

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD



TESIS DOCTORAL

**LA CONTABILIDAD BASADA EN ACTIVIDADES COMO
INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE LA CIRCULACIÓN
ECONÓMICA EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS. UNA
APROXIMACIÓN CRÍTICA**

ROSA RODRÍGUEZ DÍAZ

Las Palmas de Gran Canaria, Marzo de 1995

28/1994-95

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
UNIDAD DE TERCER CICLO Y POSTGRADO

Reunido el día de la fecha, el Tribunal nombrado por el Excmo. Sr. Rector Magfco. de esta Universidad, la aspirante expuso esta TESIS DOCTORAL.

Terminada la lectura y contestadas por la Doctoranda las objeciones formuladas por los señores jueces del Tribunal, éste calificó dicho trabajo con la nota de APTO CUM LAUDE Las Palmas de G. C., a 8 de mayo de 1995.
El Presidente: Dr. D. José-M^a Requena Rodríguez,

La Secretaria: Dr^a D^a Francisca Piedra Herrera,

El Vocal: Dr. D. Carlos Mallo Rodríguez,

El Vocal: Dr. D. Fernando Mir Estruch,

El Vocal: Dr. D. Angel Sáez de Torrecilla,

La Doctoranda: D^a Rosa Rodríguez Díaz,

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD

PROGRAMA DE FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD

Y ECONOMÍA FINANCIERA

TÍTULO DE LA TESIS

**LA CONTABILIDAD BASADA EN ACTIVIDADES COMO
INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE LA
CIRCULACIÓN ECONÓMICA EN LOS SISTEMAS
PRODUCTIVOS. UNA APROXIMACIÓN CRÍTICA**

Tesis Doctoral presentada por **Dña. Rosa Rodríguez Díaz**

Dirigida por el **Dr. D. Moisés García García**

El Director,

El Doctorando,

Las Palmas de Gran Canaria, a dieciocho de marzo de 1995

En estas primeras líneas quiero manifestar mi agradecimiento a todas aquellas personas que han posibilitado el desarrollo y conclusión de la presente tesis doctoral: a la Fundación Universitaria de Las Palmas y al Colegio Oficial de Corredores de Comercio, por la importante labor que están realizando al fomentar la investigación a través de ayudas económicas; al Dr. D. Juan Manuel García Falcón por haberme iniciado y alentado en el tema objeto de nuestra investigación; a la Dr. Dña. Inmaculada Aguiar Díaz por sus apreciables consejos metodológicos, así como por el apoyo moral prestado conjuntamente con mis hermanos Dña. Isabel y Dr. D. Manuel Rodríguez Díaz quienes, además, me han ayudado en la fase de corrección final; y, especialmente, al Dr. D. Moisés García García, director de la tesis doctoral, que desde los inicios hasta la finalización de la tesis ha estado siempre a mi disposición, a quien respeto y admiro no sólo por su gran categoría profesional sino por aquello que yo más estimo entre las cualidades que debe poseer una persona, como es su gran calidad humana y personal.

Al Dr. D. Moisés García García a quien debo la aportación del presente trabajo y a mi hijo Manuel, razón de mi existencia, les dedico mi esfuerzo.

ÍNDICE

ÍNDICE	4
<hr/>	
Introducción	13
Capítulo 1: Contabilidad de actividades.	
1.1. Origen y evolución histórica de los sistemas de información de los costes basados en la actividad.	21
1.1.1. Década de los sesenta.	21
1.1.2. Década de los setenta.	23
1.1.3. Década de los ochenta.	25
1.1.4. Década de los noventa.	30
1.2. Concepto y clasificación de las actividades	30
1.2.1. Concepto de actividad	31
1.2.2. Proceso de actividad	39
1.2.3. Clasificación de las actividades	46
1.2.4. Racionalización de las actividades mediante la agregación y descomposición	59
1.3. Centros de actividad	63
1.3.1. Centros de actividad primarios	75
1.3.2. Centros de actividad de apoyo	77
1.3.3. Necesidad de variar el eje central del cálculo de los costes del centro de actividad a la actividad	78
1.4. Contabilidad de actividades	81
1.4.1. Concepto y objetivos de la contabilidad de actividades	83
1.4.2. Contenido de la contabilidad de actividades	89

1.4.2.1.	Los inputs de la actividad	90
1.4.2.2.	El tiempo de la actividad	94
1.4.2.3.	La transacción	95
1.4.2.4.	El output de la actividad	97
1.4.3.	Cálculo del resultado en el sistema de costes basado en la actividad	100
1.4.4.	La medida del rendimiento de la actividad	102
1.4.5.	El control de la actividad	104

Capítulo 2: Cálculo del coste de la actividad y del objetivo del coste, y su representación contable en los sistemas de costes basados en la actividad.

2.1.	El "coste" en los sistemas de costes basados en la actividad	112
2.1.1.	Clases de costes en los sistemas de costes basados en la actividad	114
2.1.1.1.	Costes fijos y costes variables en los sistemas de costes basados en la actividad	117
2.1.1.2.	Costes directos y costes indirectos en los sistemas de costes basados en la actividad	121
2.1.2.	Costes de capacidad y costes de exceso de capacidad en los sistemas de costes basados en la actividad	125

2.1.3.	Valoración de los consumos en los sistemas de costes basados en la actividad	133
2.2.	El conductor del coste y la medida de la actividad	138
2.2.1.	El conductor del coste	139
2.2.1.1.	Selección del conductor del coste	146
2.2.1.2.	Clases de conductores del coste	152
2.2.2.	La medida de la actividad	156
2.3.	Coste de la actividad y coste del objetivo del coste	161
2.3.1.	Modelo para el cálculo del coste en los sistemas de costes basados en la actividad	162
2.3.1.1.	El modelo de coste completo en los sistemas de costes basados en la actividad	174
2.3.1.2.	Formas de asignación de los costes en los sistemas de costes basados en la actividad	175
2.3.1.3.	Métodos para el cálculo de los costes en los sistemas de costes basados en la actividad	185
2.3.2.	El objetivo del coste	194
2.3.2.1.	Coste del "objetivo del coste" en los sistemas de costes basados en la actividad	197
2.3.2.2.	Coste del atributo del producto como objetivo del coste	203
2.3.3.	Precios de cesión entre actividades	206

2.4.	Representación contable en los sistemas de costes basados en la actividad	209
Capítulo 3:	Confrontación de los sistemas de información de los costes basados en la actividad con los sistemas de información de los costes tradicionales.	
3.1.	Críticas a los sistemas de costes tradicionales	214
3.2.	Estructura base de la empresa en los sistemas de costes tradicionales	228
3.2.1.	Clases de secciones o lugares	233
3.2.2.	Secciones o lugares principales	235
3.3.	Asignación de los costes y modelos para el cálculo de los costes en los sistemas de costes de corte tradicional	240
3.3.1.	Modelo tradicional para el cálculo de los costes .	240
3.3.1.1.	Asignación de los costes en los sistemas de costes tradicionales	246
3.3.1.2.	Coste del producto en los sistemas de costes tradicionales	250
3.3.1.3.	Costes comerciales y de administración	252
3.3.2.	Modelos para el cálculo de los costes	254
3.4.	Confrontación de los sistemas de costes basados en la actividad con los sistemas de costes tradicionales	256

3.4.1.	Concepto y objetivos de los sistemas de costes basados en la actividad en contraste con los sistemas de costes tradicionales	261
3.4.2.	Contenido de los sistemas de costes basados en la actividad en comparación con los sistemas de costes tradicionales	263
3.4.2.1.	Cálculo del resultado en la contabilidad de actividades en comparación con la contabilidad tradicional	266
3.4.2.2.	La medida del rendimiento en la contabilidad de actividades en comparación con la contabilidad tradicional	268
3.4.2.3.	El control en la contabilidad de actividades en comparación con la contabilidad tradicional	269
3.4.3.	Los centros de actividad en comparación con las secciones	270
3.4.3.1.	Secciones principales y centros primarios y de apoyo	271
3.4.3.2.	Secciones auxiliares y centros indirectos	277
3.4.4.	El conductor del coste y la medida de la actividad en contraste con las bases de distribución y las unidades de obra	281
3.5.	Los costes en los sistemas de información de los costes basados en la actividad en comparación con los sistemas de información de los costes tradicionales	283

3.5.1.	El coste de la actividad en comparación con el coste de la sección	285
3.5.2.	El objetivo del coste y su coste en comparación con el producto y su coste	294
3.5.2.1.	El objetivo del coste en comparación con el producto	295
3.5.2.2.	El coste del objetivo del coste en comparación con el coste del producto .	296
3.6.	Conclusiones	302
Capítulo 4:	La contabilidad basada en actividades como instrumento para el análisis de la circulación económica en los sistemas productivos.	
4.1.	Introducción	306
4.2.	Los sistemas basados en la actividad como sistemas de información	311
4.3.	Estructura base de la empresa en la formulación de modelos contables en comparación con los sistemas de costes basados en la actividad. El sistema productivo y la actividad productiva	313
4.4.	Contrastación entre la operación de producción y la actividad	317

4.4.1.	Tipos de operaciones de producción y actividades	323
4.4.2.	Componentes de la actividad en relación con los de la operación de producción. Inputs, transformación, outputs y tiempo	327
4.4.3.	Proceso de producción y mapa de actividades o proceso de actividades	338
4.4.4.	Agregación y descomposición de las actividades y de las operaciones de producción	344
4.4.5.	Relaciones de prestación. Prestaciones entre las secciones o centros principales y auxiliares . . .	349
4.5.	La circulación de valor económico en los sistemas de costes basados en la actividad	354
4.5.1.	Cálculo del coste de la actividad a través de la determinación del coste de la operación de producción	357
4.5.2.	Cálculo del coste del objetivo del coste mediante la determinación del coste de las operaciones de producción que contribuyen al mismo	360
4.5.3.	Modelo contable de costes	363
4.5.4.	La ecuación de balance de valor	368
4.5.5.	La circulación del valor económico a lo largo de la cadena de valor a través de un modelo contable .	372
4.6.	Conclusiones	375

Capítulo 5: Contrastación de los sistemas de costes basados en la actividad con los tradicionales y con la nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación del valor económico a través de una aplicación práctica.

5.1.	Descripción de la empresa objeto de estudio	5.1
5.1.1.	Características del departamento de compras y actividades que desarrolla	384
5.1.2.	Características del departamento de ventas y actividades que desarrolla	388
5.1.3.	Características del departamento administrativo-financiero y actividades que desarrolla	393
5.1.4.	Consideraciones generales	395
5.2.	Costes en los que incurre la empresa objeto de estudio . .	397
5.3.	Cálculo del coste del servicio de venta a través de un modelo de costes basado en la actividad	402
5.4.	Cálculo del coste del servicio de venta mediante la utilización del grafocoste	418
5.5.	Cálculo del coste del servicio de venta a través del modelo tradicional	434
5.6.	Conclusiones	436

ÍNDICE	12
<hr/>	
Anexo	441
Conclusiones finales	468
Bibliografía	493

INTRODUCCIÓN

En el último lustro de la década de los ochenta e inicio de los noventa, se ha venido debatiendo por la doctrina contable y de dirección estratégica, la falta de relevancia de la información contable para la toma de las decisiones estratégicas.

Este ha sido un hecho reconocido por los diferentes autores por lo que, después de un profundo análisis de la situación, ha sido encontrada la solución al problema planteado, la cual se ha concretado en la "Contabilidad de Actividades" como instrumento a utilizar por los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

La contabilidad de actividades es altamente reconocida por los autores americanos y menos estimada por los europeos. En el caso particular de España, donde se sigue de forma casi generalizada la doctrina alemana para el cálculo de los costes, se considera que, si bien es de reconocer como aspecto diferenciador de ambas tendencias la perspectiva estratégica que tanto se propugna en la aplicación de los sistemas de información de los costes basados en la actividad, los instrumentos para el cálculo de los costes vienen implícitamente incorporados en la contabilidad de origen germano.

Ante este debate, en la presente tesis doctoral nos proponemos, en primer lugar y mediante el estudio de las nuevas aportaciones de procedencia americana en comparación con las europeas, resaltar aquellas innovaciones que suponen las primeras sobre las segundas.

En segundo lugar, intentaremos demostrar que, si bien los sistemas de costes basados en la actividad incluyen algunas diferencias con respecto a los sistemas de costes existentes, no sucede lo mismo en relación al cálculo de los costes a través del diseño de modelos contables bajo la perspectiva de la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica, que data de 1984. En este sentido, se trata de llegar a dilucidar si existen confluencias y/o divergencias entre ambas tendencias.

El modelo contable permite, a través de sus variables corrientes y fondos, representar la circulación de valor económico que se origina dentro de la empresa y específicamente dentro de los sistemas productivos. El modelo de costes se formula matemáticamente a través de un grafo denominado GRAFOCOSTE, concepto acuñado por Moisés García en 1993. Con la utilización del grafocoste, implementado en un ordenador, va a ser posible la determinación de los costes de las actividades tomando en consideración tanto los componentes técnicos como económicos. En esta forma de calcular el coste toma preponderancia la actividad entendida como operación de producción y no la sección o el centro de actividad, bajo la consideración de que cada uno de éstos realiza una serie de actividades, y que éstas generan un output que puede ser consumido por otra u otras actividades en la medida en que se efectúen prestaciones entre las mismas.

Estimamos que este planteamiento choca con el tradicional desarrollado fundamentalmente en las empresas industriales, donde lo que se busca es el cálculo de los costes del producto y ellos son, en esencia, los únicos costes que

se controlan. En cambio, en los sistemas de costes basados en la actividad, se consideran significativas todas y cada una de las actividades y no sólo las relacionadas con la producción.

Para poder confrontar los emergentes sistemas de costes basados en la actividad con los ya existentes, se hace necesario analizar los conceptos básicos que giran en torno a cada uno de ellos, lo cual haremos a lo largo de los dos primeros capítulos.

En el primer capítulo definiremos el concepto de contabilidad de actividades, cuyo contenido es inicialmente el cálculo de los costes de las actividades y, en última instancia, de los objetivos finales del coste, entre los cuales se incluyen los productos. Al constituirse la actividad como eje central del cálculo del coste, especificaremos inicialmente dicho concepto y el de centro de actividad en el que la misma se desarrolla, así como las posibles clasificaciones que giran en torno a estas acepciones, para centrarnos posteriormente en la delimitación del concepto y contenido de la contabilidad de actividades.

No obstante, comenzaremos en este primer capítulo con una breve referencia histórica de los sistemas de costes basados en la actividad poniendo de relieve el carácter novedoso de los mismos, aspecto éste que, por otra parte, justifica la secuencia seguida en el estudio de la actividad, pues debe ser situada en el nivel que le corresponde dentro de la unidad de negocio.

Son muchas las definiciones dadas del concepto coste y muchas las clasificaciones realizadas en torno al mismo. Sin embargo, en el presente trabajo, nos centraremos exclusivamente en aquellos aspectos que pueden afectar en la comprensión de los sistemas de costes basados en la actividad, estudiando para ello, en el segundo capítulo, las peculiaridades más relevantes de dicho concepto de coste, al juzgar que, básicamente, no van a diferir de las que tradicionalmente se han venido considerando.

Asimismo, nos referiremos a aspectos relacionados con la valoración de los factores, puesto que a pesar de ser conocidos los diferentes criterios a aplicar, éstos son incorporados igualmente por los sistemas de costes basados en la actividad.

También, en el segundo capítulo, delimitaremos el conductor del coste y la medida de la actividad acuñados por los sistemas de costes basados en la actividad, al ser fundamentales en la determinación del coste de la actividad y del coste del objetivo final del coste que, igualmente, serán objeto de estudio en dicho capítulo.

Por otra parte, introduciremos un nuevo concepto, con origen en la disciplina del marketing, que hasta el momento actual no ha sido estudiado por la contabilidad de costes. En este concepto, que se denomina atributo del producto, profundizaremos exclusivamente en la parte que afecta a los sistemas de costes basados en la actividad, como es en el cálculo del coste de dicho atributo.

Una vez definido el coste del objetivo final del coste, se debatirá la conveniencia de utilizar como precios en las cesiones entre las actividades de la propia empresa los costes unitarios de los outputs de cada una de ellas, o bien, precios de cesión internos.

En el último epígrafe del capítulo segundo, expondremos como se debe representar contablemente el proceso del cálculo del coste del objetivo del coste, una vez diseñado un modelo de costes basado en la actividad.

En el tercer capítulo, antes de entrar a confrontar los sistemas de información de los costes basados en la actividad con los sistemas de información de costes tradicionales, parece oportuno resaltar las deficiencias que se producen en los últimos justificativas de la aparición de los primeros.

Seguidamente, en este mismo capítulo, especificaremos la estructura que debe tener la empresa para que haga posible, en términos generales, la aplicación de unos sistemas de información que permitan obtener los valores de los productos que fabrica, con el fin de proceder, en un paso posterior, a analizar los sistemas de información de los costes de corte tradicional, tanto en cuanto a las posibles formas de desarrollo que pueden presentar como en relación al cálculo de los costes de los productos.

Para concluir el capítulo tercero, llevaremos a cabo la comparación entre el sistema de costes basado en la actividad y el tradicional al objeto de identificar

si hay o no diferencias entre ellos y, en el supuesto de que existan, concretar en qué consisten cada una de las mismas.

En el capítulo cuarto, efectuaremos una contrastación entre los modelos de costes basados en la actividad y los modelos de costes de la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica, formulados matemáticamente a través de grafos (grafocoste), para lo que previamente se definirán los diversos conceptos de la economía de la producción, al ser imprescindibles para la comprensión del grafocoste. Debe tenerse en cuenta que la delimitación de estos conceptos, sólo se realizará en la medida en que encuentren o no su correlativo en los sistemas de costes basados en la actividad.

Finalmente, al objeto de ilustrar y contrastar las principales conclusiones del presente trabajo, en el capítulo cinco se desarrollará una aplicación práctica del cálculo de los costes utilizando tanto un sistema de información de los costes basado en la actividad como la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica. Asimismo, de forma adicional, se procederá a la determinación de los mismos a través de un modelo tradicional. Las dos primeras propuestas serán formuladas mediante sendos grafocostes ya que es la forma más precisa de su presentación.

CAPÍTULO 1

CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES

1.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LOS COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

El concepto de actividad es muy reciente puesto que, de hecho, se desarrolla con gran fuerza por la disciplina de dirección estratégica en la década de los ochenta, sin embargo, su justificación, al igual que la de los sistemas de costes basados en la actividad, tiene orígenes en décadas anteriores. Es por ello, que consideramos necesario analizar brevemente la evolución histórica desde los años sesenta hasta la actualidad.

1.1.1. DÉCADA DE LOS SESENTA

En la década de los 60 las industrias tenían estructurados sus procesos de producción de acuerdo a unos determinados parámetros impuestos por el desarrollo tecnológico. Es una época en la que, a pesar de existir una automatización de los procesos, todavía predominaba un alto empleo del factor mano de obra, por lo que el rendimiento se medía en función del grado de ocupación de la misma.

Las compañías se enfrentaban a un mercado competitivo, pero con unos procesos de producción que requerían mayores tiempos de fabricación, lo que conjuntamente con la necesidad de mantener plenamente ocupada la mano de obra les llevaba a mantener elevados niveles de inventario. Por ello, las empresas

americanas comienzan a plantearse la reducción de los tiempos con el fin de aminorar los ciclos de producción, mientras que las empresas japonesas estudian cómo disminuir los tiempos de puesta a punto¹.

En la década de los 60, por tanto, la preocupación que impera en las empresas es provocar un cambio en los procesos de producción, sin formularse planteamientos diferentes en cuanto al estudio de sistemas de costes que permitan un análisis exhaustivo de dichos procesos. No obstante, Montgomery² advierte que ya "en la década de los 60 existen los sistemas basados en la actividad", en lo que coincide con Johnson³ pues, éste entiende que la primera en implementar dichos sistemas fue la compañía General Electric. En esta empresa se observa la necesidad de frenar el incremento que se estaba produciendo en los costes indirectos provocado por la creciente automatización, a través del control de las actividades que originaban dichos costes, mediante un estudio de los tiempos que cada empleado gasta en la realización de actividades indirectas.

-
- ¹ Véase JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Ed. Plaza & Janés Editores, S.A.; España 1988.
 - ² MONTGOMERY, Leland. "The Foreman's Friend". *Financial World*; Agosto 1992; pp: 56-58.
 - ³ JOHNSON, H. Thomas. "It's Time to Stop Overselling Activity-Based Concepts". *Management Accounting*; Septiembre 1992; pp: 26-35.

1.1.2. DÉCADA DE LOS SETENTA

La década de los setenta se caracteriza por una creciente mejora en los procesos de producción y en los diseños de los productos, así como por la importancia que va adquiriendo el aumento en la calidad de la información, a pesar de que no existe concreción alguna respecto de estos avances en la información.

Es una década en la que se intensifica la competencia naciente de la etapa anterior. Esta competencia se muestra en una triple vertiente como es la reducción en precios, una mayor calidad de los productos o servicios y la innovación en la oferta de los productos.

De la mano de las empresas japonesas se produce una inundación en los mercados de productos que reunían las características de calidad y precios bajos, lo que lleva a las compañías americanas a cuestionarse su modo de producción. En un primer momento creen que los bajos costes se deben a la posibilidad que tienen los países del Éste de producir con unos costes de mano de obra más baratos, motivo por el cual llegan incluso a desplazar sus procesos de fabricación a dichos países. Sin embargo, se llega a demostrar que ésta no era la razón que permitía producir a costes bajos con alta calidad.

El origen de los logros de las empresas japonesas estaba en la revolución que se introduce en la manufactura que se concreta en el control de calidad total, sistemas de inventario *just-in-time* y sistemas de fabricación integrados por

ordenador, así como en la existencia de una nueva tecnología que reducía mucho el contenido de trabajo directo de los bienes fabricados⁴.

Los ahorros en costes que obtenían las empresas podían proceder: a) de una reducción de los tiempos de inicio del proceso, de diseño y del propio proceso de producción; b) del decremento de los niveles de inventario incluyendo los inventarios en curso; c) de la mejora de la calidad; y d) del logro de ciclos de vida del producto más cortos.

En lo que a la calidad se refiere, las economías en costes provenían de la disminución de los costes de inspección en calidad⁵, puesto que los japoneses trataban de conseguir una calidad total produciendo con cero defectos desde el principio.

No se puede perder de vista el hecho de que, aunque la consecuencia lógica de la sustitución del trabajo directo por máquinas se traduzca en un decremento del coste de la mano de obra sobre el coste total de fabricación, también va a suponer un aumento de los costes generales. Tal aumento, que tiene su origen en la mayor automatización, contribuye a un incremento en trabajadores generales, técnicos en ordenadores y operadores, personal de mantenimiento,

⁴ Véase **JOHNSON, H. Thomas**. *"It's Time to Stop Overselling Activity-Based Concepts"*. Op. cit., 1992; pp: 26-35; y **SPICER, Barry H.** *"The resurgence of Cost and Management Accounting: A Review of Some Recent Developments in Practice, Theories and Case Research Methods"*. Management Accounting Research; Marzo 1992; pp: 1-37.

⁵ Véase **SHARMAN, Paul A.** *"Frame Breaking"*. Management Accounting; Septiembre 1992; pp: 52-55.

ingenieros de software y programadores. Por tanto, lo que se produce es una traslación de los costes directos a los indirectos. En tal sentido, manifiestan Johnson y Kaplan⁶ que "más costes de la empresa se convierten en fijos y que los costes directos como fracción de los costes totales disminuyen", añadiendo además que son costes a los que la empresa presta poca atención.

Es en este entorno, según señala Brimson⁷, "cuando los directivos se dieron cuenta de que se deberían planear y acoplar actividades de manera que se pudiera obtener la producción a costes menores".

1.1.3. DÉCADA DE LOS OCHENTA

La fuerte automatización que se produce en las industrias redundante, por una parte, en una reducción de la mano de obra de contacto directo a través de la sustitución de mejoras o procedimientos, pues ésta tiende a ser reciclada antes de ser despedida y, por otra, en un aumento de los costes generales vía contratación de personal indirecto especializado junto con el proceso de mecanización, como sucedía en el período anterior. Ello se traduce, como señala Brimson⁸, "en un

⁶ JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Op. cit., 1988.

⁷ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Ed. The Wiley/National Association of Accountants professional book series; United States of America 1991.

⁸ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

incremento de los costes indirectos de las compañías vía la depreciación de los bienes de alta tecnología adquiridos".

Como se puede observar, en la década de los ochenta lo que se produce es una agudización de la situación iniciada en los años setenta. No obstante, a pesar de ello es en esta etapa cuando se empiezan a desarrollar planteamientos más profundos para enfrentar la situación en la que se encontraba sumergida la industria. Pues, como señala Johnson⁹, "los nuevos métodos de dirección originarios del Japón que hacen de la calidad y de la flexibilidad así como de los costes, factores determinantes de la capacidad de generación de beneficios; son adoptados desde 1980 por muchas compañías americanas con el fin de responder rápidamente a los cambios en las demandas de los clientes". También, se produce un impulso de racionalización de la producción con arreglo a las nuevas tecnologías y, a las nuevas demandas y estrategias de conquista del mercado.

Sin embargo, es posible que la aportación más importante de esta época radique en la inquietud por la mejora de los sistemas de información, puesto que los sistemas contables de costes existentes ya no son válidos para el cálculo del coste de los productos, ni para el control del coste de las operaciones, siendo además poco útiles como medida del rendimiento. Al respecto, Johnson y

⁹ JOHNSON, H. Thomas. *Activity-Based Information: A Blueprint for World-Class Management Accounting*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 257-266.

Kaplan¹⁰ advierten que tales sistemas contables de coste no dan información útil para la gestión del coste y, además, añaden que cuando los directivos no reciben información ajustada sobre la eficiencia y eficacia de las operaciones internas, la empresa se vuelve vulnerable a la competencia de empresas más pequeñas y especializadas.

Por otra parte, el entorno mucho más competitivo de la década de los ochenta tiene profundas consecuencias en el concepto de valor del producto pues, según Porter¹¹, éste "es el que el comprador está dispuesto a satisfacer por él". Es por ello, que no todas las empresas optan por competir en costes, sino que muchas lo hacen mediante una estrategia de diferenciación que ha de ser valorada en términos económicos debido a que su coste tiene que ser cubierto.

Es también el mismo autor quien en el año 1985 introduce definitivamente el concepto de actividad, resaltando que la realización de las actividades de una forma estratégica determina la ventaja competitiva de una empresa con respecto a sus competidores. No obstante, no se debe obviar que este concepto ya había

¹⁰ **JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S.** *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión.* Op. cit., 1988.

¹¹ **PORTER, Michael E.** *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior.* Ed. Cecsá. Primera edición en español de la primera traducción en inglés; México 1987.

sido acuñado en la práctica de las empresas desde los comienzos de ésta década¹².

A consecuencia de los nuevos enfoques del coste y de la actividad aportados por Porter [1987], así como de la necesidad planteada de mejorar la información de forma que facilite a la dirección de la compañía una mejor toma de decisiones, se desarrolla a finales de los años ochenta la "contabilidad de actividades"¹³, aunque, como indica Montgomery¹⁴, ya tuvo su primera aplicación en 1985 en la empresa Hewlett-Packard's Roseville. Berlant, Browning y Foster¹⁵ consideran que los directivos de dicha empresa "no confiaban en las cifras producidas por su sistema contable, por lo que los responsables de marketing, fabricación, diseño de productos y contabilidad se pusieron a discutir acerca del modo de hallar el coste verdadero del producto, a través de cuyo análisis lograron encontrar una forma más adecuada para su cálculo".

¹² Véase HUFFMAN, E. Drew. *"Introspective Profiteering or Wringing Profits from a Stone"*. Cost & Management; Marzo-Abril 1981; pp: 2-9.

¹³ Debe tenerse en cuenta, que a pesar de que es en la década de los 80 cuando más auge ha tomado la contabilidad de actividades, los autores AIYATHURAI, Gerald; COOPER, W.W., y SINHA, K. K. (en su artículo *"Note On Activity Accounting"*, publicado en la revista Accounting Horizons en Diciembre de 1991) señalan que Eric Kohler diseñó e implementó un sistema en torno al concepto de actividad en la empresa Tennessee Valley Authority alrededor del año 1938.

¹⁴ MONTGOMERY, Leland. *"The Foreman's Friend"*. Op. cit., 1992; pp: 56-58.

¹⁵ BERLANT, Debbie; BROWNING, Reese y FOSTER, George. *"Por fin tenemos un sistema de contabilidad de costes sin despropósitos"*. Harvard-Deusto Business Review; Cuarto trimestre 1990; pp: 129-135.

Asimismo, en 1987 la dirección de Pratt & Whitney se propone conseguir una reducción de sus costes en una perspectiva a largo plazo. Para lo cual, intentan llevar a cabo un recorte de los gastos a través de los métodos tradicionales mediante la reducción del personal asalariado. No obstante, los cambios implementados no fueron suficientes para competir en costes, por lo que finalmente en 1988, y con el objetivo de disminuir los costes para ser competitivas, tratan de llevar a cabo un "análisis del valor de la actividad"¹⁶.

A pesar de que en la actualidad está siendo muy discutido el origen de la contabilidad de actividades, donde ciertamente más desarrollo ha tendido es en los Estados Unidos de América, puesto que es en dicho país donde se ha ido introduciendo paulatinamente en las empresas.

En otros países se está tratando de dar a conocer la contabilidad de actividades, apreciándose unas mayores reticencias para su reconocimiento y aplicación. Uno de los países que se ha preocupado de los nuevos sistemas de dirección basados en el concepto de actividad es el Reino Unido, donde en 1988 se realizó el llamado informe CIMA en el cual se resaltan las críticas que se le vienen haciendo a la contabilidad de dirección, y se muestra un incipiente apoyo al cálculo del coste basado en la actividad¹⁷.

¹⁶ Véase KANDEBO, Stanley W. "Pratt Uses Activity Value Analysis to Reduce Costs". Aviation Week & Space Technology; Mayo 1988; pp: 131-133.

¹⁷ Véase BROMWICH, Michael y BHIMANI, Alnoor. "Management Accounting: Evolution Not Revolution". Management Accounting-London; Octubre 1989; pp: 5-6.

1.1.4. DÉCADA DE LOS NOVENTA

En la actualidad nos encontramos en la década de los noventa en la que realmente va a ser desarrollada y estudiada la contabilidad de actividades como sistema de información para apoyo a la dirección en la toma de decisiones.

Al ser dicha contabilidad de actividades un método tan nuevo surgido de la práctica contable, es preciso que se explicite un acuerdo doctrinal en la definición de los conceptos básicos que determinan su contenido con la finalidad de aunar los diferentes criterios que se puedan plantear en relación a la misma.

1.2. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Dentro de la perspectiva estratégica hay que considerar dos aspectos que deben ser conectados, como son: los fines estratégicos y las actividades pues, si bien, los primeros representan lo que la empresa quiere alcanzar, las segundas, aquello que una empresa realiza. En consecuencia, el conocimiento de los fines corporativos permite, en primera instancia, determinar a una compañía lo que ella está haciendo, es decir, las actividades que realiza y, en segundo lugar, mostrar cómo dichas actividades están relacionadas con tales fines¹⁸.

¹⁸ Véase BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Dejando a un lado los fines corporativos, nos centraremos, exclusivamente, en el análisis en la actividad. El concepto de actividad tiene su origen en el concepto de "cadena de valor", en la que se lleva a cabo una descomposición de la unidad de negocio en unidades más pequeñas susceptibles de análisis independiente, tanto en cuanto a los inputs que utiliza como al valor que va generando cada una de las actividades, permitiendo detectar aquellas actividades que contribuyen a la consecución de la ventaja competitiva de dicha unidad de negocio.

1.2.1. CONCEPTO DE ACTIVIDAD

Son muy pocas las definiciones que se han propuesto del concepto de actividad y a ellas nos referiremos en el presente apartado. La actividad representa lo que la empresa hace en cada centro de actividad¹⁹ en los que se encuentra estructurada la unidad estratégica de negocio, cuya perspectiva económica se centra en que se muestra como "un enfoque orientado a la dirección del coste total"²⁰, es decir, de los costes en los que incurre la empresa considerada en su conjunto.

¹⁹ El concepto de *centro de actividad* se define en el epígrafe siguiente con el fin de concretar donde se desarrollan las actividades dentro de la empresa.

²⁰ **OSTRENGA, Michael R.** "Activities: The Focal Point of Total Cost Management". Management Accounting; Febrero 1990; pp: 42-49.

Las actividades deben ser delimitadas por el departamento de organización conjuntamente con los implicados directos en la realización de las mismas. Sin embargo, la necesidad de determinar el coste de cada una de ellas hace que puedan ser modificadas las que se identificaron inicialmente, atendiendo a criterios tales como representatividad o importancia del coste dentro del contexto general.

Una segunda definición del concepto de actividad es la dada por Castelló Taliani²¹, quien estima que es "un conjunto de actuaciones o de tareas que tienen como objetivo la aplicación, al menos a corto plazo, de un valor añadido a un objeto, o de permitir añadir este valor", considerando que en la determinación de una actividad deben tenerse en cuenta tres particularidades:

- "- Tener un fin, es decir, una producción.
- Disponer de unos medios, es decir, de unos consumos de factores.
- Tener una única forma de relacionar los medios al fin."

Realmente, si analizamos un proceso de producción donde se opera una transformación de factores en productos a través de las distintas fases por las que atraviesa y, refiriéndonos al caso concreto de la industria, se entiende que los materiales irán adquiriendo un mayor grado de elaboración hasta convertirse en productos, por lo que mediante la aplicación de sus correspondientes valores económicos ese mayor grado de elaboración que se produce en cada fase del

²¹ CASTELLÓ TALIANI, Emma T. "El sistema de costes de las actividades (ABC)". 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

proceso supondrá un valor económico añadido. Este valor económico añadido no debe ser confundido, en ningún momento, con el tradicional concepto de "valor añadido", el cual se determina por la suma del excedente y de la fuerza de trabajo. Esta segunda definición es tan genérica que no nos permite llegar a concretar lo que es una actividad.

Coincidiendo en parte con Castelló Taliani [1992], Sáez Torrecilla²² entiende que "una actividad consiste en un conjunto de tareas²³ o actos imputables a un grupo de personas o a una persona, a un grupo de máquinas o a una máquina". No obstante, posteriormente Sáez Torrecilla conjuntamente con Fernández Fernández y Gutiérrez Díez²⁴ indican que las actividades "pueden ser definidas en sentido amplio como toda aquella actuación o conjunto de actuaciones que se realizan en la empresa encaminadas a la obtención de un bien o servicio".

Como se puede apreciar estas definiciones son muy poco precisas, en base a lo cual entendemos que debe de profundizarse aún más en dicho concepto con el fin de que sea comprendido y aplicado en toda su extensión.

²² SÁEZ TORRECILLA, Ángel. "El modelo ABC desde la perspectiva europea". SÁEZ TORRECILLA, Ángel. Cuestiones actuales de contabilidad de costes. Ed. McGraw-Hill; Madrid 1993; pp: 223-245.

²³ El concepto de *tarea* será definido al estudiar el concepto de centro de actividad.

²⁴ SÁEZ TORRECILLA, Ángel; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Antonio y GUTIÉRREZ DIEZ, Gerardo. "Contabilidad de gestión". Ed. McGraw-Hill; Madrid 1993; Vol 1, pp: 186-253.

Por su parte, Brimson²⁵ conceptúa la actividad como "una combinación de personas, tecnología, primeras materias, métodos y del entorno para producir un producto o servicio dado, describiendo lo que la empresa hace y cómo lo hace, es decir, la forma en que la empresa emplea sus tiempos y recursos para alcanzar los objetivos corporativos, y el output del proceso". Este autor entiende además, que las actividades tienen que ser estudiadas en una triple vertiente:

- "- Análisis de los recursos asignados a las mismas.
- Análisis del output o outputs de cada una de ellas.
- Análisis del rendimiento de las mismas."

Identificando los recursos actuales asignados a las actividades con el concepto "coste de actividad", el volumen de output con el de "medida de actividad" y la contrastación de lo bien que se está realizando la actividad con el de "medida del rendimiento".

Esta definición es más concreta que las anteriores, al aclarar que la actividad se compone de un conjunto de medios que se utilizan para obtener un output mediante un análisis exhaustivo de cómo se lleva a cabo la misma, y de si el empleo que se hace de recursos y de tiempos es el adecuado o no. Si bien debe de considerarse, que el conjunto de medios incide más concretamente en el centro de actividad en el que se efectúan las actividades, que en las actividades

²⁵ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

en sí mismas. Es decir, los centros cuentan con los medios y esos medios se utilizan en la realización de actividades.

Brimson²⁶ advierte que "la función principal de una actividad es convertir los recursos (materiales, mano de obra, y tecnología) en outputs". Se puede decir, por tanto, que dentro de la actividad se produce una transformación de inputs en outputs, para lo cual es necesario determinar los inputs que consume y el output u outputs que obtiene. Como se observa, la perspectiva de la actividad contemplada por este autor es mucho más completa que la presentada por Castelló Taliani [1992] puesto que es más descriptiva, llegando incluso a apuntar ciertos aspectos que deben ser tenidos en cuenta para determinar la existencia de la actividad, como son:

- "- La concreción del nivel de recursos requerido para apoyar un nivel dado de servicio de actividad, toda vez que los inputs son los recursos que consume cada actividad.
- Para definir una actividad es necesario que al menos se puedan identificar un input y un output de la misma. Si ello no fuera posible habrá que proceder a redefinirla.
- Hay que tener en cuenta en la definición de una actividad, que si los inputs y los outputs son idénticos, es posible que sean tareas de una misma actividad, más que una actividad en sí.

²⁶ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

- La actividad deberá añadir valor para ser considerada beneficiosa para la organización pues, si no lo añade, debe ser eliminada.
- Debe considerarse que la actividad tiene que ser algo que podría ser subcontratado a otra unidad de negocio diferente."

Las actividades al consumir inputs y obtener outputs mediante la transformación de los primeros, deben ser analizadas en su vertiente estrictamente económica para llegar a determinar si son actividades que añaden valor o si por el contrario no lo añaden, en cuyo caso ha de procederse a su eliminación; hecho que en ocasiones puede no ser oportuno o difícil de realizar, debiendo en cualquier caso intentar minimizarlas.

Es de subrayar la importancia que presenta uno de los criterios reseñados en la delimitación de las actividades centrada en la necesidad de que el output generado por una actividad determinada tiene que ser definido en base a sí ese output, que puede tener forma física o no, es susceptible de ser vendido al exterior o adquirido del exterior. No obstante, consideramos que la determinación de la actividad siguiendo este criterio es excesivamente restrictiva, ya que las actividades que realiza la empresa son múltiples y no siempre será posible obtener un output que cumpla tal condición.

Como quiera que en muchas ocasiones es difícil delimitar cada actividad se hace preciso, como sugiere Huffman²⁷, "definirla en detalle de manera que

²⁷ HUFFMAN, E. Drew. *"Introspective Profiteering or "Wringing Profits from a Stone"*. Op. cit., 1981; pp: 2-9.

determine con propiedad dónde finaliza una actividad y dónde comienza otra. Esas definiciones son extremadamente importantes durante la evaluación del coste de cada generador".

Por último, debemos hacer constar que el concepto de actividad no es un concepto nuevo, pues Drucker²⁸ con la denominación de "Puntos de Costes" (véase cuadro 1.1) lo introduce en 1964, definiéndolo "como las pocas actividades dentro de un centro de costes que son responsables de la mayor parte de los costes". Este autor interpreta que son un determinado número reducido de actividades las que generarán los principales costes, encontrándose entre las más significativas aquellas en las que se basa el cálculo de los costes.

A tenor de lo anteriormente expuesto se concluye que un centro de actividad desarrolla un conjunto de actividades (figura 1.1), y que cada centro de actividad dispone de un conjunto de medios para llevarlas a cabo. Estos medios serán consumidos por las actividades en el proceso de generación de un output. Si el output fuera definido en la medida en que éste pueda ser adquirido alternativamente del exterior, el empresario tendría la oportunidad de decidir si le interesa seguir desarrollando esa actividad o comprarla en el exterior dependiendo del coste que derive de la misma. No obstante, ya hemos indicado anteriormente que no siempre será posible llegar a tal delimitación del output.

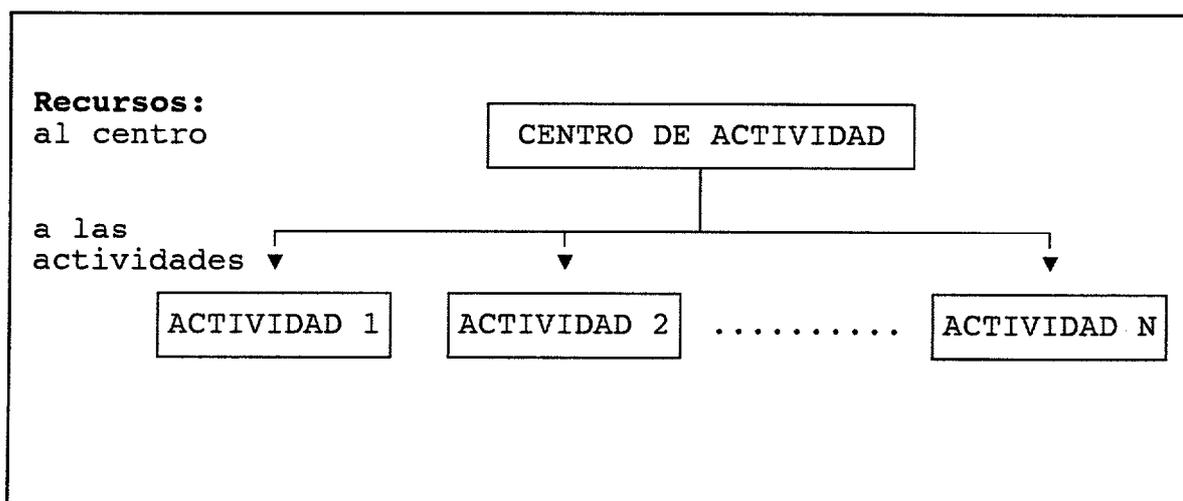
²⁸ DRUCKER, Peter F. *Managing for Results*. Ed. Heinemann Professional Publishing Ltd. Primera publicación en 1964. Primera publicación paperback por Heinemann Professional Publishing Ltd.; Great Britain 1989.

CUADRO 1.1
LOS PUNTOS DE COSTES DEFINIDOS POR DRUCKER

Centros de costes importantes	Puntos de costes
I. MOVIMIENTO FÍSICO de los materiales y bienes	1. TRANSPORTE dentro y entre las plantas 2. TRANSPORTE para las plantas y fuera de ellas 3. MANEJO EN ENVÍOS y Almacenaje 4. Empaquetado y embalaje
II. VENTAS (fabricante, mayorista, detallista)	5. Vendedores 6. Promoción
III. COSTE DEL DINERO	7. INVENTARIOS de bienes terminados, especialmente en almacén 8. Pendientes de cobro 9. Interés
IV. COSTE DEL DINERO (distribuidores)	10. Inventarios
V. MATERIALES	11. Material A 12. Material B 13. Empaquetado de materiales
VI. ADMINISTRACIÓN	14. Gestión del pedido 15. Crédito y cobro

Fuente: Drucker (1989)

FIGURA 1.1
ESQUEMA DE LOS CENTROS DE ACTIVIDAD



Fuente: elaboración propia

1.2.2. PROCESO DE ACTIVIDAD

El proceso de actividad lo define Brimson²⁹ como "una red de actividades relacionadas e interdependientes ligadas por los outputs que ellas intercambian. Es, en definitiva, un conjunto ordenado de actividades que operan bajo una serie de procedimientos en orden a conseguir un objetivo específico, tal como productos, marketing, desarrollo de nuevos productos, o procesamiento de ordenes de clientes".

²⁹ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

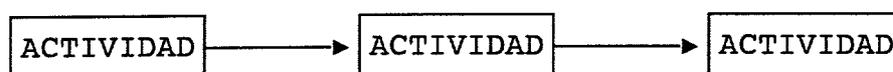
Las actividades estarán asociadas a un proceso de actividad cuando el output de una actividad se constituya como input de otra actividad, de manera que aparezcan las diferentes actividades individuales conectadas con otras a través del output que generan (relación input-output), reflejándose, por tanto, cómo unas actividades se encuentran ligadas a otras. En definitiva, como indica Benke³⁰, "la visión del proceso refleja el flujo general de las transacciones e información".

Si representamos estas interrelaciones de las actividades mediante gráficos el proceso de actividad o proceso de negocio quedaría constituido, de acuerdo con Brimson³¹, por "un conjunto de diagramas o representaciones que reflejan la interrelación de actividades y sus flujos de información". De lo que se deduce que, no sólo podremos observar las relaciones input-output que se producen entre las diferentes actividades, sino además permitirá conocer la información que fluye entre las misma. Si bien, más que como flujos de información deberían ser interpretados como flujos de circulación, pues parece desprenderse que se genera una circulación de valor entre actividades una vez que se hayan medido y valorado los flujos de outputs entre las mismas. Ha de tenerse en cuenta que el nivel de detalle para poder conseguir los objetivos fijados por la empresa no debe ser desagregado de tal forma que dificulte su operatividad.

³⁰ **BENKE, Ralph L., Jr.** "Teaching Activity-Based Costing". *Management Accounting*; Agosto 1992; pp: 61-62.

³¹ **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Las actividades, según el mismo autor, "están relacionadas porque se produce un evento específico que pone en marcha la primera actividad en el proceso, desencadenando las actividades siguientes", lo cual puede ser expresado en la siguiente forma:



donde el output de una actividad llega a ser el input de otra actividad. Dicho de otra manera, cuando los inputs y los outputs de las actividades individuales están conectados surge un proceso de actividad.

Por su parte, Ostrenga³² entiende que en la definición del proceso se deben cumplir los siguientes requisitos:

- "- Documentar el flujo del proceso.
- Identificación de las necesidades externas e internas de los clientes.
- Definir el outputs de cada paso del proceso.
- Determinar las necesidades de input del proceso.
- Comparar las necesidades de los clientes con outputs/inputs.
- Definir la plantilla de personal (equivalencias de tiempo completo) para cada proceso."

³² OSTRENGA, Michael R. "Activities: The Focal Point of Total Cost Management". Op. cit., 1990; pp: 42-49.

En esta concepción del proceso se mezcla, por una parte, el concepto de actividad con el proceso de actividad, pues lo que establece son los requisitos para la definición de las actividades y no para la identificación de los procesos a los cuales se llega una vez que se han definido las primeras y, por otra parte, comenta la necesidad de observar las necesidades internas y externas de los clientes, cuando ello se debe entender resuelto como paso previo a la definición de las actividades y de los procesos.

Para obtener beneficios plenos en el análisis de la actividad, y con el fin de conseguir una mejora de los procesos, es esencial tener presentes los tres aspectos siguientes³³:

- "- ¿Qué es lo que origina la actividad para que se produzca o repita con tanta frecuencia? Este factor hace referencia a la tradicional conexión entre la actividad y el producto para el cálculo del coste del producto.
- ¿Por qué la actividad consume tantos recursos en su realización? Para efectuar la mejora del proceso es importante identificar aquellos factores que determinan cómo los recursos están siendo utilizados en la realización de la actividad.
- ¿Cuál es la interrelación existente entre las actividades (la cadena de actividades que conforma el proceso de negocio)? Trata de ver

³³ MORROW, Michael y HAZELL, Martin. "Activity Mapping for Business Process Redesign". Management Accounting-London; Febrero 1992; pp: 36-38.

cuál es el nexo de unión que existe entre las actividades para crear un mapa de actividades"³⁴.

La interrelación entre las actividades puede darse entre actividades de un mismo centro o intercentros, lo que dará una visión integral del proceso de negocio total de la empresa. Centrándose, en todo caso, "en el proceso de negocio real que tiene lugar y no en la estructura organizativa, como se venía haciendo en los modelos tradicionales"³⁵.

Hasta este momento, ha quedado definido qué es el proceso de actividad y cómo se determinan las interrelaciones existentes entre las diferentes actividades, sean del mismo centro o de diferentes centros, así como la visión de la información que se puede obtener a través de dichos procesos. No obstante, es Ostrenga³⁶ el que introduce el concepto de coste del proceso, en el que ahondan Cooper, Kaplan, Maisel, Morrissey y Oehm³⁷, al sugerir que "con la implementación de la actividad se produce una reestructuración que se refleja a través de un mapa, en el que se detallan los gastos en los que incurren las

³⁴ En el cual pueden ser gráficamente exhibidas las actividades que conforman un proceso de negocio.

³⁵ **PHILLIPS, John.** "Understanding Profitability in the Insurance Industry: New Concepts for Cost Management". CMA Magazine (Management Accounting Magazine); Noviembre 1992; pp: 21-23.

³⁶ **OSTRENGA, Michael R.** "Activities: The Focal Point of Total Cost Management". Op. cit., 1990; pp: 42-49.

³⁷ **COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S.; MAISEL, Lawrence S.; MORRISSEY, Eileen y OEHM, Ronald M.** "From ABC to ABM". Management Accounting; Noviembre 1992; pp: 54-57.

categorías de actividades y departamentos funcionales de manera que presenta cómo los mismos se relacionan con las actividades y los procesos de negocios". Asimismo estos últimos autores comentan la existencia del mapa de actividades advirtiendo que eligen este término para "reflejar el flujo de actividades que están asociadas regularmente al proceso y las actividades de apoyo al proceso".

Morrow y Hazell³⁸ profundizan en el concepto de mapa de actividades al que se refieren señalando que "consiste en su representación gráfica, donde además de las actividades deben ser anotados los costes de cada actividad, mediante cuya suma se obtiene el coste para todo el proceso en cada departamento y el total". Al respecto, Jackson y Greenwood³⁹ entienden que "en el sistema basado en la actividad se asignan los costes a las actividades y a los procesos que incurren en ellos".

En suma, el mapa de actividades representa el consumo de recursos y la producción que se obtiene con sus correspondientes valores económicos, es decir, los costes en los que la empresa incurre y, además, como indican también Morrow y Hazell⁴⁰, el consumo de tiempo.

³⁸ MORROW, Michael y HAZELL, Martin. *Activity Mapping for Business Process Redesign*. Op. cit., 1992; pp: 36-38.

³⁹ JACKSON, Denise F. y GREENWOOD, Thomas G. *An Activity-Based Cost Management System*. Computers & Industrial Engineering; Noviembre 1992; pp: 413-416.

⁴⁰ MORROW, Michael y HAZELL, Martin. *Activity Mapping for Business Process Redesign*. Op. cit., 1992; pp: 36-38.

Finalmente, debemos señalar que Rummler Brache Group o Waaren, N.J., estiman dos tipos de mapas de procesos⁴¹:

- "- El primero de ellos, refleja cómo "es" el mapa, mediante la representación de los pasos correspondientes a los procesos tal como existen en el presente.
- El segundo tipo, se refiere a cómo "debería" ser el mapa, y representa los pasos del proceso que un empleado del equipo de diseño cree que debería efectuar después de la eliminación de las actividades que no añaden valor, reduciendo drásticamente los tiempos transcurridos, y aplicando nuevas tecnologías."

Con esta clasificación de mapas de actividad se propone definir en última instancia un único mapa de actividades que refleje en todo caso la situación ideal de la empresa una vez eliminadas las actividades que no añaden valor. En base a ello se puede entender que si esta eliminación no fuera posible, las actividades que no añaden valor deberían ser estudiadas separadamente del resto de las actividades, ya que lo que interesa es el estudio de las actividades de valor. Consideramos que esta distinción realizada de mapas de actividad no es trascendente, si se parte de la base de que uno de los primitivos objetivos de las empresas es minimizar los costes y que las actividades que en un momento determinado añaden valor pueden en otro período no añadirlo, sin que por ello

⁴¹ Véase SHARMAN, Paul A. *"Frame Breaking"*. Op. cit., 1992; pp: 52-55.

tenga que dejar de ser calculado su coste. Otra cuestión es que este coste deba ser o no incorporado como importe del coste del objetivo final del coste.

1.2.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Existen diferentes clasificaciones de las actividades, no obstante, la que consideramos más completa es la realizada por Brimson⁴², por lo que pasamos a exponerla en primer lugar. Este autor distingue las actividades de acuerdo con los siguientes criterios:

1. En función de su repetitividad en el tiempo.
2. En función de su participación directa en la misión de la unidad organizativa o departamento.
3. En base a su exigibilidad.
4. Conforme al grado de influenciabilidad de una actividad.
5. De acuerdo con el grado de fuerza en el mercado.

1. En función de su repetitividad en el tiempo, se clasifican en:

"Actividad repetitiva es la que la organización realiza en bases continuas. Las actividades repetitivas se componen de input, output y procesamiento.

⁴² BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Actividad no repetitiva es una actividad que se realiza una vez en el tiempo. Las actividades no repetitivas son proyectos que se llevan a cabo una sola vez y a menudo abarcan varios departamentos."

Esta clasificación en cierta medida parece estar referida a la producción continua o discontinua, al entender que la primera de ellas se realiza en bases continuas en el tiempo y, que la segunda, hace alusión a proyectos que se efectúan una sola vez, por lo que estarán perfectamente coordinados los inputs que se consumen y los outputs que se obtienen con independencia del tiempo.

2. En función de su participación directa en la misión de la unidad organizativa o departamento, las actividades se dividen en primarias y secundarias y deben ser consideradas dentro de la cadena de valor. Estas actividades se definen de la siguiente forma:

"*Actividad primaria* es la que contribuye directamente a la misión de un departamento o unidad organizativa. Una característica de una actividad primaria es que su output se utiliza fuera de la organización o por otra organización dentro de la propia compañía.

Actividad secundaria es la que apoya a las actividades primarias de la organización. Las actividades secundarias son actividades generales tales como administración, supervisión, entrenamiento, trabajo secretarial, que se realizan en apoyo de todas o parte de las actividades primarias de una organización."

Esta división en actividades primarias y secundarias es la que Porter⁴³ efectúa al distinguir entre categorías de actividad primarias y de apoyo.

3. En base a su exigibilidad, se distingue entre *actividades exigibles y discrecionales*, cuya diferencia radica en su obligatoriedad u opcionalidad, dependiendo del juicio de los directores.

4. Conforme al grado de influenciabilidad de una actividad, es importante determinar el grado de influenciabilidad de una actividad, pues son muchos los factores que influyen en el rendimiento de la misma siendo, en general, los factores externos menos influenciables que los factores internos.

5. De acuerdo con el grado de fuerza en el mercado. Se entiende que las actividades varían según sea su grado de fuerza en el mercado. Es decir, de acuerdo con la forma en que se realicen las actividades se podrá influir en mayor o menor medida en el mercado.

Como se observa, esta clasificación contempla una gran variedad de posibles tipos de actividades, de entre las que sólo destacaremos las que podrían ser significativas a efectos de un sistema de costes como son:

1. En función de su repetitividad en el tiempo.

⁴³ PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Op. cit., 1987.

2. En función de su participación directa en la misión de la unidad organizativa o departamento.

La primera de estas tipologías es importante exclusivamente para determinar qué clase de producción se realiza en el tiempo, mientras que la segunda, al distinguir entre actividades primarias y secundarias o de apoyo, va a permitir el cálculo de costes de estas actividades en función de su participación directa o no en el ciclo de producción y comercialización.

La segunda clasificación que comentaremos es la realizada por Castelló Taliani y Lizcano Álvarez⁴⁴:

"Actividades primarias son aquellas que se consideran prioritarias en la generación de valor añadido.

Actividades secundarias son aquellas que aun cuando aporten valor añadido, tendrán la consideración de subsidiarias, por lo que de su análisis puede derivarse la conveniencia de llevar a cabo una subcontratación, pues puede que resulte económicamente más viable esta alternativa para la empresa."

⁴⁴ CASTELLÓ TALIANI, Emma y LIZCANO ÁLVAREZ, Jesús. *"La aplicación del sistema ABC al área comercial de la empresa"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

Clasificación ya realizada por Brimson [1991] y que no es más que una derivación de la indicada por Porter⁴⁵ para las categorías de actividades primarias y de apoyo, a pesar de que no coincide plenamente con lo manifestado con dichos autores. En este sentido, es de resalta que la subcontratación de las actividades no es exclusiva de las de apoyo, por cuanto entendemos que también es posible en las primarias.

Sáez Torrecilla⁴⁶ lleva a cabo una tercera distinción de actividades entre las que incluye:

1. Clasificación de las actividades atendiendo a su nivel de actuación.
2. Clasificación de las actividades atendiendo a la frecuencia en su ejecución.

1. Clasificación de las actividades atendiendo a su nivel de actuación.

Cabe distinguir en este sentido:

- "a) Actividades a nivel unitario (unit-level).
- b) Actividades a nivel de lote (batch-level).
- c) Actividades a nivel de línea (product-sustaining level).
- d) Actividades a nivel de empresa (facility-level)."

⁴⁵ PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostentamiento de un Desempeño Superior*. Op. cit., 1987.

⁴⁶ SÁEZ TORRECILLA, Ángel. *"El modelo ABC desde la perspectiva europea"*. Op. cit., 1993; pp: 223-245.

"Las actividades de nivel unitario son aquellas que se ejecutan necesariamente cada vez que se produce una unidad de un producto".

"Las actividades ejecutadas a nivel de lote son aquellas realizadas cada vez que se ha de fabricar un lote de un determinado producto".

"Las actividades a nivel de línea son aquellas ejecutadas para hacer posible el buen funcionamiento de cualquier línea del proceso productivo".

"Las actividades ejecutadas a nivel empresa son aquellas que actúan como de soporte o sustento general de la organización. A esta categoría pertenecen las actividades que tienen lugar en los ámbitos de la administración, de la contabilidad, de la financiación, asesoría jurídica, asesoría laboral, mantenimiento general (calefacción, luz, etc.)."

Para este autor las tres primeras categorías suelen denominarse actividades primarias mientras que las actividades ejecutadas a nivel empresa son denominadas actividades secundarias (véase figura 1.2, donde se reflejan las actividades por niveles y el proceso del modelo). Estas actividades primarias y secundarias o de apoyo responden a la misma concepción que de ellas han realizado los autores anteriormente citados. No obstante, indicar que la distinción de actividades por niveles de actuación ha sido tomada de la efectuada por

Cooper y Kaplan⁴⁷, en la que clasifican las actividades a nivel unitario, a nivel lote, de apoyo a los productos y de apoyo a las instalaciones.

2. Clasificación de las actividades atendiendo a la frecuencia en su ejecución. Ésta tiene su origen en la ya comentada anteriormente efectuada por Brimson [1991]. Sáez Torrecilla [1993] distingue entre actividades repetitivas y no repetitivas.

"Actividades repetitivas son aquellas que se realizan de una manera sistemática y continuada en la empresa. Estas actividades poseen como características comunes las de tener prefijado un consumo de recursos estandarizado cada vez que se ejecutan y un objetivo concreto y bien determinado para cada una de ellas.

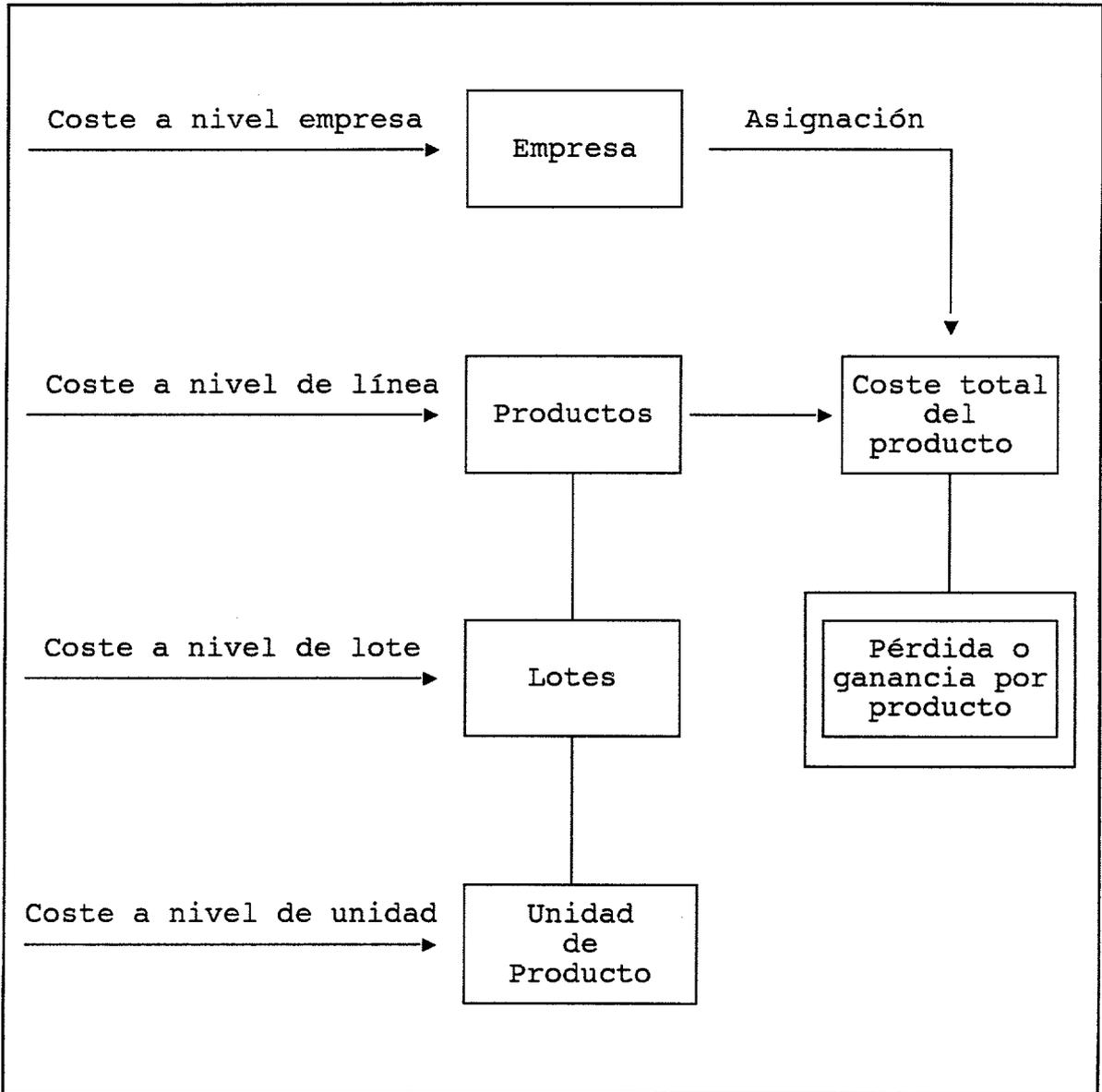
Actividades no repetitivas son las efectuadas con carácter esporádico u ocasional o incluso una sola vez. Dada su importancia cualitativa, en muchos casos son fundamentales."

Este mismo autor, conjuntamente con Fernández Fernández y Gutiérrez Diez⁴⁸, señalan una nueva distinción de actividades conforme a su capacidad para añadir valor al producto, considerando actividades de valor añadido y

⁴⁷ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Desing of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 267-280.

⁴⁸ SÁEZ TORRECILLA, Ángel; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Antonio y GUTIÉRREZ DIEZ, Gerardo. "Contabilidad de gestión". Op. cit., 1993; pp: 186-253.

FIGURA 1.2
ACTIVIDADES POR NIVELES Y PROCESO DEL MODELO



Fuente: Sáez Torrecilla (1993)

actividades que no añaden valor. "Las actividades de valor añadido" son aquellas que se consideran estrictamente necesarias en la obtención del producto, mientras que, "las actividades que no añaden valor" son aquellas cuya eliminación no comporta problema alguno en la obtención del citado producto. Clasificación que, al igual que muchas otras de las anteriores, no es significativa a efectos del cálculo de los costes como se podrá observar a lo largo del presente trabajo de investigación.

Una cuarta clasificación es la desarrollada por Koons⁴⁹, quien distingue entre dos tipos de actividades como son:

"Actividades de conversión o directas son aquellas que se consumen directamente en el punto de la manufactura. Incluyen actividades tales como maquinación, tratamiento de calor, verificación, ensamble e inspección.

Actividades de apoyo o indirectas son aquellas que apoyan las operaciones de producción pero no son directamente consumidas por el proceso de manufactura. Incluyen actividades tales como escribir ordenes, transporte de los partes, planificación, seguro de calidad, preparación de los informes financieros, ingeniería, y relaciones públicas."

⁴⁹ KOONS, Frederick J. "Introducing Activity-Based Costing into Manufacturing". American Association of Cost Engineers Transactions; v2, 1992; pp: T.4.1-T.4.4.

Este autor remarca que en un entorno típico de producción las actividades de conversión o directas generan la mayoría de los costes y consumen recursos directamente, de tal forma que sus costes asociados son imputados al producto por atribución. Por otra parte, comenta que aunque las actividades de apoyo pueden algunas veces ser atribuidas directamente al producto, en su mayor parte deben ser repartidas.

De esta última distinción de actividades se deduce que no difiere en esencia de la que tradicionalmente se ha venido contemplando, dado que se centra en diferenciar las actividades relativas a la producción del resto, pero sin tener en cuenta qué parte de las que no son de producción también están relacionadas de forma directa con el producto.

Una quinta clasificación es la ofrecida por Baines⁵⁰ que subdivide las diferentes actividades involucradas en un proceso en:

"Actividades centrales son la razón de ser del grupo involucrado en el proceso y debe añadir valor a la organización. Normalmente están asociadas con un específico servicio externo o interno.

Actividades de apoyo son aquellas sin las cuales las actividades primarias no pueden tener lugar.

⁵⁰ BAINES, Anna. "Activity-Based Costing". Word Study; Marzo-Abril 1992; pp: 12-13.

Actividades de desviaciones son aquellas que a menudo están asociadas con la corrección de errores u otros "fallos" en las actividades centrales."

Estas últimas actividades, según el propio autor, deben ser eliminadas o minimizadas para poder "realizar de forma más eficiente las actividades de apoyo y hacer más efectivas las actividades centrales".

Las actividades que Baines [1992] define como centrales y de apoyo son las actividades que Brimson [1991] considera primarias y secundarias. No obstante, como se observa en esta última clasificación, se introduce una nueva tipología de actividad como es la de desviaciones, que son actividades de reprocesamiento relacionadas con los defectos que obviamente interesará eliminar, lo que normalmente será imposible.

Por su parte, Walker⁵¹ sugiere clasificar las actividades de la siguiente forma:

"Actividades de infraestructura son las que están asociadas con la creación y mantenimiento de las actividades de infraestructura de la organización y no pueden ser atribuidas a cualquier producto particular. Las actividades de infraestructura y sus costes asociados deberían simplemente ser tratados como costes generales para ser recuperados de la contribución de los productos.

⁵¹ WALKER, Mike. "Attribute Based Costing". Australian Accountant; Marzo 1992; pp: 42-45.

Actividades discrecionales son actividades de una sola vez, tales como investigación y desarrollo, ingeniería, publicidad y otras funciones de marketing que se consideran como parte de un proyecto de desarrollo. Estos proyectos de desarrollo deberían ser representaciones tangibles de estrategias y tener objetivos específicos, ya sea de mejora del rendimiento o de reducción del coste de los atributos de productos particulares. Los costes de las actividades discrecionales habrían de ser capitalizados en proyectos de desarrollo y cargados a los productos a lo largo de la vida esperada de los mismos, más que en el momento en el que se incurre en el gasto.

Actividades operativas son aquellas que crean el producto o servicio e incluyen compra, diseño, planificación, realización de pedidos, producción, almacenaje, entrega y servicio post-venta. Los costes operativos incluyen otros costes además de los de fabricación, aquellos que los sistemas de costes tradicionales tratan típicamente como de ventas, entrega y generales de administración, y son incorporados como un porcentaje del coste de manufactura. El análisis del coste de la actividad operativa supone identificar la actividad que entrega cada atributo."

Esta clasificación es muy apropiada en cuanto que distingue las actividades relacionadas con el producto en forma directa de aquellas otras que son de mantenimiento. Sin embargo, la aportación diferenciadora con respecto a las anteriores clasificaciones se encuentra en aquellas actividades que denomina

discrecionales y considera relacionadas con el ciclo de vida completo del producto y, por tanto, atribuibles al mismo a lo largo de toda su vida.

Finalmente, Turney y Strattond⁵² distinguen dos tipos de actividades, que denominan macroactividades y microactividades, que responden a diferentes niveles dentro de la estructura organizativa de la empresa. Las macroactividades tienen que pertenecer a una misma función, mientras que las microactividades se desarrollan en un departamento y "son equivalentes a unidades individuales de trabajo en cada departamento". Las microactividades se agruparán dentro de las macroactividades teniendo en cuenta que sólo pueden ser agregadas actividades en el mismo nivel, porque se debe entender que las actividades de distintos niveles varían en base a diferentes factores.

Esta última distinción de actividades es una forma muy particular de interpretar en la práctica los sistemas de costes basados en la actividad, no constituyendo ello, en modo alguno, una forma extensiva de la interpretación que ha de ser efectuada de dichos sistemas.

En cuanto a las clasificaciones de las actividades realizadas en el presente apartado se puede concluir que son muchas y que no existe, en general, unanimidad sobre cuál de ellas debe ser adoptada en los sistemas de información de los costes basados en la actividad para calcular el coste, por lo que no se muestran suficientemente útiles a estos efectos.

⁵² TURNEY, Peter B. B. y STRATTON, Alan J. "Using ABC to Support Continuous Improvement". *Management Accounting*; Septiembre 1992; pp: 46-50.

1.2.4. RACIONALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES MEDIANTE LA AGREGACIÓN Y DESCOMPOSICIÓN

Las actividades diseñadas en el proceso deben responder a una estructura que sea lo más racional posible, de ahí que una vez definidas la totalidad de las actividades va a ser posible agregarlas o desagregarlas de acuerdo con las necesidades de la empresa. A este procedimiento para integrar o descomponer actividades se le denomina "racionalización de las actividades".

Según Brimson⁵³, tanto los flujos de información como los outputs determinan las actividades ya que cuando en el análisis de un proceso de negocio se identifica un nuevo flujo de información, éste no puede ser considerado dentro de las actividades previamente definidas, por lo que tendrá que llevarse a cabo una descomposición de la actividad. Asimismo, cuando un análisis de proceso de negocio no identifica flujos de información entre dos actividades previamente definidas, la actividad deberá ser agregada.

Sin embargo, más que a flujos de información se debería hacer referencia a actividades significativas o no significativas cuya identificación se realiza en la primera fase de análisis de las actividades, a partir de la cual se pasaría a una fase de síntesis de las mismas, tal y como manifiesta Lorino⁵⁴, en la que se

⁵³ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

⁵⁴ LORINO, Philippe. *El control de gestión estratégico. La gestión por actividades*. Ed. Marcombo; Barcelona 1993.

procedería a efectuar "una reducción del número de actividades por eliminación y por agrupamientos". Es obvio que determinadas actividades tendrán que ser eliminadas, pero igualmente lo es que ciertas actividades pueden ser descompuestas en otras significativas, por lo que analizaremos con mayor profundidad los conceptos agregación y descomposición, cuya definición, de acuerdo con Brimson⁵⁵, es la que se expone a continuación:

"Agregación: hace referencia a cómo los procesos de actividades pueden ser combinadas dentro de las funciones."

La agregación de actividades, en consecuencia, sólo se puede realizar dentro de una función pero no interfunciones, permitiendo ello dirigir la atención de la dirección a las áreas de alto coste. De acuerdo con el mismo autor "si dicha agregación se realiza uniendo actividades con diferentes modelos de comportamiento del coste el resultado que se obtiene es un coste del producto más exacto y contribuye a una mejor toma de decisiones".

"Descomposición: se entiende como el proceso de división de una actividad en tareas."

El nivel adecuado para introducir los cambios necesarios es el de la tarea, pues ellas constituyen los elementos de trabajo de las actividades, ya que dichos elementos de trabajo son los únicos que pueden ser modificados debido a que las

⁵⁵ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

actividades se consideran como muy globales lo que no permite un cambio fácil. En este supuesto dejaría de existir la actividad para descomponerse en tareas, en cuyo caso no entrarían en el proceso del cálculo de los costes⁵⁶.

No obstante, consideramos que la agregación de actividades no necesariamente tiene que dar origen a una función sino a una nueva actividad compuesta de las dos anteriores, así como una descomposición no debe originar la desaparición de una actividad sino una desagregación en dos actividades. Sólo en esta medida se puede entender que existe una racionalización al quedar finalmente definidas aquellas actividades dentro del proceso de actividad que efectivamente sean significativas y entre las cuales se produzca una circulación de valor.

Hay una serie de criterios a seguir para llevar a cabo la desagregación o la agregación que responden a las necesidades de la unidad de negocio, que son los que enumeramos a continuación:

- En la medida en que contribuya a ayudar en una mejor toma de decisiones.
- Cuando la actividad tiene múltiples inputs u outputs.

Con el primero de los criterios se entiende que la descomposición está en relación directa con la información. Es decir, habrá de realizarse una

⁵⁶ Véase **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

descomposición mayor si lo que se quiere es tener más información para una toma de decisiones más acertada.

En relación al segundo de los criterios, si se produce la circunstancia de que una determinada actividad tiene múltiples outputs primarios, la misma debería ser descompuesta en un número de diferentes actividades. Asimismo, aquellas actividades que tengan múltiples inputs y outputs, también habrían de descomponerse en otras actividades.

En cambio, no se aconseja llevar a cabo la desagregación de actividades cuando⁵⁷:

- **La misma no es significativa para la toma de decisiones.** No debería descomponerse una actividad cuando el conocimiento de su coste no aportara ninguna información adicional para el proceso de toma de decisiones.
- **No hay posibilidad de modificación de la actividad.** Para poder descomponer una actividad es preciso que pueda ser modificada. Lógicamente, es una razón que impide la descomposición pero no la agregación, pues aunque no sea susceptible de modificación si podrá ser agregada, si ello se requiere.
- **Es una actividad repetitiva.** No se debe desagregar una actividad cuando tiene un carácter repetitivo dentro de la empresa. Dicho de

⁵⁷ Véase BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

otra manera, una actividad que se produce muchas veces dentro de la unidad de negocio ha de ser necesariamente considerada de forma individual.

Existen otros criterios de tipo puramente económico para llevar a cabo una agregación o una descomposición de actividades, y al respecto se manifiesta Álvarez-Dardet⁵⁸ al interpretar que "dentro de una misma actividad de valor se podrán combinar diferentes actividades homogéneas que se caracterizarán por tener un único portador de coste («cost drivers»), pudiéndose de este modo desagregar actividades con diferentes economías".

1.3. CENTROS DE ACTIVIDAD

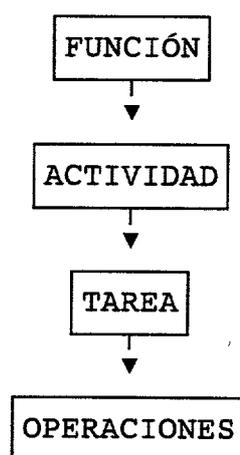
Al conceptuar la actividad hicimos alusión al centro de actividad sin llegar a definirlo, por lo que en el presente epígrafe procederemos a profundizar en dicho concepto.

El centro de actividad o centro estratégico de actividad adopta esta última denominación porque es un concepto que ha surgido en la disciplina de la dirección estratégica. Aunque el objeto de nuestro trabajo se centra en el estudio de los sistemas de información de los costes basados en la actividad, no podemos

⁵⁸ **ÁLVAREZ-DARDET, Concha.** *"Diferencias conceptuales entre el análisis de coste tradicional y estratégico"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

dejar de considerar los centros de actividad en la medida en que en ellos es donde se desarrollan las actividades que realiza la empresa.

Dentro de cada unidad de negocio existen unos centros de actividad que efectúan una serie de funciones que se concretan en actividades. Es por ello, que Brimson⁵⁹ lleva a cabo una jerarquía de actividades, a través de la cual se ponen de relieve los distintos niveles en el interior de dicha unidad, que puede ser reflejada gráficamente en la siguiente forma:



Los conceptos jerarquizados son definidos por este autor en los siguientes términos:

⁵⁹ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

"Una *función* es una agregación de actividades que están relacionadas por un propósito común. Es, en definitiva, lo que la empresa debe hacer.

Una *actividad* es lo que la empresa hace y la forma en que lo hace.

Una *tarea* es la forma en que se realiza la actividad. Dicho de otra manera, es la combinación de elementos de trabajo, u operaciones, que constituyen una actividad.

Una *operación* es la unidad más pequeña de trabajo que se usa con el propósito de planificación y control."

En base a estas definiciones, y teniendo en cuenta que ya hemos definido anteriormente el concepto de actividad, puede concluirse que la actividad no es lo que habitualmente se entiende por lugar de trabajo sino, más bien, aquello que la empresa hace en ese lugar o sección de trabajo.

En forma parecida se manifiestan Boons, Roberts y Roozen⁶⁰, al considerar que un sistemas basado en la actividad comienza con la agregación de tareas en acciones, estas en actividades y finalmente las actividades en centros de actividad.

⁶⁰ BOONS, Arnick A M; ROBERTS, Hanno J E y ROOZEN, Frans A. "Contrasting Activity-Based Costing with the German/Dutch Cost Pool Method". Management Accounting Research; Junio 1992; pp: 97-117.

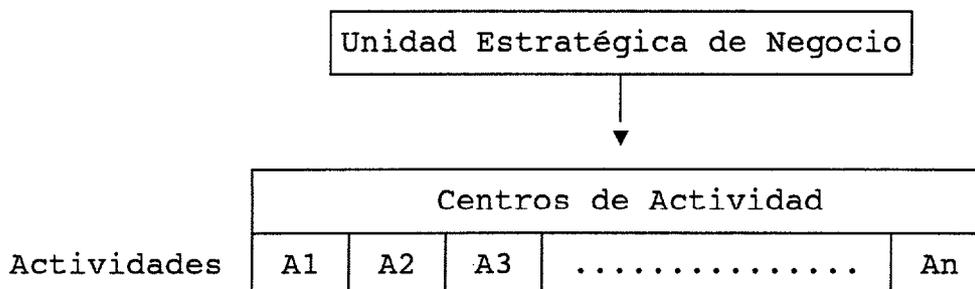
Los autores Bhimani y Pigott⁶¹ también relacionan las áreas funcionales con las actividades, introduciendo un concepto nuevo como es el de responsabilidad al advertir que deben ser determinadas las áreas funcionales con responsabilidad a las que posteriormente habrán de ser vinculadas las actividades.

Como se observa, son muchas denominaciones diferentes las utilizadas por los distintos autores. No obstante, en nuestro trabajo nos centraremos exclusivamente en las acepciones de actividad y centro de actividad, que son los términos que parecen más aceptados doctrinalmente y definen, en todo caso, distintos conceptos, al no ser lo mismo una actividad que un centro de actividad.

En este sentido, se puede concluir que dentro de una empresa orientada a la dirección por actividades existen unos centros de actividad dotados de responsabilidad que efectúan una serie de funciones que se concretan en actividades, constituyéndose como una agrupación de actividades y que la actividad, en este contexto, es lo que la empresa hace. Con el fin de que pueda quedar definitivamente clarificada la estructura de la empresa en base a las actividades, estimamos que gráficamente debería quedar representada como se muestra en la figura 1.3, donde la actividad no ha de ser entendida, en ningún momento, como un nivel jerárquico dentro de la empresa.

⁶¹ BHIMANI, Alnoor y PIGOTT, David. *Implementing ABC: A Case Study of Organizational and Behavioural Consequences*. Management Accounting Research; Junio 1992; pp: 119-132.

FIGURA 1.3



Las líneas básicas de la estructuración de la empresa desde la perspectiva aportada por la literatura contable a efectos del cálculo de los costes han estado aceptadas a lo largo de todo el presente siglo. Sin embargo, es en las dos últimas décadas cuando se han propuesto nuevas alternativas a las mismas, como consecuencia del planteamiento de una serie de necesidades de tipo estratégico. En tal sentido, se han estimado diferentes formas que permiten organizar las empresas, centrándose normalmente en las de tipo industrial pero que, en todo caso, serán susceptibles de adaptación a cualquier negocio que desarrolle su actividad en el sector servicios.

Una primera estructura organizativa es la apuntada por Brimson⁶², en la que establece cinco funciones o centros de actividad para una empresa industrial, como son:

1. Marketing y ventas

⁶² BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

2. Producción y control de calidad
3. Investigación y desarrollo, y diseño
4. Finanzas y administración
5. Apoyo a la producción y logística

Si partimos de la cadena de valor (figura 1.4)⁶³, en la que se determinan todas las actividades de valor que desarrolla la empresa, y considerando que todas y cada una de las actividades definidas en la misma pueden ser agrupadas en centros de actividad, podríamos identificar dos grandes categorías de centros de actividad como son:

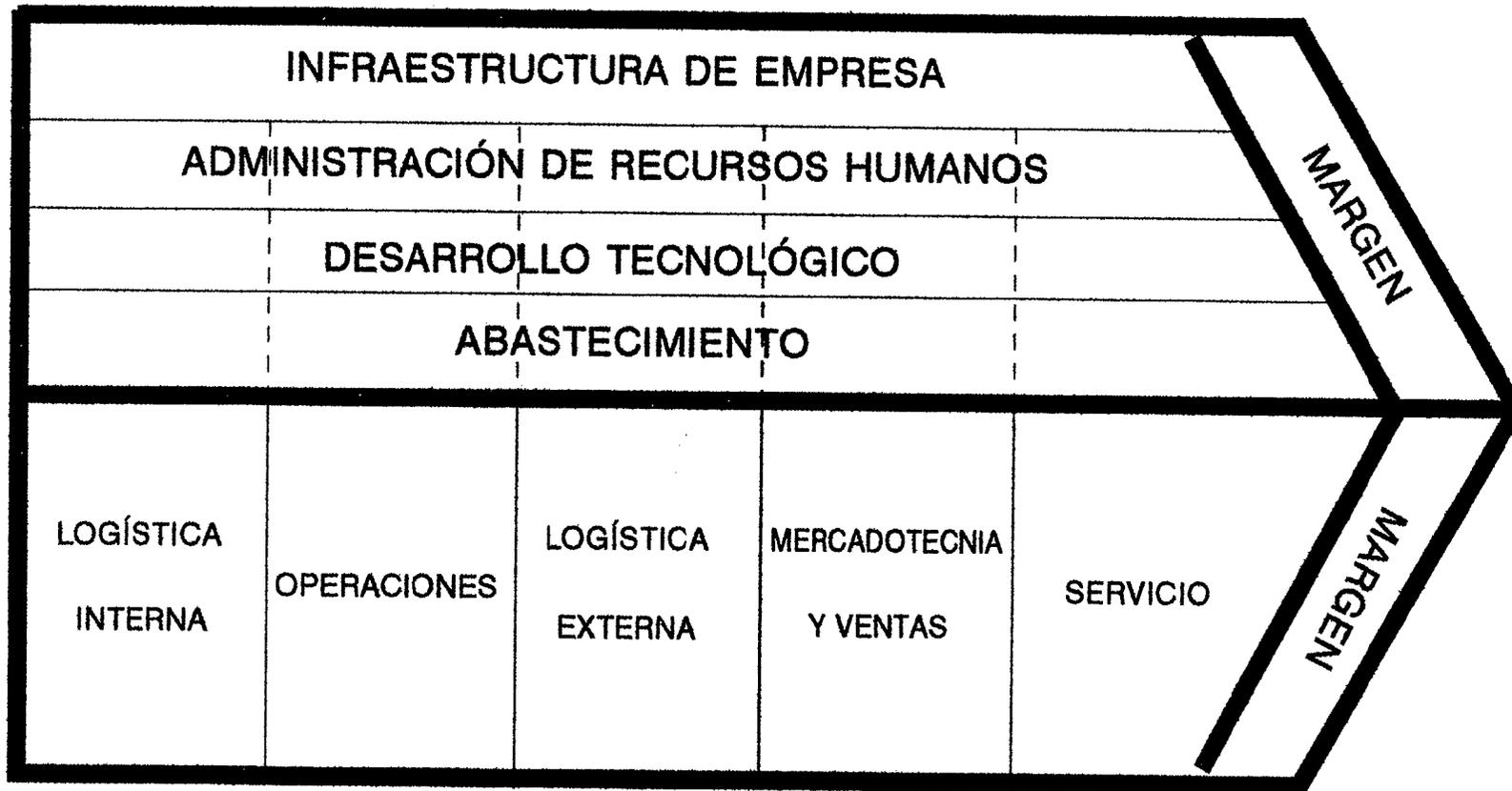
- *Centros de actividad primarios*
- *Centros de actividad de apoyo*

Tanto los centros de actividad primarios como los de apoyo pueden quedar, a su vez, integrados por otros centros distinguiendo, entre los primarios, los siguientes:

- *Logística Interna*
- *Operaciones*
- *Logística Externa*
- *Mercadotecnia y Ventas*
- *Servicio*

⁶³ PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Op. cit., 1987.

FIGURA 1.4
CADENA DE VALOR



Fuente: Porter (1987)

y entre los de apoyo los que a continuación se detallan:

- *Abastecimiento*
- *Desarrollo de Tecnología*
- *Administración de Recursos Humanos*
- *Infraestructura de la Empresa*

Esta clasificación de los centros de actividad no siempre tiene porqué ser contemplada de igual forma, pues dependerá de las características que presenten las diferentes unidades de negocio ya sea en relación al tamaño, a la organización interna, al sector en el que opere, etc.

En este sentido, cabe citar otra forma de organizar las compañías que tiene también su fundamento en la cadena de valor diseñada por Porter [1987], que es la establecida por García Falcón⁶⁴ en la que distingue entre centros de actividad primarios o principales y auxiliares o de apoyo. Los cuales consideramos que no deben ser confundidos con los conceptos tradicionales de secciones principales y auxiliares. Este autor deja entrever cómo partiendo de la clasificación de actividades inherente a la cadena de valor se puede optar por variantes con respecto a la misma, distinguiendo como centros de actividad primarios los de:

- *Logística*
- *Producción/operaciones*

⁶⁴ GARCÍA FALCÓN, Juan Manuel. *Formulación de Estrategias en la Empresa*. Ed. Caja Insular de Ahorros de Canarias; Madrid 1987.

- ***Comercialización***

y entre los de apoyo los siguientes:

- ***Abastecimiento***
- ***Desarrollo tecnológico***
- ***Infraestructura general***

Donde, las categorías de actividad primarias de "Logística Interior" y "Logística Exterior" quedarían integradas en el centro de actividad que denomina "Logística"; y la de "Servicio" en la de "Marketing y Venta", quedando definida mediante la conjunción de estas dos últimas el de "Comercialización". Aun considerando que las funciones tradicionales de Financiación y Personal tiene entidad suficiente para ser consideradas como centros estratégicos autónomos se incluirían en el centro de actividad de "Infraestructura".

Porter⁶⁵ efectúa una clasificación adicional de actividades, al entender que tanto las actividades primarias como las de apoyo van a poder ser de tres tipos diferentes, como son:

- ***Directas***
- ***Indirectas***
- ***Seguros de calidad***

⁶⁵ Véase PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Op. cit., 1987.

Esta clasificación interesa mencionarla ya que al igual que se ha considerado que las actividades primarias y de apoyo se efectúan dentro de los centros de actividad, éstas, a su vez, podrían ser agrupadas en centros que se denominarían:

- *Centros de actividad directos*
- *Centros de actividad indirectos*
- *Centros de actividad de seguros de calidad*

Es decir, partiremos de que existen centros primarios y de apoyo, cada uno de los cuales pueden, a su vez, subdividirse en centros o subcentros directos, indirectos y de seguros de calidad.

Nos centraremos exclusivamente en los centros de actividad directos e indirectos que son los que pueden tener su correlativo respecto de las secciones que tradicionalmente se vienen distinguiendo en la contabilidad de costes. Estos podrían quedar definidos como se expone a continuación:

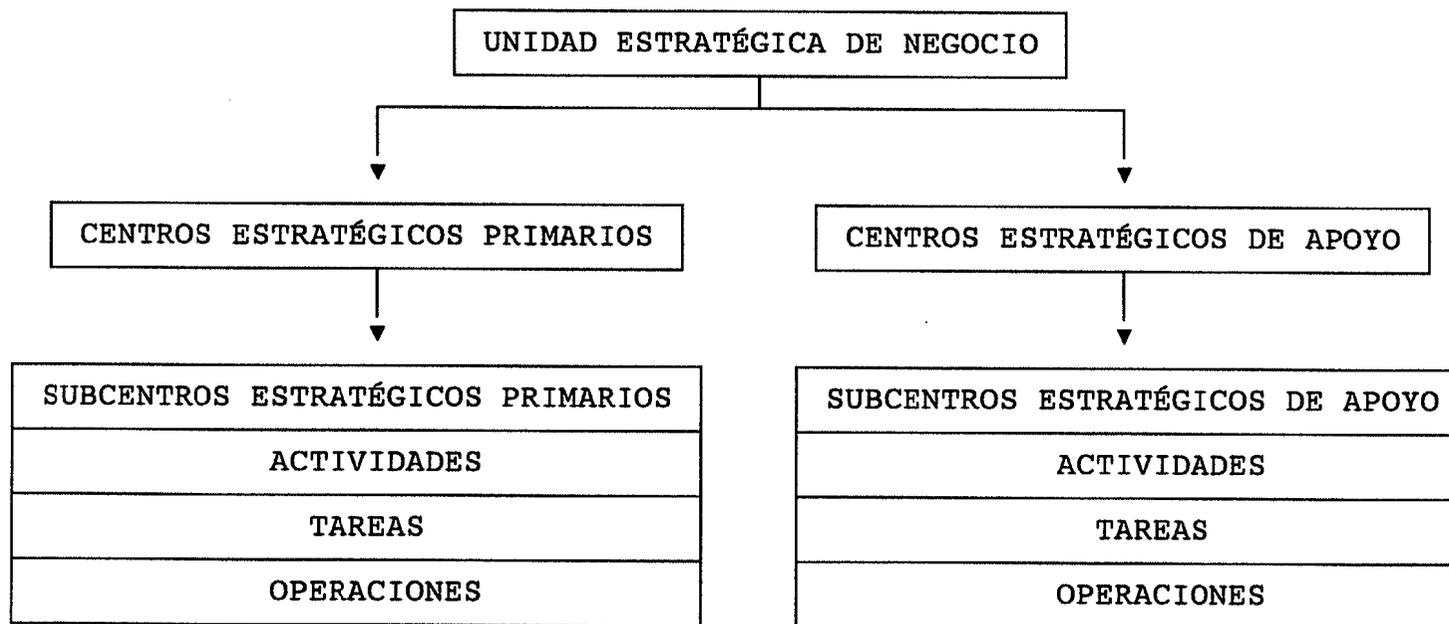
Centros de actividad directos: son aquellos en los que se efectúan las actividades que se encuentran directamente implicadas en la creación del valor para el cliente, como las relativas a la producción en si misma, las relacionadas con la colocación de los productos como la fuerza de ventas, publicidad, diseño del producto, etc.

Centros de actividad indirectos: incluirían aquellas actividades que hacen posible el cumplimiento de las actividades directas, como pueden ser las de mantenimiento, programación, administración de la fuerza de ventas, administración de compras, administración de investigación etc.

La clasificación de centros expuesta adolece, no obstante, de una subclasificación de centros en subcentros, pues entendemos que como paso previo a la definición de las actividades los centros de actividad deberían, a su vez, ser desagregados en subáreas funcionales perfectamente definidas dentro de la unidad estratégica de negocio. En consecuencia, la clasificación en centros de actividad directos e indirectos quedaría trasladada al ámbito de las subcentros, salvo en aquellos casos en que el centro de actividad no sea susceptible de descomposición.

A partir de la ordenación de la unidad estratégica de negocio reflejada por García Falcón [1987], cuyo fundamento se encuentra en la cadena de valor de Porter [1987], y a través de la combinación de la misma con la propuesta por Brimson [1991], se obtiene una estructura más completa, en la cual se refleja la máxima desagregación posible en la que puede quedar organizada dicha unidad de negocio, donde los centros primarios y de apoyo se encuentran integrados por subcentros que, a su vez, se subdividen en primarios y de apoyo, y son los que desarrollan una serie de actividades llegando hasta el nivel de operaciones (figura 1.5).

FIGURA 1.5
ESTRUCTURA INTERNA DE LA UNIDAD DE NEGOCIO BASADA EN LA ACTIVIDAD



Fuente: elaboración propia

Se puede considerar, por tanto, que los centros estratégicos son centros funcionales, toda vez que las empresas se organizan funcionalmente. Donde, cada centro o subcentro de actividad quedará definido conforme a una serie de funciones que son las que desarrolla internamente. Estos centros vienen a ser, en definitiva, los que tradicionalmente se han denominado centros de responsabilidad, departamentos o secciones, y es en ellos donde se realizan las actividades.

1.3.1. CENTROS DE ACTIVIDAD PRIMARIOS

Los centros estratégicos de actividad primarios son aquellos en los que se realizan las actividades que contribuyen a la fabricación y venta del producto, así como las de distribución y asistencia posterior a la venta al cliente.

Los centros de actividad primarios presentan el contenido que a continuación se expone, cuyo fundamento se encuentra en el establecido por Porter [1987] para las categorías de actividades primarias:

Logística Interna: es aquel en el que se desarrollan actividades asociadas con la recepción, almacenamiento y distribución de los inputs del producto, como son las de manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, así como las de programación del transporte y devolución a los proveedores.

Operaciones: es el que realiza las actividades relacionadas con la transformación de inputs en producto terminado, como son las de tratamiento con máquinas, empaquetado, ensamblaje, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión y operaciones de instalación.

Logística Externa: es el que lleva a cabo actividades relacionadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los clientes, como son las de almacenaje y manejo de productos terminados, el transporte para la entrega de los mismos, el procesamiento y programación de pedidos.

Mercadotecnia y Ventas: es el centro que desarrolla las actividades orientadas a proporcionar un medio para inducir y facilitar la compra a los clientes, como publicidad, promoción, fuerza de venta, selección del canal, relaciones del canal y precio.

Servicio: es el que efectúa las actividades relacionadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto, como pueden ser las de instalación, reparación, suministro de repuestos y ajuste del producto.

1.3.2. CENTROS DE ACTIVIDAD DE APOYO

Los centros estratégicos de actividad de apoyo son aquellos que incluyen las actividades que, por una parte, contribuyen con su apoyo a las de los centros primarios y, por otra, se apoyan entre sí. Entre estos se encuentran los de abastecimiento de factores, de tecnología, de recursos humanos y el resto de las funciones de apoyo a la totalidad de la empresa.

El contenido de los cuatro centros de actividad de apoyo, con origen en el explicitado por Porter [1987] para las categorías de actividad de apoyo, sería el siguiente:

Abastecimiento: es aquel que desarrolla las actividades relacionadas con la adquisición de factores, sin incluir en ningún momento aquellas relativas a la recepción, almacenaje, etc. de los materiales, así como tampoco la propia administración de este centro.

Desarrollo de Tecnología: es el que efectúa aquellas actividades encaminadas a la mejora del producto y del proceso. Estas actividades pueden ser de conocimientos, de procedimientos y las propias de tecnología del proceso de producción.

Administración de Recursos Humanos: es el centro que agrupa aquellas actividades implicadas en la selección, contratación, formación, etc. del personal de la empresa.

Infraestructura de la Empresa: es el que lleva a cabo diferentes actividades como las de administración general, planificación, finanzas, contabilidad, temas legales y administración de calidad.

1.3.3. NECESIDAD DE VARIAR EL EJE CENTRAL DEL CÁLCULO DE LOS COSTES DEL CENTRO DE ACTIVIDAD A LA ACTIVIDAD

El concepto de centros funcionales ha hecho referencia tradicionalmente a un determinado tipo de organización, donde se produce una descentralización de funciones con la correspondiente dotación de responsabilidad a cada departamento. Esta estructura se desarrolla verticalmente, es decir, sin que las áreas funcionales se comuniquen de forma habitual, y al respecto se manifiesta Bowman⁶⁶ diciendo que "no se alienta la cooperación y la comunicación a través de toda la organización".

Se consideran, por tanto, centros aislados de responsabilidad, los cuales en el ansia de conseguir los objetivos parciales fijados para cada uno de ellos, pueden originar una desviación respecto de los objetivos globales de la corporación y, además, una lucha entre departamentos. A ello se refiere

⁶⁶ BOWMAN, Cliff. *The essence of strategic management*. Ed. Prentice Hall International (UK) Ltd.; Great Britain 1990.

Brimson⁶⁷ cuando expone que esta forma de estructurar la empresa "dirige con frecuencia a una inadecuada competencia entre los departamentos lo que contribuye a la pérdida de los objetivos corporativos de la empresa, pues se particularizan los intereses de cada departamento llegando incluso a entrar en pugna, como si fueran entes independientes a la misma".

Es cierto que en ocasiones la departamentarización conduce a que se pueda producir una falta de comunicación y una pugna entre los departamentos. No obstante, ello no se debe necesariamente a que la estructura sea de tipo vertical sino a la falta de colaboración que pueda imperar en las distintas unidades de negocio, en cualquier caso mal orientadas y poco competitivas.

Desde un punto de vista contable los centros de actividad habrán de ser agrupados o desagrupados de acuerdo con los objetivos del cálculo del coste, a los que se asignaran unos recursos cuyo responsables aplicarán y controlarán previa realización de las previsiones necesarias evaluadas económicamente.

En paralelo a la orientación que se ha venido dando a la estructura interna de la empresa desde el punto de vista de la disciplina de organización, diferentes autores de contabilidad también sostienen que la contabilidad de costes tradicional se ha centrado en el análisis parcializado de los costes, esto es, se preocupa más del control del coste a nivel departamental que de los costes totales de la

⁶⁷ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

empresa. En este sentido, Brimson⁶⁸ entiende que "no deben ser penalizados los departamentos individuales cuando excedan del presupuesto, siempre y cuando se disminuyan los costes totales de la empresa".

Como consecuencia de los problemas que puede plantear la estructura vertical instituida en las compañías, se propone que la organización de la empresa sea diseñada de una forma diferente que permita una mayor comunicación interdepartamental, lo que posibilitará un análisis de costes más racional conforme a los objetivos corporativos de la empresa. Se trata de que la estructura interna de la empresa se convierta en una integración de tipo horizontal⁶⁹, abandonando el concepto de centro para descender a un nivel de análisis más exhaustivo como es el de actividad. En este nivel, como señala Brimson⁷⁰, "todas las diferentes actividades de un negocio deben ser coordinadas para operar efectivamente". Con ello se pone de relieve la pérdida de importancia del centro en el cálculo de los costes mediante la descomposición de la organización inicialmente en centros, definiendo posteriormente cada una de las actividades que estos desarrollan.

⁶⁸ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

⁶⁹ Como indica BLANCO DOPICO, María-Isabel en su artículo "La Contabilidad Estratégica como respuesta de la Contabilidad de Gestión frente a las tecnologías innovadoras" (Técnica Contable; Madrid 1991; pp: 61-68), se requerirá de una nueva organización de la empresa más flexible y menos jerárquica capaz de dirigir un proceso integrador y científico.

⁷⁰ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

No obstante, es importante precisar que un centro funcional⁷¹ no necesariamente es un centro de costes⁷², pues el centro funcional adquiere importancia respecto de la estructura organizativa de la empresa mientras que un centro de costes la presenta en relación al cálculo de los costes, por lo que este último pasaría a agrupar a varios de los anteriores. Con esta precisión, podemos llegar a decir que una actividad desde un punto de vista contable puede operar como un centro de costes. Aunque, es de señalar que existen autores que confunden el centro de costes con el centro de actividad, como es el caso de Thilmoney⁷³ al entender que "el centro de costes es un centro de actividad que se compone de las actividades relativas a ese centro".

1.4. CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES

Al servicio de la dirección estratégica, y con el fin de contribuir a la consecución de los objetivos corporativos enfocados al logro y sostenimiento de la ventaja competitiva, surge la necesidad de unos nuevos sistemas contables para el cálculo de los costes.

⁷¹ Al hablar de centro nos estamos refiriendo a un centro de actividad cuyo correlativo en la contabilidad de costes sería la sección.

⁷² El centro de costes adquiere relevancia sólo en la medida en que su definición supone la existencia de un centro generador de costes y de rendimientos.

⁷³ **THILMONY, Hal.** *"One Set of Activity-Based Books"*. Financial & Accounting Systems; Abril 1992; pp: 20-26.

Inicialmente, se esgrime que las empresas de negocios se encuentran inmersas en un proceso de revolución industrial originado en la década de los setenta, pero dotadas de unos sistemas para el cálculo de los costes que no se adaptan a los cambios producidos en el entorno y en el interior de las mismas. Parece preciso, por tanto, modificar o bien adaptar los sistemas de costes existentes al entorno cambiante.

No obstante, el resurgir de la contabilidad de costes no se desarrolla como una disciplina aislada sino íntimamente ligada con la de dirección estratégica. A ello se refiere Drucker⁷⁴ al considerar la existencia de una nueva contabilidad de manufactura a la que denomina "economías de manufactura", la que interpreta que se "diferencia de forma radical de la tradicional en sus conceptos básicos ya que trata de integrar la manufactura con la estrategia de los negocios".

Sin embargo, el concepto de "Contabilidad de Actividades" surge a finales de los años 80, constituyéndose como el modelo generalmente aceptado por la doctrina contable americana como mejora de los ya existentes.

El primer análisis que debemos efectuar para comprender el significado de la expresión "contabilidad de actividades" es el de intentar identificar si ésta hace referencia a una contabilidad nueva sin precedentes, a una denominación diferente de una contabilidad ya existente o bien a una evolución de la misma. Para ello, tendremos primeramente que definir el concepto y estudiar el contenido de dicha

⁷⁴ DRUCKER, Peter F. *Managing for the Future*. Ed. Butterworth Heinemann Ltd; Great Britain 1992.

contabilidad de actividades, lo que posibilitará, en un paso posterior, compararla con la contabilidad de costes denominada tradicional.

1.4.1. CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES

En relación a la contabilidad de actividades es importante tener en cuenta que ésta se constituye como un instrumento de un sistema de información de costes, y es Hernando Moliner⁷⁵ quien indica que "el sistema de coste basado en la actividad es aquel sistema en que a través de una contabilidad de la actividad, en la que se capta, mide y analiza el consumo de recursos provocado al ejecutarse la actividad, determina el coste del producto determinando el consumo que cada producto hace de las actividades y de los materiales".

Brimson⁷⁶ define la "*Contabilidad de Actividades*" como "un proceso de acumulación e imputación de datos de coste y rendimiento para las actividades de una firma, que proporciona información en feedback de los resultados reales en comparación con los costes planeados con el fin de iniciar la acción correctiva donde sea requerida".

⁷⁵ HERNANDO MOLINER, Gemma. "*El sistema de costes basado en la actividad para la toma de decisiones*". V Encuentro de Profesores Universitarios de contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

⁷⁶ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Por su parte, Benke⁷⁷ coincide con este autor al interpretar que la contabilidad de actividades, tiene como objetivo el cálculo de los costes y del rendimiento de las actividades.

Como se desprende de las definiciones dadas, la contabilidad de actividades trata de calcular los costes y medir los rendimientos de las actividades mediante el control pertinente, a través de la comparación de las previsiones con las realizaciones.

Para posibilitar el cálculo de los costes parece obvio que se requiere que todos los costes se conecten con las actividades que puedan ser definidas dentro de la empresa. No obstante, es Kaplan⁷⁸ quien señala que "todos los gastos deben ser asociados con las actividades realizadas y los productos fabricados". De lo que se deduce que los costes han de ser identificados tanto para las actividades como para los productos, dicho de otra manera, no son sólo las actividades las que consumen los recursos, sino también son consumidos por los productos.

Aunque el eje central del cálculo del coste es la actividad, en un paso posterior, como sugiere Kaplan⁷⁹, los costes de las actividades serán cargados

⁷⁷ BENKE, Ralph L., Jr. *"Teaching Activity-Based Costing"*. Op. cit., 1992; pp: 61-62.

⁷⁸ KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Partida Doble; Madrid 1990; pp: 10-15.

⁷⁹ KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Op. cit., 1990; pp: 10-15.

a los productos, canales y clientes. Aspecto que Cooper y Kaplan⁸⁰ posteriormente lo concretan en la siguiente forma:

- "- por producto o grupo de productos similares,
- por clientes individuales o grupo de clientes, o
- por canales de distribución."

Otra característica de los sistemas de costes basados en la actividad es que reconocen expresamente múltiples objetivos del coste, por lo que estos sistemas de costes se presentan como muy flexibles al posibilitar un cálculo de los costes fácilmente adaptable a cada empresa de negocios en particular.

Por este procedimiento, el cálculo de los costes se realiza con una mayor exactitud para los productos, clientes, canales de distribución, etc., permitiendo obtener una mejor información sobre los beneficios que se generan por productos y clientes⁸¹.

Por otra parte, la contabilidad de actividades no sólo se centra en el cálculo de los costes de las actividades, sino que además le presta mayor atención al consumo de los factores, lo que "permite analizar el uso de los recursos en el

⁸⁰ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *"Profit Priorities from Activity-Based Costing"*. Harvard Business Review. Mayo-Junio 1991; pp: 130-135.

⁸¹ Véase MORROW, Michael y HAZELL, Martin. *"Activity Mapping for Business Process Redesign"*. Op. cit., 1992; pp: 36-38.

micronivel"⁸², es decir, con un mayor nivel de detalle. Esto no implica que los costes que se obtienen mediante un análisis más exhaustivo de los factores consumidos faciliten la consecución de unos "costes de los productos que reflejan los verdaderos recursos consumidos"⁸³, sino, más bien, unos costes más aproximados de los mismos, puesto que no todos los costes serán de imputación objetiva.

En un intento de ahondar más en los recursos y en sus costes, es importante destacar que la contabilidad basada en actividades "proporciona la misma visibilidad de los costes de apoyo que de los de producción"⁸⁴, es decir, lleva a cabo un nivel de análisis más profundo de todos los costes de la empresa.

Asimismo, es de resaltar que la contabilidad de actividades no tiene como contenido exclusivo el cálculo de los costes y rendimientos, sino que además debe permitir, como señala Brimson⁸⁵, obtener el resultado de la empresa. Sin embargo, este es un aspecto que no ha sido desarrollado por la doctrina contable toda vez que se ha centrado fundamentalmente en el cálculo de los costes.

⁸² MONTGOMERY, Leland. *"The Foreman's Friend"*. Op. cit., 1992; pp: 56-58.

⁸³ OSTRENGA, Michael R. *"Activities: The Focal Point of Total Cost Management"*. Op. cit., 1990; pp: 42-49.

⁸⁴ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

⁸⁵ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Por su parte, Hardy y Hubbard⁸⁶ explicitan que los sistemas basados en la actividad pueden ser interpretados desde dos puntos de vista:

- "- Como una forma más refinada para determinar el coste de los productos, y
- como un modo de obtener la visión del "proceso total" de todos los costes que permiten proporcionar un producto o servicio."

Por tanto, se constituye como una manera de calcular el coste de los productos a pesar de que el eje central es el cálculo del coste de todas y cada una de las actividades, mostrando el proceso que siguen los diferentes costes imputables al objetivo final del coste sea cual fuere éste.

Es preciso reseñar que no se trata de una contabilidad directiva ni de una contabilidad estratégica, como algunos autores la refieren, pues siendo una contabilidad al servicio de la dirección, es decir, una contabilidad que ayuda a la toma de decisiones estratégicas, no por ello debe ser confundida con el concepto de contabilidad estratégica ni con el de contabilidad directiva. Esto es así porque la contabilidad estratégica se integra dentro de la directiva y responde a una contabilidad que suministra información a la categoría de la estructura

⁸⁶ HARDY, John W. y HUBBARD, E. Dee. "ABC: Revisiting the Basics". CMA Magazine (Management Accounting Magazine); Noviembre 1992; pp: 24-28.

orgánica que lo requiere a un nivel más o menos desagregado⁸⁷, mientras que la contabilidad de actividades es una contabilidad de costes o interna.

Parece claro pues, que la contabilidad de actividades es una contabilidad de costes⁸⁸, y que en todo caso va a servir de apoyo a la dirección y a los distintos niveles de responsabilidad dentro de la empresa para la toma de decisiones.

En suma, se puede concluir que la contabilidad de actividades no es una nueva contabilidad sino una evolución de la ya existente, desarrollada a través de un sistema de costes por secciones, donde el nivel de análisis seleccionado para el cálculo del coste es la actividad y no la función o el lugar donde se desarrolla el proceso de producción, que son los que habitualmente se utilizan en otros sistemas contables. Este aspecto ha sido muy bien concretado por Ziegenfuss y Martinson⁸⁹, al manifestar que "el enfoque basado en la actividad se orienta a las actividades que preocupan a la dirección, mientras que el enfoque tradicional se centra en los departamentos".

⁸⁷ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés y UCIEDA ARCAS, José Luis. *"La contabilidad directiva"*. Documento número 1 de la Asociación Española de la Contabilidad Directiva (ACODI); Madrid 1992.

⁸⁸ Véase SHARMAN, Paul A. en su artículo *"Frame Breaking"* (Op. cit., 1992; pp: 52-55) especifica concretamente que "la contabilidad de actividad es una contabilidad de costes con un nombre diferente".

⁸⁹ ZIEGENFUSS, Douglas E. y MARTINSON, Otto B. *"An Activity-Based Approach to Internal Audit Planning"*. Internal Auditing; Fall 1992; pp: 45-52.

1.4.2. CONTENIDO DE LA CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES

La contabilidad de actividades tiene como objetivo el cálculo del coste de la actividad y de los productos u objetivos del coste, así como del resultado de la empresa. Sin embargo, para llegar a analizar el coste de la misma tendremos que comenzar con la determinación de los distintos componentes que contribuyen al mismo.

El contenido de la Contabilidad de Actividades puede quedar resumido en los siguientes aspectos:

1. Definir los componentes de la actividad:
 - Los inputs y el tiempo de la actividad.
 - El output de la actividad.
 - La transacción.
2. Determinar el coste y rendimiento de la actividad.
3. Imputar el coste de la actividad a los objetivos del coste.
4. Evaluar la eficacia y la eficiencia de la actividad.
5. Calcular el resultado interno.

Desde este punto de vista, se debe proceder a delimitar tanto los inputs como los outputs de la actividad, así como la transacción que tiene lugar en la determinación de los outputs, sin olvidar un componente vital como es el tiempo. Asimismo, constituye parte del contenido de la contabilidad de actividades la

medida del rendimiento y, de la eficiencia y eficacia de las actividades a través del adecuado control.

Todos estos aspectos enumerados, constitutivos del contenido de la contabilidad de actividades, los estudiaremos en este epígrafe. Debido a la amplitud de su contenido, tanto el coste de la actividad como el del producto los analizaremos en el próximo capítulo.

1.4.2.1. LOS INPUTS DE LA ACTIVIDAD

Los inputs son los recursos, es decir, los factores de producción como mano de obra, tecnología, viaje, provisiones, las instalaciones, documentos físicos, etc. que se emplean para realizar una actividad. Esta relación de recursos admitida en un sistema de costes basado en la actividad es muy amplia, pues llega a considerar que un documento físico puede ser un input de la actividad.

Por su parte, Koons⁹⁰ reconoce "cuatro tipos generales de recursos: material, mano de obra, instalaciones, y apoyo", considerando que dentro de cada una de esas categorías es deseable, además, identificar sub-categorías. Un ejemplo de los recursos empleados en relación con la actividad puede ser el que se representa en el cuadro 1.2.

⁹⁰ KOONS, Frederick J. *"Introducing Activity-Based Costing into Manufacturing"*. Op. cit., 1992; pp: T.4.1-T.4.4.

CUADRO 1.2

Actividad	Recurso
Venta de electrodomésticos	Electrodoméstico Fuerza de trabajo Espacio físico de venta Expositores
Servicio de reparaciones	Fuerza de trabajo Herramientas Servicio manual Espacio físico de reparaciones

Fuente: elaboración propia

La delimitación de los recursos que se consumen en la empresa a través de las actividades es muy importante, no sólo porque permite conocer mediante un análisis de sus costes cuál es el coste del producto o de la actividad, sino porque deben tenerse en cuenta cuáles son los factores que el cliente toma en consideración al adoptar sus decisiones de compra, pues "esos factores van a

traducirse en factores de éxito críticos para la empresa"⁹¹ e influirán en la elección de las estrategias.

Por otra parte, es de señalar que los inputs o recursos pueden ser adquiridos del exterior o bien obtenidos directamente de otros departamentos dentro de la propia empresa. La adquisición interna supone que el output de una actividad se convierte en un input o recurso de otra actividad. Tanto los inputs adquiridos del exterior como los generados internamente serán consumidos en la realización de las diferentes actividades, lo cual puede ser expresado tanto en unidades físicas como en monetarias.

Es trascendental en los sistemas de costes basados en la actividad la medida de los recursos que se consumen, puesto que no se detienen tanto en el reparto de los costes a los productos como en "intentar medir los recursos totales que requiere una organización para producir un producto"⁹². En este sentido, es de resaltar que no difieren en esencia de los modelos de costes designados como tradicionales.

Una vez identificada la procedencia de los recursos puede ocurrir que tanto unos como otros sean consumidos por más de una actividad, en cuyo caso debe

⁹¹ BAINES, Anna. *"Activity-Based Costing"*. Op. cit., 1992; pp: 12-13.

⁹² COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

procederse a definir las diferentes actividades que consumen el mismo recurso de forma que posibilite su distribución entre todas ellas.

En otro orden de cosas, resaltar que uno de los objetivos que los directivos se plantean es conseguir el mismo output con menores recursos empleados, por lo que necesitan buscar la forma de reducir el consumo de los recursos. Esto, según Cooper y Kaplan⁹³, es posible "alcanzarlo con los modelos ABC, por lo que se genera una capacidad no utilizada, que debe ser eliminada o empleada para producir más". Estos autores señalan, por otra parte, que las demandas de los recursos de apoyo se pueden reducir a través de dos tipos de acciones, como son:

- "- Reducir la cantidad de tiempo en que se realizan las actividades.
- Incrementar la eficiencia con la que las actividades son realizadas."

Por último, comentar que para poder predecir las tendencias futuras los sistemas de coste basados en la actividad estimarán las cantidades de recursos a consumir por las diferentes actividades de la organización. En este sentido, Johnson y Kaplan⁹⁴ ponen de relieve cómo en la actualidad hay una serie de factores que se consumen y que beneficiarán a períodos futuros más que al período en curso, como pueden ser "los equipos de proceso de información y

⁹³ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. "Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage". *Accounting Horizons*; Septiembre 1992; pp: 1-13.

⁹⁴ JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Op. cit., 1988.

telecomunicaciones, desarrollo del software, investigación y desarrollo para mejora de productos y procesos, distribución mejorada de marketing, funciones logísticas y apoyo al capital humano como formación y entrenamiento", dándole una perspectiva a largo plazo al consumo de factores, visión no contemplada en la contabilidad tradicional, salvo para el caso de los inmovilizados.

1.4.2.2. EL TIEMPO DE LA ACTIVIDAD

Kaplan⁹⁵ expone que los sistemas que miden la calidad y los tiempos de los procesos son vitales para la toma de decisiones de la dirección. Y es este factor uno de los determinantes en las últimas décadas de la reducción de los costes, puesto que generalmente se reconoce que las mejoras en los procesos de producción provienen de un incremento de la calidad por un lado y de una disminución de los tiempos de los procesos, tiempos de puesta en marcha, etc., por otro.

En este apartado profundizaremos exclusivamente en el análisis del factor tiempo, el cual está relacionado normalmente con las actividades desarrolladas por personas o por máquinas.

Al centrarse los sistemas de costes basados en la actividad en el cálculo de los costes de las actividades, se tendrán que analizar los tiempos en que se realiza

⁹⁵ KAPLAN, Robert S. "In Defense of Activity-Based Cost Management". *Management Accounting*; Noviembre 1992; pp: 58-63.

cada una de ellas, debido a que no necesariamente van a ser siempre los mismos al depender de los recursos que se asignen a dichas actividades. Por tanto, el coste de la actividad estará en gran medida en relación con el tiempo de su duración y, en tal sentido, Pulat⁹⁶ establece que "la relación entre los recursos repartidos a la actividad y la duración de la actividad se puede expresar en una única relación lineal tiempo-coste". Según el propio autor el objetivo es "determinar el tiempo de duración de la actividades involucradas en la realización del proyecto en el tiempo deseado con el mínimo coste".

1.4.2.3. LA TRANSACCIÓN

Brimson⁹⁷ al hablar de los elementos de la actividad considera que es "útil caracterizar una actividad reduciéndola a su forma más simple como es el procesamiento de una transacción. Un proceso de transacción se describe en términos de sus recursos, inputs, outputs y procedimientos".

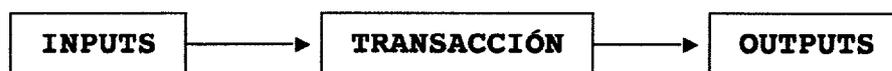
Aunque se muestra muy ambiguo el autor al hacer esta consideración, hemos estimado importante introducir el concepto de transacción puesto que, si profundizamos más en los diferentes conceptos relacionados con el mismo, podemos llegar a una concreción mayor del concepto de actividad a través de la

⁹⁶ PULAT, P. Simin. "Time Cost Trade-Offs in Deterministic Activity Network Aid Project Decision-Making". *Industrial Engineering*; Mayo 1985; pp: 20-24.

⁹⁷ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

definición de sus elementos. En este sentido, el mismo autor sigue exponiendo que "desde un punto de vista contable las transacciones de inputs constituyen el objetivo y la evidencia verificable de las transacciones de negocios consumadas. De forma característica, el input es consumido por el proceso de actividad y convertido en output".

Se parte, por tanto, de unas transacciones de inputs en outputs, lo cual puede ser representado de la forma siguiente:



donde se contempla que, al igual que en los modelos tradicionales, se consumen unos factores o inputs para obtener un producto u output.

De la misma forma que hemos comentado el concepto de transacción, es interesante introducir el que Brimson⁹⁸ denomina "proceso" y define como "la manera en que la actividad se realiza. Él engloba todas las tareas y las operaciones sistemáticas que contribuyen a la transformación de inputs en outputs", añadiendo que "los términos actividad y proceso se utilizan con frecuencia indistintamente".

⁹⁸ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Se llevará a cabo un consumo de inputs por parte de las actividades a través del cual se obtiene un output. En consecuencia, lo que se produce dentro de cada actividad es una transformación de inputs en outputs.

1.4.2.4. EL OUTPUT DE LA ACTIVIDAD

"El output es la culminación (producto) de la transformación de recursos de una actividad. Es lo que el usuario recibe o lo que la actividad produce. Es el resultado u objetivo de realización de una actividad"⁹⁹.

El output de una actividad trata de cubrir las demandas de un cliente. Este cliente al que se alude no sólo se refiere al cliente final del producto o servicio, sino a cualquier próximo usuario del output de una actividad que puede ser obviamente otra actividad, en cuyo caso el output de una actividad se convertirá en input de otra actividad o actividades, o bien, en el producto u objetivo del coste para los clientes externos.

Existen, por tanto, outputs intermedios y outputs finales de muy variada índole y, en todo caso, tangible o intangibles, que a su vez deben ser expresados en unidades físicas y monetarias. Un output intermedio es cualquier producto, documento o servicio prestado entre actividades o departamentos dentro de la propia empresa. Mientras que un output final, además de un producto físico o

⁹⁹ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

servicio, puede llegar a ser cualquier cliente, mercado, proyecto, etc. Para la consecución de estos outputs tanto finales como intermedios se demandará la realización de actividades.

Es importante resaltar que, a diferencia de los modelos de costes tradicionales, en un modelo por actividades se trata de establecer, como indica Mevellec¹⁰⁰, "una producción para cada actividad y no sólo para el producto final". De lo que se desprende que se debe determinar el producto a obtener dentro de cada actividad, para lo cual se precisará decidir el consumo de inputs correspondiente a esa producción.

Un posible problema es la determinación del output de la actividad toda vez que éste puede ser tangible o intangible. En este sentido, Brimson¹⁰¹ señala que "la medida de la actividad se mide en términos del «número de veces que ocurre la actividad en un período dado»". En consecuencia, entiende que el output de la actividad es una medida de la actividad.

Por otra parte, este mismo autor estima que una actividad puede ocasionalmente producir un subproducto. Asimismo es de destacar que, al igual que existe un producto por cada actividad, es probable que haya también

¹⁰⁰ **MEVELLEC, Pierre.** *"Cout complet à base d'activités: une étude comparative"*. Revue Française de Comptabilité; Octubre 1990; pp: 83-91.

¹⁰¹ **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

producción en curso ya que normalmente es posible que queden determinados trabajos pendientes de concluir.

A modo de ejemplo, y en relación con la actividad, se incluyen los outputs representados en el cuadro 1.3, de donde se desprende que los outputs, por regla general, no responderán a la idea que tradicionalmente se tiene de dicho concepto. Es obvio, por otra parte, que la definición de las actividades y la determinación de su output han de ser significativas dentro de la estructura de la empresa, tanto en su contenido como en sus costes.

CUADRO 1.3

Actividad	Output
Pedir al proveedor	Pedido
Anunciar el producto	Cuña de radio
Cierre de la venta	Ticket de venta

Fuente: elaboración propia

El output debe ser medido en unidades físicas y en unidades monetarias a través del coste total de la actividad. Este último aspecto será analizado en el capítulo dos, en el que trataremos el cálculo del coste del "objetivo del coste".

1.4.3. CÁLCULO DEL RESULTADO EN EL SISTEMA DE COSTES BASADO EN LA ACTIVIDAD

Normalmente los sistemas de costes basados en la actividad, en el proceso de identificación de las actividades de valor, tienden a centrar su estudio en el cálculo de los costes. No obstante, también tienen como objetivo el análisis de la obtención de ingresos, respecto de lo cual Cooper y Kaplan¹⁰² señalan que "los nuevos modelos de información ligan los ingresos generados por las ventas y los costes de los recursos consumidos en el diseño, producción y venta de los productos".

En el sistema de costes basado en la actividad "el margen de contribución a corto plazo se mide como el precio (o ingresos) menos el coste de los recursos adquiridos como necesarios: materiales, energía, y mano de obra (y horas extraordinarias) a corto plazo"¹⁰³.

Para el caso concreto de un producto, el beneficio se obtiene restando a los ingresos de ese producto o línea de productos los costes totales repartidos a cada uno de ellos¹⁰⁴. Si el producto entendido en sentido amplio es un cliente,

¹⁰² COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

¹⁰³ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. "Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage". Op. cit., 1992; pp: 1-13.

¹⁰⁴ Véase COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. "Profit Priorities from Activity-Based Costing". Op. cit., 1991; pp: 130-135; y LOW, James T. "Do we Really Need Product Costs? The Theory of Constraints Alternative". Corporate Controller; Enero 1992; pp: 26-36.

el beneficio se obtendría lógicamente de la misma forma, es decir, restando a los ingresos generados en la venta los costes en los que incurre cada cliente, entre los que se incluyen, de acuerdo con Crane y Meyer¹⁰⁵, "las pérdidas por reclamaciones, las comisiones en ventas, las tasas de premios y los gastos operativos".

Por tanto, los sistemas de costes basados en la actividad, al igual que cualquier otro sistema de costes, permiten el cálculo de los márgenes de contribución por producto, así como el cálculo del resultado total de la empresa. En este sentido, se fijan unos objetivos que no difieren de los fines tradicionales que persigue la empresa, como son la disminución de sus costes y el incremento de los márgenes o beneficios, siendo, por tanto, esto último el objetivo principal de la empresa¹⁰⁶.

Partiendo de la base de que una de las principales aportaciones de los sistemas de costes basados en la actividad es posibilitar el cálculo de un coste de los productos más acertado, las empresas deberán proceder a fijar nuevos precios de venta de los productos que fabrican para adecuarlos a los costes que han generado cada uno de ellos. Esta circunstancia, lógicamente, les faculta para

Enero 1992; pp: 26-36.

¹⁰⁵ CRANE, Michael y MEYER, John. *"Focusing on True Costs in a Service Organization"*. Management Accounting; Febrero 1993; pp: 41-45.

¹⁰⁶ Véase KAPLAN, Robert S. *"In Defense of Activity-Based Cost Management"*. Op. cit., 1992; pp: 58-63; y JOHNSON, H. Thomas. *"It's Time to Stop Overselling Activity-Based Concepts"*. Op. cit., 1992; pp: 26-35.

obtener unos márgenes de contribución por productos más reales que los obtenidos mediante la aplicación de cualquier otro sistema que no permita un cálculo ajustado de los costes.

Por último, resaltar la importancia del ejercicio de un control sobre los recursos de apoyo (a los que tradicionalmente se les ha prestado poca atención), ya que de ello dependerá el que los beneficios incrementen o no. De acuerdo con Cooper y Kaplan¹⁰⁷, si dichos recursos de apoyo "se mantienen constantes, los beneficios aumentan como consecuencia de los ingresos adicionales". Si por el contrario, y de acuerdo con los mismos autores, los directivos no hacen una asignación adecuada de los recursos, lo que ocurrirá es que "las mejoras que se hayan producido pueden crear excesos de capacidad y no incrementos de beneficios".

1.4.4. LA MEDIDA DEL RENDIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Las actividades tienen que ser analizadas para determinar cómo está siendo realizado el trabajo que tienen asignado, para lo que ha de efectuarse la medida de sus rendimientos, poniendo de relieve en qué proporción cada una de las actividades contribuye a la consecución de los objetivos de la empresa.

107

COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *"Profit Priorities from Activity-Based Costing"*. Op. cit., 1991; pp: 130-135.

Como quiera que las diferentes actividades pueden hacerse interpretaciones, es probable que en ocasiones el rendimiento de una actividad se encuentre afectado por la forma en que otra actividad es desarrollada, provocando, en consecuencia, una interrelación entre los rendimientos.

La medida de rendimiento, que debe llevarse a cabo en cada actividad, se puede realizar a través del modelo basado en la actividad, lo que ayuda a los directivos, según Walker¹⁰⁸, a "concentrarse en las áreas de rendimiento claves más que en los resultados relevantes".

En la contabilidad de actividades se admiten diferentes medidas de rendimientos, estableciendo una discrepancia en relación con los modelos conocidos como tradicionales, en los que el rendimiento se mide por las desviaciones generadas con respecto al estándar en las distintas secciones. Para Brimson¹⁰⁹ "el rendimiento puede ser medido como el coste por output -que es considerado también como medida de productividad-, el tiempo de realización de una actividad y la calidad del output, donde cada medida de rendimiento es simplemente un atributo diferente de una actividad".

¹⁰⁸ WALKER, Mike. *"Attribute Based Costing"*. Op. cit., 1992; pp: 42-45.

¹⁰⁹ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Por su parte, Sharman¹¹⁰ destaca que "las nuevas medidas de rendimiento vienen pactadas en cuatro dimensiones: tiempo, calidad, coste y capacidad de respuesta". Como se observa, esta última medida es novedosa con respecto a las apuntadas anteriormente.

Parece ser que las medidas de rendimiento que se utilizan en los modelos de costes basados en la actividad son más numerosas que en cualquier otro modelo para el cálculo del coste, pues aparte de medidas cuantitativas, contemplan medidas cualitativas como la calidad y la capacidad de respuesta, que en todo caso serán susceptibles de valoración económica.

1.4.5. EL CONTROL DE LA ACTIVIDAD

Los sistemas de control no han evolucionado en la misma medida que se han producido los notables cambios en los sistemas de producción de las empresas. Sin embargo, es importante analizar la evolución que en dichos sistemas de control se ha puesto de manifiesto de la mano de los sistemas de costes basados en la actividad.

Es conocido que en los sistemas tradicionales las desviaciones se obtienen mediante la comparación entre lo previsto y lo realizado. Estas desviaciones

110

SHARMAN, Paul A. "*Frame Breaking*". Op. cit., 1992; pp: 52-55.

tienen su sentido en la medida en que, de acuerdo con Amat Salas y Ripoll Feliu¹¹¹, "son utilizadas por la dirección para ayudarse en la planificación futura y control de las decisiones". Por lo que deben existir, según Cardos Carboneras¹¹², "indicadores de desviaciones para tomar acciones correctoras cuando éstas sean desfavorables".

Las desviaciones en un sistema de costes por secciones serán calculadas para cada una de ellas, que son las responsables de cumplir con los presupuestos establecidos. Castelló Taliani¹¹³ advierte que en la contabilidad tradicional, "los informes sobre las desviaciones se elaboran a nivel departamental, lo que provoca que no puedan asignarse dichas desviaciones a los productos o los lotes concretos, que han provocado la aparición de estos resultados favorables o desfavorables". A pesar de que son interpretadas como desviaciones que se producen en las secciones, su origen se encuentra en cada uno de los productos que se trabajan en ellas. En cualquier caso, aunque las desviaciones se controlen a nivel departamental es posible desagregarlas tanto como se quiera, incluso obtenerlas a nivel de producto.

-
- ¹¹¹ **AMAT SALAS, Juan M. y RIPOLL FELIU, Vicente Mateo.** *"Opciones de cálculo de costes"*. Técnica Contable; Madrid 1991; pp: 287-298 y 340.
- ¹¹² **CARDOS CARBONERAS, Manuel.** *"Gestión de costes en plantas especializadas"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.
- ¹¹³ **CASTELLÓ TALIANI, Emma T.** *"El sistema de costes de las actividades (ABC)"*. Op. cit., 1992.

El control de los costes, como ha quedado expuesto, se viene realizando hasta el momento dentro de las empresas a nivel departamental, pudiendo ser desagregado al nivel que se desee. Con la aparición de los sistemas de costes basados en la actividad este mismo control se traslada a las actividades. El control seguirá efectuándose mediante la contrastación entre lo establecido en el plan con lo que efectivamente se ha realizado, para poder llevar a cabo las correcciones que se estimen oportunas. Sin embargo, se plantea una primera diferencia consistente en que la contabilidad de actividades está al servicio de la dirección estratégica y, por tanto, la comparación se realizará con respecto a lo establecido en el plan estratégico¹¹⁴, al objeto de confrontar lo realizado con los objetivos propuestos.

Por su parte, Amat Salas¹¹⁵ entiende que "el control, ya sea poco o muy formalizado, es fundamental para asegurar que todas y cada una de las actividades de una empresa se realicen de la forma deseada y contribuyan a la consecución de los objetivos globales". Por tanto, todo lo que hace o evita hacer una compañía tiene que ser medido en comparación con los fines, tanto a corto como a largo plazo, lo que facilita una fórmula para decidir si continuar realizando la actividad o, por el contrario, plantearse su oportuna reestructuración.

¹¹⁴ Véase BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

¹¹⁵ AMAT SALAS, Joan. "La contabilidad de gestión en la empresa española". 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

Esto favorece una mejora de los sistemas de control mediante la comprobación de que existen métodos superiores para llevar a cabo una actividad¹¹⁶.

No ha de olvidarse que para efectuar el control es esencial disponer de información en feedback, para lo cual es crucial, de acuerdo con Brimson¹¹⁷, "que las empresas estén dotadas de un consistente sistema de plan y control o, dicho de otra manera, que el plan (estrategia, apoyo de decisión, inversión y demás) y el control (contabilidad de costes) estén ligados, puesto que los directivos requieren información para hacer los ajustes necesarios en la consecución del plan o, en su caso, en las modificaciones al plan".

Se concluye que en los sistemas de costes basados en la actividad, al igual que en cualquier otro sistema para el cálculo de los costes en el que los presupuestos se elaboran para los distintos departamentos o secciones de explotación, se establecerán unas previsiones para cada actividad. Durante el período que dura el ejercicio, el sistema de control tratará de comparar los costes reales con los costes previstos. Los cambios que se pudieran producir respecto del presupuesto deberían ser analizados para corregir las desviaciones o reelaborar nuevamente los presupuestos.

¹¹⁶ Véase **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

¹¹⁷ **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Por su parte, Amat Salas¹¹⁸ considera que existen dos perspectivas dentro del control, una limitada y otra amplia, cuyo contenido se representa en el cuadro 1.4.

Según el citado autor, la perspectiva amplia está orientada al largo plazo, para lo cual la dirección trata de motivar, orientar e influir en los comportamientos individuales y organizativos. Es en esta perspectiva donde el control:

- "- No sólo es realizado por la dirección sino también por todas y cada una de las personas que forman parte de la organización.
- No sólo es realizado a posteriori sino permanentemente.
- No sólo se limita a los aspectos técnicos de su diseño sino que debe adecuarse tanto a la cultura de la organización como a las personas que forman parte de la empresa.
- No se debe centrar exclusivamente en el resultado sino que se ha de realizar de forma flexible, considerando al proceso de control como un mecanismo de motivación hacia la mejora continua y al logro de los objetivos."

118

AMAT SALAS, Joan. *"La contabilidad de gestión en la empresa española"*. Op. cit., 1992.

CUADRO 1.4

	PERSPECTIVA LIMITADA	PERSPECTIVA AMPLIA
FILOSOFÍA	CONTROL "DESDE ARRIBA", POR LA DIRECCIÓN	EL CONTROL NO SOLO ES REALIZADO POR LA DIRECCIÓN SINO POR TODOS
CONCEPTO DE CONTROL	COMPARACIÓN DEL RESULTADO OBTENIDO RESPECTO AL PREVISTO INICIALMENTE	ORIENTACIÓN DEL COMPORTAMIENTO HACIA LOS OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN
MECANISMOS DE CONTROL	SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO	DIFERENTES MECANISMOS FORMALES Y NO FORMALES ENTRE LOS CUALES HAY EL SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO
CONSIDERACIÓN DEL CONTEXTO ORGANIZATIVO	LIMITADO, ÉNFASIS EN EL DISEÑO DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS	DISEÑO Y UTILIZACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO DE FORMA COHERENTE CON CONTEXTO ORGANIZATIVO
CONSIDERACIÓN DEL COMPORTAMIENTO	REDUCIDO A STANDARDS Y A VALORES MONETARIOS Y LIMITADO POR NORMAS DE COMPORTAMIENTO RÍGIDAS	DIFICULTAD DE REDUCIRLO A TÉRMINOS MONETARIOS Y DE LIMITARLO EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE, LA CUANTIFICACIÓN AYUDA A TOMAR DECISIONES
INDICADORES DE CONTROL	EN TÉRMINOS CUANTITATIVOS	INCLUYEN TAMBIÉN ASPECTOS NO ECONÓMICO-FINANCIEROS Y CUALITATIVOS
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN	EN TÉRMINOS CUANTITATIVOS E INTEGRADOS EN EL PROCESO PRESUPUESTARIO	INCLUYEN TAMBIÉN ASPECTOS NO FINANCIEROS Y CUALITATIVOS NO INTEGRADOS EN EL PROCESO PRESUPUESTARIO
SISTEMAS DE MEDICIÓN	SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO	SISTEMAS FORMALIZADOS E INFORMALES
PROCESO DE EVALUACIÓN	EL COMPORTAMIENTO SE MIDE A PARTIR DEL RESULTADO	EL RESULTADO SOLO MIDE PARCIALMENTE EL COMPORTAMIENTO, POR ELLO ES NECESARIO CONSIDERAR OTROS ASPECTOS Y UTILIZAR DE FORMA FLEXIBLE EL SISTEMA CONTABLE

Fuente: Amat Salas (1992)

Por último, este mismo autor pone de relieve cómo en función de las estrategias debe realizarse un tipo de control diferente:

- Una empresa cuya estrategia esté orientada hacia el **liderazgo en costes** tiene que tener un sistema de control que otorgue un mayor énfasis a la formalización, a la definición de indicadores cuantitativos, al establecimiento de estándares y al cálculo de las desviaciones presupuestarias. Exigirá un mayor énfasis en el control de los costes.
- En una empresa que esté orientada estratégicamente hacia la **diferenciación** su sistema de control debe ser más flexible, con énfasis en el estímulo del autocontrol, la utilización de indicadores cualitativos y menos formalizados, orientado a largo plazo y fomentando la motivación, la creatividad y el aprendizaje. No requerirá tanto control en los costes.

CAPÍTULO 2

CÁLCULO DEL COSTE DE LA ACTIVIDAD Y DEL OBJETIVO DEL COSTE, Y SU REPRESENTACIÓN CONTABLE EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

2.1 EL "COSTE" EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

De las distintas interpretaciones que se han venido efectuando a lo largo del tiempo sobre el concepto coste se desprende que éste es la valoración de los consumos que se realizan en el proceso de producción con la finalidad de obtener un producto. Por tanto, el coste tiene un componente físico o real, que representa el consumo de factores que tiene lugar en un determinado proceso de producción, y un componente monetario, que se define como el equivalente monetario de dicho consumo de factores de producción.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que existen también determinados factores que no tienen concreción física -que serán los servicios como seguros, impuestos, etc.- aunque sí valor económico que no hacen perder validez, dentro de la teoría general del coste, a la consideración efectuada en el párrafo anterior, pues los costos que implican el uso de factores físicos son mayoría. Estos factores, que en principio no tienen una concreción física, podrán normalmente ser medidos en unidades físicas aunque sean de carácter inmaterial.

En la actualidad el coste se contempla desde una perspectiva diferente cuyo origen se encuentra en la disciplina de la dirección estratégica. Al respecto, el planteamiento imperante consiste en la posibilidad de calcular los costes de las estrategias fijadas por la empresa mediante el cálculo del coste de las diferentes actividades que se realizan en la consecución de dichas estrategias, para las cuales

deberán ser medidos y valorados los consumos. No ha de olvidarse, que aparte de esta perspectiva diferente orientada al cálculo del coste de las estrategias, deben ser calculados además los costes de los productos, segmentos de mercados, clientes, etc. No obstante, y a pesar del contenido más amplio que se le puede dar al concepto "coste", la contabilidad de actividades se ha venido centrando normalmente en este último aspecto, es decir, en calcular el coste de las actividades para el cálculo del coste de los productos, segmentos de mercados, clientes, etc.

Es importante señalar que tradicionalmente, según indica Porter¹¹⁹, los estudiosos han calculado los costes centrándose exclusivamente en el costo de producción sin analizar a fondo el resto de los costes correspondientes a otras actividades como mercadotecnia, servicio e infraestructura, cuestión que si se plantea en los sistemas de costes basados en la actividad.

Concluyendo, en los sistemas de costes basados en la actividad debe entenderse el coste como la medida y valoración de los consumos de los factores que realizan todas y cada una de las actividades y los objetivos del coste. El de las actividades ha de estar orientado, por un lado, al cálculo del coste de las estrategias y, por otro, al coste del producto, segmentos de mercados, clientes, etc.

119

PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior.* Op. cit., 1987.

2.1.1. CLASES DE COSTES EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

En los sistemas de costes basados en la actividad, al igual que en cualquier otro sistema de cálculo de costes, se debe identificar el consumo de factores con su correspondiente medida, tanto en unidades físicas como de valor. Una vez realizada la valoración económica de dichos consumos se podrá aludir a las clases de costes. Como factores productivos se considerarán en términos generales los siguientes¹²⁰:

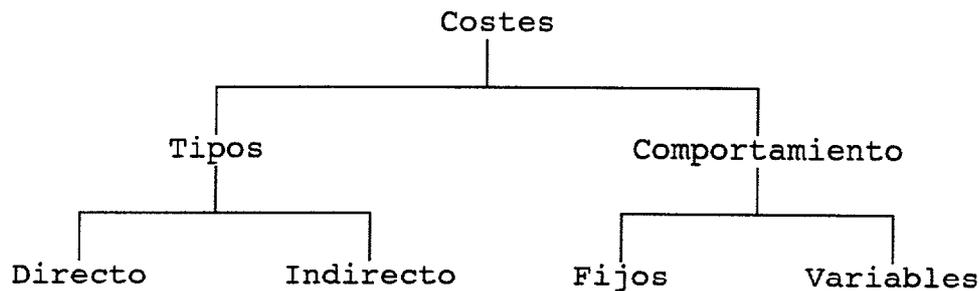
- "- Fuerza de trabajo.
- Instrumentos de trabajo (bienes de equipo).
- Objetos de trabajo (materias primas).
- Servicios auxiliares."

Estos factores productivos en la medida en que se proceda a su valoración y subsiguiente delimitación como clases de costes, admitirán diferentes agrupaciones atendiendo estrictamente a la forma en que participan o se comportan respecto del proceso de producción. En este sentido, se pueden establecer muchas clasificaciones, pero atenderemos exclusivamente a aquellas a las que se hace referencia con mayor frecuencia, como son las que distinguen

120

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes.* Ed. Instituto de Planificación Contable; Madrid 1984.

entre costes directos e indirectos y costes fijos y variables, lo que Chadwick³ representa como sigue:



No se debe olvidar que, a pesar de que esta doble clasificación parezca inconexa, generalmente se admite que tanto los costes directos como indirectos pueden comportarse como costes fijos y como costes variables. Esta distinción histórica, en la actualidad está siendo debatida al haber perdido relevancia debido a que, como indica Brimson⁴, en los sistemas de información de los costes basados en la actividad "las distinciones tradicionales entre costes fijos y costes variables y costes directos e indirectos son secundarias para la distinción entre costes imputables y costes no imputables", que es la que realmente es significativa en dichos sistemas.

³ CHADWICK, Leslie. *The Essence of Management Accounting*. Ed. Prentice Hall International (UK) Ltd; Great Britain 1991.

⁴ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Por otra parte, según Brimson⁵, aparte de la fijeza y variabilidad de los costes, existen otros atributos de los factores asignados a la actividad que van a influir en el modelo de comportamiento del coste de la misma, como son:

- Influenciabilidad
- Flexibilidad

Al referirse a una actividad influenciable quiere manifestar que la misma es alterable a corto plazo por las decisiones adoptadas en un negocio, considerando que el grado de influenciabilidad varía de acuerdo con el momento y la política de la compañía. No obstante, el mismo autor estima que no todas las actividades pueden ser cambiadas a corto plazo pues existen factores de producción tales como maquinas, equipos, y sistemas de información que normalmente sólo son modificables en el medio plazo. Además, determinadas actividades se ven influenciadas por factores externos como regulación y tiempo, que incluso pueden afectar a largo plazo.

La flexibilidad de una actividad es considerada por Brimson⁶ como "el grado por el cual los factores de producción que inciden en la misma son adaptables a usos alternativos". Por lo que entiende que cuanto mayor grado de flexibilidad exista, mayor relación lineal habrá entre el coste y el volumen de

⁵ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

⁶ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

producción, mientras que, por el contrario, cuanto menor flexibilidad, más escalonada es la relación entre el coste y el volumen de producción.

2.1.1.1. COSTES FIJOS Y COSTES VARIABLES EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Los costes no son intrínsecamente fijos o variables, pues todo dependerá de su comportamiento respecto de las variaciones en los volúmenes de producción. La distinción entre coste fijo y variable ha sido considerada de importancia permanente, porque determina si el coste sufre alteraciones de forma escalonada o lineal respecto al volumen de producción. Un coste variable cambia en proporción al volumen de producción a corto plazo, pero a largo plazo todos los costes son variables, mientras que un coste fijo no varía con el volumen de producción a corto plazo. Se hace depender la fijeza o variabilidad del coste del corto o del largo plazo.

Es cierto que existen una serie de costes que aunque en principio puedan ser considerados variables por su intervención directa en el proceso de producción, sin embargo, normalmente son costes que permanecen fijos en el corto plazo como es el coste del personal, pues se satisface la nómina aun cuando la mano de obra se encuentre ociosa, teniendo en cuenta además que, por otra parte, es tendencia natural de las unidades de negocio así como de las normativas laborales existentes garantizar el puesto del trabajo del personal de la empresa.

De acuerdo con Brimson¹²⁵ los coste variables tienden a crecer o disminuir directamente en proporción al volumen del negocio y son controlables en el corto plazo, entre los cuales se incluyen los siguientes:

- Costes relacionados con las personas
- Costes de los materiales
- Royalties
- Primas por horas extras

Este mismo autor añade que "los costes en la categoría imputable son controlables tanto a largo como a corto plazo. Generalmente, a medida que un negocio se expande, los costes tienden a ser más variables que lo que deberían ser, de la misma manera que cuando se contrae, son más fijos que lo que deberían ser". En suma, lo que importa es que los costes sean imputados de acuerdo con el uso real que se efectúa de los mismos.

A pesar de ser la distinción entre costes fijos y costes variables una de las más debatidas en la doctrina, en términos generales, existe una coincidencia en su definición, ya que se considera que los costes fijos son los que no se modifican con las alteraciones en el volumen de producción mientras que los costes variables sí. Sólo una parte de la doctrina hace alusión al corto o al largo

125

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

plazo como definitorio de la fiabilidad o variabilidad, si bien, lo normal es que se admita que los costes son fijos en el corto plazo.

Es de resaltar, por otra parte, que se tiende a relacionar el coste fijo con la toma de decisiones. Al respecto, Johnson y Kaplan¹²⁶ señalan que "la meta de un buen sistema de coste de producto debería ser hacer evidente y transparente la forma en que los costes que se consideran normalmente fijos o incurridos varían con las decisiones sobre producto, cartera de productos y diversidad de productos." En el mismo sentido se manifiestan Cooper y Kaplan¹²⁷ al entender que hay "un amplio conjunto de gastos que varían con las decisiones tomadas en relación a los productos". Se dan, por tanto, costes que varían con las decisiones y costes que varían, según Johnson y Kaplan¹²⁸, con el trabajo directo, o con las horas de funcionamiento de la maquinaria, de puestas en marcha, de número de inspecciones o de movimientos y manipulación de los materiales.

En cuanto a los sistemas de costes basados en la actividad se sostiene que no es trascendental la distinción entre costes variables y fijos, pues todos los costes son imputados a las actividades en función del consumo que cada una de ellas realiza de los mismos sin entrar a definir cuáles son fijos y cuáles variables.

¹²⁶ **JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S.** *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión.* Op. cit., 1988.

¹²⁷ **COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S.** *The Design of Cost Management Systems.* Op. cit., 1991; pp: 267-280.

¹²⁸ **JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S.** *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión.* Op. cit., 1988.

En este sentido, Kaplan¹¹ afirma que en estos sistemas de costes por actividades todos los gastos de la organización deben ser considerados variables con respecto a la toma de decisiones. Es evidente que en cierta medida un coste puede convertirse en fijo o variable según la decisión que se adopte, pero es igualmente indiscutible que existen determinados costes que en la práctica son muy difíciles de modificar, ya que los tiene que soportar la empresa con carácter permanente, como es concretamente el coste del personal administrativo.

Se concluye, que así como tradicionalmente ha sido una constante el debate en relación a la distinción entre costes fijos y variables, y esta fijeza o variabilidad venía refiriéndose al nivel de actividad, en la actualidad y, para un sector de la doctrina, se entiende que no es relevante esta distinción a efectos del cálculo de los costes de una actividad, dado que lo importante es que se establezca una imputación real de los costes a las actividades y que, hasta cierto punto, éstos puedan ser variados, no en relación al volumen de actividad, sino de acuerdo con las decisiones que adopte el empresario.

La variabilidad o no del coste en función de las decisiones parece estar referida a decisiones importantes que de alguna forma afecten a la estructura del proceso productivo. Sólo en la medida en que el proceso productivo muestre un gran dinamismo en relación a su estructura y a la variación de los productos que se fabrican, podríamos decir que el coste total del proceso está variando en mayor o menor medida con las decisiones.

¹¹ KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Op. cit., 1990; pp: 10-15.

Por otra parte, a pesar de que lo importante sea la imputación a las actividades de los costes en los que realmente incurren y de la irrelevancia de la distinción entre costes fijos y variables, ello no supone en ningún momento que deje de existir dicha distinción, puesto que los costes seguirán siendo fijos y variables. Este hecho se puede comprobar, no sólo ya respecto de la producción que se obtiene en el proceso de producción sino en relación a los outputs que se generan en cada actividad.

2.1.1.2. COSTES DIRECTOS Y COSTES INDIRECTOS EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Con respecto a los costes de fabricación se suele hacer la distinción entre costes directos y costes indirectos. Los costes directos son los costes como mano de obra, materiales y los costes generales que se encuentran directamente relacionados con un producto, y los costes indirectos son costes que tienen que ser repartidos de alguna forma a los productos¹². La mano de obra ha sido considerada uno de los factores principales, tanto por su número como por el montante de su coste en sí, es decir, por su representatividad dentro de los costes totales. No obstante, la mano de obra puede ser entendida como coste directo o indirecto. En este último supuesto se englobaría conjuntamente con el resto de los costes indirectos para ser distribuidos en base a determinados criterios de reparto.

¹² Véase MILLS, Roger y CAVE, Martin. "Overhead cost allocation in service organisations". Management Accounting; Junio 1990; pp: 36-37.

Debe señalarse que normalmente los costes directos son identificables para cada unidad de producto, asignándose a cada uno de ellos de forma directa, mientras que los costes indirectos no pueden ser determinados para cada unidad de producto por lo que, en primer lugar, se repartirán de acuerdo con unas normas de distribución a las secciones y, posteriormente, mediante aplicación de los métodos de cálculo que se estimen oportunos a los productos.

En la actualidad, como consecuencia del proceso de automatización de las industrias se produce una sustitución de la mano de obra directa por máquinas, originando una disminución de sus costes en relación con el coste total de fabricación. La creciente automatización lleva, por otro lado, a que se origine un incremento en mano de obra especializada en el manejo y mantenimiento de los ordenadores como técnicos en ordenadores y operadores, personal de mantenimiento, ingenieros de software y programadores, produciéndose con ello un aumento de los costes generales. Los costes que han crecido más rápidamente en los últimos años han sido los indirectos como generales de fabricación de diseño, desarrollo, aplicaciones de ingeniería, y los comerciales como marketing, ventas, distribución y servicios relacionados con la venta. Este incremento de los costes generales vía mano de obra indirecta contribuye a que los costes directos como fracción de los costes totales de producir y entregar el producto al consumidor hayan disminuido. En este sentido se manifiesta Drucker¹³¹, al señalar que en otra época los costes no directos representaban un importe

131

DRUCKER, Peter F. *Managing for Results*. Op. cit., 1989.

pequeño sobre los totales pero en la actualidad han incrementado en porcentaje sobre los totales.

Los costes directos e indirectos han evolucionado sensiblemente a lo largo del tiempo. Si bien en épocas anteriores los costes indirectos al representar unos importes poco relevantes respecto de los costes totales debían ser distribuidos a los productos utilizando bases de reparto, en la actualidad se propugna que ese reparto no se haga de forma arbitraria sino que se identifiquen las verdaderas causas que los generan, con el fin de facilitar la obtención de unos costes más acertados de los productos a través del coste de las actividades.

De la misma forma que en los sistemas de costes tradicionales, normalmente los costes directos se asignan a los productos mientras que los indirectos se distribuyen a las secciones, en los sistemas de costes basados en la actividad también se admite, de una forma implícita, que los costes directos se imputen a los objetivos del coste y los indirectos a las actividades. No obstante, Castelló Taliani¹³² sugiere que en los sistemas de costes basados en la actividad los costes van a ser considerados como directos a la actividad, puesto que el consumo de los factores va a depender de la forma en que se realiza la actividad.

Por tanto, en los sistemas de costes basados en la actividad lo que se pretende es una asignación de los costes lo más directa posible. Es por ello, que

132

CASTELLÓ TALIANI, Emma T. *"El sistema de costes de las actividades (ABC)"*. Op. cit., 1992.

pierde importancia la distinción entre costes directos e indirectos. No obstante, existen costes comunes a varias actividades para cuya imputación se debe acudir a criterios de repartos, en cuyo caso habría de hablarse de coste indirectos.

Al respecto, ha de precisarse que existen dos tipos de costes indirectos atendiendo a su forma de asignación, como son los costes indirectos conjuntos y los costes indirectos por atribución. Son los primeros los que requieren criterios de repartos o convenciones para su distribución a las diferentes secciones en un sistema de costes por secciones, mientras que los segundos, se afectan utilizando unidades de medida (albaranes, hojas de control de horas, ...) ¹³³ que sean lo más objetivas posible.

Si nos centramos en los sistemas de costes basados en la actividad como si de un sistemas de costes por secciones más desagregado se tratara, se podrían distinguir costes directos a la actividad y costes directos al producto, así como costes indirectos conjuntos y costes indirectos por atribución. Los costes indirectos conjuntos son los que tienen que ser distribuidos, ya que no es posible su asignación directa ni a los productos, ni a las actividades.

Aparte de los materiales o la mano de obra directa existen costes que pueden ser interpretados como directos, bajo la condición de que para su

133

Véase **ORDEN de 27 de abril de 1982**, del ministerios de Economía y de Finanzas y del ministro delegado del ministro de Economía y de Finanzas, encargado del Presupuesto, por el que se aprueba el *Plan Contable General francés*. Completado y modificado el 9 de diciembre de 1986 por decreto del ministro de Estado, ministro de Economía, de Finanzas y de la Privatización.

asignación no haya de acudir a criterios de reparto, en cuyo caso se asignaran de forma directa a las secciones, en los sistemas de costes tradicionales, o bien a las actividades, en los sistemas de costes basados en la actividad. Es en este aspecto en el que los sistemas de costes basados en la actividad tal vez incidan un poco más que los tradicionales, pues tratan de identificar aquellos costes que efectivamente se pueden imputar de forma directa. Estos costes normalmente han sido incluidos como costes generales, puesto que tradicionalmente todo lo que no son materiales ni mano de obra se han venido considerando costes indirectos.

2.1.2. COSTES DE CAPACIDAD Y COSTES DE EXCESO DE CAPACIDAD EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Schneider¹³⁴ distingue entre costes necesarios y costes no necesarios. Estima que para la determinación del resultado interno de la empresa sólo se considerarán los primeros, y define los **costes no necesarios** como "aquel consumo de bienes que no está en relación alguna con la producción del período" y que, por tanto, no deben ser incorporados a la misma. A estos costes se les suele llamar también **costes por exceso de capacidad**, y surgen como consecuencia de la no adaptación de las instalaciones industriales a las cifras de ventas.

134

SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Ed. Aguilar. Segunda edición en español; Madrid 1959.

De forma similar, Osorio¹³⁵ señala que se entenderá por **costo necesario** "aquel en que el que inevitablemente se debe incurrir para la obtención de un producto o un servicio, o alcanzar un objetivo prefijado, mediante el uso racional de los recursos disponibles y con la tecnología disponible o en uso en el ente".

Por tanto, dentro de la empresa han de distinguirse perfectamente los costes que son necesarios de aquellos otros que no lo son. Ya en un sistema de costes por secciones de los desarrollados en Europa se asignan a las secciones aquellos costes que efectivamente son necesarios para producir un determinado producto. Si trasladamos esta idea a los sistemas de costes basados en la actividad esta distinción se realizará en la actividad y, al respecto, Cooper y Kaplan¹³⁶ exponen que "para cada actividad se va a poder informar de los costes de los recursos usados por output y los costes de los recursos no usados durante el período". En el mismo sentido se muestra Thilmony¹³⁷ al interpretar que los sistemas de costes basados en la actividad al medir el coste del uso de los recursos ayudan a identificar el exceso de capacidad en actividades individuales.

135 **OSORIO, Oscar Manuel.** *"Los costes y la contabilidad de gestión: la capacidad y el nivel de actividad en la toma de decisiones"*. 1ª Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

136 **COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S.** *"Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage"*. Op. cit., 1992; pp: 1-13.

137 **THILMONY, Hal.** *"One Set of Activity-Based Books"*. Op. cit., 1992; pp: 20-26.

Brimson¹³⁸, por su parte, concreta que existen dos componentes en un coste fijo, como son la capacidad real usada y capacidad no usada, distinguiendo la existencia de un ratio de actividad basado en la capacidad real o predicha según el cual se cargarán, tanto la capacidad usada como la no usada a los productos de los períodos actuales, así como de un ratio de actividad basado en la capacidad práctica (o capacidad total disponible), mediante cuya aplicación se cargará a los costes actuales de producción sólo el coste de capacidad real usada, en cuyo caso el coste de la capacidad no usada se transferirá a la contabilidad de dirección y será clasificado como un **coste que no añade valor**.

Haciendo uso de los dos métodos expuestos en el párrafo anterior podrían ser representados analíticamente en la siguiente forma:

Método 1.- Coste basado en el uso real:

$$\frac{\text{Coste}}{\text{Uso real}} = \text{horas máquina de uso real}$$

138

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

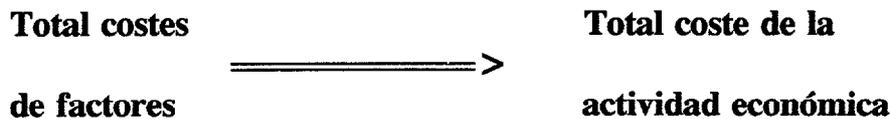
Método 2.- Coste basado en el uso teórico o práctico:

$$\frac{\text{Coste}}{\text{Capacidad Práctica}} = \text{horas máquina de uso práctico}$$

donde el coste de la capacidad inutilizada vendría dado por:

$$\frac{\text{Cap. Prac - uso real}}{\text{Capacidad Práctica}} = \text{horas máquina de capacidad inutilizada}$$

De acuerdo con Mallo¹³⁹ puede quedar expresada en forma sintética la hipótesis que sustenta el modelo tradicional de costes cuando no hay costes de desocupación, como sigue:



¹³⁹

MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *"Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)".* V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

Mientras que cuando existen costes de desocupación se representaría en la forma siguiente:

$$\begin{array}{ccc} \text{Total costes} & \xrightarrow{\quad\quad\quad} & \text{Total coste de la} & + & \text{Costes de} \\ \text{de factores} & & \text{actividad económica} & & \text{desocupación} \end{array}$$

Se pone de manifiesto la necesidad de separar los costes de la producción del período o necesarios de los que se corresponden con la capacidad ociosa o costes de desocupación.

Según indica García Pérez de Lema¹⁴⁰, existen dos modelos claramente diferenciados para definir los costes de subactividad de acuerdo con la capacidad de los medios de producción (figura 2.1):

- a) *En función de la capacidad máxima instalada*, donde se pone en relación la actividad real y la capacidad máxima instalada referidas a los costes totales del período, con el fin de obtener los costes fijos realmente imputados a la producción.

$$\text{CFRI} = \text{CFT} \times \frac{\text{ACTIVIDAD REAL}}{\text{CAPACIDAD MÁXIMA INSTALADA}}$$

140

GARCÍA PÉREZ DE LEMA, Domingo. "Análisis contable de la subactividad". Técnica Contable; Madrid 1990; pp: 499-508.

donde:

CFT = costes fijos efectivos o totales del período

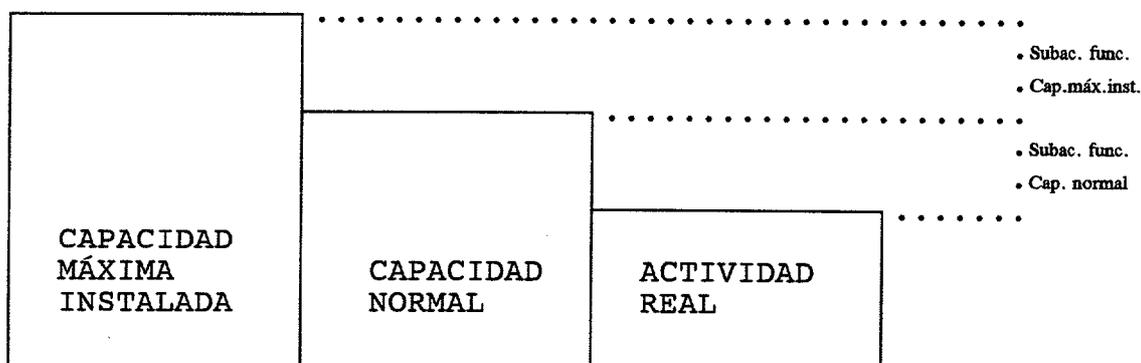
CFRI = costes fijos realmente imputados a la producción

- b) *En función de la capacidad normal*, los costes fijos realmente imputados a la producción se obtienen mediante el siguiente cociente:

$$\text{CFRI} = \text{CFT} \times \frac{\text{ACTIVIDAD REAL}}{\text{CAPACIDAD NORMAL}}$$

todo lo cual queda reflejado en la siguiente figura (2.1):

FIGURA 2.1



Fuente: García Pérez de Lema (1990)

De la misma forma, Cooper y Kaplan¹⁴¹ señalan que la medida de la capacidad no usada relaciona los costes de los recursos usados y los costes de los recursos suministrados o disponibles mediante la siguiente expresión:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Actividad} & & \text{Actividad} & & \text{Capacidad} \\ & & & & \\ \text{disponible} & = & \text{usada} & + & \text{no usada} \end{array}$$

donde la capacidad no usada en el período vendrá dada por la diferencia entre el coste de la actividad suministrada y el coste de la actividad usada. Ésta es justamente la forma en la que se debe proceder, pues ya Schneider¹⁴² indicaba que han de identificarse los costes que son necesarios en cada fase o sección para llevar a cabo la producción. Por exclusión, aquellos costes que no son necesarios pasaran a ser considerados como tales.

Los costes no necesarios no serán repartidos a los productos. El obrar de esta manera permitirá asignar a los productos aquellos costes que realmente han sido necesarios en su fabricación y venta, teniendo en cuenta que se ha incurrido tanto en costes necesarios como en costes no necesarios, siendo estos últimos los que obviamente no añaden valor.

¹⁴¹ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage*. Op. cit., 1992; pp: 1-13.

¹⁴² SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

A pesar de que la distinción entre costes de capacidad usada y costes de capacidad no usada es muy antigua, parece que en los sistemas de costes basados en la actividad surge como novedosa y como una aportación que permite un cálculo del coste del producto más acertado. En este sentido cabe citar a Sharman²⁵, quien afirma que el cálculo de los costes basado en la actividad se utiliza para identificar los clientes y productos beneficiosos después de que los costes de la capacidad ociosa hayan sido separados, dado que estos costes de capacidad ociosa deben ser tratados como gastos del período y no imputados a los productos, considerándose como unos costes de dirección, pues sólo los directores pueden decidir si continuar o no incurriendo en dichos costes asociados con el mantenimiento de la capacidad ociosa.

Es la dirección la que decidirá si disminuir esos excesos de capacidad para poder reducir sus costes o, por el contrario, aumentar la producción para conseguir unos ingresos adicionales que permitan obtener un beneficio mayor, que es en definitiva el fin último de la empresa. No obstante, debe precisarse que no siempre está en la manos de los directivos la posibilidad de decidir acerca de este tipo de costes, al ser la coyuntura económica un factor determinante de tal situación. En cualquier caso, la decisión que permite cambiar la estructura de la empresa puede ser una decisión a largo plazo, dado que normalmente será imposible de realizar en el corto plazo.

²⁵ SHARMAN, Paul A. "*Frame Breaking*". Op. cit., 1992; pp: 52-55.

Para concluir, dejar constancia de que la distinción entre costes de capacidad y de exceso de capacidad, como indica Mallo²⁶, tienen su origen en la ya realizada por Schneider en la que considera la existencia de costes necesarios y no necesarios, por lo que este concepto ha sido definido mucho tiempo atrás por la literatura europea, "que tiene bien claro que los costes de subactividad deben segregarse e imputarse al período y que, por tanto, no gravarán el coste de la actividad económica realizada".

2.1.3. VALORACIÓN DE LOS CONSUMOS EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

En la contabilidad de costes tradicional es extendido el uso de costes predeterminados en la valoración de los consumos y, consecuentemente, en el coste de la producción. Un motivo del uso de los costes predeterminados se encuentra, como indican Amat Salas y Ripoll Feliu²⁷, en que la determinación del coste real en un momento del tiempo puede ser complicado y costoso para que esté justificado. No obstante, su razón de ser estriba básicamente en que la utilización de los mismos permite llevar a cabo el control con respecto al presupuesto.

²⁶ MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *"Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)"*. Op. cit., 1993.

²⁷ AMAT SALAS, Juan M. y RIPOLL FELIU, Vicente Mateo. *"Opciones de cálculo de costes"*. Op. cit., 1991; pp: 287-298 y 340.

Según dichos autores, los costes predeterminados se calculan antes de iniciarse el proceso productivo, pudiendo clasificarse en:

"*Costes estimados* que son obtenidos en base a criterio subjetivos, tanto de la experiencia de períodos anteriores, como de las personas con algún grado de responsabilidad en la empresa.

Costes estándares son aquellos establecidos en función de especificaciones técnicas y económicas para un nivel de actividad que puede ser práctico o normal."

Dicho de otra manera, estos últimos son los costes en los que se incurre en condiciones óptimas de fabricación y representa una medida de la eficiencia del proceso.

En la actualidad, existe un amplio debate acerca de la valoración de los consumos en relación a las actividades, pues una parte de la doctrina entiende que en contabilidad de actividades, éstas deben ser valoradas a costes reales, mientras que otra parte considera que es posible la utilización de magnitudes estándares, por lo que a continuación comentaremos cada una de estas tendencias.

Woods¹⁴⁶, al igual que Alvarez López y Blanco Ibarra¹⁴⁷, defiende la valoración a costes reales, advirtiendo los últimos que se "están reemplazando los estándares de ingeniería por los sistemas de costes actuales, los cuales se comparan con los de períodos anteriores y con óptimos técnicos". En esta exposición no se observa qué diferencia puede existir entre un óptimo técnico y un estándar de ingeniería, pues entendemos que en esencia deben ser lo mismo. No obstante, y a pesar de ello, es el cálculo del coste basado en la actividad, como apuntan Roehm, Critchfield y Castellano¹⁴⁸, el que se muestra más efectivo a la hora de determinar los costes actuales de fabricación.

Resulta muy curioso el hecho de que los sistemas de costes basados en la actividad permitan un cálculo real del coste, mejor que cualquier otro sistema de costes. Es inicialmente tan intensa la defensa que se hace de los costes reales que se llega hasta el límite de decir que "bajo los sistemas de costes estándar, los costes de los productos son erróneos, las medidas de rendimiento son inapropiadas, y el control del coste está mal enfocado"¹⁴⁹.

¹⁴⁶ **WOODS, Michael D.** *"Completing the Picture: Economic Choices with ABC"*. Management Accounting; Diciembre 1992; pp: 53-57.

¹⁴⁷ **ALVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe.** *"La contabilidad de gestión en el ámbito de un nuevo paradigma contable: la contabilidad de dirección estratégica"*. Técnica Contable; Madrid 1990; pp: 305-318.

¹⁴⁸ **ROEHM, Harper A.; CRITCHFIELD, Melissa A. y CASTELLANO, Joseph F.** *"Yes, ABC Works with Purchasing, too"*. Journal Accountancy; Noviembre 1992; pp: 58-62.

¹⁴⁹ **FLETOV, Peter y SHUMAN, Eric L.** *"Activity-Based Costing: The Case for a New Costing Paradigm"*. CFO: The Magazine for Senior Financial Executives; Marzo 1991; pp: 56-58.

A pesar de la ferviente defensa realizada de los costes reales hay autores, como Innes y Mitchell¹⁵⁰, que destacan que "la información del ABC es histórica e interna en sus orientaciones y, por tanto, debe ser usada con alguna precaución como base para las decisiones estratégicas futuras". También Hicks¹⁵¹ propugna no contabilizar la depreciación del inmovilizado a precios históricos como coste para la fijación de los precios de venta.

Por tanto, no son tantos los beneficios que proporciona la utilización de los costes reales y, de hecho, en el informe CIMA se deja entrever como sólo tres firmas usaban ABC para generar la información de coste real, pues en las otras los enfoques ABC eran combinados con los ratios de conductores de costes estándar¹⁵².

Como se observa, en los momentos iniciales de la aplicación de los sistemas de costes basados en la actividad se propugnaba la idea de que debían desarrollarse usando precios de costes históricos si bien, como indica Kaplan¹⁵³, "nada en la teoría de la dirección del coste basada en la actividad implica que sea

¹⁵⁰ INNES, John y MITCHELL, Falconer. *"ABC: A Survey of CIMA Members"*. Management Accounting-London; Octubre 1991; pp: 28-30.

¹⁵¹ HICKS, Douglas T. *"A Modest Proposal for Pricing Decisions"*. Management Accounting; Noviembre 1992; pp: 50-53.

¹⁵² Véase INNES, John y MITCHELL, Falconer. *"Activity Based Costing Research"*. Op. cit., 1990; pp: 28-29.

¹⁵³ KAPLAN, Robert S. *"In Defense of Activity-Based Cost Management"*. Op. cit., 1992; pp: 58-63.

un sistema fundamentado en datos de costes históricos. Los valores de los activos y los gastos pueden estar basados en costes de reposición, costes presupuestados o costes objetivo". Al respecto, consideramos necesario puntualizar que tanto los costes presupuestados como los objetivos pueden ser históricos o de reposición.

En los sistemas de costes basados en la actividad no sólo se calcularán los estándares de los factores sino que además debe ser fijado el estándar de la actividad. El coste estándar de una actividad vendrá dado por la suma del coste de los factores de producción para un volumen de actividad planeado, por lo que el coste estándar de una actividad va a depender de la predicción del número de veces que ocurre dicha actividad.

Una vez reconocido que los sistemas de costes basados en la actividad pueden utilizar los costes estándares son, asimismo, estos sistemas los que mejor permiten la utilización de dichos costes, al ser también más exactos. Kaplan¹⁵⁴ concluye que "los poderosos beneficios de un modelo de costes basado en la actividad se pueden generar cuando se utilizan gastos presupuestados, predeterminados e incluso objetivos, y que la estructura del modelo ABC permite a los analistas estimar la información del gasto de la actividad y del conductor de la actividad basándose en informaciones de gastos predeterminados, eficiencias del proceso y de actividades futuras así como del volumen y mezcla de output

¹⁵⁴

KAPLAN, Robert S. *"In Defense of Activity-Based Cost Management"*. Op. cit., 1992; pp: 58-63.

proyectado", por lo que el uso en esta forma del modelo basado en la actividad se constituye como una fuerte herramienta para presupuestar los costes.

En los sistemas de costes basados en la actividad se puede combinar, por tanto, información real y estimada como en cualquier otro sistema de costes. Igualmente se admiten comparaciones con los datos de períodos pasados, siendo posible confrontar los datos del pasado, del presente y del futuro, lo que permitirá a los directivos realizar una mejor toma de decisiones.

Si bien en los sistemas de costes basados en la actividad, por una parte, parece clara la utilización de magnitudes estándares como meta (coste objetivo) a alcanzar, por otra, es un aspecto importante a destacar el hecho de que, con el fin de conseguir un mayor acierto en las decisiones futuras, las valoraciones que deben efectuarse de los factores han de tener una visión de futuro, es decir, a través del uso precios que lógicamente tengan proyección en el futuro y no trabajando exclusivamente con datos históricos.

2.2. EL CONDUCTOR DEL COSTE Y LA MEDIDA DE LA ACTIVIDAD

El conductor del coste es un concepto generalmente aceptado por la doctrina contable defensora de los sistemas de costes basados en la actividad, con respecto al cual parece haber un acuerdo en su definición. En cambio, en relación al concepto de medida de actividad es de resaltar que no es acuñado normalmente

por los autores que definen los conceptos que giran entorno a los sistemas de costes basados en la actividad.

El conductor del coste y la medida de la actividad son dos conceptos que pueden llegar a ser confundidos, por lo que hemos optado por analizarlos en el mismo epígrafe, al estimar de importancia la delimitación de éstos, tanto dentro del contexto de los sistemas de costes basados en la actividad como en comparación con sus correspondientes correlativos en los sistemas de costes tradicionales.

2.2.1. EL CONDUCTOR DEL COSTE

Las actividades como consecuencia de su realización originan unos costes. A través del análisis del conductor del coste se trata de identificar la causa generadora del coste, pues éste, según Woods¹⁵⁵, es "una relación causal, ya que trata de identificar las causas del coste una vez han sido colectados los costes de los inputs".

155

WOODS, Michael D. *"Completing the Picture: Economic Choices with ABC"*. Op. cit., 1992; pp: 53-57.

Por su parte, Benke¹⁵⁶ entiende que "los conductores de coste son factores que causan actividades para que ocurran". En forma similar, Brimson¹⁵⁷ considera que el concepto de conductor del coste se define como "un factor que crea el coste o influye en él".

Alvarez López y Blanco Ibarra¹⁵⁸ advierten que la determinación de los conductores o inductores del coste consiste en "observar la relación causal entre el consumo de recursos y una noción de portador de la producción", que para el caso de los sistemas de costes basados en la actividad, este último no se refiere a los productos finales sino a las actividades. En este sentido, es de señalar que, en un primer paso, deben ser definidos los conductores de costes que permiten la imputación de los costes a las diferentes actividades que los consumen, que serán las portadoras de los costes. Se trata, por tanto, de identificar aquellos criterios de imputación que sean más idóneos para tal fin.

En un segundo paso, se definirán los conductores del costes que relacionan las actividades con los productos, por lo que Helmi y Tanju¹⁵⁹ indican que "los

¹⁵⁶ **BENKE, Ralph L., Jr.** *"Teaching Activity-Based Costing"*. Op. cit., 1992; pp: 61-62.

¹⁵⁷ **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

¹⁵⁸ **ALVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe.** *"Evolución de la Contabilidad de Gestión"*. Partida Doble; Madrid 1991; pp: 4-13.

¹⁵⁹ **HELMI, Medhat A. y TANJU, Murat N.** *"Activity-Based Costing May Reduce Cost, Aid Planning"*. Healthcare Financial Management; Noviembre 1991; pp: 95-96.

costes deben ser imputados a los productos o servicios utilizando una relación causa efecto con el fin de evitar la distorsión en los costes de los productos".

Al respecto, Barnes¹⁶⁰ considera que "en los sistemas de costes basados en la actividad la relación causa-efecto entre el producto y los costes se llaman conductores de coste". Delimitando, por tanto, este concepto exclusivamente a la relación causal que se produce entre los productos y los costes de los factores.

En forma parecida, Castelló Taliani y Lizcano Álvarez¹⁶¹ señalan que el conductor o conductores del coste han de ser definidos para cada actividad al enunciar las fases que conforman el sistema de costes basado en la actividad y, estriba en la determinación de la unidad de obra que hay que tomar como referencia para la asignación de los costes a los distintos objetivos de coste. De acuerdo con lo expresado por estos últimos autores el conductor del coste tiene que ser establecido para cada actividad, con el fin de poder imputar los costes a los objetivos del coste. Se plantea la duda de si el referido objetivo del coste es el producto final que fabrica y vende la empresa o bien el output que genera cada actividad, toda vez que a nuestro juicio el objetivo del coste responde a los primeros de los señalados, y el generador o conductor del coste ha de ser

¹⁶⁰ BARNES, Frank C. *"Management's Stake in Improved Decision Making with Activity-Based Costing"*. SAM Advanced Management Journal; Verano 1992; pp: 20-26.

¹⁶¹ CASTELLÓ TALIANI, Emma y LIZCANO ÁLVAREZ, Jesús. *"La aplicación del sistema ABC al área comercial de la empresa"*. Op. cit., 1993.

definido de acuerdo con el consumo que los outputs de cada actividad llevan a cabo de los inputs que se consumen en la misma.

Como se puede observar, parece ser que el concepto de inductores de costes es original de los sistemas de costes basados en la actividad. No obstante, en su definición se utiliza el concepto de unidad de obra, el cual ha sido tradicionalmente acuñado. Al respecto, Sáez Torrecilla¹⁶² aclara que a pesar de las similitudes que existen entre generador de costes y unidad de obra se producen una serie de diferencias que consisten en:

- "- La homogeneidad atribuida a la unidad de obra es más genérica.
- Para cada centro de actividad existirán numerosos generadores de costes; al menos tantos como actividades se hayan diferenciado en su ámbito de actuación.
- Y, desde luego, la principal diferencia es que el generador de costes represente más claramente, y en mayor medida que la unidad de obra, la relación causa-efecto existente entre costes y causantes del costes."

En base a lo expuesto se podría concluir que el conductor del coste es una buena unidad de obra.

162

SÁEZ TORRECILLA, Ángel. *"El modelo ABC desde la perspectiva europea"*. Op. cit., 1993; pp: 223-245.

El Plan Contable General francés de 1982 define la unidad de obra como "la unidad de medida de las obras de un centro de análisis. El coste de la unidad de obra sirve especialmente para imputar el coste de un centro de análisis a las cuentas de coste de productos (bienes o servicios) o la de un pedido en concreto (interno o de cliente)". Por tanto, la noción de unidad de obra es utilizada para asignar los costes de las secciones a los productos o pedidos, por lo que interpretamos que sólo son comparables los conceptos de "conductor del coste" y de "unidad de obra" en la medida que el primero de ellos es considerado tanto en la imputación de los costes de los factores a las actividades como de las actividades a los productos.

Mientras que el conductor del coste se emplea para distribuir los costes de los factores a las actividades y de éstas a los productos, la unidad de obra se utiliza para asignar los costes de las secciones a los productos.

Los conductores de costes son criterios -de reparto y atribución- para distribuir básicamente los costes indirectos a las actividades, al igual que se utilizan criterios de distribución en los sistemas de costes tradicionales. Sin embargo, el número de conductores de costes es mucho más amplio que el número de bases de reparto o de atribución que se utilizan en la práctica.

Si consideramos que la actividad genera un output perfectamente medible, y teniendo en cuenta que el conductor de coste es la medida de ese output, éste se usará para repartir los costes usando una medida común para todos los

recursos utilizados por dicho output que puede ser un producto, un servicio y, en general, cualquier output tangible o intangible.

En los sistemas de costes basados en la actividad se ha puesto mucho énfasis en que el inductor de costes tiene su razón de ser sólo en la medida en que se establece que la relación causal es la que generalmente se conceptúa como el mejor método de reparto de los costes indirectos¹⁶³. Pues con la identificación del conductor del coste de lo que se trata es de detectar en base a qué se incurre en un determinado coste o, lo que es lo mismo, cuál es la base de reparto o de atribución a utilizar en la distribución de los costes indirectos. Si bien, como advierte Keys¹⁶⁴, no se debe confundir el conductor del coste con una base de reparto, puesto que el reparto de los costes no es normalmente tan acertado como la asignación a través de la relación causa-efecto, ya que no hace una observación física.

De igual forma, Cooper y Kaplan¹⁶⁵ señalan que los conductores de coste de actividad no son dispositivos para repartir los costes, sino que representan la demanda que los outputs hacen de cada actividad.

¹⁶³ Véase PIRRONG, Gordon D. "As easy as ABC - Using Activity Based Costing in Service Industries". National Public Accountant; Febrero 1993; pp: 22-26.

¹⁶⁴ KEYS, David E. "Tracing Costs in the Three Stages of Activity-Based Management". Journal of Cost Management; Winter 1994; pp: 30-71.

¹⁶⁵ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. "Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage". Op. cit., 1992; pp: 1-13.

En este sentido, en el análisis de actividad no se parte de que se incurre en unos costes indirectos y de que éstos han de ser repartidos a los outputs que los consumen sino, más bien, se ha de analizar en qué medida cada output u outputs producen o generan los costes indirectos y cómo tienen que ser distribuidos a los mismos. En forma similar, ha de considerarse que los productos o servicios obtenidos por la empresa son los que originan en última instancia el consumo de factores.

De acuerdo con Ray y Gupta¹⁶⁶ una gran proporción de los costes indirectos y de costes no repartibles llegan a ser costes generales directos y repartibles que pueden ser imputados, tanto a las actividades de producción, como a aquellas otras que no son de producción.

En base a todo lo expuesto, se concluye que es posible definir muchos conductores de costes para identificar la relación causal que se produce entre el consumo de factores y la actividad u output de la actividad, teniendo en cuenta que el objetivo final del coste es el causante último del consumo total de los factores que se lleva a cabo dentro de la empresa considerada en su conjunto. Por otra parte, también se puede interpretar que los conductores de costes son equiparables: a) en cierta medida a los criterios de distribución por atribución que se utilizan en los sistemas de costes tradicionales en el reparto de los costes a las

166

RAY, Manash R y GUPTA, Parveen P. "Activity-Based Costing". Internal Auditor; Diciembre 1992; pp: 45-51.

actividades; y, b) con la unidad de obra que permite la afectación de los costes de las actividades a los productos.

2.2.1.1. SELECCIÓN DEL CONDUCTOR DEL COSTE

En los sistemas de coste basados en la actividad adquiere una importancia capital la determinación de los conductores de costes que se precisan para la distribución de los costes indirectos. Al respecto, Cooper¹⁶⁷ indica que "el número mínimo de conductores de costes requeridos por un sistema de costes basado en la actividad depende de la exactitud deseada en la información de los costes de los productos y de la complejidad de la mezcla de productos que está siendo producida". Advirtiendo, que a medida que incrementa el número de los conductores de coste usados, aumenta la exactitud de los costes informados, o dicho de otra manera, cuanto más grande es el nivel deseado de exactitud, mayor es el número de conductores necesarios para alcanzar dicha exactitud.

Hardy y Hubbard¹⁶⁸ exponen que "son múltiples las bases o conductores de costes que se utilizan para asignar los costes en los sistemas de costes basados en la actividad", poniendo de relieve cómo esta flexibilidad en la asignación de

¹⁶⁷ COOPER, Robin. *The Rise of Activity-Based Costing-Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 374-386.

¹⁶⁸ HARDY, John W. y HUBBARD, E. Dee. *ABC: Revisiting the Basics*. Op. cit., 1992; pp: 24-28.

los costes contribuye al uso de bases que presentan una relación causa-efecto en la fabricación de un producto.

No obstante, es de señalar que aunque sea posible identificar numerosos conductores de costes, no siempre es necesario llegar a una selección de innumerables conductores pues, como resalta Brimson¹⁶⁹, "sólo un número determinado de conductores del coste de un proceso de negocio o de una actividad son críticos y tienen un impacto significativo en el éxito de una compañía, cuya identificación les permite, por otra parte, ejercer de forma más efectiva el control del coste".

Para mayor comprensión de la terminología de conductor del coste, este mismo autor sugiere como típicas las bases causales que se muestran en el cuadro 2.1, donde al hablar de personas como factor de producción se puede entender la fuerza de trabajo que dichas personas aportan en cualquier proceso de producción; al hacerlo de la tecnología, los servicios productivos de las máquinas; de las instalaciones, los servicios de locales o edificios; y de los suministros, la energía eléctrica.

169

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

CUADRO 2.1

Factor de producción	Medida
Personas	Tiempo
Tecnología	Horas máquina/tecnología
Instalaciones	Metros cuadrados
Suministros	Horas kilovatios

Fuente: Brimson (1991)

Parece evidente que estos conductores de costes o bases de asignación pueden encontrarse, probablemente, entre los más representativos para un determinado tipo de actividad. No obstante, los sistemas de costes basados en la actividad admiten una definición mucho más amplia de conductores de costes y, en este sentido, Barnes⁵² hace referencia a que "las compañías usan conductores tales como horas de mano de obra, espacio de la planta de producción utilizado, horas máquina, número de preparaciones, ordenes, movimientos, tamaño y peso, complejidad, y costes de las ventas" (véase cuadro 2.2), poniéndose de manifiesto cómo todas ellas son unidades técnicas de medida.

⁵² BARNES, Frank C. "Management's Stake in Improved Decision Making with Activity-Based Costing". Op. cit., 1992; pp: 20-26.

CUADRO 2.2

TIPOS Y EJEMPLOS DE CONDUCTORES DE COSTES

RELACIONADOS CON EL VOLUMEN

Horas de mano de obra directa
Horas de máquina
Costes de material directo
Espacio de la planta de producción

RELACIONADOS CON LA TRANSACCIÓN

Puestas a punto
Ordenes de recepción
Manejo de materiales
Inspecciones
Ordenes de planeación

RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

Características físicas: tamaño, peso,
área de superficie (revestimiento),
acabado
Complejidad: partes por producto, ordenes
de cambios en ingeniería de precisión

VENTA, ADMINISTRATIVO, GENERAL

Páginas y cambios en el catálogo
Utilización del canal de distribución
Inversión en capital

Fuente: Barnes (1992)

Por su parte, Innes y Mitchell⁵³ en relación a las actividades destacan a modo de ejemplo los siguientes conductores de coste (cuadro 2.3):

CUADRO 2.3

Actividad	Conductor del coste
Control automático (tableros de circuitos impresos)	Número de controles conducidos
Almacén de primeras materias	Volumen de materiales recibidos
Almacén de distribución	Metros cúbicos de ocupación de las mercancías
Servicio al cliente	Número de clientes

Fuente: Innes y Mitchell (1990)

A pesar de que son muchos los conductores de costes que pueden ser definidos, cabe destacar que presentan una naturaleza bastante diferente entre sí, ya que van desde horas de trabajo hasta cualquier documento.

⁵³ INNES, John y MITCHELL, Falconer. "Activity Based Costing Research". Op. cit., 1990; pp: 28-29.

En la selección del conductor del coste deben ser tomados en cuenta tres factores¹⁷²:

- "1. La facilidad de obtener el dato requerido por el conductor del coste (coste de medida).
2. La correlación del consumo de la actividad implicada por el conductor del coste y el consumo real (grado de correlación).
3. El comportamiento inducido por ese conductor (efectos de comportamiento)."

Por otra parte, es de señalar que los sistemas de costes basados en la actividad usan conductores de coste de actividad diferentes para cada actividad¹⁷³ y que, según Huffman¹⁷⁴, "un mismo inductor o conductor de coste puede valer para varias actividades mientras que otros conductores, tal vez, sean identificados para una única actividad".

En conclusión, con los sistemas de costes basados en la actividad se trata de obtener un coste más acertado del producto, identificando las verdaderas

¹⁷² COOPER, Robin. *"The Rise of Activity-Based Costing-Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?"*. Op. cit., 1991; pp: 374-386.

¹⁷³ Véase COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *"Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage"*. Op. cit., 1992; pp: 1-13.

¹⁷⁴ HUFFMAN, E. Drew. *"Introspective Profiteering or Wringing Profits from a Stone"*. Op. cit., 1981; pp: 2-9.

relaciones causales que existen entre los factores y las actividades así como entre las actividades y los productos. No obstante, la medición de los consumos en contadas ocasiones será exacta, pues como quiera que los conductores de costes deben ser fijados por las personas, entrarán dentro de un campo subjetivo de actuación. En consecuencia, los criterios de reparto establecidos en base a los conductores de costes permitirán obtener un coste más acertado de los productos al utilizar un mayor número de inductores de costes, pero serán en todo caso de naturaleza subjetiva.

2.2.1.2. CLASES DE CONDUCTORES DEL COSTE

Como ya ha sido indicado anteriormente, son muchos los conductores de costes que pueden ser establecidos para la distribución de los costes indirectos. No obstante, es de vital importancia concretar cómo deben ser repartidos los costes, en primer lugar, a las actividades y, posteriormente, a los productos. Es por ello, que parece necesario reseñar las diferentes clases de conductores de costes a determinar, entre las cuales cabe resaltar la realizada por Benke¹⁷⁵, en la que distingue dos tipos de conductores, como son:

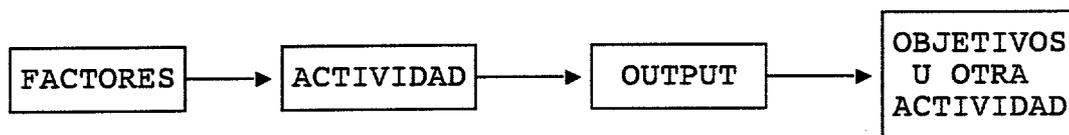
"Los *conductores de recursos* son medidas de la cantidad de recursos consumidos por las actividades específicas.

175

BENKE, Ralph L., Jr. "Teaching Activity-Based Costing". Op. cit., 1992; pp: 61-62.

Los *conductores de actividad* son medidas de la actividad requeridas por los objetivos de costes particulares."

En esta clasificación se deja entrever que los consumos de recursos deben ser medidos y evaluados económicamente en función del consumo que realiza cada actividad y, que los outputs de las actividades tiene que ser igualmente medidos y valorados en términos económicos, de acuerdo con el consumo que los objetivos del coste efectúan de cada uno de dichos outputs.



En la misma forma se manifiesta Koons¹⁷⁶, al declarar que los conductores de costes son los factores que relacionan la cantidad de recursos consumidos por una actividad en un primer estadio, y la cantidad de actividad consumida en la fabricación del producto en un segundo estadio. En el primer estadio, los conductores de coste se denominan "conductores de recursos", mientras que en el segundo estadio, los conductores de costes se conocen con el nombre de "conductores de actividad".

176

KOONS, Frederick J. "Introducing Activity-Based Costing into Manufacturing". Op. cit., 1992; pp: T.4.1-T.4.4.

Esta clasificación de los conductores de costes no ha sido generalizada por la doctrina, pues normalmente se han tratado de definir, en unos casos, conductores de costes de recursos y, en otros, conductores de costes de actividad. Es obvio, que aunque los sistemas de costes basados en la actividad se centren en el coste de la actividad, en un paso posterior serán distribuidos a los objetivos del costes y en ambos casos se requerirán conductores. Por otra parte, y aunque normalmente no es tenido en cuenta, se produce un consumo de unas actividades por otras actividades, por lo que también deben ser definidos "conductores de costes del proceso", al igual que lo hacen Greenwood y Reeve⁵⁹, para identificar en qué medida se está produciendo el referido consumo, o dicho de otra manera, para determinar las relaciones que se producen dentro del proceso.

No obstante, se puede entender que los conductores de costes se utilizan exclusivamente para distribuir los costes de los factores a las actividades, puesto que las actividades generan un output que ha de ser medido, siendo esta medida la que servirá de base para calcular el consumo que cada objetivo de coste lleva a cabo de las diferentes actividades, en cuyo supuesto se estaría haciendo referencia a la medida de la actividad y no a un conductor de actividad. Si bien, es posible interpretar que la medida de actividad es también un conductor de costes, dado que es la unidad técnica de medida para medir el output (servicio) que produce la actividad.

⁵⁹ GREENWOOD, Thomas G. y REEVE, James M. "Process Cost Management". *Journal of Cost Management*; Winter 1994; pp: 4-19.

Por su parte, Brimson¹⁷⁸ comenta una doble tipología en relación al conductor del coste, cuál es de carácter positivo y negativo, definiéndolos como sigue:

Conductor de coste positivo que es aquel que genera ingresos, producción, o actividades relacionadas/apoyo que producen beneficio. Por ejemplo, una venta a un cliente crea la necesidad de:

- Preparar la orden de venta
- Fabricar la orden de producción

Conductor de coste negativo considerado como aquel que origina un trabajo innecesario y contribuye a la reducción del beneficio. Por ejemplo, una queja de un cliente genera la necesidad de:

- Reentregar el producto
- Realizar un servicio de mercado

Más que a conductores de costes, esta tipología parece estar referida a actividades que contribuyen a la generación de beneficios y a actividades que no conducen a dicha generación de beneficios. Aunque ha de tenerse en cuenta que, si bien no se muestra como apropiada esta doble consideración del conductor del

178

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

coste, es importante resaltar la filosofía que de ella se desprende, en el sentido de que más vale realizar bien una actividad la primera vez que se lleva a cabo, que desarrollar un trabajo posterior para rectificarla, con el doble coste que ello supone.

2.2.2. LA MEDIDA DE LA ACTIVIDAD

Una vez que los costes de los recursos han sido imputados a cada una de las actividades en función del consumo es posible obtener el coste de la actividad. Este coste será un coste total de la actividad, en base al cual deberá determinarse el coste de la unidad de output de cada actividad. Este output (servicio) de la actividad ha de ser medido en unidades físicas para, posteriormente, ser evaluado en términos económicos. La medida de la actividad, por tanto, consistirá en establecer el número de unidades (medir) de este output de la actividad.

De acuerdo con Brimson¹⁷⁹, el coste de la actividad se expresa en términos de una medida de actividad y "ésta representa el factor por el cual los costes de un proceso dado varían más directamente". Es decir, si consideramos que la actividad genera un output, este output determinará la variación en el consumo de factores. El coste total de una actividad, tratando de ser rigurosos, no vendrá expresado, como afirma Brimson [1991], en términos de una medida

179

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

de actividad, sino por la suma de los consumos valorados monetariamente (coste total), que dividido por la medida del output dará el coste unitario del output, aunque opinamos que el citado autor, al utilizar el concepto de medida de actividad, se está refiriendo a la unidad de medida.

Hay que tener presente que la medida de la actividad (véase en el cuadro 2.4 ejemplos de medidas de actividad), como indica el referido autor, puede ser un input, un output o un atributo físico de la actividad.

Como se observa, las medidas de actividad difieren de los conductores de costes anteriormente definidos. Es Brimson¹⁸⁰ el que pone de manifiesto tal distinción al resaltar que no ha de confundirse la medida de la actividad con el conductor del coste, a pesar de lo cual se podría afirmar que la medida de la actividad es un conductor de costes por el output, comparable exclusivamente con el conductor de actividad. Bajo esta consideración se admitiría que la acepción "conductor del coste" está relacionada exclusivamente con el consumo de factores de cada actividad o, dicho de otra manera, será la base de reparto a utilizar para distribuir los costes de los factores a las actividades.

180

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

CUADRO 2.4

Actividad	Medida de actividad
Cuentas pendientes de pago	Facturas Cheques
Cuentas pendientes de cobro	Pedidos de clientes Número de clientes
Control de inventario	Cantidad de número de piezas
Planificación y control de materiales	Cantidad de número de piezas
Compra	Número de pedidos de compra
Almacén de piezas y recepción	Número de pedidos de compra
Inspección de ingresos	Número de inspecciones
Control de calidad	Número de inspecciones
Evaluación de vendedores	Número de vendedores
Certificación de vendedores	Número de vendedores

Fuente: Brimson (1991)

Las características de la medida de la actividad, según Brimson⁶³ son las siguientes:

- "1. La medida de actividad ideal es simple de comprender, fácil de medir, fácil de extraer de las fuentes de datos existentes, y

⁶³ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

relacionada directamente a los factores de producción de la actividad. Es importante que una medida de actividad esté disponible económica y prácticamente.

2. Debe haber una relación directa entre los cambios en el volumen de medida de una actividad y los factores de producción. La distinción entre fijo y variable tiene importantes implicaciones que influyen en las medidas de la actividad. Ayuda a contestar las siguientes cuestiones: ¿Se produce una división en las medidas de actividad con la adopción de una medida, y se puede predecir esa división? ¿En efecto, esos cambios fundamentales alteran la definición de una actividad? Como consecuencia de que el volumen de actividad varía con los cambios en la organización, las operaciones, la tecnología, y las ventas; los factores de producción también cambiarán de acuerdo con los mismos. Los cambios en los recursos tal vez se produzcan con respecto a la medida, dependiendo de la influenciabilidad a corto y largo plazo de los factores y de su capacidad. Cuando los cambios afectan fundamentalmente a la forma en que se realizan las actividades, la medida de actividad debe ser reevaluada para su relevancia.
3. Las medidas de actividad se extienden más allá de las medidas de producción directas. Para algunas actividades, el número de horas de mano de obra directa continuará siendo una apropiada medida de actividad. Pero existen muchas otras medidas de actividades diferentes al coste u horas de mano de obra dentro de un

departamento. Por ejemplo, las horas máquina pueden ser relevantes para departamentos altamente automatizados, el número de ordenes recibidas o procesadas para el departamento de recepción, el número de medidas físicas (tales como, libras, galones, metros cuadrados) de ordenes enviadas para el departamento de envíos, la cantidad de tiempo de preparación y cantidad de material movido para un departamento de mano de obra indirecta.

4. A través de la delimitación del output y de los usuarios de la información de la actividad, el director puede determinar si las actividades específicas son prioritarias atendiendo al corto y/o al largo plazo. Una acertada definición de las actividades actuales y del resultado deseado es fundamental para la consecución de éste último.
5. El conocimiento del coste por actividad ayuda a la planificación y a la presupuestación. Cada unidad organizativa se analiza para determinar las actividades actuales y el coste por actividad. Esta información representa el nivel actual de servicio. El impacto en el presupuesto de los cambios en el nivel de servicio se identifica fácilmente."

A pesar de existir acuerdo doctrinal en que los factores con sus correspondientes costes se distribuyen a las actividades y los costes de las actividades se distribuyen a los productos, es Brimson [1991] quien precisa que

la medida y evaluación económica de la actividad permitirá imputar los costes a los productos de acuerdo con las unidades de medida de las actividades que cada uno de ellos consume.

2.3. COSTE DE LA ACTIVIDAD Y COSTE DEL OBJETIVO DEL COSTE

Son muchas los objetivos a conseguir por los sistemas de costes basados en la actividad, de entre los cuales uno de los fundamentales consiste en la determinación de un coste más exacto de los productos para lo que se trata de identificar aquellos medios que permiten tal fin.

Inicialmente, se percibe una necesidad de distribuir los costes generales por un procedimiento menos deficiente que el utilizado por los sistemas de costes tradicionales, lo que se conseguirá con una asignación de estos de la forma más ajustada posible mediante un análisis más profundo de aquellos costes que han ido creciendo paulatinamente como son los de consideración indirecta.

No obstante, Cooper y Kaplan⁶⁴ señalan que el enfoque basado en la actividad no se centra en el reparto de los costes a los productos ni intenta medir o predecir las tendencias del gasto a corto plazo, sino que trata de medir los

⁶⁴ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Desing of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

recursos totales requeridos en la organización para producir un producto, dejando entrever que no sólo el reparto de los costes indirectos es importante sino que lo que interesa es la medición y valoración de los consumos de factores que se requieren para obtener un producto, siendo trascendental realizar un análisis de los costes que se generan en la realización de las actividades y del consumo que de dichas actividades se produce en la fabricación de un producto. Esta visión tan completa de los costes sólo es posible en la medida que se profundice en todos y cada uno de ellos dentro de la empresa ya sean de carácter primario o secundario.

En el primer capítulo hemos efectuado un análisis de los componentes de la actividad. En este epígrafe concretaremos, por una parte, como se valoran los inputs a efectos del cálculo del coste de la actividad y como consecuencia de ello el output u outputs de la misma y, por otra, como se llega a la determinación del coste del objetivo del coste final.

2.3.1. MODELO PARA EL CALCULO DEL COSTE EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Como ya se ha señalado, en el enfoque del cálculo del coste basado en la actividad se ligan las actividades al consumo de los recursos y, por tanto, de lo que se trata es de determinar los costes de las actividades que se realizan para la

obtención de los productos o servicios que la empresa comercializa, debiéndose asignar a las actividades que incurren en ellos.

Hay que tener en cuenta, por otra parte, que el coste de una actividad de valor se puede ver afectado habitualmente por la forma en que se desarrollan otras actividades, siempre y cuando dichas actividades se encuentren unidas a través de la cadena de valor, por lo que si se lleva a cabo un análisis profundo de la cadena de valor se obtiene habitualmente una reducción significativa de la posición del coste¹⁸³.

Las actividades que normalmente se tienen en consideración son las relacionadas con la fabricación, sin embargo, se produce una participación importante en el coste total de la empresa de los costes que generan las actividades de mercadotecnia, ventas, servicio, desarrollo tecnológico e infraestructura, que son actividades a las que en términos generales se les presta poca atención.

Tanto dentro de las actividades primarias como de las de apoyo pueden existir actividades directas e indirectas. En relación a estas últimas Porter¹⁸⁴ señala que las actividades indirectas de mantenimiento y regulación, suelen escapar con frecuencia a la atención de los directivos.

¹⁸³ Véase PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Op. cit., 1987.

¹⁸⁴ PORTER, Michael E. *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Op. cit., 1987.

Los defensores de los sistemas de costes basados en la actividad se pronuncian en relación a la tipología de actividades, manifestando que a través de estos sistemas se intenta analizar tanto las actividades primarias como las de apoyo.

Una vez estimadas las posibles demandas de los productos o servicios que se elaboran dentro de la empresa se debe diseñar el flujo de actividades que se precisan para tal fin. Posteriormente se establecerán los consumos de recursos de factores tales como materiales, mano de obra y costes generales requeridos en la ejecución de las actividades, separando los costes de capacidad usada respecto de los de la capacidad total disponible.

Al partir los sistemas de costes basados en la actividad de la hipótesis principal de que las actividades son las que consumen los recursos -como mano de obra, amortizaciones, costes de viajes, etc.- y, por tanto, las que originan los costes, se constituyen, según Mallo¹⁸⁵, como los auténticos portadores de costes.

Aunque ya ha sido lo suficientemente estudiado en apartado anterior, debe señalarse la flexibilidad que existe en cuanto a la valoración de los consumos de los factores llevados a cabo por las actividades, la cual va a poder ser realizada tanto a valores históricos, del momento, así como con proyección de futuro,

185

MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *"Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)".* Op. cit., 1993.

según sea la naturaleza de la información requerida para la orientación en la toma de decisiones.

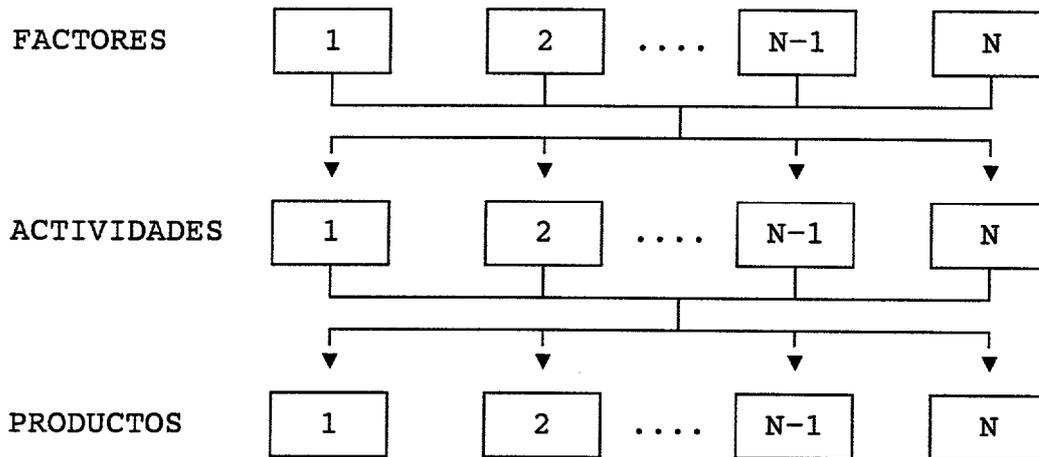
Cabe destacar, que aunque existe una visión diferente en la que se entiende que los costes han de ser repartidos en tres etapas, siendo una de ellas la que consiste en definir la distribución de los costes (costes futuros) a los diferentes años en los que el coste en cuestión produce beneficios¹⁸⁶, lo más habitual es que se contemplen dos etapas o pasos. En este sentido, Cooper y Kaplan¹⁸⁷ estiman que los costes se reparten en dos etapas (como se representa en la figura 2.2), en el primero de ellos, se imputan a las actividades, mientras que en el segundo, se distribuyen a los productos o clientes que originan la demanda de las actividades en base al consumo que los productos llevan a cabo de las diferentes actividades, puesto que como indica Mevellec¹⁸⁸ son ellos los que pasan a ser consumidores de las mismas. Siguiendo el proceso que se muestra en la figura 2.2 los costes son repartidos o asignados a las actividades a través de los conductores que reflejan el consumo de los recursos de una o más actividades, lo que origina un coste acumulado en las actividades que, posteriormente, será asignado en función del consumo que efectivamente se realice de éstas a los próximos objetivos del coste.

¹⁸⁶ Véase KEYS, David E. *"Tracing Costs in the Three Stages of Activity-Based Management"*. Op. cit., 1994; pp: 30-71.

¹⁸⁷ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

¹⁸⁸ MEVELLEC, Pierre. *"Cout complet à base d'activités: une étude comparative"*. Op. cit., 1990; pp: 83-91.

FIGURA 2.2
ETAPAS EN EL REPARTO DE LOS COSTES



Fuente: elaboración propia

En cambio, Sáez Torrecilla¹⁸⁹ considera que los costes se reparten, en primer lugar, a los centros de actividad para, en un siguiente paso, distribuirlos a todas y cada una de las actividades que se efectúan en dichos centros. A continuación, se agruparan las actividades con características similares dando lugar a los costes totales de cada grupo homogéneo de actividades y, finalmente, se repartirán dichos costes a los diferentes productos. Visión que se aparta de la propugnada por la mayor parte de la doctrina defensora de los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

189

SÁEZ TORRECILLA, Ángel; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Antonio y GUTIÉRREZ DIEZ, Gerardo. "Contabilidad de gestión". Op. cit., 1993; pp: 186-253.

No se advierte inicialmente la diferencia que se produce en cuanto a la asignación de los costes con respecto a un sistema de costes tradicional puesto que hay factores cuya imputación a los portadores de costes finales se puede hacer de forma directa mientras que existen otros para los cuales hay que acudir a criterios de reparto o atribución. En este sentido, debe distinguirse, al igual que lo hace Ostrenga¹⁹⁰, que existen costes que pueden ser cargados directamente a los productos lo que contribuye a la eliminación de la necesidad de reparto o asignación, y otros costes que no pueden ser cargados directamente a los productos por lo que deberían ser asignados a los mismos mediante el cálculo del coste de la actividad. Con ello se pone de manifiesto que determinados costes como son los indirectos se distribuyen a la actividad mediante reparto o asignación.

En forma similar, y haciendo alusión a la distinción entre costes directos e indirectos se pronuncian Helmi y Tanju¹⁹¹ al considerar que "hay algunos costes que son repartidos directamente a las actividades, mientras que otros costes son repartidos usando convenientes bases de reparto. El coste resultante representa el coste de las actividades de los departamentos". No obstante, como se observa, define dichos costes exclusivamente en relación con la actividad y no con el producto.

¹⁹⁰ OSTRENGA, Michael R. *"Activities: The Focal Point of Total Cost Management"*. Op. cit., 1990; pp: 42-49.

¹⁹¹ HELMI, Medhat A. y TANJU, Murat N. *"Activity-Based Costing May Reduce Cost, Aid Planning"*. Op. cit., 1991; pp: 95-96.

Por tanto, tal como indica Iglesias Sánchez⁷⁴ "el sistemas de Costes ABC no resuelve totalmente el problema de evitar la asignación de los costes indirectos comunes a los productos, dado que seguirán existiendo en la empresa costes comunes a varias actividades sino a todas". Por lo que si bien puede ser fácil la asignación de los costes de los factores que son consumidos por una actividad, no lo resulta tanto cuando un mismo recurso (coste conjunto) debe ser distribuido a varias actividades, en cuyo caso se procederá a distribuir su coste entre todas y cada una de ellas.

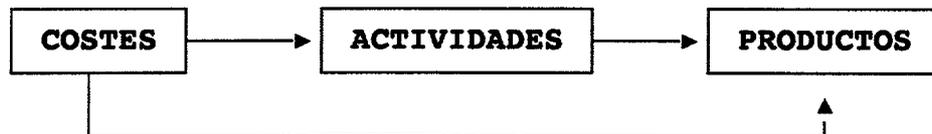
Es evidente que los costes de los recursos tienen que ser imputados a las actividades consideradas como centros generadores de costes y de éstas a los productos. No obstante, no ha de obviarse que existen diferentes tipos de actividades como son las primarias y las de apoyo, y que no todas participan en forma directa en la elaboración de dichos productos. Al respecto, cabe resaltar que los costes de las actividades de apoyo o secundarias serán distribuidos entre el resto de las actividades que los consumen, teniendo en cuenta que si las actividades generan un output, Brimson⁷⁵ sostiene que es el coste del output de una actividad el que puede ser consumido por otra actividad.

⁷⁴ IGLESIAS SÁNCHEZ, José Luis. *"El sistema de Costes basado en la Actividad y la excelencia empresarial"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

⁷⁵ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

Por otra parte, ha de indicarse que aunque en los sistemas de costes basados en la actividad, según Mevellec¹⁹⁴, "carece de relevancia la distinción entre auxiliares y principales", al practicar la distribución de las actividades secundarias entre las primarias se está procediendo de la misma forma que si de centros auxiliares y principales se tratara.

Una vez sumados los costes cedidos por las actividades secundarias a las primarias se obtiene, como advierten Cooper y Kaplan¹⁹⁵, el coste total de cada actividad que debe ser repartido a los productos en base al consumo o demanda que los mismos hacen de cada actividad, lo cual se puede representar gráficamente en la forma indicada por Ripoll Feliu y Tamarit Aznar¹⁹⁶:



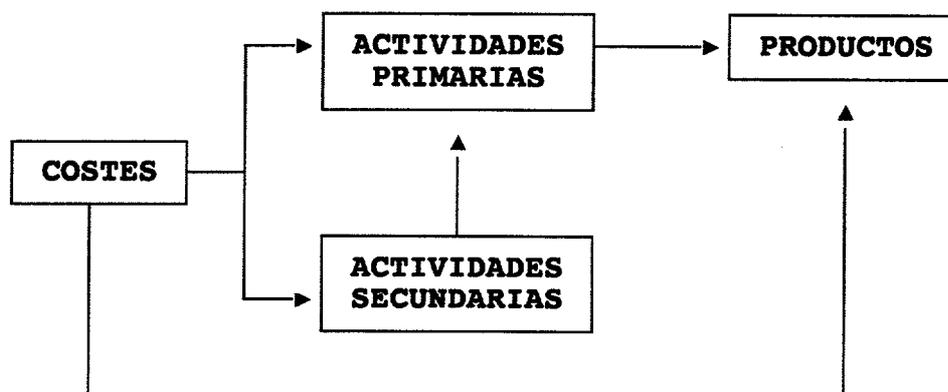
¹⁹⁴ MEVELLEC, Pierre. "Cout complet à base d'activités: une étude comparative". Op. cit., 1990; pp: 83-91.

¹⁹⁵ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Desing of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

¹⁹⁶ RIPOLL FELIU, Vicente y TAMARIT AZNAR, M. Carmen. "Incidencia de la aplicación del JIT en la gestión de costes". V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

donde los costes directos se imputan al producto mientras que los indirectos se asignan a las actividades para después ser distribuidos a los productos. No obstante, en este dibujo no se contempla la distribución que de las actividades secundarias ha de practicarse a las actividades primarias, por lo que un esquema más completo, aunque de carácter genérico, de la asignación de los costes en los modelos basados en la actividad podría ser el que se muestra en la figura 2.3.

FIGURA 2.3
ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LOS PRODUCTOS

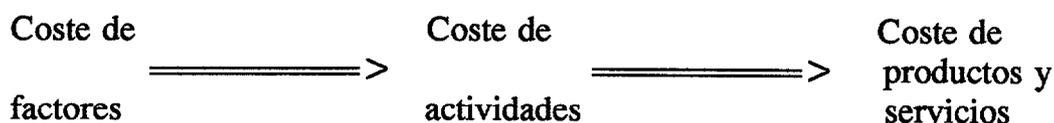


Fuente: elaboración propia

De la figura 2.3 se deduce que el coste de una actividad vienen dado por la suma de todos los costes de los recursos adquiridos del exterior y de los inputs o productos intermedios que son consumidos entre actividades dentro de la empresa.

Una vez calculados los costes de todas las actividades se puede obtener un coste global por la agregación de los costes de todas y cada una de las actividades, lo que permitirá hacer un estudio comparativo de las mismas. En este sentido, Cooper¹⁹⁷ entiende que cuando se toman en cuenta varias actividades, el coste relativo a cada una de ellas consideradas individualmente se mide en relación al importe que representa como un porcentaje del coste total del proceso de producción, lo que viene expresado en el cuadro 2.5.

En forma similar a lo expuesto por los autores anteriormente citados, Mallo¹⁹⁸ representa la secuencia que siguen los modelos basados en la actividad para el cálculo de los costes de los productos como se muestra a continuación:



¹⁹⁷ **COOPER, Robin.** *"The Rise of Activity-Based Costing-Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?"*. Op. cit., 1991; pp: 374-386.

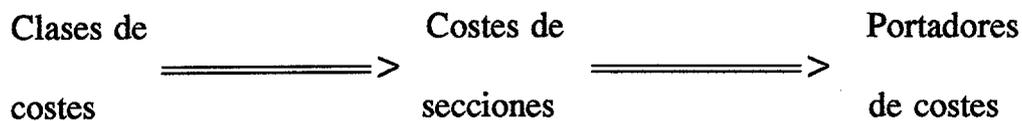
¹⁹⁸ **MALLO RODRÍGUEZ, Carlos.** *"Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)"*. Op. cit., 1993.

CUADRO 2.5

Actividad	Producto	Horas por lote	Coste por hora	Coste del lote	Coste total	Porcentaje
Inspección	A	10	40	400	600	37,5
	B	5	40	200		
Maquinación	A	50	10	500	1.000	62,5
	B	50	10	500		
Coste total					1.600	100%

Fuente: Cooper (1991)

La referida secuencia que siguen los modelos basados en la actividad para el cálculo de los costes de los productos indicada por Mallo pone de manifiesto que esta visión redonda en el concepto de sección de costes como portador de costes, noción esta ya planteada por Schneider en 1937, y que se puede reflejar en la forma siguiente:



Este mismo autor considera que las dos proyecciones planteadas no son más que diferentes versiones del mismo proceso económico, estimando que las clases de costes y las actividades son medios, mientras que los portadores hacen referencia al fin de la cadena de valor que es transmisible a los clientes.

Como se desprende a lo largo de nuestra exposición, por una parte, se considera al coste de la actividad como un coste a distribuir entre los diferentes productos que lo consumen y, por otra, se hace la interpretación de que la actividad genera un output que una vez medido en unidades de cantidad debe ser valorado en términos económicos. En este último supuesto, se establece, una relación causal entre el output de la actividad y los recursos que consume ese output.

Las actividades se constituyen como verdaderas portadoras de costes que acumulan los costes tanto de los factores primarios como de los consumos de otra u otras actividades, incluyendo, en unos casos, la totalidad de los costes directos e indirectos, mientras que en otros, comprenden exclusivamente aquellos que no se pueden imputar directamente al objetivo del coste final.

2.3.1.1. EL MODELO DE COSTE COMPLETO EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

El sistema de costes basados en la actividad, aunque normalmente no haya sido explicitado de forma general, se desarrolla en base a un modelo de costes completos, puesto que propugnan la incorporación al producto de todos los costes que son generados por el mismo en su producción y distribución, aun cuando no se muestran partidarios de la distinción entre costes fijos y costes variables. Al respecto se pronuncia Castelló Taliani¹⁹⁹, al indicar que "el sistema de cálculo de costes basado en las actividades puede identificarse con el término coste completo, dado que este procedimiento no impide la utilización de una clasificación de los costes en: variables y fijos respecto a una determinada actividad".

199

CASTELLÓ TALIANI, Emma T. *"El sistema de costes de las actividades (ABC)"*. Op. cit., 1992.

Sin embargo, Stuchfield y Weber²⁰⁰ entienden que la aplicación del full-cost puede conducir a los directivos a hacer falsas justificaciones en cuanto a las decisiones relacionadas con los aumentos de precios de venta. Si se decide un aumento injustificado de los precios se producirá una reducción de la demanda pudiendo llegar incluso a crear una mayor capacidad ociosa, por lo que en los casos en que los costes no sean causados por las actividades deberían ser tratados separadamente, no repartiéndose a los productos o servicios de una firma.

Estos autores están haciendo una consideración conjunta de full-cost y capacidad ociosa y muestran la pérdida de validez del modelo del full-cost en cuanto que entienden que estos incluyen dentro del coste del productos los costes por exceso de capacidad. Esta apreciación no tiene razón de ser dado que la aplicación de este enfoque puede realizarse una vez se hayan separado aquellos costes en los que se incurre pero que no son necesarios en la obtención del producto.

2.3.1.2. FORMAS DE ASIGNACIÓN DE LOS COSTES EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Como hemos manifestado anteriormente, se debe seguir sosteniendo la tradicional distinción entre costes directos y costes indirectos, aunque lógicamente

²⁰⁰

STUCHFIELD, Nicolas y WEBER, Bruce W. "Modeling the profitability of customer relationships: Development and impact o Barclays de Zoete Wedd's BEATRICE". Journal of Management Information Systems; Fall 1992; pp: 53-76.

el enfoque central de los sistemas de costes basados en la actividad lo constituyen estos últimos, pues la mejor asignación que de ellos se lleve a efecto supondrá un mayor acierto en el coste del producto.

En relación a los costes indirectos Pirrong²⁰¹ indica que la metodología para hacer los repartos de costes supone las dos cuestiones siguientes:

- Que los conjuntos o categorías de costes indirectos deberían ser identificados, agregados y repartidos juntos.
- La determinación de las bases sobre las cuales los costes de cualquier coste conjunto dado tienen que ser repartidos. Donde la mayoría de los repartos deberían hacerse en base a los factores que causan el coste.

Por su parte, Low²⁰² señala que en un análisis del coste basado en la actividad habrían de identificarse separadamente las diferentes categorías de costes. Una vez establecidas dichas categorías podrían ser expresadas en una tabla (véase cuadro 2.6) reflejando, en las columnas, las clases o categorías de costes²⁰³, las bases de reparto a utilizar para cada tipo de coste, el porcentaje

²⁰¹ **PIRRONG, Gordon D.** *"As easy as ABC - Using Activity Based Costing in Service Industries"*. Op. cit., 1993; pp: 22-26.

²⁰² **LOW, James T.** *"Do we Really Need Product Costs? The Theory of Constraints Alternative"*. Op. cit., 1992; pp: 26-36.

²⁰³ Aunque este autor los considera categorías de gastos hemos preferido utilizar la denominación de categorías de costes, ya que nos parece más apropiada en el tema

que representan cada uno de ellos sobre el total y, en la última columna, el importe de los diversos costes.

CUADRO 2.6

Categorías de Gastos	Base de reparto	Porcentaje sobre el total	Importe del Gasto

Fuente: Low (1992)

Supone en definitiva enumerar los distintos costes en los que se incurren en la empresa con sus correspondientes importes, asignándole a cada uno de ellos la base de reparto adecuada, para posteriormente relacionarlos a las actividades. Se puede considerar, por tanto, como una parte de la estadística de costes.

Para Low⁸⁶, las actividades son las de primeras materias, las relacionadas con el uso de los recursos, o las relacionadas directamente a los productos,

⁸⁶ LOW, James T. "Do we Really Need Product Costs? The Theory of Constraints Alternative". Op. cit., 1992; pp: 26-36.

considerando que los costes serán distribuidos a cada una de estas actividades utilizando nuevamente tablas.

En primer lugar, distribuye las categorías de costes que están directamente relacionadas con las actividades a cada una de ellas (véase cuadro 2.7), quedando repartidos todos los costes de los diferentes recursos a las distintas actividades que los consumen. Por otra parte, todas aquellas actividades que estén relacionadas con las primeras materias deben de ser detalladas con sus importes correspondientes de forma que pueda hacerse efectivo su reparto a cada una de las primeras materias (véase cuadro 2.8). Mientras que todos los costes de las actividades anteriormente reseñadas se reparten en dos etapas, los costes relativos a los productos se imputarán directamente a los productos (véase cuadro 2.9).

De todo lo expuesto se desprende la existencia una serie de actividades que se realizan exclusivamente en relación a los materiales y cuyos costes deben, por tanto, se imputados a los mismos, para posteriormente ser incorporados a los productos. Podríamos pensar que se refiere a actividades tales como recepción de materiales, almacenaje, etc., en definitiva todas aquellas actividades relacionadas con la función de compras.

El resto de los costes que no pueden ser imputados ni a las actividades de los materiales ni directamente al producto, se distribuirán a las diferentes actividades que se desarrollan dentro de la empresa con el fin de su incorporación ulterior y previo reparto a los productos.

CUADRO 2.7

Categoría de Recursos	Actividad A	Actividad B	Actividad C	Actividad D

Fuente: Low (1992)

CUADRO 2.8

Actividades de materiales	Material 1	Material 2	Material 3	Material 4

Fuente: Low (1992)

CUADRO 2.9

Actividades de productos	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4

Fuente: Low (1992)

Si bien, como se ha señalado, en un primer paso, se realizan distribuciones a las actividades de recursos, a las actividades de materiales y a las actividades de productos, en un segundo paso, los costes tanto de los materiales como de las actividades de recursos tienen que ser afectados a los diferentes productos, para lo que, según Low²⁰⁵, "se requiere de un procedimiento que relacione el uso de los recursos a los productos". A cada producto, por tanto, aparte del coste que se le ha imputado directamente, se le atribuirá (véase cuadro 2.10):

- El coste de las primeras materias calculado en base al número de unidades por su coste unitario.
- El resto de los recursos que se han ido asignando a las actividades, en base a unidades e importes totales.

En todo este proceso se observa una carencia relacionada con el tratamiento que se ha de dar, a efectos del cálculo del coste, a las actividades que ceden costes a otra u otras actividades.

Por su parte, Koons²⁰⁶ distingue también dos estadios, precisando que, en el primer estadio, los costes de la actividad se determinan con la medición de los recursos que ellas consumen y que, en el segundo estadio, los costes de los productos se encuentran diferenciados de acuerdo con la medida de los consumos

²⁰⁵ **LOW, James T.** *"Do we Really Need Product Costs? The Theory of Constraints Alternative"*. Op. cit., 1992; pp: 26-36.

²⁰⁶ **KOONS, Frederick J.** *"Introducing Activity-Based Costing into Manufacturing"*. Op. cit., 1992; pp: T.4.1-T.4.4.

CUADRO 2.10

Recursos	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4
Unidades: A B C D				
Importes: A B C D				
Unidades PM: 1 2 3 4				
Importes PM: 1 2 3 4				

Fuente: Low (1992)

que los productos realizan de las actividades. Este mismo autor entiende, además, que los costes de los recursos pueden ser asignados tanto por reparto como por atribución, definiendo estos conceptos como sigue:

La asignación de los costes es por reparto cuando el consumo del recurso en particular no puede ser asociado directamente con alguna característica medible del producto o con sus procesos de producción.

La asignación de los costes es por atribución cuando el consumo de un recurso puede ser imputado directamente a una actividad asociada con la fabricación del producto.

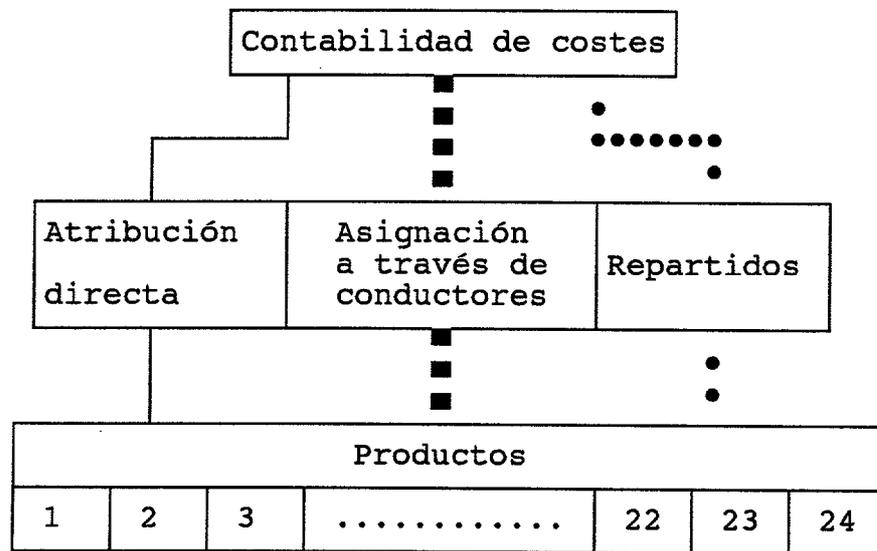
Al respecto, se concluye que el coste calculado mediante reparto es lo que se conoce habitualmente como coste conjunto, por lo que su distribución a los productos se efectuará a través de convenciones establecidas para tal fin.

En este mismo sentido se manifiesta Ostrenga⁸⁹ (véase figura 2.4), cuando expone que con el análisis de la visión del valor del proceso y el cálculo del coste del proceso que se deriva de los sistemas de costes basados en la actividad, se pueden asociar los costes con los productos por medio de:

⁸⁹ OSTRENGA, Michael R. "Activities: The Focal Point of Total Cost Management". Op. cit., 1990; pp: 42-49.

- Atribución directa.
- Asignación a través de las actividades o conductores, y
- Reparto -último recurso para los restantes costes.

FIGURA 2.4



Fuente: Ostrenga (1990)

donde:

- | Primera preferencia
- Segunda preferencia
- Ultimo recurso.

En suma, aunque inicialmente se defendía fervorosamente la idea de que los costes se pueden imputar de forma más directa a los productos a través de los sistemas de costes basados en la actividad, finalmente se concluye que los costes no todos son asignables de forma directa, sino que hay una serie de ellos que deben ser repartidos o bien asignados por atribución utilizando conductores de costes. Sin embargo, no se ha de olvidar que este tipo de distribución se realiza en una etapa intermedia en la que se subraya la importancia de la actividad como medio para la misma. A esto Brimson²⁰⁸ añade que existen costes que no son imputables como son los generales de apoyo al departamento, en cuyo caso "el cargo de forma directa del 100% de los costes de un departamento a las actividades rara vez es un coste efectivo o difícilmente es posible de efectuar", añadiendo que "como norma general, una compañía debería esforzarse en imputar directamente entre el 80 y el 90% de sus costes a las actividades". Aún así, estos costes habrían de repartirse a las actividades primarias de acuerdo con el factor primario de producción del departamento.

Por otra parte, se pone de relieve la necesidad de la utilización de tablas para distribuir los costes a las actividades y de las actividades a los productos, por lo que podría incluso llegarse a hablar de estadísticas de costes en los sistemas de costes basados en la actividad.

208

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

2.3.1.3. MÉTODOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTES EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Son varios los métodos sugeridos para el cálculo del coste de la actividad en términos unitarios y a ellos nos referiremos en este apartado.

Como ya es sabido el coste de la actividad se obtiene por la suma de los costes de los factores que consume cada una de ellas. Evidentemente, una vez calculado dicho coste podrá determinarse el coste unitario. No obstante, para poder llegar a obtener éste, debe ser identificado previamente el output, medida o volumen de la actividad. Por tanto, previo conocimiento de dichos datos es posible proceder al cálculo del coste unitario de la actividad que, según Brimson²⁰⁹, "se obtiene dividiendo el input por el output de la misma, dicho de otra manera, es el coste de todos los factores imputables dividido por el volumen de actividad planeado". Obviamente, será cuando se trabaje con datos previstos puesto que si se utilizaran magnitudes reales se obtendría un coste real.

Como quiera que aparte de los recursos que se adquieren directamente del exterior existen consumos internos de actividades de carácter secundario, el coste unitario de la actividad podría quedar definitivamente calculado mediante la siguiente expresión:

209

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

$$\text{Coste de la actividad} = \frac{\text{Recursos imputables} + \text{Actividad secundaria}}{\text{Cantidad de medida de actividad}}$$

Un particular ejemplo en el que se muestra como obtener el coste unitario de una actividad es el que se reproduce en el cuadro 2.11 en relación a un departamento de contabilidad, en el que se reflejan dos alternativas posibles para el cálculo del coste de las actividades "cuentas pendientes de pago" y "cuentas pendientes de cobro".

CUADRO 2.11

Actividad	Medida de actividad	Coste de la actividad	Volumen	Coste por actividad
Cuentas pendientes de pago	Facturas	133.000	100.000	\$1,33/factura
	Cheques		65.000	\$2,46/cheque
Cuentas pendientes de cobro	Ordenes de clientes	80.000	20.000	\$4,00/ord.cli.
	Número de cliente		8.000	\$10.000/cliente

Fuente: Brimson (1991)

De acuerdo con Brimson²¹⁰ esta forma de expresar el coste de las actividades por unidad de output proporciona un medio para imputar los costes acertadamente a los productos, procesos de producción, clientes u otros objetivos del coste.

Por su parte, Huffman²¹¹ aporta una nueva forma de calcular el coste unitario de la actividad para lo cual realiza un desarrollo completo del proceso del cálculo de los costes que comienza con la definición de las actividades conjuntamente con sus conductores de coste respectivos, como se muestra en el cuadro 2.12.

En la matriz que Huffman²¹² denomina "Matriz del Coste de la Actividad" (cuadro 2.13), se reparten los costes de las actividades a los departamentos, obteniendo finalmente el coste de realización de todas y cada una de las actividades que se llevan a cabo en los diferentes departamentos. Con este procedimiento se obtiene información tanto del coste de las actividades como de los departamentos.

²¹⁰ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

²¹¹ HUFFMAN, E. Drew. *"Introspective Profiteering or Wringing Profits from a Stone"*. Op. cit., 1981; pp: 2-9.

²¹² HUFFMAN, E. Drew. *"Introspective Profiteering or Wringing Profits from a Stone"*. Op. cit., 1981; pp: 2-9.

CUADRO 2.12

Actividad	Posible conductor
Investigación de mercado	Líneas de productos, modelos nuevos
Inteligencia competitiva	Competidores, líneas de productos
Plan del producto	Nuevos productos, nuevas características
Desarrollo del producto	Nuevos productos, proyectos de ingeniería
Diseño del producto	Modelos nuevos y revisados
Prototipo	Proyectos, modelos nuevos y revisados
Redacción y documentación	Diseños nuevos y revisados
Reproducción gráfica	Dibujos (nuevos, revisados, expedidos)
Métodos y plan standard	Partes nuevos y revisados
Inspección y plan de control	Partes (nuevos, revisados, comprados)

Fuente: Huffman (1981)

Cada unidad organizativa suma los costes de las actividades para conocer el peso específico que representan individualmente con referencia al coste agregado de las mismas. Actuar de esta modo, permitirá detectar aquellas actividades cuyos costes sean mayores y que, por tanto, requerirán un estudio más profundo del origen de sus respectivos importes. Por otra parte, va a permitir también el análisis de la proporción del coste que a nivel particular contienen las actividades en el departamento en el que se efectúan, toda vez que la información viene detallada a dicho nivel.

**CUADRO 2.13
MATRIZ DEL COSTE DE LA ACTIVIDAD**

Núm Activi.	Actividad	Mktg	Ingeniería		Producción			Contabi- lidad	Admini. General	Coste total
			I & D	General	Cont.cal	Plan	Produce.			
	PLAN E INTRODUCCIÓN DE PRODUCTOS									
	Investigación de mercado									
	Plan de productos									
	I & D de Ingeniería									
	Prototipo									
	Dibujo y diseño									
	Reproducción gráfica									
	Ingeniería control-calidad									
	Desarrollo de nuevos procesos									
	Métodos, estándares de tiempos									
	Herramientas diseño y provisiones									
	ADQUISICIONES Y ORDENES DE ENTRADA									
	Predicciones de venta									
	Publicidad y relaciones públicas									
	Literatura de ventas									
	Entrenamiento de ventas									
	Venta									
	Fijación de precios de venta									
	Personal de administración									
	Sueldos y salarios administración									
	Relaciones laborales									
	Seguridad									
	Beneficios de los empleados									
	TOTAL COSTES GENERALES									

(Fuente: Huffman, 1981)

Una vez definidos los conductores de costes relativos a cada actividad, en una matriz desarrollada de acuerdo a la representada en el cuadro 2.14, se anotarán, por una parte, los importes totales de costes en los que incurre cada actividad y, por otra, los volúmenes anuales que corresponden a cada conductor del coste, lo que permitirá calcular el coste unitario de la actividad dividiendo el coste total anual de cada actividad por el volumen anual de sus conductores de costes. Estos costes por unidad, de acuerdo con Huffman⁹⁵, se consideran aproximaciones y son medidas de costes promedios, pero no son verdaderamente costes variables.

A lo largo de este proceso se ha puesto de manifiesto como se puede obtener tanto el coste unitario de la actividad en función del volumen de actividad como los costes totales de los departamentos mediante la suma del coste de todas las actividades que en él se desarrollan.

No obstante, son Cooper y Kaplan⁹⁶ los que plantean un número de posibilidades más amplio a través de las cuales se puede calcular el coste unitario de la actividad, al considerar que son tres los métodos que las compañías que operan con sistemas basados en la actividad utilizan para llevar a cabo la estimación de los costes de las actividades, como son:

⁹⁵ HUFFMAN, E. Drew. *"Introspective Profiteering or Wringing Profits from a Stone"*. Op. cit., 1981; pp: 2-9.

⁹⁶ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

CUADRO 2.14
TABLA DE COSTES GENERALES

Núm activi	Actividad	Coste Anual de la actividad	Coste conductor	Volumen anual del generador	Coste unitario monetario
	Investigación de mercado		Nuevos productos y modelos		
	Plan de productos		Nuevos productos y modelos		
	I & D de Ingeniería		Proyectos de ingeniería		
	Prototipo		Nuevos productos y modelos		
	Dibujo y diseño		Nuevos dibujos		
	Reproducción gráfica		Nuevos dibujos		
	Ingeniería control-calidad		Nuevos dibujos		
	Desarrollo de nuevos procesos		Proyectos de ingeniería		
	Métodos, estándares de tiempos		Nuevos dibujos		
	Herramientas diseño y provisiones		Nuevos dibujos		
	Predicciones de venta		Predicciones hechas		
	Publicidad y relaciones públicas		Total productos y modelos		
	Literatura de ventas		Total productos y modelos		
	Entrenamiento de ventas		Vendedores		
	Venta		Clientes		
	Fijación de precios de venta		Pedidos por precios		
	Propuestas		Propuesta preparada		
	Apoyo de las ventas en el mercado		Clientes		
	Comisiones de representantes		Ordenes		
	Orden de edición y entrada		Ordenes		
	Plan máster		Ordenes		
	Determinación de materiales		Ordenes		
	Personal de administración		Total empleados		
	Sueldos y salarios administración		Empleados asalariados		
	Relaciones laborales		Empleados directivos		
	Seguridad		Total empleados		
	Beneficios de los empleados		Total empleados		

Fuente: Huffman (1981)

- 1.- El primer método consiste en agregar el gasto de todos los recursos dedicados a las actividades particulares, tales como preparación de las máquinas o escribir pedidos de compra, y dividir esta cantidad de gasto total por el número de veces que se realiza la actividad (número de preparaciones, número de pedidos de compra, número de visitas de ventas). Es el método más simple del cálculo del coste de la actividad, a través del cual se determina el coste unitario para la actividad (coste de preparación, pedidos de compra o visitas de ventas) que será asignado a los productos o clientes en función del número de veces que la actividad es realizada para ellos.

$$\frac{\text{Coste total de la actividad}}{\text{Número de veces que se realiza la actividad}}$$

- 2.- El segundo método consiste en usar la duración de los conductores del coste, o el tiempo requerido para realizar una vez la actividad, o lo que es lo mismo el tiempo que se emplea cada vez que ocurre una actividad, para asignar los gastos indirectos a los productos. Ejemplos de la duración de los conductores pueden ser: el tiempo necesario para realizar un plan (horas o minutos del plan), tiempo consumido en relación al cliente o marca, horas de tiempo consumidas en tareas de mantenimiento, etc. Para llegar a determinar la duración de los conductores se requiere una mayor

información acerca del rendimiento de la actividad pero, no obstante, se podrá llevar a cabo una estimación más acertada del consumo de recursos cuando el tiempo requerido para la realización de una actividad dada varía con los productos y clientes. Sin embargo, en este método se debe evaluar si el beneficio que proporciona una medida más exacta del consumo es compatible con el alto coste de coleccionar la información.

$$\frac{\text{Coste total de la actividad}}{\text{Tiempo requerido en su realización}}$$

- 3.- El tercer y más acertado método es la medida directa de los recursos consumidos cada vez que ocurre la actividad. Con la utilización de los conductores se asume que los gastos son proporcionales al espacio de tiempo en que se realiza la actividad, por lo que a través de ellos se cargan directamente los recursos reales utilizados cada vez que dicha actividad ocurre. Se parte de la base de que los gastos de muchos recursos de apoyo utilizados en la fabricación de los productos se pueden asignar directamente a los mismos. La asignación directa normalmente requiere un sistema de ordenes de trabajo en la que los materiales, el computo de recursos, y el tiempo de los empleados puedan ser medidos para cada período de tiempo en que se lleva a cabo la actividad. Esta

información es más costosa para ser colectada pero siempre será más acertada, especialmente en situaciones en las que sean necesarias grandes cantidades de recursos para las actividades y los productos o clientes, y existan diferencias considerables en las demandas que se realicen de cada actividad.

Una vez definidas las posibles alternativas que permiten calcular el coste de la actividad, parece evidente que la última de las tres planteadas es la que se muestra como óptima. No obstante, si de lo que se trata es de dar una fórmula práctica y operativa para el cálculo de los costes, puede resultar casi imposible la obtención del coste unitario de la actividad a través de esta alternativa.

2.3.2. EL OBJETIVO DEL COSTE

El objetivo del coste en un sistema de costes basado en la actividad se constituye como el "portador final de los costes" generados en la realización de actividades. En este sentido, AECA²¹⁵ define el "objetivo de coste" como "todo aquello para lo que se requiere una medición independiente de su coste. Esto equivale a decir que si los usuarios de la información contable necesitan conocer el coste de algo, ese algo constituye un objetivo de coste".

215

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA). *Principios de contabilidad de gestión. "La contabilidad de costes: concepto y metodología básicos"*. Ediciones Gráficas ORTEGA; Madrid 1991.

Son muchos los objetivos del coste que se admiten en los sistemas de costes basados en la actividad y al respecto, Morrow y Hazell²¹⁶ advierten que pueden ser "los clientes y segmentos de mercados, o bien el departamento o función para el cual un director es responsable". En forma similar, Kaplan²¹⁷ considera que "los gastos se pueden asignar sobre bases reales por lotes producidos, por diferentes componentes o productos, por líneas de productos distintas, o por canales y clientes diferentes".

En el mismo sentido se manifiesta Phillips²¹⁸, al señalar que "el objetivo del coste puede ser un producto, servicio, mercados, canales de distribución, clientes, procesos, etc". No obstante, Keys²¹⁹ indica que "un objetivo de coste es simplemente una actividad, un producto, un cliente cualquier otro enfoque por el cual, el tomar una decisión requiera conocer el coste. Los objetivos del coste variarán de acuerdo con el tipo de decisiones que deban tomarse".

De las afirmaciones anteriores se desprende que un objetivo de coste puede ser una actividad y que en cualquier caso estará en relación su definición con la importancia que adquiera respecto de la toma de decisiones.

²¹⁶ MORROW, Michael y HAZELL, Martin. *Activity Mapping for Business Process Redesign*. Op. cit., 1992; pp: 36-38.

²¹⁷ KAPLAN, Robert S. *Diseño de sistemas de costes*. Op. cit., 1990; pp: 10-15.

²¹⁸ PHILLIPS, John. *Understanding Profitability in the Insurance Industry: New Concepts for Cost Management*. Op. cit., 1992; pp: 21-23.

²¹⁹ KEYS, David E. *Tracing Costs in the Three Stages of Activity-Based Management*. Op. cit., 1994; pp: 30-71.

El objetivo del costes es definido, por tanto, como un concepto muy amplio que excede a la simple consideración de un producto o líneas de productos distintas, un canal de distribución, un segmento de mercado, un cliente, un departamento o función, un proceso como portadores de costes, procesos etc., asimismo pueden ser consideradas las estrategias fijadas por la empresa y los propios atributos del producto, pudiendo ser interpretado como el "último portador de los costes".

No obstante, AECA²²⁰ señala que "ejemplos de objetivos de coste son el coste de un producto, el coste de un servicio, el coste de la actividad de un departamento o el coste de cualquier factor aplicado al proceso productivo. Pero también lo serán el coste directo de un producto, el coste variable de un departamento o el coste de oportunidad de los capitales propios". Se advierte, que si bien la definición inicial dada por AECA [1991] parecía estar adaptada en cierta medida a la interpretación adecuada del objetivo del coste, en la enumeración de estos ejemplos se aparta en gran medida de lo que efectivamente implica dicho concepto. Esto es así, dado que el objetivo del coste no ha de ser considerado nunca un factor sino que más bien se hará referencia a lo que tradicionalmente se viene entendiendo como portador de costes. En este sentido, tiene que quedar perfectamente diferenciado aquello que puede ser medido y valorado que son tanto los factores como los productos, de aquello otro cuyo

220

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA). *Principios de contabilidad de gestión. "La contabilidad y costes: concepto y metodología básicos"*. Op. cit., 1991.

coste debe ser calculado en base a los costes de los factores o productos intermedios que consume, que es en definitiva el portador de coste final.

Por último, incidir en que se considerará objetivo del coste todo aquello cuyo coste interese calcular pero siempre que este coste sea obtenido como consecuencia de una medición física del consumo de unos determinados factores con su correspondiente valoración económica.

2.3.2.1. COSTE DEL "OBJETIVO DEL COSTE" EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Así como en un primer momento hay que calcular los costes de las actividades, tanto en importes totales como unitarios, en un paso posterior, se efectuará necesariamente la imputación de los costes de las actividades a los objetivos del coste, término utilizado, como ya se ha señalado, para designar a los "portadores de costes finales".

Al no constituirse sólo el producto como portador de costes en los sistemas de costes basados en la actividad, pueden haber diferentes objetivos del coste a los que imputar los costes de las actividades en función de los distintos portadores de costes elegidos. Al respecto, se debe indicar, al igual que lo hace Keys²²¹,

221

KEYS, David E. *"Tracing Costs in the Three Stages of Activity-Based Management"*. Op. cit., 1994; pp: 30-71.

que "cuando la organización es subdividida en más de un objetivo de coste, una importante cuestión es preguntar si hay que asignar los costes a los objetivos del coste y cómo".

De acuerdo con Brimson²²², el coste del objetivo del coste viene dado por "la suma del coste de todas las actividades imputables al mismo en función del uso real de la actividad".

Es de resaltar, que muchas de las actividades no son atribuibles a productos de forma individual sino que tienen que ser repartidas entre los mismos. Entre ellas se encuentran las actividades de instalaciones dado que no están relacionadas con el volumen y la mezcla de los productos individuales, sino que son comunes o se relacionan con diferentes productos y, por tanto, sus costes se considerarán costes comunes a todos los productos fabricados en las instalaciones de la empresa²²³.

Como norma general, los costes se afectarán a los objetivos que la empresa estime de acuerdo con el uso que de la actividad haya hecho cada uno de ellos, lo que supone, como advierten Cooper y Kaplan²²⁴, la atribución de

²²² BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

²²³ Véase COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

²²⁴ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

los recursos a los productos en base a las actividades que se ponen en funcionamiento para poder llevar a cabo la producción. En este sentido, como indica Brimson²²⁵, es necesario para una correcta imputación de los costes a los objetivos del coste determinar que cantidad de cada actividad es consumida por cada uno de ellos. Dicho de otra manera, se establecerá en términos de unidades de cantidad el consumo de actividades por objetivo de coste.

Cooper²²⁶ expone que "se dice que los productos son diferentes cuando consumen actividades en diferentes proporciones". Concepto que, aunque referido a los productos, es igualmente válido para definir a los objetivos del coste.

El cálculo del coste del producto tiene que ser realizado a través de una imputación más directa de los costes de apoyo o generales por lo que, de acuerdo con Brimson²²⁷, la contabilidad de actividades no requiere que se lleven a cabo distinciones arbitrarias entre costes directos y costes indirectos, puesto que el proceso de producción se describe en términos de actividades relacionadas con el producto entre las cuales se incluyen aquellas que no intervienen directamente en la elaboración del producto.

225 **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

226 **COOPER, Robin.** "The Rise of Activity-Based Costing-Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?". Op. cit., 1991; pp: 374-386.

227 **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

No obstante, Cooper²²⁸ considera que un sistema basado en la actividad utiliza muchas bases para repartir los costes a los productos, indicando que algunas de esas bases se usan para imputar los inputs cuyos consumos varían directamente con el número de unidades producidas, mientras que otras se emplean para imputar los inputs cuyo consumo no varía con la cantidad.

En consecuencia, por una parte, se determina que los costes de las actividades deben de ser imputados a los objetivos del coste en función del consumo que de ellas realizan y, por otra, se establece que existen ciertos factores que pueden ser considerados de imputación directa a los objetivos del coste. En base a ello, se pone de manifiesto que hay dos formas posibles de calcular el costes de los objetivos del costes en los sistemas de costes basados en la actividad.

Por su lado, Cooper²²⁹ apunta que cuando los conductores del coste se encuentran perfectamente conectados debido a la existencia de una verdadera interrelación entre las actividades, el coste de éstas últimas es susceptible de ser interpretado como un único coste agregado (cost pool). En cuyo caso, cualquiera de los conductores de coste relacionados podría ser utilizado para imputar los

228 **COOPER, Robin.** *"The Rise of Activity-Based Costing-Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System?"*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 366-374.

229 **COOPER, Robin.** *"The Rise of Activity-Based Costing-Part One: What Is an Activity-Based Cost System?"*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 355-365.

costes a los productos. Es también el mismo autor quien al definir el coste de un producto como la suma de los costes de todas las actividades requeridas para producir y entregar el producto está matizando los diferentes costes que se incorporan al producto, es decir, considera como coste del producto todos los costes incluidos los de producción y comercialización.

Johnson y Kaplan²³⁰, Ostrenga²³¹ y, Hardy y Hubbard²³², entre otros, se refieren a los costes que tienen que ser distribuidos a los productos contemplando a tales efectos los de ordenamiento y manejo de materiales, fabricación, investigación y desarrollo, marketing, finanzas y contabilidad. A la vista de ello, se computarían todos los costes en los que incurre el producto desde que son adquiridos los materiales hasta los propios de la comercialización y venta del producto, admitiendo una vez más la aplicación del enfoque del full-cost para su cálculo.

Por último, reiterar que existen determinados costes que no se afectarán a los objetivos del coste o en concreto a los productos como son, según

230 **JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S.** *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión.* Op. cit., 1988.

231 **OSTRENGA, Michael R.** *"Activities: The Focal Point of Total Cost Management"*. Op. cit. 1990; pp: 42-49.

232 **HARDY, John W. y HUBBARD, E. Dee.** *"ABC: Revisiting the Basics"*. Op. cit., 1992; pp: 24-28.

Mallo²³³, los de la capacidad ociosa que se consignan como costes del período; y los costes del futuro relacionados con la investigación y desarrollo, que se deben imputar al período en que van a madurar los productos, líneas de productos, cursos de acción y actividades que van a generar ingresos en el futuro.

En conclusión, el coste del objetivo del coste se calcula por agregación de los costes de capacidad de todas y cada una de las actividades sean de compras, operaciones, administración, ventas etc., que contribuyen a él, haciendo la distinción entre costes directos e indirectos. Asimismo, se establece como novedad en los sistemas de costes basados en la actividad el hecho de que los costes generados por el objetivo del coste o producto se incorporarán a éste a lo largo de su vida útil y no en el período en el que se incurre en ellos.

De acuerdo con las aportaciones realizadas por los diferentes autores puede decirse que existen dos métodos a seguir en la asignación de los costes a los objetivos del coste:

1. A través del reparto de la totalidad de los costes a las actividades y de estas a los objetivos del coste.
2. Mediante la imputación de los costes directos a los objetivos del coste y de los indirectos a las actividades. Asignando en un segundo momento los costes de las actividades a los objetivos del coste.

233

MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *"Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)"*. Op. cit., 1993.

2.3.2.2. COSTE DEL ATRIBUTO DEL PRODUCTO COMO OBJETIVO DEL COSTE

Ya hemos comentado que el objetivo fundamental de los sistemas de costes basados en la actividad es el cálculo del coste de las actividades para el cálculo del coste del producto, si bien desde una perspectiva de dirección estratégica deberían permitir el cálculo del costes de las estrategias fijadas por la empresa.

Sin embargo, parece ser que la información a generar por dichos sistemas de costes puede y debe ser todavía mucho más amplia, pues tiene que permitir el cálculo de los costes de los atributos del producto. Al respecto, Walker en 1991²³⁴ advierte que existe un desarrollo de cálculo del coste basado en la actividad llamado cálculo del coste basado en el atributo (ABCII) que proporciona un análisis coste-beneficio detallado de las necesidades del cliente, lo que conduce a una mayor efectividad.

Como consecuencia de la creciente competencia en el mercado y de que los clientes esperan recibir determinados atributos en el producto o servicio que adquieren, es preciso llevar a cabo un análisis detallado del valor que percibe el cliente y de lo que cuesta proporcionar dicho valor.

Son los sistemas basados en la actividad que facilitan el cálculo del coste basado en el atributo ABCII los que ayudan a analizar en detalle los costes y los

234

WALKER, Mike. "Attribute Based Costing". Op. cit., 1992; pp: 42-45.

beneficios por productos y servicios, segregando las necesidades de los clientes en atributos específicos de los productos como rendimiento, confianza, durabilidad y estética. Los atributos de los productos no son necesariamente características tangibles de los productos sino que además pueden ser aspectos como disponibilidad, imagen de marca y precio, cada uno de los cuales puede ser importante en la decisión de compra del cliente²³⁵.

La aplicación de los sistemas basados en la actividad para el cálculo del coste de los atributos del producto requiere lógicamente un análisis de las actividades que contribuyen a dichos atributos. Es posible que un atributo precise de la realización de más de una actividad o que una actividad propicie la creación de más de un atributo de un mismo producto e incluso que existan una serie de actividades encadenadas en la obtención de un determinado atributo del producto. Cualquier combinación parece posible, por lo que se vuelve ardua la labor de la identificación de aquellas actividades que entregan atributos concretos a los clientes, así como la delimitación del coste de las que favorezcan la generación simultánea de varios atributos.

Es indudable que cuando una actividad concreta es necesaria para entregar más de un atributo su coste debe ser distribuido entre los mismos, asimismo cuando varias actividades están encadenadas en la obtención de un atributo, el coste de este último vendrá dado por la suma de los costes de todas y cada una de las actividades que lo generan.

²³⁵

Véase WALKER, Mike. "Attribute Based Costing". Op. cit., 1992; pp: 42-45.

El cálculo del coste del atributo aparte de originar los problemas normales del cálculo del coste de cualquier producto, plantea una dificultad adicional como es el hecho de que establecer donde existe una relación directa entre una actividad y un atributo específico del producto es muy complicado, sobre todo en los supuestos siguientes²³⁶:

- "- En los que se requieren dos o más actividades para "entregar" un atributo específico.
- En los que una actividad es responsable de dos o más atributos del producto.
- En los que hay un número de actividades en forma de una cadena de valor."

El estudio de los costes de los atributos del producto así como el de las necesidades que los clientes tienen en términos de utilidad, impulsa a los directivos a tomar decisiones en relación a los productos que ofrecen de forma más acertada, permitiéndoles incluso decidir si cambiar o mantener la mezcla que proporciona dichos atributos.

Parece evidente que el incremento del coste de un atributo puede proporcionar más utilidad al cliente. Por el contrario un decremento de los costes cuando se realiza un atributo particular puede contribuir a una pequeña

236

WALKER, Mike. *"ABC Using Product Attributes"*. Management Accounting-London; Octubre 1991; pp: 34-35.

disminución en la utilidad. Por tanto, el planteamiento a efectuar consistiría en reducir los costes o incrementar la utilidad, siempre teniendo en cuenta que lo ideal sería reducir el coste, manteniendo o aumentando la utilidad.

Por último señalar que fijar el coste del producto a través del coste de los atributos que ese producto ofrece al cliente es la situación deseada, sin embargo, es muy complicado llegar a su determinación toda vez que muchos de los atributos son de carácter subjetivo.

2.3.3. PRECIOS DE CESIÓN ENTRE ACTIVIDADES

En los supuestos en que concurren determinadas actividades que apoyan las actividades de otros departamentos, debe entenderse que estos apoyos que consisten en prestaciones de servicios interactividades son recursos de las actividades apoyadas que se consumen junto con los factores naturales de producción. Al respecto, Brimson²³⁷ hace la observación de que estos recursos que pueden ser asignados dentro de los departamentos presentan las siguientes características:

- "1. su apoyo para otras actividades de la compañía
2. su importancia para el uso de la actividad, y

237

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

3. su habilidad para ser repartido allí."

Los recursos considerados como de apoyo que van a ser consumidos por otras actividades se constituyen como outputs de unas y como inputs para otras, outputs, que como ha quedado expuesto en el capítulo primero, serán medibles en unidades físicas y de valor.

En este sentido, se pueden plantear dos opciones. La primera de ellas consiste en que la valoración dada a los outputs sea al precio de coste que se obtiene de acuerdo con el coste en el que incurre cada actividad y, la segunda, en que dichos outputs se valoren a un precio superior en el que se encuentre incluido el margen que se estime oportuno, lo que permitirá obtener un margen por cada actividad.

Es conocido que el margen de una empresa se obtiene por la diferencia entre el precio de venta y el precio de coste de los productos vendidos, el cual sumado al precio de coste contribuye a la fijación del precio de venta. A este concepto Johnson²³⁸ le denomina "chargeout" definiéndolo como "el precio que una compañía carga por output en sus ventas al cliente final".

Si se traslada este concepto a los sistemas de costes basados en la actividad, éste se puede considerar, según el mismo autor, como el precio que

238

JOHNSON, H. Thomas. *Activity-Based Information: A Blueprint for World-Class Management Accounting*. Op. cit., 1991; pp: 257-266.

un centro de actividad carga por el output o producto que ella proporciona a un cliente fuera de la compañía. No obstante, de la misma manera que este precio se le carga al cliente, podría ser igualmente utilizado para facturar dicho output a cualquier departamento que lo solicite, por lo que el cargo sobre el coste de producción ayuda a repartir los recursos dentro de una compañía de forma similar a los precios que operarían en un mercado plenamente competitivo, no difiriendo en esencia del concepto de precios de transferencia.

El uso de cargas sobre el precio de coste por cada actividad va a permitir no sólo recuperar los costes en los que incurre cada una, sino que además va a posibilitar la comparación con los precios de otros mercados alternativos. Ello facultará a los usuarios internos de cada uno de los servicios prestados por los diferentes centros o actividades de la compañía a decidir si comprar el output de una actividad específica o bien adquirirlo en cualquier otra empresa que pueda ofertarlo. De forma similar, cada centro de actividad es libre de realizar las ventas de su output fuera de la compañía si lo desea²³⁹.

Bajo la denominación de precios de transferencias, Phillips²⁴⁰ estima que dentro de la empresa podrá optarse por la adopción de esta política de precios y que una vez fijados y comunicados a los diferentes usuarios internos, los

²³⁹ Véase JOHNSON, H. Thomas. *Activity-Based Information: A Blueprint for World-Class Management Accounting*. Op. cit., 1991; pp: 257-266.

²⁴⁰ PHILLIPS, John. *Understanding Profitability in the Insurance Industry: New Concepts for Cost Management*. Op. cit., 1992; pp: 21-23.

directivos podrán decidir si comprar fuera o bien convertirse en compradores cautivos dentro de su propia empresa.

Evidentemente, si los precios de transferencia son superiores a los que se generan internamente los responsables de los diferentes centros de la empresa podrán optar por adquirir fuera de la compañía los outputs que precisen en el desarrollo de sus actividades. Esto supondrá nuevos planteamientos y actuaciones de la empresa, previo análisis de los motivos generadores de tal situación, profundizando en el estudio de los recursos con el fin de detectar si se están utilizando de la manera más adecuada, o si por el contrario debe de procederse a un análisis de optimización del uso de los mismos.

Con la utilización de los precios de cesión internos y mediante el cálculo del coste basado en la actividad se obtendrá información que permitirá llevar a cabo este mejor empleo de los recursos a través de la cadena de valor y como consecuencia de ello ofrecer un servicio superior a los cliente tanto externos como internos.

2.4. REPRESENTACIÓN CONTABLE EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Al igual que en cualquier contabilidad de costes en la contabilidad de actividades se pretende generar información que normalmente irá detallada en

matrices o de tablas, de manera que la información resumen que emane de ellas pueda ser contabilizada.

Obviamente, las actividades son mediadoras entre las clases de costes y los portadores de costes lo que facilita que éstas puedan ser consideradas como centros de costes donde se acumularan los costes para su posterior incorporación a los objetivos o portadores del coste final.

En el momento de imputar los costes a las actividades no ha de tenerse en cuenta la distinción entre costes relacionados con el volumen y costes no relacionados con el volumen pues, como indica Brimson²⁴¹, ambos deben ser imputados de acuerdo con el uso real, siendo imputables a las actividades los costes de los factores de producción significativos, los cuales normalmente vienen expresados como elementos del coste dentro del "cuadro de cuentas" correspondiente. Con estas apreciaciones, se está haciendo alusión expresa a la utilización de cuentas de actividades en las cuales se cargará el coste de los factores.

Por otra parte, el autor anteriormente citado añade que el coste de los productos se determina por medio de dichas cuentas de actividades, ya que en función de las mismas se deberá establecer la cantidad de cada actividad que ha sido consumida para producir un producto específico.

241

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

Es evidente que si el objetivo de los sistemas de costes basados en la actividad es el cálculo del coste de la actividad, los costes serán contabilizados en una cuenta abierta a tal fin. Sin embargo, y como ya ha sido anteriormente expuesto, los coste pueden ser obtenidos a nivel de función o centro de actividad.

Al respecto, Thilmony¹²⁴ considera que un centro de actividad no son actividades individuales, sino un gran medio para enfocar la información a través de un "mayor general". Considerando que los costes tendrán que ser informados inicialmente en dicho mayor general para cada nivel de actividad, de lo que se desprende que la información debería estar agregada a nivel de centro pero detallada a nivel de actividad.

De forma similar, y de acuerdo con el nivel de desagregación adquirido por la unidad de negocio se requerirá una mayor o menor clasificación funcional desde el punto de vista de la representación contable, por cuanto, como señala Brimson¹²⁵, "el análisis funcional del negocio agrega el coste total de las actividades comunes a la función del negocio". Esto se logra clasificando las actividades dentro de cada centro funcional en donde se desarrollan. Se admite, por tanto, que los costes pueden ser agregados a las funciones en cuyo caso deberán abrirse cuentas en las que se acumulen los costes de las actividades que

¹²⁴ THILMONY, Hal. *"One Set of Activity-Based Books"*. Op. cit., 1992; pp: 20-26.

¹²⁵ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

se integran en cada centro funcional, por lo que cabría hablar de "cuentas de actividades" y de "cuentas de centros de actividad".

Se puede concluir en relación al análisis global que se ha venido realizando de los sistemas de costes basados en la actividad, que los costes serán inicialmente clasificados de acuerdo con las distintas cuentas de clases de costes a utilizar para posteriormente ser asignados a las diferentes cuentas de actividades. En esta asignación se emplearán cuentas que permitan aislar los costes no necesarios respecto de los costes necesarios una vez éstos hallan sido identificados. El siguiente paso consistirá en analizar las interpretaciones que se producen entre las actividades para seguidamente cargar sus importes en las cuentas de actividades que correspondan. Finalmente se cargarán los costes de las cuentas de actividades en las cuentas de los objetivos del coste correspondientes que, como ya se ha señalado, no sólo serán de productos, sino además de estrategias, clientes, mercados, atributos del producto, etc.

Consideramos que en general no se profundiza excesivamente en la representación contable y en concreto en el cuadro de cuentas que debe servir de base. No obstante, probablemente no difiera en esencia del que se determinaría para un sistema de costes por secciones teniendo en cuenta, en cualquier caso, que el número de cuentas a utilizar en un sistema de costes basado en la actividad será mayor, toda vez que la información que se pretende obtener en el mismo es mucho más desagregada.

CAPÍTULO 3

CONFRONTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LOS COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LOS COSTES TRADICIONALES

3.1. CRÍTICAS A LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

A consecuencia de que cuando se alude a los sistemas de costes basados en la actividad, normalmente se hace referencia expresa a que las deficiencias detectadas en los sistemas de costes tradicionales han sido el motivo determinante de la aparición de aquellos, nos proponemos en este epígrafe exponer cada una de dichas deficiencias, así como las posibles aportaciones que se encuentran inmersas en los sistemas de costes basados en la actividad. Las referidas deficiencias que se detectan en los sistemas de costes tradicionales serán comentadas al objeto de poder llegar a establecer si son ciertas o no las apreciaciones que de ellos han sido realizadas por los distintos autores.

Como sistema de costes tradicional se va a entender todo aquel que no es designado como sistema de costes basado en la actividad, sin profundizar en las diversas peculiaridades que se pueden establecer en relación a los distintos modelos para el cálculo de los costes que se han ido desarrollando a través del tiempo y que existen en la actualidad.

Es evidente, que las circunstancias externas e internas de las empresas han ido variando en las últimas décadas más rápidamente que en etapas anteriores, lo que les ha llevado a realizar una reestructuración interna así como unos nuevos planteamientos en la gestión que les permitan afrontar los actuales retos del mercado. Todo ello hace que sus sistemas de información tengan que adaptarse a las recientes demandas de información de los diferentes usuarios internos y, en

concreto, los sistemas que proporcionan información sobre los costes de la empresa.

Partiendo de afirmaciones tales como la de que los sistemas de costes a los que se alude como tradicionales "no son útiles para calcular el coste del producto ni para un control del coste de las operaciones"²⁴⁴, indicativas de que son muchas las deficiencias puntuales apreciadas por la doctrina contable, es de precisar que éstas no siempre tienen que ser generalizadas, pues dependerá de la bondad del sistema el que se puedan obtener unos costes aceptables de los productos. Las referidas deficiencias son las que se detallan a continuación:

- El factor tiempo en la información
- Visión a corto plazo
- Evolución de los factores
- Importancia del reparto de los costes indirectos
- Valoración de inventarios
- La medida de la eficiencia

Seguidamente, los aspectos señalados van a ser objeto de desarrollo en forma separada, esbozando para cada uno de ellos cual es la razón de su ineficiencia y si la misma está o no justificada.

244

JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Op. cit., 1988.

1. EL FACTOR TIEMPO EN LA INFORMACIÓN

Es una peculiaridad atribuida a los sistemas de costes tradicionales el hecho de que no son puntuales en la información porque la contabilidad se cierra mensualmente, lo cual no ayuda a la toma de decisiones²⁴⁵, razón ésta, que pone en entredicho la validez de los sistemas de costes tradicionales, sin matizar a cuales de ellos se refieren y si las empresas que los tienen implementados disponen o no de equipos adecuados que les permitan obtener una información con la periodicidad requerida para los distintos niveles dentro de la organización.

Es obvio que la información, además de ser relevante, debe ser suministrada con la mayor rapidez que permitan los sistemas de información. Se le confiere, por tanto, un realce al hecho de que las empresas, para poder realizar su toma de decisiones, deben obtener la información con la mayor prontitud posible²⁴⁶ incluso, llega a decir Castelló Taliani²⁴⁷, "aún cuando ello conlleve una pérdida en la calidad".

²⁴⁵ Véase BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

²⁴⁶ Esta idea es defendida por los siguientes autores: CASTELLÓ TALIANI, Emma T. *"El sistema de costes de las actividades (ABC)"*. Op. cit., 1992; CRANE, Michael y MEYER, John. *"Focusing on True Costs in a Service Organization"*. Op. cit., 1993; pp: 41-45; BAINES, Anna. *"Activity-Based Costing"*. Op. cit., 1992; pp: 12-13; y RICO IGLESIAS, José Miguel. *"«El MÉTODO ABC»: Una primera aproximación"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

²⁴⁷ CASTELLÓ TALIANI, Emma T. *"El sistema de costes de las actividades (ABC)"*. Op. cit., 1992.

La puntualidad en la información no parece un problema difícil de solventar. En cambio, lo que si puede resultar peligroso, es el hecho de que se llegue a despreciar una cierta calidad o exactitud de la misma pues, más grave que la impuntualidad, es una toma de decisiones que no se adapte a la situación real a consecuencia de que su origen se encuentre en unos informes emitidos incorrectos. A ello se refieren Fuentes Ruiz y Sánchez Barrios²⁴⁸, cuando advierten que "los sistemas de información deben ser más rápidos pero también en la medida de lo posible más exactos".

Por tanto, partiendo de la base de que la información ha de ser obtenida con gran rapidez siempre y cuando los equipos de proceso de información lo permitan, cualquier sistema de costes puede facilitarla en esos términos, toda vez que esta característica no es exclusiva de ningún sistema en particular.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que hay determinados tipos de cuestiones para las cuales no es necesario tomar una decisión en períodos inferiores al año, a las que alude Kaplan²⁴⁹ al considerar que "las decisiones estratégicas sobre clientes o líneas de productos no se hacen cada día ni inclusive mensualmente, así que por lo general, no es necesario reestimar los parámetros para calcular los costes relacionados con los productos y los clientes con más frecuencia que la anual".

²⁴⁸ FUENTES RUIZ, Pilar de y SÁNCHEZ BARRIOS, Mariano. *"La calidad total y los costes de la calidad"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

²⁴⁹ KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Op. cit., 1990; pp: 10-15.

2. VISIÓN A CORTO PLAZO

La visión de la contabilidad de costes referida como tradicional es a corto plazo, debido a que se ciñe a períodos económicos en los cuales serán analizados los beneficios que se originan y los costes que se generan de forma evidente en ese espacio de tiempo concreto, sin contemplar costes que pueden tener una proyección de futuro. Esto hace que los directivos se inclinen a analizar la información anualmente, llegando incluso a tomar decisiones de reducción de costes que tal vez no sean necesarios a corto plazo, pero que desde una perspectiva de desarrollo a largo plazo sí lo son.

Por otra parte, hay una serie de costes que los directivos tienden a disminuir a corto plazo, como son aquellos que están relacionados con actividades críticas para el futuro, entre los que se encuentran los de ventas o marketing y los de investigación y desarrollo²⁵⁰.

Los mencionados problemas originados por la visión a corto, sólo se producirán en la medida en que el contable tenga una visión simplista que no le permita ver más allá de lo que está escrito en los libros de cuentas, pues una empresa cuyo modelo contable sea un modelo que responda a la realidad de la empresa, es decir, cuya elaboración haya surgido en base al estudio realizado por un equipo de especialistas pertenecientes a los diferentes departamentos

²⁵⁰

Véase BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. Cit., 1991.

implicados, no tiene por qué tener unas miras reducidas. Basta, por ejemplo, con que el equipo de investigación y desarrollo advierta que va a incurrir en unos costes derivados del diseño de un nuevo producto, para que el responsable del departamento de contabilidad lo deba tener en cuenta en su análisis de costes.

Amat de Salas²⁵¹ aduce que "esta visión a corto plazo no facilita la toma de decisiones a largo plazo", lo que hace que las empresas pierdan competitividad a través del tiempo. Sin embargo, nos preguntamos si la contabilidad de costes, siempre que la calidad del sistema de costes implementado sea suficiente, no será capaz de emitir información en los términos que la dirección requiera para poder adoptar decisiones tanto a corto como a largo plazo, de acuerdo con los gastos o inversiones en los que incurre en el presente con proyección en el futuro. La respuesta sería que sí es posible, pero siempre y cuando estos gastos que están fuera del alcance del departamento de contabilidad sean definidos como tales por los departamentos que incurren en ellos.

3. EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES

La contabilidad de costes tradicional responde a una época que se caracterizaba porque los avances tecnológicos no eran tan rápidos como los que se originan en la actualidad, las dimensiones de las empresas era más pequeña,

²⁵¹

AMAT SALAS, Joan. *"La contabilidad de gestión en la empresa española"*. Op. cit., 1992.

y no existía la gran variedad de productos que se fabrican y ofrecen en estos momentos.

Por otra parte, a consecuencia de que la tecnología no estaba tan avanzada como hoy en día, el proceso de producción se llevaba a cabo con la utilización de un gran número de trabajadores directos, siendo la mano de obra directa conjuntamente con los materiales, los factores cuyos costes suponían un importante peso dentro del coste total.

En los momentos actuales, con los cambios de las circunstancias externas e internas que tienen lugar en el entorno de las empresas, entre los que cabe señalar un incremento en la complejidad de los diseños de los productos, un aumento de los canales de distribución y del servicio a los clientes, etc., se origina una alteración en el empleo de los recursos en las industrias, puesto que tiende a descender la mano de obra directa y a aumentar el consumo de los equipos productivos, así como el personal de apoyo.

Flentov y Shuman²⁵² indican que, "aunque la mano de obra directa ha llegado a ser para la mayoría de los productores, un insignificante componente del coste de los productos, paradójicamente, los mayores costes de mano de obra están normalmente en los costes generales, que al encontrarse agrupados con el resto de los costes suelen ser ignorados en los sistemas tradicionales". Es decir,

252

FLENTOV, Peter y SHUMAN, Eric L. *Activity-Based Costing: The Case for a New Costing Paradigm*". Op. cit., 1991; pp: 56-58.

reconocen la reducción de los costes directos y un fuerte incremento de los costes indirectos, que son a los que incuestionablemente se presta menos atención en la contabilidad de costes.

Si bien es cierto que hay determinados sectores o empresas en los que como consecuencia de la automatización se produce una reducción del trabajo directo, no deja de serlo también el hecho de que existen empresas de servicios cuyo componente más importante dentro del coste total lo constituye precisamente el coste de la mano de obra (ej: empresas consultoras, empresas de distribución al detalle, etc.), aspecto que cualquier sistema de costes que se precie como bueno ha tener en cuenta, pues no se debe olvidar que no sólo las empresas industriales incurren en costes.

4. IMPORTANCIA DEL REPARTO DE LOS COSTES INDIRECTOS

No sólo el factor tiempo es la variable a considerar como causa para adoptar nuevos sistemas de cálculo de los costes, dado que existe otra de igual importancia consistente en la forma de llevar a cabo el reparto de los costes entre los distintos productos. Johnson y Kaplan²⁵³, y Brimson²⁵⁴ consideran que en los sistemas tradicionales dicho reparto se hace a modo de subsidios cruzados,

²⁵³ JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Op. cit., 1988.

²⁵⁴ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

es decir, se entiende que unos productos están subsidiando a los otros al producirse el reparto de los costes indirectos de forma igualitaria. En base a ello, se tiende a calcular el coste de algunos productos por exceso, mientras que el de otros por defecto, que son precisamente los que originan el mayor volumen de costes indirectos.

Con relación a los costes indirectos, se estima que han de ser repartidos a los productos utilizando bases tales como los factores directos materiales y, especialmente, la mano de obra directa. Al respecto se manifiesta Mevellec²⁵⁵, al comentar que "la utilización de la mano de obra directa para el reparto de los costes indirectos introduce distorsiones importantes en el coste de los productos". Es aceptado por un sector de la doctrina que, aunque existen otras bases de reparto como son las horas máquinas y el volumen de ventas para los costes comerciales, en la práctica contable norteamericana se utiliza habitualmente una única base de reparto²⁵⁶.

La forma de reparto que se realiza por medio de la aplicación de los criterios comentados, se llega a emplear incluso para productos obtenidos en una línea de ensamble altamente automatizada en los que, a pesar de tener una pequeña mano de obra directa, la utilizan como base de reparto asignándoles, por

²⁵⁵ MEVELLEC, Pierre. *"Cout complet à base d'activités: une étude comparative"*. Op. cit., 1990; pp: 83-91.

²⁵⁶ Para el caso concreto de España, GUTIÉRREZ PONCE, Herenia en su artículo "el reparto de los costes indirectos" (Partida Doble; Madrid 1991; pp: 14-20) pone de relieve a través de un estudio realizado sobre una muestra de 100 empresas que la base de reparto utilizada normalmente es la mano de obra.

tanto, pequeñas cantidades de coste generales, cuando en realidad se está requiriendo un equipo de capital caro. Esta distorsión que se produce, puede dar lugar a que los productos parezcan muy beneficiosos para la dirección cuando, de hecho, tal vez se esté perdiendo en ellos dinero²⁵⁷.

Como se observa, tradicionalmente se vienen utilizando criterios de imputación "en lugar de efectuar una medición exacta de los costes, sin darse cuenta de que tales imputaciones no proporcionan una base firme para valorar el resultado de los departamentos y de quienes los dirigen"²⁵⁸. No obstante, todo depende del modelo de referencia, ya que entendemos que ésta no es una práctica extendida. Si nos remitimos, por ejemplo, al plan de cuentas francés, se puede contemplar como éste establece una gran variedad de bases de reparto.

Es importante que los costes indirectos sean analizados a un nivel de detalle más exhaustivo, debido a que ello permitirá que la asignación de los recursos pueda llevarse a cabo de una manera lo más racional posible, si bien, como ya se ha puesto de relieve, para ello sólo se requiere que el modelo de costes que se utilice sea adecuado.

Sin embargo, parece ser que la práctica habitual es no tomar en consideración la importancia adquirida por los costes indirectos y, en tal sentido

²⁵⁷ Véase MONTGOMERY, Leland. *"The Foreman's Friend"*. Op. cit., 1992; pp: 56-58.

²⁵⁸ KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Op. cit., 1990; pp: 10-15.

se manifiestan Stuchfield y Weber²⁵⁹ al reseñar que, "a pesar del substancial incremento de los costes de las actividades indirectas, la evidencia indica que muy pocas compañías identifican esos costes con los factores que los causan, o tienen un adecuado sistema de control para medir los costes en una forma que sea relevante para la dirección".

Hay cierto tipo de costes, tales como dirección, ventas y administración, que en la contabilidad de costes tradicional no se imputan a los productos, sino que se llevan directamente a resultados. Brimson²⁶⁰ estima que "tales gastos no deben ser excluidos si lo que la organización desea es obtener un coste plenamente absorbido". Al respecto, se ha de puntualizar que no en todos los modelos de costes utilizados en la actualidad se imputan sólo los costes directos a los productos, sino que los hay que distribuyen los costes totales.

Por otra parte, los costes que se obtienen del producto no tienen en cuenta la porción de los costes generados por el mismo antes de comenzar la producción, entre los que cabe destacar los gastos de investigación y desarrollo, que normalmente son considerados como costes a medida que se incurre en ellos, por lo que no son distribuidos durante el período de vida que se estima tendrá el producto. El tratamiento que de dichos costes realiza el sistema de costes basado

²⁵⁹ STUCHFIELD, Nicolas y WEBER, Bruce W. *"Modeling the profitability of customer relationships: Development and impact o Barclays de Zoete Wedd's BEATRICE"*. Op. cit., 1992; pp: 53-76.

²⁶⁰ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

en la actividad se presenta como novedad respecto del llevado a cabo en el resto de los sistemas de costes que se aplican en la actualidad, a pesar de haberse venido amortizando tradicionalmente, entre otros, los costes de patentes, de diseño de proyectos, etc., y de que, por otra parte, entendemos que no existe inconveniente alguno en darles el mismo tratamiento en los últimos de los sistemas señalados.

De cualquier forma, es posible que esta crítica al mal reparto de los costes indirectos en la contabilidad convencional se ha hecho mirando a los modelos más simplistas de esta doctrina: el del suplemento de la mano de obra. Éste modelo, que puede dar buenos resultados prácticos, tiene limitaciones obvias para cuya visión no hace falta su comparación con los sistemas de costes basados en la actividad.

5. VALORACIÓN DE INVENTARIOS

A consecuencia de la normalización contable que se produce en los Estados Unidos, que es anterior a la española, la valoración de inventarios que tiene lugar en la contabilidad de costes, según Johnson y Kaplan²⁶¹ y

261

JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión.* Op. cit., 1988.

Johnson²⁶², se lleva a cabo en función de las necesidades requeridas para la presentación de los informes financieros.

Esta dificultad que se plantea en cuanto a la valoración de los inventarios por la contabilidad de costes no supone un problema en sí mismo, sino que depende de las personas que deciden en que forma se deben de valorar las existencias, ya que utilizando un mismo modelo será el criterio que se adopte el determinante de una valoración u otra. Por tanto, ello no constituye una razón que justifique la no utilidad de los sistemas de costes denominados tradicionales.

6. LA MEDIDA DE LA EFICIENCIA

En los sistemas de costes tradicionales, cuando la contabilidad se desarrolla a través de un modelo de costes predeterminados, en primer lugar se fijan unos presupuestos de ventas para posteriormente determinar éstos para cada una de las clases de costes o secciones, presupuestos que serán comparados con las realizaciones con el fin de medir la eficiencia de cada factor o centro de costes.

Por tanto, la medida del rendimiento en los sistemas de costes tradicionales viene dada por la comparación entre el coste incurrido y el coste presupuestado, lo que, de acuerdo con Brimson²⁶³, conduce a los directivos a pensar que "la

²⁶² JOHNSON, H. Thomas. *Activity-Based Information: A Blueprint for World-Class Management Accounting*. Op. cit., 1991; pp: 257-266.

²⁶³ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

compañía será beneficiosa si consigue alcanzar el presupuesto de ventas y si el coste real de todos y cada uno de los departamentos no superan el coste presupuestado, siendo, por tanto, el cumplimiento del plan que previamente se estableció la preocupación de los responsables de cada departamento". Esto conduce a la no realización de un control de los costes cuando no se ha cubierto el presupuesto, es decir, "si el centro de coste está por debajo del presupuesto, sus costes estarán poco controlados"²⁶⁴, puesto que los responsables se limitan exclusivamente al control del presupuesto y no a efectuar un análisis más profundo de los costes en los que incurre cada centro.

Es cierto que si se fijan unos presupuestos que tienen que ser cumplidos, la tendencia habitual puede que sea ceñirse exactamente a las ordenes encomendadas, sin detenerse a analizar los motivos de las desviaciones en las que se incurre, pero ello no es necesariamente un cometido de la contabilidad de costes sino del responsable al que se le ha confiado esa función.

Otra razón aludida con referencia a la medida de la eficiencia que realizan los sistemas de costes existentes, es que "hay una tendencia a medir los costes que son fácilmente medibles más que aquellos que tienen el mayor impacto"²⁶⁵. Es probable que exista esa tendencia, pero quizás la razón de ello estriba en la preferencia de una medida más barata sobre una más costosa, es decir, si el coste

²⁶⁴ FLENTOV, Peter y SHUMAN, Eric L. *Activity-Based Costing: The Case for a New Costing Paradigm*. Op. cit., 1991; pp: 56-58.

²⁶⁵ BAINES, Anna. *Activity-Based Costing*. Op. cit., 1992; pp: 12-13.

de realizar una mejor medida supone un coste mayor a los beneficios que reporta, posiblemente la decisión sea adoptar sistemas de medidas más económicos, no constituyendo esto un motivo que invalide los sistemas de costes que operan en la actualidad.

3.2. ESTRUCTURA BASE DE LA EMPRESA EN LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

La estructura de la empresa que se toma como base en la aplicación de los sistemas de costes tradicionales, responde a una estructura jerarquizada donde cada función está perfecta e independientemente definida, es decir, responde a una estructura de tipo vertical donde generalmente no se produce una perfecta integración funcional dentro de la unidad de negocio. En este sentido, la empresa quedará integrada por una serie de áreas funcionales, departamentos o secciones, cada una de las cuales servirán de fundamento para el cálculo de los costes.

En un intento de identificar en que medida pueden tener relación los centros de actividad con la concepción propugnada por la doctrina contable de sección, lugar o centro, pasaremos a analizar dichas denominaciones en este epígrafe. Debe tenerse en cuenta que estas tres acepciones son, en ocasiones, indistintamente utilizadas aun cuando no siempre responden a un mismo concepto, siendo ésta la razón que motiva la concreción de cada uno de ellas.

Es evidente que si analizamos la estructura orgánica de la empresa ésta se encontrará organizada, como ya se ha señalado, en secciones. Sin embargo, esta estructura no es la que necesariamente se sigue en el cálculo de los costes, pues las secciones que integran una empresa pueden tener un mayor grado de agregación o desagregación a dichos efectos.

Requena²⁶⁶ considera que la empresa se encuentra dividida en un conjunto de pequeñas partes, cada una de las cuales se integra por una serie de medios cuyo objetivo es común y su actividad medible homogéneamente. Con esta interpretación se desciende al nivel más desagregado posible en el análisis de los costes, no respondiendo, en ningún momento, a un nivel jerárquico dentro de la empresa. No obstante, con ello quedará definido el menor nivel en el que tal vez sea posible calcular un coste, aunque no se constituye en ningún momento como el eje central del cálculo de los costes, puesto que éste, en los sistemas de costes tradicionales, se encuentra acaparado por la sección o lugar de coste.

Se produce un cierto consenso doctrinal al interpretar que un lugar o centro de costes hace referencia a una agrupación o combinación de medios o factores organizados que se precisan para el desarrollo de una actividad común

266

REQUENA RODRÍGUEZ, José María. *"Secciones y lugares de coste en la empresa hotelera: una aproximación"*. V Jornadas Hispano Lusas de Gestión Científica; Vigo, Septiembre 1990.

específica²⁶⁷. Esta actividad va a estar vinculada normalmente con el proceso de producción.

Por otra parte, se hace la consideración de que el centro de costes es, simplemente, una persona, un taller, servicio o departamento e incluso una función²⁶⁸. Es evidente que un centro de costes puede ser cualquiera de los conceptos señalados, no obstante, podrán ser definidos un mayor o menor número de ellos según que la información que se pretenda obtener sea más o menos desagregada.

Y, finalmente, un centro de costes también puede ser entendido como un centro de responsabilidad dotado con un responsable con suficiente autoridad²⁶⁹ aunque, para ser más precisos, no deben ser confundidos ambos conceptos al no tener por qué coincidir necesariamente, dado que lo normal es que el primero sea desdoblado en varios centros de costes.

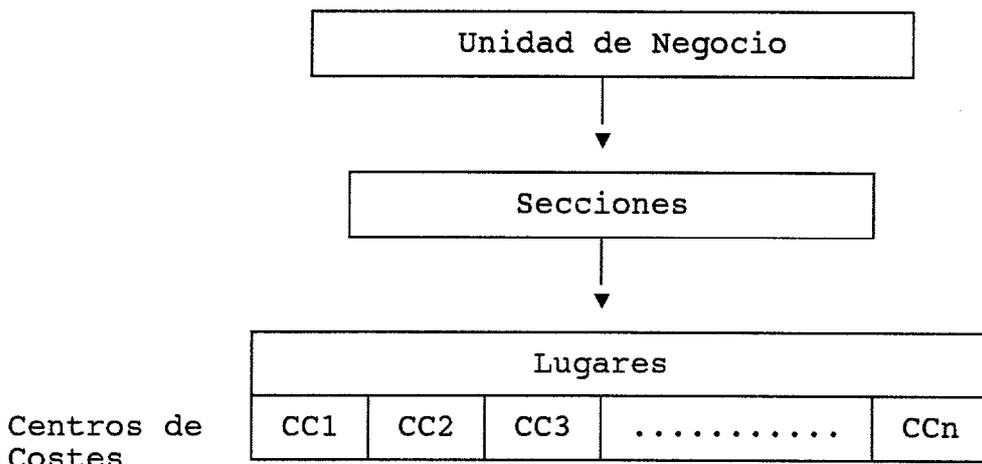
²⁶⁷ Véase **MALLO RODRÍGUEZ, Carlos**. *Contabilidad de costes y de gestión*. Ed. Pirámide; Madrid 1989; **IRURETAGOYENA, María Teresa**. *Contabilidad de costes*. Ediciones Pirámide, S.A.; Madrid 1988; y **CHADWICK, Leslie**. *The Essence of Management Accounting*. Op. cit., 1991.

²⁶⁸ Véase **FURLAN, Santino** y **PROVENZALI, Piero**. Traducido por **RINCON, José Miguel**. *Contabilidad de costos e informaciones extracontables*. 2ª edición. Ediciones Deusto; Bilbao 1977; y **CHADWICK, Leslie**. *The Essence of Management Accounting*. Op. cit., 1991.

²⁶⁹ Véase **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA)**. *Principios de contabilidad de gestión. "La contabilidad de gestión como instrumento de control"*. Ediciones Gráficas ORTEGA; Madrid 1990; **FURLAN, Santino** y **PROVENZALI, Piero**. *Contabilidad de costos e informaciones extracontables*. Op. cit., 1977; y **LÓPEZ DÍAZ, Antonio** y **MENÉNDEZ MENÉNDEZ, Manuel**. *Curso de Contabilidad Interna*. Ed. AC; Madrid 1989.

En cualquier caso, lo que ha de quedar patente es que un centro de costes no tiene que ser confundido con una sección o lugar entendidos como un nivel jerárquico dentro de la estructura de la empresa sino, más bien, como un lugar en el que los costes deben ser repartidos y distribuidos, pudiendo concluir, por tanto, que una sección o lugar es cualquier persona, taller, departamento dotado de responsabilidad propia, en el que se organizan un conjunto de medios para la producción, mientras que un centro de costes es un centro dentro de la sección o lugar en el que se realiza el cálculo de los costes, si bien en la literatura de costes tienden a utilizarse indistintamente dichos términos. En este sentido, se puede hablar de secciones y lugares de trabajo y de secciones y lugares de costes. Por lo que en última instancia la estructura de la empresa a efectos del cálculo de los costes quedaría como se muestra a continuación:

FIGURA 3.1



Fuente: elaboración propia

No obstante, y como quiera que no existe una estructura única en la delimitación de lugares o centros de costes, debe atenderse a ciertos criterios para la identificación y determinación de los mismos. Al respecto, Mallo²⁷⁰ determina una serie de condiciones para el establecimiento de dichos lugares o centros de costes, como son:

- "- Delimitación de las funciones productivas y consumo de bienes de coste.
- Establecimiento fácil de unidades de obra de medición homogénea para los costes y rendimiento.
- Encontrarse bajo la autoridad jerárquica de un solo responsable.
- Guardar correspondencia y relaciones específicas con los distintos elementos que componen la estructura orgánica de la empresa."

Por su parte, Johnson y Kaplan²⁷¹ también advierten que cada centro de costes necesita:

- "1. Una definición clara de sus límites.
2. Una estimación del período de tiempo necesario para producir una unidad medible de producto.

²⁷⁰ MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *Contabilidad de costes y de gestión*. Op. cit., 1989.

²⁷¹ JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Op. cit., 1988.

3. Comprender los factores que explican las variaciones en los costes (si las hay) con variaciones en el nivel de actividad de coste."

Esta visión de Johnson y Kaplan [1988] está claramente orientada al centro de costes, mientras que la de Mallo [1989] realiza una descripción más amplia ya que contempla, además, los distintos componentes que concurren en el mismo bajo un único responsable, aunque es de resaltar, que a nivel de centro no siempre es posible establecer una autoridad exclusiva, sino que más bien habrá un responsable para varios centros al no tener, en términos generales, por qué coincidir el centro de costes con el centro de responsabilidad.

Por otra parte, ha de tenerse en cuenta que existen centros de cálculo que son pool de costes, utilizados exclusivamente a efectos de un reparto homogéneo de costes pero sin correspondencia con unidad orgánica alguna.

3.2.1. CLASES DE SECCIONES O LUGARES

Las secciones o lugares entendidas como centros de costes pueden ser de dos tipos diferentes como son las principales y auxiliares. A su vez, según Schneider²⁷², las primeras se subdividen en fases.

272

SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

Mallo²⁷³ mantiene la misma clasificación que Schneider [1959], concluyendo que las secciones principales y auxiliares se diferencian, fundamentalmente, en la relación directa o indirecta, con respecto al ciclo de explotación, definiéndolas en los siguientes términos:

"Sección principal: son aquellos lugares de costes cuya actividad contribuye directamente a las tres fases de explotación: compras, producción y comercial, en las que, en general, se pueden explicitar relaciones directas con la producción obtenida o vendida.

Sección auxiliar: son aquellas cuya actividad se centra principalmente en la realización de prestaciones a las secciones principales, con objeto de colaborar al cumplimiento de sus objetivos."

Schneider²⁷⁴, sin embargo, considera que esta distinción entre principales y auxiliares se produce, exclusivamente, para la sección de transformación, indicando que la diferencia entre ambos tipos de secciones se concreta en que, en las segundas, se producen bienes para ser consumidos en otras fases o prestan servicios a las mismas a través de otras secciones. Es de destacar que, a pesar de que este autor clasifica a las secciones auxiliares dentro de las secciones de transformación, no quiere decir necesariamente que las mismas sólo lo sean de

²⁷³ MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *Contabilidad de costes y de gestión*. Op. cit., 1989.

²⁷⁴ SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

dicha sección de transformación, pues las auxiliares lo serán de cualquier otra principal. En cambio, Mallo²⁷⁵ utiliza el concepto de fase únicamente para la sección de producción, mientras que para el resto de las secciones considera los conceptos de lugar o centro de costes.

3.2.2. SECCIONES O LUGARES PRINCIPALES

Al centrarnos en el concepto de sección o lugar principal, hemos de señalar que, aunque son muchos los autores que lo definen, generalmente no se suelen producir diferencias básicas toda vez que se apoyan en la dada por Schneider²⁷⁶, que se concreta en distinguir las siguientes:

- *Sección de compras*
- *Sección de transformación*
- *Sección comercial*

englobando dentro de la sección comercial las de ventas y administración general, y cuyo contenido queda definido como sigue:

²⁷⁵ MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *Contabilidad de costes y de gestión*. Op. cit., 1989.

²⁷⁶ SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

"La *sección de compras* asume todas las operaciones que se refieren a compras o aprovisionamiento de primeras materias y auxiliares, así como la administración de las mismas.

La *sección de fabricación* comprende todas aquellas operaciones que se refieren propiamente al acabado y transformación de las primeras materias.

La *sección comercial*, cuya función empieza al entrar los productos, técnicamente acabados, en el almacén de productos fabricados o de expedición, comprende: a) todas las operaciones que se refieren a la administración y venta de productos fabricados, y b) la administración general de la empresa."

Ha de tenerse en cuenta que la clasificación de secciones o lugares admite muchas variantes, entre la que se encuentra la efectuada por Furlan y Provenzali²⁷⁷ en la que reconocen la existencia de centros de producción, administración, comercial y de servicios. Sin embargo, a lo largo de la literatura contable de la contabilidad de costes se definen, generalmente, de tres o cuatro secciones principales por excelencia.

277

FURLAN, Santino y PROVENZALI, Piero. *Contabilidad de costos e informaciones extracontables*. Op. cit., 1977.

Por una parte, hay determinados autores como Requena²⁷⁸, al desarrollar los sistemas de costes inorgánicos, y Mallo²⁷⁹, que al igual que Schneider [1959] sostienen la existencia de tres secciones, como son las de compras o aprovisionamiento, producción o transformación y la comercial. Mientras que otra parte de la doctrina, dejando inalterables las dos primeras, desdoblan la sección comercial, quedando constituida, consecuentemente, la de administración como una cuarta sección principal²⁸⁰.

Iruretagoyena²⁸¹ hace la consideración de que todas las actividades realizadas en el proceso de producción pueden agruparse en distintos centros o lugares de coste, introduciendo, además de las secciones o lugares anteriormente expuestos, el centro de subactividad, el que considera surge como consecuencia de la necesidad de no afectar a los productos y márgenes con costes que responden a la capacidad de la empresa no utilizada. El contenido de los centros defendidos por esta autora es el que a continuación se detalla:

278 **REQUENA RODRÍGUEZ, José María.** *El resultado de la empresa.* Ed. Ariel; Barcelona 1990.

279 **MALLO RODRÍGUEZ, Carlos.** *Contabilidad de costes y de gestión.* Op. cit., 1989.

280 Véase **ORDEN de 1 de agosto de 1978** por la que se aprueba el texto que desarrolla el *Grupo 9 del Plan General de Contabilidad, o Contabilidad Analítica*; y **IRURETAGOYENA, María Teresa.** *Contabilidad de costes.* Op. cit., 1988.

281 **IRURETAGOYENA, María Teresa.** *Contabilidad de costes.* Op. cit., 1988.

"Centro de aprovisionamiento: recoge las actividades desarrolladas desde la solicitud de materiales a proveedores hasta la incorporación de éstos a fabricación.

Centro de transformación: abarca todo el proceso de aplicación de los factores productivos (fabricación) hasta el almacenamiento de los productos terminados.

Centro de comercialización: comprende las funciones encaminadas a la venta del producto.

Centro de administración: agrupa las tareas de dirección, organización y gestión del proceso productivo.

Centro de subactividad: recoge la infrautilización de los centros anteriores. Tiene carácter ficticio, ya que sólo existe a nivel contable, y no responde a una estructura orgánica. Surge como consecuencia de la necesidad de no afectar a los productos y márgenes con costes que responden a la capacidad de la empresa no utilizada."

Esta clasificación presenta discrepancias con respecto a la propuesta por Schneider [1959] pues, si bien por una parte, no incluye las operaciones relativas a las propias administraciones de las secciones de compras y comercial dentro de ellas, considerando que se circunscriben dentro de la sección de administración;

por otra, interpreta que el almacén de productos terminados se encuentra dentro de la sección de transformación y no dentro de la sección comercial como indica Schneider [1959].

Por último, señalar que el Plan Contable General francés de 1982 reconoce la existencia de dos tipos de centros según se pueda identificar o no una unidad de obra física:

Centros de operaciones, que a su vez pueden ser auxiliares y principales, en los que la unidad de obra es física.

Centros de estructura, como son los de distribución, financiación, dirección general, investigación y desarrollo, en los que la unidad de obra no es física.

Aunque a lo largo de nuestra exposición han podido quedar perfectamente definidas y clasificadas las secciones principales, no ocurre lo mismo en relación a las auxiliares. Al respecto, entendemos que se deben conceptuar como tales todas aquellas que no encuentren cabida en cualquiera de las secciones principales.

3.3. ASIGNACIÓN DE LOS COSTES Y MODELOS PARA LA IMPUTACIÓN DE LOS COSTES EN LOS SISTEMAS DE CORTE TRADICIONAL

Uno de los problemas planteados que ha suscitado mayor debate y justificado la aparición de los nuevos sistemas de cálculo de los costes, ha sido la asignación de los costes que se ha venido realizando tradicionalmente para el cálculo del coste de los productos. Por ello, vamos a estudiar en este epígrafe, en primer lugar, cómo se realiza dicha asignación de los costes en los distintos sistemas de costes tradicionales, para posteriormente analizar la composición del coste del producto así como el tratamiento que en dichos modelos reciben los costes comerciales y de administración.

3.3.1. MODELO TRADICIONAL PARA EL CALCULO DE LOS COSTES

Los importes de los costes se deducen, en su mayoría, de la contabilidad general, puesto que una parte de ellos vienen de anotaciones directas o de estimaciones y cálculos preliminares determinados, que no siempre, como indican Furlan y Provenzali²⁸², pueden ser cargados en forma directa a los productos individuales, por lo que deben ser repartidos conforme a normas que sean

282

FURLAN, Santino y PROVENZALI, Piero. *Contabilidad de costos e informaciones extracontables*. Op. cit., 1977.

consideradas oportunas. Se pone de manifiesto, por un lado, que los costes se calculan internamente o bien se extraen de los datos tomados de la contabilidad general y, por otro, la naturaleza directa o indirecta de los costes en relación al coste del producto.

La integración que debe existir entre la contabilidad de costes y la contabilidad general, que ha sido perfectamente definida en los modelos de corte tradicional, no será estudiada en el presente trabajo por exceder del campo objeto de nuestro estudio. En cambio, si interesa analizar las implicaciones que presenta la distinción entre costes directos e indirectos para el cálculo del coste del producto, aspecto que iremos comentando a lo largo del presente epígrafe.

No obstante, enunciaremos en primer lugar las características esenciales que presenta el modelo tradicional de cálculo del coste de los productos, como son:

- División de la empresa en áreas funcionales de actividad como compras, producción, marketing, financiación y administración.
- Se produce una separación entre los costes directos y los indirectos con el fin de decidir si imputar la totalidad de los costes o parte de ellos directamente al producto, o a través de las secciones.
- Normalmente los costes indirectos o generales de fabricación se distribuyen a las secciones para, en un paso posterior, incorporarlos a los productos.

- Los costes de marketing, financiación y administración, se acumulan habitualmente como costes conjuntos y son tratados como costes del período en el que se generan, es decir, no suelen ser considerados como costes de los productos.

Se trata de un modelo en el que los costes directos se imputan a los productos mientras que los indirectos se reparten a las secciones mediante la utilización de bases de distribución, permitiendo calcular un coste de producción sin tener en cuenta los costes comerciales y de administración que pasarán a ser considerados costes del período.

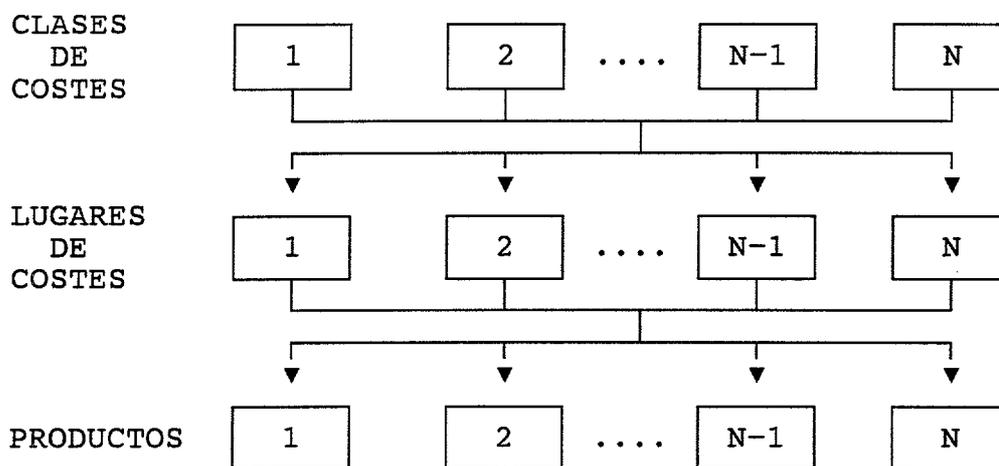
Gutiérrez Ponce²⁸³ coincide con Johnson y Kaplan²⁸⁴ al concluir que en un método por secciones se establecen tres etapas (véase figura 3.2):

- 1.- Los costes generales se agruparán en grandes clases de costes.
- 2.- Se asignan a los centros de costes las distintas clases de costes.
- 3.- Se asignan los costes de los centros a los productos según la mano de obra directa que lleven incorporada.

²⁸³ GUTIÉRREZ PONCE, Herenia. *"El reparto de los costes indirectos"*. Op. cit., 1991; pp: 14-20.

²⁸⁴ JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión*. Op. cit., 1988.

FIGURA 3.2



Fuente: elaboración propia

Consiste en un modelo de costes orgánico para el cálculo del coste de los productos donde se imputan todos los costes directos e indirectos a las secciones para posteriormente afectarlos a los productos, lo cual se conoce como sistema de costes por secciones.

En consecuencia, existen dos formas posibles de calcular los costes y en ambas se contempla la existencia de secciones, con la diferencia de que en la primera de ellas sólo se imputan a las secciones los costes indirectos, mientras que en la segunda, tanto los indirectos como los directos.

Por su parte, Boons, Roberts y Roozen²⁸⁵ utilizan el concepto de costes conjuntos para designar a una serie de agrupaciones de costes. Estos costes conjuntos no deben ser confundidos con el centro de costes, pues este último se refiere al campo de la contabilidad de responsabilidad enfocada al control de dirección y a la medida del rendimiento, mientras que la agrupación de los costes en costes conjuntos generalmente no tiene que coincidir con la organización departamental de una empresa. De acuerdo con estos autores, el único criterio que se ha de seguir para agrupar los costes es que, una vez agrupados, puedan ser repartidos usando una misma base de reparto.

El reparto de los costes puede, por tanto, ser separado en dos fases:

- El reparto de los costes a los costes conjuntos y de los costes directos a los objetivos del coste.
- El reparto de los costes de cada coste conjunto a los objetivos del coste, normalmente los productos.

Es necesario tener en cuenta que, según los mismos autores, todos los costes indirectos serán finalmente repartidos a los departamentos de producción y de ahí a los productos, de lo que se deduce que los costes se agrupan en costes conjuntos que se distribuyen posteriormente a los centros de responsabilidad y, en último lugar, a los productos.

285

BOONS, Arnick A M; ROBERTS, Hanno J E y ROOZEN, Frans A. *"Contrasting Activity-Based Costing with the German/Dutch Cost Pool Method"*. Op. cit. 1992; pp: 97-117.

Sin embargo, no todos los costes indirectos tienden a ser agrupados para luego ser distribuidos, al poder una parte de ellos asignarse directamente a los distintos centros de acuerdo con el consumo que cada uno hace de los mismos. Concretamente, el Plan Contable General francés de 1982²⁸⁶ establece que los costes directos se imputarán directamente al producto, a los pedidos o a las secciones, mientras que los costes indirectos se afectarán (a través de unidades de medida como por ejemplo: albaranes, hojas de control de horas, etc.) o repartirán (mediante convenciones o claves de reparto como por ejemplo: superficie ocupada, potencia instalada, etc.) a los centros.

Son los costes conjuntos los que el Plan Contable General francés de 1982 refiere como costes que se repartirán mediante convenciones o claves de reparto, al ser precisamente éstos los más difíciles de medir. Por tanto, no es extensible esta expresión de costes conjuntos a la totalidad de los costes indirectos, sino a parte de ellos. No se debe, en consecuencia, generalizar dicha cuestión hasta el punto de denominar a los sistemas de corte europeo como sistemas de "costes conjuntos".

Concluyendo, los modelos para el cálculo de los costes denominados tradicionales no tienen como objetivo exclusivo el cálculo de los costes de los productos, sino que además con ellos se pretende calcular el resultado interno de

286

Orden de 27 de abril de 1982, del ministerios de Economía y de Finanzas y del ministro delegado del ministro de Economía y de Finanzas, encargado del Presupuesto, por el que se aprueba el *Plan Contable General francés*. Completado y modificado el 9 de diciembre de 1986 por decreto del ministro de Estado, ministro de Economía, de Finanzas y de la Privatización.

la empresa²⁸⁷. No obstante, nos centraremos en la captación contable del coste llevada a cabo a través de modelos de costes orgánicos que, a su vez, pueden ser desarrollados por pedidos o por secciones como ya indicaba Schneider²⁸⁸ en su obra "Contabilidad Industrial". Una evolución de los sistemas de costes por secciones es la que viene representada por el Plan Contable General francés de 1982, el cual se muestra como un modelo mucho más completo en su contenido y de una gran flexibilidad en su aplicación.

3.3.1.1. ASIGNACIÓN DE LOS COSTES EN LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

En los sistemas de costes tradicionales orgánicos, los costes se suelen combinar en tres grandes grupos de costes como son los materiales, la mano de obra y en general los costes indirectos de fabricación. De éstos últimos, hay un conjunto de ellos que serán de asignación directa a los productos, mientras que otros deben ser repartidos a las secciones para posteriormente imputarlos a los productos. Como ya se ha señalado anteriormente, hay otra forma de asignación en los sistemas de costes orgánicos que consiste en distribuir la totalidad de los costes a las secciones.

²⁸⁷ Véase **REQUENA RODRÍGUEZ, José María**. *El resultado de la empresa*. Ed. Ariel; Barcelona 1990.

²⁸⁸ **SCHNEIDER, Erich**. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

Para la distribución de los costes a las secciones, se utilizan bases de reparto que pueden ser más o menos numerosas, de acuerdo con la necesidades de la empresa e incluso con el coste que suponga la obtención de una información con un mayor nivel de desagregación. En este sentido, existen una serie de criterios más acordes con el coste del consumo que efectivamente se viene realizando del factor en cuestión, como son metros cuadrados de ocupación para el antiguo Impuesto de Radicación, los seguros, el agua, etc.; horas de kilovatios utilizados por departamento para la electricidad; etc.

Asimismo, Mallo²⁸⁹ incluye unas medidas de distribución de los costes indirectos bastante numerosa, por lo que estimamos de interés introducirlas en este apartado (véase cuadro 3.1).

Por otra parte, Chadwick²⁹⁰ indica que hay una serie de pasos hasta la imputación definitiva de los costes a los productos, distinguiendo la existencia de departamentos de servicios a los cuales, como un centro de coste más, se le deben imputar sus costes generales para posteriormente repartirlos entre el resto

289 MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *Contabilidad de costes y de gestión*. Op. cit., 1989.

290 CHADWICK, Leslie. *The Essence of Management Accounting*. Op. cit., 1991.

CUADRO 3.1

Tipo de coste	Criterios de repartos
Materiales indirectos	Coste materiales directos, horas de trabajo.
Mano de obra indirecta	Coste mano de obra directa, horas de trabajo.
Tributos	Metros cuadrados ocupados, coste total (excepto tributos) o directo.
Seguros (excepto Seguridad Social)	Horas de actividad, metros cuadrados ocupados.
Calefacción	Metros cúbicos.
Alumbrado	Número de puntos de luz, espacio ocupado.
Energía	Potencia instalada, horas de trabajo.
Limpieza	Metros cuadrados, personal destinado a cada departamento.
Correo, telégrafo, télex	Personal de cada departamento.
Reparaciones y conservación	Valor de la maquinaria de cada sección productiva.
Teléfono	Número de auriculares instalados.
Asesoría técnica y jurídica	Número de consultas realizadas por departamento.
Supervisión y auditoría	Coste directo total, horas trabajadas.

Fuente: Mallo (1989)

de los centros de costes a los que les son prestados dichos servicios. En este aspecto, coincide con Schneider²⁹¹, quien realiza el reparto de los costes a los centros a través de la estadística de costes cargando, en primer lugar, los costes primarios o procedentes del exterior y, en segundo lugar, los secundarios o cedidos por otros centros.

Existen determinados costes que son imputables a los centros de costes que pueden ser identificados para cada uno de ellos claramente y, por tanto, se asignarán de forma directa. En cambio, hay otros en los que no concurre tal circunstancia, debiendo ser distribuidos a los centros mediante convenciones dada la dificultad que presentan en su asignación.

En un primer paso, es incuestionable que los costes generales son imputados a los centros principales y auxiliares, mientras que, en un segundo paso, los costes son repartidos de las secciones auxiliares a las principales de acuerdo con las horas de prestación de servicios que ha trabajado cada una de ellas para las principales. De esta manera, se obtienen los costes totales de las secciones principales que serán repartidos o no a los productos de acuerdo con el modelo de asignación de costes que se utilice.

291

SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

3.3.1.2. COSTE DEL PRODUCTO EN LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

Los productos, y no las secciones, son finalmente los que van a incorporar el coste de los factores cuando el coste de un producto o servicio se calcula en base a recursos como materiales, mano de obra y costes generales.

Si bien en la primera etapa se distribuyen los costes a los centros utilizando un mayor o menor número de criterios de reparto, se admite por una parte de la doctrina que, en un segundo momento, deben ser repartidos a los productos utilizando normalmente, como base de reparto, la mano de obra directa y, en ocasiones, las horas máquina. Esta forma de distribuir los costes a los productos hace que los responsables de los centros y de los productos, cuando necesiten reducir costes, centren su atención exclusivamente en la mano de obra directa o en el tiempo de máquina.

Por su parte, Requena²⁹² considera un coste unitario de imputación de los materiales en el que computa tanto el precio de consumo de los materiales como el coste de aprovisionamiento por unidad de material, el cual multiplicado por el consumo unitario de material, formará parte del coste del producto conjuntamente con el tiempo unitario de tratamiento de los productos en la sección de transformación por su coste horario. El coste del producto calculado de esta manera, supone que los costes de mantenimiento, o lo que es lo mismo,

²⁹²

REQUENA RODRÍGUEZ, José María. *El resultado de la empresa*. Op. cit., 1990.

los costes generales de la sección de transformación, se están imputando en función del tiempo de tratamiento del producto.

Como se advierte, son bases de reparto muy reducidas en número, lo que hace que se limite la posibilidad realizar un cálculo del coste del productos que sea más exacto. No obstante, Cooper y Kaplan²⁹³ advierten que los costes son repartidos a los productos usando medidas basadas en la unidad, tales como mano de obra directa, materiales comprados, tiempo de procesamiento o unidades producidas, desprendiéndose de tales afirmaciones una mayor amplitud en cuanto a los normas de reparto se refiere. A pesar de ello, Kaplan²⁹⁴ indica que son pocos criterios utilizados para imputar los costes indirectos a los productos, a las líneas de productos y a los clientes.

Se podría concluir, en base a lo argumentado en el presente apartado, que los costes de los productos se encuentran distorsionados debido a que se utilizan un número de bases de reparto de los costes de las secciones a los productos bastante reducido, ocasionando el que unos productos subvencionen a otros. Esta situación se agrava aún más si se imputan la totalidad de los costes a los productos, puesto que los costes comerciales y de administración se suelen distribuir a los productos en función de su volumen de ventas, de la producción

²⁹³ COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Desing of Cost Management Systems*. Op. cit., 1991; pp: 267-280.

²⁹⁴ KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Partida Doble; Madrid 1990; pp: 10-15.

obtenida, etc., lo cual hace que se constituyan como bases de reparto muy débiles.

Sin embargo, todo lo expuesto puede quedar invalidado dado que, en la doctrina europea, se ha acuñado el concepto de unidad de obra para la imputación de los costes a los productos. Este concepto implica la existencia de criterios de asignación de muy diversa índole (ejemplos: hora de mano de obra, hora máquina, número, peso, volumen, etc.), entre los que el Plan Contable General francés de 1982 señala unidades de obras físicas y no físicas, según al que el centro a las que estén referidas sea de operaciones o de estructura.

3.3.1.3. COSTES COMERCIALES Y DE ADMINISTRACIÓN

Una de las desventajas a señalar en los modelos de costes tradicionales es que se centran en los costes de producción, mientras que el resto de los costes, como pueden ser el de investigación y desarrollo, marketing, etc., que en su mayoría están relacionados con los productos, se consideran como imputables a todos y cada uno los productos de forma agregada²⁹⁵.

Tradicionalmente se distinguen los costes del ciclo de producción de los costes del ciclo de comercialización. Entre los costes de producción se encuentran

²⁹⁵

Véase HARDY, John W. y HUBBARD, E. Dee. *"ABC: Revisiting the Basics"*. Op. cit., 1992; pp: 24-28.

aquellos que tienen su origen en la adquisición y transformación de los factores en productos y, entre los costes de comercialización, los que se originan en la fase de distribución y venta de los anteriores.

Los costes de administración, venta y distribución se cargan normalmente a las cuentas de márgenes o de resultados por sus importes totales, en base a lo cual están siendo considerados como costes del período y no del producto. No obstante, esto no siempre tiene por qué ser así pues, como ya se ha señalado, es posible asignar estos costes a los productos usando criterios de reparto tales como la cifra de ventas por productos, volúmenes de producción obtenida, etc. En este sentido, el Plan Contable General francés de 1982, utiliza para los costes de distribución, financiación, dirección general, investigación y desarrollo bases de asignación, como el coste de producción, el valor añadido de fabricación o cualquier otra base que se estime oportuna y, en cuanto al coste de aprovisionamiento, el valor de aprovisionamiento.

En general la tradicional asignación de los costes comerciales y de administración, o los de investigación y desarrollo, hace que los costes de los productos, líneas de productos, segmentos de mercados, clientes, etc., no sean adecuados, debido a que estas bases son hasta cierto punto arbitrarias, imposibilitando un análisis exhaustivo acerca del origen de dichos costes, distribuyéndose sin más a los productos.

Castelló Taliani y Lizcano Álvarez²⁹⁶ entienden que "tradicionalmente los costes vinculados a actividades no productivas tales como: investigación y desarrollo, marketing, administración, etc. son parcelas a las que se le han prestado escasa, e incluso nula atención, y ello debido fundamentalmente a que los costes vinculados a estas áreas eran cuantitativa y cualitativamente menos relevantes que los costes operativos". Sin embargo, en la actualidad, esta situación ha cambiado por lo que deben de realizarse nuevos planteamientos en relación dichos costes.

3.3.2. MODELOS PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTES

Los modelos tradicionales para el cálculo de los costes pueden ser de diferentes tipos, entre los cuales se incluyen como fundamentales los siguientes:

1. Modelos de asignación a costes completos, entre los que cabe distinguir:

El coste completo tradicional o full-cost: en el que se incorporan al producto la totalidad de los costes fijos y variables.

296

CASTELLÓ TALIANI, Emma y LIZCANO ÁLVAREZ, Jesús. "La aplicación del sistema ABC al área comercial de la empresa". Op. cit., 1993.

El coste completo moderado o full-cost moderado: en el que se imputan al producto exclusivamente los costes intrínsecos, es decir, los costes de compras y transformación, interpretando que los costes de ventas y administración son costes a reintegrar que se llevarán directamente a resultados.

2. Modelos de asignación a costes parciales, señalando como tales:

Modelo de costes parciales variables o de costes directos simplificado, que es el que incorpora al producto solamente los costes que varían con la producción o la venta, es decir los costes variables. Los costes de estructura se consideran costes fijos del período en cuestión. Al producto, en consecuencia, se cargan la totalidad de los costes variables directos e indirectos.

Modelo del coste directo evolucionado o perfeccionado, que es aquel que incorpora al producto los costes directos. Se trata de un coste directo que tiene en cuenta, a la vez, los costes variables y de estructura que pueden ser incorporados de forma directa.

Como se ha puesto de relieve, son varios los modelos a seguir para el cálculo del coste del producto, que se utilizarán en función de las necesidades de información planteadas en cada una de las empresas en relación al producto. No obstante, la validez de uno u otro modelo está siendo muy debatida en la

actualidad. Al respecto, Johnson y Kaplan²⁹⁷ manifiestan que se han de abandonar las reglas convencionales que ignoran los costes fijos, como es el caso concreto del modelo del coste directo, o bien los asignan de forma arbitraria como es el modelo del full-cost.

Vemos, por tanto, que existen posturas contradictorias en cuanto a los métodos de cálculo de los costes a utilizar. El modelo de referencia en el presente trabajo será el enfoque del full-cost, dado que en los momentos cambiantes actuales es el que está siendo más discutido al propugnarse en los modelos de costes basados en la actividad la imputación de la totalidad de los costes a los objetivos finales del coste.

3.4. CONFRONTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD CON LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

Es reconocido por gran parte de la doctrina contable defensora de los sistemas de costes basados en la actividad que los sistemas de costes tradicionales no son válidos para apoyar la toma de decisiones estratégicas, debido a que el cálculo de los costes que se realiza a través de dichos sistemas no lo permite. Pretendemos, en el presente epígrafe, verificar si realmente los sistemas de costes

297

JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión.* Op. cit., 1988.

basados en la actividad presentan novedades con respecto a los tradicionales o, si bien, pueden ser interpretados como una evolución de éstos.

Los distintos autores llevan, sistemáticamente, una confrontación entre los modelos tradicionales de costes y los modelos de costes basados en la actividad, normalmente de la mano de la doctrina americana. Con respecto a ello, Mallo²⁹⁸ puntualiza que ha de entenderse que los modelos de costes tradicionales a los que se refieren dichos autores es al modelo inorgánico americano, queriendo indicar que tal acepción no incluye los modelos europeos.

Mallo [1993] y, Boons, Roberts y Roozen²⁹⁹ son los únicos autores que llevan a cabo una contrastación de los sistemas de costes basados en la actividad y los sistemas de costes que denominan europeos. Los últimos declaran que la tradición europea continental en el reparto de los costes y la dirección de coste está predominantemente basada en la visión germana, denominando al sistema de costes Europeo "método de costes conjuntos". Los aspectos comparativos que los referidos autores han observado entre dicho método y el de actividades son:

²⁹⁸ MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *"Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)"*. Op. cit., 1993.

²⁹⁹ BOONS, Arnick A M; ROBERTS, Hanno J E y ROOZEN, Frans A. *"Contrasting Activity-Based Costing with the German/Dutch Cost Pool Method"*. Op. cit., 1992; pp: 97-117.

- Que en los sistemas de costes basados en la actividad los costes de las actividades que no son principales no se reparten a las mismas si no existe una clara relación causal.
- El método europeo de cálculo de los costes se centra en las funciones, mientras que el de actividades se centra en el proceso de producción. Entendemos que se refiere al proceso de actividad.
- Existe un mayor número de conductores de costes que en el modelo de actividades con respecto al germano.
- Ambos métodos finalmente agrupan los costes en los centros de actividad o departamentos.
- El método germano es válido para la toma de decisiones a corto plazo, mientras que el de actividades lo es para la de largo plazo.

En estas apreciaciones no se introducen cuestiones relevantes que no hayan sido de una forma u otra comentados en el presente trabajo de investigación, pudiendo ser consideradas como parte de las diferencias inherentes a los modelos tradicional y por actividad, y que debieran ser discutidas.

Hay determinados aspectos que son determinantes de las diferencias que presenta el modelo de costes por actividades con respecto a cualquier modelo de costes, sea europeo o americano, reflejados por Álvarez-Dardet³⁰⁰ en el cuadro

300

ÁLVAREZ-DARDET, Concha. *"Diferencias conceptuales entre el análisis de coste tradicional y estratégico"*. Op. cit., 1993.

3.2 en relación al análisis estratégico del coste que es, en definitiva, de lo que tratan los sistemas de costes basados en la actividad.

En esta distinción se pone de relieve que los sistemas de costes por actividades se llevan a cabo dentro de una unidad estratégica de negocio que se descompone en actividades interrelacionadas a través de la cadena de valor, donde los portadores de costes son las actividades y es a ellas, por tanto, a las que se les imputan los costes a través de distribuciones en función de las transacciones, todo ello con el objetivo de proporcionar información de tipo estratégico para el apoyo a la dirección. No obstante, es de señalar que en esta descripción no se hace referencia en ningún momento al cálculo de los costes de los objetivos finales del coste. Asimismo, se desprende que en los sistemas de costes tradicionales no se reconoce la unidad estratégica de negocios, centrándose en las áreas de responsabilidad o departamentos así como en el coste del producto. Estos sistemas se basan en la doble consideración de los costes en directos e indirectos a los productos, y se desarrollan en empresas no orientadas estratégicamente.

Esta visión planteada en relación a los sistemas tradicionales, no parece corresponderse exactamente con la realidad, pues entendemos que los sistemas de costes tradicionales pueden ser desarrollados en empresas estratégicamente dirigidas, aunque su estructura no esté fundamentada en las actividades. Por otra parte, tanto en los sistemas de costes basados en la actividad como en los

CUADRO 3.2

MARCO CONCEPTUAL	CLASES DE COSTES TRADICIONAL	ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL COSTE
DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE COSTES	NO RECONOCEN LA U.E.N. COMO DIMENSIÓN PARA ACUMULAR INFORMACIÓN.	LA U.E.N. (UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO)
IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE COSTES	ÁREAS DE RESPONSABILIDAD, DEPARTAMENTOS O UNIDADES DENTRO DE DEPARTAMENTO.	ACTIVIDADES QUE GENERAN VALOR PARA EL CLIENTE.
PERSPECTIVA	VALOR AÑADIDO CLÁSICO (PRECIO DE VENTA MENOS COSTE DE COMPRA DE MATERIALES).	CADENA DE VALOR.
COMPORTAMIENTO DEL COSTE	DIRECTA O INDIRECTA EN FUNCIÓN DEL VOLUMEN.	TRANSACCIONES O ACTIVIDADES QUE CAUSAN EL COSTE.
OBJETIVO PRIORITARIO	COSTES DE LOS PRODUCTOS Y VALORACIÓN INVENTARIOS.	COSTES INCURRIDOS EN LA CADENA DE VALOR.
CONSIDERACIÓN DE LOS COSTES FIJOS	POCA ATENCIÓN: * DISTRIBUCIÓN ARBITRARIA. * COSTES DEL PERÍODO.	DISTRIBUCIÓN EN FUNCIÓN DE LAS TRANSACCIONES.
ASIGNACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS	CLAVES DE REPARTO (SIMPLES REGLAS DE LOCALIZACIÓN).	PORTADORES DE COSTES.
ANÁLISIS DEL COSTE DE CADA ACTIVIDAD	SECUENCIALMENTE.	INFLUENCIA DEL COSTE DE CADA ACTIVIDAD EN LA CADENA DE VALOR.
POSICIÓN ESTRATÉGICA DE LA UNIDAD DE NEGOCIO	NO ES TENIDA EN CUENTA.	INFORMACIÓN DE GESTIÓN AJUSTADA AL TIPO DE ESTRATEGIA.

Fuente: Álvarez-Dardet, 1993

tradicionales, aunque por distintos caminos, distribuyen finalmente los costes a los portadores u objetivos finales del coste distinguiendo, en ocasiones, entre costes directos e indirectos de acuerdo con el modelo con el que se trabaje.

En cualquier caso, los sistemas basados en la actividad no deben ser interpretados como nuevos sistemas para el cálculo de los costes, sino más bien como una evolución de los sistemas de costes por secciones ya existentes.

3.4.1. CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD EN CONTRASTE CON LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

La comparación a practicar en todo momento entre los sistemas de costes basados en la actividad y tradicionales, se va a efectuar con respecto a los sistemas de costes orgánicos, que son los que conceptúan a la sección como eje central a efectos del cálculo de los costes.

En la contabilidad de actividades, como en cualquier contabilidad de costes, se trata de procesar unos datos primarios para obtener una información elaborada tanto de los costes como de los rendimientos, conceptuando a estos últimos como las diferencias que se producen entre las previsiones y las realizaciones.

Por tanto, se constituyen como objetivos básicos de la contabilidad de costes, en cualquiera de los dos sistemas tradicionales o por actividades, el cálculo de los costes y del rendimiento así como el cálculo del resultado de la empresa. Obviamente, en el primero de los casos se toma como eje central del cálculo del coste la sección, mientras que en el segundo se considera la actividad.

La diferencia básica radica en que la actividad supone un nivel de análisis más desagregado que el de secciones y, por tanto, permitirá realizar un proceso de observación más exhaustivo de los recursos consumidos. Los sistemas de costes basados en la actividad contribuyen a un estudio de los costes, tanto de las actividades de producción como del resto de las actividades, sean de apoyo o primarias, con el mismo nivel de detalle.

Una segunda diferencia consiste en que, a través de un sistema basado en la actividad, se puede ver el proceso total de los costes que se generarán en la obtención de un producto o servicio, es decir, se analiza con detención el proceso de producción, al cual denominaremos proceso de actividad en aras a mantener una cierta fidelidad con los términos usados en los sistemas basados en la actividad.

En definitiva, se puede concluir inicialmente que, aplicando los sistemas de costes basados en la actividad, se calculan los costes de una forma más refinada y con un mayor grado de desagregación que en los sistemas de costes

tradicionales. No obstante, existen ciertas diferencias puntuales aparte de las señaladas que iremos analizando en los epígrafes siguientes.

3.4.2. CONTENIDO DE LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD EN COMPARACIÓN CON LOS SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES

En el capítulo primero ha quedado explicitado el contenido de los sistemas de costes basados en la actividad bajo los siguientes aspectos:

1. Definir los componentes de la actividad:
 - Los inputs y el tiempo de la actividad.
 - El output de la actividad.
 - La transacción.
2. Determinar el coste y rendimiento de la actividad.
3. Imputar el coste de la actividad a los objetivos del coste.
4. Evaluar la eficacia y la eficiencia de la actividad.
5. Calcular el resultado interno.

A través de los aspectos señalados como contenido de la contabilidad de actividades, se puede observar que, excepto el concepto de transacción, lo constituyen igualmente de la contabilidad de costes convencional, pero trasladado al campo de estudio de la sección en lugar de al de la actividad.

En los sistemas de costes basados en la actividad se reconoce abiertamente la existencia de un proceso de producción en el que los outputs de unas actividades se van a constituir como inputs de las otras, cuestión no señalada con tanta precisión en los sistemas de corte tradicional, teniendo en cuenta que Schneider³⁰¹ introduce el concepto de prestación entre las secciones auxiliares y principales.

Al igual que en los sistemas de costes tradicionales para el caso de las secciones, los de actividades entienden que, cuando un recurso es consumido por varias actividades, éste debe ser repartido entre todas y cada una de ellas.

Es obvio, que tanto en uno como en otro sistema se trata de conseguir el producto o servicio con los mínimos recursos empleados, así como de incrementar la eficiencia de las actividades o de las secciones.

Es en cambio una aportación, el hecho de que en los sistemas de costes basados en la actividad, el consumo de recursos que originan los productos a lo largo de todo su ciclo de vida no debe ser imputado a los productos en el momento en el que se incurre en ellos, sino más bien a lo largo de toda su vida. Esto se viene haciendo en cierta medida en los sistemas de costes tradicionales a través de las amortizaciones de las patentes, prototipos, etc. pero, desde luego, no se han incluido los costes de lanzamiento de nuevos productos.

301

SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

En cuanto al tiempo de la actividad, ha de indicarse que tiene que ser analizado y medido en la misma forma que el tiempo de la sección. No obstante, las medidas de tiempos requeridas en los sistemas basados en la actividad tendrán que ser más numerosas, tanto para las personas como para las máquinas, debido al alto nivel de desagregación que conllevan y a la necesidad de medir los tiempos, no sólo de las actividades de producción, sino de todas las actividades de los diferentes centros de actividad en que se encuentra integrada la empresa.

En relación a los outputs como componentes de los sistemas de costes basados en la actividad, debe especificarse que, a diferencia de los sistemas de costes tradicionales, serán definidos outputs para cada una de las actividades como si de outputs finales se tratara, constituyéndose como servicios o productos intermedios que van a ser consumidos por otras actividades o vendidos directamente al exterior. Como se observa, la filosofía es bien distinta en relación a la que emana de los sistemas de costes tradicionales, al no considerarse expresamente en estos últimos que todas las secciones, y no sólo las auxiliares a las principales, se pueden prestar servicios como si de productos se tratara.

Aunque al final se pueda llegar a una determinación del coste hasta cierto punto similar, la idea subyacente en ambos sistemas es diferente por dos razones. La primera de ellas, es que el detalle del output del nivel de actividad no es igual que el del nivel de secciones, por lo que aún cuando su fundamento fuese el mismo, es obvio que existirán muchos más outputs en los sistemas de costes basados en la actividad que en los tradicionales. Y, la segunda, es que los outputs

que derivan de cada actividad pueden ser perfectamente de carácter físico (ej: documentos físicos), por lo que no sólo responderán a medidas tales como tiempos de tratamiento.

Tanto en uno como en otro sistema, aunque en los sistemas de costes basados en la actividad no se haya hecho alusión expresa, puede existir producción en curso. Asimismo, es posible generar subproductos en las actividades al igual que en las secciones, que análogamente a la producción terminada deben ser medidos en unidades físicas y en unidades de valor.

3.4.2.1. CÁLCULO DEL RESULTADO EN LA CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES EN COMPARACIÓN CON LA CONTABILIDAD TRADICIONAL

En los sistemas de costes basados en la actividad, al igual que en cualquier otro sistema de costes, se pretenden conocer los ingresos por ventas en comparación con los costes de ventas con el fin de determinar el margen de contribución de cada producto, que para este caso concreto, serán los objetivos finales del coste.

Si consideramos que el producto o línea de productos es el objetivo del coste final, el margen viene dado por la diferencia entre los ingresos por productos menos los costes que se originan en la fabricación y venta de éstos. De

la misma forma que si el objetivo del coste es un cliente, un segmento de mercado, una estrategia, etc., deberá ser obtenido un margen de contribución por cada uno de ellos. Ésto sólo será posible en la medida en que dichos objetivos del coste generen unos ingresos con los que comparar los costes incurridos.

Por tanto, en los sistemas de costes basados en la actividad se calcularán diferentes márgenes de contribución de acuerdo con los objetivos del coste. Asimismo, se puede determinar un margen para cada portador de costes al aplicar cualquier sistema considerado como tradicional dado que, a pesar de que se ciñen al margen de contribución por producto, será posible llevar a cabo su adaptación para tal fin.

Así como se ha comentado la necesidad de la determinación de los márgenes de contribución de los objetivos del coste, no se ha incidido en la forma en que ha de ser obtenido el resultado total cuando se aplican los sistemas de costes basados en la actividad, aspecto éste que ha sido perfectamente desarrollado en los sistemas de costes tradicionales. Sin embargo, a pesar de que no hayamos podido constatarlo en los primeros, entendemos que no deben diferir en esencia de los sistemas de costes tradicionales, ya que una vez que es posible obtener los rendimientos para cada actividad, la suma de los mismos conjuntamente con los márgenes de los objetivos del coste permitirán determinar el resultado.

3.4.2.2. LA MEDIDA DEL RENDIMIENTO EN LA CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES EN COMPARACIÓN CON LA CONTABILIDAD TRADICIONAL

Las medidas del rendimiento en los sistemas de costes tradicionales se llevan a cabo a través de la comparación de los tiempos y costes, reales con previstos, en las secciones concretas de transformación, y de consumos y precios en lo que se refiere a los materiales. Para el resto de los recursos no existen medidas de rendimientos establecidas. En cambio, los sistemas de costes basados en la actividad contemplan un mayor número de medidas de rendimiento para las actividades, al poderse definir medidas de tipo cuantitativo y cualitativo, entre las que cabe señalar las siguientes: el tiempo, la calidad, el coste y la capacidad de respuesta.

No obstante, a pesar de que esto sea así, entendemos que se requiere un análisis más profundo en cuanto a las medidas del rendimiento de la actividad se refiere, sobre todo de aquellas de carácter cualitativo, indicando en términos generales qué aspectos deberían ser medidos y cómo tendría que efectuarse dicha medida.

3.4.2.3. EL CONTROL EN LA CONTABILIDAD DE ACTIVIDADES EN COMPARACIÓN CON LA CONTABILIDAD TRADICIONAL

A consecuencia de que tanto en los sistemas de costes tradicionales como en los sistemas de costes basados en la actividad es posible utilizar magnitudes estándares, el control vendrá determinado por las diferencias que se producen entre las previsiones y las realizaciones o, dicho de otra manera, por las desviaciones respecto del presupuesto. En este sentido, el control deberá ser realizado a nivel de actividad al igual que en los sistemas de costes tradicionales se efectúa en las secciones.

La diferencia que se establece con respecto al control en ambos sistemas, consiste simplemente en que las desviaciones en los sistemas basados en la actividad se calculan de acuerdo con lo establecido en el plan estratégico. No obstante, al respecto es de decir que ésto no constituye una distinción digna de mención, al entender que no afecta para nada el tipo de dirección que se desarrolle en la empresa con el control que se debe de practicar que, para ambos efectos, es el mismo.

3.4.3. LOS CENTROS DE ACTIVIDAD EN COMPARACIÓN CON LAS SECCIONES

De la contrastación de los sistemas tradicionales y de actividades surge una primera diferencia esencial que se centra en la estructura de la empresa que proponen cada uno de ellos. Si bien los sistemas contables tradicionales parten de una estructura de responsabilidad vertical, los sistemas basados en la actividad consideran los centros de actividad que tienen su origen en la cadena de valor, en la cual se defiende una integración de carácter horizontal.

Al definir los centros de actividad en los sistemas de costes basados en la actividad y las secciones en la contabilidad de costes convencional, se establece una clasificación en cada uno de ellos distinguiendo, entre los primeros, los centros primarios y de apoyo, que a su vez pueden ser directos, indirectos y de seguros de calidad; y entre las segundas, las secciones principales y auxiliares.

Analizaremos cada uno de los centros de actividad en comparación con las distintas secciones con el fin de poder determinar si las diferencias son reales o simplemente lingüísticas, sin olvidar, por otra parte, que también es importante el análisis de la preponderancia que los mismos adquieren respecto del cálculo de los costes. Al respecto ha de indicarse que, así como las secciones se constituirán normalmente como centros de costes³⁰², no ocurrirá lo mismo con

302

Interpretamos que un centro de costes es un centro dentro de la sección o lugar en el que se realiza el cálculo de los costes. Más concretamente, podría decirse que cualquier sección, como por ejemplo la de producción, puede estar integrada por

los centros de actividad. El centro de actividad no va a ser entendido como norma general como centro de costes, salvo para el caso concreto en que éste coincida justamente con la actividad que en él se desarrollan, dado que es la actividad la generadora de costes. Además, debe tenerse en cuenta que no necesariamente una actividad es un centro de costes, pues en ocasiones un conjunto de ellas pueden constituirse como tal.

3.4.3.1. SECCIONES PRINCIPALES Y CENTROS PRIMARIOS Y DE APOYO

Los centros de actividad primarios y de apoyo definidos en el primer capítulo son un total de nueve, mientras que las secciones principales en la contabilidad tradicional normalmente han venido centrándose en cuatro. Ello, no obstante, es relevante sólo en la medida en que posiblemente el hecho de que exista un mayor número de centros de actividad que de secciones permita una mejor concreción de las actividades que desarrolla cada uno de ellos. Sin embargo, interpretamos que las estructuras propuestas, tanto en los sistemas de costes tradicionales como en los basados en la actividad, no son estructuras rígidas, sino más bien debe entenderse que éstas pueden adquirir un mayor o menor grado de desagregación de acuerdo con las necesidades de la empresa.

En la definición de los centros de actividad primarios se determinan aquellas actividades implicadas de manera directa en todo lo relativo al producto, desde su creación hasta su venta y asistencia posterior, de la misma forma que las secciones tradicionales hacen referencia exclusiva a su participación directa en el ciclo de producción y comercialización. En base a lo expuesto, se desprende la existencia de un paralelismo entre ambos conceptos, pues las actividades desarrolladas tanto en los centros como en las secciones tienen un contenido similar. A pesar de ello, dentro de las secciones se entiende incluida cualquier actividad ya sea de carácter principal o auxiliar, cuya incidencia en el producto puede ser de forma directa o indirecta.

Determinadas secciones que son de apoyo para los sistemas de costes basados en la actividad son explicitadas como principales en la contabilidad convencional, tal es el caso de la de administración y la función de compras que tradicionalmente ha sido englobada dentro de la sección de compras, pero que en los sistemas basados en la actividad se considera como efectuada dentro del centro de abastecimiento. Interpretamos que la sección de administración es una sección de apoyo, ya que no participa directamente en la elaboración y venta del producto dentro de la unidad estratégica de negocio, sino que más bien apoya todo el proceso interno a la empresa considerada en su conjunto. También aceptamos la inclusión de la función de compras como centro de apoyo, al entender que es una función mucho más amplia que la simple compra de los materiales necesarios en el proceso de producción dado que, además, apoya a cualquier otro centro dentro del negocio en sus adquisiciones al exterior.

Concluimos que, en líneas generales, existe una gran coincidencia entre las secciones principales sostenidas por la doctrina contable y los centros de actividad. Con distintos nombres, pero con el mismo contenido, podemos decir que tanto los centros de actividades primarios como los de apoyo son en esencia secciones principales en la literatura tradicional. No obstante, es de destacar que así como unas participan directamente en el proceso de producción-distribución otras lo hacen apoyándolo.

En los dos cuadros siguientes se muestra cómo el contenido de las diferentes secciones se descompone para los sistemas de costes basados en la actividad en distintos centros de actividad. En el primero de ellos (cuadro 3.3) se reflejan las actividades de los centros primarios y, en el segundo (cuadro 3.4), las de los centros de apoyo. Ello va a permitir analizar el contenido de los centros en relación con el de las secciones de una manera mucho más clara.

De los cuadros 3.3 y 3.4 se desprende que las funciones que hasta ahora ha venido desarrollando la sección de compras quedan desdobladas, de acuerdo a los centros de actividad, en compras, que pasa a ser llamada abastecimiento, y en el almacén de materiales, que será englobado dentro del centro logística interna pasando, por tanto, una parte de la sección de compras a ser considerada de apoyo.

CUADRO 3.3
CENTROS DE ACTIVIDAD PRIMARIOS

SECCIONES	ACTIVIDADES	CENTROS	ACTIVIDADES
Compras	Compra, recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas, control de inventarios, programación del transporte y devoluciones a los proveedores	Logística interna	Recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas, control de inventarios, programación del transporte y devoluciones a los proveedores
Transformación	Transformación de inputs en producto terminado, y operaciones de instalación	Operaciones	Transformación de inputs en producto terminado, y operaciones de instalación
Comercial	Ventas, publicidad, promoción, almacén de productos terminados	Logística externa	Almacenamiento y distribución física del producto terminado a los clientes, el transporte para la entrega de los mismos, el procesamiento y programación de las ventas
		Mercadotecnia y ventas	Publicidad, promoción y ventas
		Servicio	Instalación, reparación, suministro de repuestos y ajuste del producto

Fuente: elaboración propia

CUADRO 3.4
CENTROS DE ACTIVIDAD DE APOYO

SECCIONES	ACTIVIDADES	CENTROS	ACTIVIDADES
		Abastecimiento	Compra de factores
		Desarrollo de tecnológica	Tecnología de conocimientos y procedimiento, y tecnología para los equipos
Administración	Dirección, administración general, planificación, finanzas, contabilidad, temas legales, administración de calidad, selección, contratación, formación, etc. del personal de la empresa	Administración de recursos humanos	Selección, contratación, formación, etc. del personal de la empresa
		Infraestructura de la empresa	Administración general, planificación, finanzas, contabilidad, temas legales y administración de calidad y dirección

Fuente: elaboración propia

La sección de transformación, en cambio, presenta total coincidencia en su contenido con respecto al centro de actividad operaciones, al ser el que, en definitiva, desarrolla la actividad principal de la empresa.

La sección comercial adquiere una fuerte desagregación en los sistemas de costes basados en la actividad al asignar las funciones que la misma venía efectuando tradicionalmente a los centros de logística externa, mercadotecnia y ventas, y servicio. En esencia, son las mismas funciones pero, sin embargo, en los sistemas de costes tradicionales, el transporte es considerado como sección auxiliar.

Por su parte, la sección de administración se corresponde con el centro de actividad de apoyo infraestructura de la empresa y el de administración de recursos humanos.

El centro de actividad desarrollo tecnológico, al no haber adquirido en los orígenes de la contabilidad de costes la importancia que tiene actualmente, parece lógico que la misma no fuera contemplada como sección principal en forma separada. A pesar de ello, entendemos que implícitamente se asocia a la sección de transformación, pues es esta última la que más necesita del apoyo de dicha función.

La actividad de transporte, que es considerada por los sistemas de costes tradicionales como desarrollada por una sección auxiliar, se contempla en la

cadena de valor dentro de las categorías de actividad primarias, por lo que quedaría incluida dentro de un centro de carácter primario. No obstante, no se puede olvidar que existen actividades directas e indirectas dentro de cada actividad primaria o de apoyo, lo cual permitirá considerar el transporte como indirecta, si se estima oportuno.

El centro de servicios es un centro que no adquiere relevancia dentro de los sistemas de costes tradicionales, probablemente porque cuando más desarrollo ha tenido es en épocas recientes, donde la gran revolución producida en el mundo de los negocios ha propiciado la necesidad del establecimiento de dicho centro con el carácter de primario.

Ciñéndonos al concepto de centro de actividad en relación al de sección, se concreta que, a pesar de presentar diferentes matices, estos no son relevantes, sobre todo a efectos del trabajo que nos ocupa, puesto que la estructura de la empresa es adaptable conforme a sus necesidades.

3.4.3.2. SECCIONES AUXILIARES Y CENTROS INDIRECTOS

Como ya ha sido indicado, tanto los centros de actividad primarios como de apoyo se dividen, a su vez, en directos o indirectos. Es en esta última distinción en la que nos vamos a fijar para determinar qué relación pueden

presentar con las secciones consideradas como auxiliares por los sistemas de costes tradicionales.

Una vez contrastadas las secciones principales con los centros primarios y los de apoyo, y sin olvidar que dentro de cada centro de actividad primario o de apoyo se pueden establecer subcentros de actividades directos e indirectos, es de resaltar que así como las actividades de los centros directos son perfectamente identificables al ser directa su participación en la creación de valor económico, no lo son tanto las de los indirectos. Es por ello que a continuación nos centraremos en aquellos centros que, por su escasa contribución en la creación de valor, probablemente sean más difíciles de identificar aunque no menos numerosos.

En el siguiente cuadro 3.5 se reflejan aquellos centros de actividad que van a poder ser interpretados como auxiliares o, en su caso, como indirectos dependiendo de la estructura orgánica que se haya adoptado dentro de la empresa.

Como se desprende del cuadro 3.5, son los centros de actividad indirectos los que en función de las actividades que efectúan son equiparables a las secciones auxiliares, ya que las actividades que éstos llevan a cabo contribuyen de forma indirecta en la creación de valor para el comprador, es decir, participan

CUADRO 3.5
SECCIONES AUXILIARES Y CENTROS INDIRECTOS

SECCIONES	ACTIVIDADES	CENTROS	ACTIVIDADES
Auxiliares	Transporte, mantenimiento y reparaciones de las instalaciones y equipos, limpieza, etc.	Indirectos	Mantenimiento, programación, operaciones de instalaciones, administración de la fuerza de venta, administración de investigaciones, registro de vendedores, transporte, etc.

Fuente: elaboración propia

a través de aquellas que lo hacen de forma directa. El hecho de que un centro primario desarrolle tanto actividades directas como indirectas permitirá, por ejemplo, que la actividad de transporte sea considerada como indirecta, encontrando su correlativo con la sección auxiliar de transporte en los sistemas de costes tradicionales.

No nos detendremos a comentar otros posibles centros de actividad indirectos dado que, en definitiva, podrán ser entendidos como tales todos aquellos que con carácter general no contribuyen de forma directa a la creación de valor, que serán más o menos numerosos según el tipo de empresa de que se trate.

Para finalizar, hemos de indicar que la denominación atribuida a los diversos centros no es trascendental, puesto que la característica básica que los define radica en la participación de éstos en el ciclo de producción-distribución. A pesar de ello, y con el fin de llevar a cabo una cierta concreción, se debe señalar que la distinción entre auxiliar y principal, aunque exenta en los centros de actividad, puede encontrar su correlativo entre las actividades directas e indirectas. No obstante, desde un punto de vista contable carece de importancia al analizarse cada actividad individualmente como si de un centro de costes se tratara, y no en relación al centro de actividad en el que se desarrolla.

3.4.4. EL CONDUCTOR DEL COSTE Y LA MEDIDA DE LA ACTIVIDAD EN CONTRASTE CON LAS BASES DE DISTRIBUCIÓN Y LAS UNIDADES DE OBRA

Como ya se ha puesto de relieve anteriormente, no es lo mismo un conductor del coste que una medida de actividad, ni una base de distribución que una unidad de obra. El conductor del coste y la medida de la actividad son conceptos acuñados por los sistemas de costes basados en la actividad, mientras que el de base de distribución y el de unidad de obra lo son de los sistemas de costes tradicionales. El conductor del coste se diferencia de la base de distribución en que los primeros se utilizan para distribuir los costes indirectos a las actividades y los segundos a las secciones.

No obstante, es de precisar que las bases de distribución que se utilizan pueden ser de dos tipos diferentes, como son por afectación o por reparto. Cuando los costes se afectan a los centros utilizando unidades de medida como albaranes, hojas de control de horas, etc.³⁰³, se podrá hablar de conductores de costes, mientras que cuando se reparten mediante convenciones como metros cuadrados de ocupación, potencia instalada, etc., nos estaríamos refiriendo a unas bases de distribución de carácter genérico y normalmente arbitrarias.

303

Véase **ORDEN de 27 de abril de 1982**, del ministerios de Economía y de Finanzas y del ministro delegado del ministro de Economía y de Finanzas, encargado del Presupuesto, por el que se aprueba el *Plan Contable General francés*. Completado y modificado el 9 de diciembre de 1986 por decreto del ministro de Estado, ministro de Economía, de Finanzas y de la Privatización.

El concepto de medida de actividad, en cambio, puede ser identificado con el de unidad de obra ya que, a través de ellos, se trata de analizar qué fracción del coste de la actividad o de la sección debe ser asignado a cada objetivo de coste o producto, respectivamente. No ha de olvidarse que, para el caso concreto de los sistemas basados de la actividad, la medida de la actividad consiste en una medida del output que ésta genera, el cual, como ya ha sido manifestado, será consumido por otras actividades o por el objetivo final del coste.

En suma, bajo denominaciones diferentes parecen estar utilizándose los mismos criterios para el reparto de los costes en los sistemas de costes basados en la actividad en relación con los sistemas de costes tradicionales, con la salvedad de que, en la práctica, los primeros emplean un número de conductores de costes y de medidas de actividad mucho más amplio. No obstante, no existe impedimento alguno para que los sistemas de costes tradicionales utilicen un mayor número de bases de distribución, al no establecerse expresamente limitación alguna en ellos.

3.5. LOS COSTES EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LOS COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD EN COMPARACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LOS COSTES TRADICIONALES

Los costes en los sistemas de costes basados en la actividad se imputan a las actividades, por lo que serán estudiados con respecto al consumo de factores que éstas realizan, es decir, en función del consumo de factores a efectuar para la obtención del output en cada actividad.

En este sentido, se puede hablar de costes fijos y costes variables para cada volumen de actividad, si bien, en los sistemas de costes basados en la actividad, esta doble consideración del coste no es relevante, debido a que todos los costes se imputan a las actividades de acuerdo con el consumo que efectivamente lleva a cabo de los factores. En cambio, para los sistemas de costes tradicionales, esta dicotomía entre costes fijos y variables ha sido considerada de vital importancia, pero siempre con respecto a la producción final obtenida.

En relación a la distinción entre costes directos e indirectos, los sistemas de costes basados en la actividad, en un primer momento, no la consideran como necesaria al entender que el reparto de los costes se efectúa de una forma directa a las actividades. En un momento posterior, y a través de estudios más profundos, se llega a la conclusión de que en los sistemas de

costes basados en la actividad, análogamente a cualquier otro sistema para el calculo de los costes, se requiere esta clasificación al existir costes cuyo reparto no se puede realizar de forma directa y que tendrán que ser distribuidos entre las diferentes actividades que lo consumen.

En los sistemas de costes basados en la actividad, al igual que en los sistemas de costes tradicionales, se aboga porque sólo se deben imputar a los objetivos del coste aquellos costes que son necesarios en su producción y venta, es decir, distinguen entre costes necesarios y no necesarios, al estimar que ésta es la única manera de obtener un coste que sea lo más objetivo posible.

Se concluye, que en los sistemas de costes basados en la actividad no se observa diferencia en cuanto a las diversas concepciones de los costes que han sido adoptadas por la doctrina contable. Sin embargo, es de señalar que los costes a computar como valor de los productos en los sistemas de costes basados en la actividad, como ya se ha indicado, presentan una aportación con respecto a los tradicionales consistente en que los costes que se generan a lo largo de la vida del producto tienen que ser distribuidos en los diferentes períodos, y no imputados al período en el que se incurre en ellos.

3.5.1. EL COSTE DE LA ACTIVIDAD EN COMPARACIÓN CON EL COSTE DE LA SECCIÓN

La definición de los sistemas de costes basados en la actividad permite su equiparación, en unos casos, con los sistemas de costes por secciones y, en otros, con los sistemas de costes por pedidos contemplados por Schneider³⁰⁴. Una evolución de los sistemas de costes por secciones y por pedidos se encuentra en el Plan Contable General francés de 1982, al distinguir entre:

- El cálculo del coste de los centros de responsabilidad, en cuyo caso se distribuyen tanto los costes directos como los indirectos a los centros para finalmente incorporarlos a los productos.
- El cálculo del coste de los productos mediante la imputación de los costes directos a los mismos y la distribución de los indirectos a los centros y posteriormente a los productos.

A pesar de ello, es de subrayar una diferencia evidente entre un sistema de costes por secciones y un sistema de costes por actividades, consistente en que el número de actividades será normalmente superior al de secciones o centros de responsabilidad, razón por la que el último se constituye en una forma más compleja de calcular los costes. No obstante, inicialmente no parece existir

304

SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Op. cit., 1959.

motivo alguno que impida igualmente desagregar los sistemas de costes por secciones.

En los sistemas de costes por secciones, éstas se constituyen como el eje central del cálculo de los costes, al igual que las actividades lo son en los sistemas de costes por actividades. Asimismo, los sistemas de costes por actividades, al imputar los costes a las actividades y posteriormente a los objetivos del coste, no difieren de los sistemas de costes por secciones dado que, para éstos, el objetivo final del coste es el producto o pedido.

Cabe indicar que, si bien una parte de la doctrina defiende acérrimamente como objetivo fundamental de los sistemas basados en la actividad el cálculo del coste de la actividad, debiendo imputarse todos los costes a las mismas, otro sector parece más partidario de la asignación directa de los costes a los productos y a las actividades. En este sentido, al permitir la contabilidad de actividades asignar los costes tanto a las actividades como a los objetivos del coste, puede llegar a interpretarse que el cálculo de los costes se desarrolla a través de un sistema de costes por pedidos orgánico. En cualquier caso, la mayor preponderancia en el cálculo de los costes la tienen precisamente las secciones.

En la distribución de los costes a las actividades o a las secciones se deben utilizar, para los primeros, conductores de costes o bases de reparto y, para los segundos, bases de asignación o bases de reparto. Una vez identificados dichos conductores o bases la imputación, se efectúa mediante la utilización de tablas de

doble entrada diseñadas a tal fin, que para el caso concreto de los sistemas tradicionales se conocen con el nombre de estadísticas de costes. No obstante, como ya se ha señalado, la diferencia esencial que parece producirse entre los sistemas tradicionales y por actividades en cuanto a la distribución de los costes se refiere, parece consistir en que el número de conductores de costes puede ser más numeroso que el número de bases de asignación, lo que permite obviamente un cálculo del coste más exacto.

Los sistemas de costes basados en la actividad parten de la base de que todas las actividades son iguales y, por tanto, el procedimiento a utilizar en el cálculo de los costes es idéntico para cada una de ellas. Por el contrario, en los sistemas de costes tradicionales la sección por excelencia es la sección de transformación, y es a ella a la que se le dedica una mayor atención en cuanto al estudio de tiempos y de rendimientos.

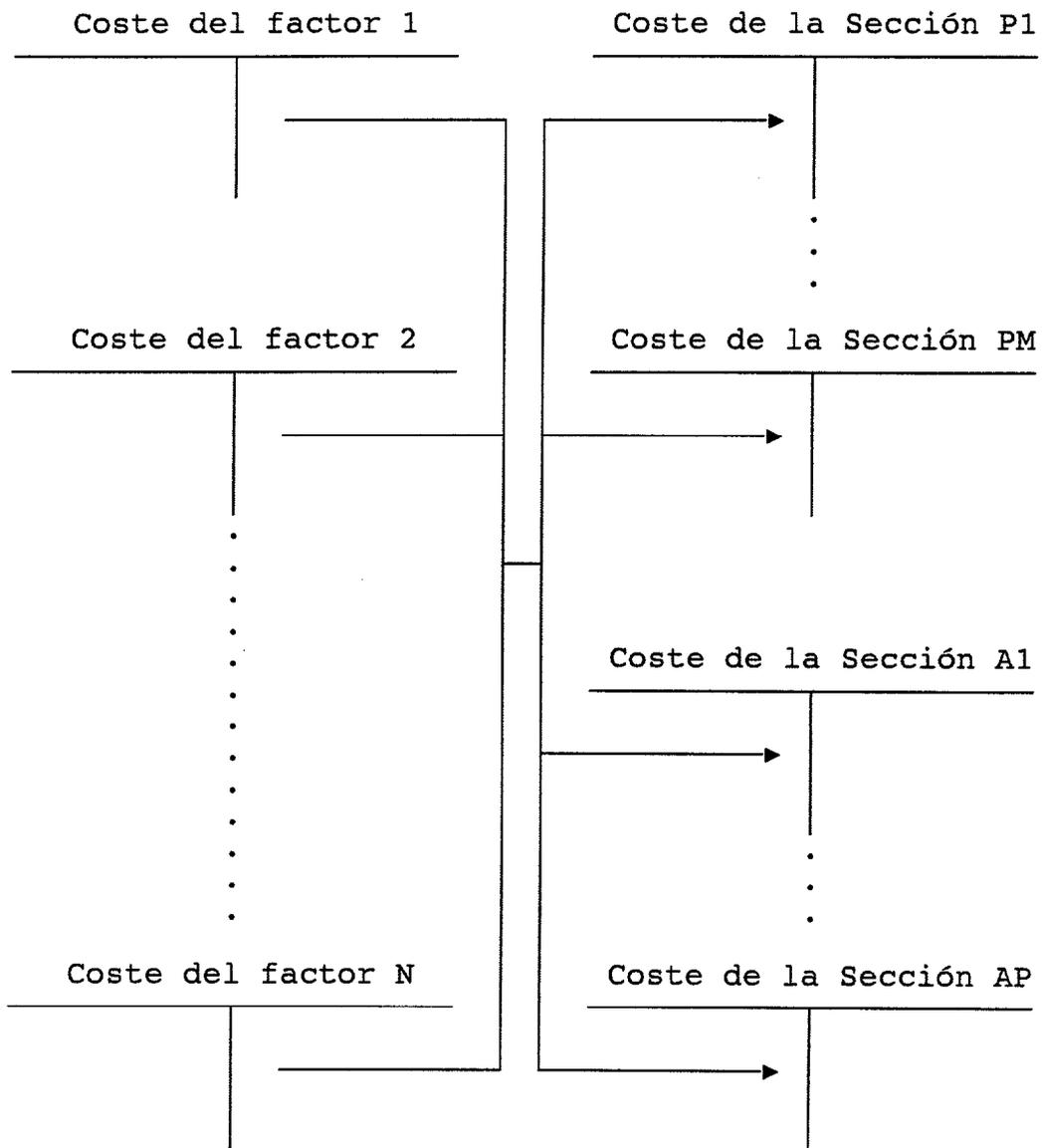
Se contempla, en consecuencia, una diferencia de suma importancia, pues mientras que para el cálculo del coste de cada actividad se requiere conocer su importe total y la medida de la actividad en la obtención de su coste unitario, en los sistemas de costes tradicionales sólo se aplica esta dinámica en la sección de transformación. Es decir, ni en la sección de compras, ni en la sección comercial y, por supuesto, mucho menos en la de administración, se efectúa un estudio de tiempos y de costes horarios que permitan detectar si las mismas están siendo eficientes o no. Simplemente, se trata de averiguar si existen desviaciones en precios de materiales o en consumo de materiales para la sección de compras, o

en importes totales de costes de administración y comercial con respecto a los presupuestos. Esta visión se muestra como muy pobre ya que, debido a las grandes dimensiones alcanzadas por las empresas en la últimas décadas, es necesario realizar estudios de la efectividad y eficiencia de cada una de las secciones. Estas últimas tendrán que ser consideradas, hasta cierto punto, como centros independientes aunque interrelacionados, y no como secciones al servicio de la producción.

Todo lo expuesto, intentaremos plasmarlo de una manera gráfica, con el fin de que pueda ser observado el proceso íntegro de la captación contable del coste en un modelo de costes tradicional y en un modelo de costes por actividades. A través de los modelos de costes tradicionales se reparten (figura 3.4), en un primer paso, los costes de los factores a las secciones distinguiendo entre secciones principales (P1 PM) y auxiliares (A1 AP).

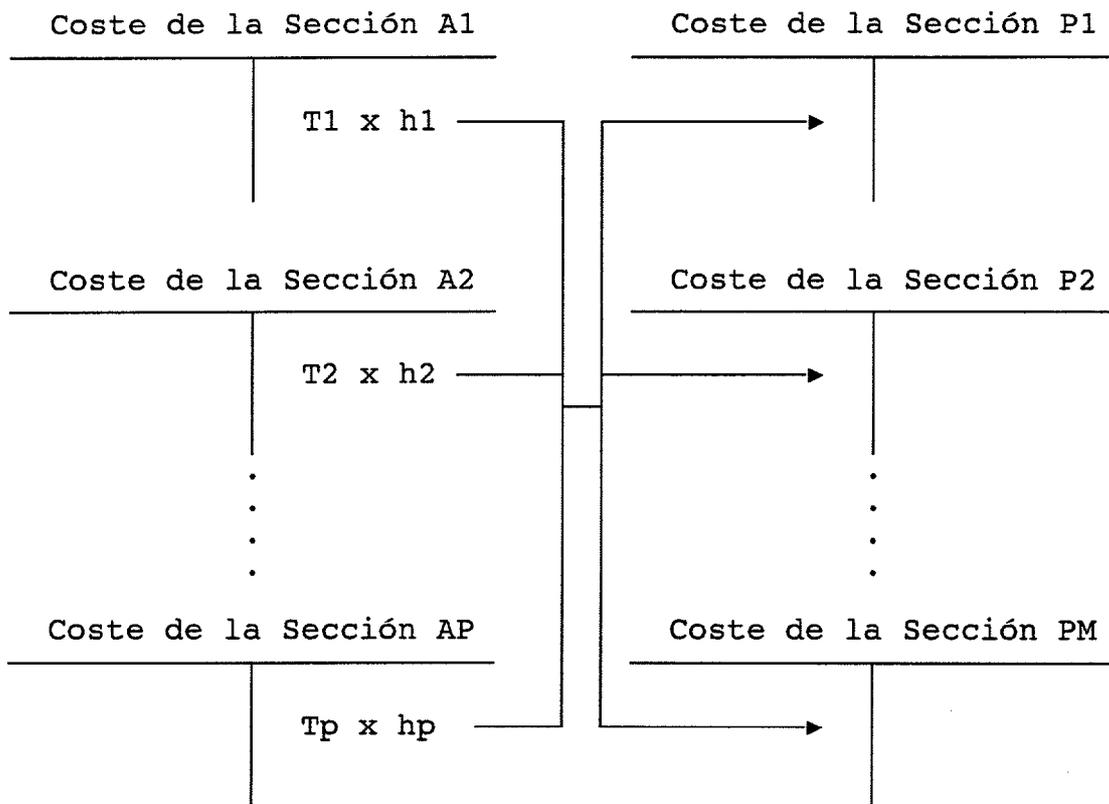
El siguiente paso consiste en distribuir los costes de las secciones auxiliares a las principales, de acuerdo a la prestación de servicios que tiene lugar de las primeras a las segundas (figura 3.5).

FIGURA 3.4



Fuente: elaboración propia

FIGURA 3.5



Fuente: elaboración propia

donde:

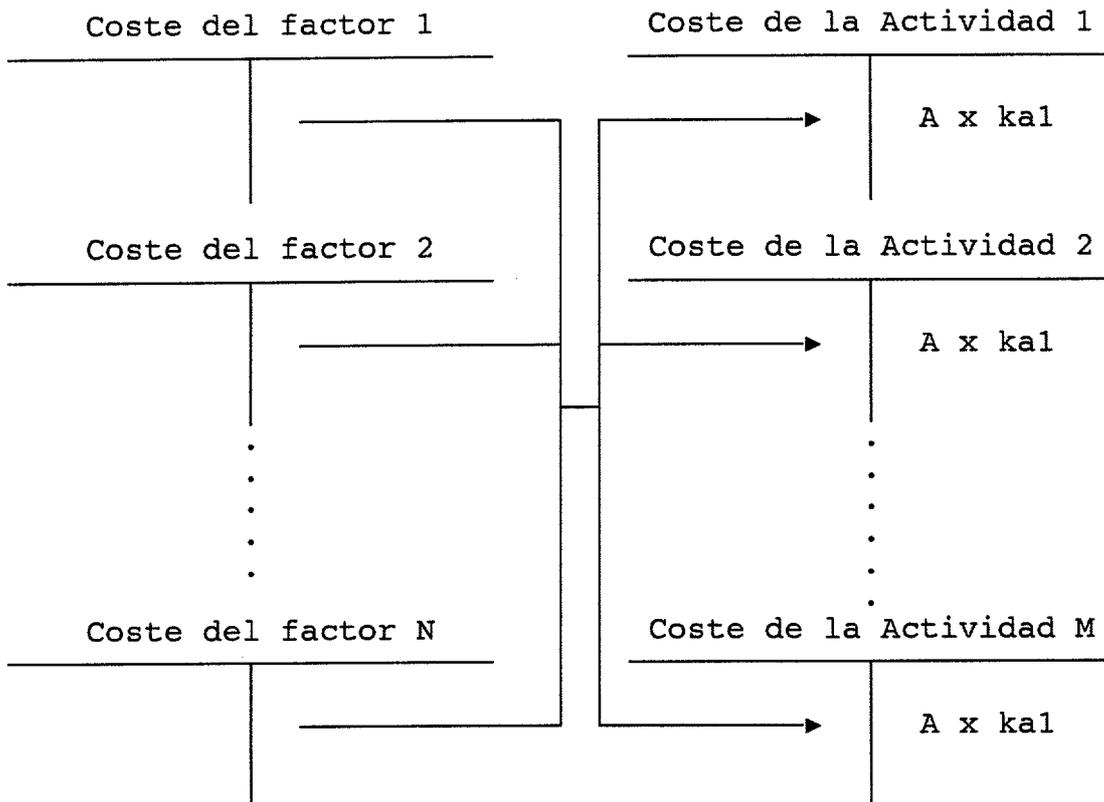
T = tiempo de la sección auxiliar

h = coste horario unitario de la sección auxiliar

En estos esquemas se reflejan perfectamente las prestaciones que se producen entre las secciones auxiliares y las principales, aunque el cálculo de su coste se efectúe extracontablemente. En las secciones de transformación se distribuyen los costes a las diferentes fases como si de prestaciones se trataran en función del trabajo que cada una de ellas realiza para cada producto. Pero en ningún momento es posible analizar el proceso de producción que se genera dentro de la empresa con su correspondiente reproducción de valor en los distintos departamentos o secciones. En cambio, en los sistemas de costes basados en la actividad, se persigue el cálculo del coste del output que genera cada actividad el cual, a su vez, va a poder ser consumido por otra actividad. Para ello, en primer lugar, se distribuyen los costes de los factores a las actividades (utilizando tablas de doble entrada) sin discernir si son primarias o de apoyos, en la forma reseñada en la figura 3.6 siguiente.

En segundo lugar, se reparten los costes de unas actividades a otras de acuerdo con el consumo que éstas hacen de los outputs que se hayan generado en cada una de ellas, sin diferenciar nuevamente si son primarias o de apoyos o directas e indirectas, como se muestra en figura 3.7.

FIGURA 3.6



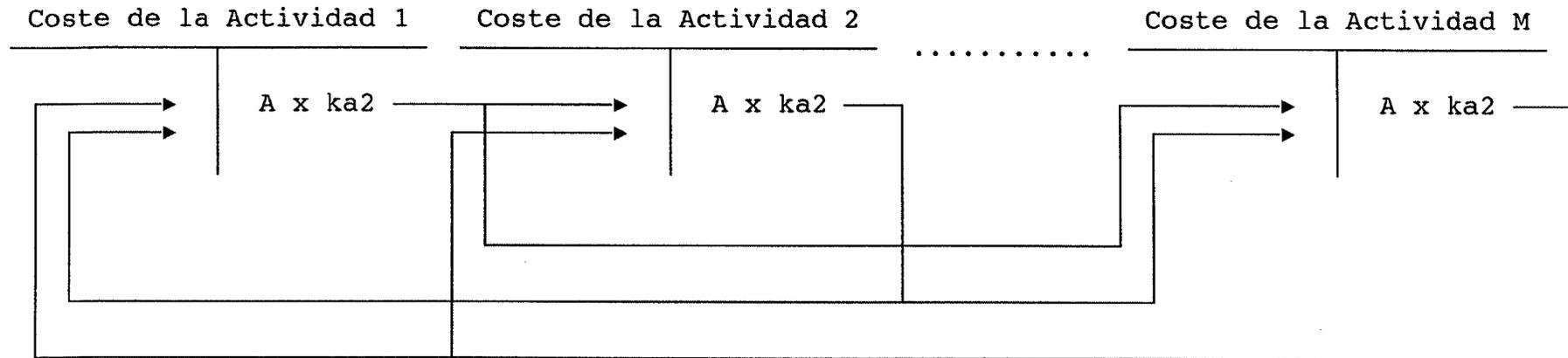
Fuente: elaboración propia

donde:

A = unidades de output de la actividad

ka1 = coste unitario primario del output de la actividad

FIGURA 3.7



Fuente: elaboración propia

donde:

A = unidades de output de la actividad

$ka2$ = coste unitario total del output de la actividad

Queda patente que cualquier actividad se constituye como centro de coste al igual que si de una sección de transformación se tratara pues, para cada una de ellas, se establecen las unidades de output que se obtienen, por lo que una vez determinado el coste total es posible fijar su coste por unidad.

3.5.2. EL OBJETIVO DEL COSTE Y SU COSTE EN COMPARACIÓN CON EL PRODUCTO Y SU COSTE

La acepción más generalmente utilizada en la literatura de costes tradicional, para referir aquello a lo que se le va a incorporar finalmente el coste, es la de portador de costes. Éste va a poder ser tanto el pedido o producto, como la sección. De igual forma, en los sistemas de costes basados en la actividad, el portador de costes puede ser el objetivo final del coste o la actividad.

Como la actividad ya ha sido analizada como centro generador de costes, nos centraremos en el estudio del objetivo final del coste que es el que, en cualquier caso, va a coincidir con lo que tradicionalmente se ha dado en llamar portador del coste final.

3.5.2.1. EL OBJETIVO DEL COSTE EN COMPARACIÓN CON EL PRODUCTO

El producto o pedido se viene considerando tradicionalmente como cualquier output tangible o intangible que produce una empresa para su venta posterior. En este sentido, el producto es tanto un bien con forma física fácilmente medible como una prestación de servicio.

A pesar de que los sistemas de costes tradicionales no expliciten, con precisión, el hecho de que a través de ellos se puede obtener aquel coste conceptualizado necesario para la ayuda en la toma de decisiones, es posible que cualquiera de dichos sistemas que se encuentre bien diseñado haga factible el cálculo del coste de un objetivo del coste determinado, al igual que si de un sistema de costes basados en la actividad se tratara. No obstante, también es de reconocer que en los sistemas de corte tradicional, al no hacer referencia expresa a dicha cuestión, se constituye como una aportación de los sistemas de costes basados en la actividad, dado que aluden explícitamente a un cálculo de costes de los múltiples objetivos finales del coste que sean establecidos por la dirección.

Es una visión muy amplia la que pretenden transmitir los sistemas de costes por actividades en cuanto a los objetivos del coste finales. Aunque pudiera parecer que ello tiene un precedente en el Plan Contable General francés de 1982 donde de forma explícita se indican los diferentes niveles en los que se pueden

calcular los costes, ha de puntualizarse que el objetivo final del coste lo centra exclusivamente en el producto, en el pedido o en la actividad de explotación.

3.5.2.2. EL COSTE DEL OBJETIVO DEL COSTE EN COMPARACIÓN CON EL COSTE DEL PRODUCTO

El coste del objetivo del coste en los sistemas de costes basados en la actividad y el coste del producto como portador del coste en los sistemas de costes tradicionales son distintos en la medida que los modelos utilizados para su obtención son diferentes.

Obviamente, siempre será más exacto un coste cuanto más precisión exista en la afectación de los costes a los portadores de costes finales cualesquiera que estos sean y es, en este aspecto, donde se encuentra la principal discrepancia en los costes obtenidos a través de la aplicación de uno u otro sistema.

En los sistemas de costes basados en la actividad se propugna la incorporación a los objetivos del coste de la totalidad de los costes en los que incurre, siempre que éstos sean necesarios para su obtención y se imputen en la parte que corresponda en función del tiempo de vida que se estime para cada uno de ellos. En este sentido, los sistemas de costes basados en la actividad se muestran como muy estrictos al abogar por la utilización de un único modelo en la asignación de los costes a los objetivos finales del coste, es decir, defienden

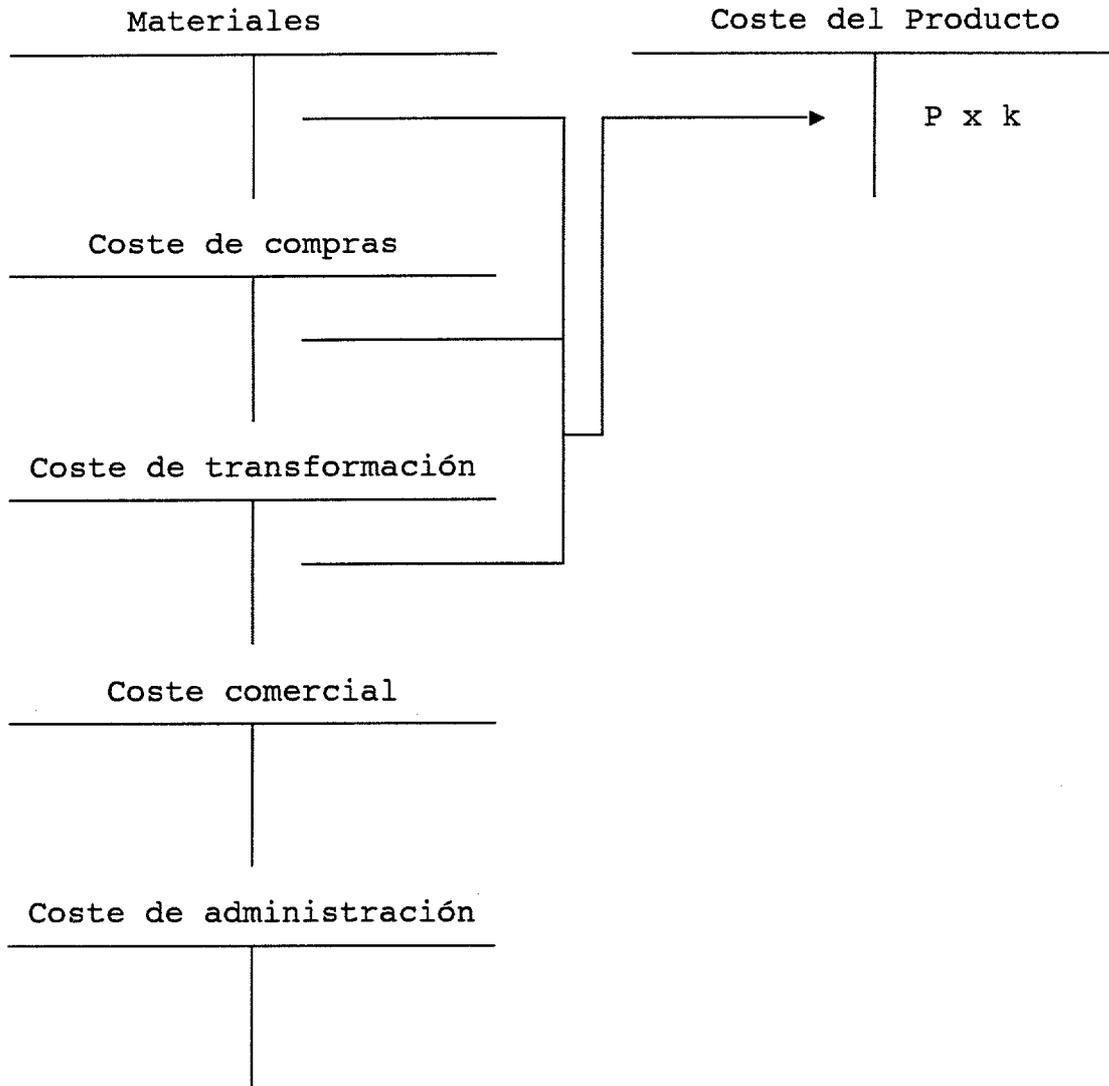
la incorporación de la totalidad de los costes, centrándose exclusivamente en el enfoque del full-cost.

En cambio, los sistemas de corte tradicional son muy flexibles ya que permiten a las empresas utilizar aquel modelo para el cálculo de los costes que ellas estimen oportuno, pudiendo hacer uso de un sistema de costes completos, como lo hacen los sistemas de costes basados en la actividad, o bien de un modelo de costes directos, un modelo de costes variables y cualquier variante que con respecto a ellos se plantearan.

A continuación reflejaremos, a través de esquemas contables, cómo se incorporan, en última instancia, los costes a los portadores u objetivos finales del coste, según se utilice un modelo tradicional o basado en la actividad. En el primer esquema (figura 3.8), se representa el cálculo del coste del producto en un sistema tradicional sin inclusión del coste comercial y de administración.

Si lo que se desarrolla es un modelo de costes completos o full-cost, se incluyen también en el coste del producto los costes comerciales y de administración, lo cual puede quedar reflejado como se muestra en la figura 3.9.

FIGURA 3.8



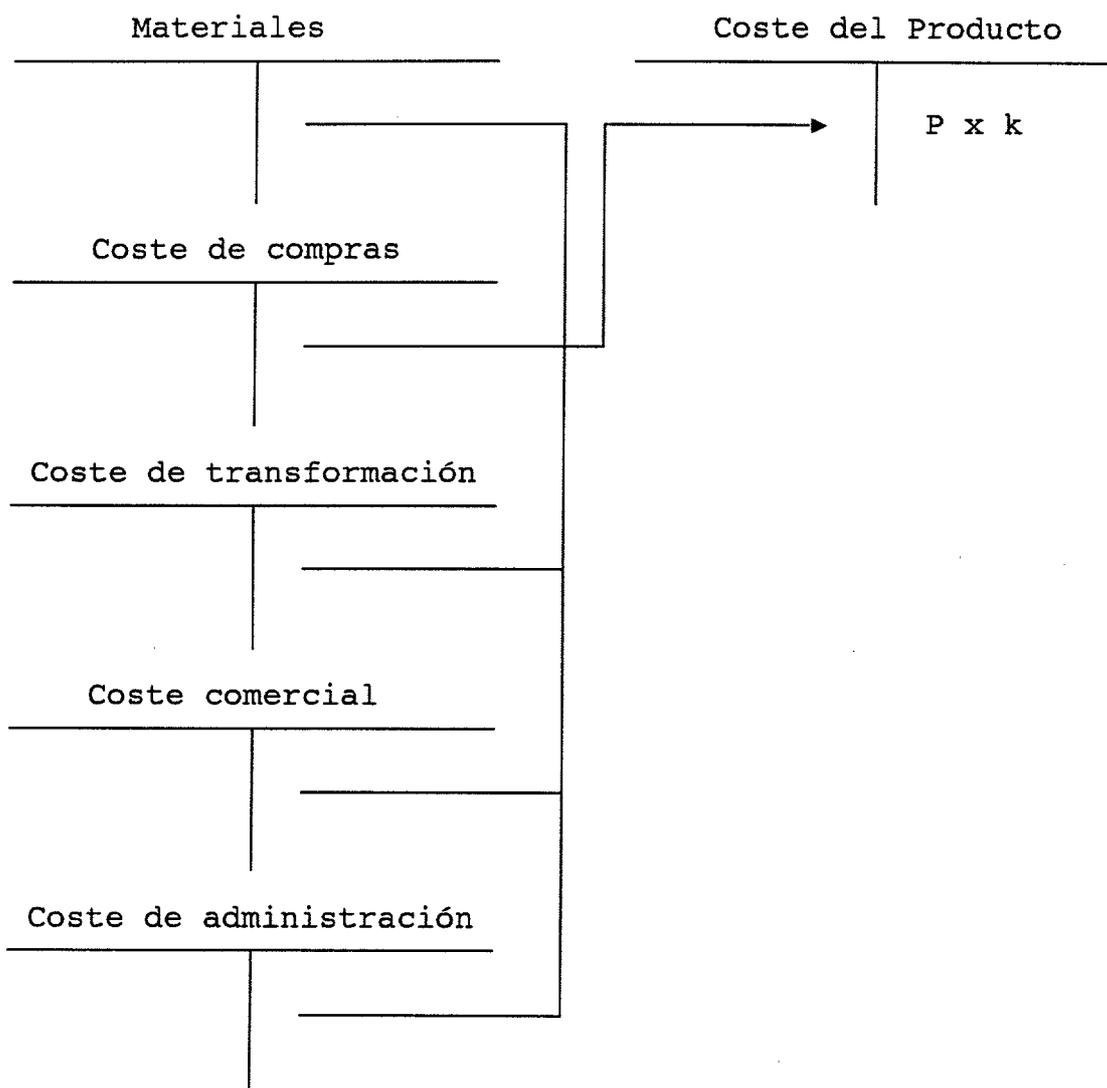
Fuente: elaboración propia

donde:

P = unidades producidas

k = coste unitario del producto

FIGURA 3.9



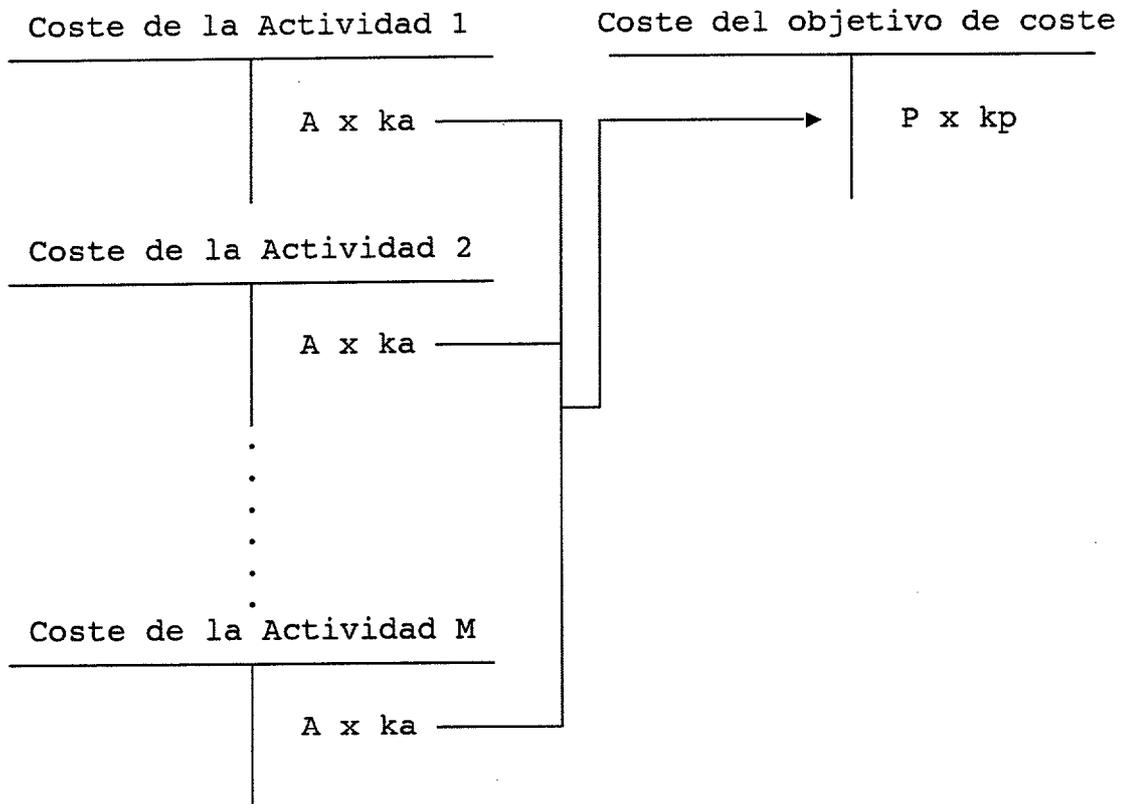
Fuente: elaboración propia

En la anterior figura 3.9 se puede observar que los costes de las secciones de compras, transformación, comercial y de administración se asignan a los productos. En el caso de la sección de compras se entiende que el coste se repartirá utilizando criterios basados normalmente en el consumo de materiales. Para la sección de transformación se considera que el tiempo dedicado a los diferentes productos que se generan en la empresa por el coste unitario de la sección debe ser imputado a cada uno de ellos. Y, por último, los costes comerciales y de administración se repartirán a los productos en función de las ventas, de la producción, etc.

En los sistemas de costes basados en la actividad, una vez calculado el coste del output por actividad, se distribuirán los costes de las actividades a los objetivos del coste como queda reflejado en la figura 3.10.

De esta forma queda definitivamente obtenido el coste del objetivo final del coste en los sistemas de costes basados en la actividad, donde debe tenerse en cuenta que, en determinadas ocasiones, se puede optar porque los costes directos sean imputados directamente a los productos. No obstante, entendemos que esta última no es la fórmula a adoptar dado que impide analizar la circulación de valor que se produce dentro de la empresa.

FIGURA 3.10



Fuente: elaboración propia

donde:

A = unidades de output de la actividad

k_a = coste unitario del output de la actividad

P = unidades producidas

k_p = coste unitario del producto

3.6. CONCLUSIONES

Una vez efectuada la confrontación de los sistemas de costes basados en la actividad con los sistemas de costes tradicionales, procedemos resumir cada uno de los aspectos analizados en los apartados anteriores, como se muestra en el cuadro 3.6, con el fin de que, de forma esquemática, se puedan contemplar las características definitorias de ambos sistemas, que en unos casos son coincidentes mientras que en otros presentan divergencias.

Se concluye, que las diferencias que a nuestro juicio presentan los sistemas de costes basados en la actividad en comparación con los sistemas de costes tradicionales son:

- Permiten representar la circulación de valor económico a través de los procesos de actividad, donde se plasman las interrelaciones existentes entre las distintas actividades mediante el reflejo de las prestaciones que se producen entre las mismas con un mayor nivel de detalle.
- La clasificación de los costes en incurridos y futuros periodificables, en relación a aquellos costes que se originan desde la concepción hasta el lanzamiento de un producto, así como los que se generan a lo largo de su vida diferentes a los específicos de producción.

CUADRO 3.6

SISTEMAS DE COSTES TRADICIONALES	SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del coste de la sección. - Cálculo del coste del producto. - Obtener la medida del rendimiento. - Determinar márgenes por productos, así como el beneficio total. 	<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del coste de la actividad. - Cálculo del coste del objetivo del coste. - Obtener la medida del rendimiento. - Determinar márgenes por objetivos del coste, así como el beneficio total.
<ul style="list-style-type: none"> - No se refleja el flujo de valores económicos que se produce a lo largo de todo el proceso de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña el proceso de actividad a través de la cadena de valor.
<p>Clasificación de los costes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directos e indirectos. - Costes necesarios y costes no necesarios. - Costes incurridos y costes de amortización. 	<p>Clasificación de los costes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directos e indirectos. - Costes necesarios y costes no necesarios. - Costes incurridos y costes futuros periodificables.
<p>Reparto de los costes a las secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se reparten utilizando bases de afectación y de reparto. 	<p>Reparto de los costes a las actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se reparten utilizando conductores de costes y bases de reparto.
<ul style="list-style-type: none"> - Se establece una relación causal entre los inputs consumidos y la producción obtenida en el proceso de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se establece una relación causal entre los inputs consumidos y el output que se obtiene en cada actividad.
<ul style="list-style-type: none"> - Se lleva a cabo la medición física y la valoración económica tanto de los inputs como de los tiempos, así como de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se lleva a cabo la medición física y la valoración económica tanto de los inputs como de los tiempos, así como de los outputs de cada actividad y de los objetivos finales del coste.
<ul style="list-style-type: none"> - Se distribuyen los costes a las secciones principales y auxiliares para posteriormente determinar el consumo que las principales hacen de las auxiliares con sus correspondientes costes y en último lugar se asignarán de las secciones a los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se distribuyen los costes a las actividades primarias y de apoyo para posteriormente determinar el consumo que las primarias hacen de las de apoyo con sus correspondientes costes y en último lugar se asignarán de las actividades a los objetivos del coste.
<ul style="list-style-type: none"> - Los portadores finales de costes normalmente son los productos y los pedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los objetivos finales de costes pueden ser productos, líneas de productos, clientes, mercados, estrategias, atributos de productos, etc.
<p>El reparto de los costes a los portadores de costes se efectúa distribuyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El coste de compras normalmente en función del consumo de materiales. - El coste de transformación de acuerdo con el concepto de unidad de obra. - En ocasiones también se le imputan los costes comerciales y de administración utilizando generalmente como base de imputación datos de ventas o de producción. 	<p>Reparto de los costes a los objetivos de costes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los costes de las actividades se reparten a los productos utilizando la medida del output de la actividad. Es decir, según el número de unidades de output que consuma cada producto de las diferentes actividades por su correspondiente coste unitario.

- La utilización práctica de un mayor número de bases de reparto y de afectación.
- La definición de un output para cada actividad que debe ser medido en unidades físicas y valorado económicamente.
- El establecimiento de una relación causal entre los inputs consumidos y el output generado para cada actividad.
- La no distinción entre secciones auxiliares y principales aunque sí en primarias y de apoyo que, aun pudiendo parecer lo mismo, no lo son.
- La inclusión de un número mayor de objetivos finales del coste.
- El hecho de considerar a todas las actividades como si de secciones de transformación se trataran, lo que permitirá que los costes de las actividades de apoyo sean calculados de igual forma que los de las primarias.

Con estas diferencias que, salvo determinadas excepciones debatidas a lo largo del presente capítulo, no son en conjunto relevantes, se podría decir, en suma, que los sistemas de costes basados en la actividad son una evolución de los sistemas de costes por secciones, si en las secciones se identificaran perfectamente las unidades de obra y fueran desagregadas al nivel de actividad.

CAPÍTULO 4

LA CONTABILIDAD BASADA EN ACTIVIDADES COMO INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE LA CIRCULACIÓN ECONÓMICA EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

4.1. INTRODUCCIÓN

Las distintas opiniones manifestadas por los diferentes autores en relación a un nuevo método más sofisticado para el cálculo de los costes, se han centrado normalmente en la comparación con los sistemas de costes vigentes en Estados Unidos, salvo en determinadas excepciones en que, por parte de unos pocos autores, ha sido contrastado con los modelos de raíz germana que es el fundamento de la contabilidad de costes en muchos países europeos.

Se han puesto de relieve todas las deficiencias y mejoras que presenta el sistema de costes basado en la actividad con respecto al sistema de costes tradicional en toda la amplitud de sus respectivos contenidos, sin embargo, se ha obviado la contrastación, en concreto, del modelo de contabilidad de actividad con una formulación diferente de los modelos contables de contabilidad de costes representados mediante grafos y definidos, formalmente, como modelos matemáticos con el que, sin lugar a dudas, pudiera presentar más similitudes que diferencias.

Este enfoque que corresponde a la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica propugnada por el profesor Moisés García, toma como base la economía de la producción con especial énfasis en el análisis de la actividad productiva y la circulación económica que la impulsa, y a la que denominaremos, para abreviar, "nueva contabilidad de costes". La actividad productiva es la llevada a cabo por los sistemas productivos, cualesquiera que

estos sean, y no solamente los efectuados por las empresas de negocios. Esta teoría ha sido desarrollada, por tanto, desde una concepción distinta de la contabilidad convencional, y su exposición más completa está contenida en la obra del citado autor "ECONOMÍA DE LA PRODUCCIÓN Y CONTABILIDAD DE COSTES", que es la que seguiremos fundamentalmente.

Al insertarse los sistemas de costes basados en la actividad en la contabilidad convencional, no puede haber equivalencias con la nueva contabilidad de costes. Son contabilidades parecidas pero no equivalentes. La contabilidad de costes, bajo esta nueva perspectiva, es una herramienta de análisis económico que parte de una economía de producción explícita que no coincide con la teoría económica convencional.

La nueva contabilidad de costes es una contabilidad diferente, no una formulación diferente de los modelos contables. En la contabilidad convencional no existe el concepto de modelo contable como modelo matemático, ni el de circulación económica como circulación del valor económico. La cuestión a estudiar es si, al final, la contabilidad basada en actividades presenta algo distinto de la circulación económica impulsora de la actividad productiva que realizan los sistemas productivos. Lo mismo podría decirse de la contabilidad convencional. Si ello es así, el problema se plantea en los siguientes términos: cómo reconocen (o identifican, miden, definen, etc., tal como se muestra en el cuadro 4.1) y presentan (véase cuadro 4.2) cada una de esas contabilidades la circulación económica, la actividad productiva que la impulsa y los sistemas productivos que la desarrollan.

CUADRO 4.1

RECONOCIMIENTO			
	CIRCULACIÓN ECONÓMICA	ACTIVIDAD ECONÓMICA	SISTEMA PRODUCTIVO
CONTABILIDAD CONVENCIONAL	ESTRUCTURA ACUMULACIÓN ECONÓMICA	NO CONCEPTÚA LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NO LO CONCEPTÚA
CONTABILIDAD BASADA EN LA ACTIVIDAD	ESTRUCTURA ACUMULACIÓN ECONÓMICA	CONCEPTÚA PARCIALMENTE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NO LO CONCEPTÚA
NUEVA CONTABILIDAD BASADA EN EL ANÁLISIS DE LA CIRCULACIÓN ECONÓMICA	ESTRUCTURA LA CIRCULACIÓN ECONÓMICA	CONCEPTUALIZA LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE FORMA SISTEMÁTICA (OPERACIONES Y PROCESOS) Y DENTRO DE UNA TEORÍA GENERAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	SI LO CONCEPTÚA

CUADRO 4.2

PRESENTACIÓN	
CONTABILIDAD CONVENCIONAL	LENGUAJE CONTABLE CONVENCIONAL (PLANES DE CUENTAS)
CONTABILIDAD BASADA EN ACTIVIDADES	LENGUAJE CONTABLE CONVENCIONAL (PLANES DE CUENTAS)
NUEVA CONTABILIDAD	LENGUAJE MATEMÁTICO Y MODELOS CONTABLES IMPLEMENTADOS A TRAVÉS DEL "GRAFOCOSTE"

El sistema de costes basado en la actividad es un análisis distinto -más detallado- del sistema productivo dentro del enfoque convencional de la contabilidad de costes, con algunos conceptos nuevos que no llegan a integrar una nueva economía de la producción.

Se debe precisar, que una cuestión es el cálculo del coste a través de una estructura basada en la actividad, y otra, los instrumentos que van a permitir obtener dicho coste. En este sentido, una vez que ha quedado expuesto en capítulos anteriores como definir todas y cada una de las actividades que realiza la empresa, así como la especificación de las que son significativas a efectos del cálculo de los costes, procederemos en el presente capítulo al análisis de dichos

instrumentos. Para ello, han de concretarse los diversos conceptos relativos al sistema productivo y a la actividad productiva que configuran una economía de la producción, al ser necesarios en la comprensión del grafocoste. Estos conceptos son según Moisés García³⁰⁵:

- "- Transformación productiva.
- Sistema productivo elemental.
- Operación de producción.
- Ecuación de balance de valor para la operación de producción.
- Relación de prestación.
- Sistema productivo complejo.
- Proceso productivo.
- Ecuación de balance del valor para un proceso productivo.
- Etc."

No obstante, la definición de estos conceptos se llevará a efecto en la medida en que encuentren o no su correlativo en los sistemas de costes basados en la actividad.

305

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"El grafocoste. Un nuevo lenguaje para el diseño y formulación de los modelos contables de costes"*. SÁEZ TORRECILLA, Ángel. Cuestiones actuales de contabilidad de costes. Ed. McGraw-Hill; Madrid 1993; pp: 399-436.

4.2. LOS SISTEMAS BASADOS EN LA ACTIVIDAD COMO SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La acepción «sistema basado en la actividad» es tan amplia, que puede sugerir que suministran cualquier tipo de información de carácter cualitativo y cuantitativo acerca de diversas cuestiones requeridas por la dirección, a efectos de la ayuda que la misma pueda proporcionar en la toma de decisiones de marketing, producción, administración, etc.

Por otra parte, y como quiera que dicho sistema genera información debería ser aludido como «sistema de información basado en la actividad». No obstante, teniendo en cuenta que, en lo que a la contabilidad le afecta, este sistema tendría que estar referido a un sistema de información contable, por lo que responderá a la denominación de «sistema de información contable». Más aún, si a su vez la información requerida es una información de los costes en los que se incurren en las empresas, el sistema debería ser designado como «**SISTEMA INFORMATIVO CONTABLE DE LOS COSTES**».

Trasladando este concepto al sistema basado en la actividad, debemos decir que se trata de un «**SISTEMA INFORMATIVO CONTABLE DE LOS COSTES BASADO EN LA ACTIVIDAD**», debiendo ser el objetivo de dicho sistema, al igual que el de cualquier otro sistema informativo contable de los costes, "el de hacer un seguimiento de la circulación económica que impulsa la transformación productiva midiendo las variables corrientes y fondos que integran esa circulación

a través del correspondiente proceso contable de datos, en el cual la información primaria obtenida mediante los instrumentos de observación y medida del sistema productivo es elaborada con arreglo a un determinado modelo contable de costes"³⁰⁶.

Se observa cómo, a través de un sistema de información contable de costes, se medirán las variables corrientes y fondos integrantes de la circulación de valor y que, para la elaboración de la información a raíz de unos datos primarios, se requiere disponer de un modelo contable de costes. Tanto las variables que debe contener el modelo como el modelo en sí serán objeto de estudio en un epígrafe posterior. Sin embargo, conviene concretar en base a lo expuesto, que un sistema informativo contable de los costes no ha de ser confundido con un modelo contable de costes. Esta precisión se hace necesaria en la medida en que los sistemas de costes basados en la actividad hacen alusión indistintamente a contabilidad de actividades, a modelos contables y al sistema en sí mismo.

Los modelos contables de costes se diseñan para reflejar la estructura de la circulación económica que impulsa la actividad productiva. Son modelos de índole muy diferente (full-cost, direct-costing, de Schneider, etc.) que se desarrollan dentro de la disciplina de la contabilidad de costes. En base a ello, podemos decir que, para los sistemas de información de los costes basados en la actividad, deben ser diseñados «modelos contables de costes basados en la

306

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

actividad» que se constituyen como una herramienta de trabajo de la «contabilidad de actividades», la que se encargará, como contabilidad de costes que es, "de estudiar la circulación económica que impulsan los sistemas productivos, empleando para ese estudio modelos matemáticos en general y modelos contables en particular"³⁰⁷.

Los sistemas de información de los costes o sistemas informativos de los costes son los que producen materialmente la información contable de los costes, es decir, realizan la medición retrospectiva de las variables de un modelo de costes en unidades físicas y en unidades de valor, constituyéndose el modelo de costes en una pieza de ese sistema informativo³⁰⁸.

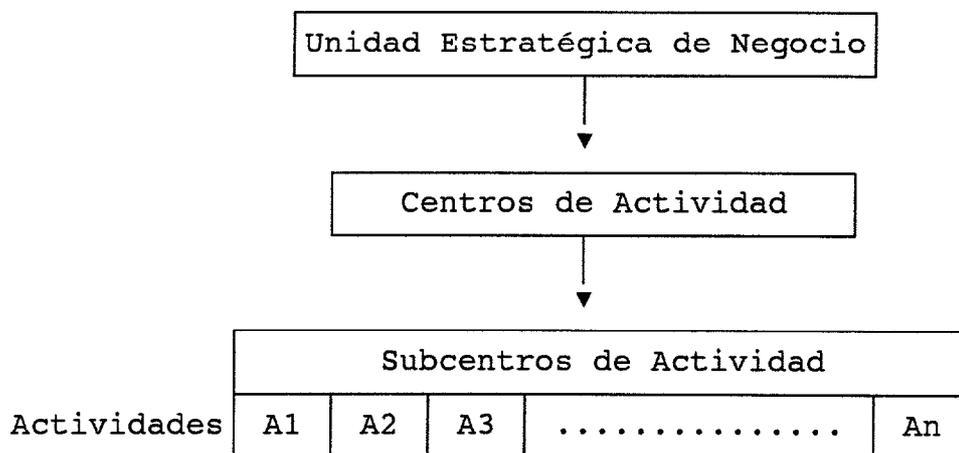
4.3. ESTRUCTURA BASE DE LA EMPRESA EN LA FORMULACIÓN DE MODELOS CONTABLES EN COMPARACIÓN CON LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD. EL SISTEMA PRODUCTIVO Y LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

La estructura base de la empresa orientada hacia la actividad presentará habitualmente la forma siguiente:

³⁰⁷ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. III Congreso Internacional de Costos y I Congreso Nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva (ACODI); Madrid 1993.

³⁰⁸ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. Op. cit., 1993.

FIGURA 4.1



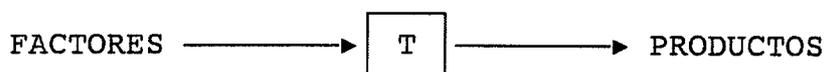
Fuente: elaboración propia

De acuerdo con esta estructura se puede decir que, tanto la unidad estratégica de negocio como los centros y subcentros de actividad, pueden ser entendidos como sistemas productivos referidos a una empresa de negocios, al considerarse como un conjunto de personas que, dotadas de instrumentos, van a desarrollar la actividad productiva, concepto que no ha sido definido con la precisión requerida en los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

Por su parte, la actividad no puede ser considerada como sistema productivo, sino más bien como aquello que justamente se realiza por dicho sistema, es decir, el conjunto de personas dotados de una serie de medios estructurales o materiales son los que llevarán a cabo esa actividad que se realiza

en cada subcentro, centro o unidad de negocio. La actividad debe ser entendida, de forma más concreta, como lo que hace el sistema productivo.

En cada uno de los sistemas productivos reseñados se operará una transformación productiva al efectuarse una conversión de factores en productos, como se muestra a continuación:



siendo T el operador de la transformación. Esta representación responde a la de un sistema productivo elemental, el cual se define como "todo sistema que opera una y sólo una transformación productiva"³⁰⁹.

En los sistemas de costes basados en la actividad se suelen mezclar los conceptos de sistema productivo y transformación productiva en la propia actividad. No obstante, ya hemos manifestado que existe un sistema productivo acorde a una estructura de la empresa basada en la actividad que, al objeto de que no sea confundido nuevamente con la acepción actividad, lo denominaremos, a efectos de los sistemas de información de los costes basado en la actividad, «sistema productivo basado en la actividad». De igual forma, cuando dentro de una empresa estructurada en base a actividades hay una serie de sistemas

309

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

productivos elementales interrelacionados por relaciones de prestación, se puede afirmar que existe un «sistema productivo complejo basado en la actividad»

En una empresa, cuya organización esté orientada a las actividades que en ella se desarrollan, debería existir un sistema productivo concreto en el que se realiza una determinada actividad económica que consiste en la realización de actividades como si de operaciones de producción se tratara, aunque como ya comentaremos con mayor profundidad más adelante, en los sistemas de costes basados en la actividad, el concepto de actividad se podría identificar más con el de transformación productiva que con el de operación de producción.

Los componentes del sistema productivo basado en la actividad serán:

- Los inputs que se consumen en la actividad (o, más precisamente, de la transformación técnica).
- El operador de la transformación (sistema productivo).
- Los outputs que se generan en la actividad.
- La transformación técnica.

Por otra parte, cabe señalar que el sistema productivo como sistema circulatorio admite tres tipos de circulación³¹⁰:

310

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

- "a) Circulación física.
- b) Circulación de valor económico.
- c) Circulación de información."

Es de resaltar que lo que a la contabilidad de actividades, como contabilidad de costes, le interesa principalmente es el estudio de la circulación de valor económico, aunque obviamente, y como indica Moisés García⁷, se produce una estrecha relación entre la circulación física y la económica.

4.4. CONTRASTACIÓN ENTRE LA OPERACIÓN DE PRODUCCIÓN Y LA ACTIVIDAD

La actividad, tal y como se desprende de las apreciaciones efectuadas por Brimson⁸, puede ser entendida como un nivel en el que queda descompuesta una unidad estratégica de negocio que se integra de un conjunto de personas, tecnología, primeras materias, métodos y de todo aquello que precisa para llevar a cabo una producción, pudiendo la actividad ser considerada, más que como lo que la empresa hace, como un centro de actividad. No obstante, a pesar de la opinión anteriormente expresada, entendemos que la actividad es definida de esa

⁷ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

⁸ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

forma en la medida en que se quiere indicar que éstas son desarrolladas por personas y que además, dentro de ellas, inciden un conjunto de medios que van a permitir que la misma sea llevada a efecto.

Por tanto, estas consideraciones realizadas por Brimson [1991] en relación a la actividad, como ya hemos señalado en el tercer epígrafe de este capítulo, responden más bien a la definición de un sistema productivo elemental caracterizado por su transformación productiva.

Por otra parte, teniendo en cuenta que la actividad es interpretada en términos generales como aquello que la empresa realiza en el desempeño de su cometido, el problema que se plantea es determinar con qué concepto de los ya definidos por la doctrina contable puede ser identificado el de actividad.

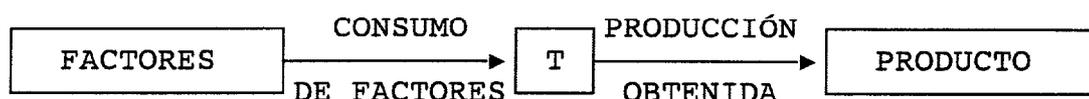
Al respecto, hemos de manifestar que existe en la nueva contabilidad de costes un concepto que se denomina «operación de producción», la cual se define como "una transición singular de factores a productos" operada por la transformación productiva⁹, que puede aparecer como una transformación de unas mercancías en otras y, fundamentalmente, como una transformación de unos valores en otros.

⁹ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. III Congreso Internacional de Costos y I Congreso Nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva (ACODI); Madrid 1993.

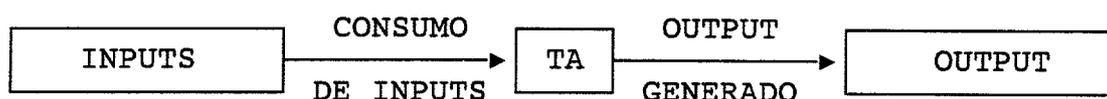
La operación de producción así definida es el concepto que, a nuestro juicio, coincide con el de actividad, dado que ambos van a ser desarrollados por un conjunto de personas que operan con una serie de medios (sistema productivo) para transformar los inputs en outputs. No obstante, el nivel de concreción inherente al concepto de operación de producción no parece existir en el de actividad, al poder interpretarse éstas más como una función que como una transición singular de factores a productos.

Esta inconcreción que parece existir en los sistemas de información de los costes basados en la actividad para delimitar el concepto "actividad", hace que pueda ser entendido tanto una operación de producción como una transformación productiva. A pesar de ello, opinamos que la interpretación idónea en relación al mismo, admitiendo las claras deficiencias en su delimitación, es que ha de ser considerado como una operación de producción y, al ser confundidos habitualmente en los sistemas de costes basados en la actividad los conceptos de operación de producción y transformación productiva al referir la actividad, optaremos por designar a esta última como «transformación productiva de la actividad». Ha de señalarse que, aunque estos sistemas utilicen las mismas denominaciones para definir distintos conceptos, no difieren en gran medida de la filosofía inmersa en el análisis de la circulación del valor económico.

El modelo circulatorio de la operación de producción que representa la transformación productiva de factores en productos es el siguiente³¹⁴:



A través de este modelo se puede representar tanto la perspectiva técnica como la económica. De igual forma, partiendo de la base de que la actividad supone una transformación de inputs en outputs, su modelo circulatorio sería exactamente el mismo que hemos representado, con la salvedad de que, para el caso concreto de la actividad, se utilizaría el siguiente tipo de expresión:



Este modelo es prácticamente igual que el anterior, con la excepción de que la transformación productiva la hemos sustituido por las letras TA con el fin de referirla exclusivamente a la actividad. Con respecto al resto de los conceptos, hemos optado por representarlos tal y como vienen reseñados en los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

314

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

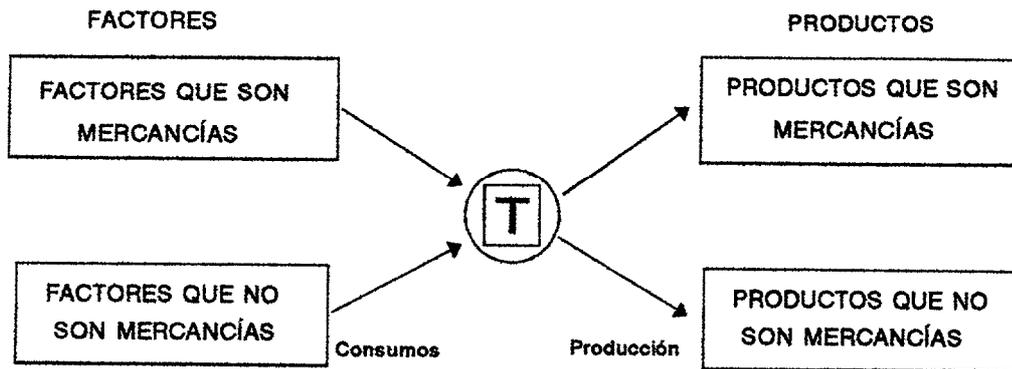
En el modelo circulatorio de la actividad, como si de una operación de producción se tratara, pueden quedar igualmente representados los factores y los productos medidos en unidades físicas, en la forma indicada por Moisés García³¹⁵ que se refleja en la figura 4.1. En cambio, desde un punto de vista económico, la operación de producción consiste en la transformación de unas mercancías en otras, o de unos valores en otros donde, tanto los factores como los productos y, las corrientes de consumo y de producción, tienen que estar cuantificados en unidades homogéneas de valor económico³¹⁶, lo cual puede quedar representado a través del modelo contable como se muestra en la figura 4.2.

En los modelos de costes basados en la actividad también se contempla la existencia de unos inputs y unos outputs, donde los primeros van a ser transformados o, bien en términos físicos, o bien en términos estrictamente económico en los segundos, pues no necesariamente se tiene que producir un output tangible. Cuando los inputs de la actividad son valorados en términos económicos podrían ser considerados "costes". De la misma forma, los outputs pasarían a ser denominados "valor de la producción", al igual que ocurre en la operación de producción. Por tanto, la correspondencia entre los términos técnicos y económicos para la actividad podría ser definida como sigue:

³¹⁵ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

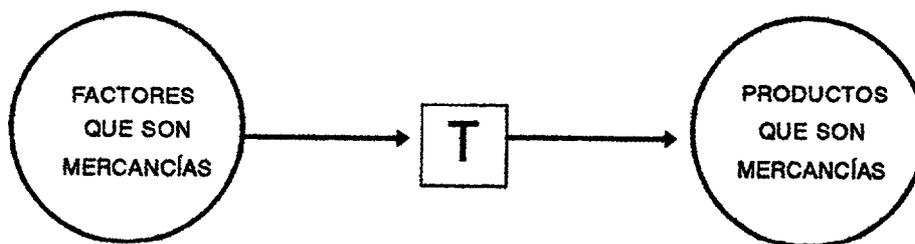
³¹⁶ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

FIGURA 4.1

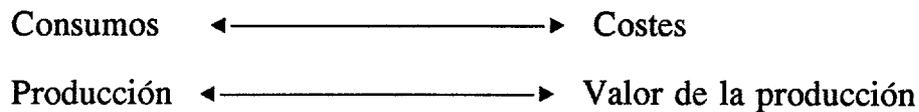


Fuente: García García (1984)

FIGURA 4.2



Fuente: García García (1984)



El valor del output de la actividad puede ser mayor, igual o menor que los costes, dependiendo de la política de precios internos perseguida por la empresa. Es decir, en la actividad, el valor de los outputs normalmente será igual al valor de los inputs, debiéndose producir un balance entre la corriente de consumo y la corriente de producción, lo cual tendría que ser referido como ecuación de balance de valor.

Al comparar la actividad con la operación de producción, se puede apreciar como en ambas se contempla un consumo de factores para obtener un output que no necesariamente tiene que ser el producto final.

4.4.1. TIPOS DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y ACTIVIDADES

Para llegar a determinar una actividad se requiere que como mínimo pueda ser definido un output, por lo que, al igual que ocurre con las operaciones de producción, existirán actividades con un sólo output o actividades con varios outputs. Las actividades con un sólo output se corresponderán con las operaciones de producción "simples". Mientras que las actividades en las cuales pueden ser definidos más de un output serán interpretadas como operaciones de producción

"complejas o de producción conjunta"³¹⁷. Los diferentes tipos de actividades pueden quedar representadas circulatoriamente como se muestra en las figuras 4.3 y 4.4.

Por otra parte, es de resaltar la posibilidad de que en las actividades se genere producción en curso, en cuyo caso ha de interpretarse que, al igual que las operaciones de producción, las actividades se desarrollarán de forma continua o discontinua.

En el supuesto en que la actividad se origine de forma continua, es decir, cuando presenta una parte de la actividad en curso y otra acabada en forma de output final de la actividad, estaríamos igualmente hablando de operación de "producción continua". En cambio, cuando la actividad fluye continuamente en el tiempo y su output siempre presenta o la forma de "acabada" o de "en proceso de elaboración", la actividad puede ser entendida como una operación de "producción discontinua". Esta clasificación quedaría expresada circulatoriamente como se refleja en la figura 4.5 para la producción continua y en las figuras 4.6 y 4.7 para la producción discontinua.

317

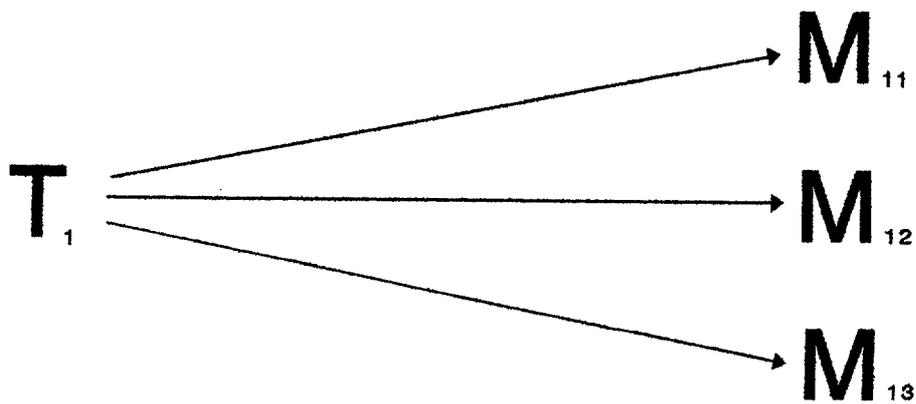
GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes.* Op. cit., 1984.

FIGURA 4.3



Fuente: García García (1984)

FIGURA 4.4



Fuente: García García (1984)

FIGURA 4.5

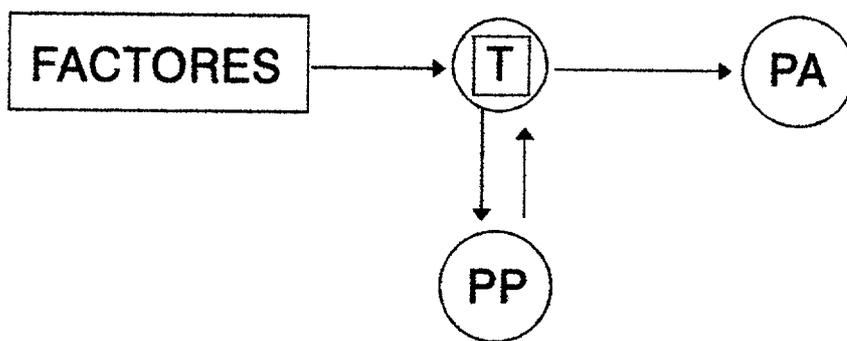


FIGURA 4.6

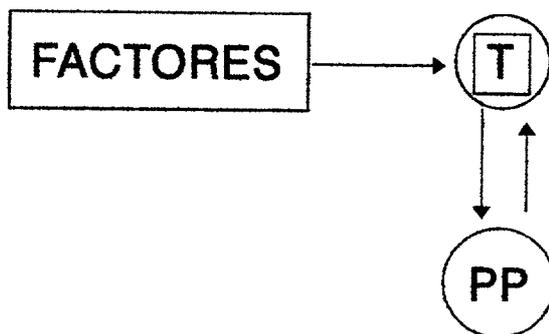
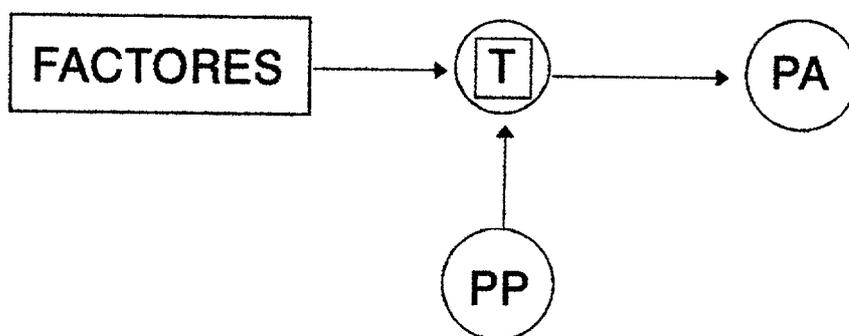


FIGURA 4.7



Fuente: García García (1984)

4.4.2. COMPONENTES DE LA ACTIVIDAD EN RELACIÓN CON LOS DE LA OPERACIÓN DE PRODUCCIÓN. INPUTS, TRANSFORMACIÓN, OUTPUTS Y TIEMPO

El proceso productivo, definido en la nueva contabilidad de costes como un conjunto de operaciones de producción ligadas a través de la relación de prestación que impulsa la circulación económica, puede ser contemplado bajo la perspectiva de la circulación de valor económico que se origina dentro de ellas, siendo ésta, a su vez, susceptible de ser representada por medio del diseño de un modelo contable de los costes, para el caso concreto en el que se pretenda obtener información relativa a los costes que se generan internamente.

Es obvio que es posible diseñar el modelo contable para cualquier tipo de empresa, con independencia de cual sea su estructura orgánica o la unidad o unidades objeto de estudio o, dicho de otra manera, de cuál sea el núcleo que se erige como centro de análisis a efectos del cálculo de los costes.

Por tanto, si de lo que se trata es de centrar el cálculo de los costes en una estructura que se supone basada en la actividad, se producirá igualmente una circulación de valor económico a través de todo el proceso productivo que en la misma se desarrolla. En este sentido, se puede decir de una forma más concreta, que circulará valor impulsado por las actividades que realiza la empresa, por lo que la circulación de valor que se origina para cada actividad y entre ellas se podrá representar utilizando el lenguaje de grafos a través del diseño del modelo

contable para cada actividad considerada como operación de producción. En particular, para cada actividad deberían especificarse, al igual que para cada operación, los siguientes aspectos reseñados por Moisés García³¹⁸:

- "a) Desde el punto de vista técnico deben identificarse:
 - 1) Inputs y sus unidades de medidas técnicas.
 - 2) Outputs y sus unidades de medida técnica.
 - 3) Transformación.
 - 4) Tiempo.

- b) Desde el punto de vista económico, debe definirse su ecuación de balance del valor.

- c) Por último, debe establecerse la correspondencia con el subsistema productivo que la realiza y la unidad que la controla o unidad responsable."

De estos tres puntos, nos centraremos exclusivamente en el análisis de los dos primeros puesto que son, realmente, los que hemos ido estudiando con mayor profundidad a lo largo del presente trabajo y los que, en definitiva, nos afectan en aras a la comparación que con los sistemas de información de costes basados

318

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes.* Op. cit., 1984.

en la actividad pretendemos efectuar. No obstante, aún cuando no se haga referencia expresa a la correspondencia que debe existir entre el centro de actividad y su responsable, entendemos se encuentra implícita en los sistemas de información de costes basados en la actividad.

Los aspectos que desde un punto de vista técnico han de identificarse para cada "operación de producción" como inputs, outputs, transformación y tiempo, no difieren en esencia de los componentes reseñados para la "actividad" en el capítulo primero, es decir, han de quedar perfectamente definidos los inputs, los outputs, la transformación que se produce y el tiempo en que la misma se desarrolla.

La tercera de las cuestiones planteadas por Moisés García³¹⁹ en relación a que, desde un punto de vista económico debe quedar definida la "ecuación de balance del valor para cada operación de producción", es de señalar que no viene contemplada como tal en los sistemas de costes basados en la actividad, puesto que, a pesar de propugnar el cálculo de los costes de la actividad de acuerdo con el coste de los consumos de factores que realiza, en ningún momento se refieren a la ecuación balance a plantear para cada actividad. El concepto de ecuación de balance de valor es básico, dado que sólo a través de él pueden definirse correctamente los conceptos de coste de producción y de excedente o resultado de la producción.

319

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

1. LOS INPUTS

Los inputs de la actividad no presentan discrepancias destacables respecto de los inputs de la operación de producción dado que, tanto para una como para otra, éstos pueden ser adquiridos del exterior o en su caso interiormente mediante prestaciones interdepartamentos o interactividades. Tanto si los inputs son adquiridos del exterior como si son generados internamente, serán susceptibles de ser expresados en unidades físicas y monetarias.

Los inputs, en la medida en que pueden ser consumidos por diferentes operaciones de producción, tendrán que ser distribuidos a cada una de ellas en función del consumo expresados en unidades físicas y en unidades de valor.

Por tanto, la determinación del consumo de los inputs y sus respectivos costes, no difieren para nada en los sistemas de información de los costes basados en la actividad en relación a cualquier otro sistema de información de los costes, excepto para aquellos inputs que se generan dentro de la propia empresa que son contemplados como outputs de otras actividades.

Los inputs provenientes de la propia empresa reciben un tratamiento distinto en el análisis de la circulación del valor económico así como en los sistemas de información de costes basados en la actividad con respecto a cualquier sistema tradicional. Ello es así porque, en los últimos, no se contemplan las prestaciones interdepartamentales como si de verdaderos outputs

con su correspondiente valor económico se trataran. Estas interpretaciones serán analizadas con mayor precisión en el momento en que procedamos al estudio de los outputs dentro del presente epígrafe, así como al del proceso de actividad en comparación con el proceso de producción en el apartado 4.4.3.

Cabe destacar que los sistemas de información de costes basados en la actividad defienden la existencia de determinados recursos a repartir en los diferentes períodos de la vida de los productos a los que correspondan, y no en el período en el que se incurre en ellos. Es éste, como ya se ha indicado, un aspecto novedoso que aportan los nuevos sistemas del cálculo de los costes. No obstante, ello no implica que deban hacerse correcciones al sistema, sino que el sistema ha de proceder a una medición diferente de determinados factores.

Es importante resaltar que los factores se seleccionarán sólo en la medida en que aporten valor a los clientes, por lo que tienen que ser desechados aquellos factores que por el contrario no lo aportan. Esta visión se aparta del concepto tradicional de que hay que calcular el coste de los factores necesarios para obtener un producto. No obstante, el problema que se plantea en cualquier caso, es el de la utilización adecuada de los factores, es decir, se pretende optimizar el uso de los factores, al ser lo que realmente cuenta desde una perspectiva centrada puramente en el cálculo de los costes. Todo lo demás excede al campo de actuación de la contabilidad de costes sea cual fuere el modelo que se utilice, si bien forma parte de un engranaje necesario en el diseño del proceso de

producción, en el que estarán implicados todos los departamentos intervinientes en el mismo.

2. TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA

Brimson³²⁰ contempla, hasta cierto punto, el concepto de transformación, al definir el concepto de "proceso" considerándolo como la forma en que se realiza la actividad. Este concepto engloba las tareas y operaciones que contribuyen a la transformación de inputs en outputs. Entiende además este autor, que los términos actividad y proceso tienden a ser confundidos.

A pesar de que, como ya se ha señalado anteriormente, al aludir al concepto de actividad podría hacerse referencia tanto al de operación de producción como al de transformación productiva y, atendiendo a las afirmaciones de Brimson [1991] en relación a que los conceptos de actividad y proceso tienden a ser confundidos, el desarrollo del presente trabajo, sin olvidar las inconcreciones existentes en torno al concepto de actividad, se ha centrado fundamentalmente en su comparación con la operación de producción y no con la transformación productiva.

320

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

La transformación es definida por Moisés García³²¹ como "el conjunto de operaciones prácticas que se llevan a cabo para transformar los factores en productos", o dicho de otra manera, "todo sistema productivo se caracteriza por la transformación productiva que opera al convertir factores -que son las entradas del sistema- en productos -que son las salidas del mismo-"³²². Considera, el mismo autor, que "estas operaciones son realizadas por los trabajadores, empleando unos instrumentos de trabajo (equipo) que son aplicados a los objetos del trabajo (materias primas)".

Dadas las características de las actividades, se producirá una transformación técnica y una transformación de carácter económico, en cuyo caso lo que se lleva a cabo es una transformación de un determinado tipo de valor (recursos) en otro determinado tipo de valor (output), es decir, la transformación productiva "adopta la forma de función de transferencia de valor económico de los factores a los productos"³²³.

³²¹ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

³²² Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. Op. cit., 1993.

³²³ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. Op. cit., 1993.

3. EL OUTPUT Y SUS CLASES

Partiremos de una concepción amplia del producto, es decir, consideraremos que el producto no sólo va a ser algo físico que se fabrica en una empresa industrial, sino que es el resultado que se obtiene cuando se opera una transformación productiva, por lo que aludiremos indistintamente al producto y al output. En base a lo expuesto, en este apartado nos referiremos concretamente a los outputs que se generan en las operaciones de producción o, en su caso, en las actividades entendidas como tales operaciones, y no necesariamente al output o producto final del proceso productivo.

Brimson³²⁴ entiende que el output de la actividad es la culminación de la misma, o para ser más exactos, el producto de la transformación de los recursos dentro de una actividad, es decir, lo que produce la actividad.

Por su parte, Moisés García³²⁵ define el producto como "el resultado que se obtiene al aplicar de modo completo la transformación a los factores", incluyendo en este concepto aquellos productos que se hallen en proceso de elaboración.

³²⁴ BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Op. cit., 1991.

³²⁵ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

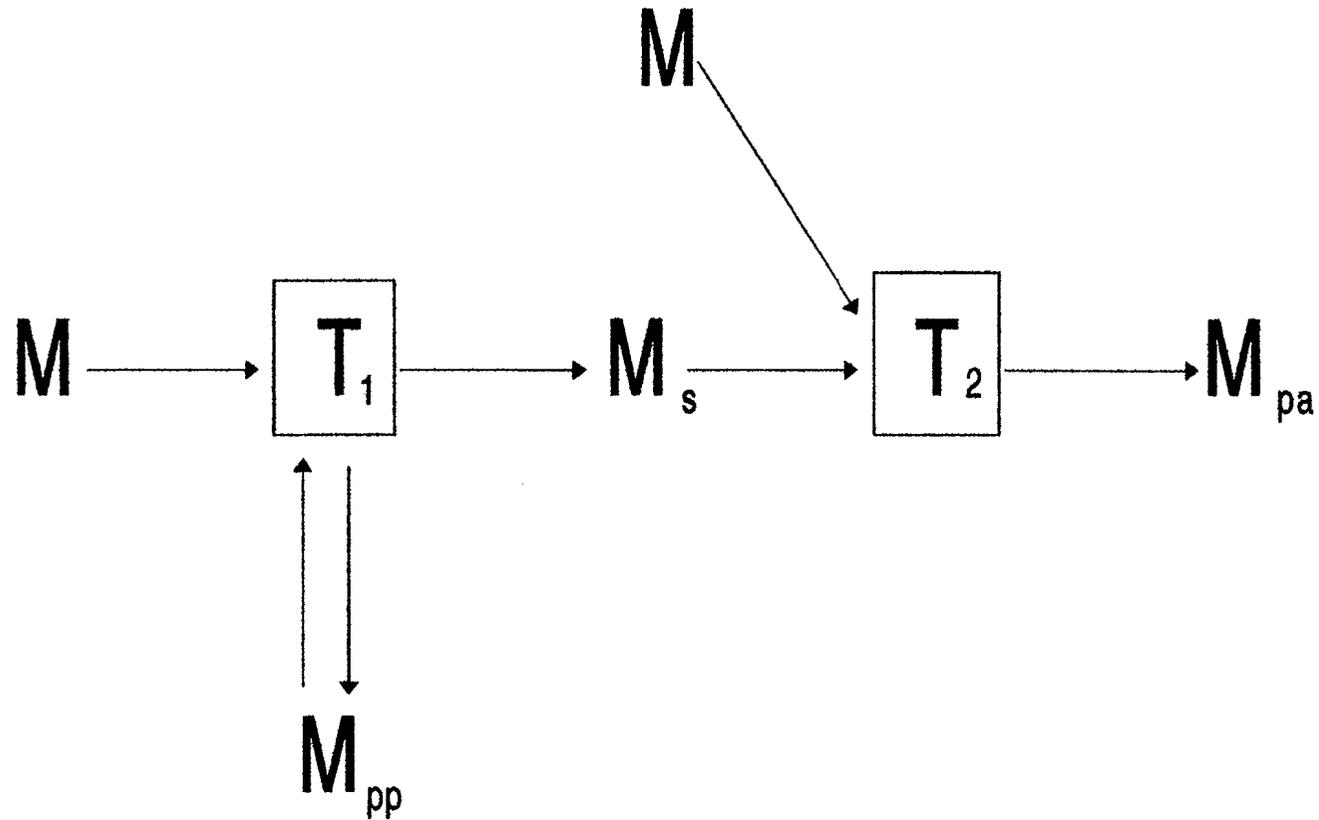
Como se observa, existe gran coincidencia entre ambas definiciones, pues en las dos se estima que el producto u output es aquello que se obtiene cuando se transforman los factores, ya sea en una operación de producción o en una actividad.

Se le da una interpretación muy amplia al concepto de producto u output, al ser de carácter material o inmaterial, pudiendo estar una parte de éste en situación de acabado, bien para ser ofrecido directamente al cliente o bien para ser consumido por otra actividad u operación de producción y, otra parte, en curso de fabricación (véase figura 4.8).

4. EL FACTOR TIEMPO

El factor tiempo se considera de vital importancia en los sistemas de información de costes basados en la actividad, al plantearse la necesidad de disminuir los tiempos que se emplean desde el comienzo hasta el final del proceso debido a que éste, entre otros factores, ayudará a las empresas a mantenerse competitivas en los mercados. Por otra parte, es de resaltar que el tiempo no se constituye como un factor cuya relevancia la adquiere exclusivamente respecto de estos sistemas de información de costes basados en la actividad, sino que más bien ha sido en todo momento objeto de estudio por los sistemas de información de costes tradicionales.

FIGURA 4.8



Fuente: García García (1984)

No obstante, la diferencia que plantea el factor tiempo en los sistemas de información de costes basados en la actividad en relación con cualquier otro sistema de información de costes, es que efectúan un análisis de los tiempos de todas y cada una de las actividades que se hayan seleccionado como susceptibles de generar costes y producir rendimientos. Esto, obviamente, supone que las medidas de los tiempos van a tener que ser ejecutadas a un nivel muy desagregado.

La nueva contabilidad de costes señala la importancia de la medida de los tiempos en el que se realiza cada operación de producción, considerando, que en muchas ocasiones, dicha magnitud se utiliza como unidad técnica de medida de los factores y de los productos.

Si interpretamos que la actividad es una operación de producción, lo manifestado en el párrafo anterior es igualmente válido debido a que para, cada una de ellas, ha de llevarse a cabo el aludido estudio de tiempos. En cualquier caso, se pretenden determinar los tiempos de duración de las actividades consideradas como operaciones de producción y que éstos sean mínimos, en la medida en que ello repercute en la reducción de los costes. No obstante, es posible que la duración de cada actividad sea más bien fija, aunque también se admite la duración variable.

Hay una coincidencia en la interpretación que de la magnitud tiempo realizan los sistemas de costes basados en la actividad y la nueva contabilidad

basada en el análisis de la circulación de valor económico con respecto a la operación de producción. Tanto para cada actividad como para cada operación de producción, como ya se ha señalado, deben ser medidos los tiempos, no centrándose exclusivamente en los tiempos de la sección de transformación, que son los que realmente se han venido midiendo en cualquier otro sistema de información de costes.

4.4.3. PROCESO DE PRODUCCIÓN Y MAPA DE ACTIVIDADES O PROCESO DE ACTIVIDADES

A través del análisis de la actividad en comparación con la operación de producción, ha quedado patente cómo en las actividades, al igual que en la operación de producción, se produce un consumo de factores y se obtienen un output u outputs que, a su vez, van a poder ser consumidos por otras actividades u operaciones de producción respectivamente.

Cuando una actividad consume como input el output de otra actividad se está produciendo un encadenamiento entre actividades. En este sentido, Brimson³²⁶ indica que las actividades deben estar asociadas a un "proceso de actividad", donde justamente, los inputs y los outputs de las actividades individuales se encuentran conectados. Cabe precisar que existen factores

326

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

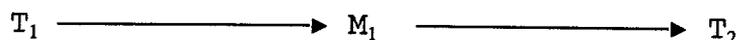
primarios y outputs intermedios consumidos en otras actividades del proceso de actividad, y productos finales que no van a ser consumidos internamente. Tal y como queda definido, este proceso de actividad deja entrever cómo existe la circulación de valor entre todas y cada una de las diferentes actividades de la empresa, por lo que se muestra como un sistema circulatorio en el que se produce tanto una circulación física como de valor económico.

El autor anteriormente citado considera, además, que el output final de un análisis de un proceso de negocio o proceso de actividad, es un conjunto de diagramas o visiones que representan la interrelación de actividades y sus flujos de información, planteando, con esta perspectiva, un cierto confusionismo dado que no cabe hablar de flujos de información, de flujos físicos y de flujos de valor como si se tratara de conceptos idénticos.

Para la nueva contabilidad³²⁷, "un proceso de producción es un conjunto de operaciones de producción ligadas a través de la RELACIÓN DE PRESTACIÓN", definiendo la relación de prestación de forma muy precisa como la que permite el encadenamiento de transformaciones productivas, en las cuales los productos de una transformación se utilizan como factores en la transformación siguiente de la cadena. Por tanto, un proceso productivo es un conjunto de transformaciones productivas interrelacionadas, lo cual puede quedar representado mediante grafo de la siguiente forma:

327

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.



En consecuencia, un proceso de actividad es similar a un proceso de producción al quedar constituido por un conjunto de transformaciones productivas interrelacionadas. Al hablar de proceso de producción o de actividad, nos estaremos refiriendo a un proceso de transformación de valor económico cuya relación básica entre unas actividades y otras es una relación de prestación. Decimos que es similar, y no idéntico, dado que el proceso de actividad intenta ser un proceso de producción pero con un alto nivel de inconcreción en torno a su conceptualización.

Debemos señalar que, esta visión del proceso de actividad, no es defendida unánimemente por los diferentes autores que se muestran partidarios de los sistemas de costes basados en la actividad, así como que tampoco ha recibido un tratamiento exhaustivo por los defensores de la misma. Es por ello que nos apoyaremos en el desarrollo que del proceso de producción ha llevado a cabo Moisés García³²⁸. En este sentido cabe manifestar que, las actividades, como operaciones de producción que son, pueden estar directa o indirectamente relacionadas. Estarán relacionadas directamente, al igual que dos operaciones de

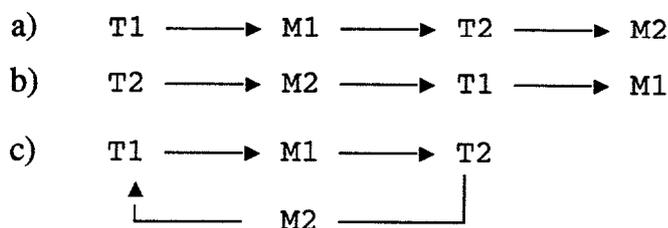
328

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

producción T_1 y T_2 , cuando concurren alguna de las circunstancias siguientes³²⁹:

- "a) T_2 emplea como factores los productos de T_1 : Se dice que T_1 hace PRESTACIÓN de sus productos a T_2 .
- b) T_1 emplea como factores los productos de T_2 : Se dice que T_2 hace PRESTACIÓN de sus productos a T_1 .
- c) T_1 y T_2 se hacen prestaciones recíprocamente."

Lo dicho se puede representar mediante grafo de la forma que se muestra a continuación:



En cambio, dos operaciones de producción estarán relacionadas indirectamente dentro del mismo proceso producción por medio de una tercera o más operaciones si³³⁰:

³²⁹ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

³³⁰ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

- "a) No están directamente interrelacionadas.
- b) Existe una cadena de interrelaciones directas que liga a T_1 y T_2 a través de otras operaciones pertenecientes al mismo proceso."

Las actividades a través de un mapa de actividad utilizando el lenguaje de grafo, pueden quedar representadas como se muestra en la figura 4.9, donde las actividades TA_1 y TA_2 están interrelacionadas en forma directa, y las TA_1 y TA_3 lo están indirectamente a través de TA_2 .

No obstante, debe tenerse en cuenta que una actividad como cualquier operación de producción puede hacerse autoprestaciones, lo cual se expresará a través de grafo como se indica en la figura 4.10.

Si lo que se pretendiera en un proceso de actividad como conjunto de diagramas o visiones o mapas que representan la interrelación de actividades fuera conocer, no sólo la circulación en términos reales sino también la circulación de valor económico, ha de ser utilizado un sistema de información apropiado para tal fin, de forma que permita efectuar su seguimiento empleando como instrumento para ello un modelo contable, denominado por Moisés García "modelo de costes"

FIGURA 4.9

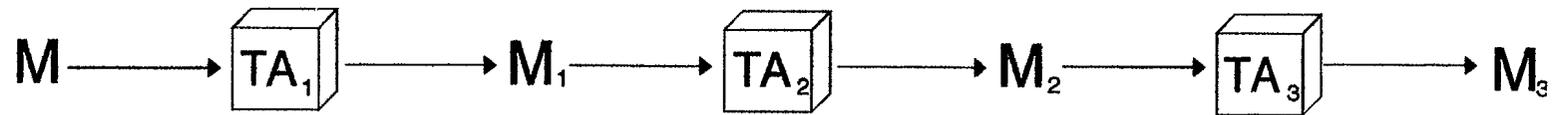
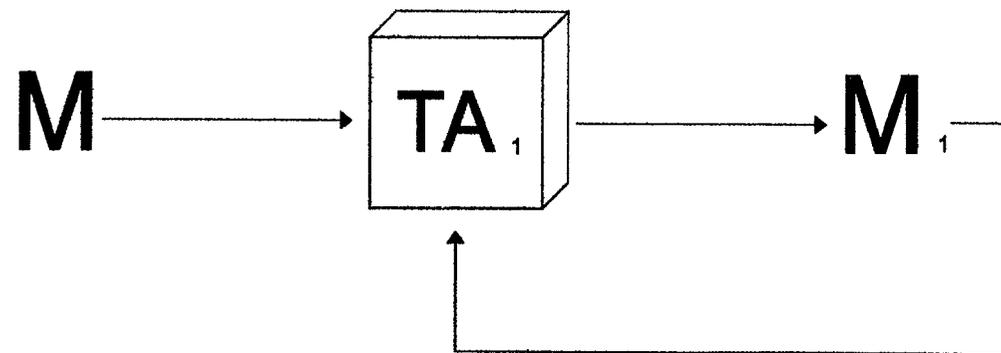


FIGURA 4.10



Fuente: elaboración propia

4.4.4. AGREGACIÓN Y DESCOMPOSICIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

El proceso de actividad, como ya se ha señalado, puede ser considerado como un proceso de producción mediante el cual se encadenan unas actividades a otras. Con el fin de conseguir una estructura de actividades racional, Brimson³³¹ indica que es posible agregar o descomponer actividades dentro del proceso de actividad.

Una agregación de actividades puede ser equiparada al concepto que Moisés García³³² define como proceso productivo complejo, pues el mismo consiste en componer las distintas transformaciones elementales en una sola transformación productiva.

Paralelamente, Moisés García³³³ establece que un "sistema productivo complejo puede encararse como un sistema productivo simple que resulta de componer los sistemas elementales que contiene, siendo la transformación productiva que opera dicho sistema la compuesta de las transformaciones que operan los sistemas elementales componentes del sistema complejo"; y que "todo

³³¹ **BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

³³² **GARCÍA GARCÍA, Moisés.** *Economía de la producción y contabilidad de costes.* Op. cit., 1984.

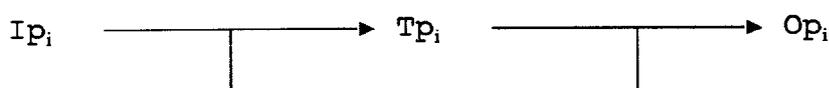
³³³ **GARCÍA GARCÍA, Moisés.** *Economía de la producción y contabilidad de costes.* Op. cit., 1984.

sistema productivo complejo S está integrado por un conjunto de sistemas productivos organizados a través de la relación de prestación. A estos sistemas y a conjuntos de los mismos, se les denomina «subsistemas de S».

El sistema S se define por el conjunto de inputs (I_s) y outputs (O_s) del subsistema, de manera que la unión entre dichos conjuntos es igual al conjunto vacío. Los subsistemas de S se definen también por un conjunto de inputs y outputs, de manera que, al denominar al subsistema por la letra P, la relación entre los inputs y outputs del mismo con los del sistema es la que a continuación se establece³³⁴:

$$I_{p_i} \in I_s; O_{p_i} \in O_s$$

y T_p será la transformación productiva que opera el subsistema P_i .



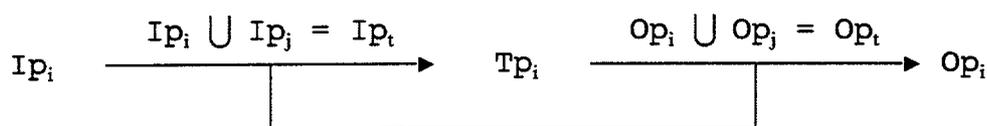
Al considerar que los subsistemas de S son todos sistemas productivos elementales, el "sistema productivo agregado" se define como la agregación de los sistemas productivos elementales, de manera que la operación de unión entre

334

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

dos subsistemas del subsistema S, constituye el sistema productivo agregado P_i $\cup P_j = P_i$, donde la unión del conjunto de inputs y outputs de ambos subsistemas constituirán los inputs y outputs del sistema agregado³³⁵.

La agregación, por tanto, viene dada por la suma de los inputs de los distintos sistemas elementales así como de los outputs de los mismos ligados por la siguiente transformación³³⁶:

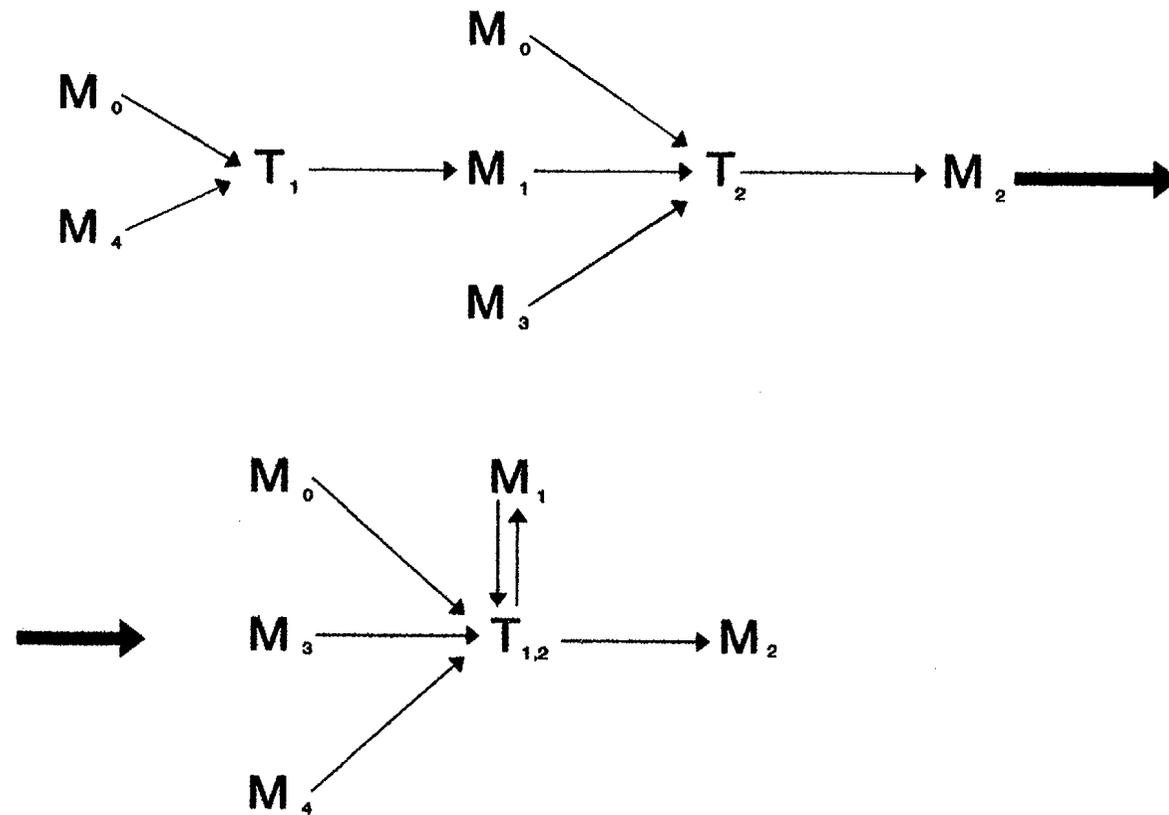


En suma, para agregar las operaciones de producción deben ser agregadas las corrientes de inputs y outputs de las mismas y articularlas en una transformación única. Las interpretaciones que se vienen realizando entre dos operaciones de producción pasarían a ser consideradas autoprestaciones de la operación agregada. Ello queda reflejado a través de grafo como se representa en la figura 4.11.

³³⁵ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

³³⁶ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

FIGURA 4.11



Fuente: García García (1984)

Por otra parte, la "partición del sistema productivo" viene determinada por un conjunto de subsistemas productivos o sistemas productivos elementales que cumplen la siguiente condición³³⁷:

$$\bigcup P_i = S$$

$$\bigcap P_i = \text{vacío}$$

Si bien los criterios de agregación y desagregación defendidos en los sistemas de información de los costes basados en la actividad permiten determinar el nivel adecuado de la actividad de manera que sea significativa en el proceso de toma decisiones, la teoría de sistemas aplicada al proceso productivo en la forma que propone Moisés García³³⁸, constituye un instrumento mucho más riguroso para llevar a cabo dicha agregación y descomposición de actividades desde un punto de vista económico, y desde luego mejor fundamentado en lo que dicho autor llama la "topología de un sistema productivo complejo".

Podemos decir, en consecuencia, que la agregación de actividades, al igual que la de las operaciones de producción, se realiza mediante la suma de los inputs y los outputs de las que hayan de ser agregadas porque no cumplen los requisitos para ser de consideración separada. Mientras que la desagregación consiste en determinar los inputs y los outputs que corresponden a cada actividad

³³⁷ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

³³⁸ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

que se pretende desagregar teniendo en cuenta que la unión de ellas es el conjunto total, la intersección de las mismas se corresponden con el conjunto vacío.

4.4.5. PRESTACIONES ENTRE LAS SECCIONES O CENTROS PRINCIPALES Y AUXILIARES

Al igual que las operaciones de producción se realizan dentro de los centros de actividad³³⁹, las actividades, en una empresa estructurada en base a éstas, se efectúan en los distintos centros de actividad. Dicho de otra manera, en un centro de actividad pueden ser desarrolladas un conjunto de actividades o, lo que es lo mismo, un conjunto de operaciones de producción.

Así como en la contabilidad tradicional se distinguen centros primarios y centros auxiliares, en la contabilidad de actividades se consideran los centros de actividad primarios y de apoyo. Tradicionalmente se entiende que los costes de las auxiliares han de ser distribuidos entre las principales, de igual forma que en los sistemas de información de costes basados en la actividad se establece que los costes de las actividades secundarias o de apoyo deben ser distribuidos a las primarias, aunque, como ya se ha indicado, los centros principales y auxiliares no se corresponden necesariamente con los centros primarios y de apoyo.

³³⁹

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

Moisés García³⁴⁰ introduce el concepto de prestación de servicios o suministro de productos de las operaciones auxiliares a las principales. Por tanto, no lo contempla como el reparto de costes a los centros de costes que se viene realizando tradicionalmente a través de la estadística de costes, sino que trata de identificar el producto de cada operación de producción, teniendo en cuenta que una serie de operaciones participan directamente en la elaboración del producto para lo cual consumen factores de carácter secundario que se generan en el proceso de producción.

El proceso de producción queda determinado por las prestaciones que se producen entre las distintas transformaciones que lo conforman, por tanto, incluso los centros que tradicionalmente son considerados como auxiliares, pueden ser vistos a través de las operaciones que los mismos desarrollan como clases de servicios o proveedores de cualquier tipo de mercancías que requieran otros centros.

Sin embargo, Moisés García³⁴¹ advierte que carece de relevancia la distinción entre operaciones principales y auxiliares, aunque si puede tener su importancia cuando se hace referencia a las prestaciones de carácter principal y de carácter auxiliar, ya que el problema se reduce a identificar correctamente las relaciones de prestación. Todas las operaciones tienen el mismo tratamiento

³⁴⁰ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

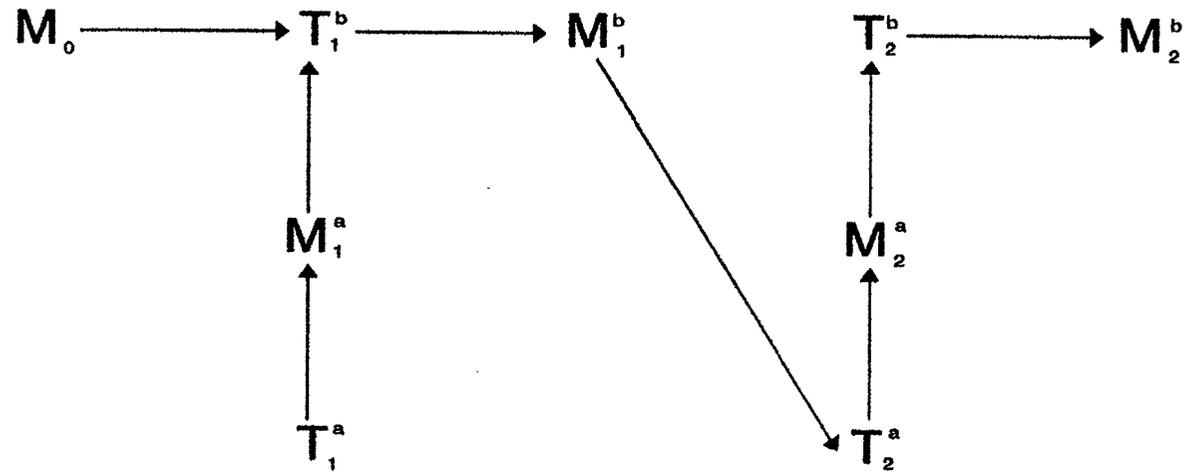
³⁴¹ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

formal, es decir, no distingue entre secciones o centros principales y auxiliares sino entre prestaciones principales y auxiliares. Una prestación de las auxiliares a las principales podría contemplarse a través de grafos como se muestra en la figura 4.12.

Si nos centramos en la clasificación de los centros de actividad de carácter principal o de apoyo, al poder ser contempladas las actividades como operaciones de producción en las que se identifican sus outputs y sus inputs, podríamos decir que, lo que interesa, es simplemente determinar las prestaciones de carácter principal y de apoyo y, directas e indirectas que se producen entre las diferentes actividades, toda vez que estas últimas son las equiparables a las principales y auxiliares.

En el sistema de información de costes basado en la actividad se parte de que al objetivo final del coste, sea producto, servicio o cliente, se le deben imputar todos los costes en los que se ha incurrido. Propugna un modelo de costes completos donde, además de aquellos costes en los que incurre el objetivo del coste a los largo de toda su vida, que han de imputarse a períodos de tiempos sucesivos por la parte que corresponda, han de incluirse también los costes comerciales y de administración. Por todo ello, es necesario precisar los inputs a consumir en los períodos que correspondan, y los outputs que producen en las actividades de los centros de actividad de administración y comercial, los cuales deben ser medidos tanto técnica como económicamente. En consecuencia, han de

FIGURA 4.12



Fuente: García García (1984)

ser identificadas las operaciones de producción de dichos centros de actividad, de igual manera que lo deben ser las operaciones de producción auxiliares³⁴².

La contabilidad de costes tradicional, al centrar la atención en departamentos como el de administración o el comercial, no realiza un análisis profundo de los factores que cada uno de ellos consume, sino que generalmente se procede a la suma de los costes incurridos, los cuales son considerados costes del período y, por tanto, llevados directamente a resultados y no como costes del producto.

Por el contrario, si lo que se contempla es la operación de producción de administración, se observa como ésta puede prestar un servicio a otros departamentos dentro de la empresa o al exterior. Para ofrecer este servicio, se incurre en unos consumos de factores que deben ser identificados y medidos para valorarlos económicamente. De igual forma, en relación a los costes comerciales, la operación de producción quedaría representada como una operación en la que a través de un consumo de factores, se obtiene un servicio que va a ser prestado dentro de la propia organización o fuera de la misma.

En suma, con independencia de las diferentes operaciones de producción o actividades susceptibles de ser establecidas, lo que realmente importa son las prestaciones que entre ellas se realizan dado que pueden estar en la trayectoria

342

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

principal del flujo del proceso, o bien, participar en él a través de las prestaciones realizadas a las operaciones o actividades que se encuentran en esa trayectoria.

4.5. LA CIRCULACIÓN DE VALOR ECONÓMICO EN LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD

Las actividades se identifican a través de la cadena de valor, donde se parte de la base de que todas las actividades están encadenadas a lo largo de la misma, lo que va a permitir generar el valor que espera recibir el cliente. En este sentido, se puede decir que se produce una circulación de valor económico entre las diferentes actividades. Por ello es conveniente definir en primer lugar las actividades, para posteriormente analizar qué tipo de cesión de valores se realiza entre ellas, de forma que pueda ser representada a través de un modelo contable.

No hay acuerdo doctrinal en la forma en que ha de ser captado el valor que circula entre las actividades, pues a pesar de determinar los outputs de las actividades en los sistemas de información de costes basados en la actividad, curiosamente el cálculo de los costes desde una perspectiva contable se desarrolla generalmente por el sistema convencional, considerando que los costes de las actividades deben ser distribuidos a los objetivos del coste en función del consumo que se haga de las mismas. Esto se puede realizar usando un mayor

número de conductores de costes que los que se han venido utilizando habitualmente.

Sin embargo, aquella parte de la doctrina que defiende la determinación de los outputs de cada actividad introduce, paralelamente, el concepto de coste unitario de dichos outputs. Se puede decir que dejan a un lado la interpretación de que el coste de la actividad tiene que ser asignado a otras actividades o al objetivo final del coste mediante la utilización de más bases de distribución, dicho de otra manera, se aparta del concepto de coste conjunto acumulable a la actividad para propugnar la determinación del coste medido en unidades físicas y de valor. A pesar de ello, no se termina de explicitar la circulación de valor que se produce dentro de la empresa, pues no se llega a concretar cómo efectuar este análisis de una forma concisa y clara. No obstante, unos pocos autores comentan la necesidad del diseño del mapa de actividades. En el mapa de actividades quedarán identificados los costes en los que incurren las actividades por medio de una representación gráfica a modo de diagramas³⁴³, pero sin definir las variables que intervienen en el modelo que son, en definitiva, las que presentan rigurosamente la circulación de valor económico.

Por otra parte, al hacer la distinción entre las actividades primarias y secundarias, se supone que el coste de las segundas tiene que ser repartido entre las primeras. Habrá de considerarse que, a pesar de esta distinción entre

343

Nos remitimos en este punto al epígrafe 1.2.2. donde estudiamos el concepto de proceso de actividad

primarias y secundarias en función de la participación en el proceso de producción-distribución, todas las actividades se contemplaran de la misma manera, y aún cuando el coste de las secundarias se asignara finalmente a las primarias fuera porque realmente existe una prestación de servicio, en cuyo caso habría de calcularse el coste de ese servicio en unidades físicas y de valor.

Aunque no parece existir un acuerdo doctrinal en cómo deben ser asignados los costes intermedios entre las actividades, consideramos que la forma más apropiada es la que se puede llegar a establecer a través del mapa de actividades donde cada actividad sea, primaria o secundaria, genera un output que será consumido por otra u otras actividades dentro del proceso de actividad, el cual es, obviamente, la única manera de representar la circulación de valor económico que se produce dentro de la empresa, siendo en gran medida lo que se propone en la cadena de valor.

Debe tenerse en cuenta en todo momento, que el mapa de actividades no se constituye definitivamente como el instrumento idóneo para la observación de la circulación económica, debido a que generalmente no es considerado como un modelo que permite calcular los costes, ya que ni siquiera, como ya se ha señalado, se definen las variables que intervienen en el mismo. Es sólo un instrumento para hacer el inventario de actividades y, a lo más que llega, es a una representación pictórica del proceso de actividad.

4.5.1. CÁLCULO DEL COSTE DE LA ACTIVIDAD A TRAVÉS DE LA DETERMINACIÓN DEL COSTE DE LA OPERACIÓN DE PRODUCCIÓN

El objetivo de los sistemas de costes basados en la actividad no es inicialmente el cálculo del coste del producto como en los sistemas de costes tradicionales, sino el cálculo del coste de la actividad, y en él es donde principalmente se centran dichos sistemas. El coste de la actividad viene determinado por el coste de todos los factores primarios o intermedios que consume la actividad.

Al constituirse la actividad como una operación de producción y al existir un proceso de actividad, al igual que hay un proceso de producción a través del cual van a quedar reflejadas las interrelaciones entre actividades mediante la cesión de los outputs de unas a otras, ha de precisarse que dichos outputs tienen que ser medidos en unidades físicas y monetarias, dado que esta medición puede ser realizada tanto para outputs tangibles como para intangibles.

En la operación de producción, el consumo de factores para obtener el producto supone una transformación técnica de factores en producto, la que adquirirá un enfoque económico siempre y cuando la circulación del proceso sea medida en unidades de valor mediante factores de conversión o precios. Al homogeneizar las magnitudes que intervienen en el proceso, se producirá un balance entre los costes y el valor de la producción, que viene dado por las

plusvalías o minusvalías generadas en el mismo³⁴⁴ en la aplicación de la ecuación de balance de valor.

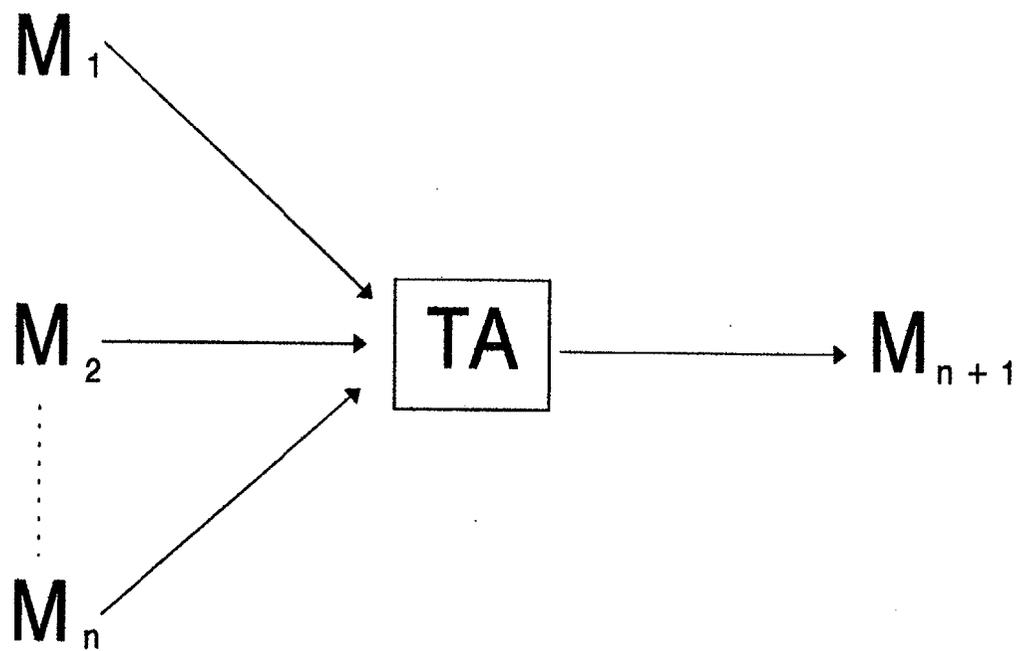
Este análisis realizado bajo la perspectiva de que lo que se produce es una circulación de valor económico, podría ser visto para el caso de una actividad individual como se muestra en la figura 4.13, donde el coste que origina el consumo de los factores da lugar al valor del output de la actividad. Por ello, entendemos que, cada actividad, al ser contemplada como una operación de producción, consume una serie de factores en la producción del output que hay que definir para cada una de ellas, y cuyo enfoque económico vendrá establecido por la medida en unidades de valor de la circulación del proceso de actividad. No debe olvidarse que varias actividades pueden consumir un mismo factor, por lo que se procederá al reparto de su coste entre las diversas actividades que lo utilizan.

Han de utilizarse factores de conversión con el fin de homogeneizar las magnitudes que intervienen en el proceso, lo que se concreta en el balance que se produce entre los costes de la actividad y el valor del output de la actividad. En caso contrario, en una actividad, al igual que en cualquier operación de producción, se pueden generar plusvalías o minusvalías.

344

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

FIGURA 4.13



Fuente: elaboración propia

4.5.2. CALCULO DEL COSTE DEL OBJETIVO DEL COSTE MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DEL COSTE DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN QUE CONTRIBUYEN AL MISMO

En los sistemas de información de costes basados en la actividad, a pesar de que el eje central para el cálculo de los costes lo constituye la actividad, en un paso posterior se determinará el coste del "objetivo del coste", el cual no necesariamente es un producto, dado que en dichos sistemas se propugna la posibilidad de que sea un cliente, un segmento de mercado, etc. Es por ello que, una vez determinados los costes de las actividades, éstos tendrán que imputarse a los objetivos del coste.

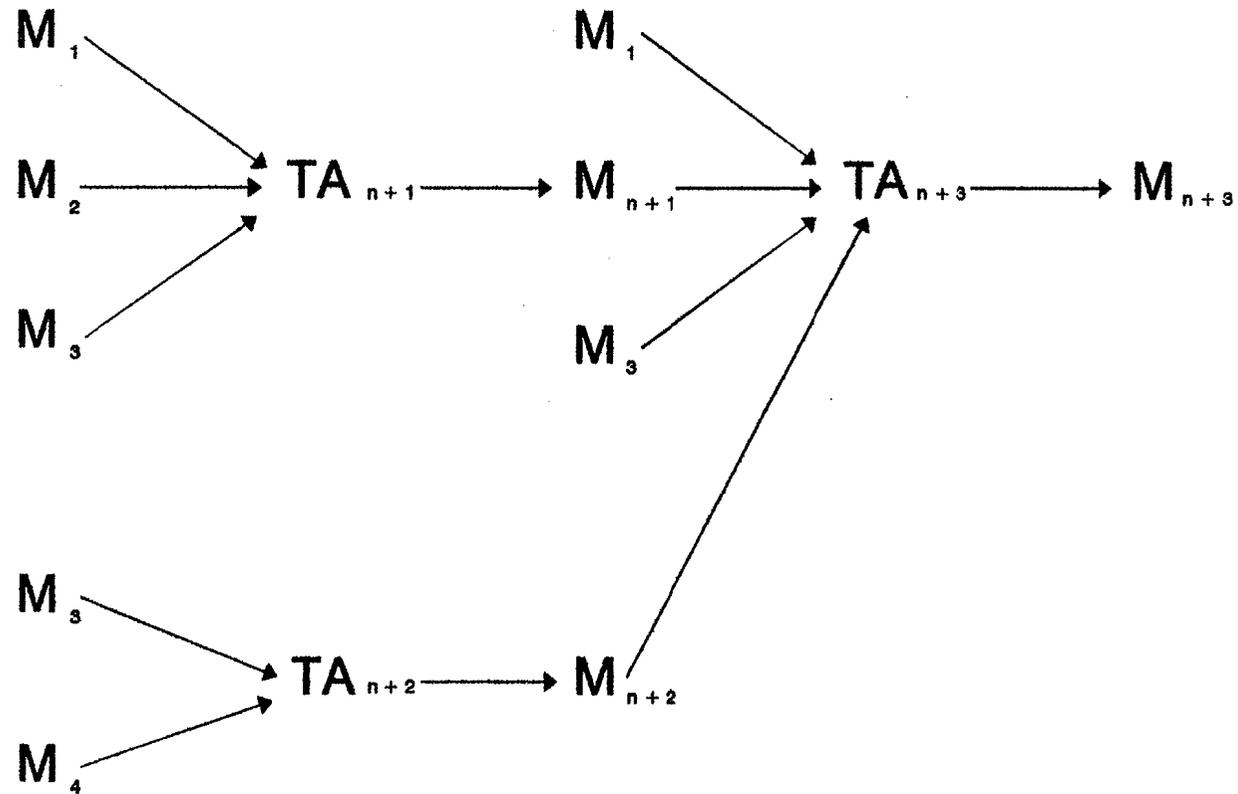
Al considerar que una actividad realiza una prestación a otra actividad, el consumo de factores podría estar compuesto por una parte, de factores primarios, mientras que, por otra, se realizaría un consumo de factores intermedios provenientes de la primera actividad. Ambos consumos estarían valorados económicamente, de cuya adición se obtiene el valor del output de la segunda actividad. Se añadirían valores en cada actividad con respecto a la anterior con la que se encuentra encadenada, aunque se obtenga un único objetivo del coste en el que se irán acumulando valores a medida que las actividades son utilizadas en su obtención. Esto es así puesto que, a pesar de no existir una transformación de factores en algo tangible, como puede ser un servicio, se produce una transformación de valor económico.

Si encadenamos todas las actividades que intervienen en el proceso con sus respectivos costes, podríamos obtener el coste del objetivo del coste, lo que se refleja mediante grafo como se muestra en la figura 4.14, donde se observa que, a través de la transformación, se van añadiendo valores a los distintos objetivos del coste de las distintas actividades u operaciones de producción hasta llegar a determinar el referido coste del objetivo del coste final.

El objetivo u objetivos del coste finales consumirán factores primarios, outputs intermedios de una o más actividades e, incluso, objetivos del coste finales. No obstante, entendemos que la forma más apropiada en un análisis de circulación económica es que el valor circule a través de todo el proceso de producción, sin necesidad de distinguir entre costes directos e indirectos al producto.

Debe tenerse en cuenta que en los sistemas de información de costes basados en la actividad se propugna un modelo de costes totales, es decir, un modelo donde todos los costes en los que se incurre se incorporan al objetivo final del coste y no sólo una parte de ellos. Por ello, tiene que afectarse al objetivo final del coste el consumo que hace de los outputs de cualquier actividad sea primaria o secundaria. Lo importante, en cualquier caso, es diseñar el modelo de costes apropiado que permita obtener los costes de dichos objetivos de la forma adecuada.

FIGURA 4.14



Fuente: elaboración propia

4.5.3. MODELO CONTABLE DE COSTES

Los sistemas de información de los costes basados en la actividad para obtener la información necesaria en relación a los costes, tendrían que utilizar modelos contables de costes, concepto no acuñado por los mismos, en los cuales se debe especificar la circulación de valor que tiene lugar en el proceso de actividad entendido como proceso de producción. Han de definirse los modelos contables de cada una de las actividades como operaciones de producción que son. Por tanto, se determinarán, inicialmente, todas y cada una de las operaciones de producción para poder establecer el modelo contable de costes integral del proceso de producción efectuado en la empresa. Esto es lo mismo que decir que es preciso identificar todas las actividades y sus interrelaciones en aras de posibilitar el diseño de un modelo de costes en base a las actividades.

Al diseñar el modelo de costes se definirán todas las variables que intervienen en el modelo, así como las normas para la medición de las mismas tanto en unidades técnicas como en unidades de valor. Existen dos tipos de variables: las variables corrientes y las variables fondo³⁴⁵. Las variables fondo son variables stocks de manera que permitan reflejar cómo, en el proceso de producción, no tiene por qué consumirse todo lo que se adquiere del exterior o se produce internamente. Respecto de los factores o bienes intermedios, ha de señalarse que pueden quedar factores en existencias. Las variables corrientes

345

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. Op. cit., 1993.

representan la circulación de valor que se produce en el proceso. Las corrientes se medirán en unidades físicas y unidades de valor. Cuando no sea posible la medida técnica se expresarán: a) en unidades físicas de tiempo cuyo precio estará referido a la unidad de tiempo; o, b) en una unidad técnica compleja a la que se le asigna la medida 1.

Al haber identificado las actividades con las operaciones de producción se puede decir que, en la especificación de un modelo de costes por actividades, se deberían definir tanto las variables fondo como las variables corrientes.

De acuerdo con la nueva contabilidad³⁴⁶, las variables fondo del modelo se pueden categorizar en la forma siguiente:

- "M Representan stocks reales o virtuales de mercancías que intervienen en el proceso productivo, ya sean bienes materiales o servicios; inputs primarios, mercancías intermedias u outputs finales, totalmente acabados en proceso de elaboración.
- T Representan transformaciones productivas, ya sean para obtener los servicios de transformación realizados por los centros productivos (T^a) ya sean para obtener outputs finales de los centros (T^b). Su valor es siempre nulo por definición.

³⁴⁶

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

t	Representan transformaciones formales en el modelo.
PV	Plusvalías.
MV	Minusvalías.
EX	Excedente.
EXT	Balance o conexión con el exterior del proceso.
D ó R	Las matrices de reparto o distribución de mercancías, cuyo valor también ha de ser nulo por definición, pues representan tan sólo transformaciones vectoriales de corrientes de valor."

A efectos del trabajo que nos ocupa, no vamos a tener en cuenta la totalidad de las variables fondos definidas por Moisés García³⁴⁷, dado que no profundizaremos en la concreción de cada operación de producción u actividad, sino que, a grandes rasgos, trataremos de combinar el proceso de actividad o proceso de producción con la cadena de valor. Utilizaremos, por tanto, las variables fondo M, T, PV y MV que en cada momento se estimen oportunas.

Es importante resaltar que "el diseño de un modelo de costes es tarea para un equipo interdisciplinar del que deben formar parte además del economista especialista en costes³⁴⁸:"

³⁴⁷ GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

³⁴⁸ Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. Op. cit., 1993.

- El ingeniero o experto en el sistema productivo correspondiente.
- El directivo que ha de controlarlo."

Por último, cabe indicar que para la formulación de los modelos de costes existe un instrumento que Moisés García³⁴⁹ denomina «grafocoste», que se define como "la formulación matemática de un modelo contable de costes a través de un grafo y con arreglo a una simbología precisa para representar los distintos grupos de variables del modelo". La idea del grafocoste se encuentra someramente apuntada por Morrow y Hazell³⁵⁰ para los sistemas de costes basados en la actividad, al considerar que un mapa de actividades consiste en su representación gráfica, donde además de las actividades deben ser anotados los costes de cada actividad, de cuya suma se obtiene el coste para cada departamento y del proceso total. No obstante, en ningún momento se constituye como un instrumento tan claro y preciso como el referido grafocoste.

A pesar de ello, existe una diferencia importante en la formulación del grafocoste que plantea la nueva contabilidad³⁵¹ con la que emana de los sistemas de información de los costes basados en la actividad, consistente en que

349 **GARCÍA GARCÍA, Moisés.** *"El grafocoste. Un nuevo lenguaje para el diseño y formulación de los modelos contables de costes"*. Op. cit., 1993; pp: 399-436.

350 **MORROW, Michael y HAZELL, Martin.** *"Activity Mapping for Business Process Redesign"*. Op. cit., 1992; pp: 36-38.

351 Véase **GARCÍA GARCÍA, Moisés.** *"El grafocoste. Un nuevo lenguaje para el diseño y formulación de los modelos contables de costes"*. Op. cit., 1993; pp: 399-436.

para este autor los costes se reparten inicialmente a lo que denomina operaciones de centros y, en un momento posterior, y a modo de prestaciones de servicios, a las distintas operaciones de producción que se efectúan en cada centro, quedando repartidos todos los costes a las operaciones de producción, mientras que, en los sistemas de información costes basados en la actividad, se imputan los costes directamente a las actividades sin considerar actividades de centros.

Posiblemente, lo que ocurre en relación a los sistemas de información de los costes basados en la actividad, es que al no haberse concretado suficientemente los conceptos que giran en torno a los mismos, en ocasiones aparezcan más como definiciones filosóficas que prácticas, dado que no todos los costes pueden ser repartidos directamente a las actividades, por lo que habrán de definirse medidas de reparto, sobre todo de aquellos costes que son residuales y que ya Brimson³⁵² contempla al decir que, entre el 10 y el 20% de los costes, no pueden ser asignados directamente a las actividades. En este sentido se podría considerar que existe una actividad a modo de operación de producción residual que, aunque no responda o esté referida a un centro concreto, generará un output a consumir por otras actividades, operando como si de operaciones de centros se tratara.

352

BRIMSON, James A. *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach.* Op. cit., 1991.

4.5.4. LA ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR

La ecuación de balance de valor es un concepto originario de Moisés García, que a pesar de poder ser perfectamente trasladable a los sistemas de costes basados en la actividad, en ningún momento ha sido contemplado por ellos. Consiste en una identidad contable del modelo contable de la operación que se representa como sigue³⁵³:

$$\sum_1^n X_i P_i - \sum_{n+1}^{n+m} X_i P_i + (PV - MV) = 0$$

siendo:

$$\sum_1^n X_i P_i = \text{Coste total}$$

$$\sum_{n+1}^{n+m} X_i P_i = \text{Valor total de la producción}$$

$$EX = (PV - MV) = \text{Excedente económico generado por la operación de producción}$$

Donde "se igualan a cero las entradas y las salidas de valor en la transformación productiva, tomando con signo positivo las entradas y con signo

353

Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. "La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro". Op. cit., 1993.

negativo las salidas, con arreglo a un principio de simetría formal para la circulación económica que impulsa la actividad productiva".

Pueden existir ecuaciones de balance de valor para una operación en concreto y para el proceso productivo en su conjunto. La ecuación de balance de valor para la operación de producción, según Moisés García³⁵⁴, "es la identidad que en el modelo contable de la operación de producción define el valor de la variable fondo que representa la transformación productiva cuyo valor es por definición nulo en todo momento ya que la ecuación iguala entradas y salidas de valor en la transformación productiva". Mientras que la ecuación de balance del valor para un proceso productivo viene dada, de acuerdo con el citado autor, por "la ecuación de balance de valor de todas y cada una de las operaciones que forman el proceso", lo cual da lugar a un sistema de ecuaciones simultáneas o a una ecuación matricial.

Como ya se ha señalado, en los sistemas de información de los costes basados en la actividad no existe la definición de la ecuación de balance de valor. No obstante, a consecuencia de que una actividad es una operación de producción, habría de establecerse igualmente dicha ecuación para cada actividad. Asimismo, podrá formularse una ecuación de balance de valor del proceso de actividad obtenida a partir de todas las ecuaciones de las diferentes actividades que conforman dicho proceso.

354

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. Op. cit., 1993.

El balance de la ecuación de balance de valor vendrá determinado por el excedente económico generado por la actividad. Tanto las plusvalías como las minusvalías³⁵⁵, son corrientes de valor que van a balancear las corrientes de costes y valor del producto en la operación de producción. Por tanto, la actividad, al igual que la operación de producción, es dable a generar plusvalías o excesos de valor por la diferencia entre el valor de los outputs sobre el valor de los inputs (véase figura 4.15). Por otra parte, también en la actividad es posible que se produzca una destrucción de valor económico o minusvalía cuando los costes superan el valor de los productos (véase figura 4.16).

Moisés García³⁵⁶ considera que la ecuación de balance de valor es la ecuación fundamental de la economía de la producción y que sólo en ella pueden especificarse rigurosamente los conceptos básicos del coste. Concretamente explica cómo se definen sobre la ecuación los precios de coste al adoptar la hipótesis de excedente nulo y el problema de la producción conjunta.

Sólo en la medida en que los sistemas de información de los costes basados en la actividad admitan la definición de la ecuación de balance de valor de la actividad, se podrá determinar con precisión el valor de los costes de los productos.

355 Véase GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

356 GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Op. cit., 1984.

FIGURA 4.15

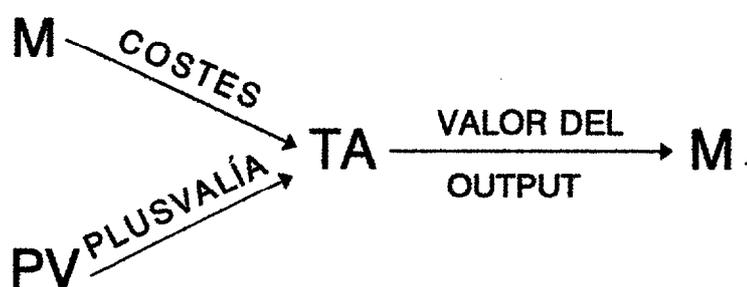
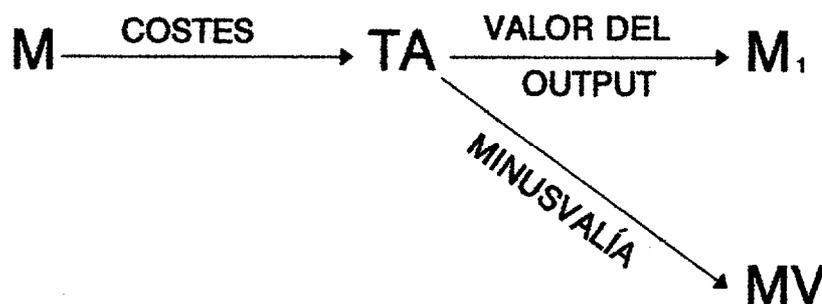


FIGURA 4.16



Fuente: elaboración propia

4.5.5. LA CIRCULACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO A LO LARGO DE LA CADENA DE VALOR A TRAVÉS DE UN MODELO CONTABLE

La integración de la cadena de valor con el proceso de producción la llevaremos a cabo mediante el estudio de los distintos centros de actividad tanto principales como de apoyo. En cada una de ellos, por razones prácticas, estimamos que se realiza una sola actividad lo que facilitará su reflejo gráfico mediante grafo de manera más comprensible.

Por tanto, el modelo a desarrollar es un modelo muy elemental, dado que partimos de operaciones elementales en cada centro de actividad. En cada operación se produce un consumo de 1 a n factores representados por las variables fondos M , una variable fondo T de valor nulo que representa la transformación productiva, y un sólo output M . Cada transformación productiva, para poder ser distinguida de cualquier otra, irá acompañada de un subíndice identificativo del centro de actividad en que la misma es realizada.

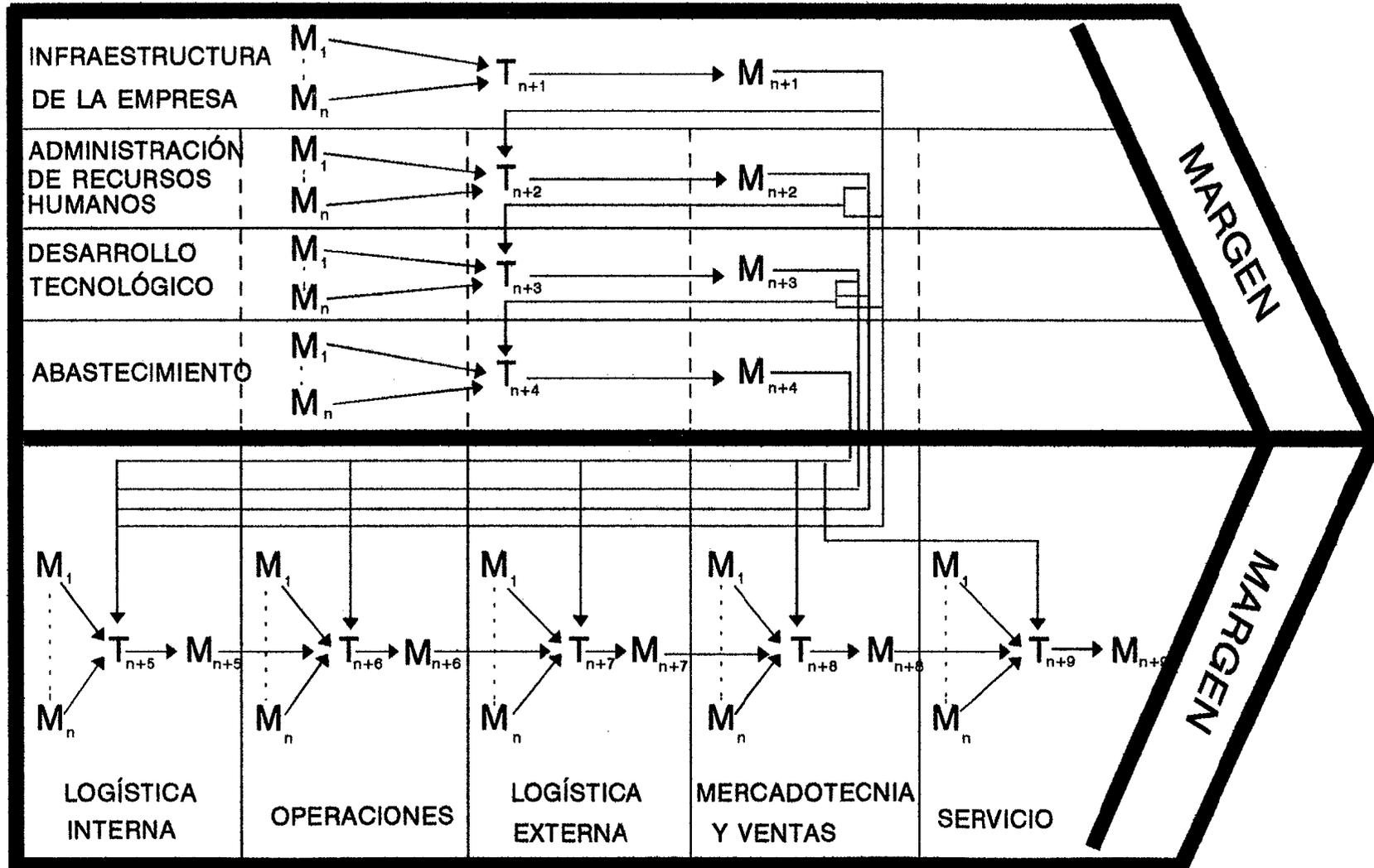
Serán representadas, además, las variables corrientes a través de las cuales se reflejarán los consumos con sus correspondientes costes y la producción con sus adecuados valores. Entre las variables corrientes interesa destacar aquellas que representan las prestaciones que se efectúan entre las actividades de los diferentes centros de actividad, mediante las cuales se dejan entrever las interrelaciones existentes entre las mismas.

Consideramos que no existe producción en curso ni autoconsumo, es decir, cada output es un output acabado y por tanto susceptible de ser transmitido y que, además, no es consumido dentro de la misma actividad sino por otra. Asimismo, partimos de que las diversas operaciones de producción o actividades están balanceadas, o dicho de otra manera, en ellas no se han generado ni plusvalías ni minusvalías. No haremos un análisis de cómo se reparten los costes, teniendo en cuenta exclusivamente los factores que se consumen por cada actividad sin necesidad de acudir a una distribución de los mismos entre diferentes actividades.

La figura 4.17 nos muestra cómo quedaría diseñado un modelo de costes para una empresa a través del diseño de las diferentes actividades, entendidas como operaciones de producción y ligadas por relaciones de prestación, lo cual permite observar cómo se representa finalmente el proceso de producción o mapa de actividad.

En la figura 4.17 aparecen, siguiendo el flujo del proceso, las operaciones de producción o actividades que corresponden a los centros de actividad primarios, es decir, se produce una circulación de valor desde que entran los materiales hasta que son entregados en forma de productos acabados a los clientes, teniendo en cuenta, incluso, los servicios prestados con posterioridad a la entrega para mantener el valor de los productos. No contemplamos la posibilidad de que surjan prestaciones en otro sentido, aunque en la realidad puedan existir, con el fin de facilitar la comprensión de las líneas básicas que queremos dejar expresadas.

FIGURA 4.17
LA CIRCULACIÓN ECONÓMICA A TRAVÉS DE LA CADENA DE VALOR



Fuente: elaboración propia

Las actividades de apoyo van a ayudar tanto a las primarias como al resto de las de apoyo, siendo consumidos sus outputs por las actividades efectuadas por otros centros, sean primarios o de apoyo. Es en este aspecto donde quedan claramente reflejados los consumos que las distintas actividades realizan de un mismo output intermedio, concretamente, un output de otra actividad.

4.6. CONCLUSIONES

De las aportaciones señaladas en el capítulo anterior relativas a los sistemas de información de costes basados en la actividad en comparación con los sistemas de información de los costes tradicionales, podemos decir que la mayoría de ellas ya habían sido desarrolladas por Moisés García en su obra "Economía de la producción y contabilidad de costes" en el año 1984.

En primer lugar indicamos cuáles de ellas estimamos que se encuentran definidas en su obra:

- El establecimiento de una relación causal entre los inputs consumidos y el output generado para cada actividad.
- La definición de un output para cada actividad que debe ser medido en unidades físicas y valorado económicamente.
- La posibilidad de representar la circulación de valor económico a través de los procesos de actividad donde se plasman las

interrelaciones existentes entre las distintas actividades mediante el reflejo de las prestaciones entre las mismas.

- La no distinción entre secciones auxiliares y principales.
- El hecho de considerar a todas las actividades como si de secciones de transformación se trataran, lo que permite que los costes de las actividades de apoyo sean calculados de igual forma que los de las primarias.

En cambio, no se encuentran desarrolladas expresamente en la nueva contabilidad de costes las siguientes cuestiones:

- La clasificación de los costes en incurridos y futuros periodificables, en relación a aquellos costes que se originan desde la concepción hasta el lanzamiento de un producto, así como los que se generan a lo largo de su vida diferentes a los específicos de producción.
- La utilización práctica de un mayor número de bases de reparto y de afectación.
- La inclusión de una tipología amplia de objetivos finales del coste.

La clasificación de los costes en incurridos y en futuros periodificables se reconoce expresamente en los sistemas de información de costes basados en la actividad, siendo una aportación en cuanto que existen determinados costes en los que incurre el producto a lo largo de su ciclo de vida que no son los específicos

de producción (ej: diseño del producto, costes de lanzamiento al mercado de nuevos productos, etc.), y que deben ser asignados a cada uno de los productos a lo largo de su vida y no sólo en el período en el que se producen. A pesar de que costes tales como el de investigación y desarrollo se hayan podido considerar incluidos tradicionalmente como parte del coste del producto vía amortización, se originan otros con respecto a los cuales se plantea un problema de periodificación y de identificación del proceso productivo completo para un producto, como puede ser el ya señalado coste de publicidad orientado al lanzamiento de un nuevo producto.

Con respecto a la utilización práctica de un mayor número de bases de reparto y de afectación, consideramos que, a pesar de ser los sistemas de información de los costes basados en la actividad los que inciden en mayor medida en éste aspecto, no es una razón que invalide el cálculo de los costes a través de un modelo contable perfectamente diseñado. Por lo tanto, se trataría exclusivamente de cambiar los criterios de distribución conforme a las necesidades de información utilizando el mismo diseño del modelo contable de costes.

Se constituye en cambio como una aportación, la inclusión de un número mayor de objetivos finales del coste, aunque más que una aportación de los sistemas de información de costes basados en la actividad debería ser interpretada como una contribución de la dirección basada en la actividad. Los sistemas de información de costes basados en la actividad pretenden emitir información para

la dirección, siendo la dirección la que determina qué información es la que requiere para su toma de decisiones. En este sentido, y desde una perspectiva puramente contable, podemos manifestar que el número de los objetivos finales del coste que interese calcular excede a la contabilidad de costes, si bien, ésta debe permitir el cálculo del coste de cualquiera de ellos modificando simplemente el modelo de costes a utilizar.

Por último indicar que, aunque Moisés García propone el cálculo del coste por medio del estudio de la circulación del valor que se produce en la empresa, analizando todas y cada una de las operaciones de producción que tienen lugar en cada centro de actividad así como el proceso de producción total, distribuye, como paso previo, los costes a los centros pero considerados como operaciones de producción, y posteriormente a las operaciones de producción. En cambio, en los sistemas de información de los costes basados en la actividad, los costes se distribuyen directamente a las actividades. No obstante, en relación a aquellos costes que no son asignables directamente a las actividades, como ya se ha indicado, se puede considerar que existe una actividad a modo de operación de producción residual cuyo output pasaría a ser consumido por las mismas.

Para finalizar, deben señalarse los conceptos que introduce Moisés García que no han sido contemplados en los sistemas de información de los costes basados en la actividad, como son:

- La economía de la producción.

- La ecuación de balance de valor.
- El modelo contable.

La nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación económica, a diferencia de la basada en actividades, define un concepto básico como es la economía de la producción poniendo énfasis en el análisis de la actividad productiva desarrollada por los sistemas productivos y la circulación económica que la impulsa. La contabilidad de costes, bajo esta nueva perspectiva, es una herramienta de análisis económico que parte de una economía de producción explícita.

La ecuación de balance de valor, como ecuación fundamental de la economía de la producción, permite determinar los precios de costes al adoptar la hipótesis de excedente nulo, contribuyendo, asimismo, a la resolución del problema de la producción conjunta. Aunque con origen en la nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación económica, su aplicabilidad es extensible a los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

Si bien dichos sistemas de información de los costes basados en la actividad en ningún momento se plantean la formulación matemática de modelos contables, podrían, con su aplicación, especificar la circulación de valor que tiene lugar en el proceso de actividad como proceso de producción. En su diseño se definirán todas las variables que intervienen, corrientes y fondos, así como las

normas para la medición de las mismas, tanto en unidades técnicas como en unidades de valor.

Se concluye que, aunque los sistemas de costes basados en la actividad intenten imprimir una nueva filosofía en el cálculo de los costes, ésta ya se encontraba recogida, en sus líneas básicas, en la nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación de valor económico donde, aparte de profundizar en el estudio de la economía de la producción, proporciona los instrumentos que permiten llevar a efecto dicho cálculo de los costes, constituyéndose el "GRAFOCOSTE" como una herramienta muy potente susceptible de adaptación a las necesidades concretas de las empresas.

CAPÍTULO 5

CONTRASTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD CON LOS TRADICIONALES Y CON LA NUEVA CONTABILIDAD DE COSTES BASADA EN EL ANÁLISIS DE LA CIRCULACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN PRÁCTICA

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO

Con el fin de ilustrar y contrastar las principales conclusiones a las que hemos llegado en el presente trabajo, en el capítulo quinto desarrollaremos un ejemplo práctico del cálculo de los costes aplicando: a) un sistema de información de los costes basado en la actividad; b) el enfoque de la teoría de la circulación del valor propugnada por Moisés García, como fundamento básico de nuestra investigación; y, de forma adicional, c) un modelo tradicional.

En nuestro ejemplo simulamos una empresa comercial de pequeña dimensión que se encuentra estructurada bajo una única dirección general (ejercida por el propietario de la misma), de la que dependen un departamento de compras, un departamento de ventas y un departamento administrativo-financiero.

Analizaremos exclusivamente los departamentos de compras, ventas y administrativo-financiero, cada uno de los cuales desarrolla una serie de actividades en el desempeño de sus cometidos.

La actividad principal que realiza esta empresa comercial consiste en adquirir y vender al detalle mercancías de confección de señoras y de niños. Para ello dispone de un espacio físico de 240 metros cuadrados, los cuales se encuentra distribuidos como sigue:

- 20 m² para el almacén.
- 10 m² para la administración de compras.
- 12 m² destinados a despachos de gestión de compras.
- 18 m² para la administración de ventas y administrativa-financiera, correspondiendo el 50% a cada una.
- 180 m² destinados a la exposición y venta.

La empresa objeto de estudio adquiere las mercancías del exterior a través de la gestión de compras oportuna, previa observación de sus necesidades de aprovisionamiento. Recibidas las mercancías en el almacén son clasificadas, comprobadas, etiquetadas y distribuidas al punto de venta por líneas de productos (confección señora y confección niño) para su posterior comercialización.

Cualquiera de las actividades que se realizan en la empresa serán desempeñadas por el personal asignado a los diferentes departamentos. Por las características propias de las actividades se requerirán muy pocos medios materiales. Cada departamento dispone de un espacio físico así como de un mobiliario apropiado para llevar a efecto sus actividades.

5.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y ACTIVIDADES QUE DESARROLLA

El departamento de compras se encuentra perfectamente delimitado en las funciones de almacén, gestión de compras y administración de compras. En base a ello, trataremos de identificar las actividades inherentes a cada una de dichas funciones.

Actividades propias de la gestión de compras:

- Análisis de las necesidades de compra.
- Selección de mercancías.
- Complimentación del pedido de compra.

Actividades de almacén:

- Recepción de mercancías.
- Separación, comprobación y etiquetado de mercancías.
- Distribución de las mercancías al punto de venta³⁵⁷.

357

Por motivos eminentemente prácticos consideraremos que no se almacena la mercancía, sino que se distribuye totalmente a los puntos de ventas.

Actividades de la administración de compras:

- Procesamiento del pedido.
- Confrontación de lo pedido con lo recibido.
- Emisión de etiquetas.

Las actividades indicadas para el departamento de compras son las básicas, sin que ello signifique que no puedan existir otras de igual importancia para el desempeño de las funciones de compras. No obstante, a efectos del desarrollo del ejemplo que nos ocupa nos hemos inclinado por definir un número reducido de actividades, al objeto de observar con claridad las diferencias inherentes a los modelos a aplicar para el cálculo de los costes.

La gestión de compras consiste en concertar una cita con los distintos proveedores con el fin de seleccionar las mercancías adecuadas para la venta. Una vez analizadas las necesidades de compra, se cumplimentará el pedido de compra que será remitido a la administración de compras para su procesamiento. A pesar de ser éstas las actividades esenciales a ejecutar, hemos considerado que, a efectos del cálculo de los costes, deben ser agrupadas en una sola actividad bajo la denominación de "**selección y cumplimentación del pedido**". Esta actividad presenta una doble vertiente consistente en diferenciar los pedidos que se realizan para cada línea de productos debido a que, al ser de diversa índole, en cada uno se emplearán tiempos desiguales. En este sentido, se estima que el comprador

distribuye su tiempo en las tareas de compras para cada línea de productos como sigue:

- El 42% en las compras de confección de señora.
- El 58% en las compras de confección niños.

El total de pedidos emitidos durante el período objeto de estudio es de:

- 256 pedidos de 8 referencias de promedio para la línea de confección de señora, con un coste unitario por mercancía de 4.100 ptas. Cada referencia equivale a 24 unidades de prendas de confección.
- 268 pedidos de 7 referencias de promedio para la línea de confección niños, con un coste unitario por mercancía de 1.900 ptas. Cada referencia equivale a 36 unidades de prendas de confección.

En cuanto a las actividades de almacén, la más representativa es la de "separación, comprobación y etiquetado de mercancías", al ser la que incorpora un mayor coste. Es por ello que se considerará que la actividad de recepción y distribución de las mercancías al punto de venta consume los factores en la misma proporción que la actividad de "separación y etiquetado de mercancías", admitiendo, por tanto, que las actividades de almacén se pueden resumir en una sola que denominaremos "**gestión de almacén**".

El personal asignado a la gestión de almacén se estima que, por término medio, desarrolla su actividad para cada línea de productos como sigue:

- El 46% del tiempo se dedica a la confección de señora.
- El 54% del tiempo se dedica a la confección niños.

Las actividades de administración de compras serán las definidas como **"procesamiento de pedidos"**, **"confrontación del pedido con la factura"** y **"emisión de etiquetas"**. El procesamiento de pedidos se efectúa con el fin de poder comprobar, posteriormente, si lo que suministra el proveedor coincide con lo que efectivamente se pidió y para la emisión de etiquetas. Se considera que el tiempo total disponible se distribuye entre cada una de ellas como se detalla a continuación:

Para la de procesamiento de pedidos:

- El 15% del tiempo para los de confección de señora. Del tiempo total empleado, se estima que el 30% va a permitir realizar la confrontación del pedido con la factura y el 70% la emisión de etiquetas.
- El 31% del tiempo para los de confección niños. Del tiempo total empleado, se estima que el 30% va a permitir realizar la confrontación del pedido con la factura y el 70% la emisión de etiquetas.

Para la de confrontación del pedido con la factura:

- El 8% del tiempo para los de confección de señora.
- El 15% del tiempo para los de confección niños.

Para la emisión de etiquetas:

- El 11% del tiempo para los de confección de señora.
- El 20% del tiempo para los de confección niños.

La fuerza de trabajo de que dispone el departamento de compras para las actividades reseñadas anteriormente es la siguiente:

- Un comprador.
- Una persona para el desarrollo de las actividades de almacén.
- Una persona en administración de compras.

5.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS Y ACTIVIDADES QUE DESARROLLA

El departamento de ventas se estructura de acuerdo con las dos líneas de producto que comercializa la empresa objeto de estudio, desarrollando las

funciones propias de la venta en sí, así como las de administración de ventas. Al ser una empresa de pequeña dimensión, no suele hacer ningún tipo de publicidad, a excepción de algún "mailing" de carácter esporádico cuyo coste se encuentra computado dentro de los básicos de comunicación. A continuación, enumeramos las actividades inherentes al departamento de ventas de acuerdo con los dos tipos de funciones que efectúa:

Actividades de la gestión de ventas:

- Colocación de la mercancía en el punto de venta de una forma práctica y estéticamente atractiva.
- Atención al cliente.
- Cierre, facturación y procesamiento de la venta.
- Devoluciones de ventas.

Actividades de la administración de ventas:

- Verificación de la facturación.
- Emisión de recibos a los clientes.

Al igual que hicimos en el departamento de compras las actividades detalladas son las más significativas del departamento de ventas. En cualquier caso, y con el fin de ser operativos, reduciremos aún más las actividades de éste analizando, como actividades propias de la gestión de ventas, por un lado, la de

"ventas" que incluirá las de "colocación de la mercancía en el punto de venta", "atención al cliente", y "cierre, facturación y procesamiento de la venta"; y, por otro, la de **"devoluciones de ventas"**. Hemos optado por esta solución dada la dificultad de medir los tiempos que el personal de ventas emplea en cada actividad. En cambio, es posible medir el número de operaciones de ventas que se efectúan en el día a través de los informes que se obtienen de los "terminales punto de venta", los cuales van a permitir calcular el coste de cada operación de venta, así como de cada operación de devolución. No obstante, y de acuerdo con las líneas de productos con las que opera la empresa, es necesario desdoblar la actividad de "ventas" en: **"ventas de las mercancías de señoras"** y **"ventas de las mercancías de niños"**; y la de "devoluciones de ventas" en: **"devoluciones de ventas de las mercancías de señoras"** y **"devoluciones de ventas de las mercancías de niños"**.

La gestión de ventas se lleva a efecto por los vendedores asignados a cada línea de productos. El tipo de venta es un semi-autoservicio donde el vendedor asesora al cliente cuando éste lo requiere. El vendedor, además, efectuará el cierre de la venta así como su procesamiento, ya sea a crédito o al contado. En el supuesto de venta a crédito, la factura debidamente cumplimentada y firmada por el cliente se remite al departamento de administración de ventas para su posterior verificación.

En el departamento de ventas se distinguen claramente las dos líneas de productos en espacios físicos perfectamente delimitados para tal fin. El espacio físico de ventas se encuentra asignado de la siguiente forma:

- 85 m² para la confección de señora.
- 75 m² para la confección de niños.

El mobiliario del que dispone cada línea de productos se encuentra valorado como se indica a continuación:

- 7.200.000 ptas. para la confección de señora.
- 4.800.000 ptas. para la confección de niños.

El número de operaciones de ventas realizadas es de:

- 19.600 para la confección de señora.
- 22.500 para la confección de niños.

El importe total de las ventas por líneas de productos se calcula en:

- 362.600.000 ptas. para la confección de señora.
- 224.430.000 ptas. para la confección de niños.

El número de operaciones de devoluciones de ventas es el siguiente:

- 400 para la confección de señora.
- 450 para la confección de niños.

El coste total se reparte proporcionalmente al número de operaciones de ventas y de devoluciones de ventas correspondientes a cada línea de productos. El dato de devoluciones que se producen es interpretado como que corresponden exclusivamente a operaciones de venta al contado.

En cuanto a las actividades de administración de ventas, vamos a considerar que es una sola integrada por las dos definidas anteriormente de "verificación de la facturación" y de "emisión de recibos a los clientes". A la conjunción de ambas le denominaremos "**servicio de administración de ventas**". El tiempo de esta actividad compuesta se distribuye conforme al número de operaciones de ventas a crédito, estimando que el porcentaje de este tipo de venta representa sobre el total el 21 % aproximadamente, y que el servicio se entiende prestado al departamento administrativo-financiero. En relación a la venta total a crédito, los coeficientes correspondientes a cada línea de productos son los siguientes:

- 22% para la confección de señora. Esto significa que un 49% de los costes de administración de ventas corresponde

a esta línea de productos, ya que del total de las operaciones de ventas, 4.312 son a crédito.

- 20% para la confección de niños. Esto significa que un 51 % de los costes de administración de ventas corresponde a esta línea de productos, puesto que del total de las operaciones de ventas, 4.500 son a crédito.

La fuerza de trabajo con la que cuenta el departamento de ventas para cada una de las actividades reseñadas anteriormente es la siguiente:

- Cinco vendedores para la confección de señora.
- Cuatro vendedores para la confección de niños.
- Un vendedor que apoya a las dos líneas de productos al 50%.
- Una persona asignada a la actividad de "servicio de administración de ventas".

5.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO-FINANCIERO Y ACTIVIDADES QUE DESARROLLA

El departamento administrativo-financiero, por su parte, va a desarrollar todas aquellas actividades de administración general no contempladas en las

actividades de: "servicio de administración de ventas", "procesamiento de pedidos", "confrontación del pedido con la factura" y "emisión de etiquetas", así como las propias de las funciones estrictamente financieras. Al considerar que son pocas las actividades a efectuar por la administración general debido al tamaño sumamente pequeño de la empresa, definiremos las actividades de carácter puramente financiero y contable, entre las que se encuentran:

- Contabilización de las operaciones relacionadas tanto con la administración de compras como con la de ventas, así como las estrictamente financieras.
- Gestión de pagos.
- Gestión de cobros.

Por motivos prácticos, vamos a estimar que las actividades del departamento administrativo-financiero se resumen en dos, interpretando que la primera de las actividades reseñadas quedaría englobada en las dos siguientes. Optamos por esta alternativa dado que supondremos, que el coste total asumido por este departamento, se puede distribuir perfectamente tomado como base los porcentajes que se establecen de acuerdo al trabajo desarrollado para cada línea de productos, según se trate de la actividad de "**gestión de pagos**" o de la de "**gestión de cobros**". Es decir, tanto la actividad "gestión de pagos" como la de "gestión de cobros" se realizan distinguiendo en qué medida colaboran con la línea de productos confección señora y confección niños.

Las actividades de "gestión de pagos" y de "gestión de cobros" se entenderán realizadas en la medida en que el personal asignado a las mismas dedican parte de su tiempo a cada línea de productos. En este sentido, cabe señalar que la distribución del tiempo del personal asignado a cada una de estas actividades se estima en:

- Un 75% para la actividad "gestión de pagos", correspondiendo un 49% a las tareas relativas a la confección de señora y un 51% a las de confección de niños.
- Un 25% para la actividad "gestión de cobros", correspondiendo un 64% a las tareas relativas a la confección de señora y un 36% a las de confección de niños.

La fuerza de trabajo del departamento administrativo-financiero la constituye una única persona, que es quien ejecuta la totalidad de las actividades llevadas a cabo en el mismo.

5.1.4. CONSIDERACIONES GENERALES

Es necesario para la total comprensión del presente ejemplo, comentar determinados aspectos a tener en cuenta que son los indicados a continuación:

- Por motivos prácticos, hemos considerado que no hay existencias iniciales y que toda la mercancía comprada se vende.
- Las actividades las hemos resumido al máximo, debido a que el ejemplo planteado pretendemos que sea meramente indicativo y, en cualquier caso, basado en suposiciones.
- Los datos no se adecuan a ningún promedio que pueda emanar de estudios efectuados en relación al sector que nos ocupa.
- Hemos omitido cualquier contraprestación que se pudiera entender percibe el empresario-propietario.
- Los costes que son conjuntos a varios departamentos o actividades se distribuirán de acuerdo con los coeficientes del tiempo empleado en cada actividad o departamento.
- Se sigue la secuencia del flujo del proceso sin que necesariamente se produzcan prestaciones recíprocas entre las distintas actividades.
- Se calculará el coste del servicio de ventas bajo la consideración de que, normalmente, no será lo deseable en una empresa de distribución, pues posiblemente, desde un punto de vista eminentemente práctico y realista, lo que interese sea conocer, sin más, los costes en los que incurre cada línea de productos en particular.
- En gestión de pagos se contemplará únicamente el pago a proveedores de las mercancías adquiridas.

5.2. COSTES EN LOS QUE INCURRE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO

En este apartado se detallan aquellos costes en los que incurre la empresa objeto de estudio en el período analizado. No obstante, antes de la exposición pormenorizada de los mismos, enumeraremos los bienes del inmovilizado que prestan servicio a dicha empresa con sus respectivos valores, ya que éstos servirán como base de cálculo de los costes de amortización.

Los inmovilizados de los que dispone la empresa objeto de estudio son los siguientes:

1. Un edificio valorado en 80.000.000 de ptas.
2. Unas instalaciones valoradas en 10.000.000 de ptas.
3. Un equipo de proceso de información valorado en 3.500.000 ptas.
4. Un mobiliario valorado en 15.000.000 de ptas. El mobiliario se encuentra repartido entre los diferentes departamentos de la siguiente forma:
 - En gestión de compras, por valor de 500.000 ptas.
 - En el almacén, por valor de 500.000 ptas.
 - En administración, por valor de 2.000.000 de ptas.Este importe corresponde, el 40% a administración de

compras, el 30% a administración de ventas y el 30% restante al departamento administrativo-financiero.

- En el punto de venta, por valor de 12.000.000 de ptas.

Los costes incurridos durante el período son los que a continuación se detallan:

1. El coste de la fuerza de trabajo de acuerdo con la distribución del personal en los diferentes departamentos y actividades es el siguiente:

- El coste del comprador es de 2.500.000 ptas.
- El coste del personal que desarrolla las actividades de almacén es de 1.800.000 ptas.
- El coste del personal de administración de compras es de 2.270.000 ptas.
- El coste por vendedor es de 1.760.000 ptas.
- El coste de las comisiones que perciben los vendedores se debe calcular aplicando un coeficiente del 0,7% sobre las ventas efectuadas por aquellos que se encuentran asignados a la línea de productos de confección señora y, del 0,9% sobre las ventas, de

los que lo están a la línea de productos de confección niños.

- El coste del personal de la actividad "servicio de administración de ventas" es de 2.270.000 ptas.
- El coste del personal del departamento administrativo-financiero es de 2.270.000 ptas.

2. Las amortizaciones, por motivos prácticos, se calculan en base a un 10% lineal anual para el espacio físico en el que realizan las actividades, el mobiliario y las instalaciones. Una vez determinado el importe total de la amortización de cada partida del inmovilizado, se distribuirá de acuerdo con los metros cuadrados de ocupación de cada departamento o actividad, a excepción del mobiliario, cuya amortización se puede establecer para cada departamento o actividad al que se encuentre asignado.

3. Amortización del equipo de proceso de información. A consecuencia de que no es usado por todos los departamentos o actividades, su coste será repartido en función de la capacidad de utilización de cada uno de ellos. Al respecto, se han estimado los siguientes coeficientes:

- Administración de compras el 42%, correspondiendo el 28% a la actividad "procesamiento de pedidos" y

el 14% a la actividad "confrontación del pedido con la factura" y "emisión de etiquetas".

- Administración de ventas el 41%, que se distribuirá de acuerdo con el número de operaciones de ventas de cada línea de productos.
- El departamento financiero el 17%, que se repartirá a las actividades de éste departamento conforme al tiempo aplicado a cada una de ellas.

4. El coste del material de oficina es de 1.020.000 ptas. Este coste se asigna a cada departamento o actividad que lo consume de forma directa, o bien utilizando como base de reparto los coeficientes del tiempo que se calcula que emplea en cada actividad la mano de obra destinada a los distintos departamentos de administración o finanzas. Este importe de 1.020.00 ptas. se ha consumido en los diversos departamentos o actividades como sigue:

- 250.000 ptas. en las actividades de "procesamiento de pedidos" y de "confrontación del pedido con la factura" y "emisión de etiquetas".
- 170.000 ptas. en la actividad "servicio de administración de ventas".
- 90.000 ptas. en el departamento administrativo-financiero.

- 510.000 ptas. en los tres departamentos o actividades anteriores.
5. El coste de los suministros es de 1.250.000 ptas. Este importe se distribuirá siguiendo el criterio de metros cuadrados de ocupación.
6. El coste de las comunicaciones de todo tipo asciende a 1.600.000 ptas. Los coeficientes estimados para el reparto del coste de las comunicaciones entre los departamentos o actividades se han calculado de acuerdo con el consumo aproximado producido en cada uno de los mismos, y son los que se detallan a continuación:
- Selección y Cumplimentación del Pedido, el 50%.
 - Gestión de almacén, el 1%.
 - Procesamiento de pedidos, el 8%.
 - Confrontación del pedido con la factura y emisión de etiquetas, el 2%.
 - Ventas de confección de señora, el 15%.
 - Ventas de confección de niños, el 8%.
 - Administración de ventas, el 10%.
 - Departamento administrativo-financiero, el 6%.
7. El coste de los envases y embalajes es de 1.900.000 ptas. Este coste se reparte entre las líneas de productos, imputando a la de

señora 1.140.00 ptas. y a la de niños 760.000 ptas., de acuerdo con los consumos de unidades de éstos que han efectuado cada una de ellas, que son de 30.000 y 20.000 u.c., respectivamente.

5.3. CÁLCULO DEL COSTE DEL SERVICIO DE VENTA A TRAVÉS DE UN MODELO DE COSTES BASADO EN LA ACTIVIDAD

Las actividades que desarrolla la empresa que simulamos en el presente trabajo, quedan finalmente designadas en el contexto de los departamentos que las efectúan como sigue:

1. Actividades del departamento de compras:
 - **"Selección y cumplimentación del pedido" [T1(1)].**
 - **"Gestión de almacén" [T2(1)].**
 - **"Procesamiento de pedidos" [T3(1)].**
 - **"Confrontación del pedido con la factura" [T3(2)].**
 - **"Emisión de etiquetas" [T3(3)].**

2. Actividades del departamento de ventas:
 - **"Ventas de las mercancías de señoras" [T4(11)].**
 - **"Ventas de las mercancías de niños" [T4(12)].**

- **"Devoluciones de ventas de las mercancías de señoras"**
[T4(21)].
 - **"Devoluciones de ventas de las mercancías de niños"**
[T4(22)].
 - **"Servicio de administración de ventas"** [T5(1)].
3. Actividades del departamento administrativo-financiero:
- **"Gestión de pagos"** [T6(1)].
 - **"Gestión de cobros"** [T6(2)].

Estas son las actividades con respecto a las cuales vamos a calcular los costes, definiendo para cada una de ellas un output (véase cuadro 5.1) medido en unidades físicas y de valor.

En la aplicación del modelo de costes basado en la actividad, en primer lugar se asignan los costes a las actividades o, departamentos o secciones, conforme a los datos reseñados a lo largo del presente trabajo (véase cuadro 5.2).

Muchas de las actividades señaladas deben ser subdivididas en dos atendiendo a cada línea de productos. Esta subdivisión supondría distribuir el coste de acuerdo con el tiempo de tratamiento de la actividad conjunta entre las dos actividades en las que queda desagregada, debido a que los datos no son asignables de forma directa a cada una de ellas independientemente (véase cuadro

5.3). O bien, por otra parte, se podría interpretar que una actividad obtiene dos outputs de diferente coste unitario, uno para cada línea de productos. En cualquier caso, el resultado a obtener sería idéntico ya que los coeficientes a aplicar son exactamente los mismos.

La desagregación de actividades atendiendo a cada línea de productos quedaría como sigue en cada uno de los departamentos que las realizan:

1. Actividades del departamento de compras:

- **"Selección y cumplimentación del pedido de las mercancías de señoras" [T1(11)].**
- **"Selección y cumplimentación del pedido de las mercancías de niños" [T1(12)].**
- **"Gestión de almacén de las mercancías de señoras" [T2(11)].**
- **"Gestión de almacén de las mercancías de niños" [T2(12)].**
- **"Procesamiento de pedidos de las mercancías de señoras" [T3(11)].**
- **"Procesamiento de pedidos de las mercancías de niños" [T3(12)].**
- **"Confrontación del pedido con la factura de las mercancías de señoras" [T3(21)].**

- **"Confrontación del pedido con la factura de las mercancías de niños" [T3(22)].**
- **"Emisión de etiquetas de las mercancías de señoras" [T3(31)].**
- **"Emisión de etiquetas de las mercancías de niños" [T3(32)].**

2. **Actividades del departamento de ventas:**

- **"Ventas de las mercancías de señoras" [T4(11)].**
- **"Ventas de las mercancías de niños" [T4(12)].**
- **"Devoluciones de ventas de las mercancías de señoras" [T4(21)].**
- **"Devoluciones de ventas de las mercancías de niños" [T4(22)].**
- **"Servicio de administración de ventas para las mercancías de señoras" [T5(11)].**
- **"Servicio de administración de ventas para las mercancías de niños" [T5(12)].**

3. **Actividades del departamento administrativo-financiero:**

- **"Gestión de pagos de las mercancías de señoras" [T6(11)].**
- **"Gestión de pagos de las mercancías de niños" [T6(12)].**

- **"Gestión de cobros de las mercancías de señoras"**
[T6(21)].
- **"Gestión de cobros de las mercancías de niños"** [T6(22)].

Tras una primera asignación de costes a las actividades, se analizarán las relaciones de prestación que se producen entre ellas, con el fin de determinar cuál es la cesión de costes que debe llevarse a efecto, tal y como se muestra en los cuadros 5.4 y 5.5.

CUADRO 5.1: OUTPUTS DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	OUTPUTS
Selección y cumplimentación del pedido de las mercancías de señoras [T1(11)]	Número de referencias de mercancías de señoras cumplimentadas [PI1(11)]
Selección y cumplimentación del pedido de las mercancías de niños [T1(12)]	Número de referencias de mercancías de niños cumplimentadas [PI1(12)]
Gestión de almacén de las mercancías de señoras [T2(11)]	Número de referencias de mercancías de señoras etiquetadas [PI2(11)]
Gestión de almacén de las mercancías de niños [T2(12)]	Número de referencias de mercancías de niños etiquetadas [PI2(12)]
Procesamiento de pedidos de las mercancías de señoras [T3(11)]	Tiempo empleado en el procesamiento de las referencias de las mercancías de señoras [PI3(11)]
Procesamiento de pedidos de las mercancías de niños [T3(12)]	Tiempo empleado en el procesamiento de las referencias de las mercancías de niños [PI3(12)]
Confrontación del pedido con la factura de las mercancías de señoras [T3(21)]	Facturas de las mercancías de señoras verificadas [PI3(21)]
Confrontación del pedido con la factura de las mercancías de niños [T3(22)]	Facturas de las mercancías de niños verificadas [PI3(22)]
Emisión de etiquetas de las mercancías de señoras [T3(31)]	Grupo de etiquetas por referencia de las mercancías de señoras [PI3(31)]
Emisión de etiquetas de las mercancías de niños [T3(32)]	Grupo de etiquetas por referencia de las mercancías de niños [PI3(32)]
Ventas de las mercancías de señoras [T4(11)]	Número de operaciones de ventas de las mercancías de señoras [PF4(11)]
Ventas de las mercancías de niños [T4(12)]	Número de operaciones de ventas de las mercancías de niños [PF4(12)]
Devoluciones de ventas de las mercancías de señoras [T4(21)]	Número de operaciones de devoluciones de ventas de las mercancías de señoras [PF4(21)]
Devoluciones de ventas de las mercancías de niños [T4(22)]	Número de operaciones de devoluciones de ventas de las mercancías de niños [PF4(22)]
Servicio de administración de ventas para las mercancías de señoras [T5(11)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de señoras [PI5(11)]
Servicio de administración de ventas para las mercancías de niños [T5(12)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de niños [PI5(12)]
Gestión de pagos de las mercancías de señoras [T6(11)]	Facturas pagadas de las mercancías de señoras [PI6(11)]
Gestión de pagos de las mercancías de niños [T6(12)]	Facturas pagadas de las mercancías de niños [PI6(12)]
Gestión de cobros de las mercancías de señoras [T6(21)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de señoras [PF6(21)]
Gestión de cobros de las mercancías de niños [T6(22)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de niños [PF6(22)]

CUADRO 5.2: ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LAS ACTIVIDADES INICIALMENTE DEFINIDAS

COSTES	T1(1)	T2(1)	T3(1)	T3(2)	T3(3)	T4(11)	T4(12)	T4(21)	T4(22)	T5(1)	T6(1)	T6(2)	TOTAL
FUERZA DE TRABAJO	2.500.000	1.800.000	1.044.200	429.030	796.770	9.486.400	7.764.706	193.600	155.294	2.270.000	1.702.500	567.500	28.710.000
COMISIONES						2.538.200	2.019.870						4.558.070
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	400.000	666.666	153.334	63.000	117.000	2.548.000	3.333.360	52.000	66.640	300.000	225.000	75.000	8.000.000
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	50.000	83.333	19.167	7.875	14.625	318.500	416.670	6.500	8.330	37.500	28.125	9.375	1.000.000
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN			98.000	17.150	31.850					143.500	44.625	14.875	350.000
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	50.000	50.000	36.800	15.120	28.080	720.000	480.000			60.000	45.000	15.000	1.500.000
MATERIAL DE OFICINA			193.200	79.380	147.420					340.000	195.000	65.000	1.020.000
SUMINISTROS	62.500	104.167	23.958	9.844	18.281	398.125	520.838	8.125	10.412	46.875	35.156	11.719	1.250.000
COMUNICACIONES	800.000	16.000	128.000	11.200	20.800	240.000	128.000			160.000	72.000	24.000	1.600.000
ENVASES Y EMBALAJES						1.140.000	760.000						1.900.000
TOTAL	3.862.500	2.720.166	1.696.659	632.599	1.174.826	17.389.225	15.423.444	260.225	240.676	3.357.875	2.347.406	782.469	49.888.070

CUADRO 5.3: ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LAS ACTIVIDADES FINALMENTE DEFINIDAS

COSTES	T1(11)	T1(12)	T2(11)	T2(12)	T3(11)	T3(12)	T3(21)	T3(22)	T3(31)	T3(32)	T4(11)	T4(12)	T4(21)	T4(22)	T5(11)	T5(12)	T6(11)	T6(12)	T6(21)	T6(22)	TOTAL
FUERZA DE TRABAJO	1.050.000	1.450.000	828.000	972.000	340.409	703.791	183.870	245.160	343.224	453.546	9.486.400	7.764.706	193.600	155.294	1.112.300	1.157.700	834.225	868.275	363.200	204.300	28.710.000
COMISIONES											2.538.200	2.019.870									4.558.070
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	168.000	232.000	306.666	360.000	49.987	103.347	27.000	36.000	50.400	66.600	2.548.000	3.333.360	52.000	66.640	147.000	153.000	110.250	114.750	48.000	27.000	8.000.000
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	21.000	29.000	38.333	45.000	6.248	12.919	3.375	4.500	6.300	8.325	318.500	416.670	6.500	8.330	18.375	19.125	13.781	14.344	6.000	3.375	1.000.000
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN					31.948	66.052	7.350	9.800	13.720	18.130					70.315	73.185	21.866	22.759	9.520	5.355	350.000
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	21.000	29.000	23.000	27.000	11.997	24.803	6.480	8.640	12.096	15.984	720.000	480.000			29.400	30.600	22.050	22.950	9.600	5.400	1.500.000
MATERIAL DE OFICINA					62.983	130.217	34.020	45.360	63.504	83.916					166.600	173.400	95.550	99.450	41.600	23.400	1.020.000
SUMINISTROS	26.250	36.250	47.917	56.250	7.810	16.148	4.219	5.625	7.875	10.406	398.125	520.838	8.125	10.412	22.969	23.906	17.226	17.930	7.500	4.219	1.250.000
COMUNICACIONES	336.000	464.000	7.360	8.640	41.728	86.272	4.800	6.400	8.960	11.840	240.000	128.000			78.400	81.600	35.280	36.720	15.360	8.640	1.600.000
ENVASES Y EMBALAJES											1.140.000	760.000									1.900.000
TOTAL	1.622.250	2.240.250	1.251.276	1.468.890	553.110	1.143.549	271.114	361.485	506.079	668.747	17.389.225	15.423.444	260.225	240.676	1.645.359	1.712.516	1.150.228	1.197.178	500.780	281.689	49.888.070

CUADRO 5.4: PRESTACIONES ENTRE ACTIVIDADES (I)

PRESTACIONES	TOTAL	T1(11)	T1(12)	T2(11)	T2(12)	T3(11)	T3(12)	T3(21)	T3(22)	T3(31)	T3(32)	T6(11)	T6(12)
		1.622.250	2.240.250	1.251.276	1.468.890	553.110	1.143.549	271.114	361.485	506.079	668.747	1.150.228	1.197.178
T1(11)	1.622.250	-1.622.250				1.622.250							
T1(12)	2.240.250		-2.240.250				2.240.250						
T2(11)	1.251.276												
T2(12)	1.468.890												
T3(11)	553.110					-5.138.146		1.541.444		3.596.702			
T3(12)	1.143.549						-7.060.660		2.118.198		4.942.462		
T3(21)	271.114							-1.812.558				1.812.558	
T3(22)	361.485								-2.479.683				2.479.683
T3(31)	506.079			4.102.781						-4.102.781			
T3(32)	668.747				5.611.209						-5.611.209		
T6(11)	1.150.228					2.962.786						-2.962.786	
T6(12)	1.197.178						3.676.861						-3.676.861
TOTAL	12.434.156			5.354.057	7.080.099								

CUADRO 5.5: PRESTACIONES ENTRE ACTIVIDADES (II)

PRESTACIONES	TOTAL	T2(11)	T2(12)	T4(11)	T4(12)	T4(21)	T4(22)	T5(11)	T5(12)	T6(21)	T6(22)
		5.354.057	7.080.099	17.389.225	15.423.444	260.225	240.676	1.645.359	1.712.516	500.780	281.689
T2(11)	5.354.057	-5.354.057		5.354.057							
T2(12)	7.080.099		-7.080.099		7.080.099						
T4(11)	17.389.225			-5.003.522				5.003.522			
T4(12)	15.423.444				-4.500.709				4.500.709		
T4(21)	260.225										
T4(22)	240.676										
T5(11)	1.645.359							-6.648.881		6.648.881	
T5(12)	1.712.516								-6.213.225		6.213.225
T6(21)	500.780										
T6(22)	281.689										
TOTAL	49.888.070			17.739.760	18.002.834	260.225	240.676			7.149.661	6.494.914

Una vez determinados los costes de todas y cada una de las actividades, deben ser obtenidos los costes unitarios de los outputs que éstas generan. Para ello, se dividirá el coste total por actividad entre el número de unidades de outputs. Los costes unitarios, por tanto, serán:

$$PI1(11) = \frac{1.622.250}{2.048} = 792,114$$

$$PI1(12) = \frac{2.240.250}{1.876} = 1.194,163$$

$$PI2(11) = \frac{5.354.057}{2.048} = 2.614,285$$

$$PI2(12) = \frac{7.080.099}{1.876} = 3.774,04$$

$$PI3(11) = \frac{5.138.146}{312} = 16.468,417$$

$$PI3(12) = \frac{7.060.660}{645} = 10.946,76$$

$$PI3(21) = \frac{1.812.558}{256} = 7.080,304$$

$$PI3(22) = \frac{2.479.683}{268} = 9.252,55$$

$$PI3(31) = \frac{4.102.781}{2.048} = 2.003,311$$

$$PI3(32) = \frac{5.611.209}{1.876} = 2.991,05$$

$$PI6(11) = \frac{2.962.786}{256} = 11.573,382$$

$$PI6(12) = \frac{3.676.861}{268} = 13.719,63$$

$$PF4(11) = \frac{22.743.282}{19.600} = 1.160,3715$$

$$PF4(12) = \frac{22.503.543}{22.500} = 1.000,15745$$

$$PF4(21) = \frac{260.225}{400} = 650,562$$

$$PF4(22) = \frac{240.676}{450} = 534,835$$

$$PI5(11) = \frac{6.648.881}{4.312} = 1.541,9483$$

$$PI5(12) = \frac{6.213.225}{4.500} = 1.380,7166$$

$$\text{PF6(21)} = \frac{7.149.661}{4.312} = 1.658,0847$$

$$\text{PF6(22)} = \frac{6.494.914}{4.500} = 1.443,3143$$

De acuerdo con los costes unitarios calculados para las diferentes actividades, quedará definitivamente establecido el coste unitario del servicio de ventas, el cual puede ser de dos tipos:

- El coste del servicio de venta al contado.
- El coste del servicio de venta a crédito.

Ambos costes vienen determinados para cada una de las líneas de productos que son comercializadas por la empresa objeto de estudio. El coste del servicio de venta al contado obtenido es:

- Para la línea de productos de confección de señoras, de 1.160,3715 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, de 1.000,15745 ptas.

El coste del servicio de venta a crédito es:

- Para la línea de productos de confección de señoras, de 1.658,0847 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, de 1.443,3143 ptas.

El coste unitario por operación de devolución, según se trate de una u otra línea de producto, es el siguiente:

- Para la línea de productos de confección de señoras, de 650,562 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, de 534,835 ptas.

Si utilizamos el lenguaje grafo para representar el modelo contable de costes basado en la actividad, quedaría perfectamente reflejada la circulación de valor económico que se produce entre las diferentes actividades definidas en nuestro ejemplo, lo que se puede contemplar en las figuras 5.1 y 5.2, según se trate de una u otra línea de productos. Es un modelo base aplicado de acuerdo con los criterios que se establecen en los sistemas de costes basados en la actividad, pero perfeccionado con el análisis circulatorio que desarrolla Moisés García. Aun así se muestra incompleto, puesto que no se emplean operaciones tipo "b" para distribuir los servicios prestados a varias actividades, ni tampoco se consideran expresamente los costes provenientes del exterior, tal como propone dicho autor, aunque hayan sido representados en los grafocostes reproducidos en las figuras indicadas anteriormente.

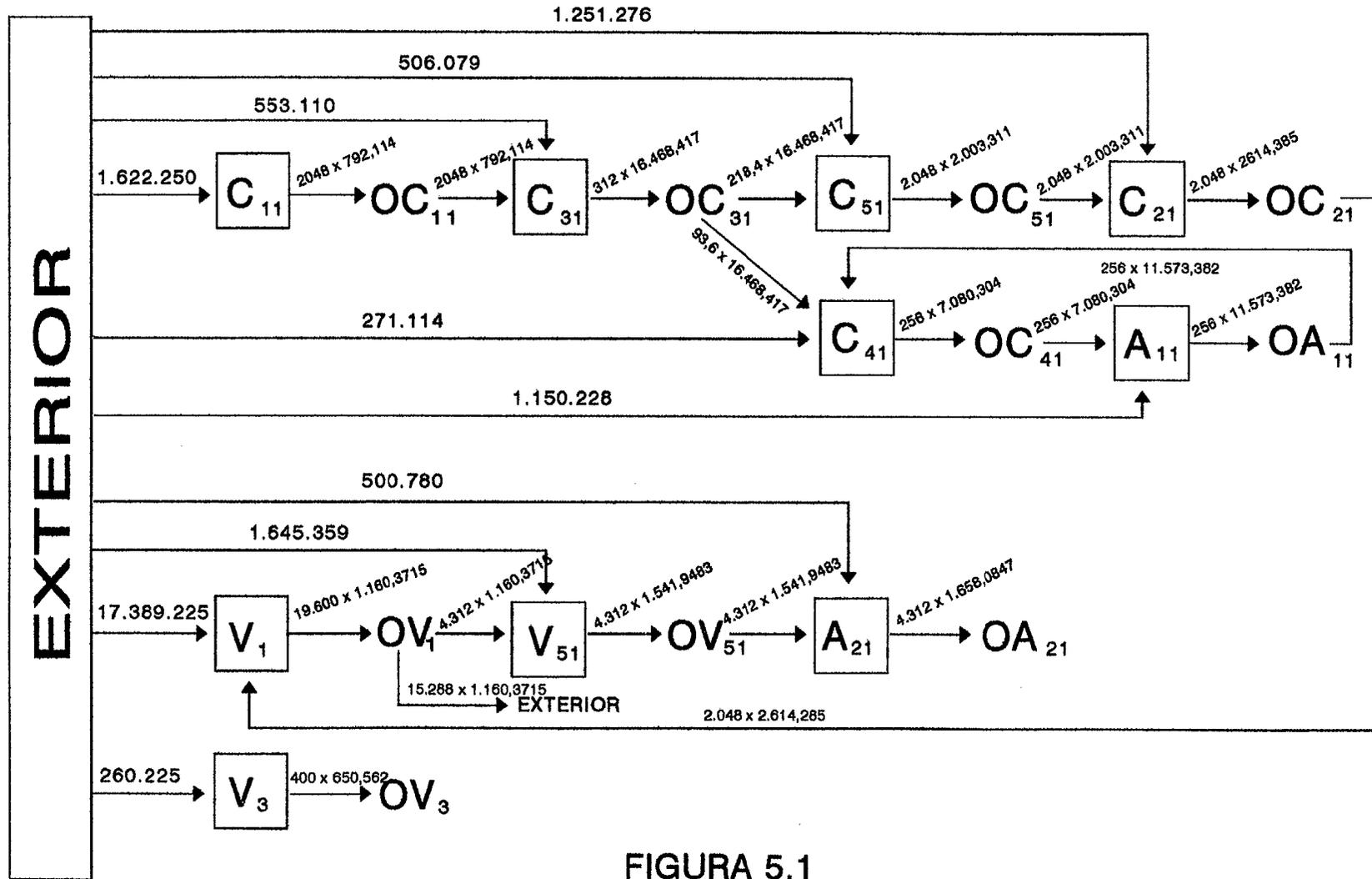


FIGURA 5.1

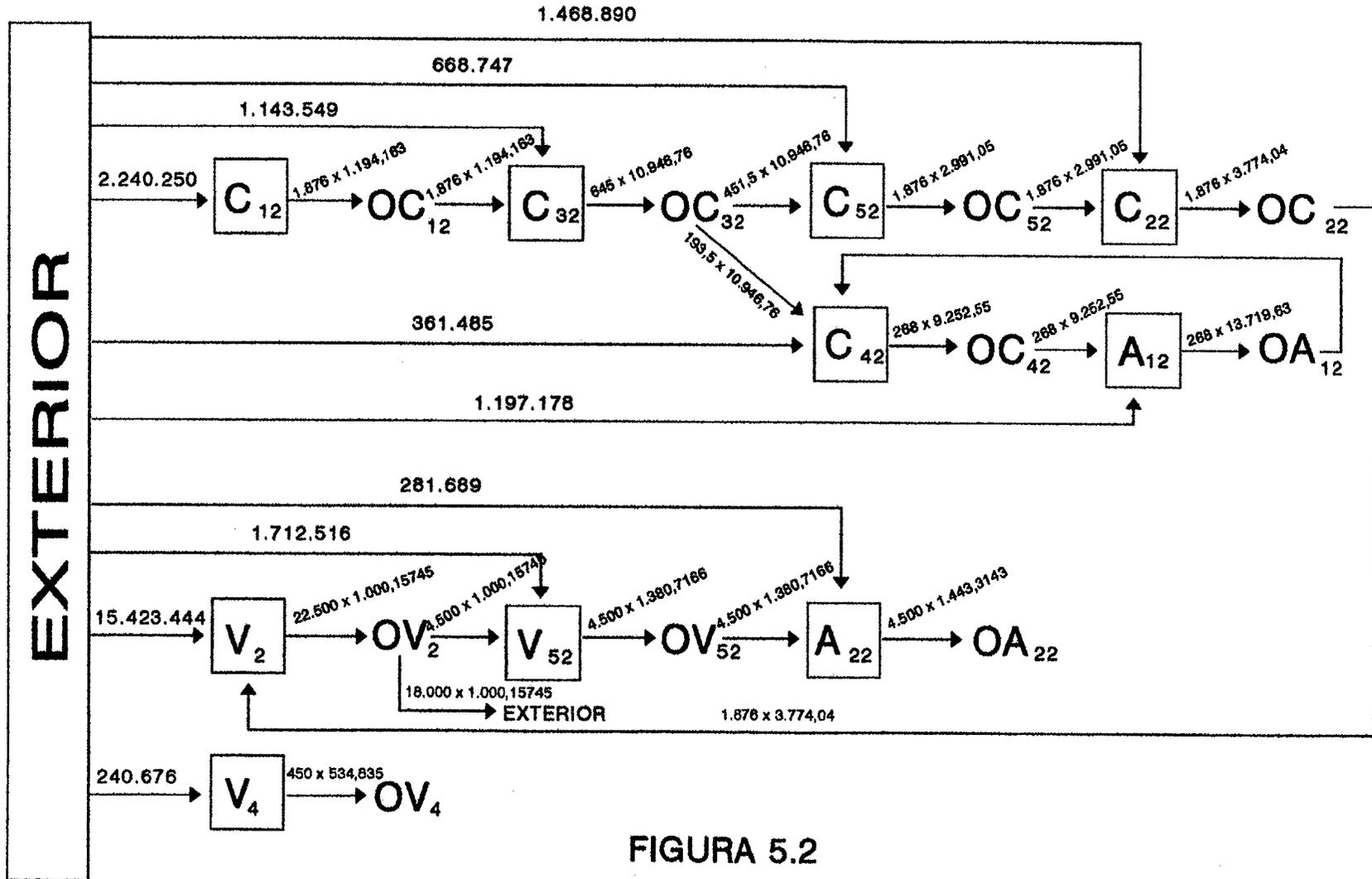


FIGURA 5.2

5.4. CÁLCULO DEL COSTE DEL SERVICIO DE VENTA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL GRAFOCOSTE

En el diseño de un modelo contable para la empresa comercial objeto de análisis, consideramos que existen una serie de costes directos a las operaciones de producción que se asignarán, por tanto, de forma directa, así como unos costes indirectos que se afectarán a los centros y mediante una "operación de producción de centro" se imputarán a cada una de las restantes operaciones de producción que se llevan a cabo en dichos centros. Previamente, se contemplarán tantas operaciones de producción tipo "b" como sean necesarias, al objeto de determinar el consumo de factores valorado en términos económicos que efectivamente realizan las operaciones de centro.

Finalmente, quedará configurado el grafocoste que, como se podrá observar, es un instrumento susceptible de adaptación a cualquier planteamiento que se suscite en relación al cálculo de los costes y, en el caso concreto que nos ocupa, al de las actividades.

Como centros de actividad serán considerados los siguientes:

- **Gestión de compras (C1).**
- **Almacén (C2).**
- **Administración de compras (C3).**
- **Gestión de ventas (C4).**

- **Administración de ventas (C5).**
- **Administrativo-financiero (C6).**

Los costes de la fuerza de trabajo, comisiones, envases y embalajes, material de oficina de afectación directa y amortización del mobiliario se imputan de forma directa a los diferentes departamentos.

La operación " b_1 " se utiliza para distribuir los costes de acuerdo con los metros cuadrados de ocupación. Entre ellos se incluyen los de las amortizaciones del edificio e instalaciones y los suministros.

La operación " b_2 " se emplea para repartir el coste de la amortización del equipo de proceso de información conforme a la capacidad que utiliza cada uno de los departamentos.

Con la operación " b_3 " se asigna el coste del material de oficina que no es susceptible de afectación directa, utilizando como medida técnica un coeficiente de utilización a cada centro.

La operación " b_4 " se usa para repartir el coste de las comunicaciones de acuerdo con los coeficientes de consumo estimados.

Una vez asignados los costes a los centros de actividad (véanse los cuadros 5.7, 5.8, 5.9 y 5.10)³⁵⁸, éstos deben ser distribuidos entre todas y cada una de las operaciones de producción o actividades utilizando operaciones de centro (véase cuadro 5.11). En este supuesto, el coste de las operaciones de centro será el que emana de los centros de actividad y se asignará a cada una de las referidas operaciones de producción de acuerdo con el tiempo que se ha estimado que emplea la fuerza de trabajo en ellas.

También se especifican en el modelo contable de la empresa objeto de análisis, los outputs de las distintas operaciones de producción o actividades definidas, que son los que se muestran en el cuadro 5.6.

Tras la primera distribución de los costes a las operaciones de producción, y previo estudio de las prestaciones que se producen entre ellas (véase cuadro 5.12 y 5.13), se podrán determinar los costes unitarios de los outputs correspondientes a cada una de las mismas.

358

Los costes que no pueden ser asignados directamente a las operaciones de producción se recogen en una tabla de doble entrada, donde cada casilla es representativa del valor de los diferentes consumos que efectúa cada operación de centro.

CUADRO 5.6: OUTPUTS DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

OPERACIONES DE PRODUCCIÓN O ACTIVIDADES	OUTPUTS
Selección y cumplimentación del pedido de las mercancías de señoras [T1(11)]	Horas empleadas en la selección y cumplimentación de las mercancías de señoras [PI1(11)]
Selección y cumplimentación del pedido de las mercancías de niños [T1(12)]	Horas empleadas en la selección y cumplimentación de las mercancías de niños [PI1(12)]
Gestión de almacén de las mercancías de señoras [T2(11)]	Horas empleadas en la gestión de almacén de las mercancías de señoras [PI2(11)]
Gestión de almacén de las mercancías de niños [T2(12)]	Horas empleadas en la gestión de almacén de las mercancías de niños [PI2(12)]
Procesamiento de pedidos de las mercancías de señoras [T3(11)]	Horas empleadas en el procesamiento de las referencias de las mercancías de señoras [PI3(11)]
Procesamiento de pedidos de las mercancías de niños [T3(12)]	Horas empleadas en el procesamiento de las referencias de las mercancías de niños [PI3(12)]
Confrontación del pedido con la factura de las mercancías de señoras [T3(21)]	Horas empleadas en la confrontación de pedidos con fras. de las mercancías de señoras [PI3(21)]
Confrontación del pedido con la factura de las mercancías de niños [T3(22)]	Horas empleadas en la confrontación de pedidos con fras. de las mercancías de niños [PI3(22)]
Emisión de etiquetas de las mercancías de señoras [T3(31)]	Horas empleadas en la emisión de etiquetas de las mercancías de señoras [PI3(31)]
Emisión de etiquetas de las mercancías de niños [T3(32)]	Horas empleadas en la emisión de etiquetas de las mercancías de niños [PI3(32)]
Ventas de las mercancías de señoras [T4(11)]	Número de operaciones de ventas de las mercancías de señoras [PF4(11)]
Ventas de las mercancías de niños [T4(12)]	Número de operaciones de ventas de las mercancías de niños [PF4(12)]
Devoluciones de ventas de las mercancías de señoras [T4(21)]	Número de operaciones de devoluciones de ventas de las mercancías de señoras [PF4(21)]
Devoluciones de ventas de las mercancías de niños [T4(22)]	Número de operaciones de devoluciones de ventas de las mercancías de niños [PF4(22)]
Servicio de administración de ventas para las mercancías de señoras [T5(11)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de señoras [PI5(11)]
Servicio de administración de ventas para las mercancías de niños [T5(12)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de niños [PI5(12)]
Gestión de pagos de las mercancías de señoras [T6(11)]	Horas empleadas en el pago de facturas de las mercancías de señoras [PI6(11)]
Gestión de pagos de las mercancías de niños [T6(12)]	Horas empleadas en el pago de facturas de las mercancías de niños [PI6(12)]
Gestión de cobros de las mercancías de señoras [T6(21)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de señoras [PF6(21)]
Gestión de cobros de las mercancías de niños [T6(22)]	Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de niños [PF6(22)]

CUADRO 5.7: ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LOS DEPARTAMENTOS

COSTES	DEPARTAMENTO DE COMPRAS	DEPARTAMENTO DE VENTAS	DEPARTAMENTO ADMIN-FINAN	TOTAL
FUERZA DE TRABAJO	6.570.000	19.870.000	2.270.000	28.710.000
COMISIONES		4.558.070		4.558.070
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	1.400.000	6.300.000	300.000	8.000.000
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	175.000	787.500	37.500	1.000.000
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN	147.000	143.500	59.500	350.000
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	180.000	1.260.000	60.000	1.500.000
MATERIAL DE OFICINA	420.000	340.000	260.000	1.020.000
SUMINISTROS	218.750	984.375	46.875	1.250.000
COMUNICACIONES	976.000	528.000	96.000	1.600.000
ENVASES Y EMBALAJES		1.900.000		1.900.000
TOTAL	10.086.750	36.671.445	3.129.875	49.888.070

CUADRO 5.8: ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LOS CENTROS DE ACTIVIDAD DE CADA DEPARTAMENTO

COSTES	C1	C2	C3	C4	C5	C6	TOTAL
FUERZA DE TRABAJO	2.500.000	1.800.000	2.270.000	17.600.000	2.270.000	2.270.000	28.710.000
COMISIONES				4.558.070			4.558.070
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	400.000	666.666	333.334	6.000.000	300.000	300.000	8.000.000
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	50.000	83.333	41.667	750.000	37.500	37.500	1.000.000
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN			147.000		143.500	59.500	350.000
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	50.000	50.000	80.000	1.200.000	60.000	60.000	1.500.000
MATERIAL DE OFICINA			420.000		340.000	260.000	1.020.000
SUMINISTROS	62.500	104.167	52.083	937.500	46.875	46.875	1.250.000
COMUNICACIONES	800.000	16.000	160.000	368.000	160.000	96.000	1.600.000
ENVASES Y EMBALAJES				1.900.000			1.900.000
TOTAL	3.862.500	2.720.166	3.504.084	33.313.570	3.357.875	3.129.875	49.880.070

CUADRO 5.9
ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LOS CENTROS UTILIZANDO OPERACIONES TIPO "b"

COSTES	C1	C2	C3	C4	C5	C6	TOTAL
FUERZA DE TRABAJO	2.500.000	1.800.000	2.270.000	17.600.000	2.270.000	2.270.000	28.710.000
COMISIONES				4.558.070			4.558.070
ENVASES Y EMBALAJES				1.900.000			1.900.000
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	50.000	50.000	80.000	1.200.000	60.000	60.000	1.500.000
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO			250.000		170.000	90.000	510.000
OPERACIÓN "b ₁ "	512.500	854.166	427.084	7.687.500	384.375	384.375	10.250.000
OPERACIÓN "b ₂ "			147.000		143.500	59.500	350.000
OPERACIÓN "b ₃ "			170.000		170.000	170.000	510.000
OPERACIÓN "b ₄ "	800.000	16.000	160.000	368.000	160.000	96.000	1.600.000
TOTAL	3.862.500	2.720.166	3.504.084	33.313.570	3.357.875	3.129.875	49.880.070

CUADRO 5.10: TABLA DE REPARTO DE LOS COSTES INDIRECTOS A LOS CENTROS

FACTOR PRODUCTIVO	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	Xi * Pi
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	12 x 33.333,33 400.000	20 x 33.333,33 666.666	10 x 33.333,33 333.334	180 x 33.333,33 6.000.000	9 x 33.333,33 300.000	9 x 33.333,33 300.000	8.000.000
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	12 x 4.166,6 750.000	20 x 4.166,67 83.333	10 x 4.166,67 41.667	180 x 4.166,67 750.000	9 x 4.166,67 37.500	9 x 4.166,67 37.500	1.000.000
SUMINISTROS	12 x 5.208,33 62.500	20 x 5.208,33 104.167	10 x 5.208,33 52.083	180 x 5.208,33 937.500	9 x 5.208,33 46.875	9 x 5.208,33 46.875	1.250.000
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN			0,42 x 350.000 147.000		0,41 x 350.000 143.500	0,17 x 350.000 59.500	350.000
MATERIAL DE OFICINA			1/3 x 510.000 170.000		1/3 x 510.000 170.000	1/3 x 510.000 170.000	510.000
COMUNICACIONES	0,50 x 1.600.000 800.000	0,01 x 1.600.000 16.000	0,10 x 1.600.000 160.000	0,23 x 1.600.000 368.000	0,10 x 1.600.000 160.000	0,06 x 1.600.000 96.000	1.600.000
TOTAL	1.312.500	870.166	904.084	8.055.500	857.875	709.875	12.710.000

CUADRO 5.11

ASIGNACIÓN DE LOS COSTES A LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

COSTES	TOTAL	T1(11)	T1(12)	T2(11)	T2(12)	T3(11)	T3(12)	T3(21)	T3(22)	T3(31)	T3(32)	T4(11)	T4(12)	T4(21)	T4(22)	T5(11)	T5(12)	T6(11)	T6(12)	T6(21)	T6(22)
OPERACIÓN "C ₁ "	3.862.500	1.622.993	2.239.507																		
OPERACIÓN "C ₂ "	2.720.166			1.251.538	1.468.628																
OPERACIÓN "C ₃ "	3.504.084					525.613	1.086.603	283.022	379.047	528.982	700.817										
OPERACIÓN "C ₄ "	33.313.570											17.955.694	14.696.409	366.770	294.697						
OPERACIÓN "C ₅ "	3.357.875															1.645.036	1.712.839				
OPERACIÓN "C ₆ "	3.129.875																	1.149.627	1.197.779	501.081	281.388
TOTAL	49.888.070	1.622.993	2.239.507	1.251.538	1.468.628	525.613	1.086.603	283.022	379.047	528.982	700.817	17.955.694	14.696.409	366.770	294.697	1.645.036	1.712.839	1.149.627	1.197.779	501.081	281.388

CUADRO 5.12: PRESTACIONES ENTRE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN (I)

PRESTACIONES	TOTAL	T1(11)	T1(12)	T2(11)	T2(12)	T3(11)	T3(12)	T3(21)	T3(22)	T3(31)	T3(32)	T6(11)	T6(12)
		1.622.993	2.239.507	1.251.538	1.468.628	525.613	1.086.603	283.022	379.047	528.982	700.817	1.149.627	1.197.779
T1(11)	1.622.993	-1.622.993				1.622.993							
T1(12)	2.239.507		-2.239.507				2.239.507						
T2(11)	1.251.538												
T2(12)	1.468.628												
T3(11)	525.613					-5.116.079		1.534.824		3.581.255			
T3(12)	1.086.603						-7.004.194		2.101.258		4.902.936		
T3(21)	283.022							-1.817.846				1.817.846	
T3(22)	379.047								-2.480.305				2.480.305
T3(31)	528.982			4.110.237						-4.110.237			
T3(32)	700.817				5.603.753						-5.603.753		
T6(11)	1.149.627					2.967.473						-2.967.473	
T6(12)	1.197.779						3.678.084						-3.678.084
TOTAL	12.434.156			5.361.775	7.072.381								

**CUADRO 5.13
PRESTACIONES ENTRE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN (II)**

PRESTACIONES	TOTAL	T2(11)	T2(12)	T4(11)	T4(12)	T4(21)	T4(22)	T5(11)	T5(12)	T6(21)	T6(22)
		5.361.775	7.072.381	17.955.694	14.696.409	366.770	294.697	1.645.036	1.712.839	501.081	281.388
T2(11)	5.361.775	-5.361.775		5.361.775							
T2(12)	7.072.381		-7.072.381		7.072.381						
T4(11)	17.955.694			-5.129.843				5.129.843			
T4(12)	14.696.409				-4.353.758				4.353.758		
T4(21)	366.770										
T4(22)	294.697										
T5(11)	1.645.036							-6.774.879		6.774.879	
T5(12)	1.712.839								-6.066.597		6.066.597
T6(21)	501.081										
T6(22)	281.388										
TOTAL	49.888.070			18.187.626	17.415.032	366.770	294.697			7.275.960	6.347.985

Una vez calculados los costes de todas y cada una de las operaciones de producción, deben ser obtenidos los costes unitarios de los outputs que éstas generan. Para ello, se dividirá el coste total de las diferentes operaciones de producción entre el número de unidades de outputs, siendo sus costes unitarios los siguientes:

$$PI1(11) = \frac{1.622.993}{874} = 1.856,9713$$

$$PI1(12) = \frac{2.239.507}{1.206} = 1.856,9708$$

$$PI2(11) = \frac{5.361.775}{957} = 5.602,691$$

$$PI2(12) = \frac{7.072.381}{1.123} = 6.297,757$$

$$PI3(11) = \frac{5.116.079}{312} = 16.397,689$$

$$PI3(12) = \frac{7.004.194}{645} = 10.859,2155$$

$$PI3(21) = \frac{1.817.846}{168} = 10.820,512$$

$$PI3(22) = \frac{2.480.305}{225} = 11.023,577$$

$$\text{PI3(31)} = \frac{4.110.237}{314} = 13.089,9267$$

$$\text{PI3(32)} = \frac{5.603.753}{416} = 13.470,56$$

$$\text{PI6(11)} = \frac{2.967.473}{764} = 3.884,127$$

$$\text{PI6(12)} = \frac{3.678.084}{796} = 4.620,7085$$

$$\text{PF4(11)} = \frac{23.317.469}{19.600} = 1.189,6668$$

$$\text{PF4(12)} = \frac{21.768.790}{22.500} = 967,5018$$

$$\text{PF4(21)} = \frac{366.770}{400} = 916,925$$

$$\text{PF4(22)} = \frac{294.697}{450} = 654,882$$

$$\text{PI5(11)} = \frac{6.774.879}{4.312} = 1.571,1686$$

$$\text{PI5(12)} = \frac{6.066.597}{4.500} = 1.348,1326$$

$$PF6(21) = \frac{7.275.960}{4.312} = 1.687,3747$$

$$PF6(22) = \frac{6.347.985}{4.500} = 1.410,6633$$

Siguiendo el flujo del proceso y de acuerdo con las prestaciones que se producen entre las operaciones de producción, se obtiene el coste unitario del servicio de ventas, el cual puede ser de dos tipos diferentes:

- El coste del servicio de venta al contado.
- El coste del servicio de venta a crédito.

Tanto el coste del servicio de venta al contado como el de venta a crédito se determinan para cada línea de productos, por lo que el coste del servicio de venta al contado será:

- Para la línea de productos de confección de señoras, de 1.189,6668 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, de 967,5018 ptas.

Y el coste del servicio de venta a crédito:

- Para la línea de productos de confección de señoras, de 1.687,3747 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, de 1.410,6633 ptas.

El coste unitario por operación de devolución de venta, según se trate de una u otra línea de producto, es el siguiente:

- Para la línea de productos de confección de señoras, de 916,925 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, de 654,882 ptas.

Los diferentes costes de los servicios de ventas prestados por la empresa objeto de estudio se calculan a partir de las operaciones de producción que han tenido lugar dentro de la misma, cada una de las cuales han sido definidas independientemente considerando las corrientes de consumo y de producción, de cuya adición se obtiene la ecuación de balance de valor. Todas las operaciones de producción se detallan en el anexo a este quinto capítulo, de las cuales emanan los datos que se representan mediante el grafocoste (véase figura 5.3) donde, de una forma muy completa, se exhiben tanto los costes que proceden del exterior como los consumos internos entre actividades, quedando reflejadas las referidas operaciones de producción con sus correspondientes costes y valores de las producciones obtenidas.

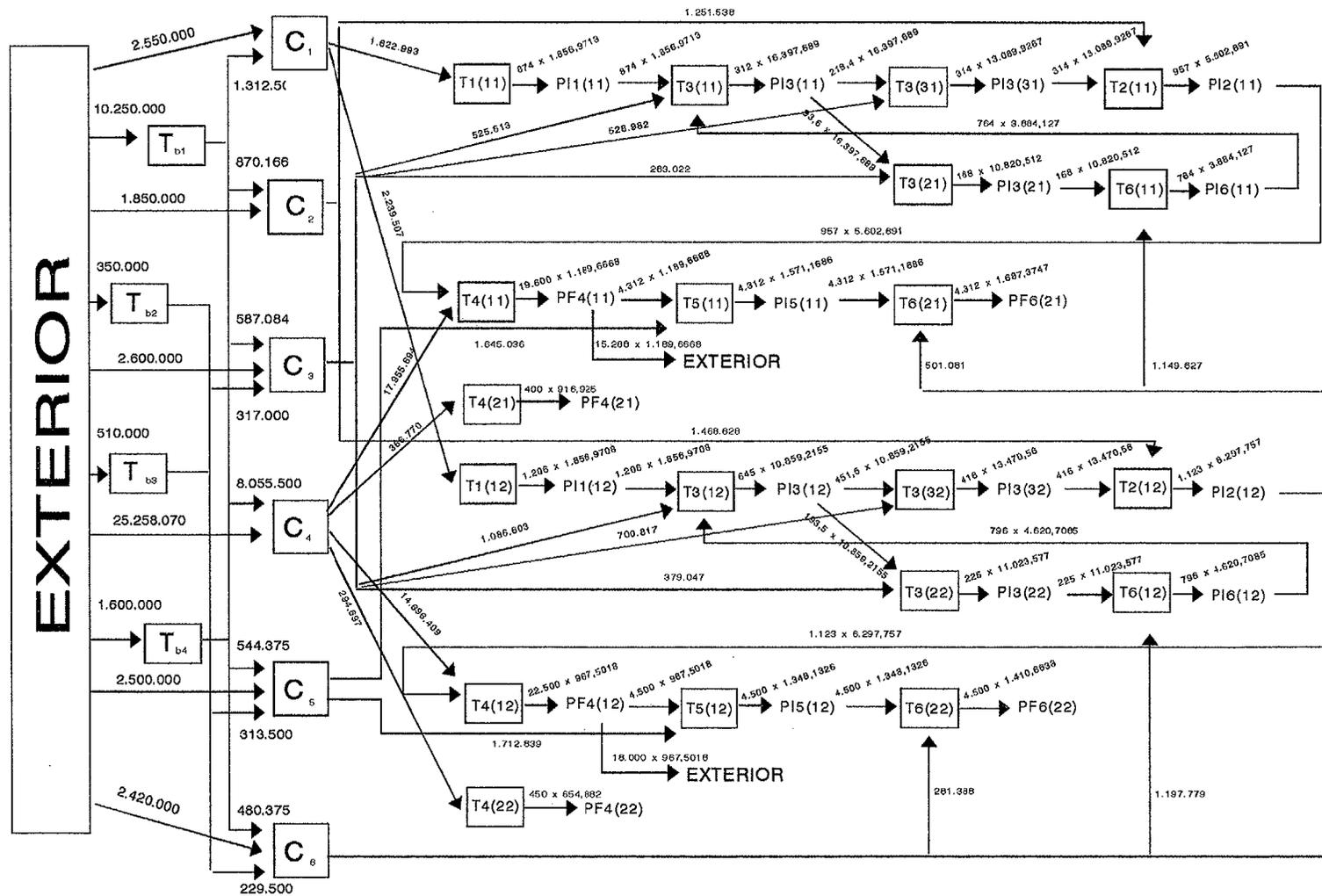


FIGURA 5.3

5.5. CÁLCULO DEL COSTE DEL SERVICIO DE VENTA A TRAVÉS DEL MODELO TRADICIONAL

Partiendo del cuadro 5.7, en el que se encuentran agrupados los costes por departamentos y del cuadro 5.9 en el que ya se muestran distribuidos los costes entre las distintas secciones o departamentos (es decir, bajo las mismas bases de reparto o atribución), calcularemos el coste del servicio de venta aplicando, lo que se ha dado en llamar, un modelo para el cálculo de los costes tradicional.

Los datos del departamento de compras los tomaremos agregados, puesto que se distribuyen normalmente en función de los consumos o de los importes de los consumos de materiales. En nuestro ejemplo, al no consumirse materiales, utilizaremos el número de pedidos cumplimentados y procesados como base de reparto de dichos costes de compra. En este sentido, si el coste total de compras es de 10.086.750 ptas., a cada línea de productos correspondería el siguiente coste:

- A la de confección de señoras, 4.927.878 ptas.
- A la de confección de niños, 5.158.872 ptas.

Los costes de las actividades u operaciones de producción de ventas quedarían integrados por el coste de administración de la línea de productos correspondiente, así como por el montante de los costes del departamento de

compras previamente distribuidos a cada una de ellas, quedando sus importes agregados como sigue:

- Para la línea de productos de confección de señoras, 24.528.608 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, 21.568.120 ptas.

Los costes de las actividades u operaciones de producción de las devoluciones de ventas serán los que figuran en el cuadro 5.11:

- Para la línea de productos de confección de señoras, 366.770 ptas.
- Para la línea de productos de confección de niños, 294.697 ptas.

El coste del servicio de venta se determinan por línea de productos, dividiendo el importe total entre el número de operaciones de ventas, lo que se concreta en un coste de:

- 1.251,4596 ptas. para la línea de productos de confección de señoras.
- 958,5831 ptas. para la línea de productos de confección de niños.

Si incluimos el coste del departamento administrativo-financiero como coste del servicio de venta, utilizando como criterio de reparto el importe de las ventas, quedaría un coste total atendiendo a cada línea de productos de:

- 1350,0962 ptas. para la línea de productos de confección de señoras.
- 1.011,7651 ptas. para la línea de productos de confección de niños.

El coste unitario por operación de devolución, según se trate de una u otra línea de producto, es el siguiente:

- 916,925 ptas. para la línea de productos de confección de señoras.
- 654,882 ptas. para la línea de productos de confección de niños.

5.6. CONCLUSIONES

En aras de comparar los costes obtenidos a través de la aplicación de los diversos métodos en los epígrafes anteriores, se exponen los costes definitivamente calculados en el cuadro 5.14.

En los costes unitarios calculados mediante la aplicación de los dos procedimientos (el basado en la actividad y a través del análisis de la circulación del valor económico), se observa que las diferencias entre uno y otro oscilan en torno a una banda que va desde el 1% hasta el 3%, excepto en el caso de las operaciones de devolución de ventas. En éstas, probablemente, la asignación de los costes haya sido más adecuada al emplear el modelo de costes basado en la actividad ya que, de acuerdo con él, se le imputaron justamente los costes

incurridos sin tener en cuenta para nada una distribución estimada en base tiempo. De cualquier manera, el criterio de distribución de costes a utilizar podría haber sido otro más o menos apropiado, sin que el importe del coste que suponen las devoluciones se muestre como significativo.

CUADRO 5.14

TIPO DE SERVICIO	COSTES UNITARIOS BAJO LOS MODELOS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD	COSTES UNITARIOS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE LA CIRCULACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO
Venta al contado de las mercancías de confección de señoras	1.160,3715	1.189,6668
Venta al contado de las mercancías de confección de niños	1.000,15745	967,5018
Venta a crédito de las mercancías de confección de señoras	1.658,0847	1.687,3747
Venta a crédito de las mercancías de confección de niños	1.443,3143	1.410,6633
Devoluciones de venta de las mercancías de confección de señoras	650,562	916,925
Devoluciones de venta de las mercancías de niños	534,835	654,882

La conclusión final a la que se llega es que la diferencia entre los costes calculados utilizando uno u otro método no es importante y que, en cualquier caso, se minimizaría si las operaciones de producción tipo "b" y de centro fueran desagregadas aún más de acuerdo con el grado de detalle que se pretenda obtener en la información. Es requisito imprescindible que se empleen los mismos criterios de distribución o asignación, e incluso, que se definan idénticos outputs, toda vez que en la definición del grafocoste no se establece restricción alguna.

Confrontados los dos modelos anteriores, nos parece oportuno también comparar los modelos de costes por actividades y tradicional y, para ello, en el cuadro 5.15, se representan los costes del servicio de venta por línea de productos, según se utilice en su cálculo uno u otro modelo.

CUADRO 5.15

TIPO DE SERVICIO	COSTES UNITARIOS BAJO LOS MODELOS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD	COSTES UNITARIOS A TRAVÉS DEL MODELO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTES TRADICIONAL
Venta al contado de las mercancías de confección de señoras	1.160,3715	
Venta al contado de las mercancías de confección de niños	1.000,15745	
Venta a crédito de las mercancías de confección de señoras	1.658,0847	1.350,0962
Venta a crédito de las mercancías de confección de niños	1.443,3143	1.011,7651
Devoluciones de venta de las mercancías de confección de señoras	650,562	916,925
Devoluciones de venta de las mercancías de niños	534,835	654,882

Al ser distinta la filosofía de ambos modelos, mientras que en el modelo de costes basado en la actividad se calculan dos tipos de precios para cada línea de productos, uno al contado y otro a crédito, en el modelo de costes tradicional se calcula sólo uno por línea de producto que, como se puede observar, al incluir un promedio de los anteriores, no son comparativos. Aunque este aspecto es importante, lo es mucho más el hecho de que en el desarrollo del último no se produce un análisis de la circulación de valor que se genera, por lo que se muestra menos exacto.

Si consideramos sólo el coste al contado del servicio de venta (véase cuadro 5.16), se advierte que si no se incluyen los costes administrativos-financieros, las diferencias entre los costes obtenidos para cada línea de productos distan mucho de tener puntos de confluencias dado que, mientras el coste de la línea de productos de señoras calculado por la aplicación del modelo tradicional supera en un 7,85% al que se obtiene a través de un modelo de costes basados en la actividad, el coste de la línea de productos de niños es un 4,5678% inferior.

CUADRO 5.16

TIPO DE SERVICIO	COSTES UNITARIOS BAJO LOS MODELOS DE COSTES BASADOS EN LA ACTIVIDAD	COSTES UNITARIOS A TRAVÉS DEL MODELO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTES TRADICIONAL
Venta al contado de las mercancías de confección de señoras	1.160,3715	1.251,4596
Venta al contado de las mercancías de confección de niños	1.000,15745	958,5831
Venta a crédito de las mercancías de confección de señoras	1.658,0847	
Venta a crédito de las mercancías de confección de niños	1.443,3143	
Devoluciones de venta de las mercancías de confección de señoras	650,562	916,925
Devoluciones de venta de las mercancías de niños	534,835	654,882

Finalmente se concluye que, obviamente, será más exacto aquel coste procedente de un estudio más exhaustivo de los consumos de los factores que contribuyen a él. Ésto será posible de realizar siempre que se disponga de un equipo de proceso de información con capacidad suficiente para ello y, en cualquier caso, se hará imprescindible diseñar el modelo contable a través del

cual se represente la circulación de valor económico que efectivamente se produce dentro de la empresa.

ANEXO

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **OPERACIÓN DEL CENTRO C1**
 CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **C1**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	12 x 33.333,34 400.000	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE EDIFICIOS	RESULTANTE DE LA FICHA DE EDIFICIOS
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	12 x 4.166,67 50.000	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE INSTALACIONES	RESULTANTE DE LA FICHA DE LAS INSTALACIONES
SUMINISTROS	12 x 5.208,33 62.500	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN		COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN	FICHAS DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN	RESULTANTE DE LA FICHA DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN
MATERIAL DE OFICINA		COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
COMUNICACIONES	0,50 x 1.600.000 800.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTOS	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
SERVICIO TRANSFORMACIÓN DEL CENTRO 1	$C_1 \rightarrow ST_1$	2.000 x 656,25 1.312.500	HORAS ESTIMADAS DE TRABAJO	PARTES DE SERVICIOS PRODUCIDOS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C_2

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 12 \times 33.333,34 + 12 \times 4.166,67 + 12 \times 5.208,33 + 0,50 \times 1.600.000 - 2.000 \times p_{ST1} = 0 \implies p_{ST1} = 656,25$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **OPERACIÓN DEL CENTRO C2**
 CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **C2**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	20 x 33.333,34 666.666	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE EDIFICIOS	RESULTANTE DE LA FICHA DE EDIFICIOS
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	20 x 4.166,67 83.333	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE INSTALACIONES	RESULTANTE DE LA FICHA DE LAS INSTALACIONES
SUMINISTROS	20 x 5.208,33 104.167	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN		COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN	FICHAS DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN	RESULTANTE DE LA FICHA DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN
MATERIAL DE OFICINA		COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
COMUNICACIONES	0,01 x 1.600.000 16.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTOS	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
SERVICIO TRANSFORMACIÓN DEL CENTRO 2	$C_2 \rightarrow ST_2$	2.000 x 435,083 870.166	HORAS ESTIMADAS DE TRABAJO	PARTES DE SERVICIOS PRODUCIDOS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C_2

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 20 \times 33.333,34 + 20 \times 4.166,67 + 20 \times 5.208,33 + 0,01 \times 1.600.000 - 2.000 \times p_{ST2} = 0 \implies p_{ST2} = 435,083$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **OPERACIÓN DEL CENTRO C3**
 CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **C3**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	10 x 33.333,34 333.334	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE EDIFICIOS	RESULTANTE DE LA FICHA DE EDIFICIOS
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	10 x 4.166,67 41.667	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE INSTALACIONES	RESULTANTE DE LA FICHA DE LAS INSTALACIONES
SUMINISTROS	10 x 5.208,33 52.083	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN	0,42 x 350.000 147.000	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN	FICHAS DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN	RESULTANTE DE LA FICHA DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN
MATERIAL DE OFICINA	1/3 x 510.000 170.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
COMUNICACIONES	0,10 x 1.600.000 160.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTOS	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
SERVICIO TRANSFORMACIÓN DEL CENTRO 3	$C_3 \rightarrow ST_3$	2.000 x 452,042 904.084	HORAS ESTIMADAS DE TRABAJO	PARTES DE SERVICIOS PRODUCIDOS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C_3

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 10 \times 33.333,34 + 10 \times 4.166,67 + 10 \times 5.208,33 + 0,42 \times 350.000 + 1/3 \times 510.000 + 0,10 \times 1.600.000 - 2.000 \times p_{ST3} = 0 \implies p_{ST3} = 452,042$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **OPERACIÓN DEL CENTRO C4**
 CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **C4**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	180 x 33.333,34 6.000.000	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE EDIFICIOS	RESULTANTE DE LA FICHA DE EDIFICIOS
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	180 x 4.166,67 750.000	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE INSTALACIONES	RESULTANTE DE LA FICHA DE LAS INSTALACIONES
SUMINISTROS	180 x 5.208,33 937.500	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN		COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN	FICHAS DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN	RESULTANTE DE LA FICHA DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN
MATERIAL DE OFICINA		COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
COMUNICACIONES	0,23 x 1.600.000 368.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTOS	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
SERVICIO TRANSFORMACIÓN DEL CENTRO 4	$C_4 \rightarrow ST_4$	2.000 x 4.027,75 8.055.500	HORAS ESTIMADAS DE TRABAJO	PARTES DE SERVICIOS PRODUCIDOS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C_4

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 180 \times 33.333,34 + 180 \times 4.166,67 + 180 \times 5.208,33 + 0,23 \times 1.600.000 - 2.000 \times p_{ST4} = 0 \implies p_{ST4} = 4.027,75$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **OPERACIÓN DEL CENTRO C5**
 CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **C5**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	9 x 33.333,34 300.000	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE EDIFICIOS	RESULTANTE DE LA FICHA DE EDIFICIOS
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	9 x 4.166,67 37.500	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE INSTALACIONES	RESULTANTE DE LA FICHA DE LAS INSTALACIONES
SUMINISTROS	9 x 5.208,33 46.875	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN	0,41 x 350.000 143.500	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN	FICHAS DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN	RESULTANTE DE LA FICHA DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN
MATERIAL DE OFICINA	1/3 x 510.000 170.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
COMUNICACIONES	0,10 x 1.600.000 160.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTOS	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
SERVICIO TRANSFORMACIÓN DEL CENTRO 5	$C_5 \rightarrow ST_5$	2.000 x 428,9375 857.875	HORAS ESTIMADAS DE TRABAJO	PARTES DE SERVICIOS PRODUCIDOS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C_5

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum x_i * p_i - x_n * p_n &= 9 \times 33.333,34 + 9 \times 4.166,67 + 9 \times 5.208,33 + 0,41 \times 350.000 + \\ &+ 1/3 \times 510.000 + 0,10 \times 1.600.000 - 2.000 \times p_{ST5} = 0 \implies \\ \implies p_{ST5} &= 428,9375 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **OPERACIÓN DEL CENTRO C6**
 CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **C6**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
AMORTIZACIÓN EDIFICIOS	9 x 33.333,34 300.000	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE EDIFICIOS	RESULTANTE DE LA FICHA DE EDIFICIOS
AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	9 x 4.166,67 37.500	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	FICHAS DE INSTALACIONES	RESULTANTE DE LA FICHA DE LAS INSTALACIONES
SUMINISTROS	9 x 5.208,33 46.875	METROS CUADRADOS DE OCUPACIÓN	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
AMORTIZACIÓN EQUIPO PROCESO DE INFORMACIÓN	0,17 x 350.000 59.500	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN	FICHAS DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN	RESULTANTE DE LA FICHA DEL EQUIPO DE PROCESO DE INFORMACIÓN
MATERIAL DE OFICINA	1/3 x 510.000 170.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN
COMUNICACIONES	0,06 x 1.600.000 96.000	COEFICIENTE DE CONSUMO ESTIMADO PARA CADA CENTRO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LA PERIODIFICACIÓN

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTOS	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
SERVICIO TRANSFORMACIÓN DEL CENTRO 6	$C_6 \rightarrow ST_6$	2.000 x 354,9375 709.875	HORAS ESTIMADAS DE TRABAJO	PARTES DE SERVICIOS PRODUCIDOS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C_6

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum x_i * p_i - x_n * p_n &= 9 \times 33.333,34 + 9 \times 4.166,67 + 9 \times 5.208,33 + 0,17 \times 350.000 + \\ &+ 1/3 \times 510.000 + 0,06 \times 1.600.000 - 2.000 \times p_{ST6} = 0 \implies \\ \implies p_{ST6} &= 354,9375 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **SELECCIÓN Y CUMPLIMENTACIÓN DEL PEDIDO DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T1(11)**

CENTRO: **GESTIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C1**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T1(11)	105 x 10.000 1.050.000	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T1(11)	1 x 21.000 21.000	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
OUTPUT DE C1	ST ₁ → T1(11)	841,1322 x 656,25 551.993	UNIDADES DE ST1	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₁

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la selección y cumplimentación de las mercancías de señoras	T1(11) → P11(11)	874 x 1.856,9713 1.622.993	UNIDADES DE P11(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T1(11)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 105 \times 10.000 + 1 \times 21.000 + 841,1322 \times 656,25 - 874 \times p_{P11(11)} = 0 \implies p_{P11(11)} = 1.856,9713$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **SELECCIÓN Y CUMPLIMENTACIÓN DEL PEDIDO DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T1(12)**

CENTRO: **GESTIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C1**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T1(12)	145 x 10.000 1.450.000	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T1(12)	1 x 29.000 29.000	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
OUTPUT DE C1	ST ₁ → T1(12)	1.158,868 x 656,25 760.507	UNIDADES DE ST1	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₁

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la selección y cumplimentación de las mercancías de niños	T1(12) → P11(12)	1.206 x 1.856,9708 2.239.507	UNIDADES DE P11(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T1(12)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 145 \times 10.000 + 1 \times 29.000 + 1.158,868 \times 656,25 - 1.206 \times p_{P11(12)} = 0 \implies p_{P11(12)} = 1.856,9708$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **GESTIÓN DE ALMACÉN DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T2(11)**

CENTRO: **ALMACÉN**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C2**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T2(11)	115 x 7.200 828.000	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T2(11)	1 x 23.000 23.000	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
OUTPUT DE T3(31)	PI3(31) → T2(11)	314 X 13.089,9267 4.110.237	UNIDADES DE PI3(31)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(31)
OUTPUT DE C2	ST ₂ → T2(11)	920,6013 x 435,083 400.538	UNIDADES DE ST2	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₂

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la gestión de almacén de las mercancías de señoras	T2(11) → PI2(11)	957 x 5.602,691 5.361.775	UNIDADES DE PI2(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T2(11)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 115 \times 7.200 + 1 \times 23.000 + 314 \times 13.089,9267 + 920,6013 \times 435,083 - 957 \times p_{PI2(11)} = 0 \implies p_{PI2(11)} = 5.602,691$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **GESTIÓN DE ALMACÉN DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T2(12)**

CENTRO: **ALMACÉN**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C2**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T2(12)	135 x 7.200 972.000	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T2(12)	1 x 27.000 27.000	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
OUTPUT DE T3(32)	PI3(32) → T2(12)	416 x 13.470,56 5.603.753	UNIDADES DE PI3(32)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(32)
OUTPUT DE C2	ST ₂ → T2(12)	1.079,3986 x 435,083 469.628	UNIDADES DE ST2	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₂

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la gestión de almacén de las mercancías de niños	T2(12) → PI2(12)	1.123 x 6.297,757 7.072.381	UNIDADES DE PI2(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T2(12)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 135 \times 7.200 + 1 \times 27.000 + 416 \times 13.470,56 + 1.079,3986 \times 435,083 - 1.123 \times p_{PI2(12)} = 0 \implies p_{PI2(12)} = 6.297,757$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **PROCESAMIENTO DE PEDIDOS DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: T3(11)

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: C3

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T3(11)	37,49 x 9.080 340.409	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T3(11)	1 x 11.997 11.997	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T3(11)	1 x 37.490 37.490	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T1(11)	PI1(11) → T3(11)	874 x 1.856,9713 1.622.993	UNIDADES DE PI1(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T1(11)
OUTPUT DE T6(11)	PI6(11) → T3(11)	764 x 3.884,127 2.967.473	UNIDADES DE PI6(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T6(11)
OUTPUT DE C3	ST ₃ → T3(11)	300,231 x 452,042 135.717	UNIDADES DE ST3	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₃

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en el procesamiento de las referencias de las mercancías de señoras	T3(11) → PI3(11)	312 x 16.397,689 5.116.079	UNIDADES DE PI3(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(11)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum x_i * p_i - x_n * p_n &= 37,49 \times 9.080 + 1 \times 11.997 + 1 \times 37.490 + 874 \times 1.856,9713 + \\ &+ 764 \times 3.884,127 + 300,231 \times 452,042 - 312 \times p_{PI3(11)} = 0 \implies \\ \implies p_{PI3(11)} &= 16.397,689 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **PROCESAMIENTO DE PEDIDOS DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T3(12)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C3**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T3(12)	77,51 x 9.080 703.791	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T3(12)	1 x 24.803 24.803	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T3(12)	1 x 77.510 77.510	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T1(12)	PI1(12) → T3(12)	1.206 x 1.856,9708 2.239.507	UNIDADES DE PI1(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T1(12)
OUTPUT DE T6(12)	PI6(12) → T3(12)	796 x 4.620,7085 3.678.084	UNIDADES DE PI6(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T6(12)
OUTPUT DE C3	ST ₃ → T3(12)	620,515 x 452,042 280.499	UNIDADES DE ST3	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₃

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en el procesamiento de las referencias de las mercancías de niños	T3(12) → PI3(12)	645 x 10.859,2155 7.004.194	UNIDADES DE PI3(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(12)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum x_i * p_i - x_n * p_n &= 77,51 \times 9.080 + 1 \times 24.803 + 1 \times 77.510 + 1.206 \times 1.856,9708 + \\ &+ 796 \times 4.620,7085 + 620,515 \times 452,042 - 645 \times p_{PI3(12)} = 0 \implies \\ \implies p_{PI3(12)} &= 10.859,2155 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **CONFRONTACIÓN DEL PEDIDO CON LA FACTURA DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T3(21)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C3**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T3(21)	20,25 x 9.080 183.870	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T3(21)	1 x 6.480 6.480	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T3(21)	1 x 20.250 20.250	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T3(11)	PI3(11) → T3(21)	93,6 x 16.397,689 1.534.824	UNIDADES DE PI3(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(11)
OUTPUT DE C3	ST ₃ → T3(21)	160,21 x 452,042 72.422	UNIDADES DE ST3	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₃

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la confrontación de pedidos con fras. de las mercancías de señoras	T3(21) → PI3(21)	168 x 10.820,512 1.817.846	UNIDADES DE PI3(21)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(21)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 20,25 \times 9.080 + 1 \times 6.480 + 1 \times 20.250 + 93,6 \times 16.397,689 + 160,21 \times 452,042 - 168 \times p_{PI3(21)} = 0 \implies p_{PI3(21)} = 10.820,512$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **CONFRONTACIÓN DEL PEDIDO CON LA FACTURA DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T3(22)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C3**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T3(22)	27 x 9.080 245.160	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T3(22)	1 x 8.640 8.640	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T3(22)	1 x 27.000 27.000	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T3(12)	PI3(12) → T3(22)	193,5 x 10.859,2155 2.101.258	UNIDADES DE PI3(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(12)
OUTPUT DE C3	ST ₃ → T3(22)	217,34 x 452.042 98.247	UNIDADES DE ST3	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₃

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la confrontación de pedidos con fras. de las mercancías de niños	T3(22) → PI3(22)	225 x 11.023,577 2.480.305	UNIDADES DE PI3(22)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(22)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 27 \times 9.080 + 1 \times 8.640 + 1 \times 27.000 + 193,5 \times 10.859,2155 + 217,34 \times 452,042 - 225 \times P_{PI3(22)} = 0 \implies P_{PI3(22)} = 11.023,577$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **EMISIÓN DE ETIQUETAS DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T3(31)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C3**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T3(31)	37,8 x 9.080 343.224	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T3(31)	1 x 12.096 12.096	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T3(31)	1 x 37.800 37.800	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T3(11)	PI3(11) → T3(31)	218,4 x 16.397,689 3.581.255	UNIDADES DE PI3(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(11)
OUTPUT DE C3	ST ₃ → T3(31)	300,551 x 452,042 135.862	UNIDADES DE ST3	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₃

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la emisión de etiquetas de las mercancías de señoras	T3(31) → PI3(31)	314 x 13.089,9267 4.110.237	UNIDADES DE PI3(31)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(31)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 37,8 \times 9.080 + 1 \times 12.096 + 1 \times 37.800 + 218,4 \times 16.397,689 + 300,551 \times 452,042 - 314 \times p_{PI3(31)} = 0 \implies p_{PI3(31)} = 13.089,9267$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **EMISIÓN DE ETIQUETAS DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T3(32)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C3**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T3(32)	49,95 x 9.080 453.546	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T3(32)	1 x 15.984 15.984	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T3(32)	1 x 49.950 49.950	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T3(12)	PI3(12) → T3(32)	451,5 x 10.859,2155 4.902.936	UNIDADES DE PI3(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(12)
OUTPUT DE C3	ST ₃ → T3(32)	401,15 x 452,042 181.337	UNIDADES DE ST3	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₃

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en la emisión de etiquetas de las mercancías de niños	T3(32) → PI3(32)	416 x 13.470,56 5.603.753	UNIDADES DE PI3(32)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(32)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 49,95 \times 9.080 + 1 \times 15.984 + 1 \times 49.950 + 451,5 \times 10.859,2155 + 401,15 \times 452,042 - 416 \times p_{PI3(32)} = 0 \implies p_{PI3(32)} = 13.470,56$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **VENTAS DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T4(11)**

CENTRO: **GESTIÓN DE VENTAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C4**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$\text{Xi} * \text{Pi}$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T4(11)	9.486,4 x 1.000 9.486.400	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T4(11)	1 x 720.000 720.000	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
COMISIONES	M2 → T4(11)	0,007 x 362.600.000 2.538.200	COEFICIENTE SOBRE VENTAS DE LOS VENDEDORES	RESÚMENES DIARIOS DE VENTAS	RESULTANTE DE LA APLICACIÓN DEL COEFICIENTE
ENVASES Y EMBALAJES	M3 → T4(11)	30.000 x 38 1.140.000	NÚMERO DE ENVASES Y EMBALAJES	INVENTARIO DE ENVASES Y EMBALAJES	RESULTANTE DE LAS VALORACIONES DEL INVENTARIO
OUTPUT DE T2(11)	PI2(11) → T4(11)	957 x 5.602,691 5.361.775	UNIDADES DE PI2(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T2(11)
OUTPUT DE C4	ST ₄ → T4(11)	1.010,7613 x 4.027,75 4.071.094	UNIDADES DE ST4	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₄

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$\text{Xi} * \text{Pi}$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de ventas de las mercancías de señoras	T4(11) → PF4(11)	19.600 x 1.189,6668 23.317.469	UNIDADES DE PF4(11)	RESÚMENES DIARIOS DE VENTAS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T4(11)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum \text{xi} * \text{pi} - \text{xn} * \text{pn} &= 9.486,4 \times 1.000 + 1 \times 720.000 + 0,007 \times 362.600.000 + 30.000 \times 38 + \\ &+ 957 \times 5.602,691 + 1.010,7613 \times 4.027,75 - 19.600 \times \text{p}_{\text{PF4(11)}} = 0 \implies \\ \implies \text{p}_{\text{PF4(11)}} &= 1.189,6668 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **VENTAS DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T4(12)**CENTRO: **GESTIÓN DE VENTAS**CÓDIGO DEL CENTRO: **C4****CORRIENTES DE CONSUMO:**

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T4(12)	7.764,706 x 1.000 7.764.706	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T4(12)	1 x 480.000 480.000	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
COMISIONES	M2 → T4(12)	0,009 x 224.430.000 2.019.870	COEFICIENTE SOBRE VENTAS DE LOS VENDEDORES	RESÚMENES DIARIOS DE VENTAS	RESULTANTE DE LA APLICACIÓN DEL COEFICIENTE
ENVASES Y EMBALAJES	M3 → T4(12)	20.000 x 38 760.000	NÚMERO DE ENVASES Y EMBALAJES	INVENTARIO DE ENVASES Y EMBALAJES	RESULTANTE DE LAS VALORACIONES DEL INVENTARIO
OUTPUT DE T2(12)	PI2(12) → T4(12)	1.123 x 6.297,757 7.072.381	UNIDADES DE PI2(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T2(12)
OUTPUT DE C4	ST ₄ → T4(12)	911,6338 x 4.027,75 3.671.833	UNIDADES DE ST4	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₄

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de ventas de las mercancías de niños	T4(12) → PF4(12)	22.500 x 967,5018 21.768.790	UNIDADES DE PF4(12)	RESÚMENES DIARIOS DE VENTAS	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T4(12)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum x_i * p_i - x_n * p_n &= 7.764,706 \times 1.000 + 1 \times 480.000 + 0,009 \times 224.430.000 + 20.000 \times 38 + \\ &+ 1.123 \times 6.297,757 + 911,6338 \times 4.027,75 - 22.500 \times p_{PF4(12)} = 0 \implies \\ \implies p_{PF4(12)} &= 967,5018 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **DEVOLUCIONES DE VENTAS DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T4(21)**

CENTRO: **GESTIÓN DE VENTAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C4**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T4(21)	193,6 x 1.000 193.600	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
OUTPUT DE C4	ST ₄ → T4(21)	42,9942 x 4.027,75 173.170	UNIDADES DE ST4	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₄

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de devoluciones de ventas de las mercancías de señoras	T4(21) → PF4(21)	400 x 916,925 366.770	UNIDADES DE PF4(21)	RESÚMENES DIARIOS DE DEVOLUCIONES	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T4(21)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 193,6 \times 1.000 + 42,9942 \times 4.027,75 - 400 \times p_{PF4(21)} = 0 \implies$$

$$\implies p_{PF4(21)} = 916,925$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **DEVOLUCIONES DE VENTAS DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T4(22)**

CENTRO: **GESTIÓN DE VENTAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C4**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T4(22)	155,294 x 1.000 155.294	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
OUTPUT DE C4	ST ₄ → T4(22)	34,6106 x 4.027,75 139.403	UNIDADES DE ST4	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₄

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de devoluciones de ventas de las mercancías de niños	T4(22) → PF4(22)	450 x 654,882 294.697	UNIDADES DE PF4(22)	RESÚMENES DIARIOS DE DEVOLUCIONES	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T4(22)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 155,294 \times 1.000 + 34,6106 \times 4.027,75 - 450 \times p_{PF4(22)} = 0 \implies$$

$$\implies p_{PF4(22)} = 654,882$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE VENTAS PARA LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T5(11)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE VENTAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C5**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T5(11)	122,5 x 9.080 1.112.300	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T5(11)	1 x 29.400 29.400	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T5(11)	1 x 83.300 83.300	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T4(11)	PF4(11) → T5(11)	4.312 x 1.189,6668 5.129.843	UNIDADES DE PF4(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T4(11)
OUTPUT DE C5	ST ₃ → T5(11)	979,2475 x 428,9375 420.036	UNIDADES DE ST5	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₅

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de señoras	T5(11) → P15(11)	4.312 x 1.571,1686 6.774.879	UNIDADES DE P15(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T5(11)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 122,5 \times 9.080 + 1 \times 29.400 + 1 \times 83.300 + 4.312 \times 1.189,6668 + 979,2475 \times 428,9375 - 4.312 \times p_{P15(11)} = 0 \implies p_{P15(11)} = 1.571,1686$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE VENTAS PARA LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T5(12)**

CENTRO: **ADMINISTRACIÓN DE VENTAS**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C5**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T5(12)	127,5 x 9.080 1.157.700	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T5(12)	1 x 30.600 30.600	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T5(12)	1 x 86.700 86.700	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T4(12)	PF4(12) → T5(12)	4.500 x 967,5018 4.353.758	UNIDADES DE PF4(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T4(12)
OUTPUT DE C5	ST ₅ → T5(12)	1.020,7524 x 428,9375 437.839	UNIDADES DE ST5	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₅

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de niños	T5(12) → P15(12)	4.500 x 1.348,1326 6.066.597	UNIDADES DE P15(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T5(12)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 127,5 \times 9.080 + 1 \times 30.600 + 1 \times 86.700 + 4.500 \times 967,5018 + 1.020,7524 \times 428,9375 - 4.500 \times p_{P15(12)} = 0 \implies p_{P15(12)} = 1.348,1326$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **GESTIÓN DE PAGOS DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T6(11)**

CENTRO: **ADMINISTRATIVO-FINANCIERO**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C6**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T6(11)	91,875 x 9.080 834.225	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T6(11)	1 x 22.050 22.050	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T6(11)	1 x 33.075 33.075	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T3(21)	PI3(21) → T6(11)	168 x 10.820,512 1.817.846	UNIDADES DE PI3(21)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(21)
OUTPUT DE C6	ST _c → T6(11)	733,3037 x 354,9375 260.277	UNIDADES DE ST6	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₆

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en el pago de facturas de las mercancías de señoras	T6(11) → PI6(11)	764 x 3.884,127 2.967.473	UNIDADES DE PI6(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T6(11)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 91,875 \times 9.080 + 1 \times 22.050 + 1 \times 33.075 + 168 \times 10.820,512 + 733,3037 \times 354,9375 - 764 \times p_{PI6(11)} = 0 \implies p_{PI6(11)} = 3.884,127$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **GESTIÓN DE PAGOS DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T6(12)**

CENTRO: **ADMINISTRATIVO-FINANCIERO**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C6**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T6(12)	95,625 x 9.080 868.275	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T6(12)	1 x 22.950 22.950	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T6(12)	1 x 34.425 34.425	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T3(22)	PI3(22) → T6(12)	225 x 11.023,577 2.480.305	UNIDADES DE PI3(22)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T3(22)
OUTPUT DE C6	ST ₆ → T6(12)	766,6955 x 354,9375 272.129	UNIDADES DE ST6	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₆

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Horas empleadas en el pago de facturas de las mercancías de niños	T6(12) → PI6(12)	796 x 4.620,7085 3.678.084	UNIDADES DE PI6(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T6(12)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\begin{aligned} \sum x_i * p_i - x_n * p_n = & 95,625 \times 9.080 + 1 \times 22.950 + 1 \times 34.425 + 225 \times 11.023,577 + \\ & + 766,6955 \times 354,9375 - 796 \times p_{PI6(12)} = 0 \implies p_{PI6(12)} = 4.620,7085 \end{aligned}$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **GESTIÓN DE COBROS DE LAS MERCANCÍAS DE SEÑORAS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T6(21)**

CENTRO: **ADMINISTRATIVO-FINANCIERO**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C6**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T6(21)	40 x 9.080 363.200	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T6(21)	1 x 9.600 9.600	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T6(21)	1 x 14.400 14.400	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T5(11)	PI5(11) → T6(21)	4.312 x 1.571,1686 6.774.879	UNIDADES DE PI5(11)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T5(11)
OUTPUT DE C6	ST ₆ → T6(21)	320.848 x 354,9375 113.881	UNIDADES DE ST6	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₆

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de señoras	T6(21) → PF6(21)	4.312 x 1.687,3747 7.275.960	UNIDADES DE PF6(21)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T6(21)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 40 \times 9.080 + 1 \times 9.600 + 1 \times 14.400 + 4.312 \times 1.571,1686 + 320,848 \times 354,9375 - 4.312 \times p_{PF6(21)} = 0 \implies p_{PF6(21)} = 1.687,3747$$

DENOMINACIÓN DE LA OPERACIÓN: **GESTIÓN DE COBROS DE LAS MERCANCÍAS DE NIÑOS**

CÓDIGO DE LA OPERACIÓN: **T6(22)**

CENTRO: **ADMINISTRATIVO-FINANCIERO**

CÓDIGO DEL CENTRO: **C6**

CORRIENTES DE CONSUMO:

FACTOR PRODUCTIVO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
FUERZA DE TRABAJO	M1 → T6(22)	22,5 x 9.080 204.300	DÍAS TRABAJADOS	CONTROL DE ASISTENCIAS	RESULTANTE DE LA NÓMINA
AMORTIZACIÓN MOBILIARIO	M4 → T6(22)	1 x 5.400 5.400	IMPORTE CONSUMIDO	FICHAS DEL MOBILIARIO	RESULTANTE DE LAS FICHAS DEL MOBILIARIO
MATERIAL DE OFICINA DIRECTO	M5 → T6(22)	1 x 8.100 8.100	IMPORTE CONSUMIDO	PARTES DE CONSUMO EFECTUADO	RESULTANTE DE LAS FACTURAS
OUTPUT DE T5(12)	PI5(12) → T6(22)	4.500 x 1.348,1326 6.066.597	UNIDADES DE PI5(12)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T5(12)
OUTPUT DE C6	ST _c → T6(22)	179,1526 x 354,9375 63.588	UNIDADES DE ST6	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN C ₆

CORRIENTES DE PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	CÓDIGO	$X_i * P_i$	UNIDAD TÉCNICA	MEDICIÓN	PRECIO
Número de operaciones de ventas a crédito de las mercancías de niños	T6(22) → PF6(22)	4.500 x 1.410,6633 6.347.985	UNIDADES DE PF6(22)	RESÚMENES DIARIOS DE PRODUCCIÓN	RESULTANTE DE LA OPERACIÓN T6(22)

ECUACIÓN DE BALANCE DE VALOR DE LA OPERACIÓN:

$$\sum x_i * p_i - x_n * p_n = 22,5 \times 9.080 + 1 \times 5.400 + 1 \times 8.100 + 4.500 \times 1.348,1326 + 179,1526 \times 354,9375 - 4.500 \times p_{PF6(22)} = 0 \implies p_{PF6(22)} = 1.410,6633$$

CONCLUSIONES FINALES

Como ya se ha señalado en nuestra introducción, en el último lustro de la década de los ochenta e inicio de los noventa se ha debatido por la doctrina contable y de dirección estratégica la falta de relevancia de la información contable para la toma de las decisiones estratégicas, motivo por el cual surge la contabilidad de actividades como instrumento a utilizar por los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

La presente tesis doctoral se ha centrado en el estudio de las nuevas aportaciones de procedencia americana en comparación con las europeas, resaltando las innovaciones que suponen las primeras sobre las segundas.

Se han tratado de poner en evidencia las confluencias y/o divergencias existentes entre las distintas tendencias donde, mediante un estudio exhaustivo, se ha detectado que, si bien los sistemas de costes basados en la actividad incluyen algunas diferencias con respecto a los sistemas de costes existentes, no sucede lo mismo en relación al cálculo de los costes a través del diseño de modelos contables bajo la perspectiva de la nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación económica.

Para poder confrontar los emergentes sistemas de costes basados en la actividad con los ya existentes, se procedió al análisis de los conceptos básicos que giran en torno a los primeros a lo largo de los dos primeros capítulos, definiendo en el primero el concepto de contabilidad de actividades cuyo objetivo es inicialmente el cálculo de los costes de las actividades y, en última instancia, de los objetivos finales del coste, entre los cuales se incluyen los

productos. Al constituirse la actividad como eje central del cálculo del coste, se especificó dicho concepto y el de centro de actividad en el que la misma se desarrolla, así como las posibles clasificaciones que giran en torno a estas acepciones, centrándonos posteriormente en la delimitación del concepto y contenido de la contabilidad de actividades. Asimismo, en el primer capítulo se efectuó una breve referencia histórica de los sistemas de costes basados en la actividad.

En el segundo capítulo se expusieron las peculiaridades más relevantes del concepto "coste" al juzgar que, básicamente, no difieren de las que tradicionalmente se han venido considerando, así como los aspectos relativos a la valoración de los factores al encontrarse igualmente incorporados por los sistemas de costes basados en la actividad. Asimismo, en este mismo capítulo, se delimitaron los conceptos "conductor del coste" y "medida de la actividad" acuñados por los sistemas de costes basados en la actividad, al ser fundamentales en la determinación del coste de la actividad y del coste del objetivo final del coste que también fueron objeto de estudio en dicho capítulo.

Una vez definido el coste del objetivo final del coste, se debatió la conveniencia de utilizar como precios en las cesiones entre las actividades de la propia empresa los costes unitarios de los outputs de cada una de ellas, o bien, precios de cesión internos, exponiéndose en el último epígrafe del capítulo segundo cómo se debe representar contablemente el proceso del cálculo del coste del objetivo del coste, una vez diseñado un modelo de costes basado en la actividad.

En definitiva, el contenido de los dos primeros capítulos donde se han debatido ampliamente los conceptos que giran en torno a los sistemas de costes basados en la actividad, ha servido como fundamento para el desarrollo de los capítulos tercero y cuarto.

En el tercer capítulo, antes de entrar a confrontar los sistemas de información de los costes basados en la actividad con los sistemas de información de costes tradicionales, se resaltaron las deficiencias que se producen en los últimos justificativas de la aparición de los primeros. Seguidamente, se especificó la estructura que debe tener la empresa para que haga posible la aplicación de unos sistemas de información que faciliten la obtención de los valores de los productos que fabrica, analizando los sistemas de información de los costes de corte tradicional, tanto en cuanto a las posibles formas de desarrollo que pueden presentar como en relación al cálculo de los costes de los productos. Tras la comparación de los sistemas de información de los costes basados en la actividad con los sistemas de información de costes tradicionales, y después de un extenso debate de las divergencias y confluencias existentes entre ellos, se concluye que las diferencias que a nuestro juicio presentan los sistemas de costes basados en la actividad en contraste con los sistemas de costes tradicionales son:

- Permiten representar la circulación de valor económico a través de los procesos de actividad, donde se plasman las interrelaciones existentes entre las distintas actividades mediante el reflejo de las prestaciones que se producen entre las mismas con un mayor nivel de detalle.

- La clasificación de los costes en incurridos y futuros periodificables, en relación a aquellos costes que se originan desde la concepción hasta el lanzamiento de un producto, así como los que se generan a lo largo de su vida diferentes a los específicos de producción.
- La utilización práctica de un mayor número de bases de reparto y de afectación.
- La definición de un output para cada actividad que debe ser medido en unidades físicas y valorado económicamente.
- El establecimiento de una relación causal entre los inputs consumidos y el output generado para cada actividad.
- La no distinción entre secciones auxiliares y secciones principales aunque sí en primarias y de apoyo que, aun pudiendo parecer lo mismo, no lo son.
- La inclusión de un número mayor de objetivos finales del coste.
- El hecho de considerar a todas las actividades como si de secciones de transformación se trataran, lo que permitirá que los costes de las actividades de apoyo sean calculados de igual forma que los de las primarias.

Con estas diferencias que, salvo determinadas excepciones debatidas a lo largo del presente trabajo, no son en conjunto relevantes, entendemos que los sistemas de costes basados en la actividad son una evolución de los sistemas de costes por secciones, si en las secciones se identificaran perfectamente las unidades de obra y fueran desagregadas al nivel de actividad.

Por otra parte, tras las conclusiones anteriores y previa definición de los diversos conceptos contenidos en la nueva contabilidad de costes, nos centramos en lo que constituye el fundamento de nuestra tesis doctoral, como es la contrastación entre los modelos de costes basados en la actividad y los modelos de costes de la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica formulados matemáticamente a través de grafos (grafocoste), demostrándose que si bien los primeros incluyen algunas diferencias con respecto a los sistemas de costes existentes, no las introducen en relación a los segundos.

Este enfoque, que corresponde a la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica propugnada por el profesor Moisés García [1984], toma como base la economía de la producción con especial énfasis en el análisis de la actividad productiva llevada a cabo por los sistemas productivos y la circulación económica que la impulsa.

Al insertarse los sistemas de costes basados en la actividad en la contabilidad convencional, no son equivalentes con la nueva contabilidad de costes. La contabilidad de costes, bajo esta nueva perspectiva, es una herramienta de análisis económico que parte de una economía de producción explícita que no coincide con la teoría económica convencional.

El sistema de costes basado en la actividad es un análisis distinto -más detallado- del sistema productivo dentro del enfoque convencional de la contabilidad de costes con algunos conceptos nuevos que no llegan a integrar una nueva economía de la producción, presentando una estructura donde, tanto la

unidad estratégica de negocio como los centros y subcentros de actividad, pueden ser entendidos como sistemas productivos referidos a una empresa de negocios, al considerarse como un conjunto de personas que dotadas de instrumentos van a desarrollar la actividad productiva, concepto no definido con la precisión requerida en los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

Asimismo, ha de señalarse que la actividad no puede ser interpretada como sistema productivo, sino más bien como aquello que justamente realiza dicho sistema, es decir, el conjunto de personas dotadas de una serie de medios estructurales o materiales son las que llevarán a cabo esa actividad que se efectúa en cada subcentro, centro o unidad de negocio. La actividad debe ser entendida, de forma más concreta, como lo que hace el sistema productivo.

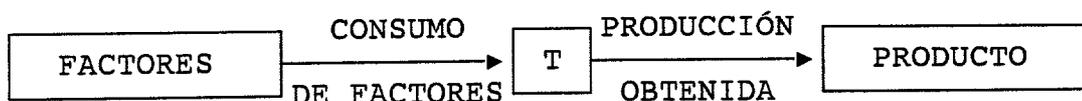
En los sistemas de costes basados en la actividad se suelen mezclar, en la propia actividad, los conceptos definidos por Moisés García [1984] de sistema productivo y transformación productiva. No obstante, ha de existir un sistema productivo acorde a una estructura de la empresa basada en la actividad que, al objeto de que no sea confundido con la acepción actividad, lo hemos denominado «sistema productivo basado en la actividad».

Por otra parte, en la nueva contabilidad de costes se introduce el concepto «operación de producción», definido como una transición singular de factores a productos operada por la transformación productiva, que puede aparecer como una transformación de unas mercancías en otras y, fundamentalmente, como una transformación de unos valores en otros. Este concepto de operación de

producción es el que, a través de la confrontación de los sistemas de información de los costes basados en la actividad con la nueva contabilidad de costes, se ha demostrado que coincide con el de actividad, dado que ambos van a ser desarrollados por un conjunto de personas que operan con una serie de medios (sistema productivo) para transformar los inputs en outputs. No obstante, el nivel de concreción inherente al concepto de operación de producción no parece existir en el de actividad, al poder interpretarse ésta más como una función que como una transición singular de factores a productos.

Esta inconcreción que parece existir en los sistemas de información de los costes basados en la actividad para delimitar el concepto "actividad", hace que pueda ser entendido tanto una operación de producción como una transformación productiva. A pesar de ello, opinamos que la interpretación idónea en relación al mismo, admitiendo las claras deficiencias en su delimitación, es que ha de ser considerado como una operación de producción y, al ser confundidos habitualmente en los sistemas de costes basados en la actividad los conceptos de operación de producción y transformación productiva al referir la actividad, hemos optado por designar a esta última como «transformación productiva de la actividad». Aunque estos sistemas utilicen las mismas denominaciones para definir distintos conceptos, no difieren en gran medida de la filosofía inmersa en el análisis de la circulación del valor económico.

El modelo circulatorio de la operación de producción que representa la transformación productiva de factores en productos, según Moisés García [1984], es el siguiente:



a través del cual se puede representar tanto la perspectiva técnica como la económica, modelo que es idéntico al que se debe utilizar para representar la transformación productiva de inputs en outputs que se produce en la actividad.

Los aspectos que desde un punto de vista técnico han de identificarse para cada "operación de producción" como inputs, outputs, transformación y tiempo, no difieren en esencia de los componentes reseñados para la "actividad" en el capítulo primero, es decir, han de quedar perfectamente definidos los inputs, los outputs, la transformación que se produce y el tiempo en que la misma se desarrolla.

Dadas las características de las actividades se producirá una transformación técnica y una transformación de carácter económico, en cuyo caso lo que se lleva a cabo es una transformación de un determinado tipo de valor (recursos) en otro determinado tipo de valor (output), es decir, la transformación productiva, según Moisés García [1983], "adopta la forma de función de transferencia de valor económico de los factores a los productos", dándosele una interpretación muy amplia al concepto de producto u output, al ser de carácter material o inmaterial, pudiendo estar una parte de éste en situación de acabado para ser ofrecido directamente al cliente o bien para ser consumido por otra actividad u operación de producción y, otra parte, en curso de fabricación.

En cuanto al factor tiempo, se plantea una diferencia en los sistemas de información de costes basados en la actividad en relación con cualquier otro sistema de información de costes al efectuar un análisis de los tiempos de todas y cada una de las actividades que se hayan seleccionado como susceptibles de generar costes y producir rendimientos. Esto, obviamente, supone que las medidas de los tiempos van a tener que ser realizadas a un nivel muy desagregado.

Hay una coincidencia en la interpretación que de la magnitud tiempo realizan los sistemas de costes basados en la actividad y la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación de valor económico con respecto a la operación de producción. Tanto para cada actividad como para cada operación de producción deben ser medidos los tiempos, no centrándose exclusivamente en los tiempos de la sección de transformación, que son los que realmente se han venido midiendo en cualquier otro sistema de información de costes.

Con respecto a las operaciones de producción ha de indicarse que, al igual que éstas se realizan dentro de los centros de actividad, las actividades, en una empresa estructurada en base a éstas, se efectúan en los distintos centros de actividad. Dicho de otra manera, en un centro de actividad pueden ser desarrolladas un conjunto de actividades o, lo que es lo mismo, un conjunto de operaciones de producción.

Con relación a la tradicional alusión a secciones principales y auxiliares, Moisés García [1984] advierte que carece de relevancia la distinción entre

operaciones principales y auxiliares, aunque si puede tener su importancia cuando se hace referencia a las prestaciones de carácter principal y de carácter auxiliar, ya que el problema se reduce a identificar correctamente las relaciones de prestación. Todas las operaciones tienen el mismo tratamiento formal. Es decir, no distingue entre secciones o centros principales y auxiliares sino entre prestaciones principales y auxiliares.

En cuanto a la clasificación de los centros de actividad de carácter principal o de apoyo, al poder ser contempladas las actividades como operaciones de producción, interesa simplemente determinar las prestaciones de carácter principal y de apoyo y, directas e indirectas que se producen entre las diferentes actividades, toda vez que estas últimas son las equiparables a las principales y auxiliares.

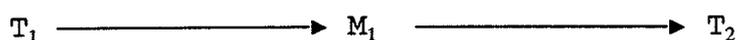
En base a lo expuesto, parece necesario precisar los inputs a consumir en los períodos que correspondan y los outputs que se producen en las actividades de los centros de actividad de administración y comercial, los cuales deben ser medidos tanto técnica como económicamente. En consecuencia, han de ser identificadas las operaciones de producción de dichos centros de actividad de igual manera que lo deben ser las operaciones de producción auxiliares [Moisés García, 1984].

Por otra parte, ha de tomarse en consideración que cuando una actividad consume como input el output de otra actividad se está produciendo un encadenamiento entre actividades. En este sentido, Brimson [1991] indica que las

actividades deben estar asociadas a un "proceso de actividad" donde justamente los inputs y los outputs de las actividades individuales se encuentran conectados. Cabe precisar que existen factores primarios y outputs intermedios consumidos en otras actividades del proceso de actividad y productos finales que no van a ser consumidos internamente.

Tal y como queda definido, este proceso de actividad deja entrever cómo existe la circulación de valor entre todas y cada una de las diferentes actividades de la empresa, por lo que se muestra como un sistema circulatorio en el que se produce tanto una circulación física, como de valor económico.

Para la nueva contabilidad [Moisés García, 1984] "un proceso de producción es un conjunto de operaciones de producción ligadas a través de la RELACIÓN DE PRESTACIÓN", definiendo la relación de prestación, de forma muy precisa, como la que permite el encadenamiento de transformaciones productivas en las cuales los productos de una transformación se utilizan como factores en la transformación siguiente de la cadena. Por tanto, un proceso productivo es un conjunto de transformaciones productivas interrelacionadas, lo cual puede quedar representado mediante grafo de la siguiente forma:



En consecuencia, un proceso de actividad es similar a un proceso de producción al quedar constituido por un conjunto de transformaciones productivas interrelacionadas. Al hablar de proceso de producción o de actividad nos

estaremos refiriendo a un proceso de transformación de valor económico, cuya relación básica entre unas actividades y otras es una relación de prestación. Decimos que es similar, y no idéntico, dado que el proceso de actividad intenta ser un proceso de producción pero con un alto nivel de inconcreción en torno a su conceptualización.

Si lo que se pretendiera en un proceso de actividad como conjunto de diagramas o visiones o mapas que representan la interrelación de actividades, fuera conocer no sólo la circulación en términos reales sino también la circulación de valor económico, ha de ser utilizado un sistema de información apropiado para tal fin, de forma que permita efectuar su seguimiento empleando como instrumento para ello un modelo contable, denominado por Moisés García "modelo de costes".

Debe tenerse en cuenta, en todo momento, que el mapa de actividades no se constituye definitivamente como el instrumento idóneo para la observación de la circulación económica, debido a que generalmente no es considerado como un modelo que posibilite el cálculo de los costes, ya que ni siquiera se definen las variables que intervienen en el mismo. Es sólo un instrumento para hacer el inventario de actividades y, a lo más que llega, es a una representación pictórica del proceso de actividad.

En la determinación del coste de la actividad, al considerar que una actividad realiza una prestación a otra actividad, el consumo de factores podría estar compuesto por una parte, de factores primarios, mientras que por otra, se

realizaría un consumo de factores intermedios provenientes de la primera actividad. Ambos consumos estarían valorados económicamente, de cuya adición se obtiene el coste de la segunda actividad.

Posiblemente, lo que ocurre en relación a los sistemas de información de los costes basados en la actividad es que al no haberse concretado suficientemente los conceptos que giran en torno a los mismos, en ocasiones aparezcan más como definiciones filosóficas que prácticas, dado que no todos los costes pueden ser distribuidos directamente a las actividades, por lo que habrán de definirse medidas de reparto, sobre todo de aquellos costes que son residuales y que ya Brimson [1991] contempla al decir que, entre el 10 y el 20% de los costes, no son asignables directamente a las actividades. En este sentido, se considerará que existe una actividad a modo de operación de producción residual que, aunque no responda o esté referida a un centro concreto, generará un output a consumir por otras actividades, operando como si de operaciones de centros se tratara.

Encadenando todas las actividades que intervienen en el proceso con sus respectivos costes podríamos obtener el coste del objetivo del coste, dicho de otra forma, a través de la transformación se van añadiendo valores a los distintos objetivos del coste de las diferentes actividades u operaciones de producción, hasta llegar a determinar el referido coste del objetivo del coste final.

El objetivo u objetivos del coste finales consumen factores primarios, outputs intermedios de una o más actividades e, incluso, objetivos del coste finales, siendo la forma más apropiada en un análisis de circulación económica

que el valor circule a través de todo el proceso de producción, sin necesidad de distinguir entre costes directos e indirectos al producto.

Los sistemas de información de costes basados en la actividad propugnan un modelo de costes totales, es decir, en el que todos los costes en los que se incurre se incorporan al objetivo final del coste y no sólo una parte de ellos. Por ello, tiene que afectarse al objetivo final del coste el consumo que hace de los outputs de cualquier actividad sea primaria o secundaria. Lo importante, en cualquier caso, es diseñar el modelo de costes apropiado que permita obtener los costes de dichos objetivos de la forma adecuada.

Han de definirse los modelos contables de cada una de las actividades como operaciones de producción que son. Por tanto, se determinarán inicialmente todas y cada una de las operaciones de producción para poder establecer el modelo contable de costes integral del proceso de producción efectuado en la empresa. Esto es lo mismo que decir que se deben identificar todas las actividades y sus interrelaciones en aras de posibilitar el diseño de un modelo de costes en base a las actividades.

Al diseñar el modelo de costes se definirán todas las variables que intervienen en el modelo así como las normas para la medición de las mismas tanto en unidades técnicas como en unidades de valor. Existen dos tipos de variables que son las variables corrientes y las variables fondo. Las variables fondo son variables stocks que permiten reflejar cómo en el proceso de producción no tiene por qué consumirse todo lo que se adquiere del exterior o se

produce internamente. Respecto de los factores o bienes intermedios es preciso señalar que éstos pueden quedar en existencias.

Las variables corrientes representan la circulación de valor que tiene lugar en el proceso. Las corrientes han de ser medidas en unidades físicas y unidades de valor. Cuando no sea posible la medida técnica se expresarán: a) en unidades físicas de tiempo cuyo precio estará referido a la unidad de tiempo; o, b) en una unidad técnica compleja a la que se le asigna la medida 1.

Al haber identificado las actividades con las operaciones de producción se puede decir que, en la especificación de un modelo de costes por actividades, se deberían definir tanto las variables fondo como las variables corrientes.

Cabe indicar que para la formulación de los modelos de costes existe un instrumento que Moisés García [1993] denomina «grafocoste» que se define como "la formulación matemática de un modelo contable de costes a través de un grafo y con arreglo a una simbología precisa para representar los distintos grupos de variables del modelo".

La idea del grafocoste se encuentra someramente apuntada por Morrow y Hazell [1992] para los sistemas de costes basados en la actividad, al considerar que un mapa de actividades consiste en su representación gráfica donde, además de las actividades, deben ser anotados los costes de cada actividad, de cuya suma se obtiene el coste para cada departamento y del proceso total. No obstante, en

ningún momento se constituye como un instrumento tan claro y preciso como el referido grafocoste.

Existe una diferencia importante en la formulación del grafocoste que plantea la nueva contabilidad con la que emana de los sistemas de información de los costes basados en la actividad consistente en que, para la primera, los costes se distribuyen inicialmente a lo que denomina operaciones de centros y, en un momento posterior, y a modo de prestaciones de servicios, a las distintas operaciones de producción que se efectúan en cada centro, quedando repartidos todos los costes a las operaciones de producción. En cambio, en los sistemas de información costes basados en la actividad se imputan los costes directamente a las actividades sin considerar actividades de centros. No obstante, ésto no ha de entenderse como una limitación que plantee la nueva contabilidad de costes, dado que es posible desagregar las operaciones de centro en cuantas se precise al objeto de obtener una información más detallada teniendo en cuenta, además, que en los sistemas de información de los costes basados en la actividad se reconoce la existencia de determinados costes que no pueden ser distribuidos de forma directa a las actividades.

En relación a la ecuación de balance de valor, conviene matizar que es un concepto originario de Moisés García [1984] que, a pesar de poder ser perfectamente trasladable a los sistemas de costes basados en la actividad, en ningún momento ha sido contemplado por ellos.

En los sistemas de información de los costes basados en la actividad no existe la definición de la ecuación de balance de valor. Sin embargo, como consecuencia de que una actividad es una operación de producción, habría de establecerse igualmente dicha ecuación para cada actividad. Asimismo, podrá formularse una ecuación de balance de valor del proceso de actividad obtenida a partir de todas las ecuaciones de las diferentes actividades que conforman dicho proceso.

Moisés García [1984] considera que la ecuación de balance de valor es la ecuación fundamental de la economía de la producción y que sólo en ella pueden especificarse rigurosamente los conceptos básicos del coste. Concretamente, explica cómo se definen sobre la ecuación los precios de coste al adoptar la hipótesis de excedente nulo y cómo se resuelve el problema de la producción conjunta.

En suma, podemos decir que la mayoría de las aportaciones señaladas en la presente tesis relativas a los sistemas de información de costes basados en la actividad en comparación con los sistemas de información de los costes tradicionales, ya habían sido desarrolladas por Moisés García en su obra "Economía de la producción y contabilidad de costes" en el año 1984.

En primer lugar, indicamos cuáles de ellas estimamos que se encuentran definidas en su obra:

- El establecimiento de una relación causal entre los inputs consumidos y el output generado para cada actividad.

- La definición de un output para cada actividad que debe ser medido en unidades físicas y valorado económicamente.
- La posibilidad de representar la circulación de valor económico a través de los procesos de actividad donde se plasman las interrelaciones existentes entre las distintas actividades mediante el reflejo de las prestaciones entre las mismas.
- La no distinción entre secciones auxiliares y principales.
- El hecho de considerar a todas las actividades como si de secciones de transformación se trataran, lo que permite que los costes de las actividades de apoyo sean calculados de igual forma que los de las primarias.

En cambio, no se encuentran desarrolladas expresamente en la nueva contabilidad de costes las siguientes cuestiones:

- La clasificación de los costes en incurridos y futuros periodificables, en relación a aquellos costes que se originan desde la concepción hasta el lanzamiento de un producto, así como los que se generan a lo largo de su vida diferentes a los específicos de producción.
- La utilización práctica de un mayor número de bases de reparto y de afectación.
- La inclusión de una tipología amplia de objetivos finales del coste.

La clasificación de los costes en incurridos y en futuros periodificables se reconoce expresamente en los sistemas de información de costes basados en la actividad, siendo una aportación en cuanto que existen determinados costes en los que incurre el producto a lo largo de su ciclo de vida que no son los específicos de producción (ej: diseño del producto, costes de lanzamiento al mercado de nuevos productos, etc.), y que deben ser asignados a cada uno de los productos a lo largo de su vida y no sólo en el período en el que se producen. A pesar de que costes tales como el de investigación y desarrollo se hayan podido considerar incluidos tradicionalmente como parte del coste del producto vía amortización, se originan otros con respecto a los cuales se plantea un problema de periodificación y de identificación del proceso productivo completo para un producto, como puede ser el ya señalado coste de publicidad orientado al lanzamiento de un nuevo producto.

Con respecto a la utilización práctica de un mayor número de bases de reparto y de afectación, consideramos que a pesar de ser los sistemas de información de los costes basados en la actividad los que inciden en mayor medida en éste aspecto, no es una razón que invalide el cálculo de los costes a través de un modelo contable perfectamente diseñado. Por lo tanto, se trataría exclusivamente de cambiar los criterios de distribución conforme a las necesidades de información utilizando el mismo diseño del modelo contable de costes.

Se constituye en cambio como una aportación, la inclusión de un número mayor de objetivos finales del coste, aunque más que una aportación de los

sistemas de información de costes basados en la actividad debería ser interpretada como una contribución de la dirección basada en la actividad. Los sistemas de información de costes basados en la actividad pretenden emitir información para la dirección, siendo la dirección la que determina qué información es la que requiere para su toma de decisiones. En este sentido, y desde una perspectiva puramente contable, podemos manifestar que el número de los objetivos finales del coste que interese calcular excede a la contabilidad de costes, si bien, ésta debe permitir el cálculo del coste de cualquiera de ellos, simplemente modificando el modelo de costes a utilizar.

Por último indicar que, aunque Moisés García [1984] propone el cálculo del coste por medio del estudio de la circulación del valor que se produce en la empresa, analizando todas y cada una de las operaciones de producción que tienen lugar en cada centro de actividad así como el proceso de producción total, como paso previo distribuye los costes a los centros, pero considerados como operaciones de producción y, posteriormente, a las operaciones de producción. En cambio, en los sistemas de información de los costes basados en la actividad los costes se distribuyen directamente a las actividades. No obstante, en relación a aquellos costes que no pueden ser asignados directamente a las actividades, como ya se ha indicado, se puede considerar que existe una actividad a modo de operación de producción residual cuyo output pasaría a ser consumido por las mismas.

Para finalizar, deben señalarse los conceptos que introduce Moisés García que no han sido contemplados en los sistemas de información de los costes basados en la actividad, como son:

- La economía de la producción.
- La ecuación de balance de valor.
- El modelo contable.

La nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación económica, a diferencia de la basada en actividades, define un concepto básico como es la economía de la producción poniendo énfasis en el análisis de la actividad productiva desarrollada por los sistemas productivos y la circulación económica que la impulsa. La contabilidad de costes, bajo esta nueva perspectiva, es una herramienta de análisis económico que parte de una economía de producción explícita.

La ecuación de balance de valor como ecuación fundamental de la economía de la producción, permite determinar los precios de costes al adoptar la hipótesis de excedente nulo contribuyendo, asimismo, a la resolución del problema de la producción conjunta. Aunque con origen en la nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación económica, su aplicabilidad es extensible a los sistemas de información de los costes basados en la actividad.

Si bien dichos sistemas de información de los costes basados en la actividad en ningún momento se plantean la formulación matemática de modelos contables, podrían con su aplicación especificar la circulación de valor que tiene lugar en el proceso de actividad como proceso de producción. En su diseño, se definirán todas las variables que intervienen, corrientes y fondos, así como las

normas para la medición de las mismas tanto en unidades técnicas como en unidades de valor.

Se concluye que, aunque los sistemas de costes basados en la actividad intenten imprimir una nueva filosofía en el cálculo de los costes, ésta ya se encontraba recogida, en sus líneas básicas, en la nueva contabilidad de costes basada en el análisis de la circulación de valor económico donde, aparte de profundizar en el estudio de la economía de la producción, proporciona los instrumentos que permiten llevar a efecto dicho cálculo de los costes, constituyéndose el "GRAFOCOSTE" como una herramienta muy potente susceptible de adaptación a las necesidades concretas de las empresas.

Al objeto de ilustrar y contrastar las principales conclusiones del presente trabajo, en el capítulo cinco se ha desarrollado una aplicación práctica del cálculo de los costes utilizando, tanto un sistema de información de los costes basado en la actividad, como la nueva contabilidad basada en el análisis de la circulación económica procediendo, de forma adicional, a la determinación de los mismos a través de un modelo tradicional.

En la aplicación práctica se ha procedido al cálculo del coste del servicio de venta y del servicio de devoluciones de una empresa de distribución que comercializa dos líneas de productos diferentes. En los costes unitarios calculados mediante la aplicación de los dos procedimientos (el basado en la actividad y a través del análisis de la circulación del valor económico), se observa que las diferencias entre uno y otro oscilan en torno a una banda que va desde el 1%

hasta el 3%, excepto en el caso de las operaciones de devolución de ventas. En éstas, probablemente, la asignación de los costes haya sido más adecuada al emplear el modelo de costes basado en la actividad ya que, de acuerdo con él, se le imputaron justamente los costes incurridos sin tener en cuenta para nada una distribución estimada en base tiempo. De cualquier manera, el criterio de distribución de costes a utilizar podría haber sido otro más o menos apropiado, sin que el importe del coste que suponen las devoluciones se muestre como significativo.

La conclusión final a la que se llega es que la diferencia entre los costes calculados utilizando uno u otro método no es importante y que, en cualquier caso, se minimizaría si las operaciones de producción tipo "b" y de centro fueran desagregadas aún más de acuerdo con el grado de detalle que se pretenda obtener en la información. Es requisito imprescindible que se empleen los mismos criterios de distribución o asignación, e incluso, que se definan idénticos outputs, toda vez que en la definición del grafocoste no se establece restricción alguna.

Confrontados los dos modelos anteriores, se compararon los modelos de costes por actividades y tradicional observando que, al ser distinta la filosofía de ambos modelos, no son equiparables, puesto que en el modelo de costes basado en la actividad se calculan dos tipos de precios para cada línea de productos, uno al contado y otro a crédito, mientras en el modelo de costes tradicional se calcula sólo uno por línea de producto que, al incluir un promedio de los anteriores, no son comparativos. Aunque este aspecto es importante, lo es mucho más el hecho

de que en el desarrollo del último no se produce un análisis de la circulación de valor que se genera, por lo que se muestra menos exacto.

Si consideramos sólo el coste al contado del servicio de venta, se advierte que si no se incluyen los costes administrativos-financieros, las diferencias entre los costes obtenidos para cada línea de productos distan mucho de tener puntos de confluencias dado que, mientras el coste de una línea de productos calculado por la aplicación del modelo tradicional supera en un 7,85% al que se obtiene a través de un modelo de costes basados en la actividad, el coste de la otra línea de productos es un 4,5678% inferior.

Finalmente se concluye que, obviamente, será más exacto aquel coste procedente de un estudio más exhaustivo de los consumos de los factores que contribuyen a él. Ésto será posible de realizar siempre que se disponga de un equipo de proceso de información con capacidad suficiente para ello y, en cualquier caso, se hará imprescindible diseñar el modelo contable a través del cual se represente la circulación de valor económico que efectivamente se produce dentro de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

AIYATHURAI, Gerald; COOPER, W.W., y SINHA, K. K. *"Note On Activity Accounting"*. Accounting Horizons; Diciembre 1991; pp: 60-68.

ÁLVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe. *"El marco de la Contabilidad de Gestión: la Contabilidad de Dirección Estratégica"*. Técnica Contable; Madrid 1990; pp: 545-552.

ÁLVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe. *"Evolución de la Contabilidad de Gestión"*. Partida Doble; Madrid 1991; pp: 4-13.

ÁLVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe. *"La contabilidad de dirección estratégica en la toma de decisiones empresariales"*. 1ª Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

ÁLVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe. *"La contabilidad de gestión en el ámbito de un nuevo paradigma contable: la contabilidad de dirección estratégica"*. Técnica Contable; Madrid 1990; pp: 305-318.

ÁLVAREZ LÓPEZ, José y BLANCO IBARRA, Felipe. *"Enfoque sistemático de la contabilidad de dirección estratégica"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

ÁLVAREZ-DARDET, Concha. *"Diferencias conceptuales entre el análisis de coste tradicional y estratégico"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

AMAT SALAS, Joan. *"La contabilidad de gestión en la empresa española"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

AMAT SALAS, Juan M. y RIPOLL FELIU, Vicente Mateo. *"Opciones de cálculo de costes"*. Técnica Contable; Madrid 1991; pp: 287-298 y 340.

ANONYMOUS. *"Quantifying Environmental Costs"*. Environmental Manager; Febrero 1993; p: 5.

ANONYMOUS. *"Activity-Based Costing Forum in Ireland"*. Management Accounting-London; Enero 1993; p: 13.

ARBIDE DOMÍNGUEZ, Juan de. *"Calidad y tecnología de gestión en la empresa"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS (AECA). *Principios de contabilidad de gestión. "El marco de la contabilidad de gestión"*. Ediciones Gráficas ORTEGA; Madrid 1989.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA). *Principios de contabilidad de gestión. "La contabilidad de costes: concepto y metodología básicos"*. Ediciones Gráficas ORTEGA; Madrid 1991.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA). *Principios de contabilidad de gestión. "La contabilidad de gestión como instrumento de control"*. Ediciones Gráficas ORTEGA; Madrid 1990.

BAINES, Anna. *"Activity-Based Costing"*. Word Study; Marzo-Abril 1992; pp: 12-13.

BALADA ORTEGA, Tomás J. *"Aplicaciones de la contabilidad de gestión en Ford España"*. 1ª Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

BARNES, Frank C. *"Management's Stake in Improved Decision Making with Activity-Based Costing"*. SAM Advanced Management Journal; Verano 1992; pp: 20-26.

BENKE, Ralph L., Jr. *"Teaching Activity-Based Costing"*. Management Accounting; Agosto 1992; pp: 61-62.

BERLANT, Debbie; BROWNING, Reese y FOSTER, George. *"Por fin tenemos un sistema de contabilidad de costes sin despropósitos"*. Harvard-Deusto Business Review; Cuarto trimestre 1990; pp: 129-135.

BES ALEPUZ, Francisco. *"¿«Full-Cost» o «Direct-Costing»? Un análisis comparativo"*. Técnica Contable; Madrid 1987; pp: 65-88.

- BHIMANI, Alnoor y PIGOTT, David.** *"Implementing ABC: A Case Study of Organizational and Behavioural Consequences"*. Management Accounting Research; Junio 1992; pp: 119-132.
- BLANCO DOPICO, María-Isabel.** *"La Contabilidad Estratégica como respuesta de la Contabilidad de Gestión frente a las tecnologías innovadoras"*. Técnica Contable; Madrid 1991; pp: 61-68.
- BLANCO IBARRA, Felipe.** *Contabilidad de Costes y de Gestión para la excelencia empresarial. El impacto del ABC*. Ediciones Deusto S.A.; Bilbao 1993.
- BOONS, Arnick A M; ROBERTS, Hanno J E y ROOZEN, Frans A.** *"Contrasting Activity-Based Costing with the German/Dutch Cost Pool Method"*. Management Accounting Research; Junio 1992; pp: 97-117.
- BOWMAN, Cliff.** *The essence of strategic management*. Ed. Prentice Hall International (UK) Ltd.; Great Britain 1990.
- BRAUSCH, John M.** *"Selling ABC"*. Management Accounting; Febrero 1992; pp: 42-46.
- BRIMSON, James A.** *Activity Accounting. An Activity-Based Costing Approach*. Ed. The Wiley/National Association of Accountants professional book series; United States of America 1991.

- BROMWICH, Michael y BHIMANI, Alnoor.** *"Management Accounting: Evolution Not Revolution"*. Management Accounting-London; Octubre 1989; pp: 5-6.
- CARDOS CARBONERAS, Manuel.** *"Gestión de costes en plantas especializadas"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.
- CASTELLÓ TALIANI, Emma.** *"Análisis conceptual del «Activity Based Costing» (ABC)"*. Partida Doble; Octubre 1993; pp: 22-36.
- CASTELLÓ TALIANI, Emma T.** *"El sistema de costes de las actividades (ABC)"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.
- CASTELLÓ TALIANI, Emma y LIZCANO ÁLVAREZ, Jesús.** *"La aplicación del sistema ABC al área comercial de la empresa"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.
- CLARK, Alex y BAXTER, Alexander.** *"ABC + ABM = Action: Let's Get Down to Business"*. Management Accounting-London; Junio 1992; pp: 54-55.
- COOK, James R.** *"Spotting Deadwood (and What to Do About It)"*. Training; Mayo 1988; pp: 39-44.

COOPER, Robin. *"The Rise of Activity-Based Costing-Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System?"*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 366-374.

COOPER, Robin. *"The Rise of Activity-Based Costing-Part One: What Is an Activity-Based Cost System?"*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 355-365.

COOPER, Robin. *"The Rise of Activity-Based Costing-Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?"*. COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 374-386.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S., MAISEL, Lawrence S.; MORRISSEY, Eileen y OEHM, Ronald M. *"From ABC to ABM"*. *Management Accounting*; Noviembre 1992; pp: 54-57.

COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *"Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage"*. *Accounting Horizons*; Septiembre 1992; pp: 1-13.

COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *"Profit Priorities from Activity-Based Costing"*. Harvard Business Review. Mayo-Junio 1991; pp: 130-135.

COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 267-280.

CRANE, Michael y MEYER, John. *"Focusing on True Costs in a Service Organization"*. Management Accounting; Febrero 1993; pp: 41-45.

CHADWICK, Leslie. *The Essence of Management Accounting*. Ed. Prentice Hall International (UK) Ltd; Great Britain 1991.

DEAN Graeme W.; JOYE Marc P. y BLAYNEY Paul J. *"Strategic Management Accounting Survey: Overhead Cost Allocation and Performance Evaluation Practices of Australian Manufacturers (Sydney: University of Sydney, 1991, pp. x, 144, a\$25.00 paper)"*. The Accounting Review; Abril 1993; pp: 426-427.

DRUCKER, Peter F. *Managing for Results*. Ed. Heinemann Professional Publishing Ltd. Primera publicación en 1964. Primera publicación paperback por Heinemann Professional Publishing Ltd.; Great Britain 1989.

DRUCKER, Peter F. *Managing for the Future*. Ed. Butterworth Heinemann Ltd; Great Britain 1992.

ECCLES, Robert G. "The Performance Measurement Manifesto". Harvard Business Review; Enero-Febrero 1991; pp: 131-137.

FLENTOV, Peter y SHUMAN, Eric L. "Activity-Based Costing: The Case for a New Costing Paradigm". CFO: The Magazine for Senior Financial Executives; Marzo 1991; pp: 56-58.

FOSTER, George y HORNGREN, Charles T. "Flexible Manufacturing Systems: Cost Management and Cost Accounting Implications". COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. *The Design of Cost Management Systems*. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 84-93.

FREEDMAN, Julian M. "Cam-I Meeting Features IMA's ABC Study". Management Accounting; Febrero 1993; p: 69.

FUENTES RUIZ, Pilar de y SANCHEZ BARRIOS, Mariano. "La calidad total y los costes de la calidad". V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

FURLAN, Santino y PROVENZALI, Piero. Traducido por RINCON, José Miguel. *Contabilidad de costos e informaciones extracontables*. 2ª edición. Ediciones Deusto; Bilbao 1977.

GARCÍA PÉREZ DE LEMA, Domingo. *"Análisis contable de la subactividad"*. Técnica Contable; Madrid 1990; pp: 499-508.

GARCÍA FALCÓN, Juan Manuel. *Formulación de Estrategias en la Empresa.* Ed. Caja Insular de Ahorros de Canarias; Madrid 1987.

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Contabilidad social. Del sistema de la circulación económica a los modelos de cuentas nacionales.* Ed. Instituto de Planificación Contable; Madrid 1980.

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *Economía de la producción y contabilidad de costes.* Ed. Instituto de Planificación Contable; Madrid 1984.

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"El grafocoste. Un nuevo lenguaje para el diseño y formulación de los modelos contables de costes"*. SÁEZ TORRECILLA, Ángel. *Cuestiones actuales de contabilidad de costes.* Ed. McGraw-Hill; Madrid 1993; pp: 399-436.

GARCÍA GARCÍA, Moisés. *"La Contabilidad de Costes y sus Herramientas. Una Perspectiva de Futuro"*. III Congreso Internacional de Costos y I Congreso Nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva (ACODI); Madrid 1993.

GARCÍA GARCÍA, Moisés y UCIEDA ARCAS, José Luis. *La contabilidad directiva*. Documento número 1 de la Asociación Española de la Contabilidad Directiva (ACODI); Madrid 1992.

GREENWOOD, Thomas G. y REEVE, James M. *"Process Cost Management"*. Journal of Cost Management; Winter 1994; pp: 4-19.

GUTIÉRREZ PONCE, Herenia. *"El reparto de los costes indirectos"*. Partida Doble; Madrid 1991; pp: 14-20.

GUTIÉRREZ PONCE, Herenia. *"El diseño estratégico de los sistemas de contabilidad de gestión para procesos de fabricación competitivos"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

HARDY, John W. y HUBBARD, E. Dee. *"ABC: Revisiting the Basics"*. CMA Magazine (Management Accounting Magazine); Noviembre 1992; pp: 24-28.

HELMI, Medhat A. y TANJU, Murat N. *"Activity-Based Costing May Reduce Cost, Aid Planning"*. Healthcare Financial Management; Noviembre 1991; pp: 95-96.

- HERNANDO MOLINER, Gemma.** *"El sistema de costes basado en la actividad para la toma de decisiones"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.
- HICKS, Douglas T.** *"A Modest Proposal for Pricing Decisions"*. *Management Accounting*; Noviembre 1992; pp: 50-53.
- HUFFMAN, E. Drew.** *"Introspective Profiteering or Wringing Profits from a Stone"*. *Cost & Management*; Marzo-Abril 1981; pp: 2-9.
- HUMPHREYS, Gordon y SHAW-TAYLOR, Bill.** *"Relevance Regained"*. *Management Accounting-London*; Mayo 1992; pp: 19-21.
- IGLESIAS SÁNCHEZ, José Luis.** *"El sistema de Costes «ABC»: una valoración crítica"*. *Partida Doble*; Junio 1993; pp: 30-42.
- IGLESIAS SÁNCHEZ, José Luis.** *"El sistema de Costes basado en la Actividad y la excelencia empresarial"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.
- IGLESIAS SÁNCHEZ, José Luis.** *"La Contabilidad de Costes y la Contabilidad de Gestión"*. *Técnica Contable*; Madrid 1990; pp: 439-472.
- INNES, John y MITCHELL, Falconer.** *"ABC: A Survey of CIMA Members"*. *Management Accounting-London*; Octubre 1991; pp: 28-30.

INNES, John y MITCHELL, Falconer. *"Activity Based Costing Research"*.

Management Accounting-London; Mayo 1990; pp: 28-29.

IRURETAGOYENA, María Teresa. *Contabilidad de costes.* Ediciones

Pirámide, S.A.; Madrid 1988.

JACKSON, Denise F. y GREENWOOD, Thomas G. *"An Activity-Based Cost*

Management System". Computers & Industrial Engineering; Noviembre 1992; pp: 413-416.

JOHNSON, H. Thomas. *"Activity-Based Information: A Blueprint for World-*

Class Management Accounting". COOPER, Robin y KAPLAN, Robert S. The Design of Cost Management Systems. Ed. Prentice-Hall International; United States of America 1991; pp: 257-266.

JOHNSON, H. Thomas. *"It's Time to Stop Overselling Activity-Based*

Concepts". Management Accounting; Septiembre 1992; pp: 26-35.

JOHNSON, H. Thomas y KAPLAN, Robert S. *La Contabilidad de Costes.*

Auge y caída de la contabilidad de gestión. Ed. Plaza & Janés Editores, S.A.; España 1988.

KANDEBO, Stanley W. *"Pratt Uses Activity Value Analysis to Reduce Costs"*.

Aviation Week & Space Technology; Mayo 1988; pp: 131-133.

KAPLAN, Robert S. *"In Defense of Activity-Based Cost Management"*.

Management Accounting; Noviembre 1992; pp: 58-63.

KAPLAN, Robert S. *"Diseño de sistemas de costes"*. Partida Doble; Madrid

1990; pp: 10-15.

KEYS, David E. *"Tracing Costs in the Three Stages of Activity-Based*

Management". Journal of Cost Management; Winter 1994; pp: 30-71.

KINGCOTT, Timothy. *"Opportunity Based Accounting; Better than ABC?"*.

Management Accounting-London; Octubre 1991; pp: 36-37.

KOONS, Frederick J. *"Introducing Activity-Based Costing into Manufacturing"*.

American Association of Cost Engineers Transactions; v2, 1992; pp:

T.4.1-T.4.4.

KOTLER, Philip. *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation,*

and Control. Ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey; United

States of America 1988.

KRUEGER, Deborah J. y DAVIDSON, Thomas A. *"Alternative Approaches*

to Cost Accounting". Topics in Health Care Financing; Verano 1987; pp:

1-9.

LÓPEZ DÍAZ, Antonio y MENÉNDEZ MENÉNDEZ, Manuel. *Curso de Contabilidad Interna*. Ed. AC; Madrid 1989.

LORINO, Philippe. *El control de gestión estratégico. La gestión por actividades*. Ed. Marcombo; Barcelona 1993.

LOW, James T. "Do we Really Need Product Costs? The Theory of Constraints Alternative". *Corporate Controller*; Enero 1992; pp: 26-36.

MACERLEAN, Neasa. "A New Dawn for Western management?". *Accountancy*; Junio 1993; pp: 40-41.

MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. "Costes basados en actividades (ABC), dirección basada en actividades (ABM)". V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. "Contabilidad de costes basada en actividades (ABC)". III Congreso Internacional de Costos y I Congreso Nacional de la Asociación Española de Contabilidad Directiva (ACODI); Madrid 1993.

MALLO RODRÍGUEZ, Carlos. *Contabilidad de costes y de gestión*. Ed. Pirámide; Madrid 1989.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, Ángel. "«Just in time» y contabilidad de costes". *Técnica Contable*; Madrid 1988; pp: 431-439.

MEVELLEC, Pierre. *"Cout complet à base d'activités: une étude comparative"*.

Revue Francaise de Comptabilite; Octubre 1990; pp: 83-91.

MILLS, Roger y CAVE, Martin. *"Overhead cost allocation in service organisations"*. Management Accounting; Junio 1990; pp: 36-37.

MONTGOMERY, Leland. *"The Foreman's Friend"*. Financial World; Agosto 1992; pp: 56-58.

MORROW, Michael y HAZELL, Martin. *"Activity Mapping for Business Process Redesign"*. Management Accounting-London; Febrero 1992; pp: 36-38.

NEUNER, John J. W. (traducción FERNANDEZ CEPERO, Manuel de J.). *Contabilidad de Costos*. Traducción de la 6ª edición en inglés. 2ª edición en español; México: Uteha, edición 1967. 1ª reimpresión 1970, 2ª reimpresión 1972.

NICHOLLS, Brent. *"ABC in the UK - A Status Report"*. Management Accounting-London; Mayo 1992; pp: 22-23.

ORDEN de 27 de abril de 1982, del ministerios de Economía y de Finanzas y del ministro delegado del ministro de Economía y de Finanzas, encargado del Presupuesto, por el que se aprueba el *Plan Contable General francés*. Completado y modificado el 9 de diciembre de 1986 por decreto del ministro de Estado, ministro de Economía, de Finanzas y de la Privatización.

ORDEN de 1 de agosto de 1978 por la que se aprueba el texto que desarrolla el *Grupo 9 del Plan General de Contabilidad, o Contabilidad Analítica*.

O'GUIN, Michael. *"Focus the Factory with Activity-Based Costing"*. Management Accounting; Febrero 1990; pp: 36-41.

OSORIO, Oscar Manuel. *"Los costes y la contabilidad de gestión: la capacidad y el nivel de actividad en la toma de decisiones"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

OSTRENGA, Michael R. *"Activities: The Focal Point of Total Cost Management"*. Management Accounting; Febrero 1990; pp: 42-49.

PHILLIPS, John. *"Understanding Profitability in the Insurance Industry: New Concepts for Cost Management"*. CMA Magazine (Management Accounting Magazine); Noviembre 1992; pp: 21-23.

- PIRRONG, Gordon D.** *"As easy as ABC - Using Activity Based Costing in Service Industries"*. National Public Accountant; Febrero 1993; pp: 22-26.
- PORTER, Michael E.** *Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Ed. Cecsá. Primera edición en español de la primera traducción en inglés; México 1987.
- PULAT, P. Simin.** *"Time Cost Trade-Offs in Deterministic Activity Network Aid Project Decision-Making"*. Industrial Engineering; Mayo 1985; pp: 20-24.
- RAY, Manash R y GUPTA, Parveen P.** *"Activity-Based Costing"*. Internal Auditor; Diciembre 1992; pp: 45-51.
- REQUENA RODRÍGUEZ, José María.** *El resultado de la empresa*. Ed. Ariel; Barcelona 1990.
- REQUENA RODRÍGUEZ, José María.** *"Secciones y lugares de coste en la empresa hotelera: una aproximación"*. V Jornadas Hispano Lusas de Gestión Científica; Vigo, Septiembre 1990.
- RICO IGLESIAS, José Miguel.** *"«El METODO ABC»: Una primera aproximación"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

RIPOLL FELIU, Vicente. *"La valoración del coste de producción"*. Partida Doble; Madrid 1992; pp: 4-15.

RIPOLL FELIU, Vicente Mateo. *"Contabilidad de gestión: evolución, desarrollo e investigación en España"*. 1@ Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.

RIPOLL FELIU, Vicente M. y SÁNCHEZ GARCÍA, Javier. *"Impacto de los nuevos sistemas de gestión de costes en la estructura de la empresa"*. Actualidad Financiera; Enero 1994; pp: c-43 a c-61.

RIPOLL FELIU, Vicente y TAMARIT AZNAR, M. Carmen. *"Incidencia de la aplicación del JIT en la gestión de costes"*. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Sevilla, Mayo 1993.

RODRÍGUEZ DÍAZ, Rosa. *"Cálculo de costes en el sistema ABC"*. Partida Doble; Julio 1994; pp: 35-38.

RODRÍGUEZ DÍAZ, Rosa. *"Confrontación de los sistemas de información de los costes basados en la actividad con los sistemas de información de los costes tradicionales"*. I Jornada de Trabajo sobre Contabilidad de Costes y de Gestión; Barcelona, Noviembre 1994.

RODRÍGUEZ DÍAZ, Rosa. *"El coste del «objetivo del coste» en los sistemas de costes basados en la actividad"*. VI Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad; Madrid, Mayo 1994.

ROEHM, Harper A.; CRITCHFIELD, Melissa A. y CASTELLANO, Joseph F. *"Yes, ABC Works with Purchasing, too"*. Journal Accountancy; Noviembre 1992; pp: 58-62.

SÁEZ TORRECILLA, Ángel; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Antonio y GUTIÉRREZ DIEZ, Gerardo. *Contabilidad de costes y contabilidad de gestión*. Ed. McGraw-Hill; Madrid, 1993; Vol 1, pp: 186-253.

SÁEZ TORRECILLA, Ángel. *"El modelo ABC desde la perspectiva europea"*.
SÁEZ TORRECILLA, Ángel. Cuestiones actuales de contabilidad de costes. Ed. McGraw-Hill; Madrid 1993; pp: 223-245.

SCHNEIDER, Erich. *Contabilidad Industrial*. Ed. Aguilar. Segunda edición en español; Madrid 1959.

SHARMAN, Paul A. *"Frame Breaking"*. Management Accounting; Septiembre 1992; pp: 52-55.

- SPICER, Barry H.** *"The resurgence of Cost and Management Accounting: A Review of Some Recent Developments in Practice, Theories and Case Research Methods"*. Management Accounting Research; Marzo 1992; pp: 1-37.
- SPROW, Eugene E.** *"The New ABCs of Cost Justification"*. Manufacturing Engineering. Diciembre 1992; pp: 27-32.
- STUCHFIELD, Nicolas y WEBER, Bruce W.** *"Modeling the profitability of customer relationships: Development and impact of Barclays de Zoete Wedd's BEATRICE"*. Journal of Management Information Systems; Fall 1992; pp: 53-76.
- TATIKONDA, Lakshmi U. y TATIKONDA, Rao J.** *"Overhead Cost Containment"*. Internal Auditor; Febrero 1993; pp: 51-55.
- THILMONY, Hal.** *"One Set of Activity-Based Books"*. Financial & Accounting Systems; Abril 1992; pp: 20-26.
- TURNEY, Peter B. B. y STRATTON, Alan J.** *"Using ABC to Support Continuous Improvement"*. Management Accounting; Septiembre 1992; pp: 46-50.

- VILAR SANCHÍS, José Eduardo.** *"El coste de producción: cambios en su significado y en sus usos"*. 1ª Jornada de Contabilidad de Gestión; Valencia, Abril 1992.
- WALKER, Mike.** *"Attribute Based Costing"*. Australian Accountant; Marzo 1992; pp: 42-45.
- WALKER, Mike.** *"ABC Using Product Attributes"*. Management Accounting-London; Octubre 1991; pp: 34-35.
- WALKIN, Lawrence.** *"Net Prophet - an ABC Tool"*. CMA Magazine (Management Accounting Magazine); Julio-Agosto 1990; p: 28.
- WOODS, Michael D.** *"Completing the Picture: Economic Choices with ABC"*. Management Accounting; Diciembre 1992; pp: 53-57.
- ZIEGENFUSS, Douglas E. y MARTINSON, Otto B.** *"An Activity-Based Approach to Internal Audit Planning"*. Internal Auditing; Fall 1992; pp: 45-52.