



Contabilidad de costos para la toma de decisiones a corto plazo

• Marysela Coromoto Morillo Moreno



PUBLICACIONES
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Autoridades universitarias

- **Rector**
Mario Bonucci Rossini
- **Vicerrectora Académica**
Patricia Rosenzweig Levy
- **Vicerrector Administrativo**
Manuel Aranguren Rincón
- **Secretario**
José María Andérez Álvarez
- **Coordinador de la Comisión de Desarrollo del Pregrado**
Cesar García
- **Directora de Talleres Gráficos Universitarios**
María Ofelia Rojas

SELLO EDITORIAL

PUBLICACIONES DEL VICERRECTORADO ACADÉMICO

- **Presidenta**
Patricia Rosenzweig Levy
- **Coordinador**
Ricardo R. Contreras
- **Consejo editorial**
Ricardo R. Contreras
María Teresa Celis
Jesús Alfonso Osuna Ceballos
Hernán Galindo
Rafael E. Solórzano
Marlene Bauste
- Unidad operativa
- **Supervisora de procesos técnicos**
Yelliza García
- **Asesor editorial**
Freddy Parra Jahn
- **Asistente**
Yoly Torres

COLECCIÓN TEXTOS UNIVERSITARIOS

Sello Editorial
Publicaciones Vicerrectorado Académico

Los trabajos publicados en esta colección han sido rigurosamente seleccionados y arbitrados por especialistas en las diferentes disciplinas.

Contabilidad de costos para la toma de decisiones a corto plazo

Primera edición digital, 2020

© Universidad de Los Andes
Sello Editorial Publicaciones del
Vicerrectorado Académico de la
Universidad de Los Andes
con el financiamiento de **Fundacite-Mérida**
© Marysela Coromoto Morillo Moreno

Hecho el depósito de ley
Depósito Legal: ME2020000002

ISBN: 978-980-11-1976-0
ISBN: 978-980-11-1977-7

- **Corrección de texto**
Freddy Parra Jahn
- **Diagramación y fotografía de portada**
Jardín Alma Mater de FACES-
Marysela C. Morillo Moreno
Daniel Briceño

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra sin la autorización escrita de los autores y editores.

Universidad de Los Andes
Av. 3 Independencia,
Edificio Central del Rectorado,
Mérida, Venezuela.
publicacionesva@ula.ve
publicacionesva@gmail.com
<http://www2.ula.ve/publicacionesacademicas>

Editado en la República Bolivariana de Venezuela

COLECCION

TEXTOS UNIVERSITARIOS

Esta colección contempla la edición de textos académicos que sirvan de apoyo docente en las áreas del conocimiento existentes en la Universidad: Ciencias Humanísticas y Sociales, Ciencias Básicas, Tecnología y Ciencias de la Salud.

Entre los objetivos específicos de esta colección resaltan:

- Estimular la edición de libros al servicio de la docencia.
- Editar la obra científica de los profesores de nuestra Casa de Estudios.
- Publicar las investigaciones generadas en los centros e institutos de investigación.

Hasta ahora, un número considerable de textos universitarios ha sido publicado por miembros de nuestra planta profesoral, obras de las que -en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de nuestra educación de pre y posgrado- se han beneficiado por igual estudiantes y docentes.



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES



PUBLICACIONES
VICERRECTORADO ACADÉMICO

**CONTABILIDAD DE COSTOS
PARA LA TOMA DE
DECISIONES A CORTO PLAZO**

COLECCIÓN TEXTOS UNIVERSITARIOS
Sello Editorial Publicaciones del Vicerrectorado Académico
Universidad de Los Andes

CONTABILIDAD DE COSTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO

Marysela Coromoto Morillo Moreno



**PUBLICACIONES
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

MÉRIDA - 2020 - VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Autoridades universitarias

- **Rector**
Mario Bonucci Rossini
- **Vicerrectora Académica**
Patricia Rosenzweig Levy
- **Vicerrector Administrativo**
Manuel Aranguren Rincón
- **Secretario**
José María Andérez Álvarez
- **Coordinador de la Comisión de Desarrollo del Pregrado**
Cesar García
- **Directora de Talleres Gráficos Universitarios**
María Ofelia Rojas

SELLO EDITORIAL PUBLICACIONES DEL VICERRECTORADO ACADÉMICO

- **Presidenta**
Patricia Rosenzweig Levy
- **Coordinador**
Ricardo R. Contreras
- **Consejo editorial**
Ricardo R. Contreras
María Teresa Celis
Jesús Alfonso Osuna Ceballos
Hernán Galindo
Rafael E. Solórzano
Marlene Bauste

Unidad operativa

- **Supervisora de procesos técnicos**
Yelliza García
- **Asesor editorial**
Freddy Parra Jahm
- **Asistente**
Yoly Torres

COLECCIÓN TEXTOS UNIVERSITARIOS
Sello Editorial
Publicaciones Vicerrectorado Académico

Los trabajos publicados en esta colección han sido rigurosamente seleccionados y arbitrados por especialistas en las diferentes disciplinas.

Contabilidad de costos para la toma de decisiones a corto plazo

Primera edición digital, 2020

© Universidad de Los Andes
Sello Editorial Publicaciones del Vicerrectorado Académico de la Universidad de Los Andes con el financiamiento de Fundacite-Mérida
© Marysela Coromoto Morillo Moreno

Hecho el depósito de ley
Depósito Legal: ME2020000002

ISBN: 978-980-11-1976-0
ISBN: 978-980-11-1977-7

• **Corrección de texto**
Freddy Parra Jahm

• **Diagramación y fotografía de portada**
Marysela C. Morillo Moreno

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra sin la autorización escrita de los autores y editores.

Universidad de Los Andes
Av. 3 Independencia,
Edificio Central del Rectorado,
Mérida, Venezuela.
publicacionesva@ula.ve
publicacionesva@gmail.com
<http://www2.ula.ve/publicacionesacademicas>

Editado en la República Bolivariana de Venezuela

Morillo Moreno, M. (2020). Contabilidad de costos para la toma de decisiones a corto plazo Mérida: Sello Editorial Publicaciones del Vicerrectorado Académico – ULA

Dedicado a

Dios Todopoderoso y a la Santísima Virgen María Inmaculada Concepción, por darnos y conservarnos la vida.

San Juan Bosco Occhiena, amigo y maestro de maestros.

Papá y mamá, mis mejores ejemplos y fuentes de estímulos.

A mis hermanas.

Los profesores Olga Rosa Molina de Paredes, María Estella Quintero de Contreras y Alirio Peña, por sus valiosas contribuciones y experiencia académica.

Mis alumnos, colegas y amigos.

Todas las personas que se dispongan a leerla.

Caminaré en presencia del Señor:

*Amo al Señor porque escucha el clamor de mis plegarias.
Inclinó hacia mí su oído el día que lo llamé.
Me apretaron los lazos de la muerte, las redes del sepulcro;
Me abogaban la angustia y el fastidio, pero invoqué al Señor: ¡Salva, oh
Señor, mi vida!
El Señor es muy justo y compasivo; nuestro Dios está lleno de ternura;
defiende a los pequeños el Señor, estaba yo sin fuerzas y me salvó.
Alma mía, retorna a tu descanso, pues el Señor se porta bien contigo.
Ha librado mi vida de la muerte, de lágrimas mis ojos, y mis pies de andar
tropezones.
Caminaré en presencia del Señor en la tierra que habitan los vivientes.
Tenía fe, aun cuando me dije: “yo soy muy desgraciado”.
Pensaba, en medio de mi confusión: “el hombre es mentiroso”.
¿Qué le daré al Señor por todos los favores que me ha hecho?
Elevaré la copa que da la vida e invocaré su nombre.
Cumpliré mis promesas al Señor delante de su pueblo reunido.
A los ojos de Dios es muy penoso que mueran sus amigos.
Señor, tú me has soltado mis cadenas, a mí, tu servidor, que es el hijo de tu
esclava.
Quemaré un sacrificio en tu presencia para darte las gracias, invocando tu
nombre, oh, mi Señor.
Te miraré Señor mientras camine en la tierra poblada por vivientes.
Voy a cumplir mis mandas al Señor, delante de su pueblo reunido en los
patios del templo del Señor, en medio de ti, Jerusalén.*

(Salmo 114)

ÍNDICE

Prólogo	12
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA TOMA DE DECISIONES	15
Generalidades de la toma de decisiones	18
Características y dificultades de la toma de decisiones	19
Proceso de toma de decisiones	21
Diagnosis del problema	22
Desarrollo de alternativas	23
Evaluación y elección de alternativas	25
Implementación y monitoreo de la decisión	26
Clasificación y tipos de decisiones	27
Toma de decisiones y los datos relevantes	32
Relevancia de los costos fijos	39
Formatos para la toma de decisiones	42
CAPÍTULO 2. CONTABILIDAD GERENCIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE CORTO PLAZO	45
Análisis de contribución marginal y la toma de decisiones	46
Decisiones de aceptación de órdenes especiales de ventas	49
Mezcla de pedidos especiales	53
Implicaciones y consideraciones adicionales	54
Diseño de mezcla óptima de líneas de producción	58
Metodología manual	61
Implicaciones y consideraciones adicionales	64
Programación matemática	65
Implicaciones y consideraciones adicionales	67
Decisiones de eliminación o abandono de líneas de productos	70
Implicaciones y consideraciones adicionales	72
Decisiones de eliminación de segmentos de la empresa	74
Segmentos como centros de utilidades	74
Segmentos como centros de ingresos, de costos y de inversión	77
Implicaciones y consideraciones adicionales	78
Decisiones de producir o comprar al proveedor (subcontratación)	80
Implicaciones y consideraciones adicionales	86
Decisiones de vender o continuar procesando	89

Implicaciones y consideraciones adicionales	91
Decisiones de venta o uso en el proceso	91
Implicaciones y consideraciones adicionales	92
Decisiones de asignación de recursos	93
Implicaciones y consideraciones adicionales	95
Decisiones de fijación de precios	96
Métodos basados en el nivel de costos	98
Costeo total o absorbente	98
Fijación de precios a partir del costo estándar	101
Fijación de precios a partir del costo de conversión	102
Fijación de precios a partir del costo marginal	103
Fijación de precios a partir del costo de variable	105
Fijación de precios a partir del costo directo	106
Fijación de precios a partir del rendimiento o retorno objetivo	106
Implicaciones y consideraciones adicionales	109
Método a partir de la demanda y de la competencia	112
Costeo por objetivos	112
Métodos de precios diferenciales	113
Método economicista	115
Métodos basados en cláusulas escalatorias	118
Implicaciones y consideraciones adicionales	121
Decisiones de reemplazo y arrendamiento de equipos	123
Implicaciones y consideraciones adicionales	125
Decisiones asociadas a la calidad del producto	126
CAPÍTULO 3. CONSIDERACIONES FINALES	131
REFERENCIAS	135
La autora	139

PRÓLOGO

Producto de las continuas presiones competitivas, las organizaciones deben hacer grandes esfuerzos por distribuir de forma óptima sus limitados recursos a fin de obtener mejores resultados y alcanzar sus objetivos de supervivencia y crecimiento. Tal distribución puede ser posible, en gran parte, mediante el uso de la información reportada por la contabilidad de costos, como un mecanismo de retroalimentación para evaluar y controlar el desempeño.

Continuamente se afirma que la información de costos es usada ampliamente para la planeación, control y toma de decisiones de largo y corto plazo, sobre las actividades, procesos, bienes y servicios. Ciertamente, ha sido tal el avance y la complejidad del entorno económico, que los mismos han impulsado a la modernización de los sistemas de costeo de los productos, con la finalidad no sólo de fijar los precios adecuados a cada uno de sus productos sino también de competir con mayores ventajas en los difíciles y exigentes mercados, con productos elaborados a la medida del cliente. Es así como los sistemas de contabilidad de costos contemporánea, que se limitaban antiguamente a acumular datos para costear los productos elaborados e incorporarlos en informes de la contabilidad financiera (Balance General y Estado de Resultados), ahora dan paso a la nueva contabilidad gerencial o de gestión enfocada al futuro para la toma de decisiones, usando no sólo las normas y principios internacionales como guías de referencia de forma obligatoria, sino usando reportes detallados y no de forma global, en términos monetarios y no monetarios, de forma dinámica y estática.

Desde esta óptica es conveniente estudiar la participación de la información generada por la contabilidad de costos convencional y contemporánea en las diversas decisiones triviales de las organizaciones, las cuales podrían ser clasificadas como decisiones de corto y largo plazo. De esta manera, se podría fomentar el análisis crítico y reflexivo de la participación de la contabilidad, y específicamente de la contabilidad de costos y de gestión, en el desarrollo y sostenimiento de ventajas competitivas, lo que a su vez contribuirá al avance científico de la contabilidad al ser la misma aplicada en diversos y novedosos sectores, ámbitos y perspectivas.

El objeto de la presente obra es explicar la participación de la información generada por la contabilidad de costos, como parte de la contabilidad de gestión en los procesos de toma de decisiones gerenciales, como una interrelación entre la información de costos pertinente y oportuna, y otras áreas de la organización. En un primer momento se presentan las características básicas de los procesos de toma de decisiones, luego, se deducen la importancia y los nexos existentes entre

la información generada por la contabilidad de costos convencional y contemporánea, la información necesaria para los procesos de toma de decisiones, para finalmente precisar el uso de la información generada por la contabilidad de costos en los procesos de toma de decisiones, con especial énfasis en las decisiones de corto plazo, con miras a fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de las asignaturas Contabilidad de costos I y II y Contabilidad administrativa o de gestión, impartidas en la carreras de Administración y Contaduría Pública de la Universidad de Los Andes.

De acuerdo al objetivo planteado y tomando en cuenta que la contabilidad de costos se constituye como una rama de la contabilidad general, y considerada como una herramienta de costeo y de gestión en cualquier organización independientemente de su naturaleza, la investigación presenta implicaciones prácticas, por cuanto la presentación razonada de la aplicación de la información reportada por la contabilidad de costos en variados procesos de decisión, podría contribuir a la vinculación entre las Ciencias Contables y las Ciencias Administrativas, así como a la difusión del conocimiento de la Contabilidad de Costos como una disciplina científica diferenciada de la Contabilidad Financiera.

Considerando que el perfil profesional de la licenciatura en Administración se orienta a la gerencia del capital humano, de los procesos de producción, del mercadeo, así como de los recursos financieros, materiales, tecnológicos y de información, y que el perfil del profesional de la licenciatura en Contaduría Pública está dirigido al análisis de sistemas contables, el presente trabajo posee valor práctico, dada la pertinencia de precisar el uso de la información generada por la contabilidad de costos en los procesos de toma de decisiones, escenarios usuales para los profesionales de las ciencias administrativas y de la contaduría pública.

Desde esta perspectiva, el presente trabajo también posee valor teórico, por cuanto la elaboración de una guía teórica y práctica sobre la aplicación de la contabilidad de costos en los procesos de decisión contribuirá a forjar el perfil del futuro licenciado en Administración y en Contaduría Pública, durante los procesos de enseñanza y aprendizaje de la docencia universitaria, así como contribuir a las funciones investigativas y de extensión.

El primer capítulo de la obra aborda las generalidades de la contabilidad de costos en los procesos de decisión, lo cual abarca definiciones, características, procesos, clasificación y tipos de decisiones, así como una discusión para la definición de la relevancia de los datos en los procesos de decisión. El segundo capítulo comprende una explicación detallada del uso de la información de costos en varios casos triviales de toma de decisiones, dentro de la operatividad de los negocios, como lo son la aceptación de pedidos especiales o adicionales, diseño de mezcla de líneas de productos, eliminación de productos y segmentos de la organización, fijación de precios, entre otros. Finalmente, el tercer capítulo

contiene las conclusiones de la investigación, seguido de la bibliografía consultada para el desarrollo de la misma.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS EN EL MARCO DE LA TOMA DE DECISIONES

Usualmente, los sistemas de costeo deben ayudar a los gerentes a conocer: ¿Cuáles clientes conservar o en cuál producto o servicio se debe hacer énfasis? ¿Qué productos generan mayores utilidades?, ¿Qué diseños deben utilizarse?, ¿Qué canales de distribución usar?, ¿Qué precio fijar?, ¿Cuáles materiales o procesos son más convenientes?, ¿Qué proveedores seleccionar?, ¿Cómo pueden reducirse los costos y a la vez aumentar la calidad? (Kaplan y Cooper, 1999). En todas estas circunstancias la información de costos es impostergable. Por ello, son frecuentes los análisis de costos realizados para la adopción de decisiones como eliminar líneas de productos, hacer o comprar, procesar adicionalmente, sustituir materias primas, localizar, aceptar o rechazar pedidos y diseñar productos y procesos, entre otros (Morillo, 2007).

En estas circunstancias se debe vincular la contabilidad con la gerencia, expresada en el uso de la información reportada por la contabilidad de costos como plataforma para promover, emprender y evaluar programas para la optimización en el uso de los recursos (programas de mejoras en la satisfacción de necesidades del clientes, programas de calidad de productos y procesos), para la conquista y conservación de mercados, lo que a su vez permitirá obtener una mejor posición competitiva. Es así como dicha información es requisito básico para el desarrollo y sostenimiento de ventajas competitivas.

Desde otro punto de vista, la necesidad de información reportada por la contabilidad es impostergable, cualquiera que sea la dimensión de la organización –pequeña o grande– y su naturaleza –pública o privada, manufacturera o de servicio, con o sin lucro– (Morillo, 2007). De hecho, según Izar (2007), la información contable no sólo se dirige a Gobiernos y organismos tributarios y de fiscalización, sino también a los propietarios, gerentes e inversionistas, de manera ágil, veraz, oportuna y acertada.

Tal necesidad de información, especialmente por parte de propietarios y gerentes, obedece a causas internas y externas. Las causas externas tienen que ver con la creación de ventajas competitivas, es decir, crear un mayor valor ante los consumidores a cambio de un precio similar al de la competencia (estrategia de diferenciación), o crear un valor similar al de la competencia por un precio inferior (estrategia de liderazgo en costos). Dentro de los factores externos

destacan: la competencia, la demanda, disponibilidad o accesibilidad de recursos o insumos, las políticas del Estado, el nivel de inflación y demás variables macroeconómicas (Sinisterra, 2006); los cuales son difíciles de controlar, pero deben ser considerados al tomar decisiones.

De forma más detallada, algunos agentes externos que impulsan las necesidades de información son mostrados por Izar (2007), como: la proliferación por la demanda de productos variados, no genéricos o estandarizados, basados en las exigencias cambiantes de los consumidores y las respuestas de los competidores; el incremento en la velocidad de la información y comunicaciones entre clientes, competidores y proveedores; los avances tecnológicos en todas las áreas; la escasez de materias primas, las posibilidades de reciclaje y las regulaciones gubernamentales.

Las causas internas tienen que ver con el incremento o mantenimiento del margen de utilidad de la organización; cuando se manejan ingresos constantes por volúmenes o precios de ventas difíciles de incrementar, la única alternativa viable para mejorar las utilidades es medir y controlar los costos (Morillo, 2001).

También, según Izar (2007), las necesidades de información impulsadas por causas internas son respuestas a las presiones externas expuestas. Desde este punto de vista, las organizaciones enfrentan la reducción de las jornadas de trabajo o la disponibilidad de mano de obra, el uso de tecnologías de la información, la automatización de sus procesos productivos nutridos con tecnología, procesos flexibles y en flujos de líneas, y la ampliación de sus líneas de productos por la necesidad de incrementar la calidad de su oferta.

Por ejemplo, para Sinisterra (2006), los adelantos tecnológicos introducidos por la globalización y la competitividad, han hecho que las operaciones fabriles, de prestación de servicio y de las líneas de productos se tornen más complejas. Es decir, los adelantos tecnológicos han obligado a las organizaciones a ofrecer variedad de productos (bienes y servicios más atractivos, con ciclos de vida más cortos) para atender a los exigentes deseos y gustos de los clientes, lo cual demanda gran variedad de información detallada y oportuna, y así crear y mantener ventajas competitivas a partir de la diferenciación de productos.

Todas estas presiones o necesidades internas y externas se reflejan en la toma de decisiones operativas y estratégicas, las cuales suelen ser cada vez más complejas, dado el desarrollo de las organizaciones en los diferentes sectores económicos, la existencia de factores externos e internos y la forma de hacer negocios que afectan el desempeño organizacional.

Adicionalmente, en las organizaciones, grandes sumas de dinero son desembolsadas por concepto de mano de obra, electricidad, materias primas, combustibles y otros, para realizar actividades de producir, vender y administrar, las cuales suelen ser cada vez más elevadas y comprometedoras producto de las

condiciones inflacionarias, de recesión y de turbulencia económica que imperan en la mayoría de países. Lo anterior apunta a la necesidad apremiante de conocer los costos de producción para elegir los diseños, materias primas, procesos más adecuados y crear ventajas competitivas.

En materia específica de toma de decisiones las organizaciones requieren, para decisiones triviales, conocer el costo de cada uno de sus productos y/o servicios ofrecidos, en diversos escenarios, para fijar precios, descuentos y establecer las negociaciones adecuadas. De esta decisión depende el aseguramiento de la recuperación de la inversión realizada en los costos de producción y en las erogaciones requeridas para vender, administrar y financiar el negocio, así como un margen de utilidad justo, afianzando o asegurando el mercado para la supervivencia y crecimiento de la organización.

No obstante, el costo no es el único factor para la toma de decisiones en cuanto a precios; por el contrario, hace falta la consideración de otros factores – características del producto, ingresos del consumidor, elasticidad de la demanda, acciones de la competencia y otros—. Estos factores pueden clasificarse en cuantitativos y cualitativos; dentro de los primeros destaca el nivel de costos, por cuanto los precios deben cubrir la totalidad de costos, como se mencionó, incluyendo el remplazo de los activos y una rentabilidad para la sustentabilidad económica de la actividad. Aun cuando exista la libertad para fijar precios o una estructura de precios impuesta por el mercado o por regulaciones legales, es imprescindible la determinación y participación de la estructura de costos para asegurar la sustentabilidad económica y la permanencia en el mercado.

Desde otra perspectiva, la información de costos, además, es imprescindible para evaluar la conveniencia de eliminar líneas de productos, aceptar o rechazar negociaciones de precios fijados por el mercado o controlados por el Estado. En este último caso, la organización podría diseñar productos y servicios que satisfagan al consumidor a un precio establecido –costeo por objetivos– y crear así, mezclas de productos tendentes a maximizar las utilidades; de allí que para ejercer un control pertinente de los costos se requiere una medición e información adecuada sobre los mismos.

Ha sido tal el avance y la complejidad del entorno económico, que los mismos han impulsado a la modernización de los sistemas de costeo de los productos, con la finalidad no sólo de fijar los precios adecuados a cada uno de sus productos sino también de competir con mayores ventajas en los difíciles y exigentes mercados, con productos elaborados a la medida del cliente (Izar, 2007). Es así como, cuando antes el sistema de la contabilidad de costos contemporánea, se limitaba a acumular datos para costear los productos elaborados e incorporarlos en informes de la contabilidad financiera (Balance General y Estado de Resultados) (Backer, Jacobsen y Ramírez, 1988), ahora, da

paso a la nueva contabilidad gerencial enfocada al futuro para la toma de decisiones, usando no sólo las normas y principios internacionales como guías de referencia de forma obligatoria, sino usando reportes detallados y no de forma global, en términos monetarios y no monetarios, de forma dinámica y estática (Izar, 2007).

Generalidades de la toma de decisiones

Normalmente, todas las organizaciones están comprometidas a realizar un cuestionamiento constante sobre el mejor aprovechamiento de sus recursos, lo cual a su vez las impulsa a tomar decisiones sobre nuevas circunstancias en la búsqueda de la maximización de valor de la organización (Ramírez, 2013).

Por lo anterior, todas las situaciones implican un proceso continuo de toma de decisiones, en el ámbito individual (qué estudiar, dónde trabajar, qué vehículo comprar, qué ruta tomar, entre otras), y en el ámbito gerencial (selección de proveedores, cómo financiarnos, en qué invertir, qué mercado meta elegir, qué cantidad producir y otras); así, para Certo (2001), la toma de decisiones simplemente implica la escogencia de una alternativa en cualquier circunstancia o aspecto.

Es tal la trivialidad de los procesos de decisión que son inadvertidos en la mayoría de contextos o circunstancias; por ello es fundamental su estudio sistematizado y más aún cuando de acuerdo a Certo (2001, p. 150), “Si los gerentes adoptan un proceso organizado y sistemático, la probabilidad de que sus decisiones sean sólidas es más alto que si adoptan un proceso desorganizado y no sistemático”. De allí la importancia de su estudio sistematizado.

A continuación se presentan las generalidades sobre los procesos de decisión, incluyendo el abordaje de los datos relevantes para dichos procesos.

Tradicionalmente el proceso de toma de decisiones está vinculado a los procesos de planeación, pero según Certo (2001), los gerentes comúnmente también toman decisiones cuando desempeñan otras funciones dentro del proceso administrativo, tales como organización, dirección o liderazgo y control.

Lejos de asociar a la toma de decisiones con alguna fase del proceso administrativo, comúnmente el proceso de decisión se inicia con la presencia de un problema. De hecho, al analizar la razón y la finalidad de tomar decisiones, se concluye que es para mejorar una situación presente, por lo general desfavorable.

Un problema, de acuerdo a Stoner, Freeman y Gilbert (1996, p. 261), es una “...situación que se presenta cuando el estado real de las cosas no es igual al estado deseado de las cosas.” Por lo anterior, la toma de decisión, según Stoner et ál. (1996, p. 260) “...es el proceso de identificar y seleccionar un curso de acción para resolver un problema específico.” Es decir, es el proceso de elegir la solución para un problema, siempre que existan como mínimo dos soluciones

alternativas. De hecho, de acuerdo a Gallagher (1982), el término de toma de decisiones se refiere a la selección de una alternativa de entre un conjunto de ellas, y es usado indistintamente al término solución de problemas.

De forma más amplia, Certo (2001) define a la toma de decisiones como el proceso de escoger la mejor opción para alcanzar objetivos; de allí que la toma de decisiones además de vincularse a la existencia de problemas también puede implicar la existencia de oportunidades.

Las oportunidades son situaciones o circunstancias que ofrecen a la organización la posibilidad de superar las metas y objetivos establecidos (Stoner et ál., 1996); es decir, son particularidades externas que ofrecen la posibilidad de superar los objetivos de la organización y ubicarse en una mejor situación, tales como financiamientos especiales, crecimiento del mercado, cambios en gustos y preferencias de consumidores, existencia de una nueva tecnología, entre otros. Para Gómez-Mejías y Balkin (2004), las oportunidades son un tipo de problemas especiales donde se comprometen recursos para alcanzar niveles deseados de desempeño.

Desde este punto de vista, la toma de decisiones puede ser definida como el proceso de identificar un problema o una oportunidad y seleccionar un curso de acción para resolver un problema específico o aprovechar oportunidades (Stoner et ál., 1996). Esta definición viene a propósito de considerar los problemas como oportunidades; por lo que usualmente, y desde una óptica emprendedora, en muchos casos un problema puede representar una oportunidad encubierta, y una oportunidad no detectada puede generar o representar un problema.

Por ejemplo, la recurrencia o el elevado nivel de quejas del usuario, podría ser una oportunidad para rediseñar los procesos de producción o de servicios al cliente; o contrariamente, el dejar pasar una oportunidad puede causar problemas a la organización.

Características y dificultades de la toma de decisiones

Una de las condiciones básicas que suelen caracterizar los procesos de decisión, además de existir un problema, es la existencia de varias alternativas o cursos de acción a seguir. Por ello, ante alguna circunstancia problemática, se tendrá que elegir la solución, para lo cual usualmente siempre existen varias alternativas.

Otra característica, según Gómez-Mejía y Balkin (2004), es que de acuerdo al alcance y a la estructura organizacional, las decisiones pueden ser tomadas por los directivos, equipos, empleados de primera línea o empleados individuales; adicionalmente, según Polimeni, Fabozzi y Adelberg (1994), en las grandes

organizaciones, como corporaciones, los propietarios están ausentes (accionistas), por lo que a la gerencia se le delega la toma de importantes decisiones económicas referidas a la producción, mercadeo y finanzas, determinando las ganancias o pérdidas de la organización.

Normalmente en los procesos de decisiones existen ciertas dificultades las cuales son generadas en su mayoría por la incertidumbre. En este sentido, se debe considerar que en los procesos de decisión existen situaciones asociadas a la certeza, ello es producto de que las decisiones están relacionadas con hechos futuros los cuales requieren ser pronosticados. Estas situaciones se clasifican en situaciones de certidumbre, riesgo e incertidumbre; y conforman, según Certo (2001), Gómez-Mejía y Balkin (2004) y Stoner et ál. (1996), condiciones para la toma de decisiones; para otros autores como Chiavenato (1999), se configuran como tipos de decisiones de acuerdo al nivel de riesgo.

La existencia de varias o múltiples alternativas, aunada a las situaciones de riesgo e incertidumbre, contribuye a otras dificultades secundarias, tales como la posibilidad de equivocación y la generación de problemas y conflictos adicionales dado a que, generalmente, las decisiones afectan a terceras personas. Es lo que Rheault (1987) denomina consecuencias dentro de los elementos de un problema de decisión. Esta posibilidad de error, demanda la necesidad de manejar información, dentro de la cual destacan los datos relevantes.

Adicionalmente, producto de la certeza, incertidumbre o riesgo, muchas de las decisiones se caracterizan por ser únicas e irrepetibles. Es decir, cuando se toman decisiones se hace en un tiempo y espacio único, lo cual amerita el uso de modelos únicos de decisión, donde de acuerdo a Rheault (1987), la influencia de percepciones, valores y actitudes personales de quienes toman las decisiones, incluyendo su comportamiento ético, determinarán de alguna forma los límites en el elección del curso de acción.

Para Gómez-Mejía y Balkin (2004), el conflicto es otro factor que afecta el proceso de toma de decisiones. Concibiendo al conflicto como la existencia de objetivos opuestos en la utilización de recursos escasos o prioridades, usualmente el conflicto en las decisiones se centra en los beneficios de corto plazo frente a los de largo plazo; todo ello proviene de las distintas formas de pensar sobre las consecuencias de las decisiones provenientes o de las distintas agendas de las personas afectadas por ella.

En este sentido, Gómez-Mejía y Balkin (2004) sugieren que el conflicto tiene que ser gestionado de forma que las diferentes perspectivas sean consideradas para desarrollar las alternativas de decisión, de tal manera que los individuos con diferentes intereses y perspectivas para el desembolso o uso de recursos en una decisión, por ejemplo, deberían tener voz y participación en el proceso de decisión. El involucrarlos en el proceso incrementa su compromiso

con los resultados de la decisión aun cuando dicha decisión no sea la que apoyaban.

Es tal la complejidad y multitud de condiciones que Polimeni et ál. (1994) advierten que la toma de decisiones gerenciales debe afrontarse mediante una serie de etapas sucesivas.

Proceso de toma de decisiones

El proceso de toma de decisiones está referido a los pasos dados por quien toma las decisiones para llegar a la escogencia de alguna alternativa o curso de acción (Certo, 2001). Según Chiavenato (1999), el proceso decisorio o la secuencia de etapas que conforman la decisión pueden ser estudiados desde dos perspectivas: la del problema y la del proceso.

La perspectiva del problema se orienta la solución del problema y a la eficiencia, sin indicar los medios para la selección e implementación directa de la alternativa u opción, en estas circunstancias el decisor puede aplicar métodos cuantitativos para hallar una solución racional al problema (Chiavenato, 1999).

Desde la perspectiva del proceso, los procesos decisorios son la secuencia de un conjunto de actividades, criticado por su extrema preocupación en la forma como se decide, mas no por el contenido de la decisión (Chiavenato, 1999). Para autores como Anderson, Sweeney, Williams, Camm y Martín (2011), Certo (2001), Rheault (1987) y Stoner et ál. (1996) el proceso racional de toma de decisiones abarca varias etapas. La primera se ubica en el diagnóstico del problema, la segunda en la determinación de soluciones alternativas, seguida de la evaluación y elección de las mismas, y la implementación y monitoreo de las decisiones tomadas (Figura 1.1.).

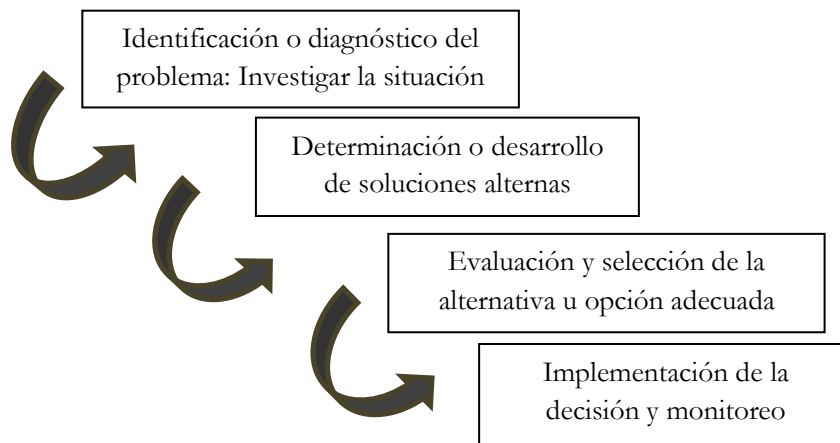


Figura 1.1. Proceso racional de toma de decisiones. Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Anderson et ál. (2011), Certo (2001), Rheault (1987), Gómez-Mejía y Balkin (2004) y Stoner et ál. (1996).

Diagnosic del problema

De acuerdo a Certo (2001), el primer paso en un proceso de decisión es la identificación del problema, la barrera o limitación, puesto que sólo después de identificar claramente los problemas se pueden continuar los pasos para su eliminación o superación, como la identificación de alternativas adecuadas.

Diagnosticar el problema es definirlo y diagnosticar sus causas. Para la detección de problemas, según Stoner et ál. (1996), existen ciertos parámetros que contribuyen y alertan para iniciar de forma rápida y oportuna el proceso de decisión: 1) La existencia de una variación de un patrón existente en la organización o la desviación de una experiencia pasada (variaciones del nivel de ventas, nivel de gastos y costos, rotación de empleados, entre otros); 2) la desviación de un plan establecido; 3) manifestaciones de terceras personas (quejas de clientes, renuencia y manifestaciones de empleados y gerentes de diversas áreas, reclamos y normas impuestas por proveedores, acreedores, entre otros) y 4) cambios en el desempeño de la competencia.

La diagnosis del problema está inmersa en un contexto complejo que incluye el medio ambiente del sistema. El ambiente del sistema incluye el mercado y sus características, el estado económico en general, sindicatos laborales, leyes y valores éticos de la comunidad. Tanto el sistema como su macroambiente crean la armazón y las restricciones que definen y dan estructura a los problemas que debe considerar el administrador (Rheault, 1987).

El administrador debe hacer uso de la observación de los fenómenos que rodean el problema, observación de los hechos, opiniones y síntomas relativos al problema (Thierauf y Grosse, 2001). Por ello, según Stoner et ál. (1996) una de las formas idóneas para detectar problemas y oportunidades es mediante el manejo de la información exacta, oportuna y relevante; es necesario que el gerente esté informado y actualizado en el ámbito económico, político, social, financiero, cultural, tecnológico e internacional.

En esta etapa el contador gerencial, según Polimeni et ál. (1994), puede diseñar y poner en funcionamiento un sistema de información y control. Desde el punto de vista de la contabilidad de costos, un ejemplo de ello son los informes de variaciones de los sistemas de costos estándar, preparación de presupuestos flexibles, sistemas de costos de calidad, entre otros; incluyendo lógicamente la supervisión minuciosa del ambiente externo que pudiera alertar sobre la existencia de un problema y sus causas.

De acuerdo a Gómez-Mejía y Balkin (2004), una vez reconocido el problema, el decisor requiere ineludiblemente reconocer sus causas, mediante la

reunión de información y la eliminación de tantas como sea posible para centrarse en las más probables. Los síntomas, a diferencia del diagnóstico de las causas, son poco evidentes por lo que los gerentes acuden a su inventiva para identificarlos. Para ello, según Stoner et ál. (1996), se deben realizar preguntas como: ¿Qué cambios se han operado (fuera y dentro) que pudieran haber contribuido? ¿Qué personas tienen más participación en la situación? ¿Por qué se han incrementado las cifras? ¿Cuándo y dónde se ha presentado la situación?, entre otras.

Respecto a la detección de oportunidades, las cuales son también el inicio para los procesos decisorios, Stoner et ál. (1996) plantean que existen muy pocas guías en cuanto a cómo detectar oportunidades, a diferencia de los problemas, donde existe abundante información sobre la forma como se detectan y resuelven. Una guía sencilla para detectar oportunidades podría ser: asumir que resolver un problema simplemente significa restaurar la normalidad, mientras que aprovechar las oportunidades conduce al progreso. También, para detectar oportunidades inadvertidas muchos gerentes utilizan el método de la investigación dialéctica o el abogado del diablo, como un método de análisis en el cual quien decide determina las soluciones posibles y los supuestos que lo fundamentan, luego rechaza sus supuestos y crea contrasoluciones basadas en los supuestos contrarios; es decir, plantea lo contrario de todas sus hipótesis elaborando soluciones contrarias.

Desarrollo de alternativas

Para Certo (2001), es muy difícil la existencia de problemas que tengan una sola solución, por lo que el siguiente paso luego de la identificación del problema es la generación de soluciones alternas.

Esta etapa incluye la determinación de un conjunto de soluciones alternativas, es decir, cursos de acción susceptibles de resolver el problema identificado. Es la búsqueda de una acción específica que puede remediar la situación. Este desarrollo depende en gran parte de la inventiva y la innovación, mediante un pensamiento creativo y técnicas como lluvia de ideas (Rheault, 1987). Por ejemplo, según Ramírez (2013), frente a problemas definidos, como las limitaciones de la capacidad de la planta o almacén, se podrían identificar como alternativas: construir una planta, rentar una planta más grande y arrendar la actual, rentar una planta adicional, comercializar productos ya manufacturados en lugar de hacerlos, entre otras.

La creatividad y la suspensión de los juicios de valor para desarrollar las posibles alternativas son importantes cuando se trata de decisiones no

programadas; en estos casos también los gerentes emplean los grupos para generar soluciones dado que generan mayor diversidad de opiniones y soluciones innovadoras que las que pudieran producirse individualmente (Gómez-Mejía y Balkin, 2004).

También, de acuerdo a Stoner et ál. (1996), aun cuando la toma de decisiones se vincula a circunstancias presentes de la organización con acciones hacia el futuro, las experiencias pasadas (positivas o negativas) deben ser consideradas para determinar opciones factibles y deseables, por ello comúnmente se habla de objetivos futuros basados en las experiencias.

Igualmente, en esta etapa los gerentes deben considerar la existencia de ciertas limitaciones imperantes al momento de hallar soluciones, asociadas a factores de autoridad, factores biológicos o humanos, físicos, tecnológicos, económicos, aspectos legales, normativas sociales o éticas, entre otras, las cuales limitan las opciones disponibles para solucionar el problema (Certo, 2001).

Generalmente las alternativas toman forma de modelos, con las cuales según Polimeni et ál. (1994) el contador gerencial generalmente debería estar familiarizado, tales como informes de hacer o comprar, de aceptación de ordenes especiales y otros. Los modelos más sofisticados se constituyen como modelos matemáticos o cuantitativos construidos a la medida, o ajustados al problema del mundo real (Thierauf y Grosse, 2001), tales como teoría de las probabilidades y modelos de simulación, programación lineal, y programación dinámicas, modelos de líneas de espera, de ruta crítica, de remplazo, y de inventarios. Existen otras técnicas cualitativas que podrían diseñarse a partir de criterios personales, experiencias y habilidades de quienes toman decisiones; estos modelos cualitativos conducen a soluciones satisfactorias, mientras que los cuantitativos conducen a soluciones óptimas.

El diseño del modelo o informe adecuado incluye la evaluación de la calidad de la información obtenida, es decir, según Polimeni et ál. (1994) la evaluación verifica la inclusión de un concepto (información) relevante o la omisión de uno irrelevante. Esta omisión o inclusión, lleva a que el modelo conduzca a una reproducción adecuada de las condiciones reales y, por tanto, a la toma de una decisión acertada. También estos informes o la presentación de la información relevante, deben facilitar la selección de alternativas, su implementación y seguimiento.

En este sentido, Ramírez (2013) añade una siguiente etapa, la cual cabe dentro de la identificación y previa a la evaluación de alternativas, cual es la identificación de costos e ingresos relevantes, omitiendo los irrelevantes de cada alternativa.

Evaluación y elección de alternativas

La evaluación de alternativas consiste en analizar cada una de éstas y compararlas. Para Gómez-Mejía y Balkin (2004) los criterios de decisión deberían estar relacionados con los objetivos de desempeño de la organización y de las subunidades, incluyendo costos, beneficios, oportunidades y resultados, estos criterios pueden ser agrupados en criterios de calidad y criterios de aceptación. La calidad incluye factores como costos, ingresos y especificaciones del producto o procesos; mientras que los criterios de aceptación se refieren a los aspectos afectivos o de agrado de las personas hacia la alternativa elegida.

Otra forma de visualizar los criterios de evaluación la exponen Stoner et ál. (1996) al indicar que los gerentes evalúan cada una de las alternativas con base en tres aspectos claves: viabilidad, satisfacción y consecuencias. La viabilidad trata de evaluar los recursos necesarios y las demandas éticas, legales o jurídicas, de cada alternativa. La satisfacción consiste en evaluar las posibilidades de éxito del curso de acción y de cubrir, responder o solventar la situación desfavorable definida en el problema. Las consecuencias se reflejan en el sistema del cual la organización forma parte, como una anticipación al cambio que implica la futura elección del curso de acción; es decir, cómo el cambio afectará cada área de la organización, incluyendo el ámbito externo, presente y futuro.

Considerando que para todas las clases de decisiones se requiere información adecuada, esta no sólo está basada en la que es reportada por la contabilidad, por cuanto para tomar decisiones adecuadas, según Ramírez (2013) se deben considerar múltiples factores, cuantitativos y cualitativos, como paso previo a la toma de decisión y posterior a la identificación de alternativas.

Por lo anterior, en todos los criterios de evaluación deben imperar factores cuantitativos y cualitativos, por lo que Barfield, Raiborn y Kinney (2005), recomiendan que la evaluación debería ser practicada por un grupo de personas o equipo de trabajo y no de forma individual, para que las influencias o prejuicios personales no nublen el juicio válido para los negocios.

Además de los factores cuantitativos y cualitativos, la evaluación de las alternativas de decisión a corto plazo, según Ramírez (2013), debe ser realizada examinando todos los posibles acontecimientos actuales y futuros de todas las áreas de la organización (recursos humanos, producción, ventas, tesorería, entre otras), sólo así se asegurará el éxito de toda la organización.

Posterior a la evaluación se presenta la elección de la alternativa, donde se trata de seleccionar el curso de acción más conveniente, según su cumplimiento con los criterios de solución. Por ello se deben seguir tres pasos así como suposiciones básicas, mencionados por Certo (2001).

El primero es generar una lista exacta de las probables consecuencias o efectos de cada alternativa como efectos potenciales de cada opción, bajo el supuesto de que todas las opciones y sus posibles consecuencias se conocen. El segundo paso consiste en asignar un factor de probabilidades a cada uno de los efectos potenciales, es decir, indicar la ocurrencia probable del efecto de cada opción si la misma fuera seleccionada o ejecutada. El último paso es, considerando claramente los objetivos de la organización, comparar los efectos esperados de cada opción y las respectivas probabilidades de esos efectos para poder observar las alternativas más ventajosas. En este último paso, se asume que los tomadores de decisiones deben tener algún criterio para priorizar o para jerarquizar la conveniencia de cada opción (Certo, 2001).

Implementación y monitoreo de la decisión

El último paso del proceso incluye la implementación, seguimiento o monitoreo de la decisión tomada con miras a generar informes de avance y la aplicación de correcciones del caso (Stoner et ál., 1996), es decir, la implementación y monitoreo es "... poner en práctica la solución alternativa y asegurarse de que funcione" (Gómez-Mejía y Balkin, 2004, p. 201), mediante la observación de informes.

Para Certo (2001), la implementación es poner en acción la alternativa seleccionada, apoyada por las acciones más adecuadas. Para ello, se deben conseguir los recursos para ser asignados según sus necesidades, se deben establecer calendarios y presupuestos para todas las acciones que han decidido poner en práctica, sólo así podrían medirse los avances en términos concretos. También se deben asignar las responsabilidades de las tareas específicas dado que, de acuerdo a Gómez-Mejía y Balkin (2004), la etapa de la implantación es crítica, requiere del apoyo y colaboración de ejecutivos, directivos y empleados de diversos niveles que pueden tener intereses y objetivos distintos.

Otros factores que aseguran el éxito de la implantación son expuestos por Gómez-Mejía y Balkin (2004) al indicar que, se deben proporcionar los recursos así como el personal adecuado, ejercitar el liderazgo, trazar o desarrollar sistemas de comunicación así como las vías para reconocer y recompensar a los individuos y equipos que pongan la alternativa de decisión en práctica.

El seguimiento o monitoreo implica, según Stoner et ál. (1996), la definición de procedimientos para desarrollar informes de avances y la aplicación de correcciones pertinentes; en este sentido, se "debe recolectar retroalimentación para determinar el efecto de las acciones ejecutadas sobre el problema identificado" (Certo, 2001, p. 152), es decir, reunir información para comprobar si la decisión implantada logró los objetivos, dado que la disponibilidad de

información y una retroalimentación correcta y oportuna permite al decisor hacer una evaluación completa y determinar si se requieren modificaciones (Gómez-Mejía y Balkin, 2004). De esta manera si el problema identificado no ha sido resuelto, los gerentes deben buscar o identificar otras alternativas, o aplicar los correctivos en caso de surgir otros problemas.

Desde el punto de vista específico de la contabilidad de costos, según Polimeni et ál. (1994), para el monitoreo se deben desarrollar un conjunto de estándares disponibles de forma periódica para poder comparar el desempeño real.

Clasificación y tipos de decisiones

Dentro de una gran variedad de tipologías de decisiones, de forma elemental las decisiones pueden clasificarse en decisiones personales y de grupos. Las **decisiones personales** son las que afectan sólo a la persona que las está tomando; mientras que las **grupales** son las decisiones que afectan a un grupo de personas o entes, por ejemplo, la determinación de un horario, la elección de cierta materia prima o el cambio de diseño de un producto (Figura 1.2).

Lógicamente ante los diferentes problemas que se presentan se requieren distintos tipos de decisiones. Los asuntos rutinarios o de poca importancia se pueden manejar mediante un proceso establecido, es decir, mediante una situación o decisión programada la cual se toma a partir de políticas, reglas o costumbres que facilitan la toma de decisiones en situaciones triviales o recurrentes. Tal es el caso cuando se trata de asignar el salario a trabajadores de nuevo ingreso, o cuando se devuelve mercancía.

Los problemas poco frecuentes o excepcionales, generalmente presentan cierta importancia que merecen un trato y evaluación especial, pues su escasa recurrencia no permite que sean abarcados por una política o regla establecida previamente. Ejemplos de estos problemas se presentan cuando se trata de asignar recursos para un proyecto, de mejorar relaciones con las comunidades o de penetrar un nuevo segmento de mercado.

De acuerdo a esta última consideración, y según Stoner et ál. (1996), Chiavenato (1999) y Certo (2001), existen dos tipos de decisiones extremas según el método usado para tomarlas: decisiones estructuradas y decisiones no estructuradas (Figura 1.2).

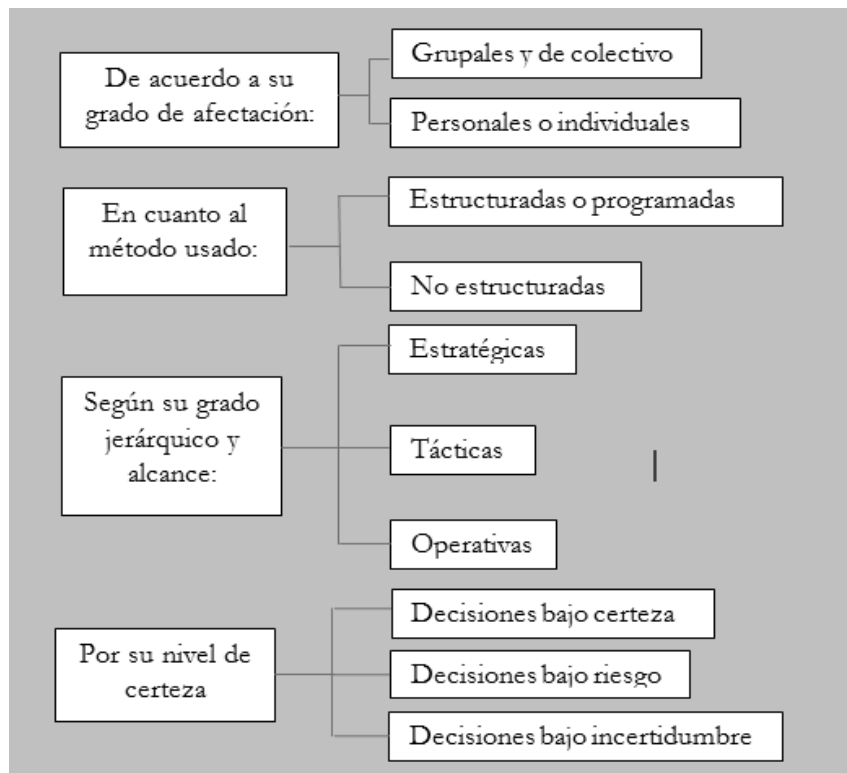


Figura 1.2. Clasificación y tipos de decisiones. *Fuente:* Elaboración propia a partir de datos tomados de Stoner et ál. (1996), Certo (2001), Chiavenato (1999) y Gómez-Mejía y Balkin (2004).

Las **decisiones estructuradas**, conocidas también como programadas, “... se toman para identificar un problema y afrontarlo con rutinas y procedimientos establecidos.” (Gómez-Mejía y Balkin (2004, p. 196): es decir, según Stoner et ál. (1996) y Certo (2001), son aquellas decisiones comunes y rutinarias que generalmente son tomadas en los niveles medios y operativos dentro de la estructura jerárquica de la organización; es tal su recurrencia y trivialidad que la organización desarrolla formas específicas o parámetros administrativos, para manejarlas, como procedimientos, reglas o políticas establecidas.

Otras características de las decisiones programadas señaladas por Chiavenato (1999) son la presencia de condiciones estáticas, de certeza y el uso de datos repetitivos; y se presentan cuando los problemas son estructurados, es decir, cuando se conocen las principales variables, las acciones posibles y las consecuencias probables de cada una.

De estas características se desprende que para tomar este tipo de decisiones las técnicas usadas son, según Certo (2001), los modelos de análisis matemático y de simulación computarizada de la investigación de operaciones y demás procesos electrónicos de datos; el uso de dichas técnicas se constituye como

procedimiento operativo estándar. Por todo ello, este tipo de decisiones son también denominadas por Herbert Simon, citado por Chiavenato (1999), como decisiones cuantitativas, por lo que pueden ser tomadas por hombres o programadas en máquinas. Algunos ejemplos de este tipo de decisión estructurada son la forma como se arreglan los productos en los supermercados, la selección de una ruta de entrega o distribución de productos.

De acuerdo a Chiavenato (1999), cuando existen condiciones dinámicas, de elevada incertidumbre, con datos únicos e imprevisibilidad, se está en presencia de **decisiones no estructuradas**. “Una decisión no programada se toma cuando la situación es particular y no hay rutinas o procedimientos previamente...” (Gómez-Mejía y Balkin, 2004, p. 196). En otras palabras, según Stoner et ál. (1996), las decisiones no estructuradas o no programadas, son aquellas decisiones para las cuales no existe un procedimiento establecido o diseñado en la organización, por cuanto son las requeridas cuando se presentan circunstancias poco comunes o esporádicas, las cuales son tomadas por la alta gerencia a través, según Certo (2001), de procesos de solución de problemas. Ejemplo de este tipo de decisiones se da cuando se decide sobre la fabricación de un nuevo producto, para lo cual deberá considerarse si la venta de este nuevo producto aumentará o estabilizará las ventas totales de la organización, por competir con los demás productos ofrecidos por otras organizaciones y con mayor aceptación en el mercado.

Usualmente, según Gómez-Mejía y Balkin (2004), las decisiones no programadas son más importantes que las programadas, y con mayor probabilidad de que tengan un mayor efecto sobre el desempeño de la organización; es por ello, que las decisiones programadas son delegadas a los subordinados a partir de rutinas o procedimientos. Otra característica importante producto de la complejidad, para Certo (2001), es que las decisiones no programadas son tomadas a partir del juicio, la intuición y la creatividad y, actualmente, a través de técnicas heurísticas (programas heurísticos de computador) para lo cual los tomadores de decisiones deberán estar altamente capacitados.

Desde otro punto de vista, para Certo (2001), los administradores toman decisiones que afectan a diario a la organización, algunas afectan a una gran cantidad de sus miembros, implican muchos recursos o afectan en el largo plazo los destinos de la misma; por ello algunas veces se debe establecer quién tiene la responsabilidad dentro de la organización de tomar qué tipo de decisiones. Dicho establecimiento se basa en los niveles de la gerencia y en el alcance de las decisiones. El alcance “... es la porción del sistema administrativo que será afectada por la decisión. A mayor proporción, mayor alcance de la decisión.” (Certo, 2001, p. 146). Los niveles están referidos al nivel de mando operativo,

medio y alta gerencia. En este sentido, mientras más amplio sea el alcance de una decisión, más alto es el nivel de la gerencia responsable de tomar decisiones.

De acuerdo a lo anterior, Ramírez (2013) indica que la administración comúnmente se enfrenta a dos tipos de decisiones: las decisiones a corto plazo referidas al aspecto operacional y normal de la organización, y las decisiones de largo plazo donde se involucran inversiones de capital. De forma más amplia, otros autores como Gómez-Mejía y Balkin (2004) suelen clasificar las decisiones de acuerdo al alcance que abarca su efecto, al horizonte temporal y según su nivel organizacional en decisiones estratégicas, tácticas y operativas (Figura 1.2).

Las **decisiones estratégicas** son las “... que tienen una perspectiva de largo plazo (de dos a cinco años) y que afectan a la organización en su conjunto.” (Gómez-Mejía y Balkin, 2004, p. 198), por ello son tomadas por la alta gerencia de la organización, tales como decisiones referidas a incrementar la participación en el mercado, abrir nuevas sucursales, entre otros (Stoner et ál. 1996).

Las **decisiones tácticas** son aquellas “... que tienen una perspectiva de corto plazo (de un año o menos) y que se centran en las subunidades de la organización, como son los departamentos o los equipos de proyectos. “ (Gómez-Mejía y Balkin, 2004, p. 198); es decir, son decisiones tomadas frecuentemente por la gerencia media que debe tener en consideración las decisiones más amplias (decisiones estratégicas) para apoyarlas, tales como elegir fuentes de financiamiento o realizar estudios de mercado y la distribución en el presupuesto de los recursos destinados a diferentes actividades (Stoner et ál., 1996 y Gómez-Mejía y Balkin, 2004).

Las **decisiones operativas** suelen incluir aspectos tan variados que pueden afectar a todas las áreas de la organización (ventas, finanzas, producción, recursos humanos y otras) (Ramírez, 2013). Por ejemplo, decidir trabajar horas extra, cambiar precio o eliminar la línea de productos, ubicación o rotación de personal, modificar las condiciones de crédito.

Ciertamente las decisiones operativas son tomadas sobre actividades operativas (producción, servicio al cliente, manejo de partes y suministros) para accionar la diaria actuación de la organización, por lo que son las tomadas a niveles operativos (supervisores, equipos y empleados de primera línea) y de menor perspectiva de tiempo, generalmente menos de un año. A menudo se miden sobre una base diaria o mensual y deben tener en consideración las perspectivas de largo y de mediano plazo expresadas en las decisiones estratégicas y tácticas, respectivamente (Stoner et ál., 1996 y Gómez-Mejía y Balkin, 2004). Esta medición continua sobre los resultados alcanzados con el curso de acción tomado, lleva a la realización de acciones retroactivas de no estarse obteniendo lo esperado; a diferencia de las decisiones estratégicas cuyo efecto de largo plazo

generalmente no acepta marcha atrás por cuanto compromete el uso de recursos (Ramírez, 2013).

Aun cuando, según Certo (2001), la certeza o el conocimiento exacto sobre las consecuencias futuras de implementar una alternativa es impredecible, dicho nivel de certeza suele variar de acuerdo al tipo de decisión, de allí que existen tres condiciones según las cuales se toman decisiones: completa certidumbre, completa incertidumbre y riesgo; lo que Chiavenato (1999), identifica como **decisiones bajo certidumbre, bajo incertidumbre y bajo riesgo** (Figura 1.2.).

Para Stoner et ál. (1996) La primera se refiere a la situación en la que el gerente cuenta con información exacta, mensurable y confiable sobre los resultados de las diversas alternativas consideradas. En este tipo de decisiones, "... se conocen las variables, y la relación entre la acción y las consecuencias es determinista" (Chiavenato, 1999, p. 746); por ello, según Certo (2001), en estas decisiones los administradores tienen conocimiento perfecto sobre la decisión, por lo cual sólo basta con elaborar un listado de las opciones y luego escoger la de mayor beneficio.

Las **decisiones bajo condiciones de incertidumbre** suelen ser las más comunes para la gerencia (Gómez-Mejía y Balkin, 2004), existen cuando quienes toman decisiones no tienen idea de cuáles serán los resultados de implementar una opción, y consideran que sus resultados es cuestión de suerte (Certo, 2001), por cuanto en este tipo de decisiones los gerentes no cuentan o carecen de información necesaria para establecer las probabilidades de ciertos hechos; es decir, cuando se encuentran en situaciones o condiciones externas imprevisibles (Stoner et ál., 1996). La incertidumbre significa que los gerentes no tienen la información completa para tomar la decisión (Gómez-Mejía y Balkin, 2004). En estas decisiones se conocen las variables, pero las probabilidades para establecer las consecuencias de una acción se desconocen y no pueden determinarse con algún grado de certeza (Chiavenato, 1999).

Finalmente, según Certo (2001), las **decisiones de riesgo** son las más comunes por lo que constituyen el punto intermedio entre la situación de total certeza y la de incertidumbre. En estas decisiones, aunque de acuerdo a Rheault (1987) "...la persona que decide no tiene una noción precisa acerca de cuáles pueden ser los resultados asociados al curso de acción elegido" (p. 21), o es imposible pronosticar con certeza el resultado de una alternativa, se cuenta con suficiente información para pronosticar las probabilidades que conducirán al estado deseado. Es decir, es cuando los tomadores de decisiones cuentan apenas con información suficiente para estimar el probable resultado de cada opción o alternativa, donde a menor calidad de información sobre los resultados de una opción más cercana está la situación de la completa incertidumbre y más alto es el riesgo de optar por esta alternativa (Certo, 2001), y viceversa. Por lo anterior,

Chiavenato (1999), caracteriza a las decisiones bajo riesgo por ser en las que se conocen las variables y la relación entre las consecuencias y la acción es probabilística, por lo que de acuerdo a Certo (2001) las herramientas comúnmente usadas para la toma de las decisiones bajo riesgo, son las basadas en la teoría de probabilidades.

Toma de decisiones y los datos relevantes

Según reconocidos autores, como Ramírez (2013), para competir con éxito es necesario contar con excelentes sistemas de información, los cuales deben ser oportunos, relevantes y confiables; tanto es así que dicha información respalda los grandes esfuerzos que hacen organizaciones a nivel mundial para avanzar en materia de tecnología y de contabilidad administrativa, con herramientas como el costeo basado en actividades.

La toma de decisiones, especialmente las que involucren el uso de recursos, es un proceso en el cual los administradores y contadores desempeñan y cumplen importantes funciones, no sólo al aportar información, sino también experiencia (Barfield et ál. 2005). Según Ramírez (2013), las mejores decisiones son tomadas con el respaldo proporcionado por la contabilidad, especialmente por la contabilidad administrativa; lamentablemente muchos tomadores de decisiones aún no utilizan de forma adecuada la información generada por los sistemas contables, y consideran que dichos sistemas son sólo una herramienta para evaluar el avance de la organización y controlar costos. En este sentido, Polimeni et ál. (1994) añaden que, aun cuando el contador de costos usualmente no es quién toma las decisiones, tampoco las implementa, es su responsabilidad suministrar la información necesaria en cada una de las etapas del proceso de decisión.

Numerosos estudios realizados han demostrado que la contabilidad administrativa participa en el proceso de toma de decisiones a través de la preparación de informes con datos cuantitativos, seguido de su oportuna interpretación (Ramírez, 2013).

En los procesos de toma de decisiones es usual iniciar por la identificación de los datos relevantes, seguido del uso de los mismos, para posteriormente considerar las previsiones o implicaciones para elegir la opción adecuada (Izar, 2007 y Warren, Reeve y Duchac, 2010). En estas previsiones o implicaciones los factores sociales y humanos son también relevantes.

Específicamente, de acuerdo a Warren et ál. (2010), la contabilidad facilita el proceso de toma de decisiones mediante la obtención de la información relevante, luego, elaborando los reportes de dicha información y, posteriormente,

proporcionando la retroalimentación a la gerencia sobre los resultados de sus decisiones.

En la etapa de identificación y obtención de la información relevante, autores como Torres (2010), clasifican los costos en función de su relevancia en los procesos de toma de decisiones, como relevantes y no relevantes.

La idea de los datos relevantes, es "...descartar la información superflua y concentrarse en los hechos que se relacionan con la decisión en cuestión" (Jones, Werner, Terrel y Terrel, 2001, p. 26); según Neuner y Deakin (1993), es centrar el interés en lo relevante, dado que los costos, ingresos e información superflua sólo oscurecen los asuntos y obstaculizan la toma de decisiones. En este sentido, Gayle (1999) señala que los datos relevantes y, en particular, los costos relevantes, evitan que la gerencia invierta su tiempo en detalles sin importancia.

Barfield et ál. (2005) y Jones et ál. (2001) expresan que la información relevante debe cumplir con las siguientes características o condiciones: estar asociada con la decisión o curso de acción a tomar, ser importante para quien toma decisiones y tener una relación o influencia futura.

Ciertamente la primera condición la expresan Neuner y Deakin (1993), cuando indican que los datos relevantes es la información que se relacione de forma directa con la decisión; según Barfield et ál. (2005), esta asociación lógica y directa con la decisión se determina por la variación de la información de una alternativa a otra de decisión, la cual puede ser de naturaleza diferencial o incremental, es decir, "...debe diferir entre las decisiones alternas." (Jones et ál., 2001, p. 196).

Se trata de los costos e ingresos que cambian como resultado de las dos alternativas de decisión, por ello son llamados comúnmente como costos e ingresos diferenciales, y más específicamente incrementales o decrementales (Neuner y Deakin, 1993 y Warren et ál. 2010).

Los **ingresos relevantes o incrementales** son los ingresos que difieren entre varias alternativas de decisión (Barfield et ál., 2005), son simplemente los incrementos o decrementos que se espera tener de un curso de acción comparado con otra alternativa (Warren et ál., 2010).

Los costos relevantes también pueden ser llamados costos evitables o escapables, son definidos por Gayle (1999) y Torres (2010), como costos pertinentes que influyen en la decisión a tomar, y concebidos como costos diferenciales o simplemente incrementales, por ser el resultado de las diferencias de los costos de dos o más alternativas de decisión.

Por el contrario, los costos no relevantes son los que independientemente de la decisión que se tome, el resultado o comportamiento del costo será el mismo, por lo que al momento de tomar o analizar los cursos de acción es lo mismo considerarlos o no (Torres, 2010).

Otro término vinculado a la toma de decisiones es la utilidad o pérdida diferencial, la cual es definida por Warren et ál. (2010) como la diferencia entre el ingreso diferencial y el costo diferencial de los cursos de acción a contrastar.

La segunda condición para que la información sea relevante es la importancia para quien toma las decisiones, la cual está determinada, según Barfield et ál. (2005), por la necesidad de información específica de la gerencia y de qué tan importante sea para los objetivos a alcanzar.

La tercera condición para la relevancia de la información es la conexión con el futuro. Lógicamente, como todas las decisiones se toman para tratar de incidir en eventos futuros, según Barfield et ál. (2005), esta condición de relacionar los costos e ingresos con dichos eventos es lo que le confiere en parte la condición a los mismos de poder ser evitados o controlables en el tiempo, por lo que a mayor horizonte de tiempo mayor será la cantidad de costos e ingresos evitables o relevantes. No obstante, advierten estos autores, aunque los costos relevantes deben ser los incurridos a futuro, los mismos pueden estar basados en datos actuales o históricos.

Usualmente, los informes preparados tradicionalmente con fines externos difieren sustancialmente de los elaborados para tomar decisiones, puesto que los primeros se obtienen con datos históricos o pasados, aunque ajustados por inflación, mientras que los necesarios internamente para la toma de decisiones apuntan a aglutinar y destacar datos futuros (Ramírez, 2013). Por ello, de acuerdo a Polimeni et ál. (1994), los datos relevantes usados para tomar decisiones, consisten en ingresos y costos a ser incurridos en el futuro.

De esta manera, los costos e ingresos que incumplan con dichos atributos son considerados irrelevantes; también denominados, en el caso de costos, como costos inevitables o inescapables (Figura 1.3.). Según Jones et ál. (2001), aunque lo que es relevante en una situación puede no ser en otra, una cuidadosa aplicación de estas condiciones se constituye en una técnica que puede ayudar a los gerentes a tomar las decisiones apropiadas con los datos relevantes, en múltiples situaciones.

Por ejemplo, el costo de los activos en libros cuando se decide algún cambio en las operaciones, dado que la organización no puede cambiar el valor en libros no depreciado del activo; en todo caso lo que podría ser considerado como costos relevantes es el valor de remplazo del activo.

Es decir, el costo de adquisición de una maquinaria comprada con anterioridad a la decisión de cambio por adición de un nuevo turno de trabajo en el proceso productivo es un costo irrelevante por incumplir las condiciones descritas; la primera, por no tener relación con la decisión a tomar, en segundo lugar, el costo de la maquinaria comprada permanecerá constante sea que se adicione un nuevo turno o no. Finalmente porque, de acuerdo a Jones et ál.

(2001), el costo de la maquinaria fue incurrido en el pasado, ya tuvo lugar y no puede ser cambiado por acciones actuales o futuras, tampoco por ninguna decisión actual que se tome. Por todo lo anterior son costos irrelevantes a ser excluidos cuando se evalúan las opciones actuales de decisión.

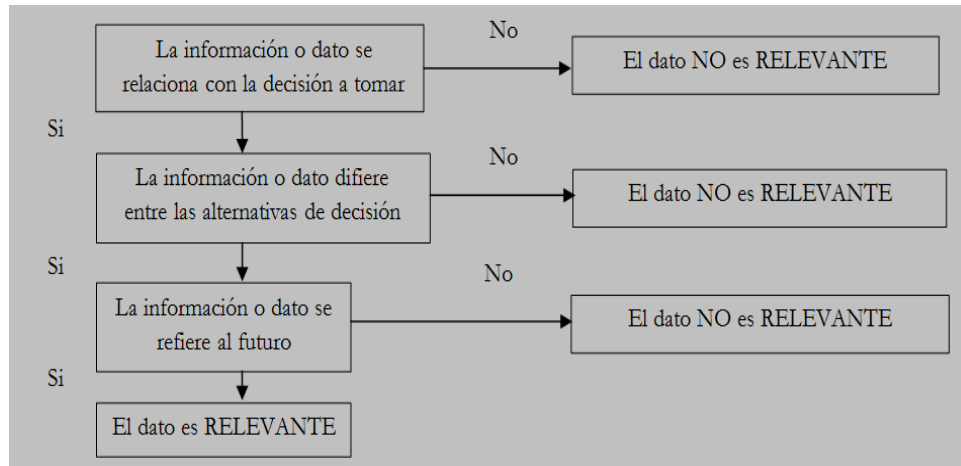


Figura 1.3. Determinación de datos relevantes. Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomado de Jones et ál. (2001).

Numerosos costos son los que incumplen con el atributo de conectividad al futuro, los cuales en su mayoría son conocidos como costos hundidos, los cuales según Barfield et ál. (2005), son incorporados inexplicablemente en los análisis de decisión de manera errónea.

Los **costos hundidos**, conocidos también como costos sumergidos o históricos, son un caso de costos irrelevantes dado que son consecuencia de decisiones pasadas, expresados en desembolso en efectivo o en compromisos de pago efectuados y que, por tanto, no cambiarán en el futuro como consecuencia de la alternativa elegida en la nueva decisión (Jones et ál. 2001, Polimeni et ál. 1994, Ramírez, 2013); son costos históricos erogados en la adquisición de recursos, equipos e instalaciones, que no tienen relevancia en el proceso de toma de decisiones (Gayle, 1999). Otra característica importante de los costos hundidos es que no admiten acciones retroactivas, ya que una vez tomada la decisión no se pueden modificar (Ramírez, 2013).

Aun cuando los costos irrelevantes o sumergidos no deben considerarse para la toma de decisiones, Torres (2010) recomienda la identificación de los mismos pues su eliminación ayuda a simplificar los modelos de decisión de cara al incremento de su confiabilidad y seguridad.

Otra ilustración trivial de costos hundidos, lo representan los costos de adquisición de la materia prima que permanece inventariada, cuando se trata de

decidir sobre el tipo de procesamiento a recibir para fabricar el producto que no implique cambios en los materiales a utilizar, en este caso dicho costo además de permanecer inalterable en todos los cursos de acción, fue un costo incurrido en el pasado, por tanto es irrelevante.

Los tomadores de decisiones en lugar de focalizar su atención en costos pasados deberán concentrarse en los beneficios sacrificados o en los beneficios adicionales que podrán alcanzar. Por ejemplo, una joven estudiante compró una entrada para asistir a un importante encuentro deportivo por un costo de Bs. 300,00; cerca de la fecha del evento se le presenta la duda sobre si pudiera o no asistir al evento dados sus múltiples compromisos académicos, razón por la cual la joven deberá evaluar detenidamente las dos alternativas (asistir o no asistir) (Cuadro 1.1.); en caso de no asistir (opción B) la joven piensa vender la entrada a alguno de sus amigos por Bs. 600,00 y así recuperar parte del dinero empleado en su entrada y satisfacer su tristeza o condición emocional de no poder asistir al evento. Sin embargo, bien sea que venda o no su entrada (A o B), asista o no al evento, el costo de la entrada de Bs. 300,00, es un costo incurrido en el pasado que no podrá cambiar, por lo que permanece inalterable en ambas alternativas (Cuadro 1.1.) (costo hundido o sumergido).

Lo que sí representa un dato diferencial es el valor de venta que la joven podría percibir en caso de no asistir al evento (Bs. 600,00), es un ingreso en caso de elegir la alternativa de no asistir al evento (B), pero en caso de que la joven elija asistir, dicho ingreso pasa a ser un beneficio no percibido o sacrificado que deberá ser incorporado en la opción (A). Este último ingreso para la opción A, representa un costo de oportunidad. De esta manera la alternativa más rentable es la B, por cuanto su beneficio de Bs. 600,00 supera el costo o un beneficio sacrificado de (Bs. 600,00) de la alternativa A.

El caso ilustrado en la primera parte del cuadro 1.1. es similar a lo que usualmente sucede en la fábricas cuando se adquiere un activo el cual puede ser considerado como poco apropiado tecnológicamente por lo que se decide entre mantener o cambiar al activo por uno nuevo. Según Barfield et ál. (2005), en este caso se deberá tomar como dato relevante el valor actual o futuro del activo a comprar: Bs. 1.200,00 (para la alternativa de comprar uno nuevo) como resultado de las condiciones actuales o futuras, y el beneficio sacrificado por la venta del activo antiguo de Bs. 800,00 (para la alternativa de conservar el activo), mientras que el valor histórico o según libros del activo antiguo (Bs. 1.000,00) no cambia en ninguna de las alternativas.

Desde luego, para tomar la decisión también deben considerarse otros datos relevantes como los costos de operación y mantenimiento, el rendimiento de la maquinaria dentro del proceso productivo, entre otros; lo cual se abordará en el siguiente capítulo.

Cuadro 1.1. Ilustración del costo hundido y costo de oportunidad

Concepto:	Asistir al evento (A)	No asistir al evento (B)
Formato basados en datos totales:		
Ingreso incremental:	0,00	600,00
Costo de la entrada (*):	(300,00)	(300,00)
Costo diferencial (beneficio a percibir) (**)	(600,00)	
Beneficio o resultado:	(900,00)	300,00
Diferencia (300,00- (900,00)): Bs. 1200,00		
Formato basado en datos diferenciales o relevantes:		
Ingreso incremental:	0,00	600,00
Costo diferencial (beneficio a percibir) (**)	(600,00)	0,00
Beneficio o resultado:	(600,00)	600,00
Diferencia (600,00- (600,00)): Bs. 1200,00		
Concepto:	Reemplazar (A)	No reemplazar (B)
Formato basado en datos totales:		
Ingreso incremental:	800,00	0,00
Costo histórico del activo (*):	(1000,00)	(1000,00)
Costo diferencial (beneficio a percibir) (**)	0,00	(800,00)
Costo de adquisición del nuevo activo	(1200,00)	0,00
Beneficio o resultado	(1.400,00)	(1.800,00)
Diferencia (Bs. -1.400,00 – (1.800,00)): Bs. 400,00		
Formato basado en datos diferenciales o relevantes:		
Ingreso incremental:	800,00	0,00
Costo diferencial (beneficio a percibir) (**)	0,00	(800,00)
Costo de adquisición del nuevo activo	(1200,00)	0,00
Beneficio o resultado:	(400,00)	(800,00)
Diferencia (Bs. -400,00 – (800,00)): Bs. 400,00		

(*) *Costo hundido.* (**) *Costo de oportunidad.*

Fuente: Elaboración propia.

Obsérvese cómo ambas alternativas fueron evaluadas a partir de datos totales y de datos diferenciales o relevantes (Cuadro 1.1), obteniéndose los mismos resultados.

A partir de lo anterior, según Ramírez (2013) y Warren et ál. (2010), no todos los datos requeridos para tomar decisiones son proporcionados por los registros contables; a veces se deben incluir estimaciones e información no incluidas en dichos registros. Los registros contables sólo muestran lo que ha

ocurrido y representan las erogaciones o compromisos asumidos; sin embargo, existen algunos conceptos que no necesariamente aparecen en los registros contables, como los beneficios sacrificados por la estudiante al asistir al juego por Bs. 600,00, o el ingreso por la venta de la máquina antigua (Bs. 800,00) dejado de percibir de no remplazar el equipo. Por lo que otro tipo de costo importante a ser considerado como relevante en los procesos de decisión, son los costos de oportunidad.

Un costo de oportunidad es el valor de lo que cede o renuncia al seleccionar una alternativa sobre otra (Jones et ál. 2001); según Polimeni et ál. (1994), son los beneficios sacrificados al tener que rechazar la siguiente mejor alternativa. Es simplemente "... el costo de no hacer algo" (Jones et ál. 2001, p. 208).

Dichos costos aunque no se incurren en realidad y por lo tanto no son registrados por la contabilidad financiera (Polimeni et ál. 1994), "En el momento en que se elige determinado curso de acción, se desecha [...] otro curso, por lo que los beneficios cuantificables de la opción desechada constituyen intrínsecamente un costo de oportunidad" (Ramírez, 2004, p. 368).

Los costos de oportunidad son costos que deben ser calculados para los procesos de toma de decisiones (Polimeni et ál. 1994); son una realidad económica, los cuales aunque no puedan ser medido con exactitud, son reales y pueden ser relevantes para muchas decisiones (Jones et ál. 2001). Sin embargo, según Torres (2010), dichos costos son sólo relevantes al momento de analizar las alternativas de decisión, y una vez elegida dicha alternativa o se toma la decisión, el costo de oportunidad se convierte en un dato irrelevante.

Es de advertir que el costo de oportunidad debe calcularse sólo sobre la mejor alternativa u opción a seleccionar, para ello se debe tener suficiente conocimiento contable para determinar el beneficio sacrificado de cada alternativa de decisión (Jones et ál. 2001), de lo contrario el decisor no tendrá una base cierta para seleccionar la alternativa al no saber a que realmente está renunciando.

Otro ejemplo trivial de los costos de oportunidad, se origina en las decisiones de hacer o comprar piezas o materiales que pueden ser fabricados mediante el uso de cierta capacidad ociosa; en este caso los costos de oportunidad podrían ser los beneficios sacrificados por el alquiler de las instalaciones de producción no utilizadas (capacidad ociosa) en la alternativa de comprar, dicho costo deberá ser sumado o considerado como un costo adicional dentro de la alternativa de hacer o fabricar la pieza.

Gayle (1999) también vincula la existencia de costos diferenciales o incrementales, con los costos marginales, como un tipo de dato relevante, según las circunstancias. En este sentido, los costos marginales son los cambios del

costo total que genera el incremento de volumen de actividad medido a partir de una unidad adicional; así, generalmente, los costos marginales son observados en el costo variable total, por cuanto los costos fijos totales y semivariantes totales permanecen constantes frente a los cambios en el nivel de actividad.

Según Gayle (1999), otros tipos de costos que pudieran ser considerado como relevantes, según las circunstancias y/o tipo de decisión, son los costos liquidables en efectivo y los costos de remplazo; los cuales toman relevancia en situaciones donde sea importante contar con efectivo suficiente.

En el caso de los costos de remplazos, los mismos aunque no son costos que aparezcan en los registros contables, los mismos deben basarse en los precios de mercado o anticipados; dichos costos intentan medir la cantidad de recursos necesarios actualmente para comprar activos y prestar un potencial servicio igual a los activos actuales.

Es importante destacar que la relevancia no es un atributo de un costo o un ingreso de forma constante y en particular, sino que dicha condición suele variar de acuerdo a las circunstancias; es decir, que un mismo costo o ingreso puede ser relevante en algunos casos e irrelevante en otros. Sin embargo, Barfield et ál. (2005) explican una importante asociación entre la relevancia de la información y el tiempo; en este sentido, indican cómo a medida que el horizonte de tiempo se reduce, la cantidad de información o datos relevantes también se reduce, es decir, existe un menor número de costos e ingresos relevantes, puesto que sólo un conjunto limitado de ellos están sujetos a cambios como resultados del corto plazo.

Relevancia de los costos fijos

Como una guía para la identificación de datos relevantes Barfield et ál. (2005) afirman que la mayoría de costos variables son relevantes y que los costos fijos no lo son, incluidos los gastos operativos fijos, por cuanto los primeros cambian al variar los volúmenes o actividades de producción. Por ello, comúnmente se afirma que en la mayoría de decisiones a corto plazo, los costos fijos totales son irrelevantes. No obstante, conviene destacar que todo depende de la variabilidad del costo, por cuanto el costo fijo unitario cambia al variar los volúmenes o actividades de producción.

En otras palabras, Ramírez (2013) señala que la posibilidad de encontrar un costo fijo total relevante es escasa, especialmente en el corto plazo, lo cual no exime al tomador de decisiones de investigar sobre la existencia de partidas fijas relevantes. Para Barfield et ál. (2005), en la mayoría de los casos de decisiones a corto plazo el comportamiento del costo frente al nivel de actividad determina su relevancia, puesto que la mayoría de costos fijos no son relevantes al permanecer

estáticos o invariables dentro de un rango relevante de actividad, con algunas excepciones.

Aun cuando la anterior afirmación sea válida en muchas circunstancias, según Izar (2007), existen algunos casos en que los costos fijos se convierten en relevantes. Es decir, pueden ocurrir excepciones, por lo que los costos relevantes pueden ser fijos o variables (Barfield et ál., 2005), lo cual depende de las circunstancias bajo las cuales deba tomarse una determinada decisión; sólo así podrá determinarse cuál es la información relevante y cuál no.

Por ejemplo, al elegir el diseño de productos o para aceptación de pedidos especiales, los costos fijos de arrendamientos son irrelevantes; sin embargo, en otras circunstancias como cuando se trata de decidir sobre el arrendamiento de un local o maquinaria, dicho costo fijo es relevante, por cuanto varía de una alternativa a otra, lo que le confiere la condición de diferencial. Igualmente, cuando se trata de decidir la apertura de una gerencia dentro de una división, el costo del salario del nuevo gerente es un costo fijo relevante, a diferencia de los sueldos del gerente de la división general, el cual también es fijo, pero irrelevante en este caso.

Desde otro punto de vista, según Morillo (2005), la empresa al identificar que existen costos que no se afectan con el volumen de producción puede decidir aprovechar las denominadas economías de escala, cuando por un gran aumento del volumen exista una reducción del costo promedio de cada producto. Esta reducción se obtiene porque los costos fijos totales permanecen constantes sin importar el volumen de producción, dentro de un rango relevante, y porque algunos costos variables también pueden descender al incrementarse el volumen de producción por el aumento de la eficiencia o rapidez dada la experiencia y por la obtención de descuentos por cantidades.

Por lo anterior, en las decisiones de volúmenes de producción, aprovechando las economías de escala, es fundamental la consideración de los costos fijos como costos relevantes, así como los costos variables unitarios, los cuales pueden ser afectados por los diversos volúmenes de producción.

Decidir utilizar las economías de escala es fundamental para las organizaciones que desean ser líderes en el mercado por bajos costos, éstas pueden obtener el máximo provecho de sus costos fijos al incrementar el volumen de producción sin que sus costos se incrementen proporcionalmente, por ello las utilidades operativas crecerán más rápido que los ingresos, obteniéndose así un apalancamiento operativo positivo. Las economías de escala son muy útiles en las industrias, como las farmacéuticas, con elevados costos fijos, debido a que los niveles de tecnología, automatización e investigación y desarrollo son elevados. Sin embargo, cuando se está en presencia de niveles decrecientes de venta o en un mercado de bajo crecimiento, estas organizaciones

pueden estar en problemas al experimentar un apalancamiento operativo negativo; por ello la competencia de estas empresas tratará de operar con costos fijos mínimos.

Para Izar (2007) existen muchos otros casos en los cuales los costos fijos pueden convertirse en costos relevantes, mientras que equivalentemente, según Ramírez (2013), los costos variables no son siempre relevantes. El hecho de que los costos se modifiquen frente al nivel de actividad, no necesariamente implica que sean relevantes, lo importante es que se modifique de una alternativa a otra.

Por ejemplo, cuando se trata de decidir sobre el tipo de almacenamiento, el costo de la materia prima almacenada no es relevante, aunque es un costo que varía frente al nivel de actividad, pero no lo es frente a las alternativas de decisión. Es decir, cuando se decide alquilar un almacén de materias primas o algún local para desarrollar alguna actividad, el costo del alquiler debe ser relevante aunque sea independiente del volumen de producción o de actividades a desarrollar dentro del local dentro de un rango relevante, mientras que los costos de las materias primas a almacenar o utilizar en las actividades a desarrollar dentro del local es un costo irrelevante, aunque sea variable respecto al nivel de producción. En esta decisión, las opciones o alternativas son los diversos locales o almacenes a arrendar, dentro de los cuales se evalúa en función de las características necesarias para el almacenamiento y que tengan el costo de alquiler más bajo.

También, según Mallo, Kaplan, Meljem y Giménez (2000), el análisis de costos basados en el comportamiento o nivel de costos fijos se origina de la necesidad de información para la realización de nuevas empresas o ampliaciones de las mismas, las cuales han originado inversiones considerables reflejadas en altos niveles de costos fijos, lo cual debe ser tratado como una decisión a largo plazo.

En este sentido, Barfield et ál. (2005) explican que en el largo plazo no existen costos fijos, realmente es un término inadecuado en este contexto, dado que a lo largo del ciclo de vida del producto ocurren cambios donde se involucran el nivel de actividad o volumen de producción del producto y los costos del mismo; por ello, los costos fijos deberían denominarse costos variables a largo plazo los cuales aun cuando no varían en el corto plazo sí lo hacen en un lapso de tiempo prolongado, lo cual los hace relevantes en el largo plazo. Por ejemplo, se acaba de comenzar a producir cierto producto, y se espera que se incremente considerablemente su demanda para los próximos años, por lo que la organización tendrá que incrementar lógicamente el espacio en sus almacenes y la cantidad de horas máquinas disponibles para fabricar el producto, es decir, deberá incurrir en costos fijos. Este nuevo nivel de costos fijos incrementará el costo del producto, por lo que para tomar decisiones sobre los mismos, luego de

incrementar la capacidad de producción o durante la fase de vida de la madurez del producto en cuestión se deberían tomar en consideración no sólo sus costos variables sino también el conjunto de costos fijos que representa la capacidad de producción.

Por lo expuesto, no se puede tomar como regla general que los costos variables son siempre los relevantes, pues dependerá de las circunstancias bajo las cuales debe tomarse la decisión para determinar la información relevante o no (Izar, 2007).

Pese a estas escasas guías sobre los datos relevantes, Gayle (1999) señala que es fundamental distinguir la relevancia de la información para llegar a conclusiones correctas; trabajo individual y particular para el tomador de decisiones y su equipo, que según Barfield et ál. (2005), se torna cada vez más complejo dada la cantidad de información presente en el entorno.

Formatos para la toma de decisiones

De manera sistemática, la contabilidad de costos está llamada a brindar la información relevante con el detalle y en la oportunidad adecuada para la toma de decisiones; dichos datos relevantes constituyen los datos de entrada en cada una de las etapas de decisión. Para ello Polimeni et ál. (1994) abordan la elaboración de informes en formatos adecuados para la toma de decisiones; en este sentido, describen la existencia de tres tipos de formatos para la elaboración de informes: *Formato del costo total, formato de costo diferencial y formato de costo de oportunidad.*

El primer formato recopila todos los datos referidos tanto a datos relevantes como a irrelevantes para cada alternativa de decisión; también es denominado por Ramírez (2013) como análisis por medio del sistema total. Según Polimeni et ál. (1994), este tipo de formato suele ser poco recomendado para tomar decisiones por cuanto si inadvertidamente un costo irrelevante es omitido en alguna de las alternativas, es probable que se elija la alternativa incorrecta; adicionalmente, el exceso de datos o información suele oscurecer el panorama, es decir, suele distraer la atención o hacer que los decisores inviertan mucho tiempo en aclarar la situación para cada alternativa. Ejemplo de este tipo de formato se muestra a inicios del cuadro 1.1.

Por el contrario, Ramírez (2013) recomienda, la presentación y manejo de datos estructurados de tal modo que se puedan analizar los datos diferenciales que condicionan en cierta medida los datos relevantes. Así, surge el segundo formato, el cual incluye sólo la presentación de datos relevantes o diferenciales para cada alternativa y omite la presentación de costos hundidos, así como los de oportunidad (Polimeni et ál. 1994). Este formato diferencial, muestra el monto de variación (disminuciones o incrementos) de ingresos y de costos que la

decisión provoca y su correspondientes utilidad o pérdida incremental (Ramírez, 2013).

Usualmente este formato facilita el análisis diferencial, el cual, según Warren et al. (2010), suele ser utilizado para tomar decisiones de arrendar o vender, discontinuar líneas de productos o segmentos, fabricar o comprar, remplazar equipo, procesar o vender, aceptar pedidos o negocios especiales, entre otros. También, Polimeni et ál. (1994) recomiendan este formato en caso de que la gerencia no comprenda toda la variedad de la información incluida.

Finalmente, el formato del costo de oportunidad es más eficiente dado que, a diferencia de los anteriores, sólo presenta los costos relevantes excluyendo lógicamente los costos hundidos, pero otorgando importancia a los costos de oportunidad (Polimeni et ál. 1994). La última parte del cuadro 1.1. incluye una ilustración de este formato.

CAPÍTULO 2

CONTABILIDAD DE COSTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Usualmente en los procesos de decisiones se analiza la obtención de utilidades o rendimiento, lo cual a su vez vincula tres variables, dependiendo del nivel de apertura o desagregación que se haga de dichas variables: ventas, costos e inversión. En función de estas variables podemos ubicar tres tipos de situaciones: 1. Donde sólo comprometen costos y la mejor opción es la que presenta los menores costos; 2. Escenarios vinculados a los costos y ventas –precios–; y 3. Circunstancias donde se modifica la inversión y se logra un mejor aprovechamiento de las inversiones existentes.

En decisiones en las que sólo se modifican los costos se utiliza el análisis diferencial –incremental o decremental–. Cuando los cursos de acción afectan ventas y costos se recurre al análisis de contribución marginal, relacionando ventas y costos variables para conocer la capacidad de cada producto para absorber costos fijos y generar utilidades. En esta segunda situación, Barfield et ál. (2005) también hacen referencia a lo que denominan costeo diferencial en el cual simplemente se comparan los ingresos incrementales de las alternativas de decisión para hallar la utilidad incremental; posteriormente, esta utilidad adicional (positiva o negativa) de cada alternativa determina la que se considere más beneficiosa. Cuando además de las situaciones señaladas se comprometen bienes de uso –inversión en activos– se debe involucrar su relación con las utilidades que producen, es decir, la rentabilidad.

Estos análisis comparativos suelen parecer muy sencillos, sin embargo, dada la gran cantidad de información inmersa en el contexto moderno se incrementa considerablemente la complejidad de este análisis, por lo que la gerencia deberá discernir acerca de la relevancia o pertinencia de la información a usar.

En el presente capítulo, partiendo de las generalidades del análisis de contribución marginal, se pretenden abordar varios casos triviales de toma de decisiones dentro de la operatividad de los negocios, como lo son la aceptación de pedidos especiales o adicionales, mezcla de líneas de productos, vender o continuar procesando un producto, fijación de precios, entre otros.

Análisis de contribución marginal y la toma de decisiones

Generalmente, las decisiones donde se afecten costos, ingresos y precios, según Izar (2007), pueden ser analizadas a partir del enfoque marginal¹. De acuerdo a ello, para Ramírez (2013), la mejor alternativa a seleccionar en el corto plazo sería la que genere el mayor margen de contribución, o la alternativa que contribuya más a cubrir los costos fijos.

De acuerdo a Morillo (2005), el enfoque o análisis de contribución marginal centra su atención en el hecho de que en buena parte de las decisiones es necesario ubicar la diferencia entre el precio de venta del mercado y el costo correspondiente a un volumen mayor. Este análisis puede ser utilizado para un producto o para varios, en este último caso se debe agregar el factor mezcla de productos.

Tal como se ha explicado en el capítulo anterior, en las decisiones a corto plazo es usual que la información relevante esté basada en los costos variables, en vinculación con el análisis o enfoque marginal (Izar, 2007); sin embargo, Hansen y Mowen (2003) advierten que lo anterior no siempre es así, es decir, “no debe tomarse como regla general que los costos variables son siempre relevantes...” (Izar, 2007, p. 127).

No obstante, el análisis de contribución marginal se fundamenta en los reportes basados en datos relevantes arrojados a su vez por los sistemas de costos parciales², especial y comúnmente por los sistemas de costos variables. De allí que, según Blanco (2008), es conveniente utilizar los estados de resultados confeccionados bajo el sistema de costeo variable, en lugar de ser confeccionados tradicionalmente de acuerdo al costeo absorbente el cual puede conducir a decisiones erróneas.

Según el sistema de costos variables, punto de partida del análisis de contribución marginal, los costos fijos son inevitables e irrelevantes para tomar decisiones, esta caracterización viene definida por el hecho de que muchos de ellos son costos hundidos, indirectos e independientes del volumen de la producción y que continuarán constantes cualquiera que sea el curso de acción tomado (tipo y volumen de producto elaborado)³.

¹ Dado que la contabilidad de costos es parte de la contabilidad de gestión, y esta última recurre a otras áreas y ciencias con el fin de maximizar beneficios, los contadores de costos han utilizado conceptos desarrollados y estudiados por las ciencias económicas, como el concepto marginal o incremental. El término “marginal o incremental” establece la medida relevante de costos, ingresos o beneficios asociados a una decisión y expresa la diferencia entre lo que ocurriría si se emprendiera algún curso de acción o si se siguiera otro (Morillo, 2006).

² Para el cálculo del margen de contribución, la contabilidad de costos recurre a los sistemas de costos parciales, el cual incluye los sistemas de costos variables y sistemas de costos directos, ampliamente recomendables para las empresas que posean líneas de productos variadas y altos niveles de costos fijos, dado que genera información suficiente para el cálculo del margen de contribución (MC). A respecto, Mallo et ál. (2000) indican que “El modelo de *direct costing* surge como una instrumentación del razonamiento económico aplicable principalmente a la gestión de las empresas multiproducto o multimercado” (p. 331).

³ Producto de la anterior caracterización, los costos fijos deberían ser asignados arbitrariamente a los productos (realizada en los sistemas de costos tradicionales a partir del volumen de producción) generando por tanto distorsiones o confusiones a la hora de realizar análisis de rentabilidad de los diferentes cursos de acción. Por las razones anteriores en el costeo variable el costo de los inventarios no contiene costos fijos, y así presentar reportes con información comprensible y sin distorsiones o distracciones. En contraposición al sistema de costos variable aparece el sistema de costos absorbente,

El sistema de costeo variable, para fines internos, es de gran utilidad, especialmente para tomar decisiones de hacer o comprar cierta pieza o producto, decisiones concernientes a precios y descuentos, a eliminación de productos, diseño de mezcla de producto, inversiones de capital, la determinación de niveles de inventarios y, sobre todo, cuando los cursos de acción impliquen cambios en el nivel o volúmenes de producción.

Esta utilidad viene gracias al cálculo del **Margen de Contribución (MC)**, calculado matemáticamente como la diferencia que existe entre el ingreso diferencial y el costo diferencial. ($\text{ingreso diferencial} - \text{costo diferencial} = \text{utilidad marginal}$). Al determinar el MC por línea de productos se puede efectuar el análisis marginal de rentabilidad. Esta utilidad marginal o margen de contribución, calculado generalmente por línea o tipo de producto, refleja la verdadera rentabilidad de los productos o trabajos elaborados, determinada por el incremento de las utilidades totales de la organización por cada unidad adicional de producto vendido, o también visualizada como el remanente de los ingresos netos obtenidos por la venta del producto una vez cubiertos todos los costos variables de cada una de las áreas funcionales de la cadena de valor (diseño de productos; investigación y desarrollo; servicios o procesos; producción, mercadotecnia; distribución; y servicio al cliente) (Horngren, Datar y Raján, 2012), y que está disponible para cubrir costos fijos y la obtención de utilidades.

Al determinar el MC por línea de productos se puede efectuar el análisis marginal de rentabilidad. La palabra “marginal o incremental” establece la medida relevante de costos, ingresos o beneficios asociados a una decisión y expresa la diferencia entre lo que ocurriría si se emprendiera algún curso de acción o si se siguiera otro.

También para Warren et ál. (2010), el MC usado para planificar y controlar las operaciones, puede hacerse desde el punto de vista de los cambios experimentados por este, es decir, explicando las diferencias entre los MC realmente obtenidos y los MC presupuestados. En este sentido, tales diferencias pueden generarse por cambios en las ventas y en los costos variables totales (Figura 2.1.), a su vez el comportamiento de dichas ventas y costos puede ser explicado a partir de cambios experimentados en la cantidad de unidades vendidas y en los precios o costos unitarios.

Los cambios asociados a las cantidades son denominados por Warren et ál. (2010) como **factor cantidad** dado por la diferencia entre las cantidades vendidas, asumiendo que los precios y costos variables unitarios permanecen constantes. Dicho factor, a su vez se descompone en factor cantidad de ventas y factor cantidad de costos variables, los cuales se pueden calcular de acuerdo a las fórmulas presentadas en la Figura 2.1; de tal manera que los resultados positivos obtenidos de dichas fórmulas explican los aumentos o incrementos del MC real, y los negativos explican los retrocesos o decrecimientos del MC real, respecto al presupuestado.

los más utilizados por las pequeñas y medianas empresas y exigidos por la contabilidad financiera, donde se consideran y acumulan todos los costos de producción, tanto costos fijos como costos variables, como parte del valor de los productos elaborados, bajo la premisa de que todos los costos son necesarios para fabricar un producto (Backer et ál., 1987).

Los cambios asociados a los precios son denominados por Warren et ál. (2010) como **factor precio o costos unitarios**, los cuales son los efectos de las diferencias entre el precio de venta unitario o costos unitarios variables sobre la cantidad de unidades realmente vendidas; es decir, mide los cambios experimentados por precios y costos unitarios, manteniendo constantes las cantidades vendidas. Este factor a su vez se descompone en factor precio unitario y factor costo variable unitario (Figura 2.1). Al igual que los factores asociados a las cantidades, los resultados positivos obtenidos de dichas fórmulas explican los aumentos o incrementos del MC real, frente al presupuesto, y los negativos explican los retrocesos o decrecimientos.

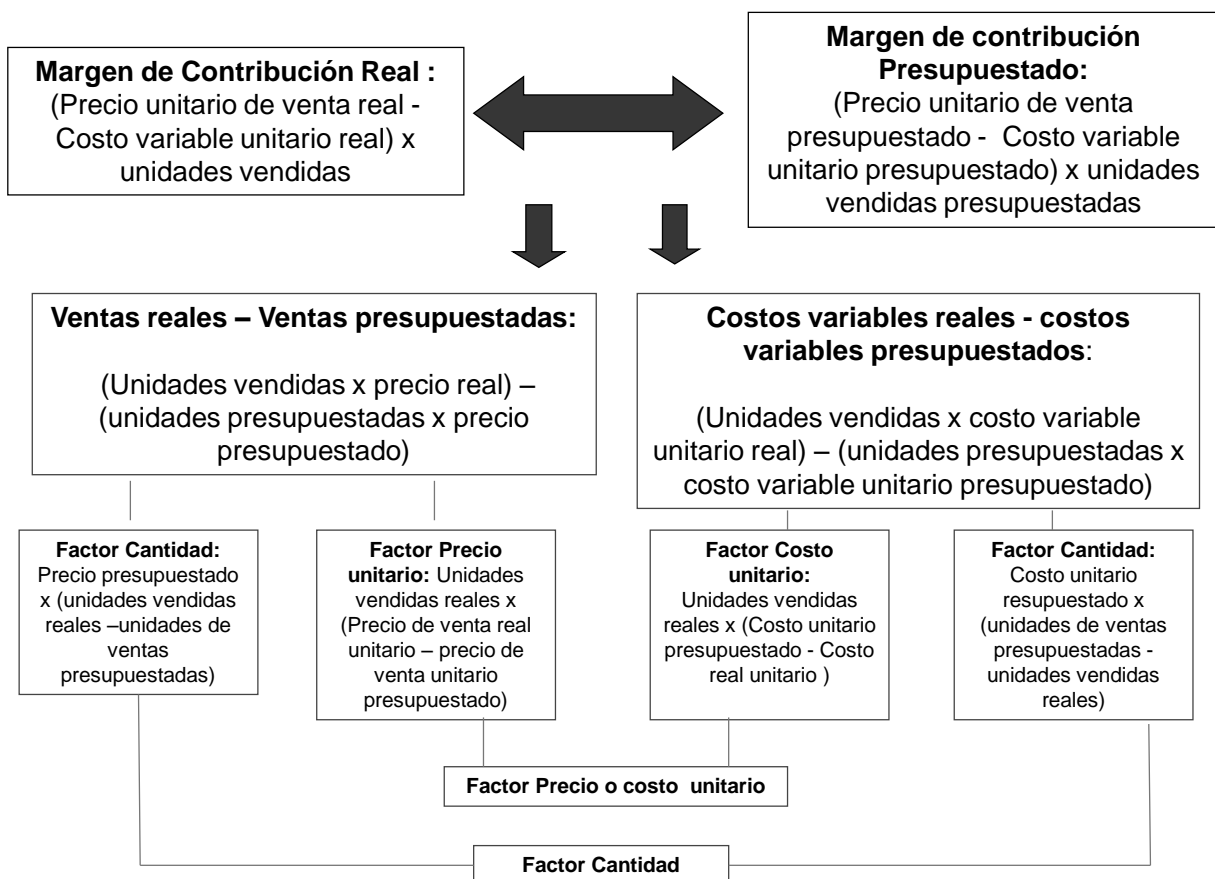


Figura 2.1. Cambios del Margen de Contribución. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos tomados de Warren et ál. (2010).

A partir de esta descomposición de factores, los gerentes pueden explicar a qué se deben exactamente los cambios experimentados en el MC total obtenido en su gestión o como consecuencia de haber tomado determinadas decisiones. Por ejemplo, un incremento o variación favorable del MC, puede ser producto del aumento de la cantidad vendida, lo cual puede haber contrarrestado un retroceso experimentado por

los precios (factor precio unitario) e incrementos en los costos variables unitarios (factor costo unitario). También puede ayudar a predecir o visualizar impactos en el MC y en las utilidades de un cambio en el precio de venta unitario (reducciones en los precios, descuentos, entre otros), en la cantidad de unidades vendidas o en costos variables unitarios (incrementos en los gastos de publicidad, ventas, entre otros).

Decisiones de aceptación de órdenes especiales de ventas

Para Barfield et ál. (2005), las ordenes especiales son trabajos que a través de una licitación o amparados en una solicitud previa por parte del cliente y bajo ciertas especificaciones particulares de este último, son aceptados en períodos de baja actividad económica, para usar de manera efectiva la capacidad de producción disponible. Puede tratarse, según Ramírez (2013), de producir cantidades adicionales del mismo producto o elaborar otra línea de productos a cierto precio, generalmente inferior, pero generando cierta rentabilidad o beneficio.

En otras palabras este tipo de decisiones ocurren, de acuerdo a Izar (2007), cuando una organización con capacidad ociosa permita aceptar trabajos o pedidos adicionales de clientes para lograr generar utilidades adicionales, aun cuando estos pedidos tengan que venderse por un precio menor al del mercado o al que normalmente se comercialice el producto o pedido.

Ante tal generación de utilidades hay que corroborar antes de decidir qué curso de acción seguir, así como las implicaciones de mercado que dichos pedidos o trabajos pudieran representar para la empresa.

Para tomar estas decisiones, se debe corroborar que el precio de venta cotizado sobre la orden especial deberá ser lo suficientemente alto para cubrir los costos variables y fijos adicionales (Barfield et ál. 2005). Específicamente, según Gayle (1999) se deben comparar los costos diferenciales de las unidades u órdenes adicionales a producir con el ingreso que se espera; para ello, de acuerdo a Ramírez (2013), se debe utilizar un análisis incremental sobre la base de las unidades adicionales.

Según Polimeni et ál. (1994), aun cuando usualmente la orden o trabajo especial tenga un precio menor al normal, una empresa debe aceptar el pedido sólo cuando el ingreso incremental supere su costo incremental, por cuanto "...los costos diferenciales representan el precio mínimo de venta..." (Gayle, 1999, p. 611); es decir, se deben aceptar las ordenes adicionales siempre que sea posible recuperar los costos incrementales que las mismas ocasionen.

En este caso, la información relevante, según Jones et ál. (2001), se debe asociar en su totalidad con la alternativa de aceptar la orden, dado que la alternativa de rechazar no tiene ningún costo asociado. Esta información relevante, según Izar (2007), está representada generalmente por los costos variables, así como por el precio de los pedidos o trabajos adicionales, ambos conceptos, son considerados relevantes por

Jones et ál. (2001) dado que se trata de conceptos a ser incurridos en el futuro y difieren entre las opciones.

Con esta información relevante se calcula el margen de contribución de los pedidos adicionales y se practica el análisis de contribución marginal, usado según Horngren et ál. (2012), siempre que los pedidos adicionales no excedan la capacidad de la planta.

Para Jones et ál. (2001), a menudo los gerentes rechazan pedidos especiales que incrementan las utilidades, porque no comprenden el concepto de costo relevante que tienen que ver con un costo fijo. En este sentido, al considerar el costo total del pedido adicional, calculado bajo el sistema de costeo absorbente para decidir si aceptar o rechazar, se corre el riesgo de rechazar una buena oportunidad de incrementar utilidades (Horngren et ál., 2012), por cuanto los costos fijos como los arrendamientos, depreciaciones de locales, renta básica de servicios públicos, salarios de supervisores y vigilantes, permanecerán constantes (Izar, 2007), aun cuando se rechace el pedido especial.

Caso 1. Por ejemplo, una fábrica elabora un producto X, cuyo precio de venta es de Bs. 370,00 cada uno, tiene una capacidad de producción de 80.000 unidades mensuales, la capacidad usada actualmente es de 50.000 unidades. Se recibe un pedido de 20.000 unidades, por un precio de venta de Bs. 240,00 cada uno. A primera vista pareciera que no es atractivo o acertado, dado que es un precio más bajo al que usualmente se vende el producto. Sin embargo, al observar un estado de resultados detallado, elaborado bajo el enfoque del sistema de costeo variable a los fines de identificar el margen de contribución (Cuadro 2.2), el panorama puede ser distinto; dado que los costos variables que alcanzan Bs. 235,00 (costos de materiales directos: Bs. 120,00, mano de obra directa: Bs. 70,00, costos indirectos variables: Bs. 25,00 y gastos operativos variables: Bs. 20,00) son inferiores al precio de venta unitario del nuevo pedido (Bs. 240,00).

De acuerdo al Cuadro 2.1. el costo total unitario es Bs. 290,00, (Bs. 14.500.000,00 / 50.000 und.) el precio del pedido adicional luce aún menos atractivo. Sin embargo, al considerar sólo los datos relevantes, es decir, aquellos que cambian con la alternativa de producir o no el producto (costos variables: materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos y gastos operativos variables) de Bs. 11.750.000,00, el costo unitario relevante es de Bs. 235,00. En este caso el margen de contribución (MC) es de Bs. 135,00 por unidad, por lo que la fábrica por cada unidad adicional vendida a Bs. 370,00 obtendría un incremento de su utilidad de Bs. 135,00 (Cuadro 2.2). De acuerdo al nuevo precio de venta del pedido adicional (Bs. 240,00) genera un MC positivo (Bs. 5,00), la aceptación del nuevo pedido es conveniente, dado que genera un incremento de utilidades de Bs. 100.000,00 (Bs. 5,00 / und. * 20.000 und) (Cuadro 2.3.).

Es decir, es este caso la aceptación del pedido depende de que el precio de venta del nuevo pedido supere la totalidad de costos variables. Por ejemplo, si el precio de venta del nuevo pedido bajara a Bs. 220,00 por unidad, la utilidad total de la empresa

descendiera en Bs. 300.000,00 (MC * 20.000 und.) por cuanto el precio de venta no cubre sus propios costos variables generados, expresado en un MC negativo (220,00 - 235,00 = - Bs. 15,00) (Cuadro 2.4.).

Cuadro 2.1. Estado de resultados empresa XYZ

Partida	Bs.
Ventas totales (50.000 und.)	18.500.000,00
Costo de materiales directos	6.000.000,00
Costo de mano de obra directa	3.500.000,00
Costos indirectos de fabricación variables	1.250.000,00
Costos indirectos de fabricación fijos	1.000.000,00
Gastos operativos variables	1.000.000,00
Gastos operativos fijos	1.750.000,00
Cotos y gastos totales	(14.500.000,00)
UTILIDAD	4.000.000,00

Fuente: Tomado de Izar (2007, p. 117).

Cuadro 2.2. Cálculo del margen contribución de la empresa XYZ

Partida	Bs.	Datos unitarios
Ventas totales (50.000 und.)	18.500.000,00	Bs. 370,00
Costo de materiales directos	(6.000.000,00)	(Bs. 120,00)
Costo de mano de obra directa	(3.500.000,00)	(Bs. 70,00)
Costos indirectos de fabricación variables	(1.250.000,00)	(Bs. 25,00)
Gastos operativos variables	(1.000.000,00)	(Bs. 20,00)
Margen de Contribución o Utilidad Marginal	6.750.000,00	Bs. 135,00
Costos indirectos de fabricación fijos	(1.000.000,00)	
Gastos operativos fijos	(1.750.000,00)	
UTILIDAD	4.000.000,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007, p. 117).

Cuadro 2.3. Resultados de las alternativas de decisión

Partida	No aceptar el pedido Bs.	Datos unitarios	Aceptar el pedido adicional			
			50.000 und. Bs.	Datos unitarios	20.000 und. Bs.	Total Bs.
Ventas totales	18.500.000,00	Bs. 370,00	18.500.000,00	Bs. 240,00	4.800.000,00	23.300.000,00
Costo de materiales directos	(6.000.000,00)	(Bs. 120,00)	(6.000.000,00)	(Bs. 120,00)	(2.400.000,00)	(8.400.000,00)
Costo de mano de obra directa	(3.500.000,00)	(Bs. 70,00)	(3.500.000,00)	(Bs. 70,00)	(1.400.000,00)	(4.900.000,00)
Costos indirectos de fabricación variables	(1.250.000,00)	(Bs. 25,00)	(1.250.000,00)	(Bs. 25,00)	(500.000,00)	(1.750.000,00)
Gastos operativos variables	(1.000.000,00)	(Bs. 20,00)	(1.000.000,00)	(Bs. 20,00)	(400.000,00)	(1.400.000,00)
Margen de Contribución	6.750.000,00	Bs. 135	6.750.000,00	Bs. 5,00	100.000,00	6.850.000,00
Costos indirectos de fabricación fijos	(1.000.000,00)					(1.000.000,00)
Gastos operativos fijos	(1.750.000,00)					(1.750.000,00)
UTILIDAD	4.000.000,00					4.100.000,00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2.4. Resultados de las alternativas de decisión

Partida	No aceptar el pedido Bs.	Datos unitarios	Aceptar el pedido adicional			
			50.000 und. Bs.	Datos unitarios	20.000 und. Bs.	Total Bs.
Ventas totales	18.500.000,00	Bs. 370,00	18.500.000,00	Bs. 220,00	4.400.000,00	22.900.000,00
Costo de materiales directos	(6.000.000,00)	(Bs. 120,00)	(6.000.000,00)	(Bs. 120,00)	(2.400.000,00)	(8.400.000,00)
Costo de mano de obra directa	(3.500.000,00)	(Bs. 70,00)	(3.500.000,00)	(Bs. 70,00)	(1.400.000,00)	(4.900.000,00)
Costos indirectos de fabricación variables	(1.250.000,00)	(Bs. 25,00)	(1.250.000,00)	(Bs. 25,00)	(500.000,00)	(1.750.000,00)
Gastos operativos variables	(1.000.000,00)	(Bs. 20,00)	(1.000.000,00)	(Bs. 20,00)	(400.000,00)	(1.400.000,00)
Margen de Contribución	6.750.000,00	Bs. 135	6.750.000,00	(Bs. 15,00)	(300.000,00)	6.450.000,00
Costos indirectos de fabricación fijos	(1.000.000,00)					(1.000.000,00)
Gastos operativos fijos	(1.750.000,00)					(1.750.000,00)
UTILIDAD	4.000.000,00					3.700.000,00

Fuente: Elaboración propia.

En otros casos es usual que la organización desee negociar con el futuro cliente, el precio del nuevo pedido para asegurar que el trabajo adicional le genere cierta porción de utilidades deseables. En este caso, a partir de los datos relevantes, la organización puede fijar al cliente varios niveles de precio. Por ejemplo, si la fábrica deseara incrementar sus utilidades en un 25% (de Bs. 4.000.000,00 a Bs. 5.000.000,00)

es decir, 1.000.000,00 adicional ($1.000.000,00 / 20.000 \text{ und.} = 50,00$), teniendo la capacidad ociosa necesaria que le permitiera mantener constantes sus costos fijos, el precio de venta del pedido adicional (20.000 unidades) debería ser de Bs. 285,00, el cual se obtiene al sumarle a la utilidad total unitaria los costos variables unitarios (Bs. 50,00 + 235).

Mezcla de pedidos especiales

En algunas ocasiones la empresa suele estar interesada en elegir entre una mezcla de pedidos, teniendo restricciones de capacidad ociosa; en este caso debe elegir aquellos pedidos de mayor MC, que permiten obtener los mayores incrementos de utilidades.

Caso 2. Por ejemplo, una fábrica elabora varios tipos de productos (Cuadro 2.5.), y recibe varias ofertas. La primera de ellas es para fabricar 7.500 unidades del producto M y ser vendidas a Bs. 110,00 c/u, y 5.800 unidades del producto O a ser vendidas a Bs. 200,00 cada uno. La segunda oferta consiste en fabricar 12.000 unidades del producto N para ser vendidas a Bs. 146,00 c/u, y 6.000 unidades del producto O a un precio de venta de Bs. 210,00 c/u. La tercera contempla la fabricación de 10.000 unidades del producto M a un precio de venta unitario de Bs. 105, además de 7.500 unidades del producto N a un precio de venta de Bs. 160,00 cada uno, y 3.000 unidades del producto O a un precio de venta de Bs. 205,00, cada uno.

Para cada uno de los tres pedidos se debe calcular la utilidad incremental, multiplicando el MC de cada producto por la cantidad de unidades a vender. Por ejemplo, en el primer pedido si la empresa vendiera 7.500 unidades del producto M a Bs. 110,00 c/u, ganaría 8,00 por cada producto (Bs. 60.000,00), más 8.500 unidades de producto O, por Bs. 200,00 c/u, por lo cual ganaría a Bs. 12,00 c/u (Bs. 69.600,00), para totalizar una utilidad incremental de Bs. 129.600,00. En este caso el pedido que mayor utilidad reporta es el tercero (Cuadro 2.6.).

Cuadro 2.5. Costos Unitarios y Margen de Contribución

Costos unitarios	Productos elaborados		
	M	N	O
Materiales directos	60	80	100
Mano de obra directa	30	45	60
Costos indirectos variables	12	18	28
Costo variable total:	102	143	188
Costos indirectos fijos	18	27	22
Costo total por unidad	120	170	210

Fuente: Datos tomados de Izar (2007, p. 116).

Cuadro 2.6. Costos Unitarios y Margen de Contribución

Precios y Costos unitarios	Productos elaborados			Total
	M	N	O	
Pedido 1 / unidades:	7.500 und.		5.800 und.	
Precio de venta:	110,00	-	200,00	
Costo variable total:	102,00	-	188,00	
Margen de contribución unitario	8,00		12,00	
Incremento de utilidades:	60.000,00		69.600,00	129.600,00
Pedido 2:	-	12.000 und.	6.000 und.	
Precio de venta:	-	146,00	210,00	
Costo variable total:	-	143,00	188,00	
Margen de contribución unitario		3,00	22,00	
Incremento de utilidades:		36.000,00	132.000,00	168.000,00
Pedido 3:	10.000 und.	7.500 und.	3.000 und.	
Precio de venta:	105,00	160,00	205,00	
Costo variable total:	102,00	143,00	188,00	
Margen de contribución unitario	3,00	17,00	17,00	
Incremento de utilidades:	30.000,00	127.500,00	51.000,00	208.500,00

Fuente: Datos tomados de Izar (2007, p. 116).

En este sentido, es necesario maximizar la venta de aquellos productos o pedidos que presenten un mayor de margen de contribución, porque la maximización de ventas totales sólo para suprimir capacidad ociosa no necesariamente asegura la maximización de utilidades para la empresa. Por todo ello, resulta impostergable que las empresas realicen un análisis marginal de rentabilidad de sus productos (Morillo, 2004), incluyendo sus pedidos especiales.

También la gerencia puede percatarse de que los descuentos o las disminuciones de precio de los pedidos especiales se pueden asumir solo hasta donde el precio no sea sobrepasado por el MC unitario, por cuanto la venta de un producto o pedido debería cubrir por lo menos los costos variables ocasionados por su producción y venta en el corto plazo.

Implicaciones y consideraciones adicionales

Para la determinación de costos relevantes, según Barfield et ál. (2005), en algunos casos se debe considerar el comportamiento de los costos indirectos, sin importar si son fijos o variables, dado que los mismos pueden incrementarse como consecuencia de la mayor complejidad de las operaciones en la fábrica, experimentados en recepción, inspección, procesamiento y almacenamiento. Con ello, se persigue evitar la subvaloración del pedido que pudiera generar pérdidas, considerando que tal aceptación de pedido pudiera ser un producto que permanezca en el mercado por algún tiempo.

En este sentido, frecuentemente el análisis de contribución marginal debe ser utilizado con cautela, dado que la exactitud y pertinencia del MC depende de una excelente clasificación de costos en fijos y variables.

Existen algunas excepciones para la consideración de los costos variables como costos relevantes. En muchas oportunidades algunos costos variables no son relevantes, por ejemplo, cuando se acepta una orden especial, las comisiones a vendedores no son un costo relevante para esta decisión aunque sea variable, otros gastos de venta de un pedido negociado, tampoco, dado que son costos no incurridos, es decir, no se pagan comisiones a los vendedores por una orden especial.

También, según Barfield et ál. (2005), muchos costos variables pueden reducirse o eliminarse por trabajarse directamente con el cliente o bajo las condiciones de una etiqueta privada, lo cual ocasiona ahorros en muchos costos en la entrega, publicidad, representación, entre otros. En estos casos, dichos costos no deberían ser considerados para tomar la decisión de aceptar el pedido (Polimeni et ál., 1994 y Horngren et ál., 2012).

Aun cuando en la mayoría de los casos, según Gayle (1999), se considera que la organización tiene capacidad en exceso para producir unidades o aceptar ordenes especiales o adicionales, por lo cual sus costos fijos permanecerán constantes y sólo se requiere incurrir adicionalmente en costos de materiales directos, y tiempo de procesamiento expresado en mano de obra y costos indirectos, un segundo peligro es el de suponer que todos los costos fijos son irrelevantes.

Para Barfield et ál. (2005), por lo general los costos fijos no deberán considerarse como relevantes, por cuanto los mismos no cambian o no difieren bien sea que se acepte o no la orden, "... a no ser que los incrementos específicos en los costos fijos se presenten debido al pedido especial, o si el pedido es tan grande que la producción excediera el rango relevante..." (Jones et ál., 2001, p. 203)

En este tipo de decisiones, los costos fijos pasan a ser relevantes cuando se espera que los mismos se incrementen o cambien como consecuencia de haber aceptado el pedido. Por ejemplo, cuando para fabricar una orden especial se exceda la capacidad de producción de la planta que implique contratar o arrendar una maquinaria o un mayor espacio físico, este costo indirecto fijo irremediamente pasaría a ser un costo relevante en esta decisión (Polimeni et ál., 1994 y Horngren et ál., 2012). La solución estaría en utilizar el análisis de costos relevantes, donde cada partida incluida en el análisis sea un ingreso o costo esperado, y que realmente sea una diferencia entre las alternativas (Horngren et ál., 2012).

En este sentido, el incluir como costo relevante algún costo fijo o variable, dependerá, según Warren et ál. (2010), de la siguiente condición, asociada a la capacidad de producción. Si la empresa está trabajando a su capacidad total y maneja la posibilidad de fabricar una orden especial, deberá incrementar tanto sus costos variables como fijos. Por el contrario si la empresa está trabajando por debajo de su

capacidad de producción total, los costos diferenciales que resultan de la fabricación adicional constituyen costos de producción variables.

La anterior discriminación también puede ser subsanada con el siguiente razonamiento. Dado que los sistemas de costeo variable insisten en hacer una distinción entre costos fijos y costos variables, y clasifican a todos los costos directos (materiales y mano de obra directa) como variables (Figura 2.2.), es importante aclarar que en algunas circunstancias no necesariamente todos los costos directos son variables, existen costos variables que son directos como la madera en una carpintería y los salarios de carpinteros cancelados por unidad de obra, pero también existen costos directos que son fijos, como el arrendamiento de una maquinaria para la fabricación de un producto en especial. Igualmente, existen costos indirectos que pueden ser variables (energía eléctrica o combustibles), y costos indirectos fijos (depreciación del edificio de fábrica). Por ello se debe tener cautela a la hora de realizar el análisis de contribución marginal, para poder identificar entre costos fijos y variables, directos o indirectos, y poder visualizar cuáles son los costos relevantes o diferenciales en cada alternativa de decisión.

Producto de la anterior clasificación se pueden ejercer algunos cambios y ser considerados al realizar el análisis de contribución marginal. Al existir costos fijos que pueden atribuirse directamente con la aceptación del pedido, como el caso de un arrendamiento de una máquina para la elaboración de cierto producto, este debería ser considerado costo del pedido, por no requerir de ningún criterio arbitrario de asignación y por ser un costo evitable de no aceptarse el pedido, o de suprimirse la fabricación de un producto específico. Desde este punto de vista no existiría distorsión en el margen de contribución del pedido o trabajo, y debería ser considerado como costo relevante cuando se trata de decidir su aceptación o su eliminación, dado que se trata de un costo directo y evitable.

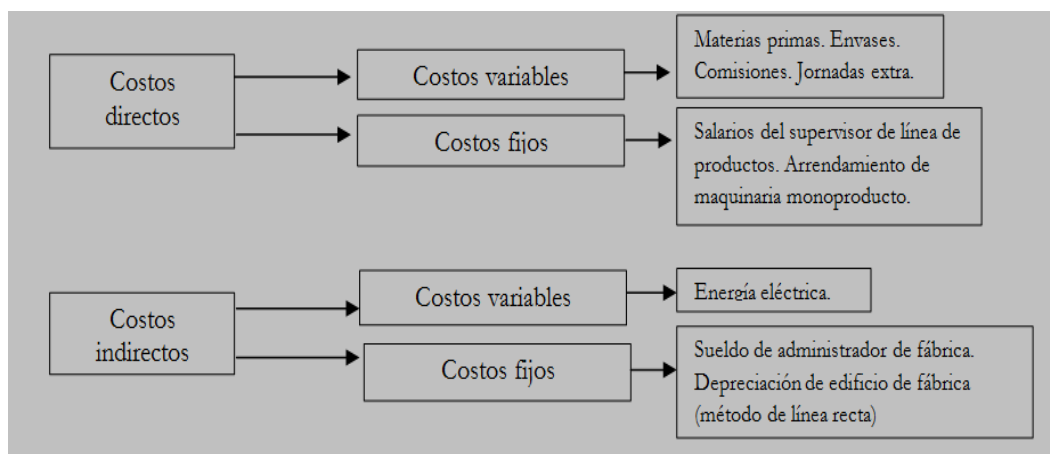


Figura 2.2. Relaciones entre costos directos, indirectos, fijos y variables. Fuente: Elaboración propia, con base en datos tomados de Amat y Soldevila (2011).

Según Polimeni et ál. (1994), para aceptar una orden especial además de evaluar el comportamiento del costo incremental frente al ingreso incremental, la orden especial debe aceptarse si cumple otras dos condiciones: que buena parte de las instalaciones a utilizar esté ociosa, sin otro uso alterno, más rentable, y que sólo amerite la realización de pequeños esfuerzos de ampliación temporal como alquiler de un pequeño local, o de algún personal. Adicionalmente, la expansión de la capacidad de producción permanente no puede estar basada en la aceptación de una orden especial, la misma debe ser considerada como una decisión a largo plazo, justificada sólo cuando se tenga la certeza anualmente de usar la capacidad adicional.

Sobre la capacidad de la planta, otra consideración adicional es que generalmente para este tipo de decisiones se asume la existencia de capacidad de producción que no está siendo utilizada y que, según Barfield et ál. (2005), no existe una oportunidad inmediata de utilizarla de otra manera, y que por tanto no existe costo de oportunidad. Tal consideración se origina porque tales decisiones siempre se asocian con períodos esporádicos o por tiempo muy breve. Sin embargo, en caso de existir un uso alterno para las instalaciones, el beneficio o utilidad de dicho uso deberá ser estimado sobre la mejor alternativa de uso, y ser incorporado en el análisis como un costo de oportunidad dentro de los costos del pedido especial.

Dado que según Warren et ál. (2010), ofrecer precios especiales puede resultar en reducciones de precios en otros mercados conduciendo a la reducción de ventas totales, otra condición importante, según Polimeni et ál. (1994), es que la orden especial no altere la imagen de la empresa o su mercado regular. Es decir, asegurar o "...convenir que el cliente que hace el pedido no intervenga en el mercado actual de la compañía" (Ramírez, 2004, p. 378), y más aún, cuando a las órdenes se les asignan precios especiales; por cuanto en estas circunstancias, muchos clientes regulares pueden molestarse y suspender sus compras futuras por la política de la organización de fabricar órdenes especiales a precio reducido o en condiciones más ventajosas para otros clientes.

En este sentido, Barfield et ál. (2005) recomiendan en los casos en que los precios y condiciones de las nuevas órdenes o pedidos sean ventajosas para los clientes, que la orden sea aceptada pero una sola vez o para clientes ubicados en otros mercados (extranjeros), de tal manera de no afectar las ventas nacionales o locales.

Otro aspectos cualitativos a considerar los exponen Barfield et ál. (2005), como el interés de las organizaciones por introducir productos dentro de segmentos de mercado en particular. Ciertamente muchas organizaciones anhelan darse a conocer o dar a conocer alguna innovación con órdenes de naturaleza poco común (cantidades, forma de entrega, entre otros), lo cual hace que la solicitud del pedido sea considerado como una gran oportunidad, lejos de ser una alternativa rentable. También Ramírez (2013), afirma que se debe considerar el manejo adecuado de los recursos obtenidos adicionalmente, por ejemplo, el manejo de problemas o requerimientos que podría generar la contratación de empleados eventuales.

Diseño de mezcla óptima de líneas de producción

Frecuentemente muchos esfuerzos son realizados por maximizar el nivel de utilidades de forma infructuosa, debido a que insisten en elaborar productos poco rentables o, en el peor de los casos, los impulsan (Ramírez, 2013). En estas circunstancias, se requiere que la organización diseñe adecuadamente su mezcla de producto.

Dado que de acuerdo a Barfield et ál. (2005), la mezcla de ventas se refiere a las cantidades relativas de productos que conforman las ventas totales de la organización; las decisiones de elegir qué combinaciones de productos elaborar se conoce como diseño de mezcla de productos. Se trata de seleccionar los artículos que más conviene producir así como las cantidades de cada uno a partir de los beneficios arrojados en su conjunto, lo cual no es exclusividad de las manufactureras, sino que suele ser frecuente en las comercializadoras o prestadoras de servicios.

Estas decisiones, según Ramírez (2013), parten de la necesidad de fusionar los esfuerzos entre las funciones de ventas y producción, a fin de optimizar el uso de los insumos y maximizar las utilidades, dado que el gerente de ventas tradicionalmente piensa que la información de costos sólo le compete al gerente de producción, y a él sólo le corresponde conquistar el mercado y cómo incrementar las ventas. Contrariamente, para una óptima toma de decisiones cuyos resultados aseguren el éxito de toda la organización, y no sólo el éxito de un proyecto, se requiere constante comunicación y cooperación entre todas las funciones, de tal manera de aunar esfuerzos.

Desde el punto de las funciones de producción, el problema aparece cuando alguna de las secciones donde se procesan dichos artículos presenta algún factor limitante (restricción de su producción). Por ejemplo, según Polimeni et ál. (1994), Si la fábrica utiliza instalaciones y recursos independientes para elaborar sus productos no habría problema para seleccionar qué producto fabricar, pues los mismos se fabricarían hasta la capacidad máxima de cada instalación; el problema aparece cuando se fabrican múltiples productos en las instalaciones comunes o utilizando recursos comunes (materiales disponibles, tiempo de operación de las máquinas o de la mano de obra, entre otras).

En estas decisiones, las alternativas de decisión se basan en las distintas combinaciones de cantidades de productos a ser fabricados utilizados que permitan obtener las más altas utilidades o beneficios, atendiendo a los márgenes de contribución (MC) que aporta cada producto y respetando simultáneamente todas las limitaciones de recursos de la organización.

En este sentido, en primer lugar, el gerente de ventas requiere identificar las líneas de productos que son más rentables para la organización, es decir, las que presentan mayor MC que puedan ser vendidas de forma más redituable, y tratar de colocar en el

mercado dichas líneas, mientras que producción a su vez debe producir dichas líneas o productos para maximizar utilidades de la organización (Blanco, 2008 y Ramírez, 2013).

Según Morillo (2005), como no se tiene certeza sobre los resultados que se obtendrán, se debe utilizar alguno de los siguientes datos relevantes para tomar el curso de acción adecuado: ganancia absoluta, margen de utilidad sobre ventas, MC o precio de venta. En este sentido, Polimeni et ál. (1994), bajo el supuesto de que la producción y ventas no pueden exceder las restricciones, y que los costos y gastos fijos permanecerán constantes cualquiera que sea la cantidad y tipo de productos a fabricar, los datos relevantes son los precios de venta de cada uno de los productos, así como los costos de fabricación y gastos operativos variables por unidad. Por ello, los datos de mayor difusión y los más acertados giran en torno al MC, considerando que los demás factores del curso de acción permanecerán constantes (precio de venta unitario, costos variables unitarios y costos fijos totales).

Con el índice de contribución o con el MC unitario la gerencia podrá además calcular el efecto sobre las utilidades de un incremento o reducción de ventas en cualquiera de sus líneas de producción, también podría medir el impacto en sus utilidades dada la reducción o incremento de precio o del costo variable de algunos de sus productos, manteniendo los demás factores constantes (Backer et ál., 1987).

Desde otro punto de vista, es de resaltar que en el marco del diseño de mezclas de productos también debe imperar el uso eficiente de los recursos. Dado que en la determinación del mejor uso de recursos también prevalece la maximización de utilidades "...un recurso escaso podría usarse si se destinara a producir y vender el producto que tiene mayor margen de contribución más alto por unidad de recurso escaso..." (Barfield et ál., 2005, p. 509). Dicha estrategia asegura tanto el uso eficiente de recursos como la fabricación de producto con mayores niveles de rentabilidad satisfaciendo las restricciones de recursos.

En este sentido, Izar (2007) y Horngren et ál. (2012) afirman que el producto a fabricar no necesariamente es el de mayor MC, sino el de margen más alto de contribución por unidad del factor restrictivo o del recurso escaso, lo que Barfield et ál. (2005, p. 509) también denominan "...margen de contribución por unidad en función del recurso escaso". Por ello, este MC deberá ser calculado por cada limitación o recurso escaso. De esta forma, según Backer et ál. (1987) y Blanco (2008), si la restricción principal es la capacidad instalada, que no es suficiente para cubrir la demanda de todas las líneas de producción, el análisis marginal debe estar dirigido a maximizar la producción de las líneas o productos que posean un mayor margen de contribución por hora máquina, o un mayor margen de contribución por kilogramo de materia prima, según el tipo de restricción existente.

Las restricciones normalmente suelen ser numerosas debido a los múltiples requerimientos o circunstancias que pueden limitar la disponibilidad de materia prima o de mano de obra especializada, o consideraciones financieras o de venta, espacio físico, entre otras.

Usualmente las crisis económicas se caracterizan por la escasez del flujo de efectivo para financiar la operatividad de las organizaciones, según Ramírez (2013), esa falta de liquidez constituye una importante restricción, por lo que deben tomarse decisiones que aseguren una liquidez sana o que incrementen la entrada de flujos de efectivo a la empresa; para ello en muchas oportunidades se debe optar por producir y vender los productos que generen la mayor liquidez y que requieran la menor inversión en capital de trabajo. Para conocer cuáles son estas líneas o productos se debe calcular el margen de contribución por inversión hecha en capital de trabajo (margen de contribución/capital de trabajo o activos circulantes requeridos para la producción y venta).

Para explicar cómo el factor restrictivo limita la producción o venta de determinado artículo, se tomará el siguiente ejemplo. Una empresa tiene disponible sólo 600 horas para la fabricación de dos productos (A y B), ambos productos tienen un MC de Bs. 200/und y Bs. 250/und. respectivamente, el producto A requiere de 2 horas para ser procesado, y el B de 5 horas. En este caso, lo esencial es definir cuál es el artículo más conveniente por unidades producidas por hora (restricción); es decir, determinar el MC por hora o por unidad de recurso, implica calcular el siguiente coeficiente: MC de cada producto / cantidad que consume del recurso escaso (Izar, 2007 y Barfield et ál. 2005).

De esta manera el margen de contribución marginal por hora para el producto A es Bs. 100/h; mientras que para el producto B es de Bs. 50/h, lo cual indica que el producto más rentable de acuerdo al margen de contribución aportado frente al recurso escaso es el producto A. Es decir, la decisión debería inclinarse hacia la producción de un mayor número de unidades del producto A, dado que la producción de dicho producto contribuye con un margen más alto por hora.

Para el cálculo del MC, en este tipo de decisiones, la contabilidad de costos recurre al sistema de costos variables, el cual considera como costos del producto a los costos de materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación variables y la porción variable de los costos indirectos mixtos. También los gastos de operación variables y la porción variable de los gastos de operación mixtos, se incorporan o se asocian a cada producto elaborado, no para efectos de valoración de inventarios, sino para el cálculo del MC.

Considerando que las restricciones suelen ser innumerables, que están presentes en todos los productos elaborados y que se requiere determinar la cantidad de cada producto que contribuirá a la maximización de utilidades, según su MC de forma expedita, es importante el uso de la técnica de la programación lineal (Morillo, 2005). También Izar (2007) plantea una metodología sencilla que puede desarrollarse manualmente.

Metodología manual

La metodología manual, según Izar (2007), consiste en determinar en primer lugar qué recursos son escasos ante la demanda de productos a fabricar; en segundo lugar se debe determinar para cada recurso escaso el MC reportado por cada producto, luego se debe establecer el orden o la prioridad en la fabricación de los productos, comenzando por el que reporte mayor MC por unidad de recurso escaso.

Según Polimeni et ál. (1994), cuando existe una sola restricción, la solución del problema se reduce sustancialmente, puesto que sólo bastará con hallar aquella combinación de productos o servicios que genere mayor MC por unidad de recurso escaso; es decir, producir hasta donde sea posible el producto cuyo MC por unidad de recurso escaso sea más alto, y si queda algo del recurso escaso debe producir el artículo o prestar el servicio cuyo MC por unidad del recurso sea el más alto.

Por el contrario, en caso de haber varios recursos escasos, Izar (2007) recomienda realizar el mismo procedimiento para determinar el orden o prioridad de producción de cada artículo o producto según la disponibilidad de cada recurso, como si se tratara de órdenes de producción distintas. Para la construcción de cada una de estas alternativas u órdenes de producción se deberá iniciar con el producto de mayor MC hasta que se produzca la cantidad máxima del producto según su demanda o hasta que se agote el recurso escaso. Finalmente, las alternativas de decisión (órdenes de producción) deberán evaluarse mediante la comparación de las utilidades reportadas por cada una de ellas.

Por ejemplo, una fábrica elabora tres productos, con ciertos niveles de MC, de demanda y requerimientos unitarios de recursos (Cuadro 2.7.). Además se conoció que la fábrica tiene costos fijos que ascienden a Bs. 1.400.000,00 mensuales, y que sólo posee 300.000 kg de materia prima, 45.000 horas de mano de obra directa y 60.000 horas máquina disponible para la producción del mes.

Cuadro 2.7. Margen de contribución, demanda y requerimiento de recursos

Concepto	X	Y	Z
Precio unitario	160	200	350
Costo variable unitario	100	120	200
Margen de contribución unitario	60	680	150
Demanda máxima (und.)	7000	12000	5000
Materia prima requerida por unidad (kg.)	12	15	18
Horas de mano de obra por unidad	4	1	3
Horas máquina por unidad	2	4	3

Fuente: Datos tomados de Izar (2007, p. 118).

Ante tales restricciones y con miras a la maximización de sus resultados, la fábrica debe decidir qué combinación de productos se debe elaborar para maximizar las utilidades. Para tomar tal decisión, Izar (2007), en primer momento, determina cuales son los recursos escasos para producir las cantidades máximas de todos sus productos (Cuadro 2.8.), para posteriormente determinar el MC de cada producto, respecto a cada recurso escaso (Cuadro 2.9).

De acuerdo al Cuadro 2.8, se puede observar que no se pueden fabricar todos los productos para satisfacer la totalidad demandada, por cuanto existen recursos escasos. En este caso las necesidades de todos los recursos superan la disponibilidad de la fábrica.

En el Cuadro 2.9. Aparece el orden prioritario de elaboración de cada producto para cada recurso escaso. Este orden se establece comenzando por el producto que reporte mayor MC unitario para cada uno de los recursos escasos. Por ejemplo, en el caso del recurso materia prima, el orden será comenzar por el producto Z con un margen de contribución unitario de 8,33, seguido del producto Y, y luego del X. Para las horas de mano de obra deberá comenzarse por el producto Y, y finalizar por X, por ser el que tiene menor MC unitario de dicho recurso (Bs. 15,00/hora).

Cuadro 2.8. Requerimientos de recursos para la producción

Materia prima: $(70.000 \text{ und} * 12 \text{ kg/und}) + (12.000 \text{ und} * 15 \text{ kg/und}) + (5.000 \text{ und} * 18 \text{ kg/und}) = 354.000 \text{ kg}$
 Mano de obra: $(70.000 \text{ und} * 4 \text{ h./und}) + (12.000 \text{ und} * 1 \text{ h./und}) + (5.000 \text{ und} * 3 \text{ h./und}) = 55.000 \text{ horas}$
 Horas máquina: $(70.000 \text{ und} * 2 \text{ h./und}) + (12.000 \text{ und} * 4 \text{ h./und}) + (5.000 \text{ und} * 3 \text{ h./und}) = 77.000 \text{ horas}$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007)

Cuadro 2.9. Margen de contribución unitario por recurso escaso (*) y orden de fabricación

Artículo	X	Y	Z
Margen de contribución unitario	60	80	150
Margen de contribución por kg. de materia prima	5.00	5.33	8.33
Margen de contribución por h. de mano de obra	15.0	80.0	50.0
Margen de contribución por h. máquina	30.0	20.0	50.0
Recurso escaso	Orden de fabricación		
Materia prima requerida por unidad (kg.)	A	Z - Y - X	
Horas de mano de obra por unidad	B	Y - Z - X	
Horas máquina por unidad	C	Z - X - Y	

(*) Margen de contribución de cada producto / cantidad que consume del recurso escaso cada artículo. *Fuente:* Datos tomados de Izar (2007, p. 119).

Las órdenes de producción determinadas en el Cuadro 2.9 constituyen las alternativas de decisión, las cuales deberán ser evaluadas de cara a su selección mediante la utilidad que reporta fabricar estos productos según las cantidades demandadas (Cuadro 2.10). Pero para la determinación de las cantidades a producir de cada producto, y posteriormente calcular la utilidad total que reporta cada alternativa, se debe considerar que los recursos son limitados; es decir, por ejemplo, si se acepta el primer orden (opción A) se debe analizar hasta dónde se puede efectuar la producción sin que se agote alguno de los recursos escasos.

Para evaluar la alternativa A, se debe considerar que se debe comenzar por producir las cantidades máximas del producto Z (5.000 und.) por ser el que reporta el mayor margen de contribución unitario. En esta alternativa, se requerirán 90.000 kg de materia prima, 15.000 horas de mano de obra y 15.000 horas máquina, lo cual indica que sólo quedaría un remanente de 210.000 kg de materia prima, 30.000 horas de mano de obra y 45.000 horas máquina, disponible para fabricar los productos restantes. Considerando dicha disponibilidad, se procede a fabricar el producto Y con una demanda de 12.000 unidades, requiriendo 180.000 kg de materia prima, 12.000 horas de mano de obra y 48.000 horas máquina, lo cual demuestra una restricción o indisponibilidad del último recurso, por lo que sólo podrán fabricarse 11.250 unidades del producto Y. Esta indisponibilidad de horas máquina también impide totalmente la elaboración del producto X. De esta forma se determina la utilidad a obtenerse de llegar a seleccionarse la alternativa A, es decir, la elaboración de 5000 unidades del producto Z y 11.250 unidades del producto Y.

Cuadro 2.10. Utilidad total por orden de producción

Alternativa de decisión	Utilidad Total:
A	$((\text{Und. Prod. Z} * \text{Margen de contribución unitario}) + (\text{Und. Prod. Y} * \text{Margen de contribución unitario}) + (\text{Und. Prod. X} * \text{Margen de contribución unitario})) - \text{Costos fijos totales.}$
B	$((\text{Und. Prod. Y} * \text{Margen de contribución unitario}) + (\text{Und. Prod. Z} * \text{Margen de contribución unitario}) + (\text{Und. Prod. X} * \text{Margen de contribución unitario})) - \text{Costos fijos totales.}$
C	$((\text{Und. Prod. Z} * \text{Margen de contribución unitario}) + (\text{Und. Prod. X} * \text{Margen de contribución unitario}) + (\text{Und. Prod. Y} * \text{Margen de contribución unitario})) - \text{Costos fijos totales.}$
A	$((5000 \text{ Und. Prod. Z} * 150,00 / \text{und.}) + (11.250 \text{ Und. Prod. Y} * 80,00 / \text{ind.})) - 1.400.000,00 = \mathbf{Bs. 250.000,00}$
B	$((12.000 \text{ Und. Prod. Y} * 80 / \text{und.}) + (4.000 \text{ Und. Prod. Z} * 150,00 / \text{und.})) - 1.400.000,00 = \text{Bs. 160.000,00}$
C	$((5.000 \text{ Und. Prod. Z} * 150,00 / \text{und.}) + (7.000 \text{ Und. Prod. X} * 60,00 / \text{und.}) + (2.000 \text{ Und. Prod. Y} * 80,00 / \text{und.})) - 1.400.000,00 = - \text{Bs. 70.000,00}$

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos tomados de Izar (2007).

Este procedimiento manual debe seguirse para las alternativas restantes, para finalmente comparar las tres opciones o mezclas de productos, donde las mayores utilidades (Bs. 250.000,00) se obtienen mediante la alternativa A, la cual indica la mezcla o combinación de productos que se deben elaborar para maximizar las utilidades, así como el volumen de ventas de cada uno atendiendo a los niveles de demanda y la restricción de recursos.

Implicaciones y consideraciones adicionales

En este tipo de decisiones, según la necesidad de la gerencia y la disponibilidad de información del sistema contable, el cálculo del MC puede ser mostrado de forma sencilla o incluir abundantes detalles respecto a la fabricación de cada producto; en otras oportunidades, bastará con mostrar el costo variable total por cada tipo de productos vendidos, así como la totalidad de gastos de ventas y gastos administrativos que sean variables (Morillo, 2004).

Es importante aclarar que para decidir sobre el volumen de producción de cada artículo debe utilizarse el sistema de costos variable y no el sistema de costos variable evolucionado⁴, por cuanto se trata de decidir el volumen de producción de determinados productos. En estos casos, no debe atribuirse a los productos ningún tipo de costos fijos aun cuando los mismos puedan ser asociados con facilidad. Para este tipo de decisiones sólo se deben imputar a los productos costos variables directos o indirectos, como por ejemplo los costos de materias primas y combustibles para maquinarias, porque son costos que varían proporcionalmente con el volumen de producción y que deberán estar reflejados en el margen de contribución (Morillo, 2003).

Es necesario advertir que para la selección de las opciones de decisión no sólo debe considerarse la utilidad reportada por cada alternativa, sino también el uso alternativo de los recursos sobrantes. Por ejemplo, en la alternativa B, presenta elevados niveles de horas de mano de obra y de materia prima. Dicha disponibilidad podría destinarse a otras actividades (mantenimiento), o a la fabricación de otro producto que le reportaría a la organización ahorros o ingresos adicionales a ser considerados para la evaluación de esta opción.

Una de las principales limitantes de este análisis manual es tener que generar tantas combinaciones de productos como recursos escasos existan, lo cual implica un esfuerzo y tiempo importante para el tomador de decisiones, que podría ser solventado por análisis automatizados. Adicionalmente conviene resaltar que esta metodología

⁴ Los sistemas de costos variables evolucionados son sistemas de costos variables ampliados, en los que se imputan a los objetos de costos todos los costos variables directos e indirectos (costos de materiales directos, costos de mano de obra directa variable, costos indirectos de fabricación variables), y de costos y gastos directos fijos, es decir, costos del producto y gastos operativos de comportamiento fijo pero perfectamente identificables con los productos como salarios del gerente, depreciaciones y seguros de maquinarias de un departamento específico (Morillo, 2004).

manual, al igual que el análisis marginal de rentabilidad, según Morillo (2003), no indica exactamente qué cantidad de cada producto se debe producir y vender cuya combinación sea capaz de maximizar utilidades, no determina siempre la mezcla óptima de productos a elaborar, especialmente cuando se trata de recursos escasos, por ello, Izar (2007) recomienda el uso de la programación matemática.

Programación matemática

Para Polimeni et ál. (1994), cuando existe más de una restricción es recomendable el uso de una técnica de investigación de operaciones. Es así como para la determinación de la mezcla óptima, es recomendable el uso de modelos matemáticos, donde se traslada un conjunto de variables del mundo real a un conjunto de relaciones matemáticas expresadas a partir de funciones lineales para seleccionar un curso de acción (Morillo, 2003).

Según Anderson et ál. (2011) los modelos cuantitativos son recomendables cuando se trata de resolver problemas complejos, repetitivos e importantes, por la cantidad de dinero y/o compromisos que las alternativas de decisión involucran. Por ello, los modelos matemáticos pueden ser computarizados, siendo un modelo matemático idóneo la programación lineal.

La programación lineal es un enfoque matemático que tiene por finalidad maximizar las utilidades o minimizar costos, especialmente cuando se trata de negocios, combinando simultáneamente los recursos disponibles y atendiendo a ciertas necesidades de demanda o de producción, lo cual imprime cierto nivel de complejidad que lo hace proclive a ser usada a través de programas computarizados (Gayle, 1999). El modelo de programación lineal se caracteriza por expresar el problema de decisión a través de una función objetivo y funciones de restricciones de las variables de decisión (Anderson et ál., 2011).

Cuando se desea crear una mezcla óptima de productos para maximizar utilidades, las variables de decisión serían las cantidades de cada tipo de producto a fabricar. Como el objetivo consiste en obtener la mayor cantidad de utilidades por la venta de los productos. La función objetivo proviene de la multiplicación del MC unitario de cada producto por la cantidad de productos a ser elaborada y vendida, menos el costo fijo total. De esta forma se determina la función objetivo (ZO) a ser maximizada (Cuadro 2.11).

Para el caso analizado, mediante el método manual, las condiciones que limitan a la empresa a fabricar determinadas cantidades de los productos X, Y y Z, son la disponibilidad de sólo 300.000 kg de materia prima, 45.000 horas de mano de obra directa y 60.000 horas máquina, para la producción del mes; estas disponibilidades conforman las restricciones por necesidades o requerimientos de recursos, las cuales deben considerar a la vez la cantidad de recursos requeridos por cada producto a fabricar (Cuadro 2.11). Según Gayle (1999), las restricciones determinan las limitaciones

de la solución factible, son condiciones que limitan el valor óptimo de la función objetivo (ZO).

Cuadro 2.11. Enunciado matemático del modelo de programación lineal

<p>Función Objetivo (Maximizar) $ZO = 60 X + 80 Y + 150 Z - 1.400.000,00$</p>
<p>Restricciones de necesidades o requerimientos de recursos por tipo de productos:</p> <p>$12 X + 15 Y + 18 Z \leq 300.000$ kg. de materia prima. $4 X + Y + 3 Z \leq 45.000$ horas de mano de obra $2 X + 4 Y + 3 Z \leq 60.000$ horas máquina</p>
<p>Restricciones de demanda:</p> <p>$X \leq 7.000$ unidades demandadas $Y \leq 12.000$ unidades demandadas $Z \leq 5.000$ unidades demandadas $X \geq 0$ $Y \geq 0$ $Z \geq 0$</p>
<p>X = cantidad de productos X a producir y vender. Y = cantidad de productos Y a producir y vender. Z = cantidad de productos Z a producir y vender.</p>

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos tomados de Izar (2007) y Morillo (2003).

Otro tipo de restricciones, según Izar (2007), son las cantidades demandas de cada producto las cuales no podrán ser sobrepasadas (Cuadro 2.7), así como la no negatividad de la cantidades a elaborar de cada producto, enunciadas como $X \geq 0$, $Y \geq 0$ y $Z \geq 0$, dado que no se pueden elaborar cantidades negativas de los productos (Morillo, 2003). Cada restricción debe ser enunciada matemáticamente como función lineal (Cuadro 2.11.).

A continuación se debe hallar aquella combinación de cantidades producidas de cada producto que maximice la función objetivo (ZO), esta combinación se denomina solución óptima. Para hallar la solución óptima existen varios modos, uno de ellos es el método gráfico que consiste en trazar cada una de las funciones de restricción en un plano de coordenadas y determinar la región factible, luego en el mismo plano se

grafica la función objetivo (ZO) y se mueve paralelamente dicha línea hasta ubicarse en el punto más alejado del origen (cuando se trate de problemas de maximización de ZO), sin estar fuera de la región factible, este punto indica la solución óptima (Morillo, 2003).

El método gráfico sólo puede ser utilizado cuando existe un máximo de dos variables de decisión, lo cual hace que este método sea altamente limitado por cuanto en la realidad las organizaciones no trabajan sólo con dos productos sino con diversidad de ellos y con miles de restricciones. En estos casos el método a utilizar para encontrar la solución es el *simplex*, el cual es un algoritmo matemático que consiste en desplazarse desde una solución factible a otra, hasta hallar la mejor solución (Gayle, 1999); para resolver este algoritmo es recomendable el uso de paquetes de computación especialmente diseñados para la resolución de problemas de programación lineal, uno de ellos es el programa Linear Interactive Discrete Optimizer (Lindo) desarrollado por Linus Schrage en la Universidad de Chicago, disponible en versión para MSDOS y para Windows.

Para el caso analizado, según Izar (2007) y utilizando un software especializado, fabricando y vendiendo 5.357 unidades del producto X, 8.571 unidades del producto Y, y 5000 unidades del producto Z, se puede obtener una utilidad máxima de Bs. 357.100. Según Morillo (2003), los programas de computación también indican el comportamiento de las variables de holgura para cada una de las restricciones, las cuales indican la cantidad de recursos disponibles sin utilizar. En este caso, Izar (2007) indica que la única variable de holgura es la cantidad de materia prima, por cuanto para la fabricación de las cantidades de producto establecidas los únicos recursos a ser agotados son las horas de mano de obra y las horas máquina, las cuales se acabarán simultáneamente.

Implicaciones y consideraciones adicionales

Al comparar los resultados obtenidos mediante el método manual y mediante la programación matemática, se evidencian sus diferencias. Por cuanto existen muchas soluciones llamadas factibles, las cuales son simples combinaciones que respetan todas las restricciones pero que necesariamente no contribuyen a maximizar a Z.

Izar (2007) también explica dicha diferencia por la existencia de tres recursos limitantes que complican la solución manual, la cual aunque es buena no es precisamente la óptima. Únicamente en caso de que exista sólo una restricción ambos métodos muestran la misma solución. Por ejemplo, en el caso analizado tanto la solución manual como la programada indican que se deben fabricar las máximas cantidades demandadas del producto Z (5.000 unidades), pero el método manual indica inmediatamente que debe proseguir con la producción del producto Y y luego del producto X o hasta que se acaben los recursos; a diferencia de la programación

matemática que busca la combinación simultánea de productos, respetando las restricciones.

Según Morillo (2003), realmente existen miles de variables de decisión y de restricciones, para las cuales habrá miles de combinaciones entre las variables de decisión. En estos casos los modelos cuantitativos manejados a través de programas de computación funcionan de la forma ilustrada. Lo importante es que en cada caso se puede calcular matemáticamente la mezcla o combinación óptima de productos a fabricar para maximizar utilidades, utilizando como insumo básico el MC unitario reportado por la contabilidad de costos.

Desde otro punto de vista, en el diseño de mezclas de productos con miras a la maximización de utilidades, dado que la utilidad está determinada por la relación entre el MC por unidad de cada producto y el volumen de ventas, se debe maximizar el margen total de contribución del producto⁵ en lugar del margen de contribución por unidad. En este sentido, Barfield et ál. (2005) consideran que otros aspectos importantes en la constitución de la mezcla del producto es el precio de venta de cada uno y los esfuerzos en publicidad, como agentes impulsores del nivel o volumen de ventas.

Ciertamente, los cambios en los presupuestos de publicidad pueden afectar o impulsar los cambios en la mezcla de productos, en este caso, a juicio de Barfield et ál. (2005), para tomar la decisión de incrementar el volumen de venta del producto más rentable o con mayor MC, los datos relevantes son el incremento del nivel de ingresos, incremento de costos variables y de costos fijos como consecuencia de la publicidad. De dichos datos puede calcularse el MC incremental (ingresos incrementales y costos variables incrementales), del cual deberán sustraerse los costos fijos incrementales en publicidad. En estas circunstancias, si el MC incremental supera el costo en publicidad, los esfuerzos en publicidad deberían ser realizados.

En cuanto al precio de venta, a juicio de Barfield et ál. (2005), los precios inciden o están estrechamente relacionados con el volumen de ventas, producto de la existencia de la elasticidad de la demanda. Es decir, ante una demanda poco elástica se necesitan grandes reducciones de precio para generar incrementos moderados en el volumen de ventas; por el contrario, si la demanda es altamente elástica un pequeño incremento en los precios genera una fuerte caída en la demanda y viceversa.

Lo anterior genera un efecto cíclico complejo por cuanto un cambio en el precio de venta del producto no sólo modificará el margen de contribución unitario del producto y en el volumen de ventas de dicho producto, sino también en el margen total de contribución del producto y en el volumen de producción de los demás productos. El volumen de producción y el de ventas de los demás productos ofrecidos por la empresa se cambian por dos razones, la primera es producto de la cantidad de recursos

⁵ El margen total de contribución de producto es igual al margen de contribución unitario por la cantidad de unidades vendidas. El margen total de contribución de la empresa es la suma de los márgenes de contribución que proporciona la totalidad de todas las ventas de los productos (Barfield et ál. 2005).

escasos que deberán ser desplazados para la producción del producto que cambió del nivel de ventas; y la segunda porque los productos con los que se diseña la mezcla pueden comportarse en el mercado como sustitutos, de tal manera que los mismos clientes de la organización puedan cambiar su consumo entre los productos de la misma mezcla.

También el diseño de mezcla de productos a fabricar debe ser analizado de forma conjunta, dado que dentro de los mismos pudieran existir productos no solo complementarios sino relacionados que contribuyen al subsidio de los productos menos rentables. Por ejemplo, un reconocido fabricante de juguetes no reduce la producción de muñecas aun cuando estas generen MC negativo, porque la venta de accesorios para sus muñecas genera elevadas utilidades. La organización debe tener presente la posición en el mercado del resto de sus líneas de productos, ante la eliminación o reducción de producción de uno de ellos; "... puede decidir [...] la producción y la venta de algún número de productos menos rentables [...] para mantener [...] la satisfacción de sus clientes o las ventas de otros productos" (p. 510). Finalmente todos estos cambios cambiarán el nivel de utilidades de la empresa.

En estas circunstancias, cuando se ofrecen múltiples productos cualquier variación en el precio de venta de uno de sus productos motivará un cambio en la mezcla de ventas (Barfield et ál., 2005) por parte de la gerencia para tratar de maximizar utilidades, por ello el análisis debe ser realizado también en conjunto observando el margen total de contribución de cada producto. De esta forma, Barfield et ál. (2005) señalan que al momento de aumentar o disminuir precios en el marco del diseño de mezcla de productos se deben considerar: "1) el nuevo margen de contribución por unidad del producto; 2) los cambios en el corto y largo plazo en la demanda del producto y en el volumen de producción debidos al cambio de precio; 3) el mejor uso de los recursos escasos de la empresa" (p. 513).

Lejos de las consideraciones de los aspectos cuantitativos y financieros que imperan en los modelos matemáticos, Barfield et ál. (2005) señalan también que existen aspectos importantes que pudieran indicar a los tomadores de decisiones la mejor alternativa, tales como el crecimiento del mercado y la frecuencia de las compras de los clientes o usuarios, lo cual limita las posibilidades de la organización al concentrar su atención y esfuerzos en productos con mercado de poco crecimiento, pese a que sean altamente rentables.

Otros cambios usuales del mercado, que según Ramírez (2013) requieren el ajuste de la mezcla óptima respecto a las restricciones existentes son las constantes y crecientes crisis económicas, las cuales han cambiado los patrones de consumo porque inciden en la pérdida del poder adquisitivo de los usuarios o clientes, lo que pudiera representar oportunidades para las organizaciones que ofrezcan múltiples líneas de productos.

Decisiones de eliminación o abandono de líneas de productos

Para Blanco (2008) la posibilidad de eliminar o abandonar productos se halla cuando aparentemente existan productos que generen pérdidas. Pero implícitamente en las decisiones de diseño de mezclas de productos existe la posibilidad de eliminar la fabricación de productos, no sólo porque no contribuyen a la maximización total de los beneficios de la organización o porque aparentemente no son rentables, sino porque no existen recursos disponibles para fabricarlos, esta condición aunada a la potencialidad de generar utilidades, ocasiona que la gerencia al tratar de maximizar la producción y ventas de algunos productos, tácitamente esté eliminando la producción de otros.

Desde otra óptica, para Backer et ál. (1987) y Ramírez (2013), la decisión de eliminar productos es parte de una importante técnica conocida como la desinversión (divestment), para el crecimiento sano de la organización en búsqueda de la maximización del valor de la misma.

En el corto plazo, bajo determinadas condiciones, y a partir de la práctica del análisis de contribución marginal, expuesto al inicio del capítulo, según Morillo (2005), las empresas deberán, en la medida de lo posible, eliminar aquellos productos cuyo MC sea negativo o pequeño. Hacer dicho análisis sobre los datos arrojados por el estado de resultados elaborado por líneas de productos y basado en el costeo absorbente o total no es recomendable dado que el mismo según Backer et ál. (1987) y Ramírez (2013), mezcla datos relevantes e irrelevantes.

En otras palabras, con los datos arrojados por este estado de resultados no conviene el abandono de una línea de producción que arroja pérdidas; antes se debe comprobar que su contribución marginal sea positiva (precio de venta $>$ costos variables). Por ello, en el único caso en que económicamente se debe resolver la supresión de una línea de producción es cuando el MC es negativo porque el precio de venta no cubre los costos variables. Todo ello implica una decisión de desinversión, para ocupar su atención en elaborar y vender aquel producto que contribuya en una mayor medida a cubrir sus costos fijos y a generar utilidades.

Por lo anterior resulta impostergable que las empresas realicen un análisis de contribución de sus productos, para determinar cuándo conviene decidir el abandono de una línea o productos.

Para practicar este análisis de contribución marginal, que determina el MC para cada producto, se deberán comparar los ingresos de cada producto con los costos que son directamente identificables con la producción y ventas del mismo, considerando que muchos costos indirectos y comunes no cambiarán por eliminar el producto. Por ejemplo, muchos costos fijos no cambiarán si se elimina un producto, por cuanto corresponden a la capacidad instalada de la planta y no se relacionan con el volumen de la producción (Backer et ál., 1987). De allí, que Ramírez (2013) recomiende para este tipo de análisis de contribución el uso del costeo directo, el cual separa los costos

directamente identificables con cada uno de los productos de los costos indirectos y comunes a la producción y venta.

En este sentido, Gayle (1999), resume tal comparación con la identificación de costos evitables, definidos como aquellos que se eliminan al discontinuar la actividad o la fabricación del producto, estos costos constituyen en este caso los únicos costos relevantes.

Desde otro punto de vista, considerando que la eliminación de productos ya fue tratada en las decisiones de diseño de mezclas de productos, en el presente apartado las decisiones de eliminación de líneas de productos serán tratadas o evaluadas desde la óptica de evaluación individual por cada línea o producto. En estas circunstancias, Polimeni et ál. (1994) exponen que cuantitativamente una línea de productos debe eliminarse si, al hacerlo, la reducción (o ahorros) en los costos excede los ingresos perdidos.

Por ejemplo, una empresa se plantea la posibilidad de eliminar de su línea de productos al producto Y el cual parecer ser no rentable (Cuadro 2.12), al igual que en el análisis de datos relevantes, explicado al inicio del capítulo, al eliminar el producto Y, la empresa parecería que se ahorra una pérdida de Bs. 21.000,00, pero realmente existe un concepto de costos fijos indirectos asignados a los productos de Bs. 60.000,00 que deberán ser redistribuidos entre los productos restantes de llegar a eliminarse el producto Y. De allí que, según Warren et ál. (2010), erróneamente se deduzca que las utilidades van a incrementarse con la eliminación del producto, pero realmente lo que disminuye son sólo los costos variables y los costos directos del producto Y, así como sus ingresos, mientras que los costos fijos e indirectos por concepto de arrendamiento y seguros, no pueden eliminarse.

Por lo anterior, Polimeni et ál. (1994) sugieren el uso de un informe de costos diferencial, discriminando los ingresos y costos que son evitables al eliminarse el producto Y (Cuadro 2.13). Según Gayle (1999), esta es la gran tarea para los contadores de costos: determinar los costos futuros evitables. Por ejemplo, si los costos fijos directos corresponden al alquiler de una máquina especial, para la fabricación del producto Y, este costo se trata de un costo evitable. Sin embargo, si esta maquinaria arrendada es usada para la fabricación de los demás productos, su costo fijo de arrendamiento no podrá ser evitado sino distribuido entre los demás productos.

De acuerdo a la información presentada en el Cuadro 2.13. la disminución del ingreso supera los costos decrementales, razón por la cual las utilidades totales resultarían disminuidas en Bs. 39.000,00 (Cuadro 2.13.), por esta razón el producto no debería ser eliminado.

Desde otro punto de vista, Backer et ál. (1987) argumentan que a pesar de que el producto Y con su margen de contribución no recupera la totalidad de costos fijos asignados (indirectos) de Bs. 60.000,00, sí retribuye todos sus costos variables y costos fijos directos evitables de su fabricación (Bs. 59.000,00) y contribuye a cubrir parte de los costos fijos de la empresa (Bs. 240.000,00).

Cuadro 2.12. Estado de Resultados por línea de productos

Concepto	Productos (Bs.)			Total
	X	Y	Z	
Ingresos	500.000	300.000	400.000	1.200.000
Costos variables	270.000	202.000	220.000	692.000
Margen de contribución	230.000	98.000	180.000	508.000
Costos fijos directos	56.000	59.000	45.000	160.000
Costos fijos indirectos (*)	100.000	60.000	80.000	240.000
Costo total	156.000	119.000	125.000	400.000
Utilidad o pérdida	74.000	(21.000)	55.000	108.000

(*) Costos asignados a los productos a partir de la cantidad de ingresos generados.
Fuente: Tomado de Polimeni et ál. (1994, p. 563).

Cuadro 2.13. Estado de Resultados por línea de productos, basado en el formato de datos diferenciales

Concepto	Productos (Bs.)			Total	Ingresos y costos diferenciales
	X	Y	Z		
Ingresos	500.000	300.000	400.000	1.200.000	300.000
Costos variables	270.000	202.000	220.000	692.000	(202.000)
Margen de contribución	230.000	98.000	180.000	508.000	
Costos fijos directos	56.000	59.000	45.000	160.000	(59.000)
Costos fijos indirectos (*)	100.000	60.000	80.000	240.000	
Costo total	156.000	119.000	125.000	400.000	(261.000)
Utilidad o pérdida	74.000	(21.000)	55.000	108.000	39.000

(*) Costos asignados a los productos a partir de la cantidad de ingresos generados.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Polimeni et ál. (1994, p. 563).

También los gerentes deberían calcular la redistribución de costos inevitables⁶ (los costos indirectos asignados al producto Y del Cuadro 2.12, por Bs. 60.000,00) entre las demás líneas de productos (Gayle, 1999), lo cual disminuirá la utilidad del resto de productos y, por tanto, la rentabilidad total de la organización.

Implicaciones y consideraciones adicionales

Al igual que en las decisiones de comprar o fabricar o de procesamiento adicional, según Polimeni et ál. (1994), otros factores a ser considerados además del impacto de discontinuar la línea de productos sobre los restantes, son la habilidad de la gerencia para utilizar los recursos sobrantes u ociosos liberados por la supresión de productos.

⁶ Los costos inevitables son los que no se eliminan al discontinuar la fabricación del producto o actividad (Gayle, 1999).

En este sentido, explican Polimeni et ál. (1994), que bajo el enfoque del informe del costo de oportunidad, la organización debería evaluar el uso alternativo de los recursos sobrantes o liberados al dejar de producir el producto Y, y calcular los beneficios generados por dicho uso, el cual constituiría un costo de oportunidad⁷. Si dicho costo de oportunidad excede la disminución de utilidades calculada (Bs. 39.000), debería eliminarse dicho producto.

Para Gayle (1999), la consideración de los costos de oportunidad suelen ser aspectos de elevado riesgo, por incluir aproximaciones subjetivas sobre los beneficios sacrificados de emplear los recursos liberados en otras alternativas de inversión; sin embargo, tal deficiencia no excusa la ignorancia de los costos de oportunidad, por el contrario, al decidir qué productos se deben manufacturar y cuál de ellos suprimir se deberá siempre sopesar la ganancia recibida por otros conceptos, como consecuencia de la liberación de recursos o usos alternos.

En este tipo de decisiones especiales, el estudio que se realiza es esencialmente cuantitativo; sin embargo, dicho análisis debe ser articulado con las estrategias definidas por la organización (Morillo, 2005), tales como lograr patentes de fábrica o satisfacer las necesidades de segmentos de mercado con las expectativas de obtener mayores rendimientos a futuro, entre otros. También Barfield et ál. (2005), plantea que factores como la generación de lealtad por parte de clientes, la mejora y conservación de la participación en el mercado (posicionamiento, presencia y penetración del mercado) imperan al momento de no eliminar la producción de cierta línea de productos. Es por ello, que según Backer et ál. (1987), es impresionante la cantidad de empresas que se resisten a eliminar líneas de productos por constituir estos parte de la historia de la empresa, por motivos sentimentales o estratégicos, más que por razonamientos financieros.

Desde este ángulo, para la eliminación de un producto es importante considerar la información o factores cualitativos, es decir, para Backer et ál. (1987) es necesario analizar las condiciones de mercado en el sentido de asegurarse de que la eliminación de cierta línea no afectará la demanda o la ubicación de las restantes en el mercado, al igual que en las decisiones de mezclas de productos. Dichos aspectos son denominados por Blanco (2008), como producción de carácter complementario.

De acuerdo a Morillo (2005), además se debe evaluar si el traslado del personal dedicado a la producción de cierto artículo a otra área repercute en la eficiencia de la producción, por incidencias en la moral del grupo y en la imagen ante los trabajadores, entre otras variables. Por ello, es que tanto los factores cuantitativos como los cualitativos deben ser estudiados antes de decidir retirar una línea de productos.

⁷ Estos costos de oportunidad podrían estar representados por el sacrificio de las ganancias en el que se incurriría, por ejemplo, al usar esa maquinaria o al grupo de trabajadores para hacer otros productos.

Decisiones de eliminación de segmentos de la empresa

Según Jones et ál. (2001), el crecimiento natural y exagerado de las organizaciones exige la creación de segmentos, y un segmento dentro de la organización es una parte geográfica o funcional de la misma que es operada por una persona o grupo de personas y sobre la cual se requiere información para la toma de decisiones o simplemente evaluar su desempeño. Según Izar (2007), se pueden presentar decisiones triviales cuando la gerencia al segmentar la compañía por área o sitios geográficos, por función, o cliente atendido, desea reafirmar la existencia de dicho segmento o suprimirla. Es decir, se pregunta sobre la conveniencia de cerrar un segmento (departamento o una sucursal), o de continuar operándolo; para lo cual se deberá identificar la información relevante o la que cambiaría con el cierre de la misma.

Aun cuando no se trate de eliminación de segmentos de la organización, de acuerdo a Ramírez (2013), el análisis de la utilidad por segmento es fundamental para una correcta asignación de costos. En tales circunstancias se debe contar con información detallada de cada segmento; por ejemplo, en una cadena de automercados o de tiendas al detal la gerencia podría beneficiarse al conocer el nivel de costos, ingresos, y el MC de cada tienda ubicada en alguna localidad.

Antes de iniciar el análisis para la toma de estas decisiones es importante aclarar que la eliminación de segmentos de la empresa se decide, no sólo a partir del análisis de sus costos, sino también a partir de una evaluación minuciosa sobre su desempeño. Esta evaluación se establece en función de varios criterios, como son el alcance de la responsabilidad del gerente y su autoridad para incurrir en costos, generar ingresos y realizar inversiones. De allí que los segmentos de la empresa deban clasificarse en centros de utilidades, centros de ingresos, centros de costos y centros de inversión (Jones et ál., 2001).

Es así como la evaluación del desempeño, y el análisis para este tipo de decisiones varía dependiendo del tipo de segmento, por lo cual se iniciará la exposición con los segmentos como centros de utilidades.

Segmentos como centros de utilidades

Para Jones et ál. (2001), los centros de utilidades son los segmentos de la organización en los cuales el gerente tiene la responsabilidad y autoridad de actuar para aumentar sus ingresos, así como para controlar sus costos, cuyo desempeño se evalúa con base en el valor de utilidades generadas, es decir, sobre la capacidad de generar ingresos y controlar costos. Un ejemplo de este tipo de centro es una sucursal de una cadena de tiendas al detal.

En este caso, por tratarse de un departamento o unidad que percibe ingresos para la empresa y a la vez es responsable de sus costos, según Izar (2007), el asunto se resume en calcular el MC aportado por el departamento para sufragar o cubrir los

costos y gastos fijos de la organización. Si dicho margen es positivo, la alternativa seleccionada es continuar operando dicha unidad, contrariamente si es negativa la misma deberá ser cerrada por no ser capaz de cubrir sus propios costos variables.

En este sentido, en el corto plazo, cuando se evalúa el desempeño de la empresa por segmentos (departamentos o sucursales) a partir del análisis de costos, independientemente de que se trate de centros de utilidades, ingresos, de costos o de inversión, es útil la aplicación del sistema de costos directos, donde los objetos de costos están constituidos por los departamentos o sucursales a evaluar. Precisamente, estos sistemas de costos surgieron por la necesidad, según Jones et ál. (2001), de asignar costos a un segmento en particular, lo cual resulta en algunos casos una tarea difícil, por lo que se opta por asociar a los segmentos los costos directamente incurridos por dicho segmento.

Para Morillo (2004) el principal uso que recibe el sistema de costos directos para la toma de decisiones es el de mostrar la contribución marginal que realiza cada unidad organizacional de ventas de la empresa, omitiendo los posibles efectos de las distorsiones o equivocaciones de los costos indirectos asignados arbitrariamente a las diferentes secciones de las empresa. Este sistema de costos se fundamenta en la idea de que al existir costos fijos de atribución directa a los departamentos o sucursales⁸, es decir, costos que son directamente asignables, con criterios objetivos a los objetos de costos, como el arrendamiento de un local, estos deberán ser considerados como costos evitables de suprimirse las operaciones del departamento donde se ubica o funciona el mismo. Desde este punto de vista no existiría distorsión de la rentabilidad, por lo que el sistema de costos directos se convierte en un enfoque ampliamente usado cuando se trata de elegir o decidir que producto dejar o que producto o segmento eliminar, al analizar o considerar solo los costos directos y evitables.

En los sistemas de costos directos los informes de resultados de los objetos de costos deben estar estructurados a partir de costos directos y costos indirectos. Los primeros, incluyen tanto los gastos operativos que pueden considerarse directos o de asociación factible u objetiva a los productos (secciones, sucursales o departamentos), y los costos directos de fábrica o de los productos vendidos. De esta forma, para hallar el margen de contribución se tendrán que deducir del ingreso los costos de materiales directos, costos de mano de obra directa así como otros costos de producción considerados directos respecto a los objetos de costos, sin importar su

⁸ Los costos fijos directos se definen como costos que no guardan relación con el volumen de producción y que surgen para favorecer a un objeto de costos, segmento específico o parte de la compañía de la cual se necesita información por separado como un departamento, área geográfica, entre otras, y por tanto puede asociarse o rastrearse con respecto a dicho objeto (Jones et ál., 2001). El arrendamiento de una maquinaria para su funcionamiento en un departamento en particular, o los salarios del gerente de una línea de productos, por ejemplo, pueden ser asociados fácilmente con uno de los productos, órdenes de trabajo o segmentos. Los costos fijos indirectos son los que benefician a distintos segmentos de la empresa o a la compañía en su totalidad, razón por la cual no son rastreables o atribuibles a algún objeto de costos (Jones et ál., 2001); es decir, los costos indirectos de fabricación fijos y los gastos operativos fijos son los de difícil atribución a los objetos de costos, denominados costos comunes o indirectos, tales como alquileres, gastos de seguro de la fábrica, depreciación de edificios de la fábrica, entre otros.

comportamiento; también los gastos directos de comercialización u operativos, como comisiones y gastos de entrega o transporte deberán deducirse de los ingresos de cada departamento (Amat y Soldevila, 2011).

Es decir, todos los costos directos deben ser afectados a los objetos de costos (departamentos o sucursales) independientemente de su comportamiento; tales como salario del gerente o supervisor de un determinado departamento sin importar si se trata de un costo fijo o de un costo variable. El mismo razonamiento aplica para los gastos operativos directos (comisiones de venta y salarios de gerentes de departamentos), sin atender a su variabilidad frente al nivel de actividad. Estos costos indirectos están conformados por los costos indirectos de fabricación como servicios públicos de toda la organización, suministros y gastos de seguro incurridos para toda empresa, y salarios de supervisores y gerentes generales, entre otros, así como los gastos operativos de difícil asociación con los departamentos o sucursales.

Por ejemplo, un automercado plantea la decisión de eliminar una de sus sucursales. Para ello ha calculado el costo directo asociado a cada sucursal (objetos de costo), compuesto por los costos de ventas y los gastos operativos, a los fines calcular el MC de cada uno (Cuadro 2.14.). Es importante destacar que los gastos operativos de Bs. 7.500,00, no van a ser eliminados en caso de cerrar alguna de las sucursales, por tal motivo no fueron imputados a ninguna de ellas; a diferencia de los gastos operativos incurridos propiamente en las distintas sucursales.

Cuadro 2.14. Cálculo del margen de contribución por segmento

Concepto	Sucursal 1	Sucursal 2	Sucursal 3	Sucursal 4	Sucursal 5	Total
Ingresos	100.000	150.000	135.000	180.000	115.000	680.000
Costo de ventas	86.000	121.000	113.000	140.000	104.000	564.000
Utilidad bruta	14.000	29.000	22.000	40.000	11.000	116.000
Gastos operativos	12.647	18.970	17.074	22.765	14.544	86.000
MC	1.353	10.030	4.926	17.235	(3.544)	30.000
Gastos operativos						7.500
Utilidad antes de intereses e impuestos						22.500

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007).

De acuerdo al MC la sucursal 5 no aporta ganancia alguna; la negatividad de su MC indica que sus ingresos no son capaces de cubrir los costos y gastos propios, tampoco aporta nada para cubrir los costos comunes o no imputados a las sucursales (por ser de difícil atribución o por beneficiar a varias sucursales), tales como publicidad de toda la cadena de tiendas o sucursales y salarios del gerente general de la empresa. Por tal motivo, con base en el análisis de costos, la sucursal 5 debe ser eliminada o cerrada; con tal decisión la organización no sólo dejaría de percibir Bs. 115.000,00 de

ingresos mensuales, sino que también tendría un ahorro de Bs. 104.000,00 y Bs. 14.544,00, por concepto de costos de ventas y gastos operativos, respectivamente.

Por lo anterior, el sistema de costos directos es preferible o superior frente al costeo variable y al costeo variable evolucionado⁹, que distribuyen costos indirectos variables y gastos operativos variables en función de cierta base de distribución (proceso de imputación¹⁰), cuando los mismos son de difícil identificación con los objetos de costos, lo cual implica cierta distorsión en el rendimiento o desempeño de los departamentos. Al respecto, Warren et ál. (2010) indica que muchas compañías, como la Coca-Cola conoce que el 75% de sus utilidades corporativas las obtiene de actividades realizadas fuera de Estados Unidos, esto es gracias al cálculo del margen de contribución por segmento: territorio de ventas (localidades), donde solo se considera el costo directamente incurrido en cada uno de sus territorios de ventas sin la distorsión de costos incurridos en otros o varios territorios de ventas.

Segmentos como centros de ingresos, de costos y de inversión

Hasta ahora se han analizado las decisiones de suprimir segmentos que generan ingresos, pero cuando se trata de centros de costos o de inversión, tal decisión no puede basarse en el cálculo del margen de contribución, por cuanto dichos segmentos no perciben ingresos o si los perciben no son responsables de sus costos.

Para Jones et ál. (2001), los centros de ingresos son los segmentos de la organización sobre los cuales el gerente tiene la responsabilidad y autoridad de actuar para aumentar sus ingresos, aun cuando se encuentre con limitaciones para controlar sus costos e inversiones; es decir, presentan poco control sobre sus costos, como por ejemplo, el departamento de ventas.

Por el contrario, en los centros de costos, no se perciben ingresos, pero el gerente es responsable y tiene la autoridad para controlar sus costos; son los segmentos de la organización que desarrollan operaciones secundarias de soporte, llamados departamentos de servicio en la contabilidad de costos convencional, por prestar el apoyo necesario a las principales operaciones comerciales y a otros departamentos de servicio. Los centros de inversión son aquellos segmentos sobre los cuales los gerentes tienen la responsabilidad y autoridad sobre los ingresos, costos e inversión de capital.

⁹ Los sistemas de costos variables evolucionados son sistemas de costos variables ampliados, en los cuales se imputan a los objetos de costos todos los costos variables directos e indirectos, tales costos: costos de materiales directos, costos de mano de obra directa variable, costos indirectos de fabricación variables y otros costos del producto y gastos operativos de comportamiento fijo pero perfectamente identificables con los objetos de costos, tales como salarios del gerente, depreciaciones y seguros de maquinarias de un departamento específico, no para efectos de valorar inventarios sino para calcular el margen de contribución de los departamentos segmentos u objetos de costos específicos (Morillo, 2004).

¹⁰ La asignación de costos es el proceso de atribución de costos a los objetos de costos (Amat y Soldevila, 2011) mediante un proceso objetivo o de rastreo exacto e inequívoco sin necesidad de repartos, denominado afectación, o mediante un proceso de imputación o adjudicación cuando no se puede establecer una asociación o rastreo exacto de forma factible (Hansen y Mowen, 2003). Los procesos de asignación también implican un proceso de reparto entre distintos departamentos, para poder finalmente imputarlos a los productos (Amat y Soldevila, 2011).

En caso de tratarse de decidir la conveniencia de eliminar o ratificar la existencia de estos segmentos en la organización, se debe efectuar una evaluación de su desempeño, basado en un patrón de comparación como suele ser un presupuesto e informes o reportes basados en los sistemas de costo parciales. Específicamente, se debe evaluar el nivel de ingresos generado si se trata de un centro de ingresos, y el nivel y control de costos incurridos, cuando se trata de un centro de costos.

Es necesario advertir, que tanto para las decisiones sobre los centros de costos como de inversión se debe comenzar a realizar una excelente asignación de costos, lo cual puede basarse también a partir del sistema de costos directos descrito. Posteriormente, su desempeño se evalúa con base en su nivel y su capacidad para controlar costos, en función de un estándar establecido, como un presupuesto.

En realidad, según Mallo et ál. (2000), en este tipo de decisiones el sistema de costos directos se utiliza por el escaso control que tienen los gerentes sobre su departamento o sección, sean sobre sus costos, sus utilidades, o su inversión. Sobre los costos indirectos, éstos no se pueden incluir en los informes preparados por cada segmento, por cuanto resultaría injusto asignar o adjudicar a un departamento o unidad costos incontrolables para el gerente, quienes pueden incluso hasta manipular la base de asignación de dichos costos indirectos para mejorar los resultados de su segmento respecto a los demás. En este sentido, los informes preparados por segmentos no deben ser opacados por datos que se relacionen con otros segmentos. Por el contrario, cuando no se asignan costos indirectos, el margen del segmento se convierte en un mejor indicador del desempeño de la utilidad, puesto que considera los costos directos, sobre los cuales tiene control el gerente del segmento.

Si se trata de un centro de inversión se evalúan no sólo sus utilidades (nivel de ingresos y costos) sino también el valor invertido en el segmento, por cuanto el objetivo es el de maximizar la utilidad mientras se minimiza el valor de la inversión realizada, cuantificado a través de una relación que podría ser la tasa de interés porcentual de retorno o retorno sobre la inversión (Jones et ál., 2001).

Implicaciones y consideraciones adicionales

Para Warren et ál. (2010), el análisis de segmentos no se restringe sólo a los segmentos de la organización clasificados como centros de utilidades, costos e inversiones, sino también a segmentos de mercado discriminados por territorios geográficos atendidos y vendedores; en este caso, igualmente el estado de resultados basados en el sistema de costeo parcial debe mostrar el margen de contribución de cada territorio para evaluar su desempeño y dirigir el esfuerzo de sus ventas futuras; específicamente a partir de estos análisis la organización podría decidir reducir costos

en territorios de ventas, o incrementar sus esfuerzos de ventas en territorios altamente rentables.

Respecto a los análisis de costos realizados para evaluar las alternativas de decisión, para Jones et ál. (2001) frecuentemente resulta sencillo obtener información sobre los ingresos generados por un segmento (sucursal o departamento) de la organización, pero resulta difícil obtener información de costos para cada uno de ellos y excluir a la vez los costos asociados a otros segmentos u objetos de costos. Por ejemplo, los gastos de publicidad a través de televisoras nacionales de una cadena de tiendas con frecuencia beneficia a todas sus tiendas ubicadas en distintas localidades del país, el valor que debe ser asociado como directo a cada sucursal es sin duda imposible de determinar con precisión. En estos casos se recomienda formularse la siguiente interrogante: “¿El costo continuaría en caso de que desaparezca el segmento?” (p. 411). Si este sigue presente al eliminarse el departamento o sucursal, es un costo fijo indirecto, pero si desaparece se le considera como un costo fijo directo, por ser un costo evitable (relevante).

Por ello, según Izar (2007), en este tipo de decisiones las técnicas modernas como el costeo basado en actividades y el valor económico agregado también son útiles al prorratear de mejor forma los costos y gastos según sus verdaderas causas.

Para Ramírez (2013), es importante resaltar que aunque mediante el uso del costeo basado en actividades, el margen de utilidad total generado por todas las unidades de la organización es la misma, la utilidad de cada segmento es distinta según el nivel de costos indirectos asignados. Por ello, los costos indirectos no deben ser asignados tradicionalmente en función de la mano de obra o unidades producidas, esta forma de asignación suele ser peligrosa, por cuanto existen muchos otros generadores de costos los cuales pueden ser identificados mediante el uso del costeo basado en actividades y aportar información relevante.

También el uso de los sistemas de costos directos y los demás sistemas de costos parciales, para la toma de decisiones, según Jones, et ál. (2001), lejos de ser usados para evaluar las opciones de eliminar o ratificar departamentos o sucursales, proporcionan información útil a fin de ayudar a la optimización de resultados y reducción de costos, puesto que el hecho de considerar solo los costos y gastos directos sobre los cuales el gerente del segmento tiene control es probable que le permita a este gerente estudiar su trayectoria o comportamiento y trabajar para reducirlos, lo cual requerirá la presentación de información de costos en forma detallada.

Finalmente, la decisión de cierre de un segmento además de estar basada en un análisis de costos, donde se evalúe el comportamiento de sus costos frente a su nivel de ingreso expresado en el nivel de margen de contribución, también debe evaluar el desempeño del segmento a partir de la evolución de sus ingresos o de la capacidad de generar ingresos expresada en el crecimiento del mercado.

También, lógicamente, en caso de que la decisión sea de cierre del departamento, independientemente de que se trate de un centro de ingresos, de costos o de inversión,

deberán considerarse los efectos colaterales para la organización en su totalidad, por cuanto dicho departamento puede ser importante por razones estratégicas para la organización (Izar, 2007), tales como los de distribución y ventas o de envasado en ciertas localidades, en caso de considerar la contratación de los servicios de otras empresas para envasar, distribuir y vender los productos. Estas consideraciones son efectos de largo plazo que casi siempre son vinculadas con factores cualitativos, tales como moral de los empleados, reacciones de los usuarios, calidad del producto y de los procesos, entre otros (Warren et ál., 2010).

En este caso, según Jones et ál. (2001), la evaluación del desempeño de los segmentos de la organización no sólo debe basarse en valores cuantitativos (cantidad de ingresos generados o nivel de costos), sino también en medidas no financieras, como calidad de productos y procesos (número de productos defectuosos, costos de reprocesamientos, reclamos, naturaleza o tipo de falla), satisfacción del cliente y del empleado (reclamos de clientes, monitoreo de quejas, y ausentismo laboral) y eficiencia (material desperdiciado, cantidad de desechos por unidad de producción, cantidad de productos o servicio prestado por cantidad de recursos empleados). Estas medidas no financieras deben ser también evaluadas con la esperanza de obtener mejores resultados ante la voraz competencia.

Decisiones de producir o comprar al proveedor (subcontratación)

Según Izar (2007), se trata de decisiones de producir (hacer) o comprar donde se determina la conveniencia de fabricar su propio producto, o parte del mismo, o adquirirlo a un proveedor externo; es decir, "... la construcción de activos [...] o la manufactura de partes componentes de un producto terminado en las instalaciones [...] en lugar de adquirir tales bienes" (Gayle, 1999, p. 614).

Tradicionalmente las organizaciones se aseguraban de disponer de todos los servicios, o partes del producto a fabricar controlando internamente todas las funciones necesarias para ello (Barfield et ál., 2005). Actualmente, en lugar de desarrollar o fabricar sus propios insumos, las organizaciones se plantean la posibilidad de subcontratar o abastecerse externamente; la tendencia creciente es hacia la subcontratación (*outsourcing*). Es decir, deben decidir, según Warren et ál. (2010) entre diseñar o comprar a un proveedor externo. Este es el caso de los servicios de vigilancia, lo cual ha sido popularizado por la práctica del *outsourcing* y la creciente estandarización de muchos servicios, fenómeno denominado, por Davenport citado por Izar (2007), como ditización de procesos.

Desde otro punto de vista, esta decisión es producto del reto al que se enfrentan muchas organizaciones al aceptar pedidos o trabajos que sobrepasan su capacidad instalada, por lo que la única manera de cumplir con dicha solicitud es mandando a maquilar algunos productos o partes, es decir, en lugar de fabricarlas internamente, la fabricación es realizada a través de terceros. De esa forma la capacidad instalada es

ampliada en cierta manera con la capacidad de los proveedores para satisfacer la demanda de sus clientes (Ramírez, 2013).

Este proceso de decisión, según Barfield et ál. (2005), deberá asegurar que todos los componentes del producto o servicios estén disponibles con los niveles de calidad apropiada a un costo razonable en el momento correcto para asegurarse de que la producción se lleve a cabo.

Usualmente, los componentes o partes manufacturadas pueden producirse a costos incrementales más bajos que los cargados a los proveedores externos, si esto es así, la empresa podrá ahorrar la utilidad que en este caso ganaría el proveedor (Polimeni et ál., 1994).

En este caso, el análisis de costos diferenciales puede ayudar a tomar este tipo de decisiones de corto plazo (Gayle, 1999), el cual consiste en costear ambas alternativas o curso de acción, para lo cual deben considerarse los costos relevantes.

Usualmente, según Backer et ál. (1987), los costos de adquisición de la pieza o servicio como datos relevantes presentan menos problemas que la determinación del costo de fabricación del mismo. En el caso de comprar, según Backer et ál. (1987) y Polimeni et ál. (1994), debe considerarse el costo total y no sólo el precio de compra anticipado, es decir, se deben considerar los costos adicionales tales como costos de transporte, seguros y costos de pedido o de manipuleo. Gayle (1999) también sugiere el uso del precio ofrecido por el proveedor en las condiciones más competitivas, lo cual implica la búsqueda y comparaciones no sólo de los precios de compra del material o servicio, sino de las demás condiciones de compra (condiciones y fechas de entrega, servicios de traslado, descuentos, facilidades de pago, entre otras) con la posibilidad de hacer negociaciones con el proveedor sobre las condiciones futuras de compra.

Los costos relevantes de la alternativa hacer o fabricar deberán comprender todos los costos incrementales de fabricar, como costos futuros, (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación variables) (Polimeni et ál., 1994), así como los costos de oportunidad asociados con el uso alternativo de las instalaciones o de la capacidad empleada.

En este sentido, según Barfield et ál. (2005), los costos primos pueden ser conocidos con elevada certeza, mientras que los costos indirectos de fabricación variables y los costos de oportunidad deberán ser estimados.

Respecto a los costos de materias primas, los mismos implican proyecciones de las tendencias del mercado, tipo y cantidad de material requerido, disponibilidad del proveedor, descuentos, tamaños del pedido, entre otros. También deberán considerarse factores como la cantidad y tipo de material requerido, la ubicación y cantidad del espacio físico y personal necesario para desarrollar el programa de producción (Backer et ál., 1987).

Los costos de la generación del servicio se basan en gran parte en los costos asociados a la mano de obra, dado que los servicios por ser intangibles involucran una elevada participación de dicho recurso; dentro de estos costos se incluyen pago de

salarios, demás beneficios legales y contractuales, así como costos por la inducción necesaria y desarrollo de personal, uniformes, entre otros. Al igual que los costos de mano de obra para la fabricación de la pieza también, según Backer et ál. (1987), deben incluirse aspectos sobre las condiciones del mercado laboral, la disponibilidad de trabajadores con la calificación necesaria y niveles de productividad del trabajador a lo largo de la curva de aprendizaje.

En muchas circunstancias es difícil calcular o proyectar los costos de fabricar un material que ha sido tradicionalmente adquirido, Gayle (1999) señala que aun cuando los costos históricos suelen ser útiles para comenzar a delinear los costos de fabricar cierta pieza o servicios, los mismos suelen ser limitados para la planeación y toma de decisiones; por ello resalta el uso de costos estimados, considerando los costos actuales y prospectivos, en lugar de los históricos.

Adicionalmente, de acuerdo a Jones et ál. (2001), los responsables de tomar estas decisiones no sólo deben prestar mucha atención a los costos de fabricación, de oportunidad, sino también a los costos fijos, los cuales son ignorados y considerados irrelevantes en la mayoría de casos.

Sobre la consideración de los costos fijos, generalmente los costos fijos asignados que permanecen invariables o constantes bien sea que se produzca internamente o se compre, son irrelevantes, por lo que no deberán ser incluidos (Polimeni et ál., 1994); es decir, si la empresa no produce las piezas o componentes, sino que las compra, algunos costos fijos no desaparecerán por ser necesarios para fabricar los demás productos (Jones et ál., 2001). No obstante, para Gayle (1999), los costos relevantes no sólo deben restringirse a costos variables, por el contrario, muchos costos fijos deberán ser incorporados siempre que se trate de costos adicionales. De esta manera el costo fijo es irrelevante “A no ser que [...] cambie con base en la decisión de la gerencia de comprar...” (Jones et ál., 2001), en este caso podría afirmarse que los costos fijos relevantes pueden ser identificados como directos respecto a la actividad de hacer o fabricar.

Por ejemplo, en muchas situaciones los costos fijos se ven afectados por la alternativa seleccionada, porque se requiere adquirir o arrendar alguna máquina o algún local adicional para fabricar el nuevo producto o pieza (Blanco, 2008). De tal manera que en caso de no producir el componente o la pieza, la empresa podrá eliminar una jornada o turno de trabajo, lo cual genera una disminución de algunos costos fijos asociados como el arrendamiento de la maquinaria o el salario de un supervisor del turno de trabajo suprimido (Jones et ál., 2001).

Desde este punto de vista, Warren et ál. (2010) afirma que cuando la capacidad ociosa pueda ser utilizada para fabricar la pieza o producto, los costos fijos generalmente no se incrementan, por lo que el análisis puede basarse en costos variables.

Antes de verificar la rentabilidad de la opción hacer o fabricar, y de tomar la decisión definitiva, el análisis de costos debe ser realizado en términos de oportunidad

(Blanco, 2008). Respecto a los costos de oportunidad, según Barfield et ál. (2005), dentro de la comparación de los costos de producción interna con los costos de compra, se debe evaluar el mejor uso de las instalaciones disponibles para calcular el costo de oportunidad a ser incorporado como un costo en la alternativa hacer.

Ciertamente, bajo el enfoque del análisis del costo diferencial, cuando se tiene la capacidad ociosa que le permita a la empresa ahorrar costos, esta capacidad puede estar expresada en instalaciones, tiempo de personal o materiales. En estas circunstancias, el objetivo es usar de la manera más rentable esta capacidad de producción disponible a partir de las instalaciones actuales (Gayle, 1999).

Por lo anterior, Izar (2007) indica que deberá evaluarse, cuantitativamente y en términos de costos, el aprovechamiento o uso alternativo de la capacidad ociosa que generará seleccionar la alternativa comprar, y aprovechamiento de todos los demás recursos, como un costo de oportunidad o beneficios sacrificados por no usar la capacidad de la planta en la fabricación de otros, o más productos, sino por fabricar la pieza o componente que puede ser comprado al proveedor externo. Para Polimeni et ál. (1994), los usos alternos de la capacidad ociosa son aspectos cuantitativos que deberán examinarse; por ejemplo, estos costos podrían estar representados por los ingresos sacrificados en la venta de productos nuevos elaborados, en lugar de producir piezas, o los ingresos generados por las maquinarias o espacio físico que pudieran ser arrendados. Dichos costos de oportunidad, según Gayle (1999), deberán ser sumados como un costo más en la alternativa de fabricar.

Lógicamente, si la capacidad de producción está ocupada, y no puede usarse al mismo tiempo para otro propósito, no deberá calcularse costo de oportunidad por el uso alternativo de la misma, sino que deberá considerarse como un recurso escaso (Barfield et ál. 2005), expresado en horas de mano de obra o arrendamientos adicionales, y costado en la alternativa de hacer. Por ello, en la alternativa de abastecimiento interno (fabricar), se debe considerar la disposición de capacidad disponible para tal propósito, o los costos necesarios para tener dicha disponibilidad (Barfield et ál. 2005), (arrendamiento de locales, maquinarias o contratación de personal adicional).

Sobre el volumen de producción, tanto en la alternativa de producción, como de adquisición, se deben igualmente costear las opciones para seleccionar la mejor alternativa, lo cual también varía de acuerdo al volumen de producción generado (Izar, 2007).

Caso 1. Por ejemplo, un fabricante de carburadores compra una pieza del carburador a una empresa alemana, la cual es ensamblada para el armado del carburador completo, como un producto único. Usualmente se requieren 3000 piezas al mes, y tiene un costo de Bs. 220,00 cada una. El fabricante evalúa la posibilidad de fabricar dicha pieza dentro de la fábrica, lo cual generaría un costo fijo mensual de Bs. 35.000, correspondiente al alquiler de una maquinaria utilizada para tal efecto, los otros costos de fabricación de cada pieza es de Bs. 100,00. Si la empresa compra la pieza al

proveedor externo puede tener un uso alternativo del resto de activos utilizados, uno de ellos es la fabricación y venta de 1000 unidades de otro producto al mes sobre el cual se podría obtener un MC unitario de Bs. 10,00.

En el Cuadro 2.15. se ilustra el costo de fabricar la pieza y la compra del mismo, para el volumen necesario (Cuadro 2.15.).

Cuadro 2.15. Costo de Comprar Vs. Producir

Costos de fabricación = Bs. 345.000,00	$35.000,00 + (3000 \text{ und.} * \text{Bs.}100/\text{und}) + (1000 \text{ und.} * \text{Bs.} 10,00/\text{und.})$
Costos de adquisición = Bs. 660.000,00	$3000 \text{ und.} * \text{Bs.}220/\text{und}$
Ahorros = Bs. 315.000,00	$35.000,00 + ((100,00 - 220,00) * 3000 \text{ und.}) + \text{Bs.} 10.000,00$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007) y Jones et ál. (2001).

El costo fijo del alquiler mensual de la maquinaria por Bs. 35.000,00 es relevante, por cuando no estaría presente en la estructura de costos en caso de adquirirse la pieza al proveedor externo.

Igualmente el MC de las 1000 unidades que dejan de fabricarse y venderse representa una importante renuncia o beneficio no percibido que hará más atractiva la adquisición de la pieza; es decir, si la empresa decide fabricar la pieza deberá ocupar sus instalaciones (espacio, horas de mano de obra, materiales, entre otros recursos) para fabricar un producto que le generaría Bs. 10,00 de margen de contribución. Este sacrificio debe considerarse como un costo de oportunidad dentro de los costos de fabricar (Bs. $1000,00 * 10,00$).

Al comparar el costo de adquisición de las piezas necesarias durante un mes (Bs. 660.000,00) y los costos de fabricación de la misma durante el mismo lapso de tiempo (Bs. 345.000,00), se observa un ahorro de Bs. 315.000,00 a favor de la alternativa hacer. Tal ahorro impulsa a que la empresa fabrique su propia pieza, en lugar de comprar, para un volumen de 3000 unidades mensuales.

Caso 2. De llegar a modificarse los volúmenes de piezas necesarios, tal ahorro no se mantendría dada la presencia de costos fijos (Bs. 35.000,00) en la estructura de costos; por lo que el decisor se pregunta cuál es el volumen de producción para el cual es indiferente comprar la pieza al proveedor o fabricarla. En este caso se deben igualar las dos ecuaciones de costos, para conocer en qué volumen de producción los costos se igualan (Cuadro 2.16); es así como de requerir 292 piezas es indiferente comprar o fabricar dichas piezas.

Estas 292 piezas representa el punto de indiferencia, por debajo del cual es preferible que la pieza sea adquirida al proveedor y, por encima del cual, que sea fabricado. Por ejemplo, si el volumen de requerimiento llegara a decrecer por debajo de 292 carburadores (250 carburadores), el costo de comprar las piezas es de Bs. 55.000,00

frente al costo de fabricación de Bs. 60.000,00; mientras que si se requirieran 300 piezas, es preferible fabricar que comprar la pieza (Cuadro 2.16.).

Cuadro 2.16. Costo de comprar vs. Producir

<p>Costos de adquisición = Costos de fabricación</p> $220 X = (100 * X) + 35.000,00$ $X = 292 \text{ unidades}$ <p>Para 250 piezas: Bs. 55.000,00 = Bs. 60.000,00 Para 300 piezas: Bs. 66.000,00 = Bs. 65.000,00 X = volumen de producción</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007).

Caso 3. Otro caso que mezcla decisiones de vender o continuar procesando y las decisiones de producir o comprar lo presenta Izar (2007), al indicar que la fabricación de la pieza implica un proceso adicional para la organización. Por ejemplo, un fabricante de muebles, corta y ensambla las partes de cada mueble, pero rutinariamente contrata los servicios una tapicería para finalizar sus productos a un costo de Bs. 1.750 por cada unidad. El volumen de ventas del fabricante es de 200 muebles mensuales. El gerente plantea la posibilidad de tapizar los muebles en la misma empresa mediante la instalación de dos procesos opcionales, uno automático y otro semiautomático. De ambos procesos la información de costos se presenta en el Cuadro 2.17.

Cuadro 2.17. Costos de las alternativas de adquisición y procesamiento

Costos por unidad:	Contratación	Proceso semiautomático	Proceso automático
Materiales directos:		700,00	500,00
Mano de obra directa (costo variables)		200,00	250,00
Costos indirectos (variables)		120,00	150,00
Cotos totales variables:		1.020,00	900,00
Costos indirectos (fijos) /mes		70.000,00	90.000,00
Cotos de adquisición:	Bs. 1.750,00		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007).

De acuerdo a los resultados mostrados en el Cuadro 2.18. los costos de realizar el tapizado a través del procesamiento automático es más bajo que adquirirlo a la empresa

tapicera o desarrollarlo a través del proceso semiautomático. Tales resultados son válidos sólo de mantenerse constantes los volúmenes de producción; de no llegar a cumplirse dicha condición, Izar (2007) recomienda igualar las ecuaciones de costos y determinar el volumen de producción que iguala los costos del tapizado (Cuadro 2.18). A partir de dicha ecuación se despeja el volumen de producción de muebles mensuales, por encima del cual es mejor el proceso automático y por debajo del mismo es menos costoso el proceso semiautomático.

Cuadro 2.18. Costos de las alternativas de adquisición y procesamiento

Costos de adquisición = 200 unidades * 1.750,00 = Bs. 350.000,00
Costos del procesamiento semiautomático = 1.020,00 *200 unidades + 70.000,00 = Bs. 274.000,00
Costos del procesamiento automático = 900,00 *200 unidades + 90.000,00 = Bs. 270.000,00
$(X \text{ unidades} * 1.020,00) + 70.000,00 = (X \text{ unidades} * 900,00) + 90.000,00$
$X = 167 \text{ unidades}$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Izar (2007).

Implicaciones y consideraciones adicionales

Según Barfield et ál. (2005), las decisiones de comprar o hacer no son exclusivas de las manufactureras, continuamente las empresas de servicio como los escritorios jurídicos, empresas de publicidad deben decidir, por ejemplo, si desarrollar sus propios programas de entrenamiento de personal o contratarlos externamente a consultores externos. Estos servicios o actividades a subcontratar pueden ser tan diversos como la proliferación de servicios en mundo moderno, abarcan desde actividades de diseño de productos y procesos fabriles, hasta servicios de salud y de asesoría jurídica y contable.

Para Gayle (1999) es difícil establecer reglas claras para elegir entre las alternativas de hacer y comprar, puesto que cada circunstancia individual implica consideraciones especiales. De hecho, según Barfield et ál. (2005), son múltiples los aspectos cualitativos a considerar en este tipo de decisiones. Por ejemplo, en muchos casos no es necesario tomar ninguna decisión, simplemente la gerencia es impulsada irremediamente a fabricar o construir sus propios insumos o proveerse de los servicios requeridos porque no puede comprarlos fuera, dada la premura o especificaciones de requerimiento, o

porque no desea perder el control de la calidad de los recursos o servicios utilizados en el proceso productivo.

Otra ilustración puede darse cuando, usualmente para tomar estas decisiones, muchas fábricas deben adquirir ciertas maquinarias en lugar de arrendarlas. En caso de instalar una maquinaria capaz de fabricar el producto o pieza a comprar, se debe evaluar además el tiempo de recuperación de tal inversión, dado por los ahorros mensuales reportados por tal decisión (Bs. 325.000,00 Cuadro 2.15.). Lo ideal, según Izar (2007), es recuperar la inversión de la maquinaria comprada en el menor tiempo posible, lo cual deberá ser evaluado considerando los objetivos de la organización, los costos de financiamiento de la inversión, los riesgos, las expectativas de ahorro en el largo plazo, las condiciones de mercado, entre otras variables.

En este sentido, Backer et ál. (1987) señala que cuando se requieren inversiones de capital elevado (inventarios e instalaciones) los costos imputables por intereses se tornan relevantes, incluso se debe considerar el valor del dinero en el tiempo, descontando el flujo de caja. Para la evaluación de las opciones se debe seleccionar la opción de hacer la pieza:

... cuando los ahorros anticipados de costos proporcionan un mayor rendimiento sobre la inversión de capital requerida del que puede obtenerse empleando estos fondos en una inversión alternativa que implica el mismo riesgo. (Backer et ál. 1987, p. 540)

Desde otro punto de vista, para las decisiones de comprar piezas a un proveedor externo o de contratación de servicios externos, es recomendable que no se trate de servicios o piezas que no sean estratégicas para la organización; por lo que se recomienda que los servicios y piezas a ser adquiridos externamente sean rutinarios o que no requieran mucha especialización. En este sentido Polimeni et ál. (1994, p. 562) recomiendan a la organización concentrarse "... en aquellas áreas donde tienen capacidades únicas y una historial de experiencia de éxitos, en vez de caer en la trampa de poder hacerlo más barato sobre el papel".

Es importante señalar que según Izar (2007) y Backer et ál. (1987), en caso de decidir contratar o comprarle a un proveedor externo, deberán evaluarse, además de las condiciones de compra o de negociación (gastos de transporte y manipulación, comisiones, impuestos, descuentos, entre otras) a ser incorporadas en los costos totales de la adquisición, la calidad en la fabricación del producto o la pieza y el tiempo de entrega o entrega oportuna. En este sentido, Polimeni et ál. (1994) afirman que la gerencia de la organización, aun cuando los costos incrementales de producir sus propias piezas o componentes sean más elevados que el precio de compra al proveedor, prefiere con frecuencia producir sus propias piezas y autoabastecerse para obtener una calidad más elevada del producto; además, porque dudan de la confiabilidad del proveedor externo en términos de su estabilidad económica, capacidad para despachar de forma constante y oportuna, y así satisfacer sus programas de producción. Según Ramírez (2013), todos estos aspectos, junto al uso alterno de

capacidad ociosa generada, conforman aspectos cualitativos ser evaluados en cada alternativa.

Otro aspecto cualitativo a considerar, de acuerdo a Polimeni et ál. (1994), son los lazos o vínculos comerciales con clientes y proveedores. En el primer caso, los clientes pueden objetar los componentes o los servicios fabricados internamente, en caso de percatarse de dicho autoabastecimiento, lo cual generaría la pérdida de ventas futuras para la organización. El segundo lazo a ser evaluado son las negociaciones con los proveedores, si la organización produce sus piezas sólo cuando tenga capacidad ociosa para ello, asume el riesgo de destruir relaciones de negociaciones ventajosas con los proveedores actuales, lo cual podría dificultar la recepción oportuna y ventajosa de componentes externos cuando no puedan producirse internamente por alguna circunstancia.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los aspectos cualitativos más importantes, distintos de los costos de producción o adquisición a ser considerados (Cuadro 2.19).

Cuadro 2.19. Factores cualitativos en las decisiones de hacer o comprar

A favor de hacer	A favor de comprar
Inestabilidad del suministro.	Falta de capital y de capacidad productiva.
Cantidad deficiente de suministro.	Traspaso del riesgo al proveedor.
Confidencialidad del proceso o secretos comerciales.	Falta de experiencia en la fabricación.
Uso de instalaciones ociosas y diversificación de procesos.	Variedad de alternativas para comprar.
Generación de empleo, necesidades de rotación y entrenamiento de personal.	Provisión de servicios y piezas especiales.
Ahorros o exoneraciones fiscales por inversiones, entre otras.	Disminución de las relaciones laborales, de actividades de mantenimiento y demás actividades fabriles.
Reducir y controlar los costos de operación	Liberar recursos para otros propósitos.
Escasas alternativas para comprar.	Ventas estacionales.
Elevados costos de adquisición (transporte, impuestos, aranceles, entre otros).	Uso de economías de escala y experiencias de proveedores.
	Multitud de requerimientos (materiales, instalaciones, entre otros).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Barfield et ál. (2005), Backer et ál. (1987), Gayle (1999) y Warren et ál. (2010).

En el caso de la contratación de servicios externos, al igual que en la fabricación de los insumos, se debe, además de contrastar la calidad del servicio, tener en cuenta la ventaja de que si en algún momento el servicio prestado no satisface las necesidades de la organización, puede dejar de contratarse dicho servicio y acudir a otro más ventajoso; y a diferencia de seleccionar la alternativa de proveerse del servicio, internamente se tendrá la desventaja de batallar con empleados adicionales y sus sindicatos o gremios, lo cual implica otras situaciones (Izar, 2007).

Decisiones de vender o continuar procesando

Considerando que durante el proceso de fabricación existen varias etapas por las cuales transita físicamente el producto para ser elaborado (Warren et ál., 2010), usualmente los gerentes para reducir la capacidad ociosa e incrementar utilidades tienen como alternativa vender o seguir procesando el producto hasta determinado grado de adelanto o de terminación (Ramírez, 2013); es decir, "...vender en una etapa de producción intermedia o pueden procesar hasta el final y venderse después" (Warren et ál., 2010, p. 370), lo cual se trata de decisiones de seguir procesando o vender antes de que el producto esté totalmente terminado.

Para Polimeni et ál. (1994), las decisiones de vender o continuar procesando productos semielaborados se generan cuando existen mercados externos para productos semi elaborados o semi procesados (antes de ser considerados terminados). En estas circunstancias los gerentes, presionados por la existencia de mercados demandantes y capaces de absorber sus productos semielaborados deben decidir hasta qué punto es conveniente procesar su producto.

Es decir, se trata de determinar hasta qué punto conviene a la organización procesar, que puede ser hasta obtener un producto terminado o hasta obtener un producto semi acabado (Izar, 2007) para el mercado existente.

Estas decisiones se presentan comúnmente en la producción conjunta, por lo que Neuner y Deakin (1993) explican el punto de venta del producto como el punto de separación. Sin embargo, la presencia de producción conjunta, no necesariamente restringe o condiciona la existencia de dicha decisión. Es decir, la decisión de continuar procesando no se limita a la existencia de productos conjuntos o subproductos, sino que simplemente se trata de decidir si desarrollar una serie de etapas de producción sucesivas, donde las alternativas de decisión deben ser valoradas entre invertir recursos adicionales, incluido el tiempo, en el procesamiento, y el recibir el importe adicional que pudiera obtenerse si se vendiera en una etapa intermedia o previa.

En este sentido Backer et ál. (1987, p. 565) señalan que "... la decisión depende de la comparación entre el ingreso adicional o incremental que puede obtenerse y de los costos que tienen que incurrirse" en el proceso adicional. Desde luego, para la selección de dichas alternativas, se deben evaluar los costos e ingresos relevantes.

Según Neuner y Deakin (1993) y Polimeni et ál. (1994), los costos relevantes son sólo los costos incurridos en el procesamiento adicional. En caso de tratarse de producción conjunta, los costos relevantes no deberán incluir los costos incurridos en los procesos previos al proceso adicional (costos incurridos antes del punto de separación o costos conjuntos); para Backer et ál. (1987) estos costos no son pertinentes, dado que los mismos pasan a ser costos hundidos¹¹, es decir, son los costos que no cambiarán, sea que se procese adicionalmente o no.

¹¹ Para Polimeni et ál. (1994, p. 567), los costos conjuntos no son costos futuros [...] que diferirán si se decide vender uno o más productos conjuntos en el punto de separación o después de un procesamiento adicional"; dichos costos deberán ser considerados como relevantes sólo en caso de decidir emprender un proceso de producción conjunta.

Los ingresos relevantes están constituidos por el incremento de valor de las ventas de los productos por separado que ocurrirá como resultado del procesamiento adicional. En este caso, según Polimeni et ál. (1994), los informes diferenciales proveen buenos formatos para seleccionar las alternativas convenientes, donde la regla general es realizar el procesamiento siempre que el ingreso adicional ganado por procesamiento supere el costo incremental, de lo contrario el producto deberá ser vendido en su punto de separación o en el punto previo a iniciarse el procesamiento adicional.

Por ejemplo, un productor agrícola, planea luego de plantar y recolectar su cosecha de ajo, un proceso adicional para ofrecer al consumidor final un ajo sin cáscara y envasado hermética e higiénicamente en bolsas plásticas. El costo total promedio de preparación de suelos, siembra, cosecha y recolección del ajo es de Bs. 100,00 /kg de ajo. El nuevo proceso tendría un costo unitario promedio de Bs. 3,80 por kg de ajo preparado, correspondiente a las bolsas plásticas y a un químico para eliminar las bacterias y otros agentes externos, así como Bs. 18,20/kg de ajo por concepto de mano de obra y costos indirectos de fabricación. El ajo fresco o cosechado tiene un precio de venta en el mercado de Bs. 180,00/kg mientras que si el mismo es descascarado y envasado podría ser vendido en Bs. 210,00/kg. El productor desea evaluar si realizar o no el procesamiento adicional.

Para tomar esta decisión ambas alternativas de decisión deberán ser evaluadas a partir de los ingresos y costos adicionales. De acuerdo a los resultados presentados en el Cuadro 2.20. la utilidad o beneficio obtenido por descascarar y envasar el ajo es superior en Bs. 8,00 al que se ha obtenido hasta ahora, sin procesamiento adicional, por lo cual se debería elegir la alternativa de realizar el procesamiento y vender el ajo envasado. En este análisis los costos de preparación, siembra, cosecha y recolección, incurridos en los procesos previos al proceso adicional, son costos hundidos dado que permanecerán constantes sea que el ajo sea procesado adicionalmente o no, por lo que es preferible excluirlos, y reducir el análisis a comparar los ingresos y costos incrementales (Cuadro 2.21.)

Cuadro 2.20. Utilidad bruta en decisiones de procesamiento adicional

Resultados por kg de producto	Ajo recolectado	Ajo envasado
Ingresos	Bs. 180,00	Bs. 210,00
Costo de preparación, siembra, cosecha y recolección (*)	(Bs. 100,00)	(Bs. 100,00)
Costo de descascarar y envasar (*)		(Bs. 22,00)
Utilidad bruta	Bs. 80,00	Bs. 88,00

(*) Costos hundidos. (**) Costos relevantes. Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Neuner y Deakin (1993).

Cuadro 2.21. Ingresos incrementales Vs. Costos incrementales

Resultados por kg de producto	
Ingresos incrementales (Bs. 180 – 210)	Bs. 30,00
Costo incrementales	(Bs. 22,00)
Utilidad bruta incremental	Bs. 8,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Neuner y Deakin (1993).

Implicaciones y consideraciones adicionales

Según Warren et ál. (2010), con frecuencia un aspecto importante a considerar durante el proceso productivo es la existencia de mermas o evaporaciones así como la existencia de producción dañada normal, lo cual representa una disminución del volumen de producción, con sus implicaciones en los ingresos obtenidos. En este sentido, se debe trabajar con datos totales y no con datos unitarios, es decir, se deben comparar los ingresos diferenciales totales y los costos diferenciales totales, y no los ingresos y costos unitarios.

Antes de decidir el procesamiento adicional del producto, según Ramírez (2013), al igual que en las decisiones anteriores, se debe considerar cierta información cualitativa tal como asegurar todos los requerimientos necesarios para el proceso adicional. Por ejemplo, es necesario determinar si el personal a emplear tiene el entrenamiento adecuado y si esa falta de entrenamiento o experiencia afectará la eficiencia de las operaciones incrementando el costo. También deberían considerarse aspectos como el conocimiento del mercado donde se ubicará el producto, qué tipo de estrategia se deberá seguir para introducirlo, así como los costos de dichos esfuerzos.

Decisiones de venta o uso en el proceso

Considerando que usualmente en los procesos productivos se generan desechos, como materiales sobrantes que no pueden reintegrarse para el mismo propósito¹², pero pueden utilizarse para otros fines o pueden venderse (Morillo, 2007), dado su valor o uso adicional, una disyuntiva que suele presentarse en los procesos manufactureros es el problema de vender desechos que pueden ser usados como suministros en el proceso productivo, y algunas veces como partes del producto a fabricar, empaques o algún elemento que añade valor al proceso productivo.

En este sentido, Neuner y Deakin (1993) plantean que el análisis de costos puede mostrar la solución óptima. Específicamente debe hacerse una comparación entre el precio de venta del producto intermedio o desecho y el costo de material alternativo que deberá comprarse de no ser incorporado en el proceso productivo. El precio de venta del producto intermedio debe ser presentado como un costo de oportunidad en

¹² limaduras de metales, madera, recortes de tela, cuero o pieles frecuentes en las industrias con operaciones de cortado.

la alternativa de usar el desecho, por representar los ingresos por venta u oportunidad de ingresos a los cuales la empresa renuncia por incorporar dicho elemento al proceso productivo.

Por ejemplo, en un proceso de molienda de caña de azúcar, se obtiene un desecho denominado bagazo, el cual es calificado como desecho por cuanto el mismo puede ser vendido a un fabricante de papel y cartón, por Bs. 1 cada kilogramo, pero también tiene otro uso alternativo dentro del productivo de la fábrica para el encendido de los hornos de secado o deshidratación. Se conoció además que el contenido calorífico de un kilogramo de bagazo (desecho) equivale a $\frac{1}{2}$ litro de combustible, y que el litro de combustible es de Bs. 0,65.

En este caso, de acuerdo a lo mostrado en el Cuadro 2.22, puede observarse la inexistencia de ahorros por el uso del bagazo en el proceso productivo, dado que el medio litro del combustible puede ser adquirido por un costo menor ($0,65 / 2 = 0,325$) que el precio de venta del bagazo al fabricante de papel y cartón.

Cuadro 2.22. Ahorros por venta o uso de productos intermedios

	Venta del bagazo
Venta del bagazo (Bs/kg)	Bs. 1,00
Compra de combustible (Bs/1/2 litro)	Bs. 0,325
Ahorro o despilfarro por compra de combustible	(Bs. 0,675)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Neuner y Deakin (1993).

Implicaciones y consideraciones adicionales

Para este tipo de decisión, es suficiente comparar los costos y precios unitarios de los elementos en decisión (producto intermedio y el combustible), sin considerar los volúmenes de recursos según los niveles de producción; por cuanto se decide sobre factores que se comportan de forma independiente a los volúmenes de producción, como costos variables. Es decir, en este caso, los volúmenes de producción son factores irrelevantes, a diferencia de las decisiones de comprar o producir, donde se incurre en costos fijos.

También es importante resaltar, de acuerdo a Neuner y Deakin (1993), que para la toma de decisiones en caso de existir una gran cantidad de materiales o productos con usos alternos, los sistemas de costos deben estar diseñados de tal forma que permitan vigilar el costo de oportunidad, y que alerten sobre cualquier cambio de los datos relevantes. Por ejemplo, si los precios del combustible llegaran a incrementarse a Bs. 2,20, de acuerdo al enunciado del Cuadro 2.22., permaneciendo constante el precio de venta del bagazo, sería más rentable usar este último como combustible al reportar un ahorro de 0,10 por kilogramo de bagazo usado.

Decisiones de asignación de recursos

Comúnmente las organizaciones, en el largo plazo, suelen adquirir mayores recursos, tales como maquinarias o instalaciones más amplias, y así obtener mayor disponibilidades para fabricar sus productos. Sin embargo, en el corto plazo, una vez que las instalaciones ya han sido ampliadas o las maquinarias ya han sido adquiridas, se encuentran con la necesidad de hacer el mejor uso de dichas disponibilidades (Barfield et ál., 2005). Por ello, las decisiones de recursos escasos es una circunstancia trivial y cotidiana, dado que nunca habrá recursos suficientes o ilimitados, por lo que es necesario incrementar la eficiencia en el uso de los mismos.

Para Gayle (1999), este proceso común de decisión vinculado a los negocios surge cuando se trata de asignar recursos a ciertas actividades; por ejemplo, cuando se trata de asignar las maquinarias a los trabajos, asignar el personal a ciertas actividades, seleccionar ingredientes o mezclas de ingredientes para fabricar un producto.

En dichas decisiones, a diferencia de las asociadas al diseño de mezclas de producción y la determinación de la cantidades, las alternativas de decisión se basan en combinaciones de recursos a ser utilizados a los fines de minimizar el uso de los mismos, lo cual se traduce en la minimización del costo total de la actividad o producto a desarrollar. Es decir, se trata de seleccionar los componentes de los productos que habrán de minimizar los costos o el uso de recursos, para lo cual también se debe hacer uso de la programación lineal.

Según Backer et ál. (1987), estas decisiones son plateadas cuando la elección entre dos o más materias primas, o cualquier otro tipo de recurso (mano de obra, disponibilidad de maquinarias, espacio físico, entre otros) no afecta la calidad del producto. En caso de afectar dicha calidad, este impacto debe ser considerado como una restricción, planteada en forma de necesidades o requerimiento mínimo a satisfacer en la producción; por ejemplo, cantidad de material o recurso necesario, o cantidad de tiempos de procesamiento de cada material.

A partir de los planteamientos expuestos por Gayle (1999) y Arya y Lardner (2010), las decisiones de asignación de recursos pueden presentarse de dos formas: una, cuando simplemente se requiere determinar la cantidad de recursos individuales a utilizar para la fabricación de un producto o desarrollar una actividad y, otra, cuando se necesita determinar la mezcla o combinación de recursos óptima, es decir, cantidades de recursos a partir de mezclas o combinaciones. En todo caso, el análisis de costos, según Backer et ál. (1987), se resume en considerar los costos relevantes tales como costo de adquisición del recurso y su costo de procesamiento incluido su rendimiento; estas son las variables a influir en la elección de determinados recursos, acompañadas de los requerimientos o necesidades mínimas.

Caso 1. El primer caso, lo presenta Arya y Lardner (2010), al plantear que para producir 1000 kg de determinado producto, se requiere combinar las materias primas X, Y y Z, hasta alcanzar la cantidad de producto adecuada; dichas materias primas

tienen un costo unitario de Bs. 5,00/kg, Bs. 6,00/kg y Bs. 7,00/kg respectivamente. Adicionalmente, por razones de diseño de producto, para elaborar 1000 kg del producto no pueden emplearse más de 300 kg de la materia prima A, y no menos de 150 kg y 200 kg de las materias primas B y C, respectivamente. La empresa desea fabricar 1000 kg del producto, al menor costo posible, respetando los requerimientos mínimos de diseño del producto.

Dentro de los planteamientos de la programación lineal, los costos individuales de las materias primas a combinar constituyen la función objetivo a ser minimizada (Cuadro 2.23.), los costos de otros recursos, como mano de obra, alquileres y otros costos fijos, son irrelevantes, es decir, independientes de cualesquiera que sean las cantidades de materiales a utilizar. Las restricciones están conformadas por las necesidades de recursos y por los requerimientos de producir 1000 kg del producto dado.

Cuadro 2.23. Enunciado matemático del modelo de programación lineal

Función objetivo (minimizar) $ZO = 5 X + 6 Y + 7 Z$
Restricciones de necesidades o requerimientos de recursos:
$X \leq 300$ kg $Y \geq 150$ kg. $Z \geq 200$ kg.
Restricciones de demanda:
$X + Y + Z = 10.000$ kg.

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos tomados de Arya y Lardner (2010).

Según Arya y Lardner (2010), a partir de los datos enunciados y usando el método simplex en un paquete de programación lineal computacional, la empresa obtendrá un costo mínimo de Bs. 5.300,00, al utilizar sólo 300 kg de la materia prima X, 500 kg y 200 kg de las materias primas Y y Z, respectivamente.

Caso 2. El segundo caso lo plantea Gayle (1999), para seleccionar las combinaciones de las materias primas que minimicen costos a partir de mezclas y combinaciones ya preestablecidas como requerimientos de diseño. Por ejemplo, para el cultivo del pasto en una granja se requiere combinar tanto fertilizantes y productos químicos especiales, considerando la extensión del terreno a cultivar, la granja debe aplicar por lo menos 4.800 gr de fertilizante y 5.600 gr de otros productos químicos especiales; el costo unitario de los fertilizantes es de Bs. 47, 94 /kg y de Bs. 8,027 / kg de otros productos químicos.

En la granja sólo se pueden utilizar los productos químicos y los fertilizantes en las cantidades dictadas por los especialistas, por lo que se evalúa utilizar una cantidad de mezclas o combinaciones recomendadas por los especialistas agrónomos asesores. La primera mezcla recomendada (A) de 100 gr contiene 30 gr de fertilizante y 70 gr de productos químicos, la segunda mezcla (B) de 100 gr contiene 80 gr de fertilizante y 20 gr de productos químicos. De llegar a utilizar 100 gr de la mezcla A, la empresa tiene un costo de Bs. 2,00¹³; de utilizar 100 gr de la mezcla B, la empresa tendría un costo de Bs. 4,00¹⁴.

En estas circunstancias, se requiere seleccionar la cantidad de mezclas que permita respetar las cantidades dictadas por la extensión del terreno y que minimice sus costos. Para ello, Gayle (1999) recomienda el uso de la programación lineal, en la cual se plantea como función objetivo a minimizar, el costo de cada 100 gr de la mezcla, así como las restricciones correspondientes, incluyendo las restricciones de la no negatividad del uso de mezclas (Cuadro 2.24.). De acuerdo al método gráfico y a los datos enunciados, la granja debe utilizar 71 mezclas A (7.100 gr) y 34 mezclas B (3.400 gr), para incurrir en un costo mínimo de 278,00, e invertir 4850 gr de fertilizante y 5.990 gr de otros productos químicos especiales.

Cuadro 2.24. Enunciado matemático del modelo de programación lineal

Función objetivo (minimizar) $ZO = 2A + 4B$
Restricciones de necesidades o requerimientos de recursos:
$30A + 80B \geq 4.800 \text{ gr}$
$70A + 20B \geq 5.600 \text{ gr}$
$A \geq 0$
$B \geq 0$
$A = \text{Mezcla (30 gr de fertilizantes y 70 gr de productos químicos)}$ $B = \text{Mezcla (80 gr de fertilizantes y 20 gr de productos químicos)}$

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos tomados de Gayle (1999).

Implicaciones y consideraciones adicionales

Un sistema de costos que genera información relevante para la toma de decisiones relacionadas con los materiales directos utilizados en las líneas o tipos de productos, es

¹³ Costo de 100 gr la mezcla A = $(30 \text{ gr} * 0,04794) + (70 \text{ gr} * 0,008027) = \text{Bs. } 2,00$

¹⁴ Costo de 100 gr la mezcla B = $(80 \text{ gr} * 0,04794) + (20 \text{ gr} * 0,008027) = \text{Bs. } 4,00$

el sistema de costos marginal o supervariable. Según Morillo (2004), las decisiones de sustitución o cambios de materiales directos, cambios de precios de adquisición de la materia prima por descuentos o alianzas con proveedores, entre otros, pueden basarse en la información relevante mostrada por este sistema de costos, tal como lo es el margen de contribución supervariable o de los materiales directos.

Para Horngren et ál. (2012) el sistema de costeo marginal o supervariable, es un tipo de sistema de costeo parcial, en el cual solo los costos variables de materiales directos son los únicos costos considerados como costos del producto, por lo que permite calcular el margen de contribución directo o supervariable hallado por la diferencia existente entre los ingresos y el costo de los materiales directos variables de la producción vendida. Este margen expresa la contribución de cada línea de productos para cubrir los demás costos de fabricación, los gastos operativos y las utilidades, una vez cubiertos los costos de materiales directos.

En este caso, el margen de contribución supervariable brinda la oportunidad de practicar un análisis de contribución marginal que manifiesta claramente el impacto sobre las utilidades de cualquier cambio en el costo unitario de materiales directos (Warren et ál., 2010).

Por ejemplo, si el margen de contribución supervariable unitario para el producto A es de Bs. 52,50 (precio de venta unitario-costo de materiales directos unitario: Bs. 62,5/und.-Bs. 10,00/und.) y que una reducción del 10% del costo de los materiales directos del producto A incrementaría la utilidad de la empresa de Bs. 420.000,00 a Bs. 428.000,00, dado que el margen de contribución supervariable se elevaría a Bs. 53,5 (Bs. 53,50/und. * 8.000 und.) (Morillo, 2004).

Para Barfield et ál. (2005), en las decisiones sobre recursos escasos al igual que en las demás decisiones discutidas, se necesita evaluar no sólo los aspectos cuantitativos sino también los cualitativos, tales como la calidad del producto a fabricar, al incidir los recursos usados en las condiciones físicas del producto y procesos, lo cual a su vez afecta la reputación de la empresa en el mercado y su aceptación por parte de los consumidores o clientes. Desde este mismo punto de vista, se debe evaluar también la posición frente a sus competidores y a sus productos sustitutos.

Decisiones de fijación de precios

Usualmente las estimaciones y los cálculos de los costos de producción participan activamente en las decisiones referidas a la introducción de nuevos productos, en el diseño del mismo, en los esfuerzos realizados para comercializarlos y en estos esfuerzos de fijación de precios adecuados (Gayle, 1999).

Según Backer et ál. (1987), aun cuando la determinación de precios es un proceso complejo que involucra muchos factores y consideraciones, tales como naturaleza de la industria, la competencia, elasticidad de la demanda, características del producto, situación o necesidades financieras y niveles de inventario de la organización,

restricciones gubernamentales, entre otros factores; la información de costos es un factor de gran importancia. Por ello, conviene aclarar que muchos de estos factores, ajenos a la información de costos, están fuera del alcance del presente trabajo, y que, por el contrario, se abordará la forma de uso o empleo de la información de costos en dichas decisiones, aclarando que no es realista hacer un enfoque sólo sobre la información de costos.

Las decisiones de precios pueden manejarse en dos escenarios. El primero ocurre cuando la organización se ubica en un mercado donde tiene la libertad o potestad de fijar los precios de sus propios productos o servicios prestados; en este escenario, la estructura de costos de la organización constituye el punto de inicio del proceso de determinación de precios, para luego considerar factores externos tales como reacciones de los competidores, comportamiento de la demanda, entre otros, así lo han reconocido destacados investigadores como Ramírez (2013), Horngren, Sundem y Stratton (2006) y Gayle (1999).

El segundo escenario ocurre cuando la empresa tiene que enfrentarse a una estructura de precios impuestas por regulaciones del Estado o por el orden jurídico, tales como en los mercados agropecuarios y servicios públicos de la mayoría de países. En otras circunstancias, las organizaciones tienen que enfrentarse a una estructura de precios impuestas por el mercado, dada la competitividad del mercado donde operan que impide poder influir sobre sus precios. En estos escenarios, según Polimeni et ál. (1994), las organizaciones no toman propiamente una decisión de precios, sino simplemente deciden si aceptar la producción de cierto bien al precio establecido, o decidir sobre la cantidad a vender de acuerdo a la estructura de costos y precios impuesta.

Aun cuando, según Backer et ál. (1987) y Amat y Soldevila (2011) la empresa tenga que enfrentarse a una estructura de precios impuesta externamente, la medición de costos en lugar de actuar como base para la determinación de precios es útil para el control y reducción de costos y así obtener el anhelado margen de ganancia al precio convenido o fijado por el Estado, tal como lo plantea la técnica del costeo por objetivo. También es útil para evaluar la conveniencia de aceptar o rechazar pedidos o negocios a determinados precios o, en el caso más drástico, para evaluar la conveniencia de continuar en el negocio.

En ambos escenarios se necesita tomar una decisión donde la información de costos es relevante para que la organización cumpla su cometido de asegurar su sustentabilidad económica y, por ende, su permanencia en el mercado.

Realmente la fijación de precios, es un instrumento para la consecución de objetivos en la organización; por ejemplo, para el alcance de cierto crecimiento a largo plazo, hacer frente a la competencia, penetrar nuevos mercados, conservar los mercados existentes y obtener un rendimiento justo, entre otros.

En este sentido y dada la amplitud de dicho cometido, en torno a las decisiones de fijación de precios gira una gran cantidad de factores cuantitativos y cualitativos

incontrolables y ajenos a la actividad económica; por ello existen varios procedimientos para la determinación de precios con la participación de la información reportada por la contabilidad de costos, como un proceso complejo de acuerdo a Backer et ál. (1987). Específicamente, existe diversidad de métodos de fijación de precios clasificados en el nivel de costos y en factores externos como la competencia y la demanda.

Métodos basados en el nivel de costos

En el entorno de las decisiones de determinación de precios, dentro de los factores cuantitativos destaca el nivel de costos. Esta importancia radica en que la empresa debe asegurar que dichos precios garanticen la cobertura total de sus costos, incluyendo el remplazo de los activos y una rentabilidad adecuada para la sustentabilidad económica de la organización. Lo anterior es más complejo si existe un ambiente económico altamente inflacionario.

Los métodos basados en el nivel de costos son denominados por Warren et ál. (2010) como enfoques costos-plus. Según Backer et. al, (1987), Ramírez (2013), Horngren, Sundem y Stratton (2006), Gayle (1999), y Polimeni et ál. (1994) y Warren et ál. (2010), los métodos más perfeccionados y de mayor difusión giran alrededor del sistema de costeo absorbente o total y del sistema de costeo parcial.

Costeo total o absorbente. En este caso, los precios son iguales a los costos totales de producción (costos de materiales y mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación) y los gastos de venta y de administración, más un margen de ganancia calculado, según Backer et ál. (1987), como un porcentaje del costo y gasto total. Según Polimeni et ál. (1994), en este método no se hace una estimación de la curva de la demanda, sencillamente se pronostican las cantidades a producir y vender, las cuales generalmente determinan la base de asignación de costos indirectos a cada producto.

Por ejemplo, una empresa estima un nivel de ventas de su único producto en 1000 unidades, sus costos de producción y gastos operativos por unidad son de Bs. 10,00 y Bs. 2,00, respectivamente, y el margen de ganancia bruta es del 25%; en este caso el precio unitario será de Bs. 15,00 (Cuadro 2.25.).

Una de las principales ventajas del método es la sencillez de comprensión y operación del mismo, incluso, no impide hacer revisiones o ajustes en respuestas a cambios suscitados en las condiciones económicas, puesto que permite la recuperación del costo total del producto, siempre que el método se flexibilice y adapte continuamente, de forma rápida y oportuna. Ciertamente, a juicio de González (2012), los procedimientos y políticas de fijación de precios, no pueden ser establecidos indefinidamente, los mismos deben flexibilizarse por la multitud de factores que convergen en dicho procedimiento y en concordancia con los objetivos de las organizaciones, en pro de su supervivencia y autosostenimiento.

Cuadro 2.25. Fijación de precios sobre el costo total

Concepto:	Total:	Unitarios (1000 unidades)
Costos de materiales directos	Bs. 5000,00	Bs. 5,00 / und.
Costos de mano de obra directa	Bs. 3000,00	Bs. 3,00 / und.
Costos indirectos de fabricación	Bs. 2000,00	Bs. 2,00 / und.
Costo de producción	Bs. 10.000,00	Bs. 10,00 / und.
Gastos operativos:	Bs. 2000,00	Bs. 2,00 / und.
Ganancia bruta (margen del 25%):	Bs. 3.000,00	Bs. 3,00 / und.
Precio de venta por unidad:		Bs. 15,00 / und.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Polimeni et ál. (1994).

Para Backer et ál. (1987), Ramírez (2013) y Warren et ál. (2010), la recuperación total de los costos y la obtención de un margen de utilidad planeada son de suprema importancia y condición imprescindible en el largo plazo, para remplazar la capacidad instalada cuando sea necesario. También, añade Backer et ál. (1987), este método es recomendable cuando se trata de infundir en el mercado cierto nivel de estabilidad en los precios y no exacerbar una guerra entre competidores.

Adicionalmente, este método es aplicable cuando los productos se diferencian claramente en productos menos competitivos como órdenes especiales, productos fabricados a la medida o nuevos productos que no tienen un precio de mercado. En mercados competitivos este método lejos de ser usado para la fijación de precios debe ser usado para tomar otras decisiones a partir de la medición de la rentabilidad del producto (Backer et ál., 1987).

De acuerdo a Ramírez (2004), la principal desventaja de fijar los precios como una porción por encima del costo total, es que si los costos indirectos fijos son asignados en función del volumen de producción y la empresa desea conservar la ganancia de cierta porción por encima del costo total, los precios del producto serán tan volátiles como dichos volúmenes de producción.

Por ejemplo, una empresa presenta la siguiente estructura de costos por unidad para uno de sus productos más importantes; asumiendo que los volúmenes de ventas son iguales a los de producción, los costos indirectos de fabricación y los gastos operativos fijos son de Bs. 3.000,00 y Bs. 1.000,00, respectivamente, por lo que para un nivel de producción de 100.000 unidades la tasa de asignación es de Bs. 30,00 y Bs. 10,00 por cada unidad. La empresa tiene como política fijar un precio de venta del 20% por encima del costo total; en este escenario con un volumen de producción y ventas de 100.000 unidades, el precio de venta unitario es de Bs. 120 (Cuadro 2.26.).

Cuadro 2.26. Estructura de costos y precio de venta unitario

Volumen de producción / Estructura de costos por unidad	100.000
Costo de producción variables (*)	50
Gastos operativos variables	10
Costos indirectos de fabricación fijos (**)	30
Gastos operativos fijos (***)	10
Costo total unitario	100
Precio de venta unitario (20% * costo total)	120
(**) Tasa de asignación de costo fijos (3.000.000/ unidades producidas)	Bs. 30
(***)Tasa de asignación de gastos fijos (1.000.000/unidades producidas)	10

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Ramírez (2004).

Si la empresa vende exactamente lo presupuestado, es decir, si se mantiene el volumen o nivel de actividad presupuestado con el que se calculó y aplicó la tasa de costos indirectos de fabricación fijos y de gastos operativos fijos, las utilidades son de Bs. 2.000.000,00, exactamente 20% por encima del costo (10.000.000,00 * 20%). Pero si la empresa manteniendo el precio de venta en Bs. 120,00 por unidad, no vende exactamente 100.000 unidades, o no alcanza el volumen o nivel de actividad presupuestado en la tasa predeterminada, las utilidades variarán y la empresa no obtendrá precisamente el 20% por encima del costo. Asumiendo que su nivel de ventas disminuye a 80.000 unidades las utilidades bajarán a Bs. 800.000,00 lo cual representa apenas el 9% de los costos totales (Cuadro 2.27). De esta manera si el nivel de actividad baja, la porción de utilidades obtenida sobre el costo también baja.

Cuadro 2.27. Estado de Resultados según el volumen de ventas

Volumen de ventas / Estructura de costos	100.000	80.000
Ingresos (120,00 * número de unidades vendidas)	12.000.000	9.600.000
Costo de producción variables (*)	5000000	4000000
Gastos operativos variables	1000000	800000
Costos indirectos de fabricación fijos (**)	3000000	3000000
Gastos operativos fijos (***)	1000000	1000000
Costo total	10000000	8800000
Utilidad de operación	2.000.000	800.000
(**) Tasa de asignación de costo fijos (3.000.000/ unidades producidas)	Bs. 30,00 / unidad	
(***)Tasa de asignación de gastos fijos (1.000.000/unidades producidas)	Bs. 10,00 / unidad	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Ramírez (2004).

Según Ramírez (2004), el precio de Bs. 120,00 por unidad es válido siempre que el nivel de actividad permanezca constante. Para lograr mantener una utilidad del 20%

sobre el costo habría que calcular un nuevo precio de venta con el volumen de producción vendida (Cuadro 2.28). De esta manera, para un nivel de ventas de 80.000 el precio debería ser incrementado a Bs. 132,00, igualmente si el volumen se incrementa a 200.000 unidades vendidas el precio baja a Bs. 96,00 por unidad.

Esta práctica de ajuste constante en los precios se considera de poca viabilidad; en primer lugar, porque usualmente resulta difícil predecir el número de unidades vendidas antes de fijar el nivel de actividad para el cálculo de la tasa predeterminada de aplicación de costos indirectos, que a su vez permitirá fijar precios sobre el costo total. En segundo lugar, una elevada volatilidad de precios no es conveniente en un mercado competitivo, dada la reacción de los competidores y de los clientes, que puede conducir a una exacerbada guerra de precios. En tercer lugar, los elevados precios fijados cuando el nivel de ventas es bajo refleja que los costos de capacidad ociosa están siendo absorbidos por el precio de venta.

Cuadro 2.28. Cálculo del precio unitario según el nivel de actividad

Volumen de ventas / Estructura de costos por unidad	100.000	80.000	50.000	150.000	200.000
Costo de producción variables (*)	50	50	50	50	50
Gastos operativos variables	10	10	10	10	10
Costos indirectos de fabricación fijos (**)	30	37,5	60	20	15
Gastos operativos fijos (***)	10	12,5	20	6,7	5
Costo total unitario	100	110	140	86,7	80
Precio de venta unitario (20% * costo total)	120	132	168	104,00	96
(**) Tasa de asignación de costo fijos (3.000.000/ unidades producidas)	30	37,5	60	20	15
(***) Tasa de asignación de gastos fijos (1.000.000/unidades producidas)	10	12,5	20	6,7	5

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Ramírez (2004).

De acuerdo a Ramírez (2004), este problema puede ser resuelto usando una base adecuada para la distribución de costos fijos, por ejemplo, usando capacidad de producción normal en lugar de la capacidad esperada en el cálculo de la tasa predeterminada; es decir, un promedio de la producción de años pasados que toma en cuenta las fluctuaciones de la demanda, lo que genera estabilidad del precio dentro del mercado. De esta manera, los precios permanecerán constantes y no absorberán costos de capacidad ociosa, los cuales son responsabilidad del fabricante o productor.

Fijación de precios a partir del costo estándar. Para Backer et ál. (1987) y Gayle (1999), los precios pueden basarse o fundamentarse sobre los costos reales o estándar, siempre que se ajusten a las tendencias de costos previstas o a las condiciones actuales. Por ello, a la par de los enfoques descritos, las decisiones de precios también pueden

basarse en costos estándar actualizados, fijados sobre una capacidad normal de producción y con un grado de exigencia regular o alcanzable.

Este método de fijación de precios también podría ser utilizado en combinación con los métodos basados en los costos totales, directos, variables o de conversión (Gayle, 1999) descritos a continuación; de allí que, de acuerdo a Torres (2010), los costos estándar se convierte en un parámetro razonable y se constituyen en un costo no incurrido pero con relevancia en la toma de decisiones para la fijación de precios.

Fijación de precios según el costo de conversión. Este método se basa en la idea de considerar sólo a los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación para la fijación de precios, sobre dichos conceptos se calcula el margen de ganancia; lógicamente este margen de utilidad deberá ser superior al que se establece en los otros métodos como los basados en el costo total y el costo estándar, donde sí se consideran todos los costos de producción y ventas.

Este método es usado principalmente en aquellos procesos productivos donde el cliente proporciona los materiales directos (Gayle, 1999). Por ello, los defensores de este método argumentan que los materiales comprados no deberían generar ninguna utilidad (Backer et ál., 1987). Es una variación del método del costo total, en el cual todos los productos tienen el mismo poder de generar utilidades, incluyendo aquellos productos que requieren diferentes niveles de costos de mano de obra o indirectos, pero que alcancen un costo total similar.

Se fundamenta en el hecho de que los productos que requieren mayor esfuerzo en ser transformados sólo deberían ofrecerse siempre que su precio sea mayor, y que la organización debería obtener ganancia sólo sobre el valor agregado o adicionado a los materiales procesados, es decir, sobre los costos de conversión. Desde este punto de vista, la única forma de lograr lo anterior es calcular el margen de utilidad sobre el costo de conversión (Backer et ál. 1987).

Por ejemplo, en el Cuadro 2.29 se presenta la estructura de costos unitarios para dos productos, a los cuales se les calcula el precio a partir del método del costo total y del método del costo de conversión. En este último método el margen de utilidad es del 68%, calculado sobre el costo de conversión de cada producto (Bs. 9,00 y Bs. 16,00). Como las bases de cálculo (costo de conversión) es inferior al del costo total, el margen de ganancia debe ser superior al 30% utilizado en el método del costo total; es decir, de acuerdo a Warren et ál. (2010), al igual que otros métodos basados en los sistemas de costos parciales la organización debe asegurarse de fijar un precio lo suficientemente alto para cubrir todos sus costos tanto fijos como variables y generar utilidades.

Cuadro 2.29. Fijación de precios sobre el costo total y el costo de conversión

Producto:	Producto X		Producto Y	
Conceptos unitarios (Bs.):	Costo total	Costo de conversión	Costo total	Costo de conversión
Materiales directos	8,00	8,00	1,00	1,00
Mano de obra directa	4,50	4,50	8,00	8,00
Costos indirectos de fabricación	4,50	4,50	8,00	8,00
Costos de conversión	9,00	9,00	16,00	16,00
Costo total de producción	17,00	17,00	17,00	17,00
Gastos operativos	3,40	3,40	3,40	3,40
Total costo unitario del producto	20,40	20,40	20,40	20,40
Margen de utilidad (30%)	6,12		6,12	
Margen de utilidad (68%)		6,12		10,88
Precio unitario	26,52	26,52	26,52	30,88

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Backer et ál. (1987).

En el caso ilustrado en el Cuadro 2.29 es importante apreciar como al producto X se le fija el mismo precio, y no hay ninguna ventaja entre los métodos basados en los costos totales o en los costos de conversión. Pero en el producto Y, la situación es distinta; aun cuando el nivel de costos totales es igual al del producto X (Bs. 20,40), lo cual hace que el método del costo total arroje precios idénticos (Bs. 26,52) (principal característica del método del costo total) la estructura de costos indica que los costos de conversión son mayores para el producto Y, es decir, que requiere más tiempo o de mano de obra o de operaciones más especializadas o automatizadas, lo cual hace que el producto merezca ser vendido a un precio superior, lo que sólo es posible calculando dicho margen sobre los costos de conversión.

Otra aplicación de este método es cuando la organización tiene limitaciones o restricciones en cuanto al costo de mano de obra y a los costos indirectos, razón por la cual será proclive a recibir más ganancia si dirige sus esfuerzos a fabricar los productos que generen menos esfuerzo en ser transformados (mano de obra y costos indirectos) por vender una mayor cantidad de unidades de dichos productos (Gayle, 1999) al ser ofrecidos a un precio inferior.

Fijación de precios a partir del costo marginal. El método de fijación de precios a partir del costo marginal, denominado también como costo diferencial, centra su atención en la contribución generada por una orden adicional (Gayle, 1999). Este método de fijación de precios consiste en añadir un margen de ganancia sobre el costo marginal o costo diferencial.

Se entienden como costos marginales los costos en los que no se incurriría si se eliminase el producto y que pueden ser agregados o asociados a un producto o línea de

producto directamente (Backer et ál., 1987). Otra forma sencilla de definir los costos diferenciales está dada por el incremento de los costos totales resultante de la producción de unidades adicionales (Gayle, 1999). Desde este punto de vista el precio fijado es igual al incremento del costo total por producir una unidad adicional.

Los costos marginales no necesariamente deben ser variables o la porción variable de los costos semivARIABLES, sino también pueden ser fijos; lo importante es que los mismos sean evitables al momento de eliminarse la producción del artículo, condición a su vez que coincide algunas veces o determina en cierta medida el poder de ser identificados como directo respecto a dicho producto.

Un ejemplo para la fijación de precios a partir del costo marginal o diferencial de dos líneas de productos se expresa en el Cuadro 2.30.

Según Gayle (1999), este método de fijación de precios a partir del costo marginal es utilizado en condiciones específicas, como para el corto plazo, dado que el mismo representa el precio mínimo que deberá fijarse para recuperar los costos adicionales o incrementales fijos y variables por fabricar un producto o pedido adicional. Es decir, permite "... comparar el incremento del costo resultante de una venta con el incremento respectivo de ingresos para determinar si se deberá aceptar la orden" (p. 797).

Cuadro 2.30. Fijación de precios a partir del costo marginal

Concepto unitarios	Producto X	Producto Y
Estructura de costos:		
Materiales directos	5	5
Mano de obra directa	6	2
Costos indirectos:		
Costos indirectos variables	4	1
Costos indirectos fijos diferenciales	3	2
Costos indirectos fijos asignados	3	2
Costo total de producción	21	12
Precio de venta:		
Costos marginales o diferenciales:	18	10
Margen de ganancia (25% * Costo diferencial)	4,50	2,50
Costo total	21	12
Precio de venta unitario:	25,50	14,50

Fuente: Tomado de Gayle (1999, p. 797).

A diferencia del método basado en el costo total, en el cual se espera la recuperación del costo total con la desventaja de rechazar cualquier pedido o trabajo cuyo precio esté por debajo del costo total; en el método basado en el costo marginal

cualquier contribución que se haga para recuperar los costos fijos no asignados directamente a ninguna línea de productos es suficiente (Backer et ál., 1987).

Ciertamente, según Gayle (1999), el método, al igual que otros basados en el costeo parcial, es apropiado cuando se trabaja en tiempos difíciles y la empresa desea mejorar sus ganancias, por lo que estará proclive a recibir cualquier ingreso que exceda sus costos fijos y variables diferenciales en lugar de no recibir ninguno, como una contribución a los costos fijos por los cuales la organización tiene tal vez algún compromiso, tales como costos por salarios de mano de obra que labora por tiempo indefinido.

Esta característica le confiere al método mayor nivel de flexibilidad al momento de fijar precios, antes de maximizar utilidades.

También el método es útil cuando se trate de analizar cambios en los precios de los productos, y cuando exista una capacidad ociosa no absorbida por los canales regulares de ventas que requiera producir otros tipos de productos a los cuales haya que fijarles precios; es decir, cuando sea posible aumentar el nivel de las operaciones con la venta de productos a precios bajos, dirigidos principalmente a una clase distinta de compradores y sin poner en peligro las relaciones como los compradores actuales o la imagen de la empresa.

Otros métodos similares al del costo marginal, por estar fundamentados en el costeo parcial y en margen de contribución, son los métodos que tienen como referencia el costo variable y los costos directos.

Fijación de precios a partir del costo de variable. De acuerdo a Warren et ál. (2010), en el corto plazo los costos fijos no pueden evitarse, por lo que el precio del producto debe ser al menos igual al costo variable de fabricarlo y venderlo.

Ciertamente en este método los precios son iguales a la totalidad de costos variables incurridos en su elaboración, distribución y venta, más un porcentaje de utilidad, de tal manera que los precios deben ser suficientes para cubrir los costos variables y generar un determinado margen de contribución para cubrir los costos fijos (Ramírez, 2013).

Lógicamente, para la práctica de este método es de mayor utilidad el sistema de costeo variable en lugar del absorbente debido a que el primero discrimina los costos y gastos fijos y variables (Warren et ál., 2010).

A través de este método la organización puede decidir a su vez la aceptación de cualquier pedido o negociación cuyo precio sea suficiente para cubrir sus costos y gastos variables y generar cierto margen para cubrir los costos y gastos fijos. De allí también que a este método se le denomine enfoque por contribución, el cual es sólo recomendable en algunas circunstancias, como para la fijación de precios en el corto plazo y cuando la organización tenga capacidad ociosa, por ello los costos fijos son considerados irrelevantes o costos hundidos y son omitidos para este tipo de decisiones.

La desventaja del método, según Ramírez (2013), es que la empresa podría estar en el error de aceptar pedidos especiales de forma recurrente donde los precios apenas cubran sus costos variables y generen cierto margen de contribución, y cuando requiera reemplazar maquinaria e instalaciones tal vez no posea los fondos suficientes e incurra en una descapitalización.

Lo anterior se agudiza al considerar que generalmente los precios fijados por pedidos especiales no pueden ser fácilmente modificados, dado que los mismos son pactados o acordados con el cliente con anticipación. Por ello, Ramírez (2013) recomienda que la fijación de precios a partir del costo variable sea sólo una práctica de corto plazo para la aceptación de pedidos especiales y aprovechar la capacidad ociosa, pero que no sea una práctica normal, por ser responsabilidad de la gerencia utilizar la capacidad instalada de la empresa en actividades normales y no en pedidos especiales permanentemente.

Una forma de fijación de precios a partir de los costos variables, considerando la totalidad de costos, incluidos los costos fijos, la presenta Gayle (1999, p. 794), al expresar que "...la fijación de precios con costos variables implica añadir a los costos totales un margen de ganancia sobre los costos variables", de esta manera se argumenta que el método permite a la administración determinar precios en el corto o largo plazo porque en cierta parte considera los costos fijos pero sin incorporar la volatilidad de las variaciones de los costos fijos en el margen de ganancia, lo cual hace que los precios sean más estables en el largo plazo. Sin embargo, a juicio de este autor, siempre tenderá a centrar la atención sobre los costos variables y el margen de contribución.

Fijación de precios a partir del costo directo. Consiste en establecer un precio de venta como un cierto porcentaje por arriba de los costos directos o los factibles de imputar a los productos. Ello tiene validez cuando la cantidad de costos indirectos que debería ser equitativamente absorbida por todas las líneas de productos representa esencialmente el mismo porcentaje de costos directos y cuando los activos utilizados para todas las líneas de productos son similares.

También podría ser usado cuando la porción de costos indirectos sea relativamente pequeña en comparación con los demás costos incurridos y haya evidencia de la existencia de distorsiones al momento de la asignación de los mismos; dado que el método no amerita que los costos indirectos sean asignados con mayor exactitud.

Este método podría ser confundido con el método del costo marginal, dado que este último tiene como esencia la determinación de costos evitables, y aunque no exactamente costos directos, en muchas oportunidades los costos evitables implican la condición de ser directos.

Fijación de precios a partir del rendimiento o retorno objetivo. Este método está fundamentado en que la organización debe garantizar una justa remuneración al capital

invertido (Ramírez, 2013); es un avance al método de fijación de precios a partir del nivel de costos, que se presenta con base en la cantidad de activos invertidos para manufacturar el producto objeto de fijación de precios.

Según Polimeni et ál. (1994), en este método la organización deberá determinar el margen de ganancia bruta estimando la cantidad de activos utilizados para llevar el producto al mercado (activos invertidos); luego, cuando se multiplica el retorno objetivo por el capital invertido se obtiene una carga de capital total, a dicha carga se deberán asignar los costos de fabricación y los gastos de venta.

Por ejemplo, una organización invierte en activos Bs. 120.000,00 para elaborar y ofertar 9.000 unidades de cierto producto, desea obtener un retorno objetivo del 15%; además se estimó un costo de producción y gasto operativo unitario de Bs. 3,00 y Bs. 1,50 por unidad (Cuadro 2.31). En este caso la carga de capital es de Bs. 18.000,00, que por unidad de producto es de Bs. 2,00; al sumar el costo de producción y gasto operativo, el precio debería ser Bs. 6,50.

Cuadro 2.31. Fijación de precios a partir del rendimiento objetivo

Concepto		
Unidades a producir	9.000	
Capital invertido	120.000,00	
Carga de capital (15% * 120.000,00)	18.000,00	
Carga de capital por unidad (18.000,00/9000 und.)		Bs. 2,00
Costo unitario de producción		Bs. 3,00
Gastos operativos		Bs. 1,50
Precio unitario		Bs. 6,50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Polimeni et ál. (1994).

Backer et ál. (1987) consideran además que la inversión también debe contemplar la inversión en capital de trabajo, es decir, el activo circulante para la fabricación, distribución y venta del producto (efectivo, cuentas por cobrar, inventarios, gastos pagados por anticipado); en este sentido, presenta la siguiente ecuación para establecer el precio de venta (Figura 2.3.).

Por ejemplo, una empresa incurre en un costo unitario de producción y ventas de Bs. 1.250,00, para uno de sus productos, espera vender 60.000 unidades de dicho producto, para lo cual deberá invertir o utilizar en capital de trabajo el 25% de las ventas (cuentas por cobrar, inventarios y gastos pagados por anticipado en publicidad), y Bs. 60 millones en capital no circulante (maquinaria e instalaciones). En estas circunstancias el costo total de producir las 60.000 unidades es de Bs. 75 millones; al aplicar la fórmula el precio de venta unitario debería ser Bs. 1.526,00 (Figura 2.4.)

$$\text{Precio unitario de venta} = \frac{\left\{ \text{Costo total de producción} + \left(\text{Rendimiento deseado sobre la inversión} * \text{Propiedad, planta y equipo} \right) \right\} / \text{Cantidad de unidades a vender}}{1 - \left(\text{Rendimiento deseado} * \text{Capital sobre la inversión de trabajo (*)} \right)}$$

Figura 2.3. Precio de venta unitario de acuerdo al método del rendimiento objetivo o rendimiento sobre la inversión. (*) También podría ser expresado como un porcentaje de las ventas.

Fuente: Tomado de Backer et ál. (1987, p. 599) y Ramírez (2004).

$$\text{Precio unitario de venta} = \frac{\left\{ \text{Bs. 75.000.000,00} + \left(0,20 * \text{Bs. 60.000.000,00} \right) \right\} / 60.000 \text{ unidades}}{1 - \left(0,20 * 0,25 \right)}$$

Figura 2.4. Cálculo del precio de venta unitario de acuerdo al método del rendimiento objetivo o rendimiento sobre la inversión.

Fuente: Tomado de Ramírez (2004, p. 385).

Este método es superior al método de fijación de precios sólo a partir del costo total, por cuanto considera la cantidad de capital necesario para ofertar el producto, así como el retorno del mismo implícito en el precio calculado.

Es decir, para Backer et ál. (1987) los métodos anteriores no toman en consideración la inversión requerida para producir, financiar y distribuir el producto, lo cual es importante en aquellas organizaciones que requieren de una inversión considerable en equipamiento y financiamiento, por poseer procesos productivos automatizados y sofisticados y, por tanto, susceptibles de obsolescencia, que amerita a su vez ser repuestos. También son importantes en procesos productivos generadores de productos múltiples, en los cuales se requiere de diferentes inversiones para la producción de cada uno de ellos; así como cuando se trate de un producto nuevo sin precio de mercado establecido.

Según Polimeni et ál. (1994), este método tiene como principales desventajas, la complejidad del proceso de estimación de los activos invertidos, especialmente en caso de fabricarse múltiples productos, por cuanto implica definir el uso conjunto de

equipos y demás recursos. Otra complejidad es la de elegir entre el valor histórico o el de reposición del activo invertido, así como el rendimiento objetivo apropiado.

Implicaciones y consideraciones adicionales

Es importante destacar que la fijación de precios basada únicamente en el nivel de costos, presentan algunas limitaciones. A continuación se presenta una recopilación de las principales desventajas de los métodos de fijación de precios tratados, con miras a formular algunas recomendaciones.

A nivel microeconómico, según Hudde (2011), existe una infinidad de factores, uno de ellos es el nivel del costo unitario de cada producto o servicio, pues lo normal es que haya costos fijos y costos variables, y el costo unitario depende del número de unidades que se produzca (si se producen bastantes, el costo unitario es bajo, y si se producen pocas, el costo unitario es alto dada la presencia de costos fijos en la estructura de costos), tal como se explicó en el Cuadro 2.28. Todo depende de la experiencia de las economías de escala que maneje cada organización o de la ubicación del proceso productivo dentro de la curva de aprendizaje.

Esta limitación es evidente, según Backer et ál. (1987), en el método del costo total el cual omite la existencia de costos fijos y variables lo cual hace que la empresa pueda rechazar pedidos que no cubran sus costos totales. Por ello es importante considerar en estos métodos el volumen de producción, y utilizar otros métodos en el corto plazo como los basados en el costeo parcial.

Pese a que los métodos basados en el costo aseguran el retorno o recuperación total del costo del producto, o cierta parte del mismo, para Polimeni et ál. (1994), el hecho de asignar costos indirectos en función de alguna base (cantidad de productos elaborados, tiempo de procesamiento, entre otras) y la presencia de costos fijos, inevitablemente distorsiona dicha información, siendo una forma de atenuar dicha limitación es mediante el uso del sistema de costeo por actividades.

Otras limitaciones de los métodos basados en los costos las presenta Backer et ál. (1987) y Ramírez (2013), al exponer que los mismos no consideran la elasticidad de la demanda y las acciones de competencia o la competitividad de la industria donde opera.

Aun cuando la elasticidad no pueda calcularse fácilmente, la omisión total de la misma hace que los métodos sean poco realistas, por ello se recomienda a las organizaciones hacer ajustes en sus cálculos para la determinación de sus precios de acuerdo a las condiciones del mercado.

El hecho de ignorar a la competencia es porque supone que las operaciones están desarrollándose con una máxima eficiencia sin considerar la eficiencia de los competidores reflejada en sus bajos costos y precios menores. Esta omisión implica para la organización la permanencia de las probables deficiencias existentes y su incorporación en la estructura de costos. Por ello, se recomienda tratar constantemente

de reducir sus costos, de tal manera de igualar o reducir sus precios por debajo de la competencia y a la vez obtener mayores utilidades.

Otro factor vinculado a la omisión de la competitividad por todos los métodos basados en los niveles de costos, según Hudde (2011), es la calidad del producto, por cuanto no aparece dentro de la estructura de costos de la organización. Dicho factor podría ser considerado dentro del margen de ganancia, el cual, por el contrario, según Polimeni et ál. (1994), usualmente es fijado arbitrariamente y de manera uniforme para todos los productos elaborados por la organización, sin reconocer el ambiente competitivo. Por ejemplo, fijarle a un producto un margen de ganancia bruta del 25%, sin considerar los precios de la competencia, podría incrementar considerablemente sus precios frente a los competidores, lo cual provocaría una disminución en el nivel de ventas y menor posibilidad de recuperación de costos fijos.

Según Ramírez (2004), no es adecuado que a todos los productos se les fije el mismo margen de ganancia; para Backer et ál. (1987) el hecho de que a todos los productos se les fije el mismo margen de ganancia hace que se considere que todos los productos sean iguales¹⁵, lo cual es falso. "... la capacidad de cada producto para generar ingresos es diferente". (Ramírez, 2004, p. 382); siempre las empresas presentan productos líderes, con tradición o más atractivos en el mercado, con mayor potencial de generar ganancias y puede ocurrir que la empresa esté dejando de percibir beneficio por fijarle un porcentaje pequeño de ganancia a un producto de elevada demanda y con elevado posicionamiento en el mercado.

En muchas otras circunstancias, tales como en los procesos productivos conjuntos, la participación de la información de costos suele ser limitada. En estos casos, los costos conjuntos son asignados a los productos a partir de los precios o valor relativo de ventas de los mismos en el mercado, de tal forma que los precios de venta actúan como un determinante del nivel de costos y no a la inversa (Backer et ál., 1997). Otras veces, en los procesos productivos conjuntos, el nivel de costos suele establecerse en función de bases arbitrarias como el volumen físico de cada producto. En ambas circunstancias, los precios son establecidos por las expectativas de utilidades en las organizaciones competidoras (productos similares o sustitutos), por las condiciones generales de mercado y por los costos incrementales en lugar de los costos incurridos.

En este sentido, según Soteldo (2011) y Neuner y Deakin (1993), existe gran cantidad de datos basados en las evaluaciones subjetivas de los gerentes para afrontar la incertidumbre como las probabilidades, que alimentan a los modelos estadísticos y matemáticos; también existen perspectivas, riesgos, contingencias y costos no reconocidos u ocultos en la contabilidad tradicional (costos de oportunidad, costos por ninguna o lenta recuperación de tributos pagados indebidamente, ventas perdidas por regulaciones de precios, por recortes eléctricos, o retardos en los abastecimientos, entre

¹⁵ Incluso dos productos, en caso de tener un costo total similar, tendrían un mismo nivel de ganancia, aunque su nivel de costos de mano de obra y de costos indirectos sean distintos.

otros), y que aun cuando puedan ser expresados matemáticamente en dichos modelos¹⁶, estas circunstancias y/o datos al no estar amparados en facturas son eventos o costos ocultos para la estructura de costos tradicional.

Por ello, Backer et ál. (1987) y González (2012) indican que, los costos contables no son suficientes, los mismos deben ser identificados y presentados en específico, es decir, modificados, de allí que una forma de atenuar dicha situación es el uso de diversos métodos basados en la información de costo y el mercado que deben ser combinados.

Desde otro punto de vista, y respecto a la modificación de la información de costos, Backer et ál. (1987) plantean que las decisiones de precios al igual que todas las decisiones se refieren al futuro, más aún cuando se trata de ciclos de producción relativamente largos; por lo que los costos deben ser considerados más por anticipado que en retrospectiva, incorporando información acerca de las probabilidades sobre el cambio de los mismos. De esta manera se asegura, en cierta medida, que los precios sean capaces de recuperar los costos en lo que se espera incurrir durante el período para el que serán determinados; es decir, deben recuperar los costos a incurrir durante un período futuro para el cual han sido fijados los precios. Por ejemplo, la inclusión de los costos de depreciación basados en el valor histórico de los activos empleados en la fabricación de un producto, debería estar basada en el valor de reposición del activo, especialmente en condiciones inflacionarias, dado que los precios deberán asegurar el retorno no sólo de los costos incurridos y las utilidades sino también de la reposición de activos.

También los métodos basados en el nivel de costos omiten los mismos precios como elemento estratégico de marketing; es decir, los precios máximos en función de una marca, los precios por debajo de los fijados por el mercado como un elemento de publicidad y mercadeo para aumentar el mercado objetivo, los precios equivalentes a los de la competencia, y el valor de las preferencias del cliente.

Por todo ello, para González (2012) los enfoques basados únicamente en el nivel de costos, se constituyen en enfoque anacrónico y en desuso, que no permiten la variedad de estrategias competitivas propias de los mercados dinámicos. Frente a lo anterior, Gayle (1999) advierte que la información de costos proporciona solo una estimación del precio de venta; de hecho, muchas organizaciones aceptan el precio impuesto por el mercado, por lo que los métodos de costos simplemente definen el margen sobre el cual no deberán disminuirse los precios e indican que no existe ninguna justificación en fijar un precio menor en caso de que el mercado fije un precio superior al indicado por el precio del método basado en el costo. Por ello, para los gerentes eficientes el proceso de fijación de precios es un proceso continuo, donde se

¹⁶ Soteldo (2011), resume algunos de estos aspectos que inciden en la determinación de precios no recogidos y omitidos en la contabilidad tradicional, como: el comportamiento de la demanda del bien o servicio, la elasticidad de la oferta, la disponibilidad del producto o servicio en el mercado (escases), así como elementos diferenciadores intrínsecos, como los atributos de calidad y servicios adicionales (entrega oportuna y adecuada, respuesta eficiente y eficaz a requerimientos del cliente, asistencia técnica, facturación adecuada, cordialidad).

estudian constantemente los cambios del entorno (variaciones de precios de los productos de la competencia, de los productos complementarios y sustitutos) frente al precio deseado o ideal calculado a partir del método de costos que permite la recuperación de los mismos.

Método a partir de la demanda y de la competencia

Según a Warren et ál. (2010) y Amat y Soldevila (2011), en los enfoques de fijación de precios a partir de la demanda y de la competencia, el precio representa un costo para el cliente que influye en su percepción de valor, quien tiene el poder de elegir entre distintas alternativas que proponen otras organizaciones competidoras; por esta razón la organización siempre estará alerta frente al nivel de precios que fijen sus competidores. En estas circunstancias el nivel de precios propiamente lo fija el mercado a partir de competidores o el mismo cliente a partir de su posibilidad de compra y su percepción de valor, por lo que a la organización sólo le resta establecer precios mediante técnicas que combinan la formación de precios basados no sólo en el nivel de sus costos, sino en el mercado con énfasis en la reducción de costos y la programación de sus procesos productivos. Estas técnicas pudieran abarcar el costeo por objetivo, el método de precios diferenciales, el enfoque economicista y el método basado en cláusulas escalatorias.

Costeo por objetivos. En este método el precio es anticipado a partir de la demanda y la competencia, y/o por el nivel de precios impuestos por gobiernos, para posteriormente hallar el nivel de costos que deberá incurrirse para obtener la utilidad deseada. Por ello, este método es usado en ambientes altamente competitivos o con precios controlados.

Desde este punto de vista, según Blanco (2008), es necesario comprender la filosofía japonesa del “*market driven pricing*” que considera que el precio es la causa y el costo es sólo el efecto; es así como el precio se constituye en el eje principal al que hay que responder con un costo estratégico.

El costeo por objetivo no es propiamente un método de fijación de precios, sino un método de determinación, control y reducción de costos, en el cual el costo objetivo se determina restando al precio de venta esperado la ganancia deseada; por lo que los administradores tratarán de reducir los costos continuamente mediante diseños adecuados, la eliminación de desperdicios, tiempos de espera y el perfeccionamiento del sistema; es decir, con eficiencia, innovación y creatividad, y a través del trabajo conjunto entre las funciones de contabilidad, investigación y desarrollo, y producción.

Específicamente, según Blanco (2008), el método parte del margen o beneficio después de conocer el precio del mercado, el precio de venta, o lo que estaría dispuesto a pagar el cliente potencial (Figura 2.3.).

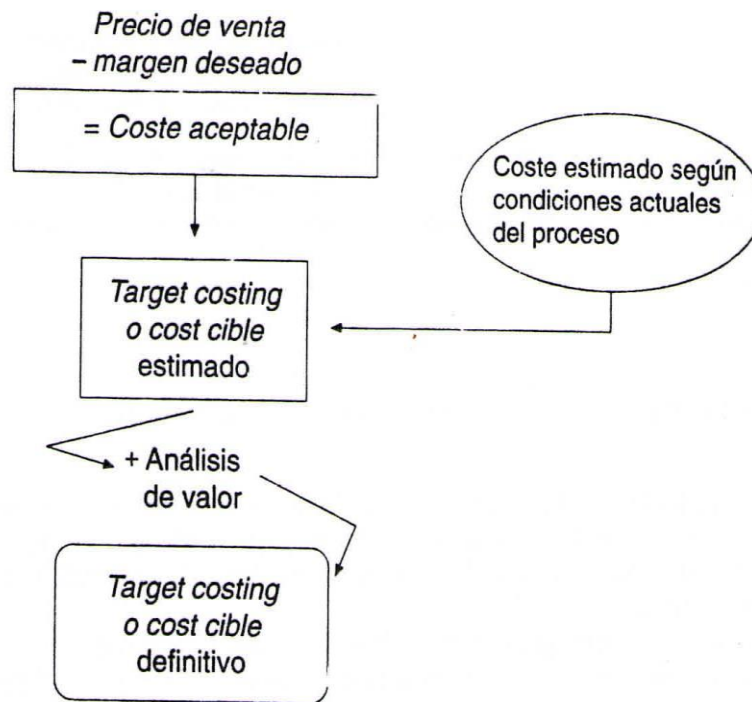


Figura 2.3. Precio de venta en el costeo por objetivos.

Fuente: Tomado de Blanco (2003, p. 279).

Posteriormente a la diferencia entre el precio de venta y el margen de beneficio deseado se constituye el costo aceptable u objetivo. A la par de dicho costo objetivo o costo meta (*target costing*) surge el costo estimado por la organización según las condiciones actuales del mercado y de producción de la fábrica (Blanco, 2008); es decir, el costo al que la organización pudiera fabricar el producto demandado por el mercado.

Luego, este costo estimado es comparado con el costo objetivo. A partir de dicha comparación, según Horngren et ál. (2012), generalmente los costos estimados son superiores al costo objetivo, por lo que la organización tendrá que racionalizar los costos estimados para alcanzar el costo objetivo a través del uso de técnicas como el análisis de valor o la filosofía Kaizen¹⁷, que en definitiva tratarán de reducir costos. No obstante, según Blanco (2008), esta reducción de costos, que puede ser aplicada a todas las actividades operativas y no operativas de la organización e, incluso, en cada fase del ciclo de vida del producto, nunca debe conducir a la reducción de calidad, por cuanto las ventajas competitivas sostenibles deben obtenerse con eficiencia y eficacia.

Métodos de precios diferenciales. Para Backer et ál. (1987), los precios diferenciales se basan en la suposición de que los compradores pueden dividirse en clases y que el costo de atender a cada clase es distinto. Por ello, este método consiste en la concesión de descuentos o precios especiales para compradores determinados, basados en la

¹⁷ Proceso de mejora continua, palabra compuesta de origen japonés que procede de la palabra “ka” que significa cambio, y de la palabra “zen” que significa mejoramiento (Blanco, 2008)

suposición de que éstos pudieran diferenciarse o dividirse en clases, como un enfoque propiamente de marketing.

Estas concesiones, o precios diferenciales, pudieran también basarse en el tamaño y frecuencia del pedido o compra, método de entrega, forma de pago y de entrega, bonificación por publicidad, servicios de reparación e instalación, rapidez de la cobranza y ubicación del embarque.

Este método favorece y condiciona la flexibilización de los precios, cuya ausencia restringe el uso de estrategias que benefician a los consumidores. Por ejemplo, para Márquez (2005), se debe contemplar una política de flexibilidad de precios, a lo largo del ciclo de vida del producto, considerando descuentos, rebajas y bonificaciones (precios fuera de lista) costos de transporte y volúmenes de producción, los cuales suelen ser distintos en las etapas de introducción crecimiento o madurez del producto. Por ello, Barfield et ál. (2005) proponen que para la fijación adecuada de precios se debe adoptar una perspectiva de largo plazo del ciclo de vida del producto, donde se considere el comportamiento del usuario y de la competencia, el avance tecnológico, la postura del Gobierno, las prioridades ambientales, el tamaño y potencial crecimiento del mercado y los cambios demográficos. Tales aspectos afectan las estimaciones de precio a lo largo del ciclo de vida del producto.

Otro caso, lo expone González (2012) en aquellas situaciones en las cuales se requiere promocionar un producto y conquistar nichos y participaciones de mercado a través de precios competitivos, para lo cual la organización generalmente fija precios competitivos con la intención de incorporar demandantes y penetrar mercados rápidamente. Igualmente cuando se trata de procesos productivos para la producción de maquinaria y bienes duraderos de cierta complejidad tecnológica, con curvas de aprendizaje prolongadas las cuales deben ser superadas adecuando las líneas productivas a lo largo de un período de tiempo inicial, al introducir los primeros productos se suele acudir a estrategias promocionales o con ciertos descuentos para acelerar el proceso de aprendizaje; estos precios de introducción permitirán no sólo la adecuación de las líneas de producción, sino también la reducción de costos por eficiencia en la medida que se aceleran volumétricamente las operaciones.

También, según González (2012), otro caso que requiere de precios diferenciales ocurre en las etapas iniciales del lanzamiento de un producto que puede constituir alguna innovación tecnológica, suelen presentarse estrategias de precios diferenciales acompañadas de una publicidad intensiva.

Aun cuando, según Márquez (2005), este método fomenta una postura estratégica para crear y mantener ventajas competitivas, el mismo debe fundamentarse también en un análisis de costos certero. Por ejemplo, para Backer et ál. (1987), la concesión de descuentos por volumen debe justificarse por el ahorro o la disminución de costos y los incrementos de ingresos producto del tamaño del pedido de los clientes.

El método diferencial para la fijación de precios se debe, según Márquez (2005), a una conceptualización de precio que lleva a entender que existe un precio máximo dado

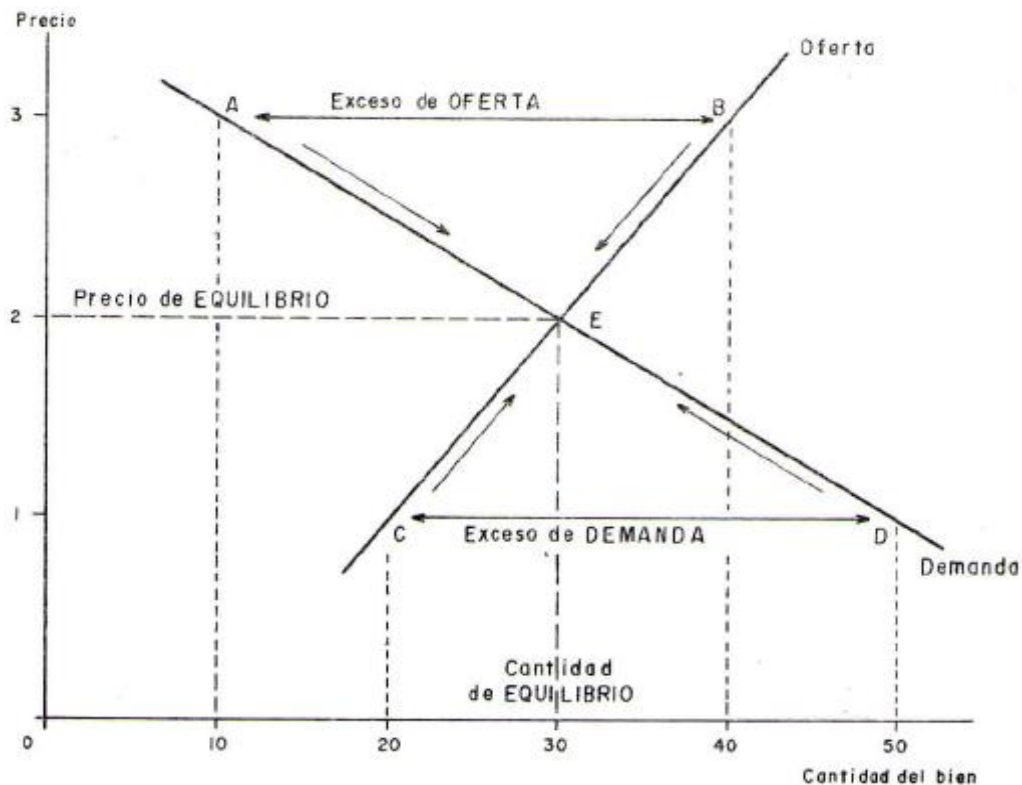
por la percepción de valor del consumidor y, un precio mínimo, dado por los costos; estos últimos según Gayle (1999) conforman una plataforma por debajo de la cual el precio no puede disminuir. El precio se fijará dentro de estas bandas, de acuerdo al comportamiento de la competencia, las regulaciones, los objetivos empresariales, y demás factores externos u otros elementos de la mezcla de mercadotecnia (Márquez, 2005). De allí que según Márquez (2005), el método fomenta una postura estratégica para crear y mantener ventajas competitivas, y evidencia nuevamente lo que Backer et ál. (1987) consideran como perfectamente falso, la exageración de considerar que los precios se basan únicamente en la competencia o que se basan sólo en el nivel de costos.

Método economicista. Según Polimeni et ál. (1994), un método poco usado está basado en el enfoque del economista el cual consiste en hallar la intersección entre la curva de la demanda y la curva de la oferta, el cual teóricamente expresa el punto de equilibrio del mercado.

Este método se fundamenta en la teoría económica clásica, basado a su vez en el concepto de la competencia pura, en el cual se logra un precio de mercado de equilibrio cuando el precio de los productos demandados o exigidos por los consumidores iguala al precio de los productos ofrecidos por el proveedor. En estas circunstancias, si hay una oferta excesiva los precios deberán bajar, producto de la necesidad del proveedor de incentivar sus ventas y de ubicar una gran cantidad de productos en una escasa demanda, por el contrario, si la demanda de los consumidores excede las cantidades ofertadas los precios subirán, por cuanto habrá mayor cantidad de personas que estarán dispuestas a pagar precios mayores a cambio de productos escasos. Por ello, en una economía competitiva y de mercado libre, el precio actúa como un regulador de los procesos de intercambio (Backer et ál. 1987).

La curva de demanda indica cuánto estará dispuesto a comprar el usuario a diferentes precios, mientras que la curva de la oferta indica cuánto está dispuesta a ofrecer la empresa a los diferentes precios, lo cual depende a su vez del nivel de costo y de un rendimiento justo para la empresa (Polimeni et ál. 1994).

El punto de equilibrio del mercado indica el precio único concertado en el cual se igualan las cantidades demandadas a las ofrecidas (Gráfica 2.1.). Al existir un solo precio de equilibrio, con la fijación de cualquier precio por encima del nivel de equilibrio, la cantidad demandada será menor que la cantidad ofrecida, lo cual hará que el exceso de oferta se traduzca necesariamente en una disminución del precio dada la competencia entre oferentes, hasta alcanzar un nuevo precio de equilibrio. Igualmente, si los precios se establecen por debajo del punto de equilibrio, las cantidades demandadas superarán las cantidades ofrecidas, por lo que la presión ejercida por los compradores o demandantes generará escasez con el correspondiente incremento del precio, dado que los demandantes estarán dispuestos a pagar un precio mayor a cambio del bien escaso (Scheifler, 1984).



Gráfica 2.1. Punto de equilibrio del mercado. Fuente: Tomado de Muñoz y Maldonado (1993, p. 99).

Lógicamente este método presenta varias consideraciones. La primera de ellas es que una vez establecido el precio éste permanece constante hasta que las condiciones de oferta y demanda se modifiquen. La segunda es que la fijación de precios es de forma espontánea en un mercado de competencia perfecta, es decir, fijado por el libre juego entre la oferta y la demanda, y sin intervención del Estado (Muñoz y Maldonado, 1993).

A su vez esta competencia pura tiene lugar cuando existe un número suficientemente grande de oferentes y demandantes que impida el control del mercado por parte de alguno o un grupo de éstos; cuando los oferentes y demandantes estén perfectamente informados sobre las condiciones del mercado y que cualquier empresa pueda entrar o salir libremente de la industria; cuando los productos suministrados son perfectamente homogéneos y sustituibles, y los factores de producción son móviles y pueden trasladarse hacia otras industrias o hacia usos que ofrezcan mayores rendimientos. Tales consideraciones suponen a su vez la existencia de limitaciones, por cuanto según Backer et ál. (1987), en los sistemas económicos actuales las suposiciones de la competencia pura no son realistas.

Especialmente para las organizaciones medianas y pequeñas, el enfoque economicista es limitado dado que no es fácil para estas, por ejemplo, estimar su nivel de demanda para los diversos precios (Polimeni et ál., 1994).

Desde este punto de vista, por ejemplo, según Backer et ál. (1987), para explicar cómo las cantidades demandadas se incrementan en la medida que disminuyen los precios, y viceversa, se deben considerar dos aspectos importantes como son la elasticidad¹⁸ y las variaciones de la demanda. La elasticidad de la demanda rara vez puede medirse ya que es afectada por muchos factores, como la disponibilidad de productos sustitutos, el grado de competencia, los hábitos de compra del consumidor, los gastos de publicidad y hasta los ingresos de los que dispone el usuario.

También para estimar la curva de la oferta se deben considerar los siguientes factores (Polimeni et ál., 1994). En primer lugar, de debe variar el nivel de costos de producción, los gastos operativos a medida que cambian los volúmenes de producción y de venta. Para ello debe existir una importante discriminación de costos en fijos y variables, lo cual se agudiza al razonar que no todos los costos y gastos pocas veces encajan dentro de las categorías variables o fijos¹⁹. Adicionalmente se debe considerar que los gastos de ventas y administrativos varían de acuerdo al nivel de ventas y no necesariamente sólo con el nivel de producción, para lo cual también deberán pronosticarse los niveles de inventarios, con sus correspondientes costos, al no ser iguales los niveles de ventas y de producción.

Igualmente para realizar todos estos pronósticos se deberá considerar que los demás factores permanecerán constantes, por ejemplo, que los precios unitarios de materiales y las tasas salariales no diferirán de un nivel de producción a otro, que la capacidad productiva de la planta y su eficiencia deben permanecer relativamente constantes o iguales a las pronosticadas, por cuanto el uso de materiales de menor costo o el remplazo de operaciones manuales por maquinaria y otros programas semejantes afectan los niveles de costos, utilidades por tanto de unidades a producir.

A su vez, para estimar los costos asociados a la producción, al igual que los gastos de venta y administrativos, se deben usar procesos de asignación de costos especialmente cuando la empresa posee productos múltiples y altos niveles de costos indirectos, lo cual según Polimeni et ál. (1994), le imprime cierto nivel de arbitrariedad y distorsión al costo de cada producto. Finalmente, para determinar la cantidad de

¹⁸ La elasticidad de la demanda es la sensibilidad de las cantidades de la demanda frente a diversos factores como el nivel de la renta de los consumidores y el nivel de precios del producto. En este sentido, Mochón (2006), reconoce los siguientes tipos de elasticidad de la demanda: elasticidad renta y elasticidad precio. La elasticidad precio son los desplazamientos a lo largo de la curva de la demanda motivados por cambios en los precios de los productos, se calcula a partir de la variación porcentual de las cantidades demandadas ante la variación porcentual del precio del producto

¹⁹ Algunos son relativamente fijos sólo durante períodos limitados; aun en el transcurso de breves períodos, el remplazo de maquinaria y otros activos por sustitutos más caros aumenta los costos fijos. El hecho de que en las empresas es menos probable que se despidan a trabajadores con bajas pequeñas en su volumen de producción, a que se contraten trabajadores adicionales que representan aumentos de volumen, oscurece la naturaleza claramente fija o variable de los costos de mano de obra. Algunos costos clasificados como costos variables tienen una relación curvilínea más que lineal con su base de actividad; es decir, varían de manera diferente en los distintos niveles de rendimiento o producción. En otras circunstancias el comportamiento de los costos fijos y variables se relaciona muy de cerca, por ejemplo, la inversión en planta y equipo permanece constante, independientemente del nivel de actividad, mientras que la inversión en cuentas por cobrar, el efectivo e inventarios varía según el volumen de ventas, pero en la medida que éstas aumentan también lo hacen los requerimientos de las partidas de capital fijo (Morillo, 2005).

unidades a producir para los diferentes niveles de producción se deberá fijar un nivel de ganancia justa sobre el capital invertido para fabricar el producto.

Todos estos razonamientos y supuestos limitan o hacen que el enfoque economicista sea de poco alcance o de uso restringido, sin llegar a neutralizarlo. Es decir, aunque los precios en las empresas raras veces se basan en estimaciones formales entre el equilibrio de la demanda y la oferta, por ejemplo, por las limitaciones para la medición de los niveles de demanda y su elasticidad, tal enfoque es útil cuando se trata de entender o anticipar el comportamiento del nivel de precios en mercados de libre competencia, así como para pronosticar la reacción de los compradores cuando se modifica el nivel de precios.

Por ejemplo, según Backer et ál. (1987), cuando se sabe que la demanda de un producto no es elástica, es decir, cuando las cantidades demandadas no varían ante los cambios del precio, y los precios no están regulados, el comportamiento de los costos de producción debe ser trasladado a los compradores a través de los precios; en este caso la contabilidad de costos debe ocuparse de elaborar informes donde se demuestre los cambios experimentados sobre las utilidades y los precios propuestos producto de las variaciones en sus costos. Por el contrario, cuando se trata de demandas elásticas el contador de costos supone que el nivel de costos no ejerce una influencia insignificante sobre los precios de los productos; es decir, no pueden ser trasladados al precio, al igual que muchas de sus acciones, por lo que el análisis se limitará a decidir si fabricar o no el producto, a determinar que producto es más rentable, a partir de informes costos, volumen y utilidad. Es por ello que la utilización de información de costos para la determinación de precios varía de acuerdo a la naturaleza del producto, su elasticidad y el grado de competencia.

Métodos basados en cláusulas escalatorias. De acuerdo a Ramírez (2004), en condiciones de inflación y cuando los períodos de entrega del producto sean prolongados, los precios de los productos deben ser ajustados, dado que es difícil establecer un precio fijo cuando no se tiene la certeza de lograr los insumos a los precios pronosticados o estimados. Por ello, tanto el proveedor como el fabricante deben hacer acuerdos, de tal manera de no verse afectados. Estos acuerdos van desde la fijación de anticipo por los trabajos a realizar, pasando por el otorgamiento o consecución de préstamos para el fabricante, hasta el establecimiento de cláusulas escalatorias.

Igualmente, en el marco de los procesos productivos complejos, según Backer et ál. (1987), cuando dichos procesos son largos o prolongados en el tiempo, o sus productos sean de baja rotación, no es conveniente que los precios sean fijados con demasiada anticipación a la venta. Al respecto, se sugiere actualizar o revisar el precio cuando se entrega el producto o al momento de la negociación, para asegurar el replazo de cualquier recurso utilizado, con el retorno obtenido por las ventas.

Precisamente, estas cláusulas escalatorias consisten en ajustar un cierto precio base a partir de cambios experimentados en los insumos utilizados para la fabricación del producto, ponderados de acuerdo a la porción del costo total que representen. De esta forma el precio ajustado o actualizado se puede hallar de acuerdo a la siguiente fórmula (Figura 2.4.). Por ejemplo, una empresa ha fijado con su cliente un precio base de Bs. 12.000,00 para un trabajo o producto el cual será terminado y entregado al cabo de tres meses. Los principales insumos del producto son X, Y, Z y W, los cuales representan el 50%, 15%, 25% y 10%, respectivamente. Los costos base de cada uno de estos insumos son de Bs. 5.000,00, Bs. 1.500,00, Bs. 2.500,00, y Bs. 1.000,00, respectivamente. Durante el período de los tres meses, el costo de los insumos se incrementó en un 20%, 10% y 10%, respectivamente; mientras que el precio del insumo W permaneció constante. Producto de este incremento en costos, la empresa deberá ajustar el precio de venta del producto de acuerdo a la cláusula escalatoria, convenida desde el inicio de la negociación con su cliente, de tal manera que el precio actualizado es de 13.680,00 (Figura 2.5.).

$$\text{Precio actualizado} = \text{Precio base} * \left\{ \left(\frac{\text{Cantidad de insumo X} * \text{Precio unitario actualizado del insumo X}}{\text{Precio unitario base del insumo X}} * \text{Proporción dentro del costo total} \right) + \left(\frac{\text{Cantidad de insumo Y} * \text{Precio unitario actualizado del insumo Y}}{\text{Precio unitario base del insumo Y}} * \text{Proporción dentro del costo total} \right) \right\}$$

Figura 2.4. Precio de venta unitario de acuerdo al método de cláusulas escalatorias.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Ramírez (2004).

$$\text{Precio} = \text{Bs. } 12.000,00 * \left\{ \left(\frac{\text{Bs. } 6.000,00 * 0,5}{\text{Bs. } 5.000,00} \right) + \left(\frac{\text{Bs. } 1.650,00 * 1,50}{\text{Bs. } 1.500,00} \right) + \left(\frac{\text{Bs. } 2.750,00 * 0,25}{\text{Bs. } 2.500,00} \right) + \left(\frac{\text{Bs. } 1.000,00 * 0,10}{\text{Bs. } 1.000,00} \right) = \text{Bs. } 13.680,00 \text{ actualizado} \right\}$$

Figura 2.5. Calculo del precio de venta unitario de acuerdo al método de cláusulas escalatorias.

Fuente: Tomado de Ramírez (2004, p. 386).

Implicaciones y consideraciones adicionales

En términos generales, según Backer et ál. (1987), una buena política de precio debe cumplir los siguientes objetivos: a) Mantener la capacidad actual de operación de la empresa expresada en el valor de remplazo de sus activos (propiedad planta y equipo, inventarios, entre otros); b) atender sus necesidades de capital de trabajo, tanto por crecimiento como por inflación; y c) generar fondos suficientes para el crecimiento de la empresa, sin estancarse por falta de flujo de fondos.

Estos objetivos, mencionados por Backer et ál. (1987), le imprimen al proceso de fijación de precios un aspecto estratégico y competitivo, por lo que a nivel microeconómico, los procedimientos para la determinación de precios están asociados y dependen de los objetivos y estrategias de las organizaciones (crecimiento, reinversión, rendimiento deseado, penetración o posicionamiento en el mercado, competir, entre otros) y de los plazos de dichos objetivos. En este sentido, Barfield et ál. (2005, p. 513) enumera una gran cantidad de factores cualitativos involucrados como datos relevantes en tan importante decisión: “1) el impacto del cambio sobre la perspectiva del cliente respecto a la compañía; 2) la lealtad de los clientes...; 3) las respuestas de los competidores a la nueva estructura de [...] precios... “.

Otros factores que pudieran dar lugar a cambios en los precios incluyen las fluctuaciones en los costos de la producción / distribución, en la demanda y las condiciones económicas del mercado, como los niveles de empleo y poder adquisitivo de los usuarios, producto del comportamiento de la elasticidad de la demanda, tal como se explicó en las decisiones de mezcla de producto. Por ejemplo, una empresa puede optar por incrementar el precio de venta de cierto producto manteniendo su nivel de costos, para incrementar el margen de contribución unitario y maximizar el monto total de la contribución marginal generado por dicho producto, pese al decremento del volumen de ventas que ocasiona el alza de precios (Barfield et ál. 2005).

En muchas oportunidades las decisiones de precios son tomadas en el marco del diseño de mezclas de productos, es decir, son fijados como parte de estrategias de combinaciones de volumen de productos. En estas circunstancias, la organización puede fijar un precio muy bajo, levemente por encima del costo variable permitiendo cubrir parte de sus costos fijos; incluso cuando se trata de productos relacionados o complementarios, puede venderlos por debajo de su costo para impulsar la venta del resto de su mezcla. Por ejemplo, según Barfield et ál. (2005), usualmente los fabricantes de productos electrónicos fijan el precio

del juego de video por debajo de su costo, para incentivar en sus clientes la compra del programa de cómputo, cuyo precio es elevado, de tal manera que dicho programa es la verdadera fuente de utilidades de la organización.

La fijación de precios es un proceso complejo producto de la multitud de factores que conlleva, se debe considerar que para una adecuada fijación de precios los mismos deben constituirse como un sistema de fijación flexible o adaptativo, nutrido por una investigación continua sobre los factores que convergen en el proceso, para anticiparse o responder oportunamente a los cambios del entorno (Márquez, 2005).

Sobre la fijación de precios basados en costos parciales, es decir, los métodos basados en costos marginales, costos directos o variables, Backer et ál. (1987) advierten que dichos métodos deben ser usados con cautela y no tener una confianza indiscriminada sobre ellos, por las siguientes razones: aun cuando dichos métodos sean usados cuando sea posible aumentar la capacidad de producción y generar ingresos adicionales con la venta de productos que hagan recuperar parte de la estructura de costo de la empresa (costo marginal, directo o variables), concentrar la atención en las contribuciones parciales puede tener la tendencia a no considerar la recuperación del costo total del producto.

Una segunda advertencia en el uso de métodos de fijación de precios basados en el costeo parcial, es el perfeccionamiento de la clasificación de costos, dado que no siempre es fácil discriminar o determinar de forma inequívoca los costos fijos y variables, en costos directos e indirectos, o evitables e inevitables; tal discriminación siempre tendrá un componente subjetivo. Por ejemplo, los costos variables no varían exactamente de acuerdo a las disminuciones o incrementos de volúmenes de producción; en otras oportunidades los patrones de comportamiento del costo no siempre pueden ser pronosticados con precisión.

Igualmente, pese a que todos los métodos basados en el costeo parcial mencionados son recomendados para la fijación de precios a corto plazo, la producción indiscriminada de ciertos productos aceptados como pedidos especiales a un precio menor podría convertirse en una producción de largo plazo, al dificultarse el ajuste de precios a compradores o mercados donde se introdujo un producto a precios menores. Lo anterior, aunado a la tendencia de fijar los precios antes de fabricar los productos para ser negociados efectivamente, puede conducir a la rigidez de los precios.

Muchas de las estrategias implícitas en los métodos de fijación de precios basados en costos parciales, precios diferenciales y cláusulas escalatorias, benefician al mercado en su conjunto, las cuales requieren libertad y flexibilidad

en los mercados y en la fijación y formación de precios. Por ello, González (2012) insiste en que la rigidez en la fijación de precios limita el desarrollo e instrumentación de este tipo de estrategias competitivas y eficientes.

Decisiones de remplazo y arrendamiento de equipos

Generalmente, la gerencia al efectuar cambios en el proceso productivo, o simplemente eliminar ciertas actividades del proceso, requiere comprar nuevas maquinarias, remplazar existentes, o también puede optar por arrendar las maquinarias que ya no necesite. En todos estos casos, según Warren et ál. (2010), la gerencia puede usar un análisis diferencial y de costos de oportunidad para tomar dichas decisiones.

Para iniciar la discusión se expondrá el caso de decisión de remplazo de maquinarias, posteriormente se abordará la decisión de arrendar o vender las maquinarias que ya no se requieran.

Caso 1. El análisis diferencial para tomar la decisión de remplazar equipos, debe enfocarse en mostrar los costos que representa seguir usando el equipo, en comparación con los costos asociados por el remplazo y el funcionamiento del nuevo equipo; en este caso, según Horngren et ál. (2012), el valor en libros de la maquinaria o equipo en cuestión (costo de adquisición histórico-depreciación acumulada) debe ser considerado como un costo irrelevante o hundido, por no resultar afectado bien sea que el equipo sea remplazado o no.

Por ejemplo, la gerencia desea remplazar una maquinaria que tiene un valor en libros de Bs. 100.000,00, los costos de operación anual de esta maquinaria son de Bs. 225.000,00, a la máquina le restan cinco años de vida útil, pero la misma es considerada algo obsoleta, por lo que la gerencia se plantea el remplazo de la misma, la cual puede ser vendida por Bs. 25.000,00. La máquina nueva tiene un costo de contado de Bs. 250.000,00, con una vida útil de 5 años, y ofrece un costo de operación anual de Bs. 150.000,00. Por otra parte, el efectivo a ser invertido en la máquina nueva, menos el recibido por la venta de la máquina antigua (Bs. 250.000,00 – 25.000,00), podría generar un beneficio del 15% en otra alternativa de inversión, lo cual representa un costo de oportunidad de Bs. 33.750,00 (Cuadro 2.32).

De acuerdo a los resultados mostrados en el Cuadro 2.32. con el remplazo de la maquinaria la organización podría obtener un ahorro en costo de Bs. 116.250,00, al operar con la maquinaria nueva.

Cuadro 2.32. Reemplazar o comprar maquinarias

Conceptos / alternativas:	No reemplazar: (Bs.)	Reemplazar: (Bs.)
Ingreso por venta		25.000,00
Costo de operación, durante los cinco años (*)	(1.125.000,00)	(750.000,00)
Costo de adquisición		(250.000,00)
Costo de oportunidad $(250.000,00 - 25.000) * 15\%$		(33.750,00)
Costo diferencial total	(1.125.000,00)	(1.008.750,00)

(*) Los costos de operación incluyen costos de depreciación calculados para ambas opciones por el método de línea recta durante los cinco años de vida útil de la maquinaria. *Fuente:* Elaboración propia a partir de datos tomados de Warren et ál. (2010).

Es de resaltar que, de acuerdo a Horngren et ál. (2012), la ganancia o pérdida por la liquidación del activo fijo dado por la diferencia entre el valor según libros y el valor de venta de la misma (Bs. 250.000,00 – Bs. 25.000,00), no debe ser considerada dado que el valor según libros es un costo hundido, a diferencia del valor de venta del activo el cual sí es un dato relevante por ser un beneficio futuro. Por tal razón, los autores recomiendan la consideración sólo del valor de venta al igual que el valor de compra del nuevo equipo.

Caso 2. Cuando la organización opte por arrendar o vender equipos no necesarios, sólo deberá comparar los ingresos y costos diferenciales asociados con la decisión de arrendar o vender, por lo que se recomienda que el valor en libros de la maquinaria también sea considerado como un costo hundido, por permanecer inalterable, cualquiera sea el curso de acción tomado.

Por ejemplo, una fábrica conserva un equipo cuyo costo de adquisición es de Bs. 200.000,00 y a la presente fecha tiene una depreciación acumulada de Bs. 170.000,00, por lo que su valor en libros es de Bs. 30.000,00. Dicho activo no está siendo utilizado en la actualidad, razón por la cual la gerencia desea arrendarlo o venderlo, según la rentabilidad que le brinde cada opción. Si la arrienda por espacio de cinco años, se podría obtener un ingreso total de Bs. 160.000,00, pero el valor residual al final del último año es cero; además la empresa en el contrato de arrendamiento asume los costos de reparación y seguro de la maquinaria, estimados en Bs. 35.000,00. Por el contrario si la gerencia opta por vender la maquinaria podría obtener un ingreso de Bs. 100.000,00, después de impuesto a las ventas, pero tendría que pagar una comisión de Bs. 6.000,00 (Cuadro 2.33).

Según Warren et ál. (2010), otros costos importantes a considerar en las decisiones de arrendar o vender son los ingresos diferenciales provenientes de los recursos a ser recibidos en cada una de las opciones. Dichos ingresos deben ser considerados como costos de oportunidad, dado que cada alternativa genera efectivo que podría ser invertido por la empresa. Esta estimación debe ser calculada considerando que los ingresos por venta de la maquinaria (Bs. 100.000,00–Bs. 6.000,00) son obtenidos al inicio de los cinco años, mientras que los ingresos por arrendamientos serán obtenidos a lo largo de los cinco años, a menos que el contrato de arrendamiento estipule en sus cláusulas que el cobro de arrendamiento sea entregado en su totalidad (al contado) por el arrendatario al inicio del contrato.

Cuadro 2.33. Decisiones de arrendar o vender maquinaria

Conceptos / alternativas:	Arrendar: (Bs.)	Vender: (Bs.)
Ingresos diferenciales	160.000,00	100.000,00
Costos diferenciales:		
Operación y mantenimiento	35.000,00	
Comisión		6.000,00
Utilidad diferencial (ingreso – costos)	125.000,00	94.000,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de Warren et ál. (2010).

Implicaciones y consideraciones adicionales

Con frecuencia existen otros factores importantes en las decisiones sobre los equipos como es la diferencia en la vida útil de los mismos (Warren et ál., 2010), los cuales deben ser calculados antes de tomar la decisión, por cuanto no sólo implican cambios en los costos de depreciación, sino también inciden en la calidad del proceso, en la productividad del mismo y, por ende, en la calidad del producto y las ventas.

También, en estas decisiones al implicar horizontes mayores al año, se deberá considerar el valor del dinero en el tiempo (Warren et ál., 2010) para hallar el valor actual de los costos de mantenimiento o de operación de la maquinaria a lo largo de su vida útil e ingresos por arrendamiento en caso de que el mismo sea cobrado en varios cánones de arrendamiento a lo largo del tiempo del contrato.

Decisiones asociadas a la calidad del producto

Como un esfuerzo para la reducción de costos y el incremento de la competitividad en el mercado, usualmente se decide emprender proyectos de cara al incremento de la calidad del producto. En estas circunstancias los gerentes también requiere información relevante sobre sus costos, los cuales según Hansen y Mowen (2003), deberán estar detallados, discriminados o clasificados en costos de calidad, los cuales pueden ser reportados por un sistema de costos de calidad.

Los sistemas de costos de calidad son técnicas contables y herramientas administrativas que proporcionan a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los costos asociados a la calidad de la organización, con el objetivo de medir en términos económicos las áreas de oportunidad y el impacto monetario de los avances del programa de mejoras que implementa la organización, y así optimizar los esfuerzos por lograr mejores niveles de calidad, de costos y/o de servicios que incrementen su competitividad y afirmen su permanencia en el mercado (Morillo, 2013).

Los costos de calidad incluyen tanto las erogaciones causadas producto de la baja calidad existente, como los necesarios para alcanzar calidad (Hansen y Mowen, 2003); es decir, los costos incurridos para asegurar la calidad satisfactoria, así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria. Dichos costos pueden ser directos y ocultos, otros son indetectables o no rastreables por los sistemas de costos convencionales, por lo que algunos son de difícil acceso. Por ello, en la búsqueda de facilitar su identificación y rastreo, los costos de calidad suelen clasificarse en costos de: prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas (Cuadro 2.34.).

Los costos de prevención son costos de actividades que tratan de evitar la mala calidad de los servicios. Todas estas actividades consumen generalmente una serie de costos que pueden encontrarse registrados en la contabilidad de costos convencional. Incluyen costos de diseño de estándares o procedimientos de producción o prestación del servicio, comprensión de las necesidades de los clientes, investigación de mercado, uso de la tecnología de la información (computación, la comunicación, procesamiento de datos y demás convertidores de la información) para la rapidez y consistencia de los procesos, y el óptimo desempeño de los trabajadores.

Cuadro 2.34. Clasificación de los costos de calidad

Costos de prevención:
Selección e inducción del personal
Capacitación del personal
Limpieza
Preparación y revisión de máquinas
Reemplazo de uniformes y piezas de maquinarias
Diseño y actualización de diseños
Investigación de mercados
Mantenimiento preventivo de instalaciones
Almacenamiento de materiales y suministros
Registro de clientes (entrada y salida)
Base de datos del servicio y de clientes
Costos de evaluación:
Inspección de materiales, productos, procesos e instalaciones
Supervisión de trabajadores
Supervisión del cumplimiento de diseños o estándares de producción
Servicios de vigilancia
Costos de fallas internas:
Servicio de planta eléctrica
Mantenimiento correctivo de instalaciones y equipos
Materiales desperdiciados
Ausentismo
Extravíos de utensilios, pérdidas de suministros
Productos dañados y reprocesamiento de productos defectuosos
Costos de fallas externas:
Descuentos especiales por recuperación del servicio
Obsequios e indemnizaciones
Demandas legales
Tiempo de espera para el cliente
Clientes insatisfechos
Registro y procesamiento de reclamos de clientes

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos tomados de Morillo (2013).

Los costos de evaluación contemplan los costos de medición, análisis e inspección para garantizar que los procesos o servicios cumplen con todas las normas de calidad establecidas hacia la satisfacción del cliente (externo o interno); muchos de ellos están registrados en la contabilidad de costos convencional. Los costos de fallas son los costos que podrían ser evitados si la empresa prestara servicios de calidad, por ello, son denominados costos de no calidad. Dichos costos, dependiendo del momento en que se detectan, pueden dividirse en costos de fallas internas, que son los que se descubren antes de la entrega al cliente, tales como costos de mantenimiento correctivo de la planta

eléctrica; mientras que los costos por fallas externas son los detectados o incurridos cuando los errores o fallas son detectadas o percibidos por el cliente, tales como remplazos, devoluciones, indemnizaciones u operaciones de emergencia²⁰ (Morillo, 2013).

Un análisis detallado de los costos de calidad pudiera indicar que dicho informe abarca la totalidad o gran parte de los costos incurridos para la elaboración del producto y la prestación del servicio de venta y entrega, pero agrupados de forma distinta. Lo anterior, obedece a que todas las actividades internas o del proceso de la organización apuntan a la calidad, desde la adquisición de los materiales y la contratación de mano de obra, hasta las actividades asociadas al post-servicio o comunicación posterior con el cliente.

Los costos de calidad, además de permitir a la gerencia tener una visión completa en términos monetarios del costo de la falta o de los niveles de calidad de la organización, permiten conocer la magnitud del tema de la calidad, determinar con precisión las áreas de oportunidad y evaluar monetariamente los resultados de los esfuerzos en la mejora continua o mejoras realizadas, así como fundamentar económicamente la necesidad de hacer bien el trabajo al calcular sus ahorros. Por ejemplo, para Hansen y Mowen (2003), un informe de costos de calidad permite hacer un seguimiento de los costos de desecho en las líneas de productos existentes o determinar si de acuerdo a las características de diseño del nuevo producto disminuye los desperdicios o los costos de supervisión o inspección, entre otros.

²⁰ Los costos por fallas externas, además son categorizados como costos intangibles, que incluyen aquellos que deben ser estimados subjetivamente (desmotivación del personal, clientes insatisfechos, pérdida de imagen y clientes), de allí que se sitúan en la parte oculta de la empresa y son ignorados por los sistemas convencionales de contabilidad de costos. Paradójicamente, en términos cuantitativos, los costos de fallas intangibles son mayores que los costos tangibles. Por ello, en la utilización y análisis de los costos de calidad es más importante la coherencia que la exactitud, por cuanto muchas de las cifras reportadas son basadas en conceptos intangibles, los cuales son cuantificados a partir de estimaciones para ser ilustrados ante los tomadores de decisiones internos (Garbey, 2002).

Cuadro 2.35. Informe Comparativo de costos de calidad

	<i>Costos reales</i>	<i>Costos presupuestados^a</i>	<i>Desviación</i>
Costos de prevención:			
Fijos:			
Capacitación de calidad	\$35 000	30 000	\$5 000 D
Ingeniería de confiabilidad	<u>80 000</u>	<u>80 000</u>	<u>0</u>
Total de costos de prevención	<u>\$115 000</u>	<u>\$110 000</u>	<u>\$5 000 D</u>
Costos de evaluación:			
Variables:			
Inspección de materiales	\$20 000	\$28 000	\$8 000 F
Aceptación de producto	10 000	15 000	5 000 F
Aceptación de proceso	38 000	35 000	3 000 F
Total de costos de evaluación	<u>\$68 000</u>	<u>\$78 000</u>	<u>\$10 000 F</u>
Costos de falla interna:			
Variables:			
Desecho	\$50 000	\$44 000	\$6 000 D
Retrabajo	<u>35 000</u>	<u>36 500</u>	<u>1 500 F</u>
Total de costos de falla interna	<u>\$85 000</u>	<u>\$80 500</u>	<u>\$4 500 D</u>
Costos de falla externa:			
Fijos:			
Quejas de clientes	\$25 000	\$25 000	0
Variables:			
Garantía	<u>25 000</u>	<u>20 000</u>	<u>5 000 D</u>
Reparaciones	<u>15 000</u>	<u>17 500</u>	<u>2 500 F</u>
Total de costos de falla externa	<u>\$65 000</u>	<u>\$62 500</u>	<u>\$2 500 D</u>
Total de costos de calidad	<u><u>\$333 000</u></u>	<u><u>\$331 000</u></u>	<u><u>\$ 2 000 D</u></u>
Porcentaje de ventas reales ^b	11.89%	11.82%	0.07% D
^a Basado en ventas reales			
^b Ventas reales de \$2 800 000			

Fuente: Tomado de Hansen y Mowen (2003, p. 457).

CAPÍTULO 3

CONSIDERACIONES FINALES

En el supuesto de que los administradores dispongan de recursos y los niveles de demanda sean ilimitados, los desafíos de los procesos de toma de decisiones son escasos, por cuanto la elección de un curso de acción para el logro de los objetivos es relativamente sencilla.

Desafortunadamente son pocas las decisiones tomadas en estas circunstancias, por el contrario, las restricciones de demanda, de capacidad de producción, disposición de recursos y múltiples circunstancias externas afectan a las diferentes alternativas de decisión haciendo inviables a muchas de ellas.

Ante estas circunstancias, la información de costos es importante para la toma de decisiones, por facilitar la elección de la alternativa correcta ante los diversos cursos de acción. Esta información deberá ser pertinente y oportuna, considerando que los cursos de acción no se relacionan sólo con los eventos actuales sino también con el futuro cercano caracterizado por cambios acelerados, es decir, la información debe estar basada en datos relevantes; dado que no puede verse claramente el panorama con datos relevantes e irrelevantes a la vez.

Ciertamente, la pertinencia de la información se asocia usualmente a la información o a datos relevantes, la cual es aquella que cambia entre dos alternativas distintas. Por lo anterior, normalmente, para tomar decisiones se utilizan los análisis de costos basados en costos relevantes, por ser los que impactan en las decisiones y que aún no se han incurrido, como costos futuros.

Precisamente, los costos relevantes son costos relativos al futuro que puede verse afectado por la decisión tomada, y suelen ser útiles no sólo para la toma de decisiones sino para el control de costos. Es decir, son costos que pueden variar según las alternativas, por esta característica de ser distintos también reciben el nombre de costos diferenciales.

Generalmente cuando los cursos de acción o alternativas de decisión impliquen cambios, aumento o disminución del volumen de actividad, estos costos se equiparan a los costos variables, por ser estos los que cambian en los distintos cursos de acción. Pero existen muchas excepciones a la anterior condición, dado que suelen hallarse muchos otros tipos de costos relevantes cuando se trata de cambiar un proyecto o decisión específica futura.

A partir de la clasificación mostrada en el capítulo 2, como relaciones entre costos directos, indirectos, fijos y variables, pueden vislumbrarse muchas de estas excepciones. Por ejemplo, en muchas circunstancias no necesariamente todos los costos directos son variables, existen costos variables que son directos, pero también existen costos directos que son fijos. Igualmente, existen costos indirectos que pueden ser variables o fijos. Por ello, se debe tener juicio al realizar el análisis de contribución marginal, el cual deberá ser distinto según la decisión a tomar para poder identificar entre costos fijos y variables, directos o indirectos, y poder visualizar así cuales son los costos relevantes o diferenciales en cada alternativa de decisión.

En este sentido, es importante advertir que, por ejemplo, para decidir sobre el volumen de producción de cada artículo o pedido, no debe atribuirse como costos del producto ningún tipo de costos fijos aun cuando puedan ser asociados con facilidad a un tipo de producto. Para este tipo de decisiones sólo se deben imputar a los productos costos variables directos o indirectos, como por ejemplo, los costos de materias primas y combustibles y lubricantes para maquinarias, dado que son costos que varían proporcionalmente con el volumen de producción y que deberán estar reflejados en el margen de contribución (MC).

Con la información generada por el MC se puede analizar constantemente la rentabilidad y conveniencia de fabricar cada línea de producto, lo cual es ampliamente utilizado cuando se trata de diseñar mezclas de productos tendentes a maximizar utilidades. Lo más lógico sería observar el índice de contribución marginal y seleccionar los productos cuyo índice sea más elevado, y tratar de producir la mayor cantidad de esos productos por ser los más rentables para la organización, dado que los costos fijos permanecerán constantes cualquiera que sea el volumen y tipo de producto fabricado dentro de un margen relevante de actividad.

Es decir, las organizaciones deberían en la medida de lo posible, eliminar aquellos productos cuyo MC sea negativo o muy pequeño, lo cual implica una decisión de desinversión, para ocupar su atención en elaborar y vender aquel producto que contribuya en una mayor medida a cubrir sus costos fijos y a generar utilidades.

Sobre las decisiones de fijación de precios es totalmente falso que los precios se basan solamente en el comportamiento de la competencia, o solo a partir del nivel de costos; por ello existe una variedad de métodos, basados tanto en el nivel de costos como en factores externos (mercado, la competencia, cláusulas escalatorias, precios diferenciales, entre otros), que son

complementarios, por lo que deben ser combinados para aumentar su efectividad y disminuir las desventajas de ser usados de forma separada.

En este sentido, los métodos de fijación de precios no deben ser considerados excluyentes, por cuanto el método más efectivo es el que puede combinar características esenciales de cada uno, lo cual proporciona información flexible y variada y, por tanto, permitirá fijar los precios más adecuados.

Desde otro punto de vista y a propósito de la flexibilización de los procesos de fijación de precios propuestos por el método de precios diferenciales y de costos parciales usados, recomendados especialmente para el corto plazo, es importante aclarar que la fijación de precios es un proceso constante.

Los cambios en el ambiente competitivo y las reacciones de los competidores generados por el nivel de precios fijados por la organización, también pudieran generar oportunidades para el rediseño, la fabricación u oferta de nuevos productos, lo cual a su vez desencadena nuevos procesos de decisiones no sólo en cuanto al rediseño de mezclas de productos y a la aceptación de pedidos adicionales, sino en los mismos procesos de fijación o actualización de precios.

Igualmente, las constantes revisiones y cambios de precio pudieran generarse por la vigilancia que los administradores emprenden, no sólo sobre sus precios de venta frente a sus competidores sino respecto a su propia mezcla de productos. Dicha comparación pudiera proporcionar información interesante que les impulse a cambiar sus precios de venta por tratarse bienes complementarios o sustitutos.

En cuanto a la participación de la contabilidad de costos en la toma de decisiones sobre los programas de calidad, la elaboración de informes de costos de calidad donde se discrimine de forma apropiada entre costos de calidad y de no calidad son de suprema utilidad. Debido a que la gerencia generalmente valora un informe de la calidad basado en la disminución de costos, en lugar de otro basado en la disminución de fallas, dichos informes permiten que la dirección conozca y evalúe los beneficios que se obtienen de un proceso de mejoras, a partir no sólo de la reducción de errores, sino a la reducción de los costos en los mismos.

Por otra parte, considerando que existen conceptos evidentes, identificables y fácilmente cuantificables dentro de los sistemas contables, como comisiones, costos de producción, también existen otros que no están contenidos en dichos sistemas y difíciles de obtener, como los costos de oportunidad, los cuales no pueden dejarse de lado o ser ignorados dada su relevancia. Estos datos cambiantes de una alternativa a otra, basados en aspectos humanos y sociales

denominados como aspectos cualitativos, deben ser tomados en cuenta en la evaluación de las alternativas de decisión, por lo que no sólo debe considerarse información en términos monetarios.

En los procesos de toma de decisiones, además de los factores o datos relevantes cuantitativos, con frecuencia la gerencia debe incorporar aspectos relevantes cualitativos para tomar decisiones acertadas, incluso en aquellas decisiones menores y rutinarias; tales como satisfacción del cliente y empleados, calidad del producto, acciones de la competencia, entre otros, dado que gran cantidad de decisiones afectan áreas no financieras.

Incluso en muchas oportunidades los factores cualitativos suelen tener mayor importancia y tener mayor relevancia para quienes toman decisiones. Estos datos relevantes, son utilizados especialmente cuando las empresas desean evaluar el desempeño de los diferentes segmentos de la organización o líneas de productos. Por ejemplo, el cierre de una planta o la eliminación de una línea de productos por ser poco rentable, puede impactar desfavorablemente en la motivación de los trabajadores que a su vez se reflejaría en una reducción de productividad, también podría impactar en la posición y penetración alcanzada en el mercado con producto líder.

Otra situación usual y abordada en el presente trabajo, son las decisiones de asignación de recursos escasos y de fabricar o comprar a un proveedor externo, en este caso además de los datos relevantes mencionados (costo de adquisición, costo de producción, costos de oportunidad, entre otros), se debe establecer como premisa la conservación de los niveles de calidad del producto, las condiciones de fabricación y entrega del mismo, como aspectos cualitativos. De hecho, estas condiciones o requerimientos mínimos de recursos deben ser planteadas como restricciones en los sistemas de ecuaciones o modelos matemáticos usados. De esta manera se asegura, en cierta medida, que la misma calidad o condiciones de entrega o fabricación del producto no se afecten por una decisión inadecuada o combinación y/o asignación de recursos realizada.

Son tantos los aspectos cualitativos a considerar en todas las decisiones organizacionales, que los análisis cuantitativos de costos diferenciales son apenas el punto de partida del proceso de decisión.

REFERENCIAS

- Amat, O. y Soldevila, P. (2011). *Contabilidad y gestión de costes*. Barcelona, España: Profit Editorial.
- Anderson, D., Sweeney, D. Williams, M. Camm, M. y Martín, C. (2011). *Métodos cuantitativos para negocios*. (11ª. Ed.). México: Thomson Editores.
- Arya, J. y Lardner, R. (2010). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*. Prentice Hall: México.
- Backer, M., Jacobsen, L. y Ramírez, D. (1988). *Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. México: McGraw-Hill.
- Barfield, J., Raiborn, C. y Kinney, M. (2005). *Contabilidad de costos, tradiciones e innovaciones*. (5ta. Ed.). México: Thomson Editores.
- Blanco, F. (2008). *Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas* (10ma. Ed.) España: Deusto Bilbao.
- Cárdenas y Nápoles, R. (2006). *Administración de costos. Métodos modernos de costos y manufactura*. México: McGraw Hill.
- Certo, S. (2001). *Administración moderna. Diversidad, calidad, ética y el retorno global* (8a. Ed.). Colombia: Prentice Hall.
- Chiavenato, I. (1999). *Introducción a la teoría general de la administración* (5a. Ed.). Colombia: McGraw-Hill.
- Colunga, C. y Saldierna, A. (1998). *Los costos de la calidad*. México: Panorama Editorial.
- Gallagher, C. (1982). *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración*. México: McGraw-Hill:
- Garbey, N. (2002). *Sistema de costos de calidad para instalaciones turísticas*. (Documento en línea) <http://.www.gestiopolis1.com/recursos/documentos/archivodocs/definanzas/finno2/siscostocalidad.zip>. (Consulta 2012, noviembre 02).
- García, J. y Gutiérrez, L. (2008). *Contabilidad de costos* (3a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Gayle R., L. (1999). *Contabilidad y administración de costos* (6ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Gómez-Mejía, L. y Balkin, D. (2004). *Administración*. España: McGraw-Hill:
- González, R. (2012). Ley de Costos y Precios Justos y su Reglamento. Veneconomía Industria y Comercio. Vol 29, N° 2. (Documento en línea)

- http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp7098_5503.pdf
(Consulta 2012, noviembre 01)
- Hansen, D. y Mowen, M. (2003). *Administración de costos: Contabilidad y control*. México: International Thomson Editores.
- Horngren, C., Datar, S. y Raján, M. (2012). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. (14ª. Ed.). España: Pearson Educación.
- Horngren, C., Sundem, G. y Stratton, W. (2006). *Introducción a la contabilidad administrativa* (13a. Ed.). México: Prentice Hall.
- Hudde, H. (2011). La Ley de Costos y Precios Justos. EL UNIVERSAL. Martes 6 de diciembre de 2011 (Documento en línea)
<http://www.eluniversal.com/opinion/111206/la-ley-de-costos-y-precios-justos> (Consulta 2012, noviembre 12)
- Izar L., J. (2007). *Contabilidad gerencial. Guía técnica*. México: Editorial Trillas.
- Jones, K., Werner, M., Terrel, K. y Terrel, R. (2001) *Introducción a la contabilidad administrativa. Perspectiva del usuario*. Colombia: Prentice Hall.
- Kaplan, R. y Cooper, R. (1999). *Coste y efecto. Cómo usar el ABC, el ABM y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad* (2da. Ed.). España: Gestión 2000.
- Mallo, C. Kaplan, R. Meljem, S. y Giménez, C. (2000). *Contabilidad de costos y estratégica de gestión*. España: Prentice Hall.
- Márquez, A. (2005). Una mirada integral a la decisión de precios de la organización. *Visión Gerencial*. Vol. 4 (1), pp. 42-52.
- Martín, M. (2012). Ley de Costos y Precios Justos – Consideraciones sobre el cálculo de los mismos. KPMG, Cutting Through Complexity. (Documento en línea)
<http://tlconsultores.web.ve/boletines/BLTDEL12122011AL16122011.pdf>
(Consulta 2012, noviembre 01)
- Mochón, F. (2006). *Economía y turismo*. Madrid: McGraw-Hill.
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad financiera y reducción de costos. *Revista Actualidad Contable*, Año 4 (1). Vol. 4 (1). pp. 35-48.
- Morillo, M. (2003). *La contabilidad de costos y el diseño de mezcla de productos*. *Revista Actualidad Contable*. Vol. 6 (1). pp. 39-51.
- Morillo, M. (2004). Sistemas de costos parciales: Herramientas para la toma de decisiones. *Visión Gerencial*. Vol 3 (1), pp. 24-38.
- Morillo, M. (2005). *Sistema computarizado de análisis de contribución marginal*. Investigación individual financiada por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la Universidad de Los Andes, Código N° E 208-03-09-C. Trabajo no publicado.
- Morillo, M. (2006). Sistema computarizado de análisis de contribución marginal. *Actualidad Contable* FACES. Año 9 N° 13. pp. 105-127.

- Morillo, M. (2007). *Manual para la elaboración del estado de costo de producción y ventas en los sistemas convencionales de la contabilidad de costos*. Consejo de Estudios de Postgrado (CEP) y Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes. Venezuela.
- Morillo, M. (2013). *Sistemas de administración de costos para establecimientos de alojamiento turístico: sistemas de costos convencionales y contemporáneos*. España: Editorial Académica Española.
- Morillo, M. (2018). Estructuración, control y reducción de costos en Venezuela. *Universidad y Sociedad*, 10(2), 263-272. Año 2018. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Muñoz, M. y Maldonado, E. (1993). *Manual práctico de introducción a la Economía I*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Namakforoosh, M. (2002). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Limusa.
- Neuner, J. y Deakin, E. (1993). *Contabilidad de costos. Principios y prácticas*. Tomo I. México: Limusa Noriega Editores.
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. (1994). *Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. México: McGraw Hill.
- Ramírez, D. (2004). *Contabilidad administrativa* (6ª Ed.). México: McGraw-Hill.
- Ramírez, D. (2013). *Contabilidad administrativa: Un enfoque estratégico para competir* (9a. Ed.). México: McGraw-Hill.
- Rheault, J. (1987). *Introducción a la teoría de las decisiones: Con aplicaciones a la administración*. México: Limusa.
- Scheifler, X. (1984). *Teoría económica. Microeconomía*. México: Trillas.
- Shank, J. y Govindarajan, V. (1998). *Gerencia estratégica de costos. La nueva herramienta para desarrollar ventajas competitivas*. Colombia: Editorial Norma.
- Sinisterra, G. (2006). *Contabilidad de costes*. Colombia: Ecoe Ediciones:
- Soteldo, C. (2011). *Particularidades sobre los Precios y Estructuras de Costos en Venezuela*. Foro: Impacto y estrategias ante la Ley de costos y Precios Justos y su Reglamento. La Cámara de Comercio Venezolano-Italiana (CAVENIT) y FEDEUROPA. (Documento en línea) http://www.cavenit.com/index.php/evento_select/index/evento0121.html (Consulta 2012, octubre 15)
- Stoner, J., Freeman, R, y Gilbert, D. (1996). *Administración* (6a. Ed.). México: Prentice Hall.
- Thierauf, R. y Grosse, R. (2001). *Toma de decisiones por medio de la investigación de operaciones* (23a. Ed.). Colombia: Editorial Limusa.
- Torres, A. (2010). *Contabilidad de costos: Análisis para la toma de decisiones*. México: McGraw-Hill.

Warren, C., Reeve, J. y Duchac, J. (2010). *Contabilidad administrativa* (10^a. ed.). México: CENGAGE Learning.

LA AUTORA

Marysela Coromoto Morillo Moreno. Es licenciada en Contaduría Pública y Licenciada en Administración de la Universidad de Los Andes (ULA), con distinción Magna Cum Laude en ambas carreras. En el año 2000 obtuvo su grado de Maestría en Administración en el Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial (CIDE) de la Universidad de Los Andes, Venezuela. Luego, en el año 2010, se acreditó como Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de La Laguna (ULL), España, con la distinción Sobresaliente Cum Laude; previo al haber obtenido el Diploma de Estudios Avanzados en Economía Aplicada, en la Universidad de La Laguna (ULL), España. Desde el año 1998 es profesora e investigadora adscrita a la Cátedra de Contabilidad de Costos, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la ULA; y actualmente como profesora titular de pre y postgrado, es coordinadora y fundadora del Grupo de Investigación en Desarrollo Turístico (GIDETUR) y miembro del Grupo de Investigación de Turismo, Competitividad y Sostenibilidad de la ULL. Ha publicado 83 artículos científicos, en revistas indizadas nacionales e internacionales, más de 10 textos en materia de contabilidad de costos y de turismo, ha coordinado numerosos proyectos de investigación de grupo en ciencias sociales y dirigido más de 18 trabajos de grado, a nivel de maestría y doctorado. Es Coordinadora del Sello Editorial Publicaciones del Vicerrectorado Académico de la Universidad de los Los Andes y editora de la Revista Visión Gerencial del Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial (CIDE) de la Universidad de Los Andes y miembro de la Comisión Central de Ciencias Sociales y Humanísticas, del CDCHTA de la ULA. Investigadora reconocida por importantes programas nacionales e internacionales y ponente de numerosos eventos académicos nacionales e internacionales.



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES



PUBLICACIONES
VICERRECTORADO ACADÉMICO

ISBN: 978-980-11-1976-0
ISBN: 978-980-11-1977-7

La información reportada por la contabilidad de costos es usada ampliamente por las organizaciones, para la planeación y control de las actividades, procesos, bienes y servicios ofertados, producto del avance y la complejidad del entorno económico. Por ello, es conveniente estudiar la participación de la información generada por la contabilidad de costos convencional y contemporánea en las diversas decisiones triviales de las organizaciones, las cuales podrían ser clasificadas como decisiones de corto y largo plazo. De esta manera, se podría fomentar el análisis crítico y reflexivo de la participación de la contabilidad, y específicamente de la contabilidad de costos y de gestión, en el desarrollo y sostenimiento de ventajas competitivas, lo que a su vez contribuirá al avance científico de la contabilidad al ser la misma aplicada en diversos y novedosos sectores, ámbitos y perspectivas.

El objeto de la presente obra es explicar la participación de la información generada por la contabilidad de costos, como parte de la contabilidad de gestión en los procesos de toma de decisiones gerenciales, como una interrelación entre la información de costos pertinente y oportuna, y otras áreas de la organización. En un primer momento se presentan las características básicas de los procesos de toma de decisiones, luego, se deduce la importancia y los nexos existentes entre la información generada por la contabilidad de costos convencional y contemporánea, información necesaria para los procesos de toma de decisiones. Finalmente se precisa el uso de la información generada por la contabilidad de costos en los procesos de toma de decisiones, con especial énfasis en las decisiones de corto plazo, con miras a fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje en las carreras de Economía, Administración y Contaduría Pública.