

ANÁLISIS DE VALOR EN LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN COMO INSTRUMENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES

Lic. Aiblis Susel Vidal Marrero
MSc. Juan Carlos Mayo Alegre
Dr.C. Néstor Loredó Carballo
UNIVERSIDAD DE LAS TUNAS

“VLADIMIR ILICH LENIN”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Resumen

Hoy en día los mercados demandan a la dirección de las empresas asociadas a la producción una visión comprensiva enfocada hacia la satisfacción del cliente para obtener una ventaja competitiva. Es por ello que la búsqueda de soluciones que conlleven al logro de una eficaz gestión de la producción es un objetivo primordial a alcanzar por toda organización, máxime con la situación actual que enfrenta la economía mundial. El análisis de valor, como un proceso asociado a la gestión de la producción, constituye un valioso instrumento en aras de alcanzar el objetivo de la plena satisfacción del cliente, al incrementar el valor del producto o servicio, aumentando su calidad y reduciendo el costo del mismo. El trabajo que se presenta lleva por título “Análisis de valor en la gestión de la producción como instrumento para la toma de decisiones” y tiene como objetivo elaborar una monografía a fin de compilar información sobre el análisis de valor como un proceso inherente a la gestión de la producción y que se erige como un instrumento eficaz para la toma de decisiones empresariales.

Summary

Nowadays the markets demand a comprehensive vision focused toward the customer's satisfaction to the direction of companies associated to production obtain a competitive advantage. He is the quest hence of solutions is a primary objective to reach it for all organization that they bear the achievement of an efficacious steps of production, all the more so with the present-day situation that the world economy confronts . The value analysis, like a process correlated to the steps of production, constitutes a valuable instrument for the sake of attaining the objective of the complete satisfaction of the

customer, when the value increase in the produce or service, increasing its quality and reducing the cost of the same. The work that presents itself is entitled Value Analysis in the steps of production like instrument for the overtaking and it has like objective to elaborate a monograph in order to compile information on the value analysis like an inherent process to the steps of production and that he stands straight like an efficacious instrument for the overtaking entrepreneurial.

Introducción

En el mundo empresarial, la gestión de la producción como parte intrínseca de la economía, ha ido evolucionando y con ella, la creación de bienes y servicios se ha ido renovando considerablemente, por lo que el diseño y perfeccionamiento de los mismos debe estar enfocado a caracterizar y satisfacer la demanda de los clientes, quienes cada día, son más exigentes.

El análisis de valor, como un proceso asociado a la gestión de la producción, constituye una herramienta que permite de manera sistemática identificar todo aquello que no da valor al producto final y que con su eliminación se reduce el costo total de este, logrando el incremento de la calidad y la satisfacción del cliente. Esto, sin dudas, favorece el logro de la máxima eficiencia y competitividad en la actividad empresarial y coadyuva al cumplimiento de los objetivos de la organización, al constituirse como un eficaz instrumento para la toma de decisiones.

La economía cubana no está ajena a la necesidad de la mejora continua en el ámbito empresarial y la búsqueda incesante por la competitividad, máxime cuando se ha logrado la inserción en el mercado internacional. Esto propició que en nuestro país se llevara a cabo un proceso radical en el que se destaca la implantación del perfeccionamiento empresarial, como una vía para incrementar al máximo la eficiencia y la competitividad.

La globalización del mundo actual crea la necesidad de lograr productos con mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia. La meta principal de la economía cubana a partir de la implantación del perfeccionamiento empresarial es reducir los costos, elevar la productividad y la eficiencia y mejorar la calidad para lograr un producto competitivo que se ajuste a los requisitos de calidad establecidos por el cliente y el productor, y con ello, lograr la plena inserción de nuestra economía en el mercado internacional.

Sin embargo, aún las empresas nacionales no han logrado un elevado grado de competitividad que les permita competir en el mercado internacional exitosamente, e incluso, en algunos casos, en el nacional. El análisis de valor es un valioso instrumento que debe ser utilizado por las empresas cubanas para alcanzar una eficaz estrategia competitiva, pues es capaz de integrar la racionalización de los costos y la mejora de la calidad al trasladar la voz del cliente al producto, constituyéndose como una importante herramienta para el desarrollo.

Para el desarrollo de nuestra investigación se considera como **problema** la insuficiente bibliografía sobre el análisis de valor que limita la realización del mismo en las producciones nacionales, siendo el **objeto de estudio** la gestión de la producción.

Para darle solución al problema científico se trazó como **objetivo**: elaborar una monografía que permita dar solución a la insuficiente bibliografía sobre el análisis de valor y contribuir a su realización en producciones nacionales, siendo el **campo de acción** el proceso de análisis de valor.

Las **tareas científicas** de la investigación son:

- Elaborar el marco teórico – conceptual.
- Caracterizar gnoseológicamente el análisis de valor.

Ello presupone la siguiente **hipótesis**: si se utiliza la monografía sobre el análisis de valor se podrá contar con una bibliografía sobre este tema que permita lograr su realización en producciones nacionales.

Para la ejecución exitosa del trabajo de investigación se aplicaron diversos métodos teóricos tales como:

Análisis – síntesis: que permite llegar con claridad a los fundamentos teóricos derivados del problema en cuestión a través de la interpretación de la información recopilada.

Histórico – lógico: al revisar los antecedentes y trayectoria del problema que se investiga, al hacer abstracciones de las tendencias en el análisis de valor.

Inducción – deducción: se aplica el razonamiento desde un campo de acción estrecho sobre el tema hasta llegar a generalizaciones. La deducción fue utilizada teniendo en cuenta los procesos lógicos sobre conceptos, valoraciones y análisis en la revisión de documentos.

La presente monografía cuenta con un solo capítulo y aborda diferentes enfoques teóricos sobre la gestión de la producción, haciendo una breve descripción de la

evolución que se ha ido experimentando desde las escuelas clásicas de la administración hasta llegar a los nuevos enfoques de la gestión de la producción.

De igual manera se señalan aspectos relacionados con el análisis de valor con el fin de conocer y aplicar esta filosofía con vistas a reducir los costos que aportan escaso valor para el cliente. Se trata el fundamento teórico y el proceso del análisis de valor, describiendo el personal necesario para llevarlo a cabo y las fases que componen el mismo. Se inicia este estudio partiendo de la evolución de la gestión de la producción y transitando por otras categorías relacionadas con el tema hasta llegar al análisis de valor, por afinidad con el par categorial filosófico “de lo general a lo particular”. Por último se recoge el proceso del análisis de valor.

Capítulo I Marco teórico.

I.1. Evolución de la gestión de la producción

A lo largo de la historia la gestión de la producción ha sido objeto de estudio de varios investigadores. Es por ello que, para abordarla, se han utilizado distintas terminologías: administración de operaciones, administración de la producción, dirección de operaciones, gestión de las operaciones..., estando todas estrechamente relacionadas. La administración de operaciones existe desde que la gente ha producido bienes y servicios. Schroeder, 1992 no organiza la historia de la administración de operaciones en términos estrictamente cronológicos sino de acuerdo a las contribuciones más importantes o los impulsos primordiales. En tal sentido, declara siete áreas importantes de contribución a este campo como las principales escuelas del pensamiento administrativo. Estas son:

1. División del trabajo.

La división del trabajo se basa en un concepto muy simple. El especializar el trabajo en una sola tarea, puede dar como resultado mayor productividad y eficiencia, en contraposición al hecho de asignar muchas tareas a un solo trabajador. Smith, 1776 hizo notar que la especialización del trabajo incrementa la productividad y Babbage, 1832 declaró que además de ello, hace posible pagar salarios que solo se refieren a las habilidades específicas requeridas (Schroeder, 1992).

2. Estandarización de las partes.

Se estandarizan las partes de un producto con el objetivo de poder intercambiarlas más tarde. Esta idea está hoy en día muy engranada en nuestra sociedad, de manera que no se concibe la producción, sin la utilización de la estandarización.

3. Revolución industrial.

La revolución industrial fue, en esencia, la sustitución del poder humano por el poder de las máquinas, es decir, el reemplazo de la fuerza del hombre por la fuerza mecánica. A principios de este siglo se desarrollaron los conceptos de la producción en masas, aunque no tuvieron difusión sino hasta la Primera Guerra Mundial. La edad de la mercadotecnia de masas dio mayor énfasis a la automatización y a la producción de altos volúmenes. Sin embargo, el mundo empresarial moderno ha entrado ahora a un periodo postindustrial, caracterizado por una vuelta a la economía de servicio y una mayor preocupación por los ambientes social y natural (Schroeder, 1992).

4. Estudio científico del trabajo.

El estudio científico del trabajo se basa en el concepto de que se puede utilizar el método científico para estudiar el trabajo así como a los sistemas físicos y naturales. Esta escuela de pensamiento busca descubrir el mejor método para trabajar utilizando el siguiente enfoque científico: 1) observación de los métodos de trabajo actuales, 2) desarrollo de un método mejorado a través de la medición y análisis científicos, 3) capacitación de los trabajadores en el nuevo método y 4) retroalimentación constante y administración del proceso de trabajo (Taylor, 1911, Gilbreth).

5. Relaciones humanas.

El movimiento de relaciones humanas subraya la importancia central de la motivación y del elemento humano en el diseño del trabajo (Mayo, 1872). La escuela de pensamiento de las relaciones humanas también ha llevado al enriquecimiento del trabajo, que ahora se reconoce como un método que tiene un gran potencial para "humanizar el lugar de trabajo" así como para incrementar la productividad (Schroeder, 1992).

6. Modelos de toma de decisiones.

Se pueden utilizar modelos de toma de decisiones para representar un sistema productivo en términos matemáticos. Un modelo de toma de decisiones se expresa en términos de medidas del desempeño, limitantes y variables de decisión. El propósito de dicho modelo es encontrar los valores óptimos o satisfactorios para las variables de decisión que puedan mejorar el desempeño de los sistemas dentro de las restricciones aplicables. La modelación se comenzó a utilizar desde principios de siglo con la cantidad económica del pedido (Harris, 1915), control estadístico de la calidad (Shewhart, 1931) método simplex de programación lineal (Dantzig, 1947), etc. Todos contribuyeron al desarrollo de la ciencia "investigación de operaciones", expandiéndose

ampliamente su uso para la toma de decisiones en las operaciones.

7. Computadoras.

El uso de las computadoras revolucionó radicalmente el campo de la administración de operaciones desde que entraron a las empresas en la década de los cincuenta. La informática favoreció en gran medida a la gestión de la producción, pues sustituyó el procesamiento manual por el empleo de la tecnología, garantizando calidad, fiabilidad y rapidez en la información empresarial. Su empleo se extiende hacia la administración de inventarios, la programación de la producción, control de calidad, sistemas de costeo, automatización de la producción, etc. siendo esencial hoy en día su utilización en la gran mayoría de las organizaciones empresariales (Schroeder, 1992).

Las corrientes de pensamiento que se desarrollaron desde finales del siglo XIX, constituyen la etapa básica y la etapa moderna de los estudios sobre la empresa. Muchos autores afirman que las condiciones del marco histórico han influido en la problemática empresarial y en el surgimiento de enfoques y escuelas de pensamiento adecuadas al contexto. Estas son: la escuela clásica, la escuela del comportamiento, la escuela cuantitativa, la escuela de los sistemas sociales, la escuela neoclásica y la escuela del enfoque de sistemas (Domínguez Machuca, García González, Ruíz Jiménez, Domínguez Machuca, & Álvarez Gil, 1995).

Según estos autores, las cinco primeras escuelas se centran en uno o varios aspectos de la realidad empresarial, pero ninguna de ellas llega a abordar la compleja totalidad de la misma. Es la escuela del enfoque de sistemas quien brinda la óptica globalizadora que permite abordar la problemática científica sobre la empresa, teniendo en cuenta tanto la interdependencia entre sus componentes como sus relaciones con el entorno. La aplicación del enfoque sistémico al estudio y resolución de los problemas empresariales, supone un avance indiscutible en el progreso del conocimiento científico sobre la firma, pues además de permitir observar la realidad empresarial, ataca la resolución de su compleja problemática.

Esto evidencia la transformación por la cual han transitado los sistemas de gestión de la producción, sus técnicas y filosofías. Sin embargo, las características de las producciones actuales requieren de una gestión mucho más económica, confiable y eficaz, que resulta muy difícil lograr a través de las seis escuelas de gestión de la producción, mencionadas anteriormente. El progreso alcanzado en el campo de la informática ha permitido el avance hacia nuevos sistemas de gestión de la producción,

a través del empleo de nuevas tecnologías que permiten a las empresas obtener ventajas competitivas y, con ello, alcanzar una posición favorable frente a sus competidores. Entre estas nuevas escuelas se encuentran:

1. MRP I u originario: *Material Requirements Planning* (Planificación de las Necesidades de Materiales). Es un sistema de planificación de componentes de fabricación que, mediante un conjunto de procedimientos lógicamente relacionados, traduce un Programa Maestro de Producción (PMP), en necesidades reales de componentes, con fechas y cantidades. Constituye una técnica informatizada de gestión de stocks de fabricación y de programación de la producción, capaz de generar el Plan de Materiales a partir del PMP, siendo utilizado por múltiples empresas en varias partes del mundo. (Domínguez Machuca, et al., 1995).
2. MRP II: *Manufacturing Resources Planning* (Planificación de los Recursos de Fabricación) Este sistema amplía el enfoque del MRP I y surge debido a la necesidad de integrar la cantidad de artículos a fabricar con un correcto almacenaje de inventario, ya sea de producto terminado, producto en proceso, materia prima o componentes. Puede decirse que el MRP es un Sistema de Control de Inventario y Programación que responde a las interrogantes ¿qué orden fabricar o comprar?, ¿cuánta cantidad de la orden?, ¿cuándo hacer la orden? Su objetivo es disminuir el volumen de existencia a partir de lanzar la orden de compra o fabricación en el momento adecuado según los resultados del Programa Maestro de Producción (Ibarra Mirón, 2005).
3. JIT: *Just in time* (Justo a tiempo). En JIT, una fábrica produce sólo lo que se necesita, y cuando se requiere. Con JIT se reduce en forma drástica la necesidad de almacenamiento de materias primas, ensambles semiterminados y productos terminados. Sin embargo, en un grado apreciable, su uso sólo es práctico con los fabricantes grandes y estables. Por tal motivo es de carácter importante que los administradores y supervisores de manufactura comprendan que el JIT no es por lo tanto una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial. El JIT no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido (Alonzo González, 2009).
4. OPT: *Optimized Production Technology* (Tecnología de Producción Optimizada). Este enfoque se basa principalmente en el equilibrado flujo de producción y en la

gestión en base a los recursos cuello de botella. Es importante destacar que el OPT logra mejores adaptaciones ante los procesos que impliquen una disminución de demanda, facilitando, además, la eliminación de los frecuentes fenómenos oscilatorios que aparecen en muchas variables empresariales (Domínguez Machuca, et al., 1995). Para Pérez Campaña, 2005 el OPT es una aplicación informática tipo "caja negra" (es decir, no se sabe lo que hay dentro) que se implanta sobre un sistema M.R.P. y que sirve para hacer la programación de recursos críticos. Su objetivo es incrementar el producto en curso y simultáneamente disminuir las existencias y los gastos operativos. Para conseguirlo, enfatiza un atento examen de seis áreas claves para la fabricación: cuellos de botella, tiempos de preparación, tamaño del lote, tiempos de fabricación, eficiencia y planta equilibrada.

5. TOC: *Theory of Constraints* (Teoría de las Limitaciones). Según Ibarra Mirón, 2005 el punto de partida de TOC es: "... en toda cadena de valor sometida a incertidumbre, la tasa máxima de generación de valor está determinada por un sólo eslabón: el eslabón limitador". La gran mayoría de las empresas están lejos de alcanzar la tasa máxima de generación de valor acorde con los recursos actualmente disponibles, es decir, están lejos de la óptima explotación de sus recursos limitadores. La razón de esto hay que buscarla en la gestión; existen limitaciones de gestión que determinan la tasa real de generación de valor muy por debajo de la máxima posible. Son políticas de gestión, o ausencia de ellas, en cualquiera de las áreas funcionales de la empresa: producción, comercial, distribución, proyectos, etc...políticas que suelen apuntar a "óptimos locales" desalineados del "óptimo global" (Ibarra Mirón, 2005).

Una vez estudiada la evolución de la gestión de la producción, se hace necesario analizar las diferentes conceptualizaciones de este término que se han dado a lo largo de la historia, las cuales se abordarán en el siguiente epígrafe.

I.1.1. Conceptualizaciones de gestión de la producción

Muchos han sido los autores, investigadores y especialistas que han contribuido al estudio teórico práctico de la gestión de la producción. Pero antes de conceptualizar este término, se debe analizar primeramente algunas definiciones sobre producción y gestión dadas por diversos autores.

Producción es una definición de la cual se han dado diferentes interpretaciones a lo largo de la historia. Pérez Campaña, 2005 declaró que es la creación de bienes y/o servicios (productos acabados) a partir de factores de otros bienes (factores de producción). Todo esto motivado por el hecho de que los productos tienen una utilidad superior a la de los factores. También se llama producción a la transformación de unas entradas (*inputs*) por medio de un sistema productivo conformado por un conjunto de elementos materiales y conceptuales, un sistema físico de producción que gobierna los elementos materiales y un sistema de gestión de producción encargado de la dirección y el control.

En uno de sus artículos (De la gestión de la producción a la gestión de la cadena de suministro www.monografias.com/trabajos21/gestionproduccion.htm/), esta autora declara que la producción es una de las funciones necesarias en toda empresa u organización que realice una actividad económico-social, sin importar si se trata de una empresa de producción o de servicios. La función de producción, tiene como objeto las operaciones físicas que se precisan realizar para la transformación de los materiales en productos o para la realización de un servicio.

Es por ello que “la producción ha sido definida como la fabricación de un objeto físico por medio de maquinarias, personas y materiales. *Producir*, técnicamente, significa *crear*. Este concepto se deriva del hecho de que la economía, que se apoya en la idea de la necesidad, considera el acto de producir, no sólo los atributos o circunstancias que son suficientes para el concepto técnico, sino que señala otra condición muy importante, que lo que se produce, transforme o elabore sea apto para satisfacer alguna necesidad humana; en pocas palabras, tenga utilidad y, por tanto, se le reconozca un valor” (Rubio Domínguez, 2006).

En los apuntes de gestión de la producción y los servicios de informática de gestión de ALMERIA se especifica que la producción “se ocupa específicamente de la actividad de producción de artículos, es decir, de su diseño y su implantación, su operación

(fabricación) y del control del personal, los materiales, los equipos, el capital y la información para el logro de esos objetivos de producción.

Producir es transformar unos bienes o servicios (factores o inputs) en otros bienes o servicios (outputs o productos). Producir es también crear utilidad o aumentar la utilidad de los bienes para satisfacer las necesidades humanas"... "la actividad productiva no se limita a la producción física. Estas actividades productivas se denominan actividades económicas productivas y son aquellas que consiguen que el producto tenga un mayor valor".

((“Apuntes de gestión de la producción y los servicios de Informática de gestión de ALMERIA.”)www.monografias.com/trabajos21/gestion-de-la-produccion-ylosservicios.htm/).

Pérez Campaña 2005 argumentó que la función de producción es conocida también, sobre todo en la literatura anglosajona, como función operativa; y a la gestión de producción se le denomina entonces gestión de las operaciones.

Del latín *gestiō*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Administrar, por otra parte, consiste en gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar (<http://es.wikipedia.org/wiki/gestion>).

Burbidge, 1979 conceptualizó la gestión como un proceso que encierra las actividades de dirección (planificación, supervisión y control) y define las funciones de gestión siguientes: financiera, personal, diseño, planificación de la producción, marketing, control de la producción, compras o aprovisionamiento, secretaría y administración. En este sentido, Velázquez, 2003 sintetizó que es la acción de administrar, es decir, hacer diligencias conducentes al logro de un negocio; coloca al empresario frente a un estilo gerencial más dinámico, orientado a los resultados.

Según el Diccionario Espasa Calpe de Economía y Negocios, 1999 “es la administración y dirección de una empresa atendiendo a una serie de procedimientos y reglas que mediante la coordinación y organización de los recursos disponibles persigue cumplir los objetivos prefijados de la manera más eficaz posible”. Para ello, “la gestión se apoya y funciona a través de personas, por lo general equipos de trabajo, para poder lograr resultados” (Rubio Domínguez, 2006). El profesor Hugues Jordan, 1996 en los apuntes de la asignatura Control de Gestión del Diplomado Europeo en Administración y Dirección de Empresas (DEADE) definió la gestión como "dirigir las

acciones que constituya la puesta en marcha concreta de la política general de la empresa y tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos marcados".

En el sistema empresarial, el vocablo gestión se aplica a diversas categorías: gestión de los materiales, gestión de capital humano, gestión de la calidad, gestión del mantenimiento, gestión ambiental, gestión de la tecnología, gestión de la producción, etc. La gestión de la producción, como ya se explicó anteriormente, está asociada a terminologías como: administración de operaciones, administración de la producción y dirección de operaciones. Por esta razón, es importante tener en cuenta las definiciones aportadas desde el punto de vista de diferentes autores.

Según Schroeder, 1992 "en el sentido más amplio del concepto, la administración de operaciones se relaciona con la producción de bienes y servicios...es el estudio de la toma de decisiones en la función de operaciones". Además declaró que "también se ha definido la administración de operaciones como la administración de los sistemas de transformación que convierten insumos en bienes y servicios". Para este autor estos insumos se convierten en bienes y/o servicios mediante la tecnología del proceso, que el método particular que se utiliza para hacer la transformación. Si se cambia la tecnología, se altera la manera en que se utiliza un insumo en relación con otro, y también pueden cambiar los productos resultantes.

Por su parte, Jorge Arnoletto, 2007 manifestó que la administración de la producción, también llamada administración o gerencia de operaciones (*"operations management"*, OM) puede ser definida como "el diseño, la operación y el mejoramiento de los sistemas de producción que crean los bienes o servicios primarios de la compañía".

Es un área funcional de la empresa, con responsabilidades y funciones gerenciales de línea (no- staff) similar en esta condición a otras áreas como marketing o finanzas. Ese papel gerencial, distintivo y propio de la administración de la producción se expresa sobre todo en el tipo de decisiones estratégicas (a largo plazo), tácticas (a mediano plazo) y operativas (de corto plazo) que se toman. En opinión de este autor, la misión de una administración de la producción se refiere al planeamiento, diseño, implementación, ejecución y control de los sistemas de producción y control de una empresa.

Considera que sus objetivos estratégicos fundamentales son siempre los mismos: la reducción de los costos por medio de una mayor eficiencia y productividad; el cumplimiento en tiempo y forma de los plazos, las entregas, etc.; la mejora de la calidad

(o lo que es lo mismo, la disminución de los costos de no calidad); el aumento de la flexibilidad en suministros, procesos, productos, equipamientos, mano de obra; la mejora en el servicio a los clientes, por medio de la vigencia efectiva de los atributos de una buena calidad de servicio: confianza, sensibilidad, habilidad, accesibilidad, cortesía, comunicación, credibilidad, seguridad, todo basado en un amplio conocimiento del cliente (Jorge Arnoletto, 2007).

La dirección o administración de operaciones estudia la toma racional de decisiones en el ámbito del subsistema de operaciones para lograr los objetivos asignados. Los responsables de este subsistema orientan sus decisiones a conseguir la mayor eficacia y eficiencia de la empresa y no a la optimización de una de sus partes.

[\(www.monografias.com/trabajos21/gestion-de-la-produccion-y-los-servicios.htm/\)](http://www.monografias.com/trabajos21/gestion-de-la-produccion-y-los-servicios.htm/)

Para Companys Pascual y Corominas Subias, 1998 la dirección de operaciones tiene como finalidad contribuir a alcanzar los objetivos fijados al sistema productivo (que son la traducción de los objetivos generales de la empresa al área de producción) en la forma más eficiente posible, mediante la adopción de las políticas, estrategias, decisiones y acciones oportunas. Generalmente los objetivos del sistema productivo estarán centrados en aspectos de cantidad, calidad, plazos y costo, mientras que la eficiencia se referirá al consumo de recursos.

También tiene como finalidad el mantenimiento de ciertos indicadores (representativos de algunos de los objetivos) dentro de unos límites preestablecidos minimizando el costo correspondiente al consumo de recursos y a la satisfacción de los objetivos que permitan la traducción a costo, respetando restricciones. En resumen, la dirección de operaciones tiene por objeto la planificación y el control de las actividades del sistema productivo (o sistema físico).

La dirección de operaciones se interesa por todos los elementos operativos (transportes, almacenajes, fabricaciones y montajes) del sistema productivo comprendidos desde la adquisición de las materias primas y los materiales de procedencia exterior hasta la entrega de los productos terminados a los clientes, designando estos elementos operativos genéricamente como *operaciones*. La dirección de operaciones es la gestión simultánea del flujo de materiales, de las actividades de proceso y de la capacidad de los recursos productivos, estableciendo un equilibrio adecuado entre los tres aspectos gestionales en función de los objetivos de la empresa (Companys Pascual & Corominas Subias, 1998).

Por otra parte, la gestión de la producción es “un conjunto de responsabilidades y de tareas que deben ser satisfechas para que las operaciones propiamente tales de la producción sean realizadas respetando las condiciones de calidad, de plazo y de costo que se desprenden de los objetivos y de las estrategias de la empresa” (Amat, 1992). Según Díaz, 1993 “la gestión de la producción se ha convertido en un arma fundamental para la mejora de la competitividad en las que se hayan inmersas la mayoría de las empresas”. Por tal razón, la gestión de la producción es el conjunto de decisiones de la dirección orientada a conseguir la mayor eficacia y eficiencia del sistema de producción o lo que quiere decir que es la consecución de los resultados previstos con el mínimo costo ([Castilla - La Mancha Innovación - documentación - organización y gestión.htm](#)).

Para Muñoz Pérez, 2006 mediante la gestión de la producción se intenta ordenar el flujo de materiales en las empresas productoras o industriales. Hay muchas clasificaciones de empresas; una de ellas las subdivide en empresas cuyo producto final es un bien (una fábrica de productos cárnicos, unos astilleros, etc.) y empresas cuyo producto final es un servicio, por ejemplo, una empresa consultora. La gestión de la producción intenta ordenar el flujo de todos los materiales en la fábrica: cuándo hay que fabricar y en qué cantidades.

Una vez analizadas las diferentes definiciones que se han dado de esta terminología, los autores asumen como gestión de la producción “el proceso de planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los recursos (humanos, materiales, financieros, etc) de una organización necesarios para crear un producto o prestar un servicio con la calidad requerida y un mínimo costo, a fin de alcanzar el logro sus objetivos”.

En la gestión de la producción, el análisis de valor constituye un proceso asociado a esta que permite incrementar el valor del producto o servicio, a través del incremento de la calidad y la reducción de los costos innecesarios que posibiliten el logro de la satisfacción del cliente. El siguiente epígrafe aborda el fundamento teórico del análisis de valor a partir del estudio de este proceso realizado por diferentes autores.

I.2. El análisis de valor

Todas las actividades comerciales se llevan a cabo con el objetivo de ofrecer algún tipo de valor, siendo el valor una combinación de los beneficios obtenidos por la actividad y el costo de lograr esos beneficios. El concepto de valor siempre ha estado presente, y de alguna manera, ha marcado todas las relaciones comerciales desde hace siglos. Los clientes no piden objetos, sino su capacidad para satisfacer necesidades concretas mediante funciones específicas. Por lo tanto, si se es capaz de producir funciones adecuadas a bajo precio, se estará vendiendo productos de alto valor. De hecho, este es el tema central y principal objetivo del análisis de valor (Cotec).

El análisis de valor (AV) es una metodología creada por Lawrence Miles en 1947 y vuelve a ser hoy objeto de interés en el mundo empresarial. Para Vega 2009 existe la necesidad de mejorar constantemente los productos y los servicios que se producen para seguir siendo competitivos. La innovación es una necesidad básica en todo lo que se hace. El análisis del valor proporciona una manera conveniente de organizar la innovación, enfocada a mejorar el valor de los productos y de los servicios. (http://www.aimme.es/formacion/en_aimme/ficha.asp?id=1209) ("Análisis del valor,")

En el Diccionario LID de Empresa y Economía se conceptualiza el análisis de valor como un “procedimiento sistemático de mercadología usado para evaluar, en función del valor o utilidad que representa para el consumidor, cada elemento del costo de un producto. Permite añadir o eliminar características y funciones basándose en el beneficio que ofrecen al consumidor, y no por razones puramente técnicas”. El análisis del valor también es un enfoque organizado para analizar los productos y servicios en que se utilizan rutinariamente varias etapas y técnicas (Vega, 2009).

Según la Fundación Cotec, el análisis del valor puede ser definido como una “metodología para incrementar el valor de un objeto. El objeto que hay que analizar puede ser un producto o proceso existente o uno nuevo, y el análisis lo suele llevar a cabo un equipo que sigue un plan de trabajo”.

El análisis de valor es un método para mejorar el valor de un artículo o proceso entendiendo los elementos que lo constituyen y sus costos asociados, y tratando después de mejorar los componentes, bien reduciendo su costo o bien incrementando el valor de las funciones. Su objetivo es determinar y mejorar el valor de un producto o proceso a través de la comprensión de sus funciones y el valor de las mismas, así como

de los componentes que lo constituyen y los costos que a ellos se asocian. Todo ello con el fin de reducir sus costos e incrementar el valor de las funciones.

Para Domínguez Machuca y *co/s.* 1995 puede ser definido como un “método de gestión cuyo objetivo es lograr el adecuado grado de satisfacción de las necesidades del consumidor o el usuario a un mínimo costo”. El AV no da lugar a grandes modificaciones del proceso, sino que actúa más bien como mecanismo recurrente a la ingeniería del valor: no solo interviene después, sino que, además, puede volverse a emprender a lo largo de todas las etapas del ciclo de vida del producto. Mediante la aplicación de esta técnica, todos aquellos componentes del bien o servicio que añaden costos, pero que no incorporan ningún valor al resultado final (suponiendo que éste ha sido aceptado por los clientes), son candidatos a la sustitución o eliminación.

El análisis de valor enfoca su atención en las fases del diseño, de fabricación y de compras, hacia un objetivo común: obtener un rendimiento equivalente de un producto, o incluso su mejora, de modo tal que su costo sea menor. Como se puede apreciar, esta técnica consigue eliminar diversas fracciones de costos innecesarios, evidentes, pero con frecuencia ocultos. No se menoscaba la función necesaria, ni se busca un abaratamiento inapropiado, más bien se modifica el producto para conseguir mejorar su valor. Es útil para analizar un producto o proceso, con el fin de determinar el valor real de cada componente; al intentar recortar costos, para determinar los componentes que se pueden optimizar; solamente cuando el artículo que hay que analizar se puede dividir en subcomponentes y costos realistas y asignar valores a los mismos. (http://www.aimme.es/formacion/en_aimme/ficha.asp?id=1209>; Cotec)

Pero la aplicación del AV no se traduce en una mera reducción de costos sino que, además, suele llevar aparejada una mejora en la calidad del producto y otras reducciones y mejoras como: reducción del tiempo de suministro, del peso; mejora en la facilidad de elaboración, en el funcionamiento, en la seguridad y facilidad del mantenimiento, etc. En la literatura sobre este tema se suele encontrar la expresión **ingeniería del valor (IV)**. La diferencia entre ésta y el AV radica en que el último se aplica sobre un producto o servicio que se encuentra en el mercado, con objeto de reducir costos o revitalizarlo comercialmente, mientras que la IV se aplica a los productos en la fase de diseño (Domínguez Machuca, et al., 1995).

Para comprender mejor esta filosofía, es necesario analizar las definiciones de valor dadas por varios estudiosos del tema. El epígrafe que se presenta a continuación aborda las distintas concepciones sobre la expresión del valor.

I.2.1. Fundamentos del análisis de valor

El análisis de valor es un método para diseñar o rediseñar un producto o servicio, de forma que asegure con un mínimo costo todas las funciones que el cliente desea y está dispuesto a pagar, y únicamente éstas, con todas las exigencias requeridas y no más. Es utilizado por equipos multidisciplinarios en la fase de identificación de oportunidades de mejora y, sobre todo, en el diseño de soluciones. Asimismo, está estrictamente relacionado con otras herramientas, como son la tormenta de ideas, la recogida y análisis de datos, el diagrama de flujo y la matriz de planificación (http://www.aimme.es/formacion/en_aimme/ficha.asp?id=1209).

El análisis de valor es un método organizado, creativo y realmente efectivo para atacar problemas y/o efectuar mejoras en cualquier área de gestión de la organización: diseño, planificación, desarrollo, ingeniería, producción, etc., mediante un proceso de diseño funcional y económico, cuyo objetivo es incrementar el valor (aumentar la calidad / reducir el costo) de un objeto (producto, proceso, servicio) (Luque & Montoya).

En el análisis de valor se utilizan los siguientes términos o definiciones:

Valor: “la relación entre una función destinada a satisfacer al cliente y el costo de dicha función”. (Cotec). “El cociente (a maximizar) entre la función o prestaciones de un objeto y el costo impuesto por su realización o adquisición” (Domínguez Machuca, et al., 1995).

Función: “el efecto producido por un producto o por alguno de sus elementos, con el fin de satisfacer las necesidades del cliente”. (Cotec) “Todo aquello que hace que el producto o servicio sea vendible o útil”. (Domínguez Machuca, et al., 1995)

Función básica: “una función básica, si se elimina, haría que el producto dejara de tener utilidad en términos de su objetivo” (Vega, 2009).

Funciones secundarias: “las funciones secundarias existen para apoyar una función básica debido a la manera en que se diseñó el producto en particular” (Vega, 2009).

Objeto de valor: “producto, proceso y/o servicio potencial o existente al cual se le aplica la metodología del análisis de valor” (Burón; *Glosario de Análisis de Valor.* ,”).

Domínguez Machuca y cols. 1995 plantea que el incremento del valor puede conseguirse, bien disminuyendo el costo y conservando las mismas características de

funcionamiento (o funciones), bien aumentando las funciones y manteniendo el costo constante, o bien aumentando las características a medida que lo hacen las necesidades y deseos del cliente (siempre que éste esté dispuesto a pagar costos más altos). En este sentido, la Fundación Cotec considera que el análisis de valor es un método para mejorar el valor de un artículo o proceso entendiendo los elementos que lo constituyen y sus costos asociados, y tratando después de mejorar los componentes, bien reduciendo su costo o bien incrementando el valor de las funciones.

Las funciones se pueden desglosar jerárquicamente, empezando con una función básica, por la que el cliente cree que está pagando, a la que le siguen una serie de funciones secundarias, que sirven de apoyo a la primera. El objetivo de las funciones puede ser estético o práctico, y las funciones básicas pueden ser de uno u otro tipo, o bien de ambos. Por ejemplo, un abrigo puede tener una función práctica que es dar calor y una función estética que es «verse bien». El producto o proceso se puede dividir en componentes que se asocian con las funciones que apoyan. El valor del producto o proceso puede aumentar mejorando o sustituyendo los componentes individuales (Cotec).

De forma similar, para Domínguez Machuca y cols. 1995 las funciones pueden ser de dos tipos: primaria o principal, que es la que cumple el objetivo prioritario del producto o servicio, y secundaria o complementaria, que puede ser necesaria pero no decisiva para el mencionado objetivo. Estos autores afirman que existen cinco preguntas claves a plantear durante el AV: ¿en qué consiste el producto o servicio?, ¿para qué sirve? (funciones que realiza), ¿cuánto cuesta? (valor actual), ¿qué opciones pueden realizar la misma función? (alternativas) y ¿cuánto costarían estas opciones? (valor comparativo, ahorros). La respuesta se obtiene siguiendo la terminología del AV, mediante una *explosión cerebral*, consistente en una búsqueda del máximo número de ideas sobre posibles mejoras, siendo el *brainstorming* (tormenta de ideas) la vía más utilizada.

Algunas de las principales ventajas de usar el análisis de valor se pueden resumir en las siguientes ideas: **orientación basada en el cliente**, centrándose en esos aspectos del producto/servicio que satisfacen mejor sus necesidades; **reducción del costo**, eliminando funciones que no aportan ventajas específicas para satisfacer las necesidades/ requisitos del cliente; y **nuevas ideas**, que surgen de la fase de creatividad/innovación y pueden añadir cambios radicales, y por lo tanto, ventajas

competitivas que serán juzgadas por el mercado. Habrá que tener en cuenta una *“mentalidad sistemática nueva”* para los próximos diseños de nuevos productos o para mejorar sistemáticamente los existentes (Cotec).

I.2.2. La cadena de valor

Una técnica importante que se relaciona en gran medida con el análisis de valor es la **cadena de valor**, concepto introducido en 1985 por el profesor Michael Porter de la Escuela de Negocios de Harvard en su libro *Ventaja Competitiva*. Al presentar sus ideas, el autor le dio crédito al trabajo que McKinsey había hecho al comienzo de la década del los 80's sobre el concepto de los "sistemas empresariales". McKinsey consideraba que una empresa era una serie de funciones (mercadeo, producción, recursos humanos, investigación y desarrollo, etc.) y que la manera de entenderla era analizando el desempeño de cada una de esas funciones en relación con las ejecutadas por la competencia (Busto Concepción & Mayo Alegre, 2002).

La cadena de valor es una estrategia muy útil debido a que disgrega a la empresa en las actividades discretas que la componen permitiendo un análisis particular de cada una, dirigido a conocer cuales agregan (o no) valor al producto o servicio y tomar decisiones al respecto, al comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciaciones existentes y potenciales. La cadena de valor posee una indudable fuerza metodológica pues viabiliza la comprensión de los fenómenos empresariales.

Para diagnosticar y tratar de mejorar la ventaja competitiva en la empresa se ha utilizado la herramienta de la cadena de valor, en la cual están representadas todas las actividades discretas que se desarrollan en la misma, tales como diseño, producción, marketing, logística, distribución de productos, asistencia técnica, etc. Cada una de estas actuaciones discretas puede contribuir a posicionar el costo relativo de la empresa o a crear las bases de diferenciación, es decir, las estrategias competitivas básicas que puede adoptar la empresa. (INNOVA., 2004)

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual se descompone una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales.

(<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2d.htm>), 2004)

Esta herramienta enseguida se puso en el frente del pensamiento de gestión de empresa como una poderosa herramienta de análisis para la planificación estratégica. Su mayor objetivo es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costos. De lo que se trata es de crear valor para el cliente, lo que se traduce en un margen entre lo que se acepta pagar y los costos incurridos. El análisis de la cadena de valor es un instrumento innovador que permite examinar, a nivel sectorial, cada eslabón de la 'cadena de actividad', desde el momento en que el producto o servicio es sólo una idea hasta la eliminación después de su utilización.

La cadena de valor de cualquier producto o servicio va desde la investigación y desarrollo, pasando por el suministro de materias primas, la producción y su entrega a los compradores internacionales, hasta la eliminación y el reciclaje. Al trazar el diagrama de todo el proceso, los planificadores determinan mejor en qué etapa del componente nacional de la cadena global pueden captar un mayor valor (Sayers, Domeisen, Barclay, & Hulm, 2003). Por consiguiente, la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan. De acuerdo a Porter 1987 una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos: las actividades primarias, las actividades de soporte o de apoyo y el margen.

(<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2d.htm>), 2004)

La técnica de cadena de valor, tiene por objetivo, identificar las actividades que se realizan en una institución, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado sistema de valor, que está conformado por: cadena de valor de los proveedores, cadena de valor de otras unidades del negocio, cadena de valor de los canales de distribución y cadena de valor de los clientes. En tal sentido, se define el concepto de sistema de valor como "el resultado de la ampliación de la cadena de valor de la empresa a otras empresas que tienen estrecha relación con ella, tales como los proveedores, los canales de distribución y los clientes". Actualmente se está poniendo cada vez más énfasis en que la capacidad de una empresa para obtener una ventaja competitiva es función de cómo gestione no sólo su cadena de valor, sino todo el sistema de valor que configura las relaciones transaccionales del sector en el que compita (INNOVA, 2004).

I.2.3. El proceso del análisis de valor

El proceso del análisis de valor se fundamenta en la aplicación sistemática de un plan de trabajo compuesto por una secuencia de fases. Diversos autores a lo largo de la historia han abordado esta temática, dando disímiles fases para cumplimentarlo. Domínguez Machuca, et. al., 1995 considera que la realización del análisis de valor conlleva tres fases: en la primera se analiza el objetivo básico del bien o servicio, a fin de refinarlo; en la segunda se estudia la función básica que debe desempeñar y en la tercera se consideran las funciones secundarias. Lefcovich, 2005 plantea que además de las fases mencionadas, son esenciales otras para llevar a cabo exitosamente el análisis de valor, desde la selección del producto o servicio hasta el análisis constante de los resultados; siendo necesarias seis fases para cumplimentarlo eficazmente: identificación, información, especulación, evaluación, planificación y aplicación, registro y seguimiento.

De forma similar, Zarrabeitia considera que este proceso se divide en seis etapas, pero denota las mismas de forma más centrada y específica, e incorpora al análisis de las funciones del producto o servicio el análisis de los costos de dichas funciones, con el fin de comparar el costo con la importancia de cada función, siendo de gran importancia este aporte para la metodología del análisis de valor. Estas son: fase preparatoria, recogida y análisis de la información, análisis funcional, generación de alternativas, evaluación de alternativas y presentación de propuestas.

En correspondencia con esto, la Fundación Cotec establece también seis fases o pasos involucrados en la aplicación del análisis de valor: enfoque/preparación, información, análisis, innovación/creatividad, evaluación, implantación y seguimiento. A partir de los criterios antes mencionados, estos autores entienden que, a efectos de un correcto análisis de valor, es necesario integrar las fases del mismo dadas por los autores: Lefcovich, 2005, Zarrabeitia y la Fundación Cotec, y toman en consideración las fases señaladas por la Fundación Cotec como las más completas. En la figura I.1. se muestra el proceso de análisis de valor que consta de seis fases consecutivas.

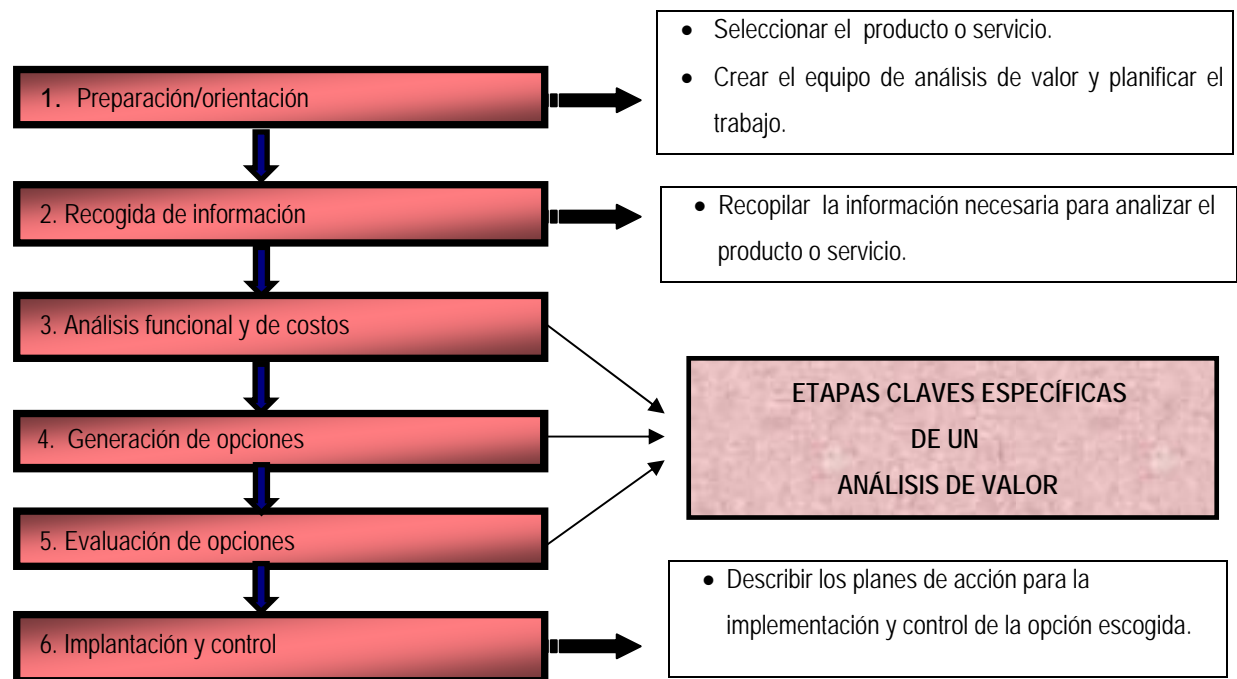


Figura I.1. Fases del proceso del análisis de valor. Fuente: Adaptado de la Fundación Cotec, p. 4

Las tres primeras fases del proceso del AV tienen como objetivo determinar las necesidades del usuario en relación al objeto de estudio y formularlas en funciones a realizar por éste. Las tres últimas fases tienen por objetivo, partiendo de las funciones, crear o rediseñar un nuevo objeto de valor que logre ajustarse a las necesidades del cliente, maximizando el valor aportado.

En cada fase se llevan a cabo diferentes tareas y actividades y se utilizan diversas herramientas específicas y complementarias. Desarrollar un proyecto de análisis y gestión del valor en una empresa supone acometer de forma ordenada esta serie de fases o etapas que constituirá la metodología de trabajo (Burón).

1. Preparación/orientación.

La primera etapa en un análisis de valor consiste en determinar cuál es el producto que la empresa considera más adecuado analizar. Esta decisión dependerá de cada situación particular ya que los motivos por los que se puede aplicar el análisis de valor a un producto son diversos. Con este análisis se pretende mantener e incluso mejorar el posicionamiento de este producto con respecto a otros, bajando el precio de costo del mismo y manteniendo la calidad. (Tresserras Picas & Román del Río) Para Lefcovich 2005 la identificación es el proceso por el cual se procede a localizar oportunidades de

posibles reducciones de costos, determinando cuál de ellas tiene el mayor potencial. La gente tiende a acostumbrarse a su entorno, y por ello lograr detectar oportunidades resulta difícil para la mente no preparada. Desarrollar la capacidad de observación y percepción es el mejor antídoto para la complacencia, manifestada generalmente mediante la frase “siempre se ha hecho así”.

En esta fase se identifica lo que hay que analizar. Normalmente será uno de los siguientes elementos:

- Un artículo fabricado. Puede ser cualquier cosa, desde un tornillo a un motor, aunque un artículo más sofisticado dará lugar a un análisis más complejo que exige más tiempo.
- Un proceso o servicio. Una vez más, se pueden analizar todos los niveles, desde un proceso de montaje manual hasta una organización entera de servicio al cliente (Cotec).

2. Recogida de información.

La segunda etapa del análisis de valor consiste en recopilar toda la información necesaria para poder analizar el producto o servicio. Los datos recopilados son los concernientes a la fabricación del producto o la prestación del servicio; los costos de los componentes: costos de material y de mano de obra; y la información sobre la competencia (Tresserras Picas & Román del Río). En esta fase se debe identificar y establecer prioridades entre los clientes del artículo desde el primer paso. Esto puede incluir tanto clientes externos como clientes internos. Cabe señalar que normalmente los clientes externos son más importantes que los internos, y que la antigüedad no siempre equivale a prioridad. La preferencia de un cliente por un producto debe ser más importante que la opinión de un diseñador veterano (Cotec).

La búsqueda de la información adecuada puede crear problemas, pues a los clientes no les gusta que le hagan preguntas. Pero se deben conocer hechos concretos y para conseguirlos se debe interrogar a los clientes acerca de ellos. Parte del trabajo de un analista del valor consiste en extraer estos hechos sin irritar a las fuentes de información que deben permanecer disponibles para los futuros cambios. Para ello resulta menester cultivar las buenas relaciones humanas. Hacerlo implica conocimientos de psicología y comportamiento organizacional. Esta fase no está completa hasta que se ha obtenido la suficiente cantidad de información que permita

pasar a la siguiente etapa de análisis a los efectos de lograr soluciones (Lefcovich, 2005).

3. Análisis funcional y de costos.

Las funciones de un producto se pueden definir como “acciones de un producto o de uno de sus componentes expresadas exclusivamente en términos de finalidad” (Tassinari, 1994). La tercera etapa correspondiente a la metodología del análisis de valor consiste en determinar todas las funciones relacionadas con el producto o servicio y estimar su costo (Tresserras Picas & Román del Río).

De igual forma, la Fundación Cotec afirma que en esta fase se analizan las funciones del producto, cuyo objetivo consiste en identificar aquellas que son realizadas por un producto o sus componentes. Se estudia la función básica que debe desempeñar el bien o servicio y se consideran las funciones secundarias. Como consecuencia de este análisis puede suceder que algunas de estas funciones hayan de desaparecer o se proponga su sustitución (Domínguez Machuca, et al., 1995).

Las funciones tienen una importancia (peso) y un costo. Esos costos se deben cuantificar, lo que llevará a una lista de funciones que se ordenarán según su importancia y valor. Ello significa que existe un análisis de cómo satisface cada función las necesidades de los clientes y otro análisis del costo de cada función. Esta fase del análisis de valor se podría considerar la fase clave de toda la metodología, dado que representa la conversión de las necesidades en funciones (Cotec). Como consecuencia de este análisis puede suceder que algunas de las funciones del bien o servicio hayan de desaparecer o se proponga su sustitución (Domínguez Machuca, et al., 1995).

4. Generación de opciones.

Una vez asimilado el costo de cada función y teniendo en cuenta cuales son los aspectos que deberían de mejorarse en el producto o servicio, es hora de preparar la sesión de *brainstorming* con diferentes miembros de la empresa (Tresserras Picas & Román del Río). Lefcovich 2005 plantea que identificada la tarea, actividad, proceso o componente a atacar, y acumulados los datos necesarios para su análisis, se pasa a la búsqueda de soluciones. Esta fase requiere de máxima creatividad tanto individual como colectiva. En esta etapa resulta de gran utilidad tanto la tormenta de ideas como otras técnicas que permitan cumplir el objetivo de la misma.

Según la Fundación Cotec para esta fase resulta necesario utilizar técnicas creativas que generen alternativas. A partir del análisis de las funciones y costos surge la

búsqueda de los medios que permitan la eliminación, cambio o mejora de los componentes y funciones. Resulta importante buscar distintas maneras de satisfacer las funciones básicas, aunque supongan rechazar el enfoque actual y volver a comenzar de cero. Esta fase exigirá una «destrucción mental» del producto o proceso, y la reconstrucción de uno nuevo.

5. Evaluación de opciones.

De las numerosas ideas generadas en la etapa anterior, muchas carecen de valor y por lo tanto deben ser descartadas, sino definitivamente, por lo menos bajo las actuales circunstancias. Para las ideas que resultan válidas se debe preguntar ¿cómo es posible aplicar esta idea? Durante el desarrollo de esta etapa se hará mucho más necesario conocer acerca de las propiedades de los materiales o sobre los procesos de generación de los productos o servicios.

Reexaminando las ideas a la luz de estas nuevas informaciones, la lista se reducirá a las dos o tres mejores oportunidades.

Al llegar a este punto se tendrá que asegurar que estas dos o tres ideas no sólo pueden cumplir con las funciones deseadas sino que también serán aceptables para el objetivo. Es decir, suponiendo que cada una de las últimas ideas vaya a ser aplicada, ¿qué problemas se pueden esperar? (Lefcovich, 2005)

Para Zarrabeitia esta fase representa una confrontación de ideas, la recogida de información sobre la viabilidad y el costo de esas ideas, a la vez que mide el valor de las mejores alternativas. Este análisis o evaluación utiliza las mismas técnicas de medición del valor que ya han sido usadas en pasos anteriores. En este punto se lleva a cabo un examen del grado de cumplimiento funcional y un análisis económico de aquellas alternativas que ofrezcan el valor más elevado. Algunas de las técnicas son muy conocidas, como el análisis del *cash-flow* y del umbral de rentabilidad. El equipo encargado del análisis de valor necesitará un análisis objetivo de las ideas que se generen en la fase de innovación.

La fase de evaluación se divide en dos grandes pasos (Cotec):

1. Un análisis cualitativo del valor de los objetivos de diseño, costo, facilidades de implantación, etc.
2. Un análisis cuantitativo que utilice técnicas numéricas de medición del valor que den como resultado unas pocas variantes de alto valor que después serán analizadas en profundidad.

Este proceso suele requerir determinar el costo y seleccionar aquellas ideas que se puedan implantar en la práctica. Ello podría exigir trabajar en el desarrollo y refinado de ideas prometedoras, hasta convertirlas en soluciones prácticas y óptimas.

En la etapa de evaluación se observa la posibilidad de las ideas, su costo y la contribución que dan el valor. Se consolidan las mejores ideas en un plan para la mejora del producto o del servicio. El plan resultante lo ponen en operación los miembros del equipo con la gente que tendrá que llevar a cabo los resultados del estudio del análisis del valor. Esto genera entusiasmo y compromiso en el proceso de su implementación (Vega, 2009).

6. Implantación y control.

En esta fase resulta necesario preparar un informe que resuma el trabajo realizado, incluyendo las conclusiones y las propuestas específicas. También será necesario describir los planes de acción para la implantación, donde podrían resultar útiles las técnicas de gestión de proyectos. Finalmente, se debería incluir un plan para controlar las acciones. Ese plan debería basarse en la consecución de los objetivos (Cotec).

Lefcovich 2005 afirma que la planificación y posterior puesta en ejecución de la solución a la cual se llegó mediante el análisis de valor para un problema de costos, son idénticas a las necesarias para hacer un cambio en un método, en un proceso, o en una pieza, por cualquier otra razón. Se debe persuadir a la gente de que lo que está haciendo es tanto correcto como beneficioso. Este autor considera que si el costo y el valor han de mejorar con el paso del tiempo, deberá llevarse una estadística precisa a los efectos de monitorear los resultados obtenidos. Los datos deben ser registrados, comparados, graficados, y analizados de forma constante, comparándolos tanto con los objetivos como con los *benchmark* de las mejores empresas o competidores existentes en el mercado.

La aplicación de la metodología del análisis de valor requiere de una organización del equipo de trabajo (dinámica). El equipo de trabajo deberá ser de carácter multidisciplinar y podrá estar integrado por 6-8 personas de diferentes áreas de la organización (diseño, producción, calidad, mantenimiento, finanzas, comercial), con asesores externos en caso de ser necesario.

Los miembros del equipo de trabajo tendrán unas funciones, responsabilidades y tareas encomendadas, que deberán estar claramente delimitadas desde un principio. El equipo de trabajo debe estar integrado por personas creativas, con capacidad de trabajo en

equipo, conocedoras del objeto de análisis de valor, con experiencia en la empresa y formadas en la metodología de análisis de valor (Luque & Montoya).

De igual forma, la Fundación Cotec considera que el proceso del análisis de valor requiere la participación de personas de las diferentes áreas de la empresa. Las contribuciones necesarias al proceso con relación a aspectos como las necesidades del consumidor, los cambios de diseño, los procesos de producción, las adquisiciones, la evaluación de proveedores, etc., implican la participación activa de diversos directivos y técnicos. La composición del equipo de trabajo que va a realizar el proceso puede variar dependiendo del tema concreto del proceso y de las características y el tamaño de la empresa. Lo ideal es que el equipo sea como el que aparece descrito en la tabla I.1.

Tabla I.1. Personas y funciones requeridas en el proceso del análisis de valor.

Personas	Función en el proceso del análisis de valor
Consejo de Dirección	<ul style="list-style-type: none">• Aprobar los objetivos del análisis de valor.• Elegir a los miembros del grupo de trabajo y al líder del proyecto.• Seleccionar los productos/servicios que hay que analizar.
Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar el proceso.
Miembros del grupo de trabajo	<ul style="list-style-type: none">• Procedentes de diversas áreas de la empresa, con el fin de formar un equipo multidisciplinario.• Llevar a cabo todas las actividades.

Fuente: Adaptado de la Fundación Cotec, p. 9

El AV es una herramienta válida para grandes y pequeñas empresas, tanto para productos como para servicios. Su aplicación implica la integración de toda la empresa en la tarea, por lo que debe convertirse en un instrumento de todos sus miembros y no limitarse a una filosofía de trabajo de alguna que otra persona aislada (Domínguez Machuca, et al., 1995).

Conclusiones

1. El análisis teórico de la gestión de la producción posibilita la comprensión de los aspectos esenciales de la misma, y constituye una referencia obligatoria para el desarrollo de investigaciones de estos temas con un basamento científico, a la vez que permite comprender que el diseño y perfeccionamiento de los bienes y servicios en las condiciones actuales debe estar enfocado a caracterizar y satisfacer la demanda de los clientes, quienes cada día, son más exigentes.

2. El análisis de valor, como un proceso asociado a la gestión de la producción, permite la reducción del costo total del producto o servicio y el incremento de la calidad y la satisfacción del cliente, coadyuvando al cumplimiento de los objetivos de la organización y favoreciendo el logro de la máxima eficiencia y competitividad en la actividad empresarial, constituyéndose como un eficaz instrumento para la toma de decisiones.
3. El proceso del AV, como resultado de los aportes de la comunidad científica en la literatura consultada, consta de seis fases, las cuales deben desarrollarse de forma ordenada.
4. Los aspectos teóricos del análisis de valor permiten profundizar en el tema tratado a fin de realizar un posterior análisis de valor de cualquier producción y servir de gran utilidad para la toma de decisiones.

Recomendaciones.

1. Emplear la monografía "Análisis de valor en la gestión de la producción como instrumento para la toma de decisiones" como bibliografía y material de consulta por estudiantes y profesores de la Universidad Las Tunas, así como para trabajos investigativos.
2. Utilizar esta monografía para fomentar la realización del análisis de valor en producciones nacionales y con ello coadyuvar a la toma de decisiones empresariales.

Bibliografía

1. http://www.aimme.es/formacion/en_aimme/ficha.asp?id=1209> Curso de Análisis de Valor en el diseño y mejora de producto.
2. <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2d.htm>> (2004). La cadena de valor.
3. Alonzo González, H. L. (2009). *"Just in Time (JIT), ¿Moda o Necesidad?"*.
4. Amat, J. (1992). El control de gestión: una perspectiva de dirección. *Ed. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona. España.*, 260.
5. Análisis del valor. 2009(9 de septiembre),
6. Apuntes de gestión de la producción y los servicios de Informática de gestión de ALMERIA.,
7. Burón, I. *Ingeniería y Análisis del Valor.* .
8. Cadena de valor. Retrieved 17 de enero, 2010
9. Companys Pascual, R., & Corominas Subias, A. (1989). Organización de la Producción I. Diseño de Sistemas Productivos.,
10. Companys Pascual, R., & Corominas Subias, A. (1998). *Organización de la producción 2. Dirección de operaciones 1*: Ediciones UPC.

11. Cotec, F. Analisis de Valor .Extracto del Curso de Gestión de la Tecnología y la Innovación "Portal de la Innovación de Canarias".
12. Domínguez Machuca, J. A., García González, S., Ruíz Jiménez, A., Domínguez Machuca, M. A., & Alvarez Gil, M. J. (1995). *Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios*.: Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.
13. *Glosario de Análisis de Valor*. . ASOCIACIONES EUROPEAS DE ANÁLISIS DE VALOR.Ed. DG XIII., .
14. Ibarra Mirón, S. (2005). Sistemas de planificación y control de la producción (SPCP).
15. INNOVA (2004). *La cadena de valor en las pymes*.: Fundación General Universitaria Politécnica de Madrid. DDI, Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación. Madrid.
16. INNOVA. (2004). *La cadena de valor en las pymes*.: Fundación General Universitaria Politécnica de Madrid. DDI, Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación. Madrid.
17. Jorge Arnoletto, E. (2007). *Administración de la producción como ventaja competitiva*.: Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007b/299/.
18. Lefcovich, M. (2005). Analisis del valor.
<<http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/analivalor.htm>> ,
19. Luque, M. A., & Montoya, G. *Introducción al Análisis del Valor*.: Ed. Instituto Andaluz de Tecnología IAT. .
20. MARX, C. (1977). *El Capital*. Ciudad México: Siglo XXI: Editores S. A.
21. Rubio Domínguez, P. (2006). *Introducción a la gestión empresarial. Edición electrónica*: Texto completo en www.eumed.net/libros/2006/prd/
22. Sayers, I., Domeisen, N., Barclay, B., & Hulm, P. (2003). Análisis de la cadena de valor: Cómo aumentar el ingreso por exportaciones.
<<http://www.intracen.org/execforum>> , 4.
23. Schroeder, R. (1992). *Administración de Operaciones*. (Tercera ed. Vol. I). La Habana.
24. Tassinari, R. (1994). El producto adecuado. *Marcombo Barcelona*, pp 37-38.
25. Tresserras Picas, J., & Román del Río, P. APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DEL VALOR EN UN APARATO DE BRONCEADO., 10
26. Trischler, W. E. (2000). *Mejora del valor añadido en los procesos*. Barcelona, España: Editorial Gestión.
27. Vega, L. (2009). Diseño del producto.
<http://www.monografias.com/trabajos13/diseprod/diseprod.shtml>,