



APUNTE ELECTRÓNICO

Costos II

Licenciatura en Contaduría





COLABORADORES

DIRECTOR DE LA FCA

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

SECRETARIO GENERAL

Dr. Armando Tomé González

COORDINACIÓN GENERAL

Mtra. Gabriela Montero Montiel
Jefa del Centro de Educación a Distancia
y Gestión del Conocimiento

COORDINACIÓN ACADÉMICA

Mtro. Francisco Hernández Mendoza
FCA-UNAM

COORDINACIÓN DE MULTIMEDIOS

L.A. Heber Javier Mendez Grajeda
FCA-UNAM

AUTORA

Mtra. Claudia Valentina Palencia García

DISEÑO INSTRUCCIONAL

Mtro. Mario Gilberto Ramírez Varela

CORRECCIÓN DE ESTILO

Mtro. José Alfredo Escobar Mellardo

DISEÑO DE PORTADAS

L.CG. Ricardo Alberto Báez Caballero

DISEÑO EDITORIAL

L.DyCV. Griscell Ortiz Lezama



Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General



Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez
Director

Dr. Armando Tomé González
Secretario General



Mtra. Gabriela Montero Montiel
Jefa del Sistema Universidad Abierta
y Educación a Distancia

Costos II

Apunte electrónico

Edición: octubre 2018

D.R. © 2013 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

Facultad de Contaduría y Administración
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria
Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

ISBN: 978-607-02-5643-1
Plan de estudios 2012, actualizado 2016.

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”

“Reservados todos los derechos bajo las normas internacionales. Se le otorga el acceso no exclusivo y no transferible para leer el texto de esta edición electrónica en la pantalla. Puede ser reproducido con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica; de otra forma, se requiere la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.”

Hecho en México



OBJETIVO GENERAL

El alumno aplicará herramientas de costos en los procesos de planeación, toma de decisiones y control para una entidad.

TEMARIO DETALLADO

(64 horas)

	Horas
1. Contribución Marginal	20
2. Análisis de la cadena de valor	16
3. Costos del ciclo de vida del producto	12
4. <i>Balanced Scorecard</i>	16
Total	64



INTRODUCCIÓN

A través del tiempo el mundo ha venido experimentando cambios tecnológicos y sociales constantes, que han repercutido en las organizaciones. México tiene una gran desventaja ante esta situación, porque el gobierno convirtió a nuestro país en un mercado cerrado a la importación mediante aranceles altos y otras medidas (1986), esto provocó que durante este tiempo los cambios fueran pocos y se daban lentamente, lo que permitía predecir lo que pasaría en el futuro. Antes de la apertura comercial de nuestro país (1994), los empresarios mexicanos vendían lo que producían, hoy deben de producir lo que consideran que se venderá.

El mundo habla hoy de mercado libre, sin naciones sin fronteras, lo que ha traído como consecuencia que las actuales estructuras, sistemas, formas de dirección que imperan en la mayoría de las organizaciones mexicanas ya no funcionen como lo hacían en el pasado.

Las empresas que sobrevivirán no son las más fuertes, sino las que sean capaces de adaptarse al cambio y, no triunfará solamente la empresa que se adapte al cambio, sino aquella que en un mundo cambiante, se adapte al cambio, conserve y desarrolle sus recursos.

México se enfrenta a un gran reto: superar el atraso económico y social. Para lograrlo es necesario que las organizaciones mediante el trabajo profesional del contador mejoren la eficiencia.

El Licenciado en Contaduría debe estar consciente de que cada problema que se presente dentro de su organización tiene una forma distinta de solucionarse. Los



arreglos de ayer ya no funcionan hoy; no existen formas estrictas para administrar a las organizaciones, las formas de administrar se desarrollan de acuerdo a las características propias de la organización, tomando como base las habilidades personales y el marco teórico.

Los contadores toman numerosas decisiones durante las operaciones cotidianas y de planeación de las empresas. La información que proporcionan los costos representa una herramienta fundamental para tales decisiones.

Tradicionalmente, la contabilidad de costos se enfocaba de manera exclusiva en determinar el costo de los inventarios y de los artículos producidos. En la actualidad, además de conocer el costo de los artículos producidos y el valor de los inventarios, el Licenciado en Contaduría debe evolucionar hacia la administración de los costos.

En la Unidad 1 se identifica el análisis del costo – volumen – utilidades como una herramienta valiosa para la planeación, el control y la toma de decisiones en las organizaciones.

En la Unidad 2 comprobaremos que elegir una posición estratégica óptima (o más ventajosa) exige que los Licenciados en Contaduría comprendan las actividades que contribuyen al logro del valor. El objetivo de comprender y analizar la cadena de valor, es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costos.

En la Unidad 3 se estudia cómo el ciclo de vida de costos está unido al ciclo de vida del producto, por lo cual surge la necesidad de determinar correctamente los costos de cada etapa para facilitar el proceso de toma de decisiones.

En la Unidad 4 se identifica al Balanced Scorecard como un sistema de administración (no sólo de medición) que permite a la organización clarificar su visión y estrategia y trasladarla a la acción.



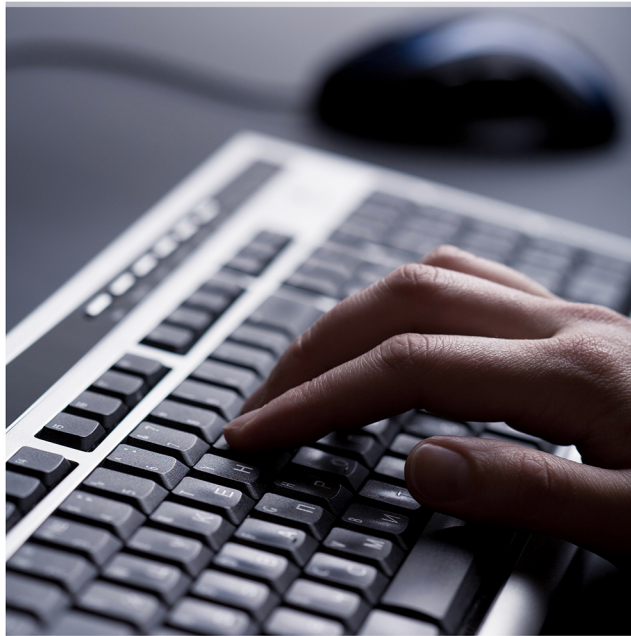
ESTRUCTURA CONCEPTUAL





UNIDAD 1

Contribución marginal





OBJETIVO PARTICULAR

El alumno analizará la contribución marginal, en los procesos como herramienta para la toma de decisiones organizacionales.

TEMARIO DETALLADO

(20 horas)

1. Contribución marginal

1.1. Análisis de costo-volumen-utilidad

1.2. Punto de equilibrio

1.3. Plan de Negocios Pronósticos

1.4. Apalancamiento operativo

1.5. Análisis Marginal por unidad y total por centros de costos



INTRODUCCIÓN

Nuestra economía se desarrolla en un contexto internacional y de transformación constante, en la cual la eficiencia operacional ha permitido alcanzar el éxito. En los ejecutivos recae el compromiso de lograr la adecuación técnico-administrativo-financiera necesaria en las empresas, para que el reto que se presente se transforme en éxito.

Como se había mencionado, durante varias décadas nuestra economía se encontró aislada, durante este tiempo no se presentó un verdadero mercado de competencia.

Estos cambios han provocado la necesidad de modificar nuestra visión hacia el mercado, pues ya no será posible continuar con políticas de altos márgenes, si es que deseamos que las empresas logren permanecer en el futuro que ya comenzó.

Por lo anterior, la administración de las empresas tiene que implementar herramientas de análisis, que le permitan competir en este nuevo mercado. El análisis costo-volumen-utilidad proporciona una visión financiera panorámica del proceso de planeación y la toma de decisiones.

El análisis costo – volumen – utilidad ayuda a la administración de la empresa a determinar qué acciones se deben tomar para cumplir el objetivo fijado: obtener utilidades.



1.1. Análisis de costo-volumen-utilidad

El análisis del Costo – Volumen – Utilidad (CVU) destaca las relaciones que existen entre costos, cantidades vendidas y precios, lo que permite la integración de toda la información financiera de la empresa. Este análisis ayuda a identificar problemas económicos que pueda tener una empresa, y permite la búsqueda de la solución necesaria. O bien, si no existiera un problema económico en la empresa, el análisis del CVU, permite a la empresa mejorar su situación financiera y alcanzar la meta financiera propuesta por los dueños de la empresa. (Hansen, 2007, p. 736)

Es importante el análisis del CVU, principalmente porque los recursos con que cuentan las empresas para realizar sus actividades y lograr sus fines son limitados, y conocer la manera en que los costos fluctúan con los cambios del volumen los ayuda a entender cómo controlar los costos.

El análisis del CVU es una responsabilidad importante. Se trata básicamente de lograr la óptima (rentable) estructura de costos variables y fijos. Por ejemplo, la administración puede decidir entre compensar a sus empleados de venta con porcentajes más altos de comisiones (costo variable) en lugar de pagarles más salario (costo fijo).

Algunas otras formas en las que se puede usar el análisis del costo – volumen – utilidad incluyen: (Warren, 2010, p. 138)

1. Analizar los efectos sobre las utilidades de cambiar los precios de ventas.



2. Analizar los efectos sobre las utilidades de cambiar los costos.
3. Analizar los efectos sobre las utilidades de cambiar el volumen.
4. Establecer precios de venta.
5. Seleccionar la mezcla de productos para vender.
6. Elegir entre estrategias de marketing.

El análisis costo – volumen – utilidad depende de los siguientes supuestos que son válidos para rangos relevantes de operaciones: (Gayle, 1999, p. 493)

1. Las ventas totales y los costos totales pueden representarse mediante líneas rectas.
2. Dentro de un rango relevante de la actividad de operación, la eficiencia de las operaciones no cambia.
3. Los costos pueden dividirse en componentes fijo y variable.
4. El precio de venta unitario y las condiciones del mercado permanecen sin cambio.
5. La mezcla de ventas es constante.
6. No hay cambio en las cantidades del inventario durante un periodo.

Las limitaciones del análisis del punto de equilibrio no lo invalidan. La información que proporciona este análisis es muy valiosa ya que permite identificar la relación costo – volumen – utilidad. Sin embargo, la administración de la empresa debe estar consciente de que este análisis no es el único para la toma de decisiones, existen otras que pueden utilizarse como apoyo a este análisis.

El análisis del costo – volumen – utilidad de manera general, determina el volumen necesario para lograr la utilidad deseada o fijada como meta por parte de los accionistas de la empresa. La herramienta comúnmente utilizada para poder realizar este análisis del CVU es el cálculo del punto de equilibrio.



Contribución marginal

Conocer el margen de contribución o contribución marginal es muy importante, porque nos permite comprender acerca del potencial de utilidades de la empresa. El margen de contribución es el exceso de ventas expresadas en unidades monetarias, sobre todos los costos variables de producción, mercadotecnia y administración. (Gayle, 1999, p. 486)

$$\text{Ventas} - \text{Costos variables} = \text{Margen de contribución}$$

El margen de contribución puede calcularse total, unitario y en porcentaje. Nos indica el monto que será capaz de cubrir los costos fijos y obtener utilidades.

Por ejemplo:

Una Compañía cuenta con la siguiente información para calcular el margen de contribución unitario, total y en porcentaje.

Ventas:	10,000 unidades
Precio de venta:	\$20
Costo unitario variable:	\$8
Costos fijos totales:	\$100,000

Calculo del margen de contribución unitario:

Precio de venta	\$20
menos: Costo unitario variable	<u>\$ 8</u>
igual: Margen de contribución unitario	\$12



El margen de contribución unitario nos indica que, por cada unidad vendida, se cuentan con \$12 unidades monetarias para cubrir los costos fijos y obtener utilidades.

Calculo del margen de contribución total:

Ventas	\$200,000
menos: Costos variables	<u>\$ 80,000</u>
igual: Margen de contribución total	\$120,000
menos: Costos fijos	<u>\$100,000</u>
igual: Utilidad antes de impuestos	\$ 20,000

El margen de contribución total nos indica que están disponibles \$120,000 unidades monetarias para cubrir los costos fijos de \$100,000; una vez cubiertos los costos fijos, el margen adicional será utilidad.

Calculo del margen de contribución en porcentaje:

Margen de contribución unitario	\$12
entre: Precio de venta	<u>\$20</u>
igual: Razón de margen de contribución	0.60
por:	<u>100</u>
igual: Margen de contribución expresado en porcentaje	60%

o bien;

Margen de contribución total	\$120,000
entre: Ventas	<u>\$200,000</u>
igual: Razón de margen de contribución	0.60



por:	<u>100</u>
igual: Margen de contribución	
expresado en porcentaje	60%

Como podemos observar, el margen de contribución expresado en porcentaje puede calcularse sobre valores unitarios o totales, y el resultado es el mismo. Este resultado indica el porcentaje de cada peso de ventas disponible para cubrir los costos fijos y obtener utilidad.



1.2. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se encuentra en aquel volumen de ventas en el que no existen utilidades ni pérdidas. Se puede considerar que este análisis del punto de equilibrio es un concepto estático; sin embargo, se aplica a situaciones dinámicas, apoyando a la administración de la empresa en sus funciones de planeación, control y toma de decisiones.

Se considera que el punto de equilibrio es un concepto estático porque la meta de las empresas no es tener cero de utilidad; por el contrario, la meta financiera de toda organización es ser rentables.

Como lo habíamos mencionado, para realizar el análisis del punto de equilibrio es necesario realizar un estudio del comportamiento de los costos fijos y variables de la empresa.

De alguna manera, determinar el punto de equilibrio cobra menor importancia, precisamente por el efecto de las decisiones sobre los costos y sobre las ventas. Esto porque los avances tecnológicos han hecho que las empresas se vuelvan automatizadas, las máquinas han venido a remplazar a los trabajadores, entonces muchos costos que antes eran variables, se han convertido en fijos (Gayle, 1999, p. 486). Como lo veremos más adelante, el hecho de tener más costos fijos implica tener puntos de equilibrio más altos. De tal modo, que la comprensión del comportamiento de los costos adquiere mayor importancia al tomar decisiones administrativas: rechazar o aceptar la venta, mover el precio de venta, reducir costos, promover productos más rentables, etc.



En el curso de Costos I se definió a los costos variables como aquellos costos que fluctúan (aumentan o disminuyen) directamente de acuerdo con los cambios en el volumen de una actividad (producción o venta). Por ejemplo, la materia prima utilizada para la transformación de un producto es un costo variable.

Los costos fijos siguen siendo los mismos, se mantienen constantes para un periodo y un nivel de producción determinados. Por ejemplo, los pagos de seguros y de rentas son costos fijos.

Resumen del comportamiento de los costos

COSTO	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD POR UNIDAD
Variable	Aumenta o disminuye proporcionalmente con el nivel de actividad	Permanece constante sin importar el nivel de actividad
Fijo	Permanece constante sin importar el nivel de actividad	Aumenta o disminuye inversamente con el nivel de actividad

PUNTO DE EQUILIBRIO

Precio de venta unitario por Unidades vendidas	IGUAL	Costos Fijos más Costos Variables
--	-------	-----------------------------------

Es muy importante recordar, que para determinar el punto de equilibrio se consideran todos los costos fijos y variables de producción, mercadotecnia o distribución y administración.

Punto de equilibrio expresado en unidades



Para el cálculo del punto de equilibrio se utiliza la siguiente ecuación:

$$PVx - CUVx - CF = UAI$$

En donde:

- PV = Precio de venta
CUV = Costo unitario variable
CF = Costos fijos
UAI = Utilidad antes de impuestos
X = Volumen de ventas

Las ventas y los costos variables van en función del volumen de ventas (X). En el punto de equilibrio los ingresos son iguales a los costos.

Entonces la ecuación quedaría:

$$PVx - CUVx - CF = 0$$

Si despejamos X, el resumen de la fórmula del punto de equilibrio es:

$$\begin{array}{ccc} \text{PUNTO DE} & & \text{COSTOS FIJOS} \\ \text{EQUILIBRIO} & \text{IGUAL} & \hline \text{EN UNIDADES} & & \text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO} \end{array}$$

Se recuerda que el precio de venta menos el costo unitario variable es igual al margen de contribución unitario.



Por ejemplo, una empresa desea conocer el volumen de ventas en donde sus ingresos sean iguales a sus costos (el punto de equilibrio), con la siguiente información:

Precio de venta por unidad (PV) \$10
Costo unitario variable (CUV) \$4
Costos Fijos (CF) \$36,000

El punto de equilibrio sería igual:

$$X = \frac{\$36,000}{(\$10 - \$4)} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos} \\ \text{Margen de contribución unitario} \end{array}$$

$$X = 6,000 \text{ unidades}$$

X = Punto de equilibrio

Para verificar lo anterior, sustituimos:

$$\begin{aligned} PVx - CUVx - CF &= UAI \\ \$10(6,000) - \$4(6,000) - \$36,000 &= UAI \\ \$60,000 - \$24,000 - \$36,000 &= \$0 \end{aligned}$$

Ventas	\$60,000
menos: Costos Variables	<u>\$24,000</u>
igual: Margen de Contribución	\$36,000
menos: Costos Fijos	<u>\$36,000</u>
igual: Utilidad antes de impuestos	\$0

El punto en el que los ingresos son iguales a los costos:

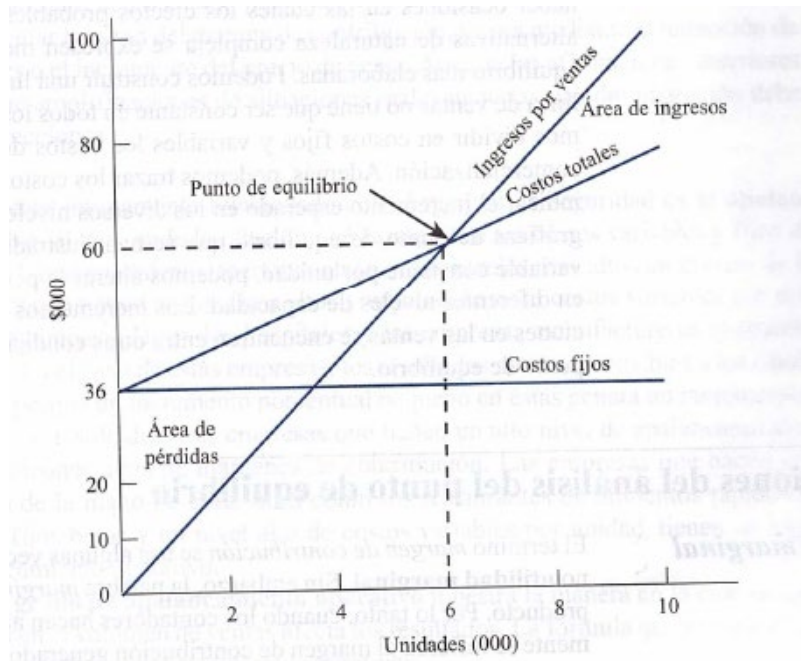


PUNTO DE EQUILIBRIO

Precio de venta unitario		Costos Fijos
\$10		\$36,000
por	IGUAL	más
Unidades vendidas		Costos Variables
6,000		\$24,000
Ingresos = \$60,000		Costos totales = \$60,000

Por lo anterior, el punto de equilibrio en unidades es de 6,000 y expresado este en unidades monetarias es de \$60,000 (6,000 unidades por \$10 precio de venta).

Gráficamente el punto de equilibrio se representaría de la siguiente manera: (Gayle, p. 489)



Fuente: Gayle, 1999, p. 489.



La gráfica de punto de equilibrio muestra el efecto del volumen sobre los costos y sobre las utilidades. Expresa gráficamente el punto de equilibrio, ayuda a los usuarios de la información financiera a entender el objetivo de este análisis.

Las tres líneas que aparecen en la gráfica representan: los costos fijos (\$36,000), que permanecen constantes, si las ventas son de cero unidades, los costos fijos no cambian dentro de un rango relevante; los costos totales (\$60,000), que son la suma de los costos fijos más los costos variables (\$36,000 + \$24,000), esta línea parte de los costos fijos, debido a que si se venden cero unidades, la empresa enfrentará como mínimo los costos fijos, a medida que las ventas aumentan, también aumentan los costos totales; la línea de los ingresos por ventas parte del origen hasta el ingreso máximo para un rango relevante.

Como se recuerda, **el rango relevante** se refiere a un periodo específico y a un rango designado en cuanto al volumen de una actividad que se usa para definir los costos fijos y los costos variables (Gayle, 1999, p. 63). Por ejemplo, si los costos fijos son de \$36,000 para un año, suponemos que permanecerán iguales para cierto rango de volumen, que de acuerdo con nuestra gráfica serán iguales de 0 a 10,000 unidades. Si este volumen aumenta, será necesario ampliar las instalaciones, entonces los costos fijos serán otros mayores. También estos costos son iguales durante un periodo de tiempo. Por ejemplo, los salarios son costos fijos, estos permanecen iguales durante un periodo de tiempo que se especifica en el contrato de los empleados.

Ahora bien, lo anterior no quiere decir que si la empresa vende 6,000 unidades llegará a su punto de equilibrio. Esto se lograría si efectivamente los costos fijos serán de \$36,000 en el periodo y el costo unitario variable será realmente de \$4. El punto de equilibrio puede no presentarse porque los costos reales pueden cambiar.



Por ejemplo, siguiendo con los datos del ejemplo que estamos analizando. Suponiendo que los costos fijos reales sean de \$39,000 en lugar de \$36,000. Entonces el punto de equilibrio será:

$$X = \frac{\$39,000}{(\$10 - \$4) \$6} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos} \\ \text{Margen de contribución unitario} \end{array}$$

$$X = 6,500 \text{ unidades}$$

X = Punto de equilibrio

Para verificar lo anterior, sustituimos:

$$PVx - CUVx - CF = UAI$$

$$\$10(6,500) - \$4(6,500) - \$39,000 = UAI$$

$$\$65,000 - \$26,000 - \$39,000 = \$0$$

Ventas	\$65,000
menos: Costos Variables	<u>\$26,000</u>
igual: Margen de Contribución	\$39,000
menos: Costos Fijos	<u>\$39,000</u>
igual: Utilidad antes de impuestos	\$0

Si los costos fijos aumentan a \$39,000, el punto de equilibrio aumenta a 6,500 unidades. Mayores costos fijos, requieren de mayores puntos de equilibrio. Por el contrario, si los costos fijos disminuyen, entonces el punto de equilibrio disminuye. De ahí la importancia de la administración de los costos.

Como lo habíamos mencionado, el punto de equilibrio puede cambiar, si las variables de costos y precio de venta cambian. En el caso que estamos analizando,



si el costo unitario variable aumentara a \$6 en lugar de \$4, el punto de equilibrio sería:

$$X = \frac{\$36,000}{(\$10 - \$6) \$4} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos} \\ \text{Margen de contribución unitario} \end{array}$$

$$X = 9,000 \text{ unidades}$$

X = Punto de equilibrio

Para verificar lo anterior, sustituimos:

$$PVx - CUVx - CF = UAI$$

$$\$10(9,000) - \$6(9,000) - \$36,000 = UAI$$

$$\$90,000 - \$54,000 - \$36,000 = \$0$$

Ventas	\$90,000
menos: Costos Variables	<u>\$54,000</u>
igual: Margen de Contribución	\$36,000
menos: Costos Fijos	<u>\$36,000</u>
igual: Utilidad antes de impuestos	\$0

Si el costo unitario variable aumenta a \$6, el punto de equilibrio aumenta a 9,000 unidades. Mayores costos unitarios variables, requieren de mayores puntos de equilibrio. Por el contrario, si los costos unitarios variables disminuyen, entonces el punto de equilibrio disminuye. Reiteramos la importancia de la administración de los costos.

Siguiendo con el ejemplo analizado, si el precio de venta fuera de \$12 en lugar de \$10, el nuevo punto de equilibrio sería:



$$X = \frac{\$36,000}{(\$12 - \$4)} = \$8$$

Costos fijos
Margen de contribución unitario

X = 4,500 unidades
X = Punto de equilibrio

Para verificar lo anterior, sustituimos:

$$\begin{aligned} PVx - CUVx - CF &= UAI \\ \$12(4,500) - \$4(4,500) - \$36,000 &= UAI \\ \$54,000 - \$18,000 - \$36,000 &= \$0 \end{aligned}$$

Ventas	\$54,000
menos: Costos Variables	<u>\$18,000</u>
igual: Margen de Contribución	\$36,000
menos: Costos Fijos	<u>\$36,000</u>
igual: Utilidad antes de impuestos	\$0

Si el precio de venta aumenta a \$12, el punto de equilibrio disminuye a 4,500 unidades. Mayores precios de venta, requieren de menores puntos de equilibrio. Por el contrario, si precio de venta disminuye, entonces el punto de equilibrio aumenta.

Lo anteriormente expuesto lo podemos resumir de la siguiente manera:
(Warren, 2010, p. 142 y 143)

Costos fijos aumentan – Punto de equilibrio aumenta
Costos fijos disminuyen – Punto de equilibrio disminuye



Costo unitario variable aumenta – Punto de equilibrio aumenta
Costo unitario variable disminuye – Punto de equilibrio disminuye

Precio de venta aumenta – Punto de equilibrio disminuye
Precio de venta disminuye – Punto de equilibrio aumenta

El objeto del análisis de la relación costo – volumen – utilidad, además de encontrar el punto de equilibrio, es evaluar la consecuencia de los cambios en las variables, y entonces poder diseñar estrategias que le permitan a la empresa alcanzar el objetivo: obtener utilidades.

Punto de equilibrio expresado en unidades monetarias (\$)

Para obtener el punto de equilibrio expresado en unidades monetarias, en lugar de multiplicar las unidades en punto de equilibrio por el precio de venta, también podemos usar la razón del margen de contribución.

Recordemos los datos originales del caso analizado:

Precio de venta por unidad (PV) \$10
Costo unitario variable (CUV) \$4
Costos Fijos (CF) \$36,000

Al inicio de esta unidad se explicó cómo se determina la razón del margen de contribución:

Margen de contribución unitario ($\$10 - \4) = \$6
Entre: Precio de venta \$10
Igual: Razón de margen de contribución 0.60



El punto de equilibrio expresado en unidades monetarias sería igual:

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES MONETARIAS (\$)	IGUAL	<hr/> COSTOS FIJOS RAZÓN DEL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO
--	-------	---

El punto de equilibrio en unidades monetarias sería igual:

$$\text{Punto de equilibrio en \$} = \frac{\$36,000}{0.60} \quad \begin{array}{l} \text{Costos Fijos} \\ \text{Razón de Margen de contribución unitario} \end{array}$$

Punto de equilibrio en \$ = \$60,000 unidades monetarias



1.3 Plan de negocios pronósticos

Como lo habíamos expuesto, cada unidad monetaria de margen de contribución generado por las ventas se destina primero a cubrir los costos fijos y después a generar utilidades.

Cuando la empresa determina el punto de equilibrio, asume que sus ingresos serán iguales a sus costos, pero como lo habíamos mencionado esto no es lo que quieren los dueños de las empresas. La meta de casi todas las empresas es obtener utilidades; que sus ingresos superen a sus costos.

Modificando la ecuación del punto de equilibrio, podemos calcular el volumen de ventas requeridas para una utilidad deseada.

Para el cálculo del nivel de ventas que nos permitan llegar a nuestra utilidad meta se utiliza la fórmula que nos sirvió de base para calcular el punto de equilibrio:

$$PVx - CUVx - CF = UAI$$

En donde recordemos:

PV =	Precio de venta
CUV =	Costo unitario variable
CF =	Costos fijos
UAI =	Utilidad antes de impuestos
X =	Volumen de ventas



En donde “X” es el volumen de ventas que se requiere para obtener la Utilidad antes de Impuestos que requiere la administración de la empresa.

$$\begin{array}{rcc} & & \text{COSTOS FIJOS + UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS} \\ & & \text{DESEADA} \\ \text{VENTAS} & \text{IGUAL} & \text{-----} \\ \text{EN} & & \\ \text{UNIDADES} & & \text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO} \end{array}$$

Recordemos los datos originales del caso analizado:

- Precio de venta por unidad (PV) \$10
- Costo unitario variable (CUV) \$4
- Costos Fijos (CF) \$36,000

La empresa ya cuenta con la información de su punto de equilibrio. Ahora sabe que para obtener ingresos iguales a sus costos tiene que alcanzar un volumen de venta de 6,000 unidades. Cualquier unidad que se venda de adicional al punto de equilibrio, contribuirá a obtener utilidades.

Con estos mismos datos, si la empresa desea una utilidad antes de impuestos de \$12,000.

El volumen de ventas sería igual:

$$X = \frac{\$36,000 \text{ Costos fijos} + \$12,000}{(\$10 - \$4) \$6} \quad \begin{array}{l} \text{Utilidad antes de impuestos deseada} \\ \text{Margen de contribución unitario} \end{array}$$

$$X = 8,000 \text{ unidades}$$

X = Volumen de ventas que se requiere para alcanzar la utilidad deseada



Para verificar lo anterior, sustituimos:

$$PVx - CUVx - CF = UAI$$

$$\$10(8,000) - \$4(8,000) - \$36,000 = UAI$$

$$\$80,000 - \$32,000 - \$36,000 = \$12,000$$

Ventas	\$80,000
menos: Costos Variables	<u>\$32,000</u>
igual: Margen de Contribución	\$48,000
menos: Costos Fijos	<u>\$36,000</u>
igual: Utilidad antes de impuestos	\$12,000

Con lo anterior, la empresa ya tiene suficiente información para la toma de decisiones estratégica. Conoce que para alcanzar el punto de equilibrio su volumen de ventas es de 6,000 unidades. También conoce que para alcanzar una utilidad antes de impuestos de \$12,000, su volumen de venta tiene que ser de 8,000 unidades. Sin embargo, esta información será real siempre y cuando los costos y el precio de venta no tengan una modificación.

A este modelo de Costo – volumen – utilidad, también se le puede incorporar los impuestos al momento de determinar la utilidad deseada utilizando la siguiente ecuación:

UTILIDAD DESEADA ANTES DE IMPUESTOS	IGUAL	UTILIDAD DESEADA DESPUÉS DE IMPUESTOS <hr/> 1 – TASA DE IMPUESTOS
---	-------	--

Con los datos originales del caso analizado:

Precio de venta por unidad (PV) \$10



Costo unitario variable (CUV) \$4
Costos Fijos (CF) \$36,000

Si la empresa desea incorporar a su utilidad deseada la carga impositiva se tendría lo siguiente:

Supongamos ahora, que la empresa desea una utilidad después de impuestos de \$3,600 y que la tasa de impuestos es del 40% tendríamos primero que determinar la utilidad antes de impuestos como sigue:

$$\text{Utilidad antes de impuestos} = \frac{\$3,600}{1-0.40} \quad \begin{array}{l} \text{Utilidad después de impuestos} \\ \text{Tasa expresada en número natural} \end{array}$$

Utilidad antes de impuestos = \$6,000

Ahora, sustituir los datos que tenemos en la fórmula que modificamos para obtener el volumen de ventas que se requiere para alcanzar la utilidad deseada.

VENTAS EN UNIDADES	IGUAL	$\frac{\text{COSTOS FIJOS + UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS DESEADA}}{\text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO}}$
--------------------------	-------	--

El volumen de ventas sería igual:

$$X = \frac{\$36,000 \text{ Costos fijos} + \$6,000 \text{ Utilidad antes de impuestos deseada}}{(\$10 - \$4) \$6 \text{ Margen de contribución unitario}}$$

X = 7,000 unidades

X = Volumen de ventas que se requiere para alcanzar la utilidad deseada después de impuestos

**Para verificar lo anterior, sustituimos:**

$$PVx - CUVx - CF = UAI$$

$$\$10(7,000) - \$4(7,000) - \$36,000 = UAI$$

$$\$70,000 - \$28,000 - \$36,000 = \$6,000$$

	Ventas	\$70,000
menos:	Costos Variables	<u>\$28,000</u>
igual:	Margen de Contribución	\$42,000
menos:	Costos Fijos	<u>\$36,000</u>
igual:	Utilidad antes de impuestos	\$ 6,000
menos:	Impuestos 40%	<u>\$ 2,400</u>
igual:	Utilidad después de impuestos	\$ 3,600

Para que la empresa obtenga una Utilidad después de impuestos de \$3,600 requiere de alcanzar un volumen de ventas de 7,000 unidades. Recordemos que estos supuestos son válidos siempre y cuando no se modifiquen los costos y el precio de venta.

Mezcla de ventas

Al determinar el punto de equilibrio se asume que la empresa sólo produce y vende un artículo, pero en realidad las empresas venden varios productos o líneas de productos a diferentes precios y costos unitarios variables, y por lo tanto obtienen diferentes márgenes de contribución. Es posible determinar el punto de equilibrio considerando la mezcla de ventas.

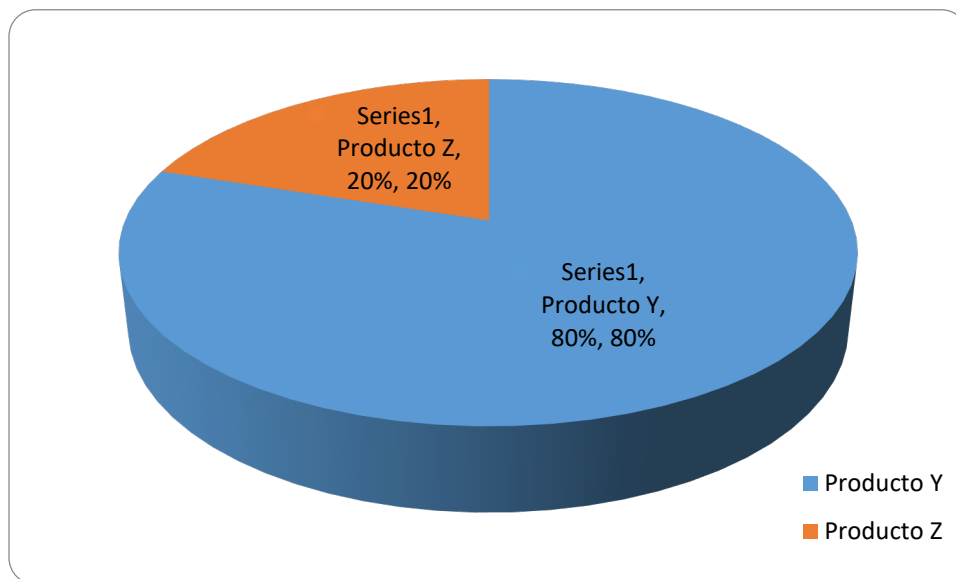
La mezcla de ventas es la distribución relativa de ventas entre los productos vendidos por una empresa y puede medirse en unidades vendidas o en proporción de ingresos. (Horngren, 2006, p. 55)



Supongamos la siguiente información de una empresa que produce y vende dos productos “Y” y “Z”

	Producto Y	Producto Z
Precio de venta	\$100	\$120
Costo unitario variable	\$80	\$75
Margen de contribución unitario	\$20	\$45
Plan de ventas	8,000 unidades	2,000 unidades
Mezcla de ventas	80%	20%
Costos fijos totales \$150,000		

Mezcla de ventas



En total la empresa planea vender 8,000 unidades de “Y” y 2,000 unidades de “Z”. En porcentaje el 80% de las ventas son del producto “Y” y el 20% de las ventas son del producto “Z”, esta es la mezcla de ventas.



Para calcular el punto de equilibrio cuando se vende más de un producto o líneas de producto es necesario determinar un margen de contribución promedio ponderado, para lo cual es importante conocer la mezcla de ventas.

En nuestro ejemplo el margen de contribución unitario promedio ponderado sería el siguiente:

	Producto Y	Producto Z
Margen de contribución unitario	\$20	\$45
Por: Porcentaje de la mezcla de ventas	80%	20%
Igual: Margen de contribución promedio ponderado	\$16	\$9

El margen de contribución total promedio ponderado es de \$25 (\$16 + \$9).

Posteriormente se sustituyen los valores en la fórmula del punto de equilibrio que ya conocemos.

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES	IGUAL	$\frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO}}$ (Promedio ponderado para más de un producto – mezcla de ventas)
---------------------------------------	-------	---

El punto de equilibrio sería igual:

$$X = \frac{\$150,000}{\$25} \quad \begin{matrix} \text{Costos fijos} \\ \text{Margen de contribución unitario promedio ponderado} \end{matrix}$$

$$X = 6,000 \text{ unidades}$$



X = Punto de equilibrio

Considerando la mezcla de ventas de las 6,000 unidades determinadas como punto de equilibrio el 80% serán las ventas del Producto “Y” y el 20% serán las ventas del Producto “Z”.

Producto “Y” 6,000 unidades x 80% = 4,800 unidades

Producto “Z” 6,000 unidades x 20% = 1,200 unidades

Ventas:		
Producto “Y” 4,800 unidades X \$100	\$480,000	
Producto “Z” 1,200 unidades X \$120	\$144,000	
Total Ventas		\$624,000
Costos variables:		
Producto “Y” 4,800 unidades X \$80	\$384,000	
Producto “Z” 1,200 unidades X \$75	\$90,000	
Menos: Total Costos variables		\$474,000
Igual: Margen de contribución		\$150,000
Menos: Costos fijos		\$150,000
Igual: Utilidad antes de impuestos		\$0

Ahora bien, también podemos planear utilidades cuando vendemos y producimos más de un producto. En este mismo caso analizado, supongamos que ahora la administración desea conocer el volumen de ventas necesario para alcanzar una Utilidad antes de impuestos de \$50,000. Recordemos la fórmula:



VENTAS EN UNIDADES	IGUAL	COSTOS FIJOS + UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS DESEADA <hr style="border: 1px solid purple;"/> MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO (Promedio ponderado para más de un producto – mezcla de ventas)
--------------------------	-------	---

El volumen de ventas sería igual:

$$X = \frac{\$150,000 + \$50,000}{\$25} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos + Utilidad antes de impuestos deseada} \\ \text{Margen de contribución unitario promedio ponderado} \end{array}$$

X = 8,000 unidades

X = Volumen de ventas que se requiere para alcanzar la utilidad deseada

Considerando la mezcla de ventas de las 8,000 unidades determinadas para alcanzar la utilidad deseada de \$50,000, el 80% serán las ventas del Producto "Y" y el 20% serán las ventas del Producto "Z".

Producto "Y" 8,000 unidades x 80% = 6,400 unidades

Producto "Z" 8,000 unidades x 20% = 1,600 unidades

Ventas:		
Producto "Y" 6,400 unidades X \$100	\$640,000	
Producto "Z" 1,600 unidades X \$120	\$192,000	
Total Ventas		\$832,000
Costos variables:		
Producto "Y" 6,400 unidades X \$80	\$512,000	



Producto "Z" 1,600 unidades X \$75	\$120,000	
Menos: Total Costos variables		\$632,000
Igual: Margen de contribución		\$200,000
Menos: Costos fijos		\$150,000
Igual: Utilidad antes de impuestos		\$50,000

Cuando se vende más de un producto o línea de productos al momento de planear utilidades, también podemos incorporar los impuestos.

En el caso analizado, si la empresa desea una Utilidad después de impuestos de \$42,000 considerando una tasa de impuestos del 30%. Lo primero que tenemos que calcular es la Utilidad antes de impuestos. Recordemos la fórmula:

$$\text{UTILIDAD DESEADA ANTES DE IMPUESTOS} = \text{IGUAL} \frac{\text{UTILIDAD DESEADA DESPUÉS DE IMPUESTOS}}{1 - \text{TASA DE IMPUESTOS}}$$

$$\text{Utilidad antes de impuestos} = \frac{\$42,000}{1-0.30} \quad \begin{array}{l} \text{Utilidad después de impuestos} \\ \text{Tasa expresada en número natural} \end{array}$$

$$\text{Utilidad antes de impuestos} = \$60,000$$

Ahora, sustituir los datos que tenemos en la fórmula que modificamos para obtener el volumen de ventas que se requiere para alcanzar la utilidad deseada.



VENTAS EN UNIDADES	IGUAL	COSTOS FIJOS + UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS DESEADA <hr style="border: 1px solid blue;"/> MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO (Promedio ponderado para más de un producto – mezcla de ventas)
--------------------------	-------	---

El volumen de ventas sería igual:

$$X = \frac{\$150,000 + \$60,000}{\$25} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos + Utilidad antes de impuestos deseada} \\ \text{Margen de contribución unitario promedio ponderado} \end{array}$$

$$X = 8,400 \text{ unidades}$$

X = Volumen de ventas que se requiere para alcanzar la utilidad deseada después de impuestos

Considerando la mezcla de ventas de las 8,400 unidades determinadas para alcanzar la utilidad después de impuestos deseada de \$42,000, el 80% serán las ventas del Producto "Y" y el 20% serán las ventas del Producto "Z".

Producto "Y" 8,400 unidades x 80% = 6,720 unidades

Producto "Z" 8,400 unidades x 20% = 1,680 unidades

Ventas:		
Producto "Y" 6,720 unidades X \$100	\$672,000	
Producto "Z" 1,680 unidades X \$120	\$201,600	
Total Ventas		\$873,600
Costos variables:		



Producto "Y" 6,720 unidades X \$80	\$537,600	
Producto "Z" 1,680 unidades X \$75	\$126,000	
Menos: Total Costos variables		\$663,600
Igual: Margen de contribución		\$210,000
Menos: Costos fijos		\$150,000
Igual: Utilidad antes de impuestos		\$60,000
Menos: Impuestos 30%		\$18,000
Igual: Utilidad después de impuestos		\$42,000

Es muy importante considerar, que si algún elemento varía: precio de venta de los productos, costo unitario variable de los productos, costos fijos o mezcla de ventas; consecuentemente el volumen de ventas para alcanzar el punto de equilibrio o la utilidad deseada cambiará.



1.4 Apalancamiento operativo

El apalancamiento operativo mide la relación que existe entre los costos variables y los costos fijos de una empresa (Gayle, 1999, p. 491).

El apalancamiento operativo alcanza sus niveles más altos cuando se tienen costos fijos altos y un nivel bajo de costos variables por unidad. Cuando los costos fijos son bajos y un nivel alto de costos variables por unidad, se obtiene un nivel bajo de apalancamiento operativo.

Así las empresas que han bajado los costos variables incrementando la proporción de costos fijos, sus utilidades aumentarán conforme las ventas se elevan. Las empresas con un mayor apalancamiento operativo sus utilidades serán menores cuando las ventas disminuyan. Los costos fijos se emplean como una palanca para elevar las utilidades.

El apalancamiento operativo se calcula de la manera siguiente: (Warren, 2010, p. 152)

$$\text{APALANCAMIENTO OPERATIVO} = \text{IGUAL} \frac{\text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN}}{\text{UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS}}$$

Para ver cómo ayuda en las decisiones obtener el apalancamiento operativo analicemos el siguiente ejemplo de dos empresas:



	La Nacional	La Mexicana
Ventas	\$500,000	\$500,000
Costos variables	\$400,000	\$400,000
Margen de contribución	\$100,000	\$100,000
Costos fijos	\$80,000	\$50,000
Utilidad antes de impuestos	\$20,000	\$50,000

El apalancamiento de La Nacional es:

$$\text{Apalancamiento operativo} = \frac{\$100,000}{\$20,000} \quad \begin{matrix} \text{Margen de contribución} \\ \text{Utilidad antes de impuestos} \end{matrix}$$

Apalancamiento operativo = 5

El apalancamiento de La Mexicana es:

$$\text{Apalancamiento operativo} = \frac{\$100,000}{\$50,000} \quad \begin{matrix} \text{Margen de contribución} \\ \text{Utilidad antes de impuestos} \end{matrix}$$

Apalancamiento operativo = 2

Supongamos que en ambas empresas las ventas se incrementarán en un 20% para el siguiente periodo. El apalancamiento operativo nos permitirá conocer el cambio porcentual en la utilidad antes de impuestos.

CAMBIO PORCENTUAL EN LA UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	=	CAMBIO PORCENTUAL EN LAS VENTAS	X	APALANCAMIENTO OPERATIVO
---	---	---------------------------------------	---	-----------------------------



La Nacional:

CAMBIO PORCENTUAL
 EN LA UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS = 20% X 5

CAMBIO PORCENTUAL
 EN LA UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS = 100%

La Mexicana:

CAMBIO PORCENTUAL
 EN LA UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS = 20% X 2

CAMBIO PORCENTUAL
 EN LA UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS = 40%

Los resultados obtenidos indican que la utilidad antes de impuestos de La Nacional aumentará en un 100%; la utilidad antes de impuestos de La Mexicana aumentará solo un 40%. Lo anterior se comprueba:

	La Nacional	La Mexicana
Ventas	\$600,000	\$600,000
Costos variables	\$480,000	\$480,000
Margen de contribución	\$120,000	\$120,000
Costos fijos	\$80,000	\$50,000
Utilidad antes de impuestos	\$40,000	\$70,000



Los resultados anteriores indican que la utilidad antes de impuestos de La Nacional aumentó de \$20,000 a \$40,000, un incremento del 100%. La utilidad antes de impuestos de La Mexicana aumentó de \$50,000 a \$70,000, un incremento del 40%.

Recuerda que los costos variables se incrementan en función al incremento de las ventas, que para efectos de nuestro ejemplo las ventas se incrementan en un 20%, en esa misma proporción se incrementan los costos variables.

Las empresas que tienen un alto grado de apalancamiento operativo tienen altas razones de márgenes de contribución. Aunque estas empresas tienen que establecer volúmenes de venta muy altos para cubrir inicialmente los costos fijos, una vez que se cubren estos costos, cada unidad vendida después del punto de equilibrio produce grandes utilidades. Un pequeño incremento en las ventas puede tener impacto mayor sobre las utilidades de la empresa. Como es el caso de nuestro ejemplo de La Nacional, al incrementarse las ventas un 20%, las utilidades se incrementan en un 100%.

El apalancamiento operativo mide la forma en que un cambio porcentual en las ventas respecto al nivel actual afectará a las utilidades de la empresa.

Por el contrario, supongamos que en ambas compañías las ventas disminuirán un 20%. Ya calculamos el apalancamiento operativo de ambas empresas, así como el cambio porcentual en la utilidad antes de impuestos. Lo cual indica que ante una disminución en las ventas del 20%, la utilidad antes de impuestos de La Nacional disminuirá en un 100% y la utilidad antes de impuestos de La Mexicana disminuirá en un 40%.



	La Nacional	La Mexicana
Ventas	\$400,000	\$400,000
Costos variables	\$320,000	\$320,000
Margen de contribución	\$80,000	\$80,000
Costos fijos	\$80,000	\$50,000
Utilidad antes de impuestos	\$0	\$30,000

Los resultados anteriores indican que la utilidad antes de impuestos de La Nacional disminuyó de \$20,000 a \$0, un decremento del 100%. La utilidad antes de impuestos de La Mexicana disminuyó de \$50,000 a \$30,000, un decremento del 40%.

En resumen, si las ventas cambian: (Warren, 2010, p. 154)

Apalancamiento operativo alto – Mayor impacto en las utilidades
Apalancamiento operativo bajo – Menor impacto en las utilidades

Margen de seguridad

El margen de seguridad es un concepto muy importante que complementa el análisis del punto de equilibrio. El margen de seguridad representa el exceso de ventas reales o presupuestadas sobre las ventas en punto de equilibrio que puede ser expresado en unidades, unidades monetarias y porcentaje. (Gayle, 1999, p. 491)

El margen de seguridad representa el nivel de ventas que pueden disminuir sin caer en una zona de riesgo; esto es, no ser capaz de cubrir los costos fijos y experimentar pérdidas.



Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Ventas presupuestadas} - \text{Ventas punto de equilibrio}$$

Por ejemplo, una empresa obtiene un punto de equilibrio de 1,000 unidades con un precio de venta unitario de \$60; planea vender 1,600 unidades, su margen de seguridad se calcularía de la siguiente manera:

Margen de seguridad expresado en unidades:

$$\text{Margen de seguridad} = 1,600 - 1,000$$

$$\text{Margen de seguridad} = 600 \text{ unidades}$$

El resultado indica que las ventas pueden disminuir hasta en 600 unidades sin riesgo de obtener pérdidas.

Margen de seguridad expresado en unidades monetarias:

Determinamos el valor de las ventas en unidades monetarias

$$\text{Ventas planeadas} = 1,600 \text{ unidades} \times \$60 \text{ precio de venta} = \$96,000$$

$$\text{Ventas punto equilibrio} = 1,000 \text{ unidades} \times \$60 \text{ precio de venta} = \$60,000$$

$$\text{Margen de seguridad} = \$96,000 - \$60,000$$

$$\text{Margen de seguridad} = \$36,000 \text{ unidades monetarias}$$

El resultado indica que las ventas pueden disminuir hasta en \$36,000 unidades monetarias sin riesgo de obtener pérdidas.

Margen de seguridad expresado en porcentaje:

Para determinar el margen de seguridad expresado en porcentaje, dividimos el margen de seguridad expresado en unidades o en unidades monetarias entre las ventas planeadas o presupuestadas expresadas en unidades o unidades monetarias según sea el caso.



Razón de margen de seguridad = $\$36,000 / \$96,000$

Razón de margen de seguridad = 0.3750×100

Margen de seguridad = 37.50%

O bien;

Razón de margen de seguridad = $600 \text{ unidades} / 1,600 \text{ unidades}$

Razón de margen de seguridad = 0.3750×100

Margen de seguridad = 37.50%

El resultado indica que el volumen de ventas puede disminuir hasta un 37.50% sin riesgo de obtener pérdidas.



1.5 análisis marginal por unidad y total por centros de costos

La vida de las empresas consiste en una serie de decisiones. El análisis marginal proporciona a los contadores herramientas para la toma de decisiones que permitan lograr mayores beneficios.

El análisis marginal examina cómo los costos y beneficios cambian en respuesta a los cambios incrementales en las acciones. Cualquier acción adicional por parte de una empresa, como el aumento de la producción de un producto lleva un costo adicional. La cuestión central en el análisis marginal es si los beneficios esperados de la acción superan el costo añadido (Warren, 2010, p. 191).

Las empresas deben enfocarse en promover las ventas de los productos que les proporcionan mayor margen de contribución porque de esa manera podrán cubrir sus costos fijos y obtener utilidad; por ejemplo, tenemos los datos de las dos líneas de productos de La Mexicana:

	Producto Sol	Producto Luna
Ventas	\$100,000	\$80,000
Menos: Costos variables de producción	\$12,000	\$9,600
Igual: Margen de contribución de producción	\$88,000	\$70,400
Menos: Costos variables de venta	\$50,000	\$24,000



Igual: Margen de contribución total	\$38,000	\$46,400
Razón de margen de contribución	38%	58%

Como podemos observar en los datos de las dos principales líneas de producto de la empresa, el producto Luna proporciona mayor margen de contribución (58%) respecto del producto Sol (38%); por lo anterior, a pesar de que se obtienen más ingresos del producto Sol (\$100,000) que el producto Luna (\$80,000), es el producto Luna el que proporciona mayor margen de contribución (\$46,400) que el producto Sol (\$38,000).

Por lo anterior, la administración de la empresa debe tomar la decisión de promover para la venta el producto Luna, ya que proporciona mayor margen de contribución que le permitirá cubrir los costos fijos y obtener utilidad; también es importante ver la posibilidad de incrementar el precio venta del producto Sol, o bien reducir los costos variables de venta, en la medida de lo posible, para mejorar su margen de contribución.



RESUMEN

El análisis costos – volumen – utilidad proporciona información útil para la administración en sus funciones de planeación, control y toma de decisiones.

Las utilidades de las empresas son producto de la planeación. Conocer el punto de equilibrio representa el punto de partida para administrar las utilidades deseadas.

El punto de equilibrio es el nivel de ventas en el cual los costos son iguales a los ingresos, por lo que no se obtienen utilidades ni pérdidas.

Es muy importante para las empresas conocer el margen de contribución de los productos que vende para saber cuáles productos tiene que promover, cuáles tiene que eliminar, o bien si es necesario revisar el proceso para poder mejorar el margen de contribución.

Conocer el margen de seguridad y apalancamiento operativo de la empresa, representan herramientas que complementan los análisis del punto de equilibrio y del costo – volumen – utilidad.



GLOSARIO DE LA UNIDAD

Apalancamiento operativo

Mide la relación que existe entre los costos variables y los costos fijos de una empresa.

Costo – volumen – utilidad

Modelo que ayuda a la administración a tomar decisiones que le permitan a la empresa obtener utilidades.

Margen de contribución

Exceso de ingresos con respecto a los costos variables. La parte que contribuye a cubrir los costos fijos y que proporciona utilidad.

Margen de seguridad

El monto máximo que las ventas planeadas pueden disminuir.

Punto de equilibrio

Punto en el que los ingresos son iguales a los costos.



MESOGRAFÍA

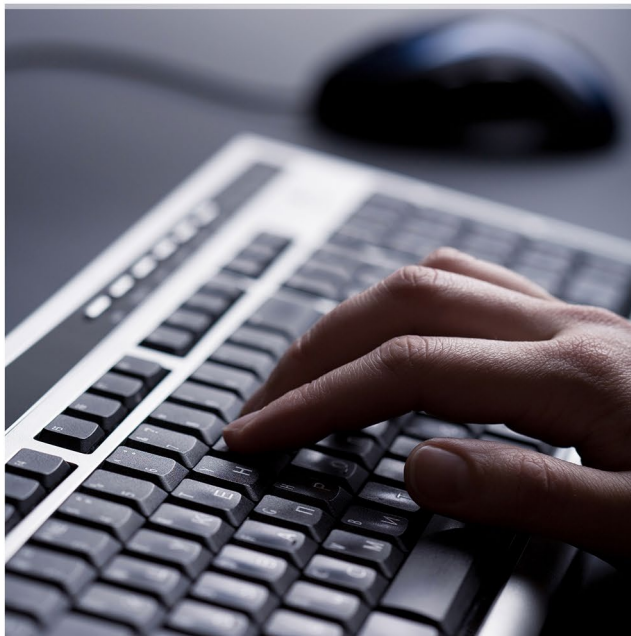
Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Warren, C., Reeve, J. y Duchac, J. (2010). <i>Contabilidad Administrativa</i> (10ª ed.), Estado de México, México: Cengage Learning	4	131 - 176
	5	177 – 226
Gayle, L. (1999). <i>Contabilidad y Administración de los Costos</i> (6ª ed.), México, D.F., México: McGraw-Hill	14	485 – 520
Anthony, R. (2007). <i>Sistemas de Control de Gestión</i> (20ª ed.), México, D.F., México: McGraw-Hill	5	194 – 199
Horngren, C., Sundem, G. y Stratton, W. (2006). <i>Contabilidad Administrativa</i> (13a ed.), Estado de México, México: Pearson Educación	2	42- 86



UNIDAD 2

Análisis de la cadena de valor





OBJETIVO PARTICULAR

El alumno aplicará la cadena de valor, en los procesos de planeación como herramienta para la toma de decisiones organizacionales.

TEMARIO DETALLADO

(16 horas)

2. Análisis de la Cadena de Valor.

2.1. Valor agregado.

2.2. Teoría del valor.

2.3. Fundamentos de la teoría del valor.

2.4. Aplicación práctica del análisis de la cadena de valor.



INTRODUCCIÓN

En 1985 el Profesor Michael E. Porter de la Escuela de Negocios de Harvard, introdujo el concepto del análisis de la cadena de valor en su libro *Competitive Advantage* (Ventaja Competitiva). Porter sugería que había que ir más allá del análisis de un nivel funcional tan amplio y que era necesario descomponer cada función en las actividades individuales que la constituían, como paso clave para distinguir entre los diferentes tipos de actividades y sus relaciones entre sí.

Porter argumentaba que el liderazgo en costo bajo o la diferenciación dependían de todas aquellas actividades discretas que desarrolla una empresa y que separándolas en grupos estratégicamente relevantes la gerencia podría estar en capacidad de comprender el comportamiento de los costos, así como también identificar fuentes existentes o potenciales de diferenciación. (Porter, 2002, p. 24).

Ante la globalización, la organización requiere de una ventaja competitiva sustentable que le permita sobrevivir a la competencia: bajo costo y diferenciación.

El análisis de la cadena de valor busca determinar en qué parte de las operaciones la empresa puede incrementar el valor para los clientes o bien reducir los costos. La ventaja competitiva no puede ser comprendida viendo a una empresa como un todo porque cada una de las actividades que se realizan dentro de ella puede contribuir a la posición de costo relativo y crear base para la diferenciación.



2.1. Valor agregado

Para que la empresa cumpla con sus objetivos previamente planeados, realiza actividades como vender, producir, pagar, cobrar, etc., a medida que se desarrollan, consumen recursos. Recursos humanos, materiales, financieros y técnicos. Cuando se consumen estos recursos, provoca que la empresa incurra en costos.

Por ejemplo, para producir los artículos que vende la empresa se consumirán parte del inventario de materia prima, tiempo y esfuerzo de los obreros, energía eléctrica, uso de la maquinaria, etc. Para vender los productos se consumirán tiempo y esfuerzo del personal del área de ventas, el inventario de artículos terminados, uso del equipo de transporte, tiempo de personas, avisos de embarques, etc.

Se resume que las actividades consumen los recursos de la empresa, y son las que provocan que ésta incurra en costos.

Por lo anterior, es indispensable que la administración de la empresa identifique todas las actividades que realiza, cerciorándose de que las actividades que ejecuta agreguen valor.

Se trata de realizar un análisis de las actividades que realiza la empresa, este análisis involucra que los administradores primero identifiquen todas las actividades que se realizan en la empresa, seguido de esto es necesario describir las actividades, y por último evaluar las actividades, preguntándose si agregan o no valor, porque definitivamente solo se tienen que realizar actividades con valor, porque tenemos que recordar que todas las actividades consumen recursos, generan costos, y si una actividad que se realiza en la empresa no agrega valor,

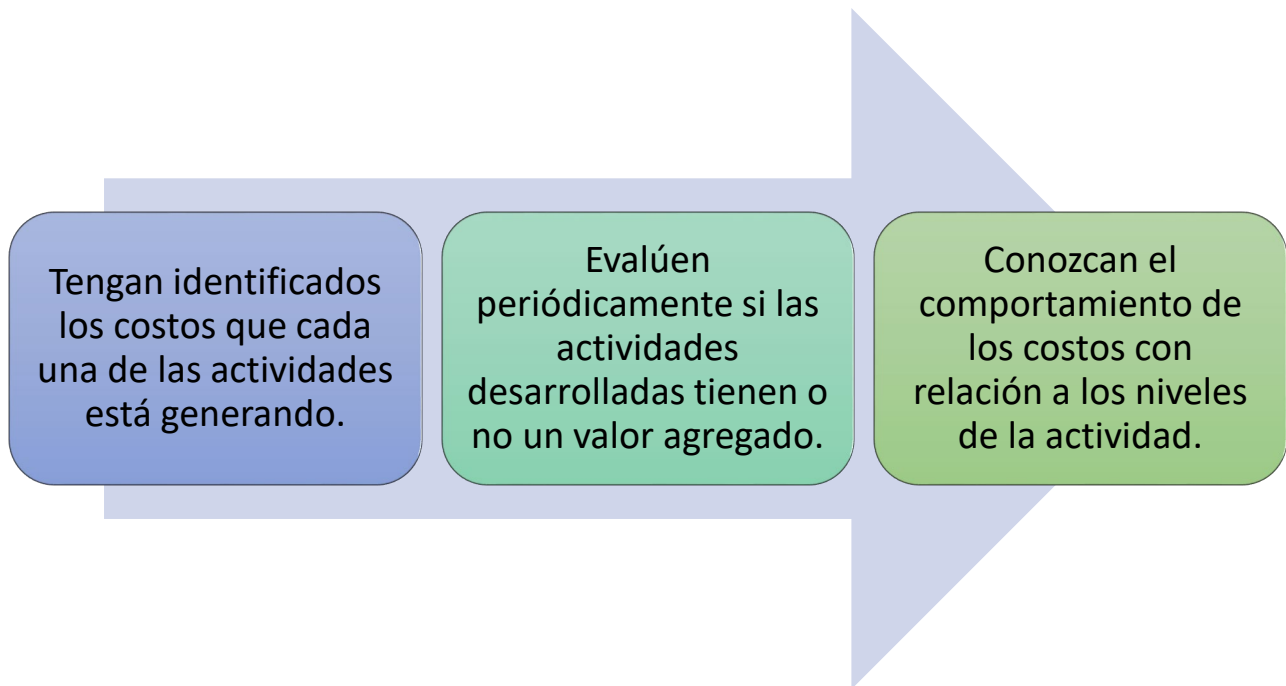


está consumiendo recursos, generando costos, lo que repercute en el resultado de las operaciones de la empresa.

El análisis de las actividades debe producir cuatro resultados: (Gayle, 1999, p. 138)

1. Las actividades que se desempeñan.
2. Cuántas personas desempeñan esas actividades.
3. El tiempo y los recursos requeridos para desempeñar las actividades.
4. Una evaluación del valor de las actividades para la organización.

Para administrar correctamente los costos se requiere, entre otras cosas, que los responsables de la empresa: (Gayle, 1999, p.139)



En las empresas se pueden identificar cuatro grupos de actividades:

1. Las que tienen el propósito de dejar todo listo para que los artículos se puedan fabricar, o los servicios se puedan prestar.



2. Las relacionadas con la producción de bienes o servicios.
3. Las realizadas con el propósito de atender a los clientes.
4. Las que tienen la finalidad de apoyar las tres categorías de actividades anteriores.

Una actividad que agrega valor hace que el negocio siga en marcha. Una actividad con valor produce un cambio de estado, este cambio de estado no era alcanzado por otras actividades y además permite que se desempeñen otras actividades. Contribuyen a proporcionar valor para el cliente y/o ayudan a satisfacer necesidades de la empresa.

Por ejemplo, en una fábrica de camisas la actividad relacionada con la costura de mangas agrega valor, ya que el cliente espera que las camisas estén bien cosidas. En esta misma empresa, la correcta formulación de estados financieros es algo que no preocupa al cliente, ya que no afecta la calidad de los productos, sin embargo, esta actividad sí agrega valor porque es necesaria para el funcionamiento de la empresa.

El resto de las actividades que no caen en las dos situaciones mencionadas no agregan valor y, si se realizan, consumen recursos de la empresa generando desperdicio.

Las actividades sin valor agregado no son necesarias para la empresa, no son necesarias para la marcha del negocio ni su buen funcionamiento. Se identifican porque fallan en alguna de las etapas del cambio de estado, y no permiten el desempeño de otras actividades. Las actividades que no agregan valor, además de ser innecesarias, no son valoradas por los clientes.



2.2. Teoría del valor

El valor es una fuerza que motiva a la acción humana (Ramírez, 2013, p. 106). El valor atrae a las personas hacia los productos o servicios que satisfacen sus necesidades. Por ejemplo, una persona con sed es atraída por líquidos como agua o refrescos que satisfagan su necesidad; una persona que requiere de un espacio para vivir va a centrar su atención en casas o departamentos que satisfagan su necesidad. Así cada persona da valor a los productos o servicios según la forma en que éstos satisfacen sus necesidades de supervivencia, seguridad, pertenencia, estima y autorrealización.

Los productos o servicios no tienen valor. Las personas son las que les dan valor a esos productos o servicios según satisfagan sus necesidades; por esta razón el valor es subjetivo. Las personas les dan más valor a los productos o servicios cuando mejoran su desempeño o bien cuando el costo disminuye.

Porter define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. (Porter, 2002, p. 38)

El valor desde el punto de vista del administrador de una empresa aumenta en la medida que los procesos de una organización le hacen llegar al cliente un beneficio a un costo adecuado.



2.3. Fundamentos de la teoría del valor

La administración basada en el valor se enfoca en administrar a las empresas para generar el máximo valor para los clientes, los accionistas, los empleados de la empresa y la comunidad en general. Para lograr lo anterior todas sus actividades se centran en generar acciones que tengan un valor que genere flujo de efectivo: ingresos mayores a los costos.

De esta manera, una empresa genera más valor si sus productos o servicios son de mayor calidad, si el costo es menor, si el tiempo de respuesta a una solicitud de productos o servicios es cada vez menor.

Cadena de valor

La cadena de valor descompone la empresa en actividades estratégicas. La cadena de valor es el conjunto total de actividades relacionadas con un producto o servicio; empieza por la obtención de materias primas y termina con el servicio a clientes post venta.

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos 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. 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 (Porter, 2002, p. 33).

Estructura de la cadena de valor



Fuente: Porter, 2002, p. 37

La cadena de valor está constituida por tres elementos básicos: (Porter, 2002, p. 39 - 43)

1. Actividades primarias

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

- a) **Logística interna o logística de entrada:** actividades relacionadas con la recepción, almacenamiento y distribución de los insumos necesarios para obtener el producto o servicio.
- b) **Operaciones o producción:** actividades relacionadas con la transformación de los insumos para obtener el producto o servicio final.



- c) **Logística externa o logística de salida:** actividades relacionadas con el almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto o servicio al consumidor.
- d) **Marketing y ventas:** actividades con las cuales se da a conocer el producto: publicidad, promoción, cotizaciones, selección de canales de distribución, fijación de precios.
- e) **Servicios:** de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener y/o incrementar el valor del producto: instalaciones, reparaciones, capacitación al cliente, suministros, garantías.

ACTIVIDADES SECUNDARIAS O DE APOYO

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las actividades secundarias:

- a) **Infraestructura de la empresa:** actividades que prestan apoyo a toda la empresa, apoyan el funcionamiento de toda la cadena de valor, como la planificación, contabilidad y las finanzas. Estas actividades de infraestructura pueden ser una poderosa fuente de ventaja competitiva; en algunas empresas la alta gerencia juega un vital papel en negociar con los empleados, los clientes, y los proveedores.
- b) **Gestión de recursos humanos:** actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, capacitación y desarrollo del personal. Buscar al personal indicado para realizar las actividades que se requieren en la cadena de valor de la empresa. La administración del recurso humano afecta la ventaja competitiva de cualquier empresa.
- c) **Desarrollo tecnológico:** comprende actividades relacionadas con la investigación y desarrollo de procesos que mejoren los productos o servicios que se venden. Esta actividad no se refiere únicamente a tecnologías directamente relacionadas con el producto o servicio final; esta actividad toma muchas formas, desde la investigación y desarrollo y diseño del



producto o servicio, hasta diseño de los equipos productivos y procedimientos de servicio. Esta actividad apoya a toda la cadena de valor.

- d) **Abastecimiento:** actividades relacionadas con la compra de los insumos que se emplearán en la cadena de valor: materias primas, suministros, consumibles, maquinaria, equipos. Esta función es muy importante, frecuentemente tiene un impacto grande en el costo total de la empresa.

2. El margen

El margen es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

También es importante identificar las actividades individuales de la empresa. Por ejemplo, de la actividad primaria de Marketing y Ventas las actividades genéricas relevantes serían:

Marketing y ventas				
Admón. de la mercadotecnia	Publicidad	Admón. de la fuerza de ventas	Operaciones de la fuerza de ventas	Promoción

El análisis de la cadena de valor es una herramienta gerencial para identificar fuentes de ventaja competitiva. El propósito de analizar la cadena de valor es identificar aquellas actividades de la empresa que pudieran aportarle una ventaja competitiva potencial. Poder aprovechar esas oportunidades dependerá de la capacidad de la empresa para desarrollar a lo largo de la cadena de valor y mejor que sus competidores, aquellas actividades competitivas cruciales.

Porter resalta tres tipos diferentes de actividades: (Porter, 2002, p. 43 y 44)

1. Las **actividades directas**, que son aquellas directamente comprometidas en la creación de valor para el comprador. Son muy variadas, dependen del tipo



de empresa y son por ejemplo las operaciones de la fuerza de ventas, el diseño de productos, la publicidad, el ensamblaje de piezas, etc.

2. Las **actividades indirectas**, que son aquellas que le permiten funcionar de manera continua a las actividades directas, como podrían ser el mantenimiento y la contabilidad.
3. El **aseguramiento de la calidad**, en el desempeño de todas las actividades de la empresa.

Estas tres actividades (directas, indirectas y de aseguramiento de la calidad), están presentes en las actividades primarias y de soporte. Retomando nuestro ejemplo de las actividades genéricas en Marketing y ventas, que dentro de la cadena de valor se considera una actividad primaria, la administración de la mercadotecnia es una actividad indirecta, mientras que la publicidad es una actividad directa. Frecuentemente los costos de las actividades directas e indirectas están relacionados entre sí, por ejemplo, el costo de la publicidad depende de la administración de la mercadotecnia.

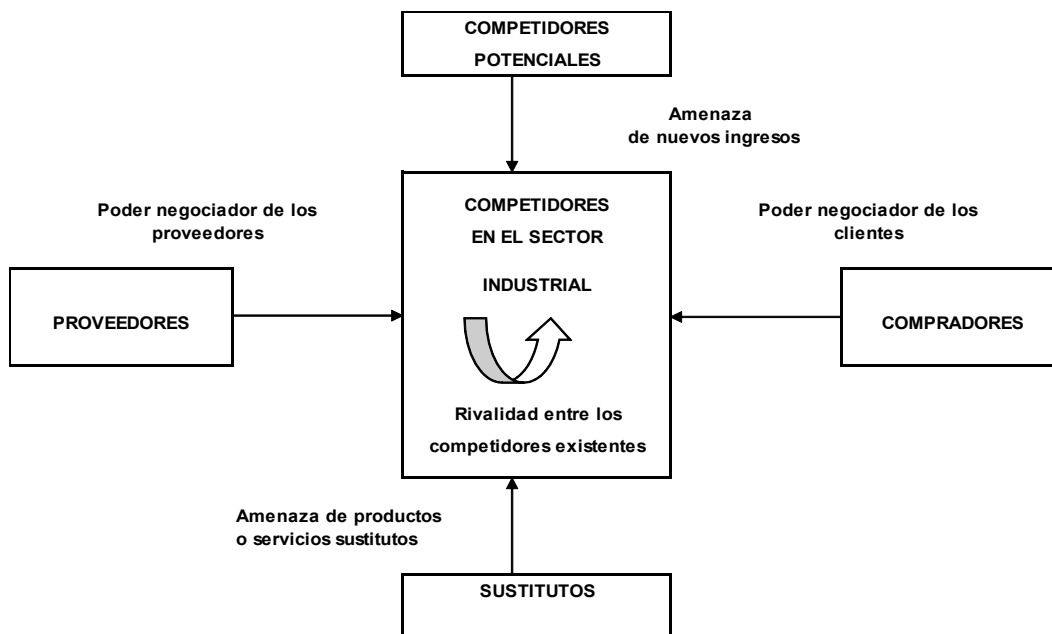
La cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Esto quiere decir que las diversas actividades de valor están relacionadas entre ellas mediante eslabones dentro de la cadena de valor.

Los eslabones entre las actividades de valor los define Porter como las relaciones entre la forma en que una actividad de valor se lleva a cabo y el costo o ejecución de otra. Por ejemplo, el comprar insumos de alta calidad reduce el número de producción de defectuosa, y los costos de producción disminuyen; y a su vez, permite que la función de ventas se facilite al tener el producto mayor aceptación por la calidad de sus insumos.

2.4. Aplicación práctica del análisis de la cadena de valor

El análisis de las cinco fuerzas competitivas es el punto de partida para adquirir una ventaja competitiva porque sirve para identificar las oportunidades y los peligros del ambiente externo. Con base en lo anterior, Porter afirma que la empresa tiene dos maneras de responder a las oportunidades del ambiente externo y establecer una ventaja competitiva sustentable: bajo costo y diferenciación.

Estructura del análisis de las cinco fuerzas competitivas



Fuente: Porter, 2002, p. 4.



Michael Porter se ha referido al bajo costo y a la diferenciación como estrategias genéricas a nivel de negocios. Es decir, las estrategias representan las dos maneras fundamentales de intentar una ventaja competitiva en una industria.

Una estrategia de bajo costo consiste básicamente en hacer todo lo posible para disminuir los costos unitarios.

Una estrategia de diferenciación se fundamenta en hacer todo lo necesario para diferenciar los productos de aquellos ofrecidos por los competidores, con el propósito de poder cobrar un precio superior.

La ventaja competitiva en un mercado se obtiene al ofrecer mayor valor a los clientes con un costo equivalente o bien ofrecerle un valor equivalente a un costo menor.

La competitividad es el grado en el que la empresa logra alcanzar y sostener una determinada posición en el mercado. La búsqueda y mantenimiento de la competitividad es, actualmente, uno de los grandes objetivos de toda empresa. Sin productos o servicios competitivos la empresa carece de opciones de desarrollo.

La principal aportación de la cadena de valor es que nos ayuda a contemplar todas las actividades de la unidad de negocio, de una forma conjunta, posibilitando una mejor comprensión de cómo la ejecución de cada actividad afecta a las demás y, en especial, de cómo afecta cada una de ellas a la creación de valor para el cliente.

El análisis de la cadena de valor busca determinar en qué parte de las operaciones (diseño a la distribución) la empresa puede incrementar valor a sus clientes o reducir los costos: ser competitivos.

En cada actividad de valor agregado hay que hacer las siguientes preguntas clave: (Anthony y Govindarajan, 2007, p. 69)

1. ¿Podemos reducir los costos de esta actividad y mantener constante el valor (ingresos)?
2. ¿Podemos aumentar el valor (ingresos) de esta actividad y mantener constantes los costos?
3. ¿Podemos reducir los activos de esta actividad manteniendo constantes los costos y los ingresos?
4. Lo más importante: ¿podemos hacer 1, 2 y 3 al mismo tiempo?

Analizando sistemáticamente costos, ingresos y activos de cada actividad, la empresa puede alcanzar una ventaja de diferenciación con costos.

La cadena de valor ayuda a la empresa a entender todo el sistema de generación de valor, no sólo de la parte en la que participa. Proveedores y clientes, así como los proveedores de los proveedores y los clientes de los clientes, obtienen márgenes de utilidad que es importante identificar para poder entender el posicionamiento de costos y diferenciación de una empresa, puesto que don los consumidores finales pagan todos los márgenes de utilidad de la cadena de valor.

Estructura de la cadena de valor extendida



Fuente: Porter, 2002, p. 35.



La empresa está inmersa en un conjunto complejo de actividades ejecutadas por un gran número de actores diferentes. Este punto de vista nos lleva a considerar al menos tres cadenas de valor adicionales a la que describimos como genérica: (Porter, 2002, p. 51 y 52)

- 1. Las cadenas de valor de los proveedores.** Los proveedores aportan los abastecimientos esenciales a la cadena de valor de la empresa. Los proveedores incurren en costos al producir estos suministros; el costo y la calidad de esos suministros influyen en los costos de la empresa y/o en sus capacidades de diferenciación.
- 2. Las cadenas de valor de los canales.** Los canales de distribución ponen en las manos del cliente final el producto o servicio de la empresa. Los costos y márgenes de los distribuidores son parte del precio que paga el cliente final. Las actividades desarrolladas por los distribuidores de los productos o servicios de la empresa afectan la satisfacción del usuario final.
- 3. Las cadenas de valor de los clientes.** El usuario final del producto o servicio es la fuente de diferenciación por excelencia, la función del producto o servicio determina las necesidades de los clientes.

Ramírez Padilla (2013, p. 115) expone un claro ejemplo de la cadena de valor extendida. Este ejemplo tiene como producto final una prenda para caballero, un traje. La cadena de valor inicia con la siembra del algodón, que después de cosecharlo fue enviado a una fábrica; junto con algunos componentes químicos se transformó el algodón en tela, la cual fue adquirida por fabricantes de trajes, quienes llevaron a cabo los siguientes procesos: diseñar, cortar, coser y enviar los trajes terminados a distribuidores en las tiendas que venden al último consumidor. En la elaboración del traje intervinieron varias empresas, como las agrícolas, cuya misión



es producir y comercializar el algodón; textiles, que producen y venden telas; empresas fabricantes de trajes, que los producen y venden por mayoreo; así como las empresas distribuidoras de trajes, cuya misión es venderlos al último consumidor

Por lo anterior, se concluye que la administración de la empresa también debe orientarse a analizar a las demás empresas que forman parte de la cadena de valor, de tal forma que si alguien de la cadena de valor tiene problemas debe ayudársele a mejorar, de lo contrario afectará a todos los integrantes de la cadena. Retomando el ejemplo anterior, una mala estrategia de publicidad de las tiendas que comercializan los trajes, afectaría a todos los integrantes de la cadena de valor.



RESUMEN

La cadena de valor de una empresa es el conjunto articulado de actividades generadoras de valor para elaborar un producto o servicio, desde las fuentes de materias primas hasta el producto o servicio final que llega a las manos de los consumidores.

La cadena de valor fue concebida por Porter partiendo de clasificar las actividades de la empresa en dos grandes grupos: las actividades primarias, vinculadas directamente con los resultados de la producción, y las que denominó de apoyo, pero que resultan indispensables en cualquier organización.

La cadena de valor deberá incluir no solo a la empresa en cuestión sino también a los proveedores y los clientes. No se puede olvidar que proveedores y clientes forman parte de las fuerzas competitivas, por ende, tienen sus propios intereses, aunque cuando se logran relaciones estables entre proveedores – productores – canales - clientes, se pueden dar las condiciones necesarias para que cada parte contribuya en la medida de lo posible al beneficio de la otra.

El análisis de la cadena de valor es una herramienta útil para adquirir una ventaja competitiva basada en costos bajos o diferenciación, o ambas.



GLOSARIO DE LA UNIDAD

Actividades con valor

Son las actividades apreciadas por los clientes y/o esenciales para el correcto funcionamiento de la empresa.

Actividades directas

Son las actividades que se identifican directamente con un producto o servicio.

Actividades indirectas

Son las actividades que permiten el funcionamiento de las actividades directas.

Actividades primarias

Son las actividades que permiten la creación física del producto, diseño, fabricación, venta y el servicio posventa.

Actividades secundarias o de apoyo

Son las actividades que apoyan el desarrollo de las actividades primarias.

Actividades sin valor

Son las actividades que no son apreciadas por los clientes y/o no son esenciales para el correcto funcionamiento de la empresa.

Cadena de valor

La cadena de valor es el conjunto de actividades creadoras de valor, desde las materias más básicas hasta la eliminación de producto terminado por los consumidores finales.



Valor

La suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio.



MESOGRAFÍA

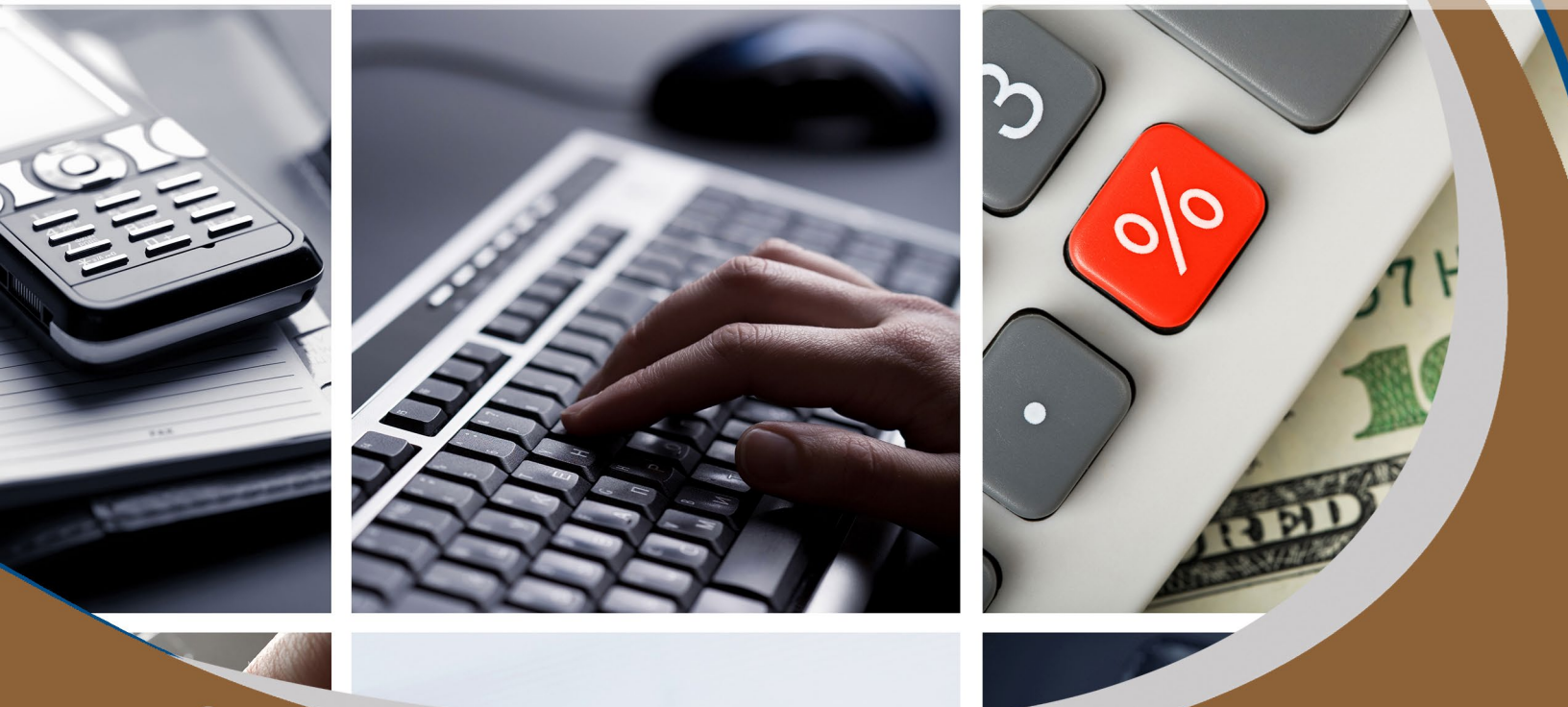
Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Porter, M. (2002). <i>Ventaja Competitiva</i> , (2ª ed.), México, D.F., México: Patria	1 y 2	1-60
Gayle, L. (1999). <i>Contabilidad y administración de costos</i> (6ª ed.), México, D.F., México: McGraw-Hill	5	136-157
Anthony, R. y Govindarajan, V. (2007). <i>Sistemas de Control de Gestión</i> (20ª ed.), México, D.F., México: McGraw-Hill	2 8	62-71 339-343
Ramírez, D. (2013). <i>Contabilidad Administrativa</i> (9ª ed.), China: McGraw-Hill	4	105-116



UNIDAD 3

Costos del ciclo de vida del producto





INTRODUCCIÓN

El ciclo de vida del producto servicio es un concepto muy importante en el mundo de los negocios. Los productos se crean, son aceptados por el cliente, y con el tiempo pueden ser desplazados por el mercado comercial: los gustos de los clientes han cambiado, el producto es obsoleto, el mercado está saturado, etc. Por lo anterior, el fabricante puede decidir poner fin a la vida del producto y suspender su venta; el fabricante puede decidir rediseñar el producto para no perder la preferencia del cliente y que su producto siga vigente; o bien encontrar una nueva forma de usar el producto.

Lo anterior nos indica que el producto pasa por varias etapas durante su creación, venta y uso por parte del cliente. En cada etapa del producto los costos son diferentes. Los administradores de las empresas requieren de identificar en qué etapa del ciclo de vida están sus productos, con el propósito de identificar el costo en el que incurrirán y qué cantidad de ingresos se requieren para lograr su objetivo: ser rentables. De esta manera, efectuar los cambios necesarios en su estrategia. La administración de las empresas considera el ciclo de vida de los productos o servicios que ofrecen para poder planear y controlar la producción de manera efectiva. El ciclo de vida del producto se refiere a las diversas etapas por las que pasa un producto, desde su concepción hasta que es eliminado por el consumidor.

Durante el estudio de esta unidad utilizaremos el concepto de producto, aunque sabemos que para las empresas de servicios su producto es un servicio.



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno analizará el ciclo de vida del producto, en los procesos de planeación como herramienta para la toma de decisiones organizacionales.

TEMARIO DETALLADO

(12 horas)

3. Costos del Ciclo de Vida del Producto

3.1. Concepto

3.2. Ciclo de vida del producto

3.3. Modelo costo-beneficio



3.1. Concepto

El costo del ciclo de vida del producto es la acumulación de costos de actividades que se realizan a lo largo del ciclo completo de vida de un producto. Tradicionalmente, los sistemas de costos se han enfocado en obtener información de los costos de los productos en su etapa de producción exclusivamente, siendo que en todas las etapas del ciclo de vida del producto se incurren en costos, y en la mayoría de los casos de los productos, los costos son mayores en las etapas de diseño y desarrollo.

El **ciclo de vida del producto** se refiere a las diversas etapas por las que pasa un producto, desde su concepción y desarrollo, introducción al mercado y maduración, hasta su retiro de él (Horngren, 2006, p.13). Por lo general, se refiere a una clase de producto como un todo, como computadoras, pero también puede referirse a formas específicas como computadoras portátiles, y a marcas o modelos concretos como MacBook Air.

Los ciclos de vida del producto van desde unos meses, como puede ser la ropa de temporada, el juguete de moda; hasta muchos años, como puede ser un automóvil, una lavadora. Existen productos que su etapa de investigación es larga, pero su vida en el mercado es relativamente corta como lo son algunos medicamentos y *softwares*. Existen productos que por el contrario, su etapa de desarrollo fue relativamente corta, pero en el mercado tiene una vida larga como lo son los refrescos de cola, o bien los aeroplanos, específicamente el Boeing 777.



3.2. Ciclo de vida del producto

Con base en lo anterior, se puede analizar el ciclo de vida del producto desde tres diferentes perspectivas:

Ciclo de vida del producto desde la perspectiva de la mercadotecnia

Este análisis del ciclo de vida del producto está relacionado con los ingresos a medida que el producto pasa por las distintas etapas. Las cuatro etapas son: (Gayle, 1999, p. 157 y 158)

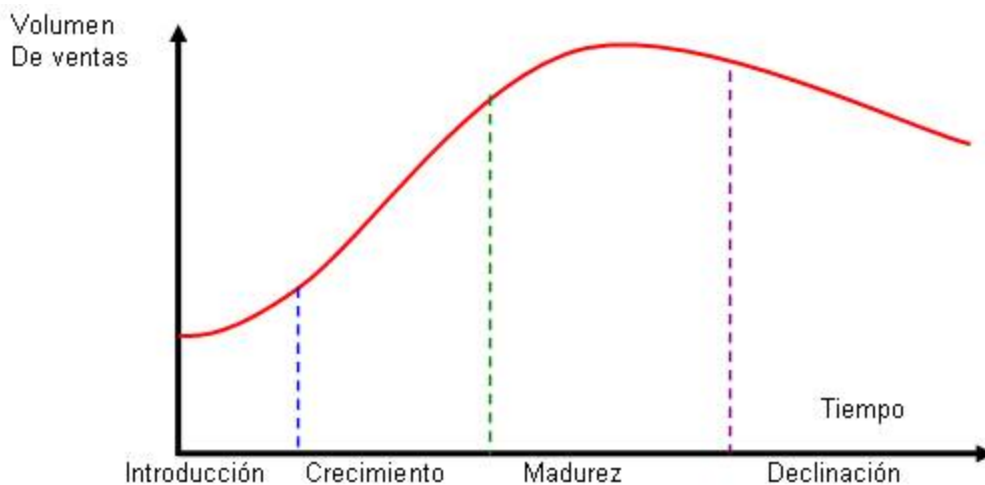
1. **Introducción.** En esta etapa el volumen de las ventas es bajo y los costos de introducción son altos, dando como resultado pérdidas. Se inicia una intensa comercialización para que el cliente conozca el producto.
2. **Crecimiento.** En esta etapa las ventas aumentan, los costos por unidad disminuyen y las utilidades aumentan. El costo por unidad es el más bajo como resultado de fuertes incrementos en las ventas y de economías de escala en la producción y en la distribución. Las utilidades alcanzan el nivel más alto en esta etapa.

Las **economías de escala** suponen que debido a que los costos de un cambio en los sistemas de producción son altos, en la medida de lo posible las empresas deberían evitar cambiar la manufactura de una línea de productos a otra (Gayle, 1999, p.70). Las economías de escala representan beneficios en términos de costos de producción, que las organizaciones obtienen con el aumento de su dimensión y la cantidad producida. Estos beneficios se deben a la existencia de costos fijos en la producción. Aumentando el nivel de producción, estos costos fijos se diluyen por

un mayor número de unidades producidas causando así la reducción del costo de medio de producción.

3. **Madurez.** Los costos aumentan como resultado de las modificaciones en el producto y de otros gastos por esfuerzos tendientes a mantener la posición en el mercado. Las utilidades disminuyen y esto provoca que algunas empresas se retiren del mercado. La competencia de precios se intensifica.
4. **Declinación.** El mercado del producto se contrae ocasionando que las ventas y las utilidades disminuyan y en consecuencia las empresas abandonan el mercado.

En la siguiente figura se muestra el patrón general del ciclo de vida del producto desde el punto de vista de la mercadotecnia:



Fuente: Hansen, 2003, p. 504.

Analizando el ciclo de vida del producto desde esta perspectiva de la mercadotecnia, el precio de venta es un factor importante. Los precios pueden variar según la etapa en la que se encuentre el producto. Se ha observado que en la fase de introducción los clientes son menos sensibles al precio, y más interesados en la



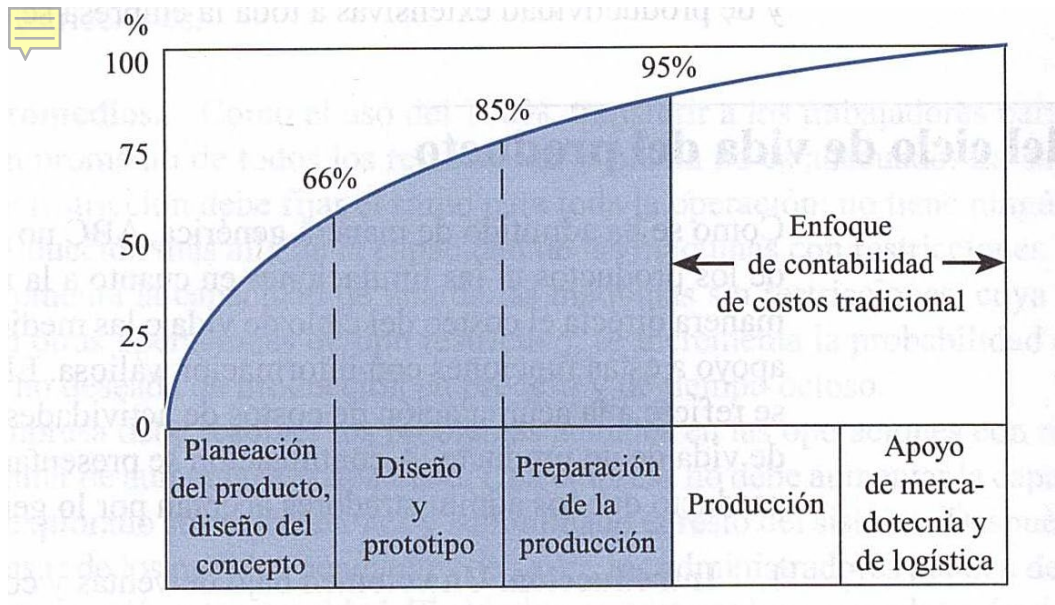
calidad. En la etapa de madurez, los consumidores son muy sensibles al precio y calidad; en esta etapa la diferenciación es importante. Durante la declinación, los ingresos pueden incrementarse encontrando nuevos usos y consumidores. Un buen ejemplo es el nuevo uso del bicarbonato de sodio Arm&Hammer como eliminador de olores en los refrigeradores, además de su uso habitual en las recetas de cocina (Hansen, 2003, p. 507).

Ciclo de vida del producto desde la perspectiva de la producción

Este análisis del ciclo de vida del producto está relacionado con los costos a medida que el producto pasa por las distintas etapas. Las cinco etapas son: (Gayle, 1999, p. 157 y 158)

1. **Planeación.** En esta etapa se define el producto: concepto, objetivo, especificaciones primarias para el desempeño y para el diseño. Se establece el costo objetivo del producto, el precio de venta objetivo y la meta del volumen de ventas.
2. **Diseño.** Se define el diseño del producto bajo el costo objetivo. Se identifican los costos de diseño considerando: funciones del producto, configuración, materiales que se utilizarán, componentes adicionales al material, requisitos de soporte de las diversas áreas de producción (Ramírez, 2013, p. 514).
3. **Preparación de la producción.** En esta etapa se diseña el proceso de producción, tomando como base las condiciones que se determinaron en la etapa de diseño.
4. **Producción.** En esta etapa se realiza la función de transformar los materiales en un producto diferente que será consumido por el cliente para satisfacer sus necesidades.
5. **Apoyo de mercadotecnia y logística.** En esta etapa se define cómo se introducirá el producto al mercado: publicidad, distribución, garantías, servicios al consumidor, servicio al producto (Hansen, 2003, p. 504).

El ciclo de vida del producto y la curva de los compromisos asociados de costos se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Gayle, 1999, p. 158.

Podemos observar, que más del 90% de los costos se comprometen durante la etapa de desarrollo del producto (planeación, diseño y preparación de la producción). La administración de las empresas debe tener mucha atención en las actividades previas a la producción, con el propósito de lograr un costo total más bajo para el ciclo de vida.

Es muy importante que los contadores de las empresas incluyan en sus presupuestos (planeación), los costos de las diferentes etapas de vida de los productos, antes de que comience la producción. En estas etapas iniciales, previas a la producción se selecciona la materia prima, la maquinaria, el proceso de manufactura, la logística de distribución, el proceso de venta, etc. Estas etapas son fundamentales en la vida de los productos, debido a que las decisiones que se tomen tendrán impacto en los costos inmediatos (producción), y también tendrán impacto en el gusto de los clientes.



El presupuesto para un producto establece costos para las etapas del ciclo de vida de producción. Los ingresos se establecen en las etapas del ciclo de vida de mercadotecnia. Se requiere de una estrategia de precios que permita cubrir todos los costos del ciclo de vida del producto.

Las decisiones que se tomen en las etapas de diseño y desarrollo de productos tienen un impacto en la estructura de costos a largo plazo de la empresa; de ahí la importancia de estas etapas del ciclo de vida, porque cuando comience la producción puede ser demasiado tarde para poder controlar los costos.

De igual manera es importante identificar los costos de las etapas posteriores a la producción de los productos. La distribución de producto, por ejemplo, puede brindar una visión de la rentabilidad del producto a lo largo de su vida.

Un producto puede tener un ciclo corto o largo, según su diseño y función para la que fue creado. Sin embargo, los cambios tecnológicos están reduciendo los ciclos de vida de los productos. Ahora los productos son desplazados por el cliente antes de que termine su vida útil, por considerarlos obsoletos. Eligen productos innovadores, que prometen mejor desempeño.

Por lo anterior, es vital que los contadores de las empresas estén alertas, porque a medida que se reducen los ciclos de vida de los productos, consecuentemente se reducen los periodos de recuperación de costos. No tenemos que olvidar que los productos deben recuperar todos sus costos más un adecuado margen de utilidad.

Se sugiere que la administración de las empresas implante un sistema de información de costos e ingresos a lo largo del ciclo de vida del producto, sea corta o larga, de esta manera se facilitará la toma de decisiones respecto a la posibilidad



financiera de realizar cambios en el proceso, reemplazo de materiales, rediseño del producto, etc., y de esta manera no ser desplazado por la competencia.

Ciclo de vida del producto desde la perspectiva del consumidor

Desde la perspectiva del consumidor, el ciclo de vida del producto pasa por las siguientes cuatro etapas: (Hansen, 2003, p. 505)

1. **Compra.** En esta etapa el consumidor da el valor al producto.
2. **Operación.** En esta etapa el consumidor usa el producto, satisface la necesidad para el cuál fue diseñado.
3. **Mantenimiento.** En esta etapa el consumidor asigna recursos para operar adecuadamente el producto.
4. **Eliminación.** En esta etapa el producto es desechado por el consumidor por varias razones: término de su vida útil, es considerado obsoleto, obsolescencia, etc.

Relaciones típicas de los puntos de vista del ciclo de vida del producto

Ciclo de vida del producto: Mercadotecnia				
Concepto	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
Ventas	Baja	Rápido	Crecimiento lento, ventas pico	En declive

Fuente: Hansen, 2003, p. 506

Ciclo de vida del producto: Producción				
Concepto	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
Costos: Investigación y desarrollo del producto	Elevados	Moderados	Moderados	Bajos
Costos:	Moderados	Elevados	Moderados	Bajos



Investigación y desarrollo de proceso				
Costos: Publicidad	Moderados a elevados	Elevados	Moderados	Bajos
Costos: Servicio	Bajos	Moderados	Elevados	Bajos

Fuente: Hansen, 2003, p. 506

Ciclo de vida del producto: Consumidor				
Concepto	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
Sensibilidad al desempeño	Elevada	Elevada	Elevada	Moderada
Sensibilidad al precio	Baja	Moderada	Elevada	Moderada

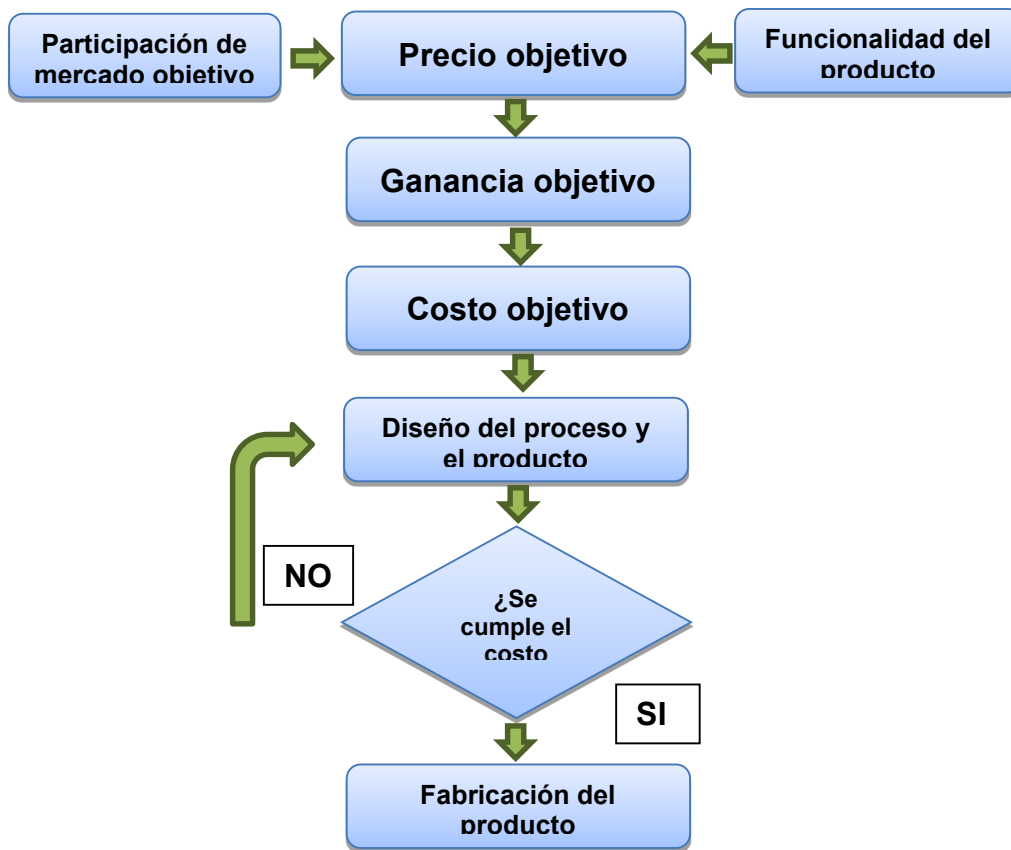
Fuente: Hansen, 2003, p. 506

UTILIDADES				
Concepto	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
Utilidad	Insignificantes	Máximo nivel, nivel pico	Moderadas a elevadas	Bajas

Fuente: Hansen, 2003, p. 506.

Función del costo objetivo

La administración del costo del ciclo de vida hace hincapié en la reducción de costos. El costo objetivo se convierte en una herramienta para la reducción de costos durante la etapa de diseño. El costo objetivo es la diferencia entre el precio de venta y la utilidad deseada por unidad.



Fuente: Hansen, 2003, p. 510.

Así, por ejemplo, si el precio de venta objetivo del producto es \$100 y se requiere una utilidad de \$30 por unidad, el costo objetivo se calcula de la siguiente manera:

Precio de venta objetivo \$100

Menos: Utilidad objetivo \$ 30

Igual: Cotos objetivo \$ 70



3.3 Modelo costo-beneficio

Dependiendo de la etapa en que se encuentre el producto, la empresa debe considerar el riesgo. Específicamente la empresa incurre en dos tipos de riesgos: del producto y financiero (Ramírez, 2013, p. 534).

El **riesgo del producto** es que está relacionado con el nivel de ventas que puede alcanzar en el tiempo. Por ejemplo, un artículo recién introducido al mercado implica un riesgo para el negocio debido a la incertidumbre en cuanto a su aceptación por parte de los clientes.

El **riesgo financiero** está relacionado con la estructura de costos de la empresa. Recuerda que la estructura de costos se define durante el ciclo de vida del producto.

Para aclarar lo anterior supongamos el caso de una empresa que presenta dos escenarios y para su análisis calculamos el punto de equilibrio (conceptos analizados en la Unidad 1):

Escenario uno:

Precio de venta \$10, costo unitario variable \$6 y costos fijos de \$40,000.

El punto de equilibrio sería igual:

$$X = \frac{\$40,000}{(\$10 - \$6) \$4} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos} \\ \text{Margen de contribución unitario} \end{array}$$

$$X = 10,000 \text{ unidades}$$



X = Punto de equilibrio

Escenario dos:

Precio de venta \$10, costo unitario variable \$2 y costos fijos de \$80,000.

El punto de equilibrio sería igual:

$$X = \frac{\$80,000}{(\$10 - \$2)} \quad \begin{array}{l} \text{Costos fijos} \\ \text{Margen de contribución unitario} \end{array}$$

X = 10,000 unidades

X = Punto de equilibrio

En ambos escenarios la empresa obtiene el mismo punto de equilibrio, 10,000 unidades, pero no quiere decir que enfrenten el mismo riesgo. En el primer escenario la mayoría de los costos son variables, lo que reduce el riesgo operativo; por el contrario, en el escenario dos, la mayor parte de los costos son fijos, por lo tanto, el riesgo es mayor.

Siguiendo en este ejemplo, veamos cómo se comportarían los resultados financieros si la empresa vende 8,000 unidades por debajo del punto de equilibrio. Recuerda que el punto de equilibrio lo calculamos en 10,000 unidades.

	Escenario 1	Escenario 2
Ventas	\$80,000	\$80,000
Menos: costos variables	48,000	16,000
Igual: Margen de contribución	32,000	64,000
Menos: costos fijos	40,000	80,000
Igual: Pérdida de operación	(\$8,000)	(\$16,000)



Como podemos observar, cuando las ventas de la empresa están por debajo del punto de equilibrio, el escenario uno resulta más conveniente, por obtener una menor pérdida, y esto se debe a la estructura de costos.

Ahora veamos que sucede cuando la empresa vende por encima del punto de equilibrio. Para el ejemplo, consideremos que la empresa vende 12,000 unidades.

	Escenario 1	Escenario 2
Ventas	\$120,000	\$120,000
Menos: costos variables	72,000	24,000
Igual: Margen de contribución	48,000	96,000
Menos: costos fijos	40,000	80,000
Igual: Utilidad antes de impuestos	\$8,000	\$16,000

Lo anterior se revierte una vez que la empresa sobrepasa el punto de equilibrio. Al tener el escenario uno mayor carga de costos ligados directamente a las ventas (costos variables), las utilidades serán menores que aquellas que se obtendrán en el escenario dos, en el cual el margen de contribución por cada unidad adicional vendida, será mucho mayor (\$8.00, comparado con \$4.00 en el escenario uno).

Así entonces, si el producto se encuentra en la etapa de introducción, el riesgo de negocio es muy alto, y no puede arriesgarse a tener un compromiso fuerte en costos fijos, lo mismo sucederá en la etapa de declive del producto, por lo que en estas etapas le convendrá una estructura de costos similar al escenario uno.

Por el contrario, conforme el nivel de ventas aumenta (etapa de crecimiento), le conviene a la empresa transformar parte de sus costos variables en costos fijos para responder eficientemente a su creciente demanda al obtener mayores utilidades.



Si el producto se encuentra en la etapa de madurez, el nivel de ventas sería lo suficientemente alto como para poder soportar altos costos fijos.



RESUMEN

Es muy importante para la toma de decisiones tener información de los costos que se incurren en todo el ciclo de vida del producto, desde su concepción y desarrollo, introducción al mercado, madurez, hasta que finalmente es eliminado por el consumidor. Esto con el propósito de planear los ingresos que se obtendrán y así poder determinar cuál será el rendimiento del producto durante su vida.

La administración de costos del ciclo de vida, requiere la comprensión de las tres perspectivas del ciclo de vida del producto: mercadotecnia, producción y consumo. Al tomar en cuenta la interacción de las tres perspectivas, se desarrollan elementos de juicio que ayudan a maximizar utilidades.

Se debe tener en consideración que los productos, dependiendo de la etapa de su ciclo de vida, deberán ser evaluados, con el propósito de tomar las decisiones oportunas que permitan alcanzar el objetivo de la empresa: ser rentables.

El Licenciado en Contaduría tiene un papel muy importante en el cambio de los sistemas de costos y filosofías gerenciales. El contador tradicional se ha enfocado en la etapa productiva del ciclo de vida y, por el contrario, se necesita de su intervención activa en las fases pre-operativas. Su participación es clave en todas las etapas del ciclo de vida del producto.



GLOSARIO DE LA UNIDAD

Ciclo de vida del producto

Se refiere a las diversas etapas por las que pasa un producto, desde su concepción, hasta su retiro del mercado.

Economías de escala

Es la disminución de los costos de producción conforme el volumen de producción aumenta, de esta manera los costos fijos se diluyen por un mayor número de unidades producidas.

Costo objetivo

Diferencia entre el precio de venta y la utilidad deseada por unidad.



MESOGRAFÍA

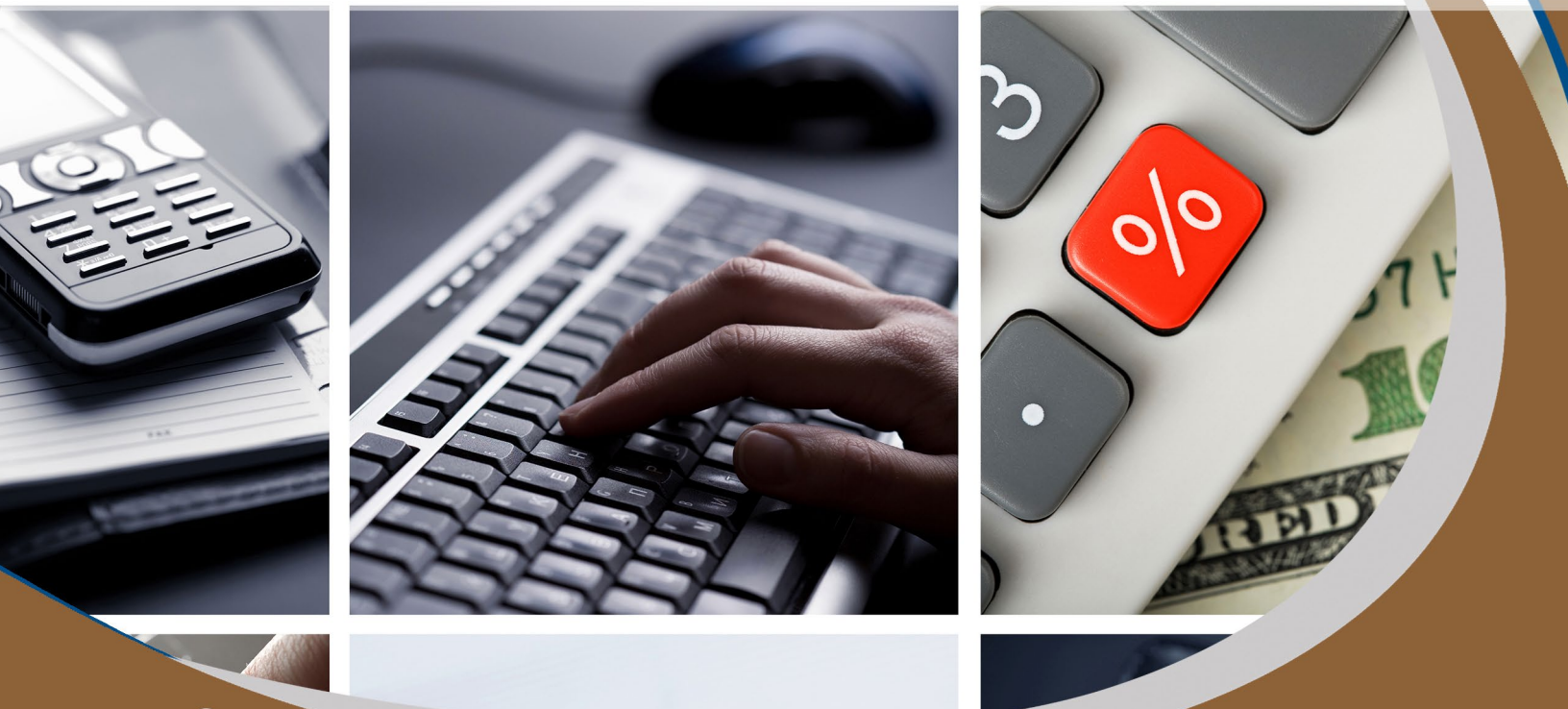
BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Autor	Capítulo	Páginas
Horngren, C, Sundem, G. y Stratton, W. (2006). <i>Contabilidad Administrativa</i> (13ª ed.). Estado de México, México: Pearson Educación	1	5-15
Gayle, L. (1999). <i>Contabilidad y administración de costos</i> (6ª ed.). México: McGraw-Hill.	5	154-162
Ramírez, D. (2013). <i>Contabilidad Administrativa</i> (9ª ed.), China: McGraw-Hill.	13	504-545
Hansen, D y Mowen, M. (2003). <i>Administración de Costos</i> (3ª ed.). México: Thomson Learning	13 20	503-511 814-817



UNIDAD 4

Balanced scorecard





OBJETIVO PARTICULAR

El alumno desarrollará y aplicará el *Balanced Scorecard*, como herramienta para la toma de decisiones organizacionales.

TEMARIO DETALLADO

(16 horas)

4. *Balanced Scorecard*.

4.1. Perspectiva financiera.

4.2. Perspectiva de Clientes.

4.3. Perspectiva de Crecimiento y Aprendizaje.

4.4. Perspectiva de Procesos.



INTRODUCCIÓN

Robert S. Kaplan y David P. Norton, profesores de Harvard Business School desarrollaron el Tablero de Comando o *Balanced Scorecard* en 1992. El Tablero de Comando es una herramienta de planeación y de gestión que permite alinear las actividades empresariales a la visión y estrategia de la empresa.

El *Balanced Scorecard* surge de identificar que las evaluaciones tradicionales de desempeño, basadas en medidas financieras ya no eran suficientes en el mundo actual de los negocios, que es cada vez más complejo y competitivo. Es una herramienta de la administración cuyo propósito es mejorar el rendimiento económico de las empresas, por medio de la alineación de sus procesos.

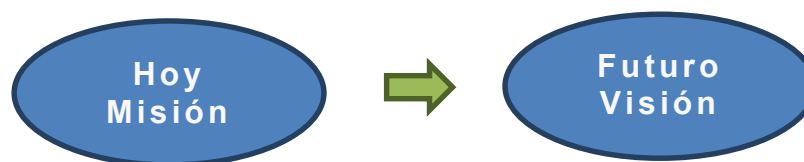
El *Balanced Scorecard* es una metodología diseñada para implantar la estrategia de la empresa; combina medidas tradicionales financieras, con factores no financieros. Contempla medidas en cuatro categorías: desempeño financiero, conocimiento de los clientes, procesos internos de negocio y aprendizaje / crecimiento.

4. Balanced scorecard

El *Balanced Scorecard* (BSC) es un conjunto de medidas de desempeño múltiples para una empresa, que además del desempeño financiero, por lo general incluye medidas de desempeño para servicio a clientes, innovación y aprendizaje, y procesos internos (Warren, 2010, p.332).

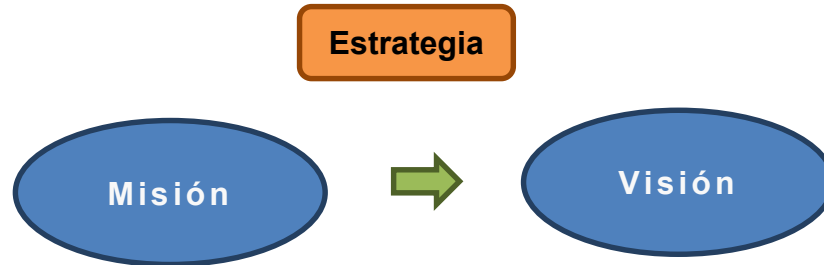
“El BSC parte de la visión y estrategias de la empresa. Permite a una organización crear un enfoque estratégico traduciendo la estrategia de la organización en objetivos operativos y medidas de desempeño para cuatro perspectivas diferentes: perspectiva financiera, perspectiva del cliente, perspectiva del proceso de negocios interno y perspectiva de aprendizaje y crecimiento (infraestructura)” (Núñez y Vásquez, 2010).

El BSC es una forma eficiente de implantar y administrar la estrategia de una empresa. La meta de los sistemas de medición del desempeño es implantar la estrategia. El éxito de la estrategia depende de su solidez. Un sistema de medición del desempeño es sólo un mecanismo que mejora la probabilidad de que la organización ponga en marcha su estrategia con éxito.



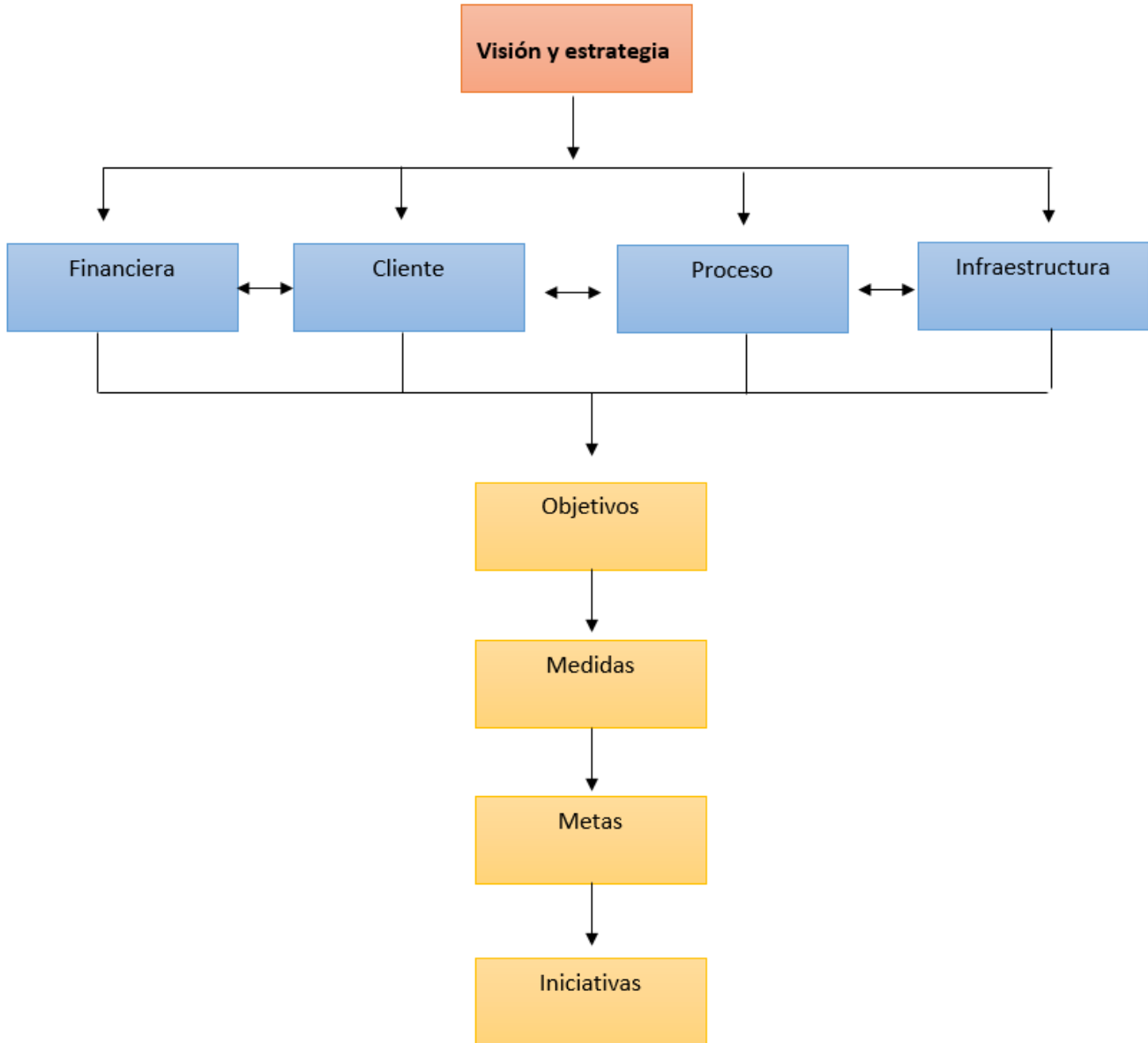
La estrategia, según los creadores del marco conceptual del *Balanced Scorecard*, se define como:

La selección del mercado y de los segmentos de clientes que la unidad de negocios pretende atender, la identificación de los procesos internos críticos y de negocios en los que la unidad debe tener un desempeño excelente para entregar las propuestas de valor a los clientes en los segmentos de mercado meta y la selección de las capacidades individuales y organizacionales requeridas para los objetivos internos, los objetivos del cliente y los objetivos financieros (Hansen, 2007, p. 595).



La estrategia es la identificación y la definición de las relaciones deseadas entre las cuatro perspectivas. La traducción de la estrategia se refiere a la especificación de los objetivos, de las medidas, de las metas y de las iniciativas para cada perspectiva.

Proceso de traducción de la estrategia



Por ejemplo, una empresa que desea perseguir una estrategia de crecimiento de ingresos. Para la perspectiva financiera, la empresa puede especificar el **objetivo** de aumento de ingresos mediante la introducción de nuevos productos. La **medida** de desempeño puede ser el porcentaje de ingresos provenientes de la venta de nuevos productos. La **meta** o el estándar para el año siguiente para esa medida



puede ser 20% (el 20% de los ingresos totales para el próximo año deben provenir de la venta de nuevos productos). La **iniciativa** describe cómo se logra esto. El **cómo**, se relaciona con las otras tres perspectivas. Los segmentos de los clientes, los procesos internos y las capacidades individuales y organizacionales, permitirán la realización del objetivo de crecimiento de ingresos.

4.1. Perspectiva financiera

La perspectiva financiera establece los objetivos financieros del desempeño a corto y a largo plazo que se esperan de la estrategia de la organización y describe en forma simultánea las consecuencias económicas de las acciones tomadas en las otras tres perspectivas (Hansen, 2007, p. 596).

Esto implica que los objetivos y las medidas de las otras perspectivas se deben elegir de tal modo que causen los resultados financieros deseados. La perspectiva financiera tiene tres temas estratégicos: aumentos de ingresos, reducción de costos y utilización de activos.

Las estrategias para aumentar ingresos, reducir costos y utilizar óptimamente los activos, deben ser equilibradas cuidadosamente, considerando el riesgo involucrado.

Resumen de objetivos y medidas: perspectiva financiera

Objetivos	Medidas
<p>Aumento de ingresos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en el número de nuevos productos • Desarrollo de nuevos clientes y mercados 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos • Porcentaje de ingresos provenientes de nuevas fuentes



<ul style="list-style-type: none">• Adopción de nueva estrategia de fijación de precios	<ul style="list-style-type: none">• Rentabilidad del producto y del cliente
Reducción de costos: <ul style="list-style-type: none">• Reducción de costo unitario del producto• Reducción de costo unitario del cliente• Reducción de costo del canal de distribución	<ul style="list-style-type: none">• Costo unitario del producto• Costo unitario del cliente• Costo por canal de distribución
Utilización de activos: <ul style="list-style-type: none">• Mejoramiento de la utilización de los activos	<ul style="list-style-type: none">• Rendimiento sobre la inversión• Valor económico agregado

Fuente: Hansen, 2007, p. 597.

El mejoramiento en la utilización de activos es el principal objetivo. Las principales medidas financieras que se utilizan son: rendimiento sobre la inversión y valor económico agregado.

Rendimiento sobre la inversión

El rendimiento sobre la inversión (ROI) es la medida más común de desempeño interna y externa. El ROI es utilizado por los accionistas como un indicador de la salud de la empresa (externa). En forma interna el ROI se utiliza para medir el desempeño de las áreas funcionales (Hansen, 2007, p. 437).



La fórmula es:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Promedio de activos de operación}}$$

La **utilidad de operación** se refiere a las utilidades antes de intereses e impuestos (Hansen, 2007, p. 435). Los **activos de operación** son todos los activos que se han adquirido para generar la utilidad de operación: efectivo, cuentas por cobrar, inventarios, terrenos, edificios y equipos.

$$\text{Promedio de activos de operación} = \frac{(\text{Saldo inicial del valor de los activos} + \text{Saldo final del valor de los activos})}{2}$$

Fuente: Hansen, 2007, p. 436.

Por ejemplo; una empresa obtiene una utilidad de operación de \$1,800,000 y el promedio de sus activos de operación fueron de \$10,000,000, el rendimiento sobre la inversión es del 18%. Este resultado debe evaluarlo la gerencia y determinar si es aceptable o se requieren hacer esfuerzos por mejorarlo.

Valor económico agregado

El valor económico agregado (EVA) es la utilidad de operación después de impuestos menos el costo de capital anual total (Hansen, 2007, p. 441). Si el EVA es positivo, la empresa está creando riqueza. Si el EVA es negativo, entonces la empresa está destruyendo su capital.



El EVA se expresa en unidades monetarias. La dificultad que enfrenta es el cálculo del costo de capital empleado. Para calcular el costo de capital, la empresa debe identificar todas las fuentes de los fondos financiados: préstamos obtenidos y capital contable.

El costo de financiamiento del capital contable es el costo de oportunidad para los inversionistas. Los accionistas deben determinar si la ganancia por tener su dinero invertido en la empresa es superior a si por ejemplo lo tuvieran invertido en bonos del gobierno federal, que son instrumentos de bajo riesgo. Por ejemplo, si los inversionistas han recibido ganancias en 6 puntos porcentuales más alto que el rendimiento sobre los bonos del gobierno a largo plazo. Si estas tasas de los bonos son del 6%, entonces el costo promedio de capital contable es del 12%.

Supongamos que una empresa tiene dos fuentes de financiamiento: \$2,000,000 en bonos a largo plazo que pagan intereses de 9% anual y \$6,000,000 en acciones comunes, las cuales se consideran de riesgo promedio. La tasa fiscal de la empresa es del 40% y la tasa de intereses sobre los bonos de gobierno a largo plazo es del 6%, el promedio ponderado del costo del capital de la empresa se calcula:

	Monto	Porcentaje Ponderado	Costo después de impuestos	Costo de Capital
Bonos	\$2,000,000	0.25	0.09 (1-0.4)= 0.054	0.0135
Capital contable	6,000,000	0.75	0.06+0.06 = 0.12	0.0900
Total	\$8,000,000			0.1035

Entonces el costo de capital de la empresa es de \$828,000 (\$8,000,000 x 0.1035). Si por ejemplo la empresa obtuvo una utilidad de operación después de impuestos de \$1,500,000 el EVA de la empresa sería:



Utilidad de operación después de impuestos	\$1,500,000
Menos: Costo de capital anual	828,000
Igual: EVA	\$672,000

El EVA positivo significa que la empresa obtuvo una utilidad de operación superior al costo de capital empleado. Está creando riqueza.



4.2. Perspectiva de clientes

La perspectiva del cliente define los segmentos del cliente y del mercado en los cuales la unidad de negocios competirá y describe la manera en que se crea valor para los clientes (Hansen, 2007, p. 598). La perspectiva del cliente es la fuente del componente de los ingresos para los objetivos financieros. Considera dos aspectos: Objetivos fundamentales y valor para el cliente.

Los objetivos fundamentales son comunes a cualquier empresa, representan los objetivos básicos clave. El valor para el cliente representa medidas que impulsan la creación de valor para el cliente, y por lo tanto impulsan los resultados básicos.



Resumen de objetivos y de medidas: perspectiva del cliente

Objetivos	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> Fundamentales: 	
Incremento en la participación de mercado	Porcentaje de participación de mercado
Incremento en la retención de clientes	Porcentaje de crecimiento, clientes actuales Porcentaje de repeticiones de clientes
Incremento en la adquisición del cliente	Número de clientes nuevos
Incremento en la satisfacción del cliente	Evaluaciones de las encuestas de los clientes
Incremento en la rentabilidad del cliente	Rentabilidad del cliente
<ul style="list-style-type: none"> Valor del desempeño: 	
Decremento del precio	Precio
Decremento en los costos posteriores a la compra	Costos posteriores a la compra
Mejoramiento de la funcionalidad del producto	Evaluaciones provenientes de las encuestas de los clientes
Mejoramiento de la calidad del producto	Porcentaje de devoluciones
Incremento en la confiabilidad de la entrega	Porcentaje de entregas a tiempo
Mejoramiento en la imagen y reputación del producto	Evaluaciones provenientes de las encuestas de los clientes

Fuente: Hansen, 2007, p. 599.



4.3. Perspectiva de crecimiento y aprendizaje

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento (infraestructura) define las competencias o capacidades que necesita una organización para crear una mejora y un crecimiento a largo plazo (Hansen, 2007, p. 602).

Esta perspectiva tiene que ver con tres principales factores que permiten que los procesos sean ejecutados con eficiencia: las competencias de los empleados, las capacidades de los sistemas de información y las actitudes de los empleados.

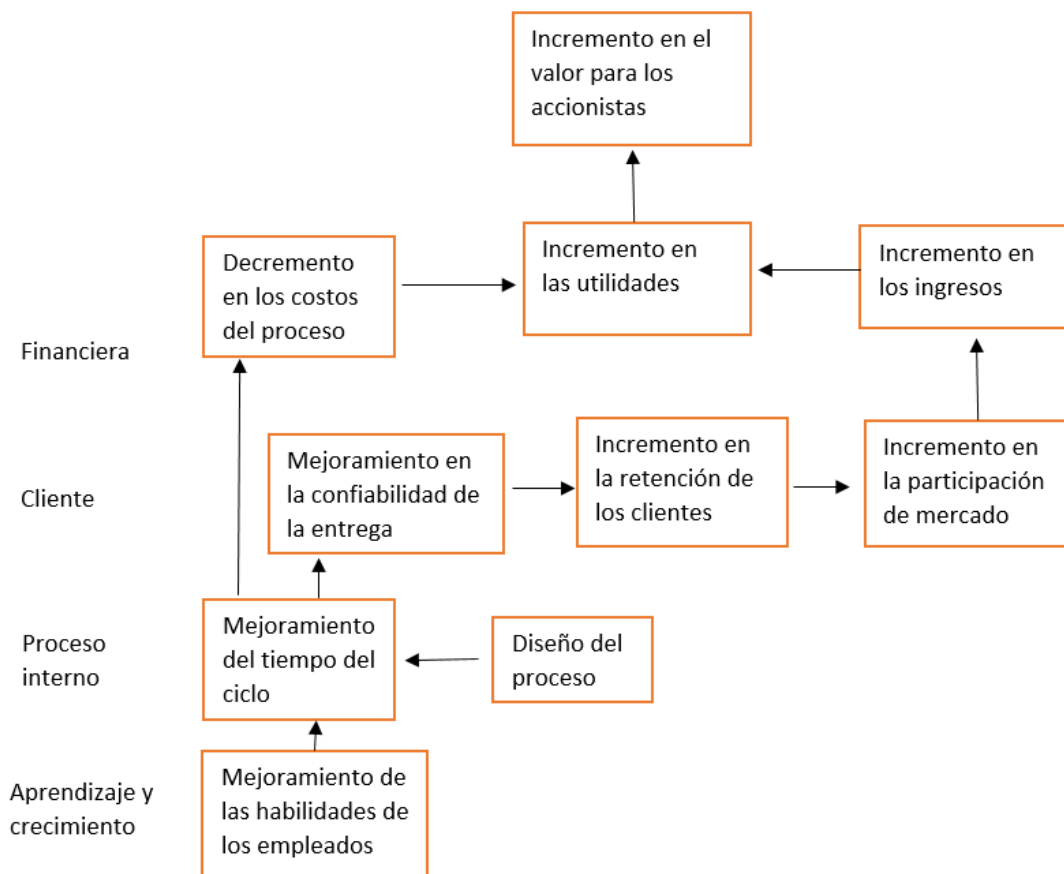
Resumen de objetivos y medidas: perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Objetivos	Medidas
Incrementar las competencias de los empleados	Evaluaciones de satisfacción de los empleados Porcentaje de rotación de empleados Productividad del empleado Horas de capacitación
Incrementar la motivación y la alineación	Sugerencias por empleado Sugerencias de empleados implantadas
Incrementar las capacidades de los sistemas de información	Porcentaje de procesos con capacidades de retroalimentación en tiempo real Porcentaje de empleados que hacen contacto con el cliente

Fuente: Hansen, 2007, p. 604.

En el siguiente mapa se muestra la estrategia de crecimiento de valor expresada como una secuencia de planteamientos del tipo “si esto sucediera... entonces...”.

Mapa de estrategias



El mapa estratégico revela:

1. Cada una de las cuatro perspectivas se representa por objetivos estratégicos que están vinculados por medio de causa y efectos hipotéticos.
2. Observamos que el mejoramiento del proceso en conjunto con el mejoramiento de las habilidades de los empleados, producen una mejora en el tiempo del ciclo del proceso.



3. Notamos que el decremento del tiempo del ciclo causa tanto un mejoramiento en la confiabilidad de entrega (perspectiva del cliente), como un decremento en los costos del proceso (perspectiva financiera).
4. Una medida del desempeño puede servir tanto a un indicador que refleja el resultado de la actuación pasada. Por ejemplo, bajo la influencia de las habilidades de los empleados y del rediseño de los procesos, el tiempo del ciclo sirve como un indicador que refleja el resultado de la actuación pasada. Pero los cambios en el tiempo del ciclo afectan a los costos de los procesos y al desempeño de las entregas, sirviendo de este como un indicador inductor.

Para que el *Balanced Scorecard* tenga éxito, la totalidad de la organización debe comprometerse con su logro. El *Balanced Scorecard* se ha diseñado para motivar e inducir el cambio organizacional. Para que esto ocurra, los empleados deben estar totalmente informados de la estrategia; deben compartir la propiedad de los objetivos, las medidas, las metas y las iniciativas; los incentivos se deben estructurar de tal modo que den apoyo a la estrategia; y los recursos se pueden asignar de tal modo que la apoyen (Hansen, 2007, p. 606).

El siguiente cuadro muestra un ejemplo de metas, utilizando los objetivos y las medidas para que se cumpla la estrategia descrita en el mapa estratégico anterior (estrategia de crecimiento de valor).

Ejemplo de metas y de esquemas de ponderación

Perspectiva	Objetivos	Medidas	Metas
Financieras (25%)	Incrementar el valor para los accionistas (25%)	Precio de las acciones	Incremento de 50%
		Utilidades	100%



	Incrementar las utilidades (25%)	Ingresos	Incremento de 30%
	Incrementar los ingresos	Costos	Decremento de 20%
	Disminuir los costos de los procesos (25%)		
Cliente (25%)	Incrementar la participación de mercado (20%)	Participación de mercado	25%
	Incrementar la retención de los clientes (30%)	Órdenes repetidas	70%
	Mejorar la confiabilidad de las entregas (50%)	Porcentajes a tiempo	100%
Procesos internos (25%)	Mejorar el tiempo del ciclo (60%)	Tiempo del ciclo	2 días
	Rediseñar los procesos (40%)	Sí o no	Sí
Aprendizaje y crecimiento (25%)	Mejorar las habilidades de los empleados (100%)	Horas de capacitación	30 horas por empleado

Fuente: Hansen, 2007, p. 607.



El logro de metas estratégicas mostradas en el cuadro anterior, requiere que los recursos se distribuyan a las iniciativas estratégicas correspondientes. La empresa debe decidir qué cantidad de las metas estratégicas se lograrán el siguiente año, o bien para después. El presupuesto de operación debe estructurarse de tal modo que se proporcionen los recursos necesarios para el logro de estos avances a corto o largo plazo.

Depender sólo de medidas financieras no asegura que una estrategia se ejecute de manera exitosa. La solución es evaluar a la empresa con mediciones múltiples, tanto financieras como no financieras (Anthony, 2007, p. 462).

El *Balanced Scorecard* procura un equilibrio entre diversas mediciones estratégicas, en un intento por alcanzar la congruencia de metas, lo que anima a los empleados a actuar en beneficio de la empresa. Es una herramienta que ayuda a que la compañía se concentre, a que mejore la comunicación y a fijar objetivos organizacionales, además de que proporciona retroalimentación sobre la estrategia (Anthony, 2007, p. 463).

4.4. Perspectiva de procesos

La perspectiva interna de los procesos de negocios, describe los procesos internos necesarios para proporcionar valor a los clientes y a los propietarios. Los procesos son los medios a través de los cuales se ejecutan las estrategias (Hansen, 2007, p. 599). La cadena de valor de los procesos está conformada por tres procesos: proceso de innovación, proceso de operaciones y proceso posterior a las ventas.

El proceso de innovación anticipa el surgimiento y las necesidades. El proceso de operaciones produce y entrega los productos y servicios existentes a los clientes. El proceso de servicio posterior a la venta proporciona servicios receptivos y de importancia fundamental para los clientes después de que el producto o servicio se ha entregado.

Resumen de objetivos y de medidas: perspectiva del proceso

Objetivos	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> Innovación: 	
Incremento en el número de nuevos productos	Número de nuevos productos / productos totales; costos de investigación y desarrollo
Incremento de productos patentados	Porcentaje de ingresos provenientes de productos patentados Número de patentes pendientes
Decremento del tiempo del ciclo de desarrollo de productos.	Tiempo para la comercialización (desde el inicio hasta el fin)



<ul style="list-style-type: none">Operaciones: <p>Incremento en la calidad del proceso</p> <p>Incremento en la eficiencia del proceso</p> <p>Decremento en el tiempo de procesamiento</p>	<p>Costos de calidad</p> <p>Rendimiento de la producción</p> <p>Porcentaje de unidades defectuosas</p> <p>Tendencias en los costos unitarios</p> <p>Tiempo del ciclo y velocidad de manufactura</p>
<ul style="list-style-type: none">Servicio posterior a la venta: <p>Incremento en la calidad de los servicios</p> <p>Incremento en la eficiencia de los servicios</p> <p>Decremento en el tiempo de servicios</p>	<p>Rendimientos del primer paso (solicitudes que se resuelven con una solo llamada)</p> <p>Tendencias en costos</p> <p>Tiempo del ciclo</p>

Fuente: Hansen, 2007, p.602.



RESUMEN

El *Balanced Scorecard* es un sistema estratégico de administración del desempeño que traduce la visión y la estrategia de una organización en objetivos y medidas operativas. Se desarrollan objetivos y medidas para cada una de las cuatro perspectivas: financiera, del cliente, del proceso y de aprendizaje y crecimiento.

Los objetivos y las medidas de las cuatro perspectivas están vinculados por una serie de hipótesis de causa y efecto. La alineación con la estrategia expresada por el *Balanced Scorecard* se logra por medio de la comunicación, de los incentivos y de distribución de recursos para dar apoyo a las iniciativas estratégicas.



GLOSARIO DE LA UNIDAD

Balanced scorecard

Conjunto de medidas de desempeño múltiples para una empresa, con el propósito de eficientemente implantar y administrar la estrategia de una empresa.

Rendimiento sobre la inversión (ROI)

Medida financiera de desempeño de la empresa interna y externa expresada en porcentaje.

Valor económico agregado (EVA)

Medida financiera de desempeño de la empresa interna expresada en unidades monetarias.



MESOGRAFIA

Bibliografía sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Hansen, D y Mowen, M. (2007). <i>Administración de Costos. Contabilidad y control.</i> (5ª ed.). México: México: Thomson Learning.	10 13	435-444 590-620
Anthony, R. (2007). <i>Sistemas de Control de Gestión</i> (20ª ed.). México: McGraw-Hill.	11	460-512
Warren, C., Reeve, J. y Duchac, J. (2010). <i>Contabilidad Administrativa</i> (10ª ed.), Estado de México, México: Cengage Learning.	8	326-333



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Anthony, R. y Govindarajan, V. (2007). *Sistemas de Control de Gestión* (20ª ed.), México, D.F., México: McGraw-Hill.

Gayle, L. (1999). *Contabilidad y Administración de los Costos* (6ª ed.), México, D.F., México: McGraw-Hill.

Hansen, D y Mowen, M. (2003). *Administración de Costos* (3ª ed.). México: Thomson Learning.

Hansen, R. y Mowen, M. (2007). *Administración de costos* (5ª ed.), México, D.F., México: Thomson.

Horngren, C., Sundem, G. y Stratton, W. (2006). *Contabilidad Administrativa* (13ª ed.), Estado de México, México: Pearson Educación.

Porter, M. (2002). *Ventaja Competitiva*, (2ª ed.), México, D.F., México: Patria.

Ramírez, D. (2013). *Contabilidad Administrativa* (9ª ed.), China: McGraw-Hill.

Warren, C., Reeve, J. y Duchac, J. (2010). *Contabilidad Administrativa* (10ª ed.), Estado de México, México: Cengage Learning.



FUENTES DE CONSULTA

Anthony, R. (2007). *Sistemas de Control de Gestión* (20ª ed.). México: McGraw-Hill.

Hansen, R. y Mowen, M. (2007). *Administración de costos* (5ª ed.), México, D.F., México: Thomson.

Porter, M. (2002). *Ventaja Competitiva* (2ª ed.), México: Patria.

Ramírez, D. (2013). *Contabilidad Administrativa* (9ª ed.), China: McGraw-Hill.

Ramírez, D. y Cabello, M. (1997). *Empresas competitivas*, México, D.F., México: McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Barfield, J. T., Raiborn, C. A. y Kinney, M. R. (2005) *Contabilidad de Costos, Tradiciones e Innovaciones*, (5ª ed.) México: Thomson.

Blocher E., Stout D., Cokins G. y Chen K. (2014) *Administración de Costos, un Enfoque Estratégico*, (4ª ed.) México: McGraw-Hill.

Horngren, Ch. T., Sundem, G. L. y Stratton, W. O. (2006) *Contabilidad Administrativa* (13ª ed.) México: Pearson Educación.

Lanen, W. N., Anderson, S. W. & Maher, M. W. (2013) *Fundamentals of Cost Accounting* (4ª ed.) New York: McGraw-Hill/Irwin.

Vanderbeck, E. J. y Mitchell, M. R. (2017) *Principios de Contabilidad de Costos*, (17ª ed.) México: Cengage Learning.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Gayle, R. L., (1999) *Contabilidad y Administración de Costos* (6ª ed.) México. McGraw Hill.

Hansen, D. R. y Mowen, M. M. (2007) *Administración de Costos*, (5ª ed.) México: CENGAGE Learning.

Horngrén, Ch. T., Datar, S. M. y Rajan, M. V. (2012) *Contabilidad de Costos, un Enfoque Gerencial*, (14ª ed.), México: Pearson Educación.

Warren, C. S. y Reeve, J. M. (2010) *Contabilidad Administrativa*, (10ª ed.) México: Thomson.

SITIOS DE INTERNET (Vigentes al 9/10/18)

Sitio	Descripción
http://www.ehowenespanol.com/disminuye-punto-equilibrio-info_236593/	Las ventajas de analizar el punto de equilibrio
http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/tobasecostos.htm	Presenta los conceptos analizados en la unidad
http://vimeo.com/18791196	Documental. Análisis del concepto de obsolescencia programada: ciclos de vida de los productos planeados.
http://www.youtube.com/watch?v=c6FvZH3IY	Video realizado para fines educativos.



<http://www.slideshare.net/fperalesv/ciclo-de-vida-de-un-producto>

Documento: Explicación del concepto de ciclo de vida del producto.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Núñez, A. y Vásquez, M (2010). *Planteamiento del cuadro de mando integral como herramienta de direccionamiento estratégico en entidades solidarias: el caso de la cooperativa multiactiva de aporte y crédito solidarios*. Cali, Colombia: Universidad ICESI. Disponible en http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/66885/1/planteamiento_cuadro_mandointegral.pdf. Recuperado el 12 noviembre del 2013.

SITIOS DE INTERNET

Sitio	Descripción
http://www.youtube.com/watch?v=3pzTIYo0Ppw	Entrevista con Robert Kaplan, creador del BalancedScorecard.

Plan 2012
2016
actualizado

