

# TOMA de DECISIONES en las PYMES MEXICANAS: El valor estratégico de un simulador presupuestario de tipo industrial

*Decision making on mexican SME'S: The strategic value of an industrial type budget simulator*

**Tec Empresarial, Agosto - Octubre 2014,  
Vol 8 Núm 2 / p. 7-18.**

**Rafael Espinosa Mosqueda**  
asesorneg@yahoo.com.mx

*Doctor en Administración. Profesor investigador. Departamento de Finanzas y Administración. Universidad de Guanajuato, Campus Celaya Salvatierra. Celaya, Guanajuato. México.*

**Mario Jesús Aguilar Camacho**  
macamach@prodigy.net.mx

*Doctor en Derecho. Profesor investigador. Departamento de Estudios Culturales, Demográficos y Políticos. Universidad de Guanajuato, Campus Celaya Salvatierra. Celaya, Guanajuato. México.*

**José Enrique Luna Correa**  
enrique\_luncor@hotmail.com

*Doctor en Administración. Profesor investigador. Departamento de Finanzas y Administración. Universidad de Guanajuato, Campus Celaya Salvatierra. Celaya, Guanajuato. México.*

- Recepción del artículo: 29 de octubre, 2013
- Aprobación del artículo: 28 de mayo, 2014

## ABSTRACT

In classic Greece, a citizen's excellence was measured by his fostering of three specific virtues: fortitude, temperance and *dicaiosine* or justice. These virtues formed a relevant, utile and splendid citizen. Plato added a fourth virtue, prudence, a quality attributed to the hegemon, the driver, the guide, the military commander, the leader. They were taught to judge quickly on a concrete problem or case, as well as to strategically lead. Extrapolating this concept to the current world, it becomes the ability or capacity to make decisions.

Keywords: SME's, budget simulator, strategic planning.

Accordingly, a support instrument for decision making is presented here, designed for managers of Mexican industrial SME'S, based on the Cost-Volume-Profit (CVP) model. The "Industrial Sector SME Budget Simulator," applied to 23 industrial facilities of the Laja-Bajío zone of the state of Guanajuato amply showed its reliability by allowing the board member, entrepreneur or manager to visualize in a documented way his or her managerial aptitudes. The simulator can be adapted and adopted for and by other trades and countries providing entrepreneurs with a competitive advantage.

## RESUMEN

En la Grecia clásica, la excelencia del ciudadano consistía en el cultivo de tres virtudes específicas: fortaleza, templanza y la *dicaiosine* o justicia. Estas virtudes formaban un ciudadano relevante, útil y espléndido. Platón añadió una cuarta virtud, la prudencia, el hábito cualidad del *hegemon*, el conductor, el guía y también el comandante del ejército, el líder. A estos se instruía para saber juzgar sobre un problema o un caso concreto, así como para dirigir estratégicamente. Extrapolado al mundo empresarial actual, se convierte en la destreza o capacidad para la toma de decisiones.

En concordancia, aquí se presenta un instrumento

de apoyo en la toma de decisiones, diseñado para los directivos de las PYMES industriales mexicanas, el cual está fundado en el modelo Costo-Volumen-Utilidad (CVU). El "Simulador Presupuestario para PYMES del Sector Industrial", aplicado en veintitrés giros industriales de la zona Laja-Bajío, en el Estado de Guanajuato, demostró ampliamente su confiabilidad al permitir al directivo, emprendedor o desarrollador de empresas visualizar de una forma documentada su actuar en los negocios. El simulador puede ser adaptado y adoptado para otros ramos y latitudes, con lo cual el empresario PYME tendrá una ventaja competitiva.

Palabras clave: Pymes, simulador presupuestario, planeación estratégica.



## >> INTRODUCCIÓN

Dice el viejo adagio “El que no arriesga no gana”. De acuerdo con el esquema que a menudo se utiliza para entender a la empresa, la clave para sobrevivir es adaptarse con sus debilidades y competencias –capacidades, habilidades y recursos– al entorno, que presenta oportunidades y amenazas. Sobreviven las empresas, como en la selección natural de Darwin, que se adaptan mejor, no aquellas que son más fuertes, y para eso se requiere de una acertada toma de decisiones (Ruíz, 2013).

El fenómeno de la globalización ha trastornado los antiguos órdenes económicos, sociales y políticos, por lo cual resulta imprescindible el acomodamiento del sistema empresarial, el cual fue trazado para enfrentar y resolver problemáticas particulares en su tiempo, y que no necesariamente se adecuan a la realidad de hoy, pues requieren respuestas efectivas, actualizando las actitudes, procesos, actividades y organización de las empresas a las nuevas condiciones de mercado, surgidas en los escenarios regionales e internacionales, en los que la competencia es tan feroz y tan mutante que resulta muchas veces confuso tomar decisiones que sean de algún modo provechosas o ventajosas para las empresas.

En esa dirección apunta Ruiz (2013): si acudimos a la lista de las veinticinco empresas más grandes de Estados Unidos, que publica la revista *Fortune* desde 1955, ¿cuántas empresas de las veinticinco más grandes en 1955 permanecen en 2012? Sólo cinco, y una es General Electric, que ocupa la posición ocho, lo que demuestra que esta organización ha sabido adaptarse al entorno.

Otras dos empresas que no estaban en 1955 pero ahora sí son: Walmart, fundada en 1962, con el lugar número 2, y Apple, fundada en 1976, en la posición 7. Ambas

son ejemplo de una buena adaptación al mercado (Ruíz, 2013). El denominador común y la clave de una buena estrategia de negocios es la toma de decisiones para la adaptación. Si logramos aplicar de manera natural los tres pasos de la teoría de Darwin (acomodarse, seleccionar y replicar); si observamos con atención y asociamos «conectando los puntos», estaremos innovando y aumentando nuestras probabilidades de sobrevivir con éxito.

### Planteamiento del problema

Las PYMES son fundamentales para el desarrollo económico de México, pues contribuyen con el 52% del PIB, y generan 78,5% de empleos formales.

En el año 2009 existían 5 144 056 empresas, y las PYMES representaban el 99,8% de participación dentro de las actividades económicas. En el Estado de Guanajuato, el 99% de las unidades de producción son PYMES, y estas coadyuvan con el 67% del empleo (Sistema Estatal de Financiamiento al Desarrollo [SEFIDE], 2006). No obstante este relevante papel, ellas enfrentan inmoderadas carencias y su mortalidad es elevada, ya que, de cada cien empresas que germinan, en el transcurso de un año escasamente sobreviven dos; todo esto por falta de conocimiento administrativo, insuficientes recursos financieros, problemas contables y fiscales, entre otros ingredientes, todos los cuales se refieren a una inadecuada planeación y a una desafortunada resolución estratégica.

### Objetivo

El propósito de este estudio es exponer la utilidad práctica que tiene el simulador de modelo presupuestario CVU de tipo industrial aquí mostrado, como una herramienta de apoyo en la toma de decisiones: seguir fabricando un producto o hacerlo externamente; eliminar una

línea de productos o seguir operándola; aumentar una línea; combinar líneas para colocar en el mercado; disminuir o aumentar los costos y gastos variables o fijos que repercutan en la utilidad de la empresa. El manejo de las alternativas anteriores permitirá a los empresarios contar con una herramienta financiera útil y práctica para orientar el rumbo de la empresa.

### Justificación

Puntualizando el tema central, entre los problemas más comunes que confronta el empresario, sobresalen las partes presupuestaria y financiera. Anzola (2002) comenta que un modelo integrador de negocios se puede caracterizar como un conjunto de partes interrelacionadas entre sí, de tal forma que lo que afecta a un área influye sobre las demás. Es fundamental que el empresario tome en consideración al administrar su empresa verla como un todo, ya que de esto depende una sana aplicación de las funciones administrativas en ella; cualquier cambio en un área afecta significativamente a las demás.

El mismo Anzola (2002) menciona que una buena proporción de PYMES (30%) utiliza como herramienta de planeación los presupuestos, pero aquellos no son tomados en consideración para su aplicación y control.

Opina Anzola que, en apreciaciones muy generalizadas de expertos en la PYME, se pudo observar que una de las debilidades del empresario es su área financiera (más de 60%), debido a que este basa su toma de decisiones principalmente en su simple intuición y experiencia personal, pero sin que jamás emplee alguna herramienta administrativa que lo apoye.

Sin duda, al utilizar el simulador propuesto—que puede ser adaptado y adoptado para otros ramos y latitudes—

## El artículo presenta un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, diseñado para los directivos de las PYMES industriales mexicanas, el cual está fundado en el modelo Costo-Volumen-Utilidad (CVU).

en su planeación estratégica, el empresario PYME tendrá una ventaja competitiva para innovar mediante la toma de decisiones que beneficien a la compañía y que marcan la diferencia contra aquel que no utiliza este modelo.

### Ordenamiento del trabajo

Esta investigación consta de seis apartados: el primero contempla la introducción, el planteamiento del problema, la justificación y ordenamiento del trabajo. El segundo, el contexto del plan de negocios y toma de decisiones – parte vital en las PYMES –, el punto de equilibrio en el plan de negocios de una PYME, el modelo CVU en el plan de negocios de una PYME, los presupuestos y los planes de negocios en las PYMES, y el presupuesto maestro. El tercero trata el planteamiento de un modelo innovador: el simulador presupuestario para PYMES del sector industrial. El cuarto se refiere a la metodología para el modelo. El quinto refiere resultados de implementación del modelo. Finalmente, el sexto apartado expone conclusiones.

### EL CONTEXTO: PLAN DE NEGOCIOS Y TOMA DE DECISIONES

Se considera que hoy en día, generalmente, el capital de las PYMES es aportado por una o dos personas que establecen una sociedad. Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa y, regularmente, su administración es empírica. El número de empleados con que cuenta el negocio se mueve de entre once hasta

doscientos cincuenta personas, según la legislación de cada país.

Hernández y Alba (2007) dicen que entre las principales causas de muerte de las PYMES se encuentran: “problemas administrativos, problemas fiscales, incapacidad de cumplir los requisitos, deficiencias de la comercialización, errores en insumos y producción y falta de refinanciamiento” (p.2).

Ledesma, Leyva, López y Fong (2002, pp.147-148) describen como principales causas de la quiebra de las PYMES la falta de estudios de prevención sobre el mercado, así como los problemas financieros y fiscales (29%), la falta de habilidades administrativas (22%), la falta de experiencia en el ramo (18%) e imponderables complicaciones inflacionarias, estas con un significativo 12,4% de representación.

Añádase a esto la falta de asesoría. Saldaña (2008) indica que se estima un dato desproporcionado, pues solo entre mil y mil quinientas micro, pequeñas y medianas empresas, de las cinco millones que existen en México, obtienen anualmente asesoría especializada para crecer, ya sea por falta de conocimiento de los propietarios o por carencia de talentos que ofrezcan dichos servicios.

Análogamente, para Soriano (2005), las razones del fracaso de las PYMES son: problemas para producir y para operar; falta de capacidad técnica para manejar la producción y las operaciones; desconocimiento del sector en que se opera; poco interés en el negocio; dificultades de suministros; altos costos de

operación; mal manejo de las compras; poca experiencia previa con los productos gestionados; falta de sistemas de información eficaces; deficiencias graves en los procesos internos; altos niveles de desperdicios y despilfarros; incorrecta gestión del tiempo; error en el cálculo del punto de equilibrio; operación en un sector con un punto de equilibrio muy alto; desconocimiento de los ciclos de vida de cada actividad; y otros similares.

Como ya se hizo notar, con más frecuencia de lo que se cree, los empresarios caen en la trampa de realizar una deficiente planeación financiera porque no determinaron con anticipación los fondos necesarios para poner en marcha la empresa y cómo van a obtener el capital. Por ello, hay que definir previamente la estructura financiera de la empresa y hacer una previsión de su rentabilidad a mediano plazo, pues lo anterior representa una inadecuada prevención financiera (Uribe, 2005).

Retomando, la ausencia de estudios de mercado, financieros y fiscales ocasionan los serios problemas en la PYME (Rodríguez, 2003).

Sobre ese tenor, vale recordar la entrevista con Mauricio Santillán Razo, director de la institución Aceleradora Visionaria, quien afirma que no todo es la falta de voluntad de las PYMES, sino que hay pocas consultorías “ad hoc”.

Podría decirse que en la entrevista se llega al núcleo del problema cuando se señala que la vulnerabilidad de las MIPYMES del país se debe a varios factores, ya sea por la falta de estrategias de >>



>> mercadotecnia, al igual que por la carencia de planeación financiera y de cuadros profesionales. El propio Santillán afirmó que el punto comercial es el más doloroso, luego el aspecto financiero y de no contar con personal comprometido. Nos quedó claro que, con asesoría, las PYMES podrían crecer y terminar con los problemas de planeación estratégica y financiera, su deficiente mercadotecnia y la carencia de cuadros profesionales (Saldaña, 2008).

### Vital el plan de negocios en las PYMES

Para mejor entender, en el mundo PYME es frecuente ignorar u olvidar los tres pasos para crear una nueva empresa. Primeramente, la idea de negocios es la base del emprendedor para relacionar su capacidad imaginativa y creativa con una perspectiva de negocios; ésta debe llenar

las características de ser innovadora, es decir, que solucione o atienda a una necesidad o que implique una propuesta para mejorar la calidad de vida de sus clientes potenciales. El segundo paso consiste en establecer un modelo de negocios; este elemento es esencial para toda empresa que anime ser exitosa, y el modelo puede ser destinado para un nuevo negocio o propuesto para una organización de antemano establecida; en ese instrumento se deberá describir, pormenorizadamente, el funcionamiento de esta, identificando alternativas innovadoras para diferenciarse de sus competidores. Por último, se debe contar con el plan de negocios, el cual no es un simple documento, ya que en él se plasma el proyecto de negocios en papel, en donde se identifican las fortalezas y necesidades, y, en su caso, será el instrumento requerido cuando se acuda al asesoramiento profesional o a las ins-

tancias de financiamiento.

Es lugar común que el emprendedor considere la elaboración del plan de negocios como una tarea difícil de abordar, debido a que hay que convertir a números la idea y el modelo de negocios que previamente se realizó. Pero el plan de negocios debe verse en su justa dimensión, como lo que es: la brújula del proyecto, ya que es la base real sobre la que se debe trabajar; el plan de negocios construye los cimientos del proyecto y será una parte estratégica que le permitirá contar con un instrumento de negocios efectivo y lo más apegado a la realidad.

De igual manera, la escasa planeación y una precaria cultura de ahorro empresarial son los errores más comunes de los emprendedores menores de 35 años. Esta es la causa de que el 80% de sus proyectos se vayan a pique, según lo que ha identificado la asociación de Jóvenes Empresarios por México, A.C. (JEMAC); la asociación asevera que si los jóvenes son capaces de aprender y remontar esos errores, la historia puede ser otra. Ejemplifican con el caso de un joven que emprendió un proyecto de nombre sugestivo "Arte Dolce", que es un híbrido entre galería de arte y chocolatería. A dos años, el negocio es cada vez más rentable y se piensa en abrir una sucursal.

No es necesario ir lejos, basta enfocar este caso exitoso, pues su proceso emprendedor atendió las tres etapas. Primero el plan de negocios, que, como se indicó, más que ser un requisito, le ayudó a definir el presupuesto y los gastos para evaluar si era viable el proyecto; la segunda parte fue la búsqueda de financiamiento; y finalmente la mentoría, una especie de consultoría con empresarios experimentados y que es muy útil cuando se quiere tomar una decisión sobre el negocio (Sánchez, 2009).

Rememorando, el plan de negocios debe estar integrado por cinco estudios



básicos, los cuales corresponden al estudio de mercado, al técnico, organizacional, legal y financiero. Con esto en mente, se tiende a disminuir la probabilidad de fracaso de la empresa naciente o que se está reestructurando (Baber, 2009).

Se concluye este apartado enfatizando que el modelo de planeación estratégica queda plasmado en un instrumento conocido como plan de negocios. Este es juzgado como un documento esencial para el emprendedor o el empresario (Olivares, 2006).

### El punto de equilibrio en el plan de negocios de una PYME

Anderson y Raiborn (2005) y Hongren, Datar y Foster (2007) opinan que el punto de equilibrio, o punto neutro, es la cantidad de unidades a producir y vender para cubrir exactamente la totalidad de los costos fijos y variables; este se puede usar para determinar el nivel de actividades en unidades físicas o monetarias, lo que constituye una de las herramientas más útiles para la administración, pues con ella se pueden efectuar vaticinios de ganancias a corto plazo, ya que permite conocer fácilmente los costos correspondientes a cualquier nivel en que opere la empresa.

### El modelo CVU en el plan de negocios de una PYME

Es significativa la aportación de Cuevas (2001, p. 270), quien señala que “el objetivo gerencial es maximizar las utilidades, donde estas se miden como la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. El trabajo gerencial es determinar y tomar las acciones más ren-

tables posibles”.

No perdamos la perspectiva: es de enorme relevancia conocer el punto de equilibrio en cualquier empresa para que logre maximizar sus utilidades, de lo contrario, la dejaría fuera de la competencia, además de que representa una parte del análisis CVU.

Este argumento corresponde muy bien a lo que Hongren et al (2007) conceptualizan como CVU, identificándolo como aquel instrumento que examina el comportamiento de los ingresos totales, de los costos totales y de la utilidad operativa a medida que crecen los cambios en el nivel de producción, el precio de ventas, el costo variable o los costos fijos de un producto.

Del Río y Del Río (2003) opinan que el análisis de la relación CVU depende de una cuidadosa segregación de los costos de acuerdo con su naturaleza en constantes y variables.

### Los presupuestos y los planes de negocios en las PYMES

Es necesario recalcar que una de las causas principales del fracaso de los negocios es la falta de planeación de presupuestos, pues la vida de una empresa está sujeta a la habilidad con que se administran sus finanzas; no olvidemos que, en principio, la finalidad de todo negocio es obtener utilidades.

Barfield et al (2005) explican que un presupuesto traduce los planes estratégicos y tácticos de una empresa en lineamientos y guías útiles para las actividades de la compañía. El presupuesto puede indicar que los resultados que se

esperan de las actividades planeadas no cumplen con los objetivos deseados. Después de que se acepta el presupuesto, se implementa y se le considera como un estándar contra el cual se puede medir el desempeño. Una vez que se implanta un presupuesto empieza la fase de control, y esta incluye la realización de comparaciones entre lo real y lo presupuestado, la determinación de variaciones, la realización de las acciones correctivas necesarias y el suministro de retroalimentación a los administradores operativos.

### El presupuesto maestro

Gracia, Yaguez, López y Casanovas (2007, p. 47) mencionan que el presupuesto maestro “consiste en la agrupación de todas aquellas líneas de actuación que han sido previamente presupuestadas en las distintas parcelas de actividad de la empresa”.

Hax y Majluf (2004, p. 194) indican que el presupuesto maestro de una empresa incluye todas aquellas actividades cuyo control se juzga importante para un desarrollo saludable de los negocios de la empresa; entre ellas figuran las ventas, la fabricación, las actividades administrativas, la inversión y la gestión del efectivo.

En síntesis, la información citada se resume en tres estados financieros mutuamente relacionados: el de situación financiera, el de resultados y el flujo de caja; cada uno de ellos requiere de una acumulación previa de datos y un adecuado criterio de ordenación y clasificación.

La reflexión corolaria sería la de Mondino y Pendas (2005, p.33): “la información concentrada en estos >>

**El simulador puede ser adaptado y adoptado para otros ramos y latitudes, con lo cual el empresario PYME tendrá una ventaja competitiva**

>> estados financieros tiene por objeto proporcionar los planos cartográficos que muestran dónde se está, adónde se va a llegar y cómo será el camino”.

## UN MODELO INNOVADOR: EL SIMULADOR PRESUPUESTARIO PARA PYMES DEL SECTOR INDUSTRIAL

El punto de partida fue el diseño de un original simulador presupuestario para PYMES del sector secundario o industrial en Guanajuato, para lo cual se utilizó el modelo CVU, cuyo propósito es manejar diferentes alternativas que permitan a los empresarios contar con una herramienta financiera útil y práctica para determinar el rumbo de la empresa.

Dicho modelo debía atender a las siguientes necesidades:

1. Analizar la problemática de presupuestación entre las pequeñas y medianas empresas del sector secundario o industrial en Guanajuato y soportar documentalmente alternativas de solución utilizando el modelo CVU.
2. Documentar los modelos básicos presupuestarios, de conformidad con las variantes que se presentan en el modelo CVU y que repercuten en el ciclo de vida de una empresa de transformación.

## METODOLOGÍA PARA EL MODELO

Primeramente, se identificaron los elementos que estructuran un modelo de planeación integral de utilidades, apeándose a los requerimientos del plan de negocios de SEFIDE.

Los elementos en cuestión son: descripción general del negocio, organización, personal, mercadotecnia, produc-

ción, finanzas y marco legal de la organización.

El segundo sendero fue realizar un simulador de negocios manipulable que permitiese, con la captura de los datos anteriores, obtener los resultados presupuestados.

El simulador se formuló en el programa Excel 2003 con Windows XP, debido a que las hojas de cálculo electrónicas permiten al emprendedor PYME llevar a cabo el análisis de sensibilidad con base en el modelo de CVU de manera sistemática. Al usar hojas de cálculo, el empresario puede realizar un análisis de sensibilidad para examinar el efecto y la interacción de los cambios en el precio de venta, el costo variable unitario, los costos fijos y el margen de utilidad operativo. Cuenta con un instructivo de desarrollo de cada una de las hojas de cálculo, como se muestra en la figura 1. Esta figura incluye cómo determinar el salario base de cotización para los pagos de cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el cual el salario diario integrado (SDI) es muy importante para los patrones, ya que un error en el cálculo o en el criterio para integrarlo puede provocar diferencias que repercuten en hacer pagos en exceso o menores, que ocasionarían actualizaciones y recargos. Las partidas de cuantía previamente conocidas son: sueldo, aguinaldo, prima vacacional, así como prestaciones y demás percepciones contempladas en el contrato individual o colectivo de trabajo.

Para demostrar la confiabilidad del simulador, se aplicó en la materia de Contabilidad Administrativa I, en la Facultad de Contabilidad y Administración (FCA) de Celaya, durante dos ciclos escolares. En enero-junio 2007, se aplicó a cinco giros industriales con el desarrollo de tres a diez productos. En cada tipo de empresa se aplicaron cinco diferentes supuestos del modelo de CVU.

En julio-diciembre, se aplicó a diez empresas del sector industrial, distintas al primer ciclo escolar. En los diez casos se manejaron seis cambios en el modelo de CVU; con lo que se demostró la utilidad del simulador por medio de la comprobación final en los estados financieros presupuestados.

En la Incubadora de Negocios de la FCA de Celaya, se probó el simulador con ocho proyectos de emprendeduría. Los proyectos con emprendedores se realizaron en julio-diciembre, con lo que se obtuvo en todos ellos resultados positivos.

## Bosquejo del modelo

Es un simulador de negocios para ser utilizado tanto por empresarios y emprendedores en las incubadoras de negocios o en asesorías, con la finalidad de facilitar la toma de decisiones de las PYMES.

Este trabajo de investigación cae dentro del modelo de estudios de caso con unidades incrustadas de tipo cualitativo.

## LA INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES. ANÁLISIS DE DATOS

Las tablas que se presentan a continuación muestran doce casos específicos que se analizaron en el simulador presupuestario. Comprenden los diferentes capitales sociales necesarios para arrancar cada una de las heterogéneas empresas; la utilidad acumulada generada por las diversas decisiones llevadas a cabo en cada uno de los ciclos presupuestarios y la tasa de recuperación sobre el capital invertido; además, el ámbito fiscal en cuanto a la tasa tributaria aplicada; y otras aplicaciones.

En la tabla 1 se encuentra el punto de equilibrio de cada una de las empresas modeladas con el simulador. Los >>

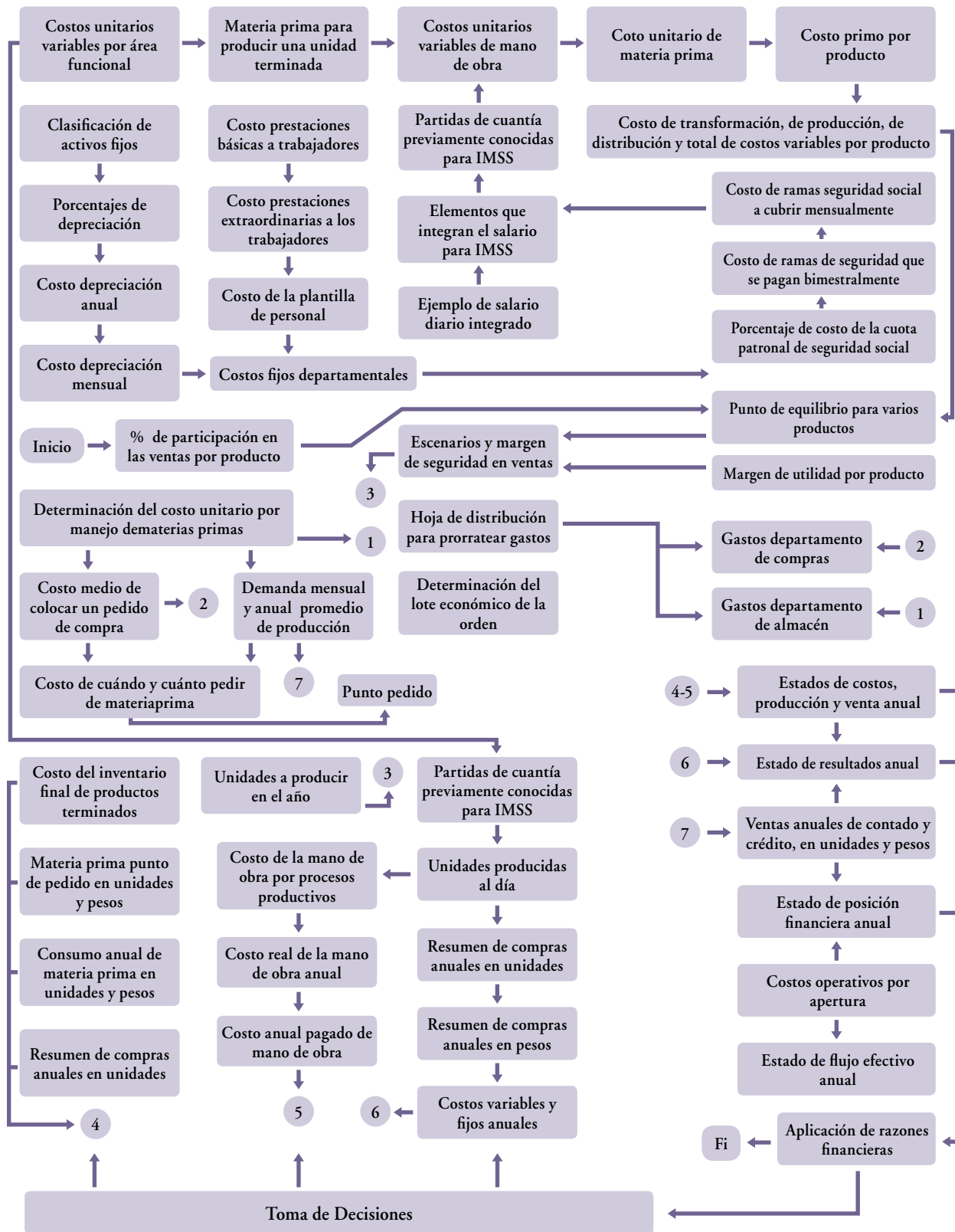


Figura 1: Modelo presupuestario para PYMES industriales.

Elaboración propia.

Tabla 1

Comparativos de puntos de equilibrio, ventas mensuales del año de arranque y su impacto en la utilidad anual de cada empresa			
Período semestral enero-junio 2007	Punto neutro mensual en unidades	Ventas mensuales en unidades	Utilidad anual en pesos
Empacadora de carnes frías	47 439	71 158	7 265 994
Elaboración y empacadora de café soluble	45 567	68 350	9 774 275
Elaboración y venta de productos de panadería	107 825	161 768	2 119 941
Elaboración y venta de tamales	81 104	97 324	258 137
Elaboración y venta de ladrillos	1 267 104	1 750 000	3 724 756
Julio- diciembre 2007			
Empacadora y venta de chiles en salmuera	458 386	687 579	9 447 573
Elaboración y venta de tacos	91 072	163 608	1 190 963
Fabricación y venta de velas decorativas	6 529	9 763	723 048
Elaboración y venta de pasteles y repostería	3 337	5 005	1 657 128
Productora y venta de artículos de vidrio	692	1 039	144 903
Elaboración y venta de productos de chocolate	64 978	97 467	915 217
Elaboración y venta de productos lácteos	10 198	15 297	1 793 417

Tipo de cambio de referencia del dólar con el peso mexicano a junio 2014: 13,10.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2

Comparativo de activos fijos para el arranque y la decisión de depreciarlos			
Período semestral enero-junio 2007	Activos no corrientes		Sujetos a depreciación
	al primer año	al último año	
Empacadora de carnes frías	39 743 255	52 91 255	Sí
Elaboración y empacadora de café soluble	17 962 000	19 732 000	Sí
Elaboración y venta de productos de panadería	40 324 730	43 257 730	Sí
Elaboración y venta de tamales	741 201	3 241 201	Sí
Elaboración y venta de ladrillos	7 787 000	10 932 000	Sí
Julio- diciembre 2007			
Empacadora y venta de chiles en salmuera	4 587 080	24 632 080	Sí
Elaboración y venta de tacos	777 937	1 903 597	Sí
Fabricación y venta de velas decorativas	314 350	457 750	Sí
Elaboración y venta de pasteles y repostería	1 714 656	1 969 656	Sí
Productora y venta de artículos de vidrio	1 574 682	1 759 683	Sí
Elaboración y venta de productos de chocolate	5 479 675	5 829 675	Sí
Elaboración y venta de productos lácteos	2 493 500	3 618 500	Sí

Tipo de cambio de referencia del dólar con el peso mexicano a junio 2014: 13,10.

Fuente: Elaboración Propia.

>> puntos neutros fueron de primordial importancia ya que dieron origen a diferentes escenarios financieros utilizados para la toma de decisiones y determinar las ventas necesarias para asegurar un margen de utilidad.

La tabla 2 muestra los activos no corrientes necesarios para arrancar la empresa y cumplir con sus objetivos. Debido al transcurso del tiempo y al uso, se deprecian dichos bienes y deben de ser reemplazados.

La tabla 3 muestra el punto neutro del año de arranque de cada uno de los giros productivos de las empresas analizadas en los semestres del año 2007. Da pauta para determinar el escenario de ventas idóneo que permitió a la empresa contar con utilidades. El Estado participa de estas por medio del impuesto sobre la renta (ISR), y los trabajadores por medio de la participación de los trabajadores en las utilidades (PTU). Tomar alguna decisión trae como consecuencia un cambio en el modelo CVU,e, invariablemente, moverá el punto de equilibrio, repercutiendo en las utilidades de la negociación y en la participación de los entes involucrados.

Al momento de presupuestar dos activos corrientes que impactan financieramente a la empresa de tipo industrial, como son los inventarios de materias primas y de productos terminados, se debe conocer previamente el escenario de ventas para calcular el lote económico de la orden y el punto de pedido; las cantidades resultantes se expresan en unidades de producción o venta, que, al valorarlas, traen como consecuencia los inventarios finales. La tabla 4 muestra los inventarios de materias primas correspondientes al período 2007-2011.

Los inventarios de productos terminados se muestran en la tabla 5. Cada una de las empresas ana- >>



Tabla 3: Comparativo del aspecto tributario y de PTU

Comparativos de puntos de equilibrio, ventas de arranque y utilidad anual					
Período semestral enero-junio 2007	Punto neutro mensual en unidades	Ventas mensuales en unidades	Utilidad anual en pesos	Participación del Estado y de los trabajadores con las tasas del	
				28%	10%
				ISR	PTU
Empacadora de carnes frías	40 571 470,32	60 857 205,57	7 265 994,51	3 281 416,88	1 171 934,60
Elaboración y empacadora de café soluble	47 271 221,64	70 906 832,47	9 774 275,00	4 414 188,57	1 576 495,92
Elaboración y venta de productos de panadería	17 587 369,20	26 381 053,79	2 119 941,00	957 392,55	341 925,91
Elaboración y venta de tamales	7 299 336,60	8 759 203,97	258 136,56	116 577,80	41 634,93
Elaboración y venta de ladrillos	24 630 000,00	36 945 000,00	3 724 756,00	1 725 801,59	500 482,46
Julio- diciembre 2007					
Empacadora y venta de chiles en salmuera	38 504 419,56	57 756 629,26	9 447 573,00	4 266 645,74	1 523 802,05
Elaboración y venta de tacos	4 371 468,24	6 557 202,27	1 190 963,00	537 854,31	192 090,83
Fabricación y venta de velas decorativas	116 620,63	326 537,76	723 048,00	326 537,76	116 620,63
Elaboración y venta de pasteles y repostería	6 509 811,48	9 764 717,19	1 657 128,00	644 438,64	
Productora y venta de artículos de vidrio	3 380 787,12	5 071 180,63	144 903,00	65 440,28	23 371,53
Elaboración y venta de productos de chocolate	9 933 835,28	14 900 754,34	915 217,00	413 323,61	147 615,57
Elaboración y venta de productos lácteos	9 777 706,68	14 666 559,97	1 793 417,00	809 930,38	289 260,85

Tipo de cambio de referencia del dólar con el peso mexicano a junio 2014: 13,10.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4

Relación de inventarios finales en pesos de materias primas por año presupuestado					
Período semestral enero-junio 2007	2007	2008	2009	2010	2011
	En pesos	En pesos	En pesos	En pesos	En pesos
Empacadora de carnes frías	158 809,39	166 012,68	180 142,53	253 691,60	272 189,72
Elaboración y empacadora de café soluble	118 791,50	196 945,84	269 169,31	382 188,38	380 350,38
Elaboración y venta de productos de panadería	50 552,66	54 299,87	52 777,72	52 623,21	47 430,00
Elaboración y venta de tamales	29 127,89	29 791,49	26 971,99	50 644,23	52 547,15
Elaboración y venta de ladrillos	80 159,45	142 505,68	151 412,29	130 720,58	231 571,74
Julio- diciembre 2007					
Empacadora y venta de chiles en salmuera	32 087,83	32 913,15	37 868,09	4 266 645,74	40 659,43
Elaboración y venta de tacos	8 917,79	12 541,71	15 755,01	537 854,31	28 906,31
Fabricación y venta de velas decorativas	15 513,02	15 513,02	15 129,83	326 537,76	15 903,87
Elaboración y venta de pasteles y repostería	16 856,22	33 012,30	23 886,04	644 438,64	17 725,79
Productora y venta de artículos de vidrio	5 477,92	9 371,76	9 606,54	65 440,28	9 731,66
Elaboración y venta de productos de chocolate	52 969,25	71 358,62	48 774,98	413 323,61	48 867,52
Elaboración y venta de productos lácteos	2 823,30	2 731,08	2 731,08	809 930,38	3 016,87

Tipo de cambio de referencia del dólar con el peso mexicano a junio 2014: 13,10.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5

Relación de inventarios finales de productos terminados en pesos por año presupuestado					
Período semestral enero-junio 2007	2007	2008	2009	2010	2011
	En pesos	En pesos	En pesos	En pesos	En pesos
Empacadora de carnes frías	111 377,81	116 840,42	125 239,76	163 795,17	174 938,80
Elaboración y empacadora de café soluble	99 833,31	143 071,88	184 262,73	249 641,05	247 685,71
Elaboración y venta de productos de panadería	68 757,86	71 586,48	70 128,54	69 969,33	64 793,00
Elaboración y venta de tamales	21 820,90	22 180,37	20 810,21	33 033,57	33 762,00
Elaboración y venta de ladrillos	203 950,02	159 037,48	164 310,97	135 607,08	245 515,88
Julio- diciembre 2007					
Empacadora y venta de chiles en salmuera	51 147,30	52 842,07	59 253,57	60 916,56	60 648,42
Elaboración y venta de tacos	14 149,00	18 444,89	21 960,47	25 684,38	36 659,74
Fabricación y venta de velas decorativas	16 019,77	16 072,98	17 927,21	17 925,89	19 228,29
Elaboración y venta de pasteles y repostería	18 309,19	18 309,19	13 882,13	10 902,35	10 890,67
Productora y venta de artículos de vidrio	20 689,05	20 689,05	20 913,51	21 902,64	21 137,22
Elaboración y venta de productos de chocolate	43 192,98	43 192,98	32 703,34	34 326,73	33 534,23
Elaboración y venta de productos lácteos	2 279,25	2 232,69	2 521,79	2 526,55	2 738,26

Tipo de cambio de referencia del dólar con el peso mexicano a junio 2014: 13,10.

Fuente: Elaboración Propia.

>> lizadas exhibe importes menores en relación con el resto de las cuentas de activo corriente, de tal suerte que la organización puede destinar recursos financieros a otras áreas de oportunidad de negocios.

La tabla 6 ubica cuál de los negocios requirió más o menos capital, y su recuperación durante el ciclo presupuestario propuesto con el simulador, además del número de productos manejados.

Con los datos y cifras presentados, varios casos pudieron ser resueltos en el simulador para apoyar la toma de decisiones del empresario.

Como evidencia, se comenta que, en un primer periodo de prueba, se aplicó el simulador presupuestario a cinco giros industriales diferentes, con el desarrollo de tres a diez productos. Por cada tipo de empresa, se aplicaron cinco diferentes supuestos del modelo de CVU, donde se determinó la *veracidad de la utilidad*

*del simulador* por medio de la comprobación final de los estados financieros presupuestados que arroja el modelo propuesto.

Para el segundo período, se incrementó el número de giros monitoreados a diez empresas del sector industrial distintas a las aplicadas durante el primer periodo. En los diez casos anteriores se manejaron seis cambios en el modelo de CVU, que sirven de apoyo para la toma de decisiones. En la Incubadora de Negocios de la FCA de Celaya, se probó el simulador con ocho proyectos de emprendeduría de negocios, y se obtuvo en todos ellos resultados positivos.

Con la aplicación del simulador de modelos presupuestarios para las PYMES, se analizaron y documentaron los patrones básicos presupuestarios de conformidad con las variantes que se presentan en el ciclo de vida de una empresa de transformación, y se examinó

los cambios en las variables del modelo “costo-volumen-utilidad” para la toma de decisiones a corto plazo, como son: la fabricación interna o por medio de maquila, la formación del precio de exportación de un producto, la eliminación de un producto de la línea, la composición óptima de las líneas de producción, la fabricación de un nuevo producto y la disminución o aumento de los costos fijos y variables. Cabe mencionar que el instrumento utilizado reveló limitaciones que deben ser corregidas en futuras líneas de investigación.

Importa destacar que el simulador parte de la determinación del punto de equilibrio en unidades mensuales, dato que permite, por medio de la aplicación de margen de seguridad (Ramírez, 2005), calcular las ventas anuales en unidades, y con dicha cantidad desarrollar el resto de estimaciones que componen el presupuesto maestro.

Tabla 6

Comparativo de capital inicial contra la utilidad acumulada de todos los ciclos presupuestarios				
Período semestral enero-junio 2007	No. de productos	Capital inicial en pesos	Utilidad acumulada al final del ciclo	Recuperación del capital
Empacadora de carnes frías	8	40 000 000	60 865 077	1,52
Elaboración y empacadora de café soluble	6	60 000 000	87 948 062	1,47
Elaboración y venta de productos de panadería	10	40 000 000	14 196 470	0,35
Elaboración y venta de tamales	4	4 500 000	2 157 349	0,48
Elaboración y venta de ladrillos	2	10 000 000	13 596 744	1,36
Julio- diciembre 2007				
Empacadora y venta de chiles en salmuera	6	10 000 000	32 274 175	3,23
Elaboración y venta de tacos	4	1 150 000	15 986 269	13,90
Fabricación y venta de velas decorativas	8	1 000 000	4 905 677	4,91
Elaboración y venta de pasteles y repostería	8	10 000 000	12 664 458	1,27
Productora y venta de artículos de vidrio	10	4 000 000	6 651 963	1,66
Elaboración y venta de productos de chocolate	10	10 000 000	9 245 677	0,92
Elaboración y venta de productos lácteos	8	12 000 000	23 555 611	1,96

Tipo de cambio de referencia del dólar con el peso mexicano a junio 2014: 13,10.

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados quedan justificados en los estados financieros pro forma. Por tal motivo podemos señalar que el simulador puede ser utilizado sin problemas, obviamente adaptando cada una de las cédulas de trabajo al giro de la empresa.

Llegado a este punto, debe explicarse que las aplicaciones del modelo “costo-volumen-utilidad” se derivan de las consideraciones expuestas por Aguirre (2004), Backer, et al(1992), Barfield et al(2005), Cuevas (2001), del Río y del Río (2003), Hongren et al (2007), Ramírez (2005), Reyes (1995), Suárez (2005) y Toro (2007).

Interesa agregar otro talante significativo: el modelo se aplicó a seis diferentes giros industriales lo que confirmó los aportes teóricos de Bernardez (2007), Contreras, Mancera y Juárez (1999), Dickson (1998), Flores (2005), Lerma (2004), Mercado (1999) y Mercado (2004).

Debe aclararse que, por lo complejo de los elementos que se someten a instrumentalización y manejo en este modelo de decisiones, no se puede afirmar categóricamente que se cumplió y probó su eficacia con los objetivos a cabalidad, y, por lo mismo, será necesario en futuros modelos aumentar, por ejemplo, los elementos que intervienen en la determinación del precio de exportación de acuerdo con los Términos Internacionales de Comercio (INCOTERMS) que utilice el exportador, a fin de comprobar al cien por ciento su veracidad. En la actualidad, el simulador se encuentra en la etapa de revisión y adaptación como programa amigable, y con esto patentarlo para obtener los derechos de autor correspondientes.

Esta descripción será incompleta si no se indica que una planeación de producción incluye no solamente los productos actuales sino también los pro-

ductos futuros que resulten de una investigación. Por lo tanto, la decisión de eliminar un producto de la línea, la composición óptima de las líneas de producción y la fabricación de un nuevo producto dependerán del ciclo de vida de cada uno de los productos que maneje la empresa.

Se concluye que, además de los instrumentos presupuestarios aplicados para evaluar la situación y desempeño financieros de las empresas, se agregaron algunos criterios por medio de razones o índices que relacionan datos financieros entre sí. Por todo lo dicho, con la implementación del modelo, el análisis e interpretación de sus datos permiten al empresario tener un mejor conocimiento de la situación y desempeño financiero de la empresa que el que pudiese obtener mediante el análisis aislado de los datos financieros.

El empleo del simulador es un medio que auxilia al empresario PYME a perfeccionar las aptitudes, habilidades y destrezas para innovar mediante la toma de decisiones que benefician a la compañía y permitan establecer buenas prácticas de gobierno corporativo, por lo que el empresario PYME contará con una relevante ventaja competitiva.

## CONCLUSIONES

La toma de decisiones es una tarea básica del empresario y del directivo. Al sistematizar la forma en que se toman las decisiones, se puede asegurar que cada decisión sea la mejor posible.

El empresario PYME debe comprender los efectos de las decisiones de precio, volumen y mezcla de productos en las utilidades de la empresa (modelo CVU).

Los modelos presupuestarios aplicados a las PYMES mexicanas de tipo industrial como herramienta de apo- >>

yo en la toma de decisiones permiten, al emprendedor o desarrollador de empresas, visualizar de una forma documentada su actuar en los negocios.

Al utilizar el simulador propuesto en sus actuaciones a corto y largo plazo, contra aquel que no lo utilice, el empresario PYME tendrá una ventaja competitiva.

La herramienta de presupuestos perfecciona la planeación y control, tanto operativa como financieramente, y fomenta la organización inteligente mediante el empleo de las herramientas de control administrativo, que promuevan la eficiencia y eficacia en el logro de los objetivos de la empresa.

La oferta es generosa, este simulador propuesto es un instrumento práctico para que las PYMES lo utilicen en su vida operacional y que, junto con otros elementos, impidan su mortandad, coadyuvando su crecimiento y su permanencia en el mundo de los negocios mexicanos.

## Referencias Bibliográficas

- Anderson, H. y Raiborn, M. (2005). *Conceptos básicos de contabilidad de costos*. México, D.F.: CECSA.
- Aguirre, J. (2004). Sistema de costeo: La asignación del costo total a productos y servicios. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Anzola, S. (2002). *Administración de pequeñas empresas* (2 ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Baber, C. (2009). ¿Qué les duele a las Pymes?. CNN Expansión: Empresa. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2009/10/13/que-les-duele-a-las-pymes>.
- Backer, M., Jacobsen, L. y Ramírez, D. (1992). *Contabilidad de costos, un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. (2 ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Barfield, J., Raiborn, C., Kinney, M. y Gómez-Mont, J. (2005). *Contabilidad de costos, tradiciones e innovaciones*. (9 ed.). México, D.F.: Thomson Learning.
- Bernardez, M. (2007). *Desempeño organizacional: Conceptos y herramientas para la mejora, creación e incubación de nuevas organizaciones*. Bloomington: ITSON, Global Business Press.
- Contreras, G., Mancera, E. y Juárez, F. (1999). *Formación del precio de exportación: serie de documentos técnicos*. México, D.F.: BANCOMEXT.
- Cuevas, C. (2001). *Contabilidad de costos: Enfoque gerencial y de gestión*. (2 ed.). Bogotá: Pearson Educación de Colombia LTDA.
- Del Río, C. y del Río, C. (2003). *Costos para administradores y directivos*. (2 ed.). México, D.F.: Thomson Learning.
- Dickson, D. (1998). *Mejore su negocio*. (3 ed.). Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo [OIT].
- Flores, J. (2005). *El contexto del comercio exterior en México: Retos y oportunidades en el mercado global*. (2 ed.). México, D.F.: UNAM.
- Gracia, M., Yaguez, M., López, P. y Casanovas, M. (2007). *Guía práctica de economía de la empresa II: Áreas de gestión y producción (teoría y ejercicios)*. Barcelona: Publicaciones y ediciones Universidad de Barcelona.
- Hax, A. y Majluf, N. (2004). *Estrategias para el liderazgo competitivo de la visión a los resultados*. Buenos Aires: Granica.
- Hernández, N. y Alba, J. (2007). *La pequeña y mediana empresa de México, en el contexto económico actual*. Disponible en: [http://apoyopyme.com.mx/files/LaPYMEenMexico\\_Octubre\\_.pdf](http://apoyopyme.com.mx/files/LaPYMEenMexico_Octubre_.pdf).
- Hongren, C., Datar, S. y Foster, G., (2007). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. (12 ed.). Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.
- Ledesma, D., Leyva, A., López, M. y Fong, E. (2002). Evaluación económica de microempresas. En Mungaray, A., Castellón, F. J. y Sánchez, M. D. (Comps.). *Asistencia microempresarial a través del servicio social universitario* (pp.147-148). México, D.F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Dirección de Servicios Editoriales.
- Lerma, A. (2004). *Comercio y mercadotecnia internacional*. (3 ed.). México, D.F.: Thomson Learning.
- Mercado, S. (1999). *Administración de las pequeñas y medianas empresas*. México, D.F.: PAC.
- Mercado, S. (2004). *Mercadotecnia programada: Principios y aplicaciones para orientar la empresa hacia el Mercado*. México, D.F.: Limusa Noriega Editores.
- Mondino, D. y Pendas, E. (2005). *Finanzas para empresas competitivas*. (2 ed.). Buenos Aires: Granica.
- Olivares, A. (2006). Para qué hacer un plan de negocios. *Emprendedores*. 99, 11-13.
- Ramírez, D. (2005). *Contabilidad administrativa*. (7 ed.). México, D.F. McGraw Hill Interamericana.
- Reyes, E. (1995). *Contabilidad de costos*, México, D.F.: Ed. Limusa.
- Rodríguez, J. (2003). *Administración de pequeñas y medianas empresas*. (5 ed.). México, D.F.: Cengage Learning Editores.
- Ruiz, C. (2013). Ya lo decía Darwin: la empresa que sobrevive no es la más fuerte. *Revista Istmo*. 328. Disponible en: <http://istmo.mx/2013/09/ya-lo-decia-darwin-la-empresa-que-sobrevive-no-es-la-mas-fuertel/>.
- Saldaña, I. (2008, 14 de marzo). Planeación, clave para elevar las ventas de PYMES: Sólo mil 500 micro empresas buscan asesoría especializada. *El Financiero*, 21.
- Sánchez, C. (2009). Planeación, esencial para emprendedores. CNN Expansión: Emprendedores. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/emprendedores/2009/10/27/planeacion-esencial-para-emprendedores>.
- Sistema Estatal de Financiamiento al Desarrollo [SEFIDE], (s.f.). Plan de negocios: SBDC Guanajuato: Gobierno del Estado de Guanajuato/SEFIDE.
- SEFIDE (2006). ¿Por qué PYMES?. Disponible en: <http://www.guanajuato.gob.mx/sefide/conocenos/pymes.php>.
- Soriano, C. (2005, noviembre). *El 80% de las Pymes fracasa antes de los cinco años y el 90% no llega a los diez años: ¿Por qué?*. Disponible en: <http://winred.com/emprender/el-80-de-las-pymes-fracasa-antes-de-los-cinco-anos-y-el-90-no-llega-a-los-diez-anos-por-que/gmx-niv110-con2970-npc2.htm>.
- Suárez, C. J. (2005). *Costo y tiempo en la edificación*. (3 ed.). México, D.F.: Limusa.
- Toro, J. F. (2007). Planeación y control de proyectos usando herramientas computacionales. Bogotá, Colombia: Ed. Computer Learning Center.
- Uribe, E. (2005). ¿Por qué mueren las Pymes?: Conoce el decálogo de los errores más comunes [Versión electrónica]. *Mujer ejecutiva*, 69. Disponible en: [http://mujer.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id\\_sec=7&id\\_art=65](http://mujer.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id_sec=7&id_art=65).