

# EL ANÁLISIS APALANCAMIENTO OPERATIVO Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO OPERATIVO EN LAS EMPRESAS CUBANAS

*MSc. María E. González-del-Foyo, Lic. Enrique C. García-Escalona*

*[mapy@eco.uo.edu.cu](mailto:mapy@eco.uo.edu.cu)*

*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba*

## Resumen

El análisis del punto de equilibrio es importante en el proceso de planeación porque la relación costo-volumen-utilidad puede verse significativamente influenciada por la inversión de la empresa en activos fijos y los cambios en la razón de activos fijos en relación a activos variables quedan determinados en el momento en que se establecen los planes financieros. Conjuntamente con el análisis del punto de equilibrio se calcula e interpreta el grado de apalancamiento operativo y se estudia su implicación para el riesgo operativo de una empresa. El estudio del grado de apalancamiento y su interpretación desde el punto de vista del riesgo operativo a que está sometida una empresa que opera en diferentes condiciones y economías, es el objetivo fundamental del presente trabajo y es de vital importancia para la toma de decisiones de los directivos, una vez que este es un fenómeno que está presente en todas las organizaciones económicas.

**Palabras clave:** punto de equilibrio, planeación, apalancamiento.

## Abstract

The analysis of the equilibrium point is important in the planning process, because the relation cost-volume-benefit may become significantly influenced by the investment of the company in fixed assets, and the changes in the ratio of fixed assets in relation to variable assets are determined at the moment, that the financial plans are established. Together with the analysis of the equilibrium point, the degree of leverage is calculated and interpreted and its implication for the operative risk of a company is studied. The study of the degree of leverage and its interpretation from the operative risk point of view to which a company that operates in different conditions and economies is faced, with is the basic objective of the present paper and is of the highest importance for the decision taking of the management, being this a phenomenon present in all economic organizations.

**Keywords:** equilibrium point, planning, leverage.

## Introducción

El modelo costo, volumen, utilidad, está elaborado para servir de apoyo fundamental a la actividad de planear, es decir, diseñar las acciones a fin de lograr el desarrollo integral de la empresa. El análisis del punto de equilibrio es importante en el proceso de planeación debido a que se debe anticipar y lograr un volumen suficiente de ventas si se han de cubrir los costos fijos y variables, o de otra manera la empresa incurrirá en pérdidas.

Conjuntamente con el análisis del punto de equilibrio se calcula e interpreta el grado de apalancamiento operativo y se estudia su implicación para el riesgo operativo de una empresa. El apalancamiento operativo puede, en simples palabras, definirse como el efecto que produce la estructura de costos en el Beneficio antes de Intereses e Impuestos /I/. Así, una variación en las ventas producirá un mayor o menor aumento de los beneficios dependiendo de la relación entre los costos fijos y variables.

Cuanto mayor sean los costos fijos y sobrepasado el punto de equilibrio, la proporción del incremento del Beneficio antes de Intereses e Impuestos, cuando incrementan las ventas, será mayor que si la empresa se caracterizara por una relación menor entre los costos fijos y variables.

A este propósito dice Gimán "El apalancamiento operativo opera en ambos sentidos, y cuando una empresa tiene costos fijos de operación, el apalancamiento operativo está presente" /2/.

El inconveniente de un fuerte apalancamiento operativo estriba en que no se logre un nivel de ventas que sobrepase los elevados costos fijos, lo cual puede ocurrir en épocas de crisis. El estudio del grado de apalancamiento y su interpretación desde el punto de vista del riesgo operativo a que esta sometida una empresa que opera en diferentes condiciones y economías, es el objetivo fundamental del presente trabajo y es de vital importancia para la toma de decisiones de los directivos, una vez que este es un fenómeno que esta presente en todas las organizaciones económicas.

## **Costo-Volumen-Utilidad. Naturaleza del Modelo**

El análisis de la relación costo, volumen, utilidades, se aplica no sólo a las proyecciones de utilidades, ya que virtualmente es útil en todas las áreas de toma de decisiones, es decir, respecto al producto, la determinación de precios, la selección de canales de distribución, la alternativa de fabricar o comprar, la determinación de métodos de producción alternativos, y en inversiones de capital.

El modelo costo, volumen, utilidad, está elaborado para servir de apoyo fundamental a la actividad de planear, es decir, diseñar las acciones a fin de lograr el desarrollo integral de la empresa, y depende de una cuidadosa segregación de los costos de acuerdo a su variabilidad. Los costos pocas veces encajan dentro de las teóricamente nítidas categorías de costos totalmente variables o totalmente fijos.

Al planear se están eligiendo cursos de acción para colocar la empresa en un sitio adecuado. Esto es posible solamente cuando se utiliza el modelo costo, volumen, utilidad.

· **Cambios de la variable costos variables unitarios** - Una estrategia para incrementar utilidades y hacer bajar el punto de equilibrio, es tratar de reducir los costos variables, lo cual se logra utilizando eficazmente los recursos o insumos, o empleando materias primas de calidad y más baratas que las actualmente utilizadas. Al disminuir el costo variable, aumenta el margen de contribución; en cambio, si aumentan los costos variables unitarios, el margen de contribución disminuye, originando iguales consecuencias en las utilidades.

· **Cambios de la variable precios** - Es necesario analizar posibles aumentos o disminuciones de los precios relacionándolos con el comportamiento de la competencia, derivando esa variación al cliente, de tal suerte que aumente la demanda y por tanto las utilidades.

· **Cambios de la variable costos fijos** - También pueden producirse movimientos en estos costos de tal forma que se incrementan. Estos aumentos pueden deberse a la necesidad de adquisición de maquinaria y equipamiento, que conlleven a un incremento de la depreciación, arrendamientos de activos, entre otras causas. Asimismo su disminución conllevaría a la disminución del punto de equilibrio.

· **Cambios de la variable volumen de producción** - Cualquier incremento de volumen de unidades producidas por encima del punto de equilibrio actual representa un aumento de las utilidades, y cualquier disminución trae aparejado un decremento de estas. Un aspecto a tener en cuenta en esta variable es la composición de las ventas, por lo que resulta indispensable analizar si se puede mejorar la composición.

Al analizar las diferentes variables, se determina lo importante que es simular diferentes acciones con respecto a precios, volumen de unidades a producir y vender o costos, a fin de incrementar las utilidades. Esto se puede lograr comparando lo presupuestado con lo que actualmente está sucediendo, y así llevar a cabo diferentes estrategias para cada una de las variables.

Dentro del Modelo Costo-Volumen-Utilidad, el cálculo del Punto de Equilibrio tiene como objetivo determinar el nivel de producción, a partir del cual la

empresa comienza a tener beneficios, a través del estudio de las relaciones a través de las relaciones entre las variables antes descritas. La utilización del modelo permite al directivo:

- 1) Determinar la cantidad de producto que debe ser vendida para cubrir todos los costos de explotación (costos fijos y la parte proporcional de los variables), sin tener en cuenta los costos financieros.
- 2) Calcular el BAII que se conseguirá para diferentes niveles de producción.

Según Fred Weston y Eugene Brigham, el punto de equilibrio es útil para:

1. Decisiones sobre nuevos productos.
2. Estudiar los efectos de la expansión general en el nivel de operaciones del negocio.
3. Considerar proyectos de modernización y automatización en los que las inversiones en Activo Fijo se incrementa para disminuir el nivel de los costos variables /3/.

El cálculo de este punto se puede realizar de forma gráfica o algebraica y sobre la base de la idea de que las unidades producidas son vendidas. Además consideran una serie de supuestos que a su vez le imprimen limitaciones el modelo, tales como.

1ª. Las relaciones costo -volumen-beneficio son lineales, lo que sólo es realista para determinados rangos de producción.

2ª. La curva de ingresos totales aumenta linealmente con el volumen de producción, lo que implica que cualquier cantidad vendida lo sea al mismo precio unitario.

3ª. Se supone que la combinación de productos vendidos es constante, pero si la empresa decidiese producir más de unos y menos de otros variarían los costos y, por tanto, el punto muerto.

4ª. El gráfico del punto muerto y su expresión matemática son formas estáticas de análisis. Por ello este análisis es más útil en empresas estables que en aquéllas más dinámicas.

La determinación del punto de equilibrio en forma algebraica con un planteamiento en cierta medida simplista podría definirse el beneficio de explotación de la empresa (BAII) como el generado por la actividad ordinaria de una empresa. Así, podría decirse que:

$$BAII = IT - CT \quad (1)$$

donde

BAII: beneficio de explotación (beneficios antes de intereses e impuestos)

IT: Ingresos derivados de la actividad ordinaria.

CT: Costos totales de la explotación (costos fijos y costos variables),

siendo  $N$  el número de unidades adquiridas y vendidas en un determinado periodo;  $CF$ , los costos fijos;  $CV$ , el costo variable total;  $pv$ , el precio de venta unitario; y  $cv$ , el costo variable por unidad de producto, entonces:

$$BAII = IT - (CF + CV) = N \times pv - (CF + N \times cv)$$

o lo que es lo mismo:

$$BAII = N \times pv - CF - N \times cv = N \times (pv - cv) - CF$$

Así, si se denomina  $MVU$  ( $pv - cv$ ) al margen de ventas unitario, se obtiene:

$$BAII = N \times (pv - cv) - CF = N \times MVU - CF \quad (2)$$

Gráficamente, los elementos planteados se representarían como aparece en la siguiente figura.

En la figura 1, el Punto Muerto aparece representado por  $N$ . Como se aprecia, hasta que la empresa no alcance este volumen de ventas la empresa se encuentra en la zona de pérdidas.

Si una empresa no tuviera costos fijos y su margen de ventas unitario fuese positivo, desde un primer momento estaría generando beneficios por la cuantía correspondiente al producto entre dicho margen y el número de unidades vendidas. Por tanto, una empresa que, teniendo un margen de ventas positivo, no obtiene un beneficio de explotación positivo es porque no genera excedente suficiente para cubrir los costos fijos. Análíticamente el Punto Muerto viene dado por la expresión resultante de igualar el BAII a cero, es decir:

$$N^* = CF / PV - CV \quad (3)$$

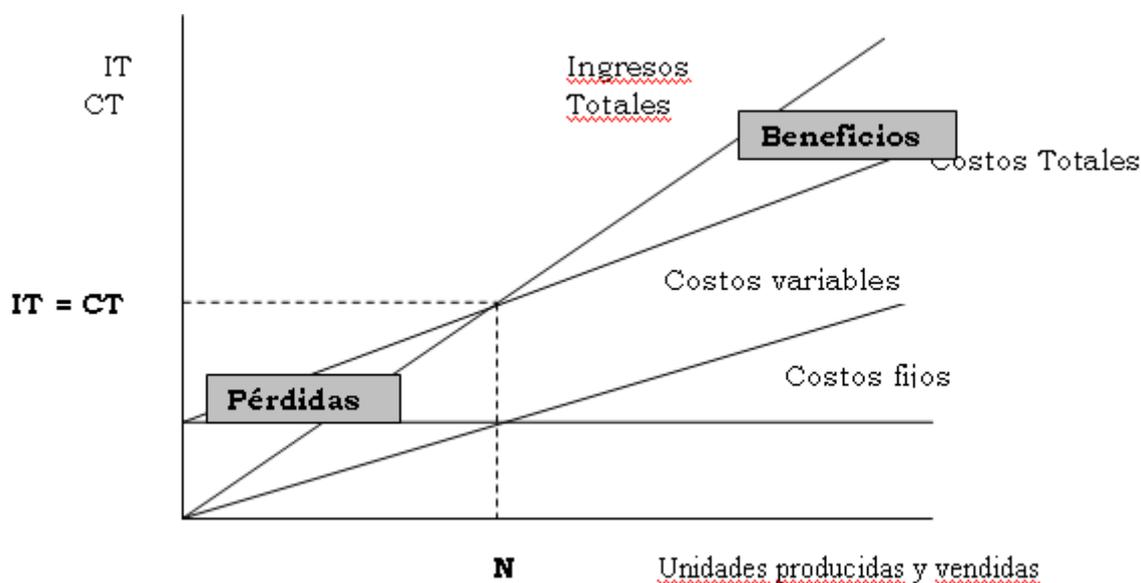


Fig. 1 El Punto Muerto o Umbral de Rentabilidad.

Como se desprende de la expresión (3), si no existiesen costos fijos, el punto muerto se alcanzaría para 0 unidades físicas vendidas.

La aplicación de este modelo es de gran utilidad y es perfectamente aplicable en las condiciones de la economía cubana, sin embargo, habitualmente no se emplea como herramienta para la planeación y control en las empresas. En este hecho influyen aspectos tales como: desconocimiento por parte de los directivos y especialistas económicos de la aplicabilidad y utilidad que brinda este modelo para la toma de decisiones y las dificultades en la clasificación de los costos en fijos y variables. Siempre se debe tener presente que una herramienta es útil una vez que la información que se le suministre sea objetiva y tenga la calidad requerida.

### El apalancamiento operativo y sus implicaciones para el riesgo operativo

El tecnificar los procesos productivos permite incrementar la producción, reducir el desperdicio y mejorar la calidad. Cuando los resultados son óptimos y los objetivos empresariales se logran, los costos totales unitarios deben disminuir y, en consecuencia, la política de precios debe reestructurarse con el fin de hacerla más competitiva. Todo este proceso es al que se le conoce como apalancamiento operativo:

invertir en activos fijos con el fin de incrementar ventas y maximizar los resultados operativos de la empresa.

"(...) Muchos se han hecho la pregunta acerca del apalancamiento, que es, como opera, etc. Inclusive algunos lo consideran nocivo para la economía de la empresa, el apalancamiento no es bueno ni es malo, es como una pistola, si esta en manos de un policía experto en su manejo, probablemente sea algo bueno, pero en manos de un niño puede ser peligrosa, la realidad es que el apalancamiento es una estrategia financiera a la hora de financiarse y de gastar(...) /4/.

En consecuencia, el apalancamiento operativo se deriva de la existencia en la empresa de costos fijos de operación, que no dependen de la actividad económica. De esta forma, un aumento de ventas supone un incremento de los costos variables, pero no de los costos fijos, por lo que el crecimiento de los costos totales es menor que el de los ingresos, con lo que el beneficio aumenta de forma mucho mayor a como lo haría si no existiese el apalancamiento (por ser todos los costos variables). Estos costos fijos sólo se refieren a los costos de la explotación sin incluir los costos financieros resultantes del uso del endeudamiento, los cuales se utilizarán para calcular el apalancamiento financiero, el cual no es tema del presente trabajo.

El apalancamiento operativo se refiere entonces a los factores que la empresa utiliza para producir y vender, esas herramientas son las maquinarias, las personas y la tecnología. Las maquinarias y las personas están relacionadas con las ventas, si hay esfuerzo de marketing y demanda entonces se contrata más personal y se compra mayor tecnología o maquinaria para producir y satisfacer las demandas del mercado. Cuando no existe apalancamiento, se dice que la empresa posee capital inmovilizado, eso quiere decir, activos que no producen dinero. Pero, ¿qué herramienta mide el efecto o impacto que sufren las utilidades operacionales cuando las empresas incrementan sus ventas por las inversiones en nuevos activos fijos (tecnología)?

Al desplazar mano de obra directa (costo variable) por depreciación (costo fijo), la estructura de costos de la empresa sufre cambios importantes, repercutiendo en el nivel de las utilidades operacionales. Estos cambios son evaluados a la luz del **Grado de Apalancamiento Operativo (GAO)**, el cual mide el impacto de los costos fijos sobre la BAII ante un aumento en las ventas ocasionado por inversiones en tecnología.

Existen diferentes definiciones del grado de apalancamiento operativo, algunos lo definen como el impacto que tienen los costos fijos sobre la estructura general de costos de una compañía. Ante los movimientos o cambios en el volumen de ventas, se deduce, que habrá un cambio más que proporcional en la utilidad en operaciones. El **Grado de Apalancamiento Operativo**, de alguna manera, es la medida cuantitativa de esa sensibilidad de la utilidad operativa de la empresa ante una variación en las ventas o producción /5/.

Otra definición es la que expresa: "(...) se define de un modo más preciso en términos de la forma en la que un cambio dado en volumen afecta al ingreso neto en operación. Para medir el efecto que sobre la rentabilidad ejerce un cambio dado en el volumen, calculamos el grado de apalancamiento, que es la razón del cambio porcentual en el ingreso de operación al cambio porcentual en unidades vendidas o en ingresos totales" /6/.

El grado de apalancamiento operativo es entonces la herramienta que mide el efecto resultante de un cambio de volumen en las ventas sobre la rentabilidad operacional y se define como la variación porcentual en la utilidad operacional originada por un determinado cambio porcentual en ventas.

## Riesgos que genera el apalancamiento operativo

- Entre más apalancamiento operativo tenga una organización mayor será la volatilidad de la rentabilidad.
- No poder tener como empresa la capacidad de cubrir ni siquiera sus costos fijos.

Algebraicamente, el GAO puede calcularse como:

$$GAO = MC / BAII \quad (4)$$

El margen de contribución (MC) es igual a la diferencia entre las ventas totales y los costos variables totales. La utilidad operacional (BAII), es la diferencia entre el margen de contribución y los costos fijos. Entonces la fórmula anterior quedaría:

$$GAO = Q (P - V) / Q (P - V) - CF \quad (5)$$

Otra fórmula que también puede utilizarse:

$$GAO = \% \text{ cambio BAII} / \% \text{ cambio ventas} \quad (6)$$

donde

% cambio BAII = variación relativa (%) de las utilidades operacionales

% cambio ventas = variación relativa (%) de las ventas

La interpretación del grado de apalancamiento operativo (GAO) es el aspecto más importante a tratar en el presente trabajo, pues, puede darse en dos sentidos, tanto si las ventas se incrementan como si disminuyen, y de ahí el signo que presenta este índice. Puede ocurrir en un determinado período que el beneficio de explotación crezca más, o menos, que proporcionalmente que lo que lo hacen las ventas.

Así la razón del apalancamiento operativo puede ser superior, igual o inferior a la unidad. Ambas situaciones ocurren cuando la empresa trabaja en

la zona de beneficios en el análisis del punto de equilibrio, es decir, ha cubierto sus costos fijos con sus ingresos. Por ejemplo, se tiene la siguiente información de pronósticos para el año 200X:

Capacidad de producción = 15,000 unidades  
 Volumen de producción y ventas = 10,000 unidades  
 Precio de venta unidad = \$1 500  
 Costo variable unitario = \$ 900  
 Costos y gastos fijos de operación = \$ 4 050,000

**TABLA 1. ESTADO DE RESULTADOS DE ACUERDO AL EJEMPLO**

Ventas	(10,000 · \$ 1 500)	\$15 000,000
- Costo variable	(10,000 · \$ 900 )	\$ 9 000,000
= Margen de contribución		\$ 6 000,000
- Costos y gastos fijos de operación		\$ 4 050,000
= Utilidad operacional (BAII)		\$ 1 950,000

Si se utiliza la fórmula (4) el GAO para esta proyección de 3,077. Este número significa que por cada punto de incremento en ventas (a partir de 10,000 unidades) los beneficios antes de intereses e impuestos se incrementarán en 3,077 puntos y por cada punto de decremento en ventas los BAII decrecen en 3,077 puntos. También se puede expresar en términos porcentuales y comprobar el resultado de acuerdo a los siguientes pasos:

**Suponiendo un aumento o disminución en la producción y ventas:**

1) Tomar el Estado de Resultado determinado para el nivel de ventas de 10.000 unidades.

- 2) Incrementar o disminuir el número de unidades producidas y vendidas en un 25 % (u otro porcentaje). No modifique el precio de venta.
- 3) Recuerde que si incrementa el número de unidades vendidas el valor total de los costos variables sufrirán también incrementos en la misma proporción y si las disminuye pasaría lo contrario. Los costos variables unitarios no deben sufrir variación alguna.
- 4) Los costos fijos no se incrementan pues los nuevos niveles de producción no superan la capacidad instalada.
- 5) Determinar el resultado de la BAII.

**TABLA 2. CUADRO RESUMEN DEL EJEMPLO**

	Disminución 25 %	Pronóstico inicial	Aumento 25 %
Unidades	7,500	10,000	12,500
Ventas	\$11 250,000	\$15 000,000	\$18 750,000
- Costo variable	6 750,000	9 000,000	11 250,000
= Margen de contribución	<b>4 500,000</b>	<b>6 000,000</b>	<b>7 500,000</b>
- Costos y gastos fijos de operación	4 050,000	4 050,000	4 050,000
= Utilidad operacional BAII	<b>450,000</b>	<b>1 950,000</b>	<b>3 450,000</b>

Utilizando ahora la fórmula (6):

$$GAO = \% \text{ cambio BAI} / \% \text{ cambio en las ventas}$$

**TABLA 3. CÁLCULO DEL GRADO DE APALANCAMIENTO OPERATIVO (GAO)**

	NUMERADOR	DENOMINADOR	GAO
<b>AUMENTO</b>	$(3\,450,000 / 1\,950,000) - 1$ = 0,769 231	$(18\,750,000 / 15\,000,000) - 1$ = 0,25	<b>3,077</b>
<b>DISMINUCIÓN</b>	$(450,000 / 1\,950,000) - 1$ = - 0,769 231	$(11\,250,000 / 15\,000,000) - 1$ = - 0,25	<b>3,077</b>

Se puede apreciar, y como conclusión, el GAO es igual a 3,077 en ambos casos el signo del índice es el mismo pero representa variaciones en sentido contrario. Otra forma de demostrar que el GAO es de 3,077, es

determinando el por ciento en que se incrementan o se reducen las ventas por la expresión = (por ciento de Incremento en ventas) · (GAO) = 25 % · 3,077 = 76,92 % de incremento (decremento) en la utilidad operacional. Demostración:

$$\text{BAII} \cdot 1,769\,2 = 1\,950,000 \cdot (1 + 0,769\,2) = 3\,450,000 \text{ (INCREMENTO)}$$

$$\text{BAII} \cdot 0,230\,76 = 1\,950,000 \cdot (1 - 0,769\,2) = 450,000 \text{ (DECREMENTO)}$$

En caso de incrementarse las ventas en un 25 %, las BAI se incrementarán en un 76,92 %, es decir, llegarían a \$3 450,000. En caso de un descenso en las ventas en un 25 %, las BAI se reducirían en un 76,92 %, es decir, llegarían a un nivel de \$450,000.

buenos momentos, es simplemente una visión de lo excelente que pueden ser las utilidades operacionales en caso de un comportamiento favorable en ventas.

Lo anterior lleva a concluir, que el GAO se da en ambos sentidos (incrementos y decrementos) a partir de un mismo nivel de ventas. También se concluye que de no existir costos fijos (algo casi imposible) el GAO será igual a 1.

Es frecuente, que en algunas empresas cubanas (u otras en el mundo de los negocios de forma circunstancial) debido a diferentes razones sus resultados operativos se encuentren trabajando en la zona de pérdida y están bajo el efecto del apalancamiento operativo, pero ¿cómo interpretarlo?, ¿cómo adecuar a estas condiciones la interpretación del GAO? Lo expuesto hasta ahora se podrá aplicar en el ejemplo de la tabla 4.

Un alto grado de apalancamiento operativo no puede decir que la empresa esté pasando por

Precio de venta por unidad (pv) = \$2,00      Costo variable por unidad (cv) = \$1,20

**TABLA 4. CÁLCULO DEL BAI PARA DIFERENTES VOLÚMENES DE VENTAS**

Unidades físicas	Ingresos	Costos variables	Costos fijos	Costos totales	Resultado antes de intereses e impuestos
0	\$0	\$0	\$40 000	\$40 000	( \$40 000)
5 000	10 000	6 000	40 000	46 000	( 36 000)
10 000	20 000	12 000	40 000	52 000	( 32 000)
15 000	30 000	18 000	40 000	58 000	( 28 000)
<b>20 000</b>	<b>40 000</b>	<b>24 000</b>	<b>40 000</b>	<b>64 000</b>	<b>( 24 000)</b>
40 000	80 000	48 000	40 000	88 000	( 8 000)
<b>50 000</b>	<b>100 000</b>	<b>60 000</b>	<b>40 000</b>	<b>100 000</b>	<b>0</b>
60 000	120 000	72 000	40 000	112 000	8 000
80 000	160 000	96 000	40 000	136 000	24 000
100 000	200 000	120 000	40 000	160 000	40 000
120 000	240 000	144 000	40 000	184 000	56 000
200 000	400 000	240 000	40 000	280 000	120 000

Cálculo del GAO (fórmula 4) para 20 000 unidades (zona de pérdida en operaciones)

$$\text{GAO} = 20\,000 \cdot \$0,80/16\,000 - 40\,000 = \$16\,000/24\,000 = -0,666\,6$$

En este caso, como se observa, el valor del índice sale con signo negativo, lo que es lógico pues la empresa está trabajando por debajo de su punto de equilibrio. ¿Cómo interpretarlo?

Entonces, para 20 000 unidades por cada 1 % de cambio (+ ó -) de las unidades vendidas se tiene por ejemplo:

· Un 10 % de incremento en ventas = 10 % · (-6,66 %) = -6,66 % en resultado positivo (expresado en una disminución de las pérdidas).

$$20\,000 \text{ unidades físicas} \cdot 1,10 = 22\,000 \text{ unidades}$$

$$22\,000 \text{ unidades físicas} \cdot \$2,00 = \$44\,000$$

$$\text{Resultado operativo} = \$44\,000 - (\$26\,400 + \$40\,000) = \$44\,000 - \$66\,400 = (\$22\,400)$$

Entonces: - \$22 400 - (- \$24 000) Se produce una disminución de la pérdida en \$ 1 600.

Luego: + 1 600/-24 000 = - 6,66 % cambio positivo en el resultado

· Un -10 %, que representa una disminución en ventas X (- 6,66 %) = + 6,66 % en resultado negativo (incremento de la pérdida en operaciones)

$$20\,000 \text{ unidades físicas} \cdot 0,9 = 18\,000 \text{ unidades}$$

$$18\,000 \text{ unidades físicas} \cdot 2,00 = \$36\,000$$

$$\text{Resultado operativo} = \$36\,000 - (\$21\,600 + \$40\,000) = \$36\,000 - \$61\,600 = (\$25\,600)$$

Entonces: - \$25 600 - (- \$24 000) Se produce un aumento de la pérdida en (- \$ 1 600)

Luego: - 1 600/-24 000 = + 6,66 % Cambio positivo en el Resultado que representa un incremento en la pérdida.

De esta manera, para adecuar a las condiciones de las empresas que trabajan en la zona de pérdida se debe redefinir el concepto de grado de apalancamiento operativo desde el punto de vista de su interpretación como la incidencia de la variación del nivel de ventas en el resultado operativo de la empresa (que puede ser variación de la pérdida o del beneficio operativo).

La fundamentación de esta propuesta está dada en que un incremento en el nivel de las unidades vendidas y producidas en empresas con apalancamiento operativo puede tanto incrementar el Beneficio antes de intereses e impuestos (BAII) como reducir la Pérdida antes de intereses e impuestos (si la empresa está trabajando en la zona de pérdidas) y viceversa. Por tanto, sustituyendo en la fórmula el término BAII por RAII queda generalizado para ambas situaciones.

Otro aspecto a considerar cuando se trata el fenómeno del apalancamiento operativo es su uso para la clasificación de las empresas.

En general, las empresas de cualquier rama se pueden agrupar, siguiendo el criterio del grado de apalancamiento operativo, en empresas con muy bajo apalancamiento operativo y por consiguiente una cantidad relativamente pequeña de costos fijos, debido a su bajo equipamiento, lo que a su vez se expresa en altos costos variables por la necesidad de utilización de más mano de obra etc. estas son las empresas que van quedando a la zaga del desarrollo tecnológico de la rama que se trate.

Un segundo grupo estaría formado por las empresas que tienen el nivel medio de equipamiento de la rama y el nivel medio de automatización, y por consiguiente presentan los costos fijos medios de la rama, unido a ello unos costos variables promedio de la rama, y este grupo de empresas constituyen el núcleo fundamental de esta y donde se producen la gran cantidad del surtido de la producción que se trate.

Y un tercer grupo estaría formado por las empresas que representan el más alto nivel tecnológico de la rama, altamente automatizadas con máquinas costosas y de alta velocidad y que por consiguiente requieren de menor magnitud de mano obra.

Obviamente, en este tipo de empresa los costos fijos son altos y costos variables considerablemente menores que empresas menos dotadas.

Las primeras son las de menor grado de apalancamiento operativo y estas últimas las de mayor grado, y el uso que cada empresa dé al apalancamiento operativo puede tener gran impacto sobre su costo promedio por unidad.

El punto de equilibrio se alcanza a más bajos niveles de producción en las empresas de bajo apalancamiento operativo y a más altos niveles en las de más alto nivel de apalancamiento operativo, pero luego que este se alcanza la influencia del incremento del volumen de ventas en el volumen de ingresos es mucho mayor en las de más alto grado de apalancamiento operativo. Esto se observa de forma muy clara al realizar los gráficos del punto de equilibrio en empresas con distintos grados de apalancamiento operativo.

Asimismo, a más altos niveles de producción, el costo medio desciende más rápidamente en las empresas apalancadas lo que les da la posibilidad de disminuir los precios y seguir obteniendo ganancia y desplazar a empresas menos apalancadas.

## Conclusiones

*· En la generalidad de las empresas cubanas no se utiliza el modelo que analiza la relación costo-volumen-utilidad como herramienta para la planeación y control en las empresas, y por tanto, no se analiza el efecto del apalancamiento operativo en los resultados operativos de las mismas.*

*· El grado de apalancamiento operativo no es más que un número índice capaz de medir el efecto de un cambio en ventas sobre el resultado en operación y puede tomar signos positivos y negativos.*

*· Se puede afirmar que, en general, si una empresa está operando a un nivel cercano a su punto de equilibrio y se encuentra en la zona de beneficios, el grado de apalancamiento operativo será alto, pero este declinará mientras más alto*

*sea el nivel básico de ventas respecto al indicador, y al mismo tiempo que entre más alto sea el grado de apalancamiento operativo, más fluctuarán las utilidades, tanto en dirección ascendente como descendente, como respuesta a los cambios en el volumen de ventas.*

*· El GAO se da en ambos sentidos (incrementos y decrementos) a partir de un mismo nivel de ventas. De no existir costos fijos (algo casi imposible) el GAO será igual a 1.*

*· Un alto grado de apalancamiento operativo no puede decir que la empresa esté pasando por buenos momentos, es simplemente una visión de lo excelente que pueden ser las utilidades operacionales en caso de un comportamiento favorable en ventas o por el contrario, los perjuicios que traería a la BAI el hecho de tener unos altos costos fijos comparado con un bajo nivel de ventas.*

## **Recomendaciones**

· Sustituir en la fórmula del grado de apalancamiento operativo (GAO) el término beneficios antes de Intereses e Impuestos (BAI) por el resultado antes de Intereses e Impuestos (RAI) o resultado operativo (RO) con fines de una interpretación adecuada a las condiciones en que se encuentra operando la empresa.

· Utilizar el modelo costo-volumen-utilidad, el cálculo del punto de equilibrio y el grado de apalancamiento operativo como herramientas de planeación y control.

## **Bibliografía**

1. "El apalancamiento operativo en la empresa", <http://www.economia48.com>, revisado 8-3-2011.
2. Gitman Lawrence, *Principios de Administración Financiera*, 10ma Edición, Pearson Educación, tomo I, 2003, pág. 81.
3. Fred Weston y Eugene Brigham, *Fundamentos de Administración Financiera*, 10<sup>ma</sup> edición, Editorial Félix Varela, La Habana, tomo II, 2006, pág. 4.
4. Arturo Lara Tenorio, "El Apalancamiento financiero y operativo", Año 2000.
5. <http://www.wikipedia.com>. La enciclopedia Libre, sitio web./ revisado 9-3-2011.
6. Juan Mascareñas, "Análisis del apalancamiento", Universidad Complutense de Madrid, 2001.
7. Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Jeffrey F. Jaffe, *Corporate Finance*; International Student Edition, 1993.
8. Oscar León García, "Administración Financiera", sitio web.
9. Meigs y Meigs, *Contabilidad. La base para la toma de decisiones gerenciales*, Editorial MES.
10. Carlos Alberto Mejías, El apalancamiento operativo y el riesgo operativo. Medellín. Colombia. [www.planning.com](http://www.planning.com) Documentos Planning. Sitio Web.
11. Andrés Suárez Suárez, *Decisiones óptimas de inversión y financiación de la empresa*; Editorial Pirámide S.A., 1993.