

# LEVERAGE: OPORTUNIDADES Y RIESGOS DE INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN

**Gustavo Tapia**

*Universidad de Buenos Aires*

*SUMARIO: 1. Vínculo con las decisiones estratégicas; 2. Introducción a los efectos palanca o leverages; 3. Cálculo de los Efectos Palanca; 4. Consideraciones finales y conclusiones.*

Para comentarios: [gustavo.tapia1@gmail.com](mailto:gustavo.tapia1@gmail.com)

## 1. Vínculo con las decisiones estratégicas

Para el saber profesional más usual el leverage o apalancamiento es la posibilidad o el grado de endeudamiento que tiene una empresa. De hecho decimos habitualmente que una empresa apalancada es una empresa endeudada o también que una compra con apalancamiento es una compra en la que se toma deuda para poder llevarla a cabo.

Sin perjuicio, de que lo precedente no es incorrecto, debemos precisar mejor la terminología y los usos que tiene el leverage, al ser medios empleados para evaluar una estrategia de inversión como de financiación. Así es que el leverage o efecto palanca es un indicador financiero que mide el grado de rentabilidad como también de riesgo por otro, considerando variaciones - en más o en menos- de las principales plataformas e infraestructuras de la empresa sobre la que se hace pivot.

Si el análisis se efectúa sobre la deuda de una empresa, de manera de relacionar los cocientes de rentabilidad – costos financieros a distintos niveles de endeudamiento, estaremos en presencia del llamado efecto palanca financiero o leverage financiero. Si el análisis se realiza sobre la infraestructura de inversión en relación a la rentabilidad operativa nos referiremos al efecto palanca operativo o leverage operativo. Del análisis conjunto se desprenderá un tercer tipo de efecto palanca denominado combinado.

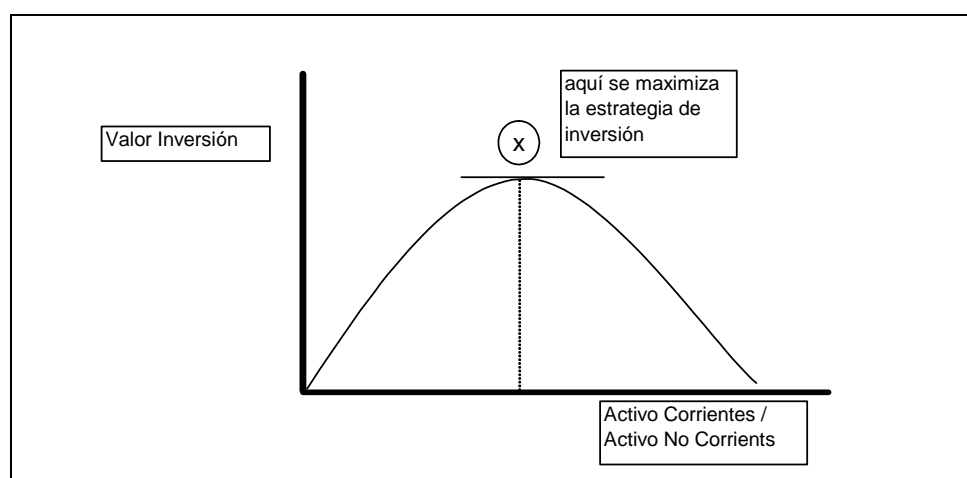
El leverage operativo nos indicará la posibilidad de cuánto más ganar en los negocios si se incrementa la capacidad de producción y las ventas de los productos. Para incrementar la rentabilidad operativa en contextos donde no es posible aumentar los precios de venta, debe producirse un ahorro de costos que se verifica cuando se absorben más costos fijos al aumentar los niveles de ventas. Evidentemente, luego de efectuar los análisis de costo –utilidad – volumen y de punto de equilibrio, la empresa evaluará qué estrategia de inversión maximiza el valor de la organización teniendo en cuenta en esta medición las diferentes mezclas de activos corrientes y no corrientes posibles. La estrategia de inversión elegida está en relación con el valor de la empresa pretendido y éste con la rentabilidad operativa. Sin embargo el hacer las inversiones en infraestructura para producir más, no garantiza que efectivamente se venda más. Si este fuera el caso, entonces, la rentabilidad operativa pretendida será una utopía. En correspondencia a la rentabili-

dad pretendida, habrá que estudiar el riesgo operativo o de negocio que se genera a partir de la posibilidad de realizar las inversiones para producir más eficientemente pero ante el peligro de no vender lo producido en las cifras deseadas.

El leverage financiero, también nos indicará la conveniencia de tomar fondos a terceros a un costo  $K_i$  para aplicarlos a un negocio que se estima rendirá más. También podremos pensar en una estrategia de financiación óptima que apunte a que la empresa logre el mínimo costo de capital total. En la medida que la rentabilidad operativa supere el costo de los préstamos, conveniría tomar deuda, sin embargo también debemos pensar, que la deuda tomada tiene un costo que debe satisfacerse con prescindencia de la ganancia del negocio, esto es, existe el riesgo de tomar deuda y de tener que abonarla con sus intereses, aún cuando las inversiones hayan arrojado menor rendimiento o incluso pérdidas.

Como vemos los efectos palanca son elementos que indican –según el caso- una oportunidad para incrementar la infraestructura o el endeudamiento con la pretensión de mejorar la rentabilidad de la inversión y de los accionistas, pero también son una medida de los riesgos de inversión y de financiación que asume una empresa.

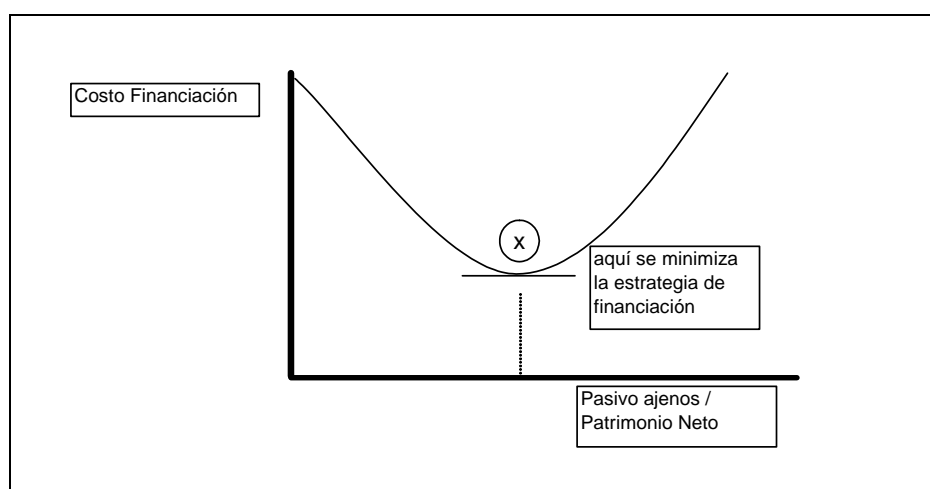
Nos interesa estudiar el efecto palanca operativo en relación a las estrategias de producción de la compañía, ya que en la fundamentación y formulación de éstas debe necesariamente aplicarse este indicador. Siendo el objetivo maximizar el valor de la inversión (activos, bienes, negocios, recursos aplicados), podría considerarse que la relación: *Activos Corrientes* sobre *Activos No Corrientes* sea un indicador eficaz para elegir la estrategia corporativa y, a partir de ella, las demás estrategias, de precios, costos, productos, etc. Esta relación representará la variable operativa que explicará que a un valor de relación determinado -sobre la base de una estrategia diseñada- se maximice el valor de la decisión de inversión.



Desde un punto de vista económico, sabemos que el incremento de la capacidad operativa tiene límites dados a partir de los ciclos del mercado y de los productos (si efectuamos un análisis por línea). A medida que la demanda se va satisfaciendo, con una mayor oferta de bienes es dable que se modifiquen las condiciones iniciales en precios provocándose un descenso. Vender más implica más ingresos con economías de escala, pero hasta un punto, a partir del cual los costos unitarios comienzan a ser mayores y los precios de venta menores. Es lo que se conoce como la ley de rendimientos marginales decrecientes. Debemos ser conscientes de estos y de nuestros límites.

Por el lado de la financiación, ocurre algo parecido. En la medida que el costo de los préstamos sea inferior a la rentabilidad de la inversión parecería conveniente continuar endeudándose. Si el objetivo es minimizar el valor de la financiación (pasivos ajenos o propios), la relación

*Pasivos Ajenos sobre Patrimonio Neto*, podrá ser el indicador operativo en el cual en uno de sus valores se logre minimizar el costo de la financiación.



Pero aquí también hay un límite, dado que el costo de la deuda irá creciendo a medida que se incremente el nivel de deuda –teoría tradicional-, ya que el riesgo por insolvencia de la empresa es mayor en este caso. Incluso podrá existir la imposibilidad de seguir tomando préstamos. En este caso, también debemos analizar los posibles resultados que pueden acontecer en materia de financiación, siendo nuevamente reflexivos en la enunciación y ejecución de las estrategias.

Qué decir, si los decisores de la empresa deben considerar un mayor incremento de inversión e infraestructura financiando éste con mayor endeudamiento. En materia de riesgos y previo análisis puntual de montos, plazos, importancia de la operación frente al resto de negocios y deudas, en materia de riesgos podríamos estar frente a un cóctel explosivo, en el cual se pueden sentir los efectos negativos de los rendimientos marginales decrecientes por un lado y del riesgo financiero por otro.

*En resumen, el objetivo de la empresa es crear valor para sus accionistas. Esto se logra maximizando el valor del patrimonio neto, debiéndose observar el largo plazo -alcance de la Visión- junto a la continuidad de la Organización y la viabilidad de los negocios. Para cumplir con este cometido, las finanzas, se ocuparán de utilizar -de la forma más adecuada posible-, los recursos financieros, que como sabemos no son ilimitados, bajo un contexto de incertidumbre para satisfacer de esta manera, la consigna de creación de valor económico y social -a fin de que sea también sustentable y perdurable-. En toda esta búsqueda la aplicación de los indicadores leverage están en estrecha relación con las decisiones estratégicas de las empresas.*

Se podría definir que el Leverage es el uso de la misma cantidad de dinero para capturar una posición más grande o también como el mantenimiento de una posición del mismo tamaño pero gastando menos dinero para conseguirlo.

## 2. Introducción a los efectos palanca o leverages

La física nos acerca la noción de palanca refiriéndose a la potenciación que de una variable ejerce la acción de otra variable relacionada con ella. Comenzaremos entonces, por definir el concepto del apalancamiento desde el punto de vista de la organización. El leverage ó efecto palanca parte de la idea central de que los resultados finales de una compañía se dan en función de dos grandes variables, la estructura de costos y la estructura financiera. Se exterioriza tanto en el nivel operativo (leverage operativo) como el efecto que ejercen los costos fijos sobre el

resultado operativo, y a nivel financiero (leverage financiero) como el efecto que tiene el uso del capital ajeno sobre rentabilidad del capital propio.

## 2.1 Leverage Operativo (LO) – Efecto Palanca Operativo (EPO)

El leverage operativo es un indicador que muestra cómo evolucionan las ganancias antes de impuestos y de intereses (EBIT o GAI) ante los cambios en las ventas. Debe observarse que en este análisis no se incluyen los intereses de devengados por deudas ni los impuestos sobre la renta.

El índice surge del cociente entre el neto de las ventas menos el costo variable total, dividido el neto entre las ventas menos costos variables y fijos.

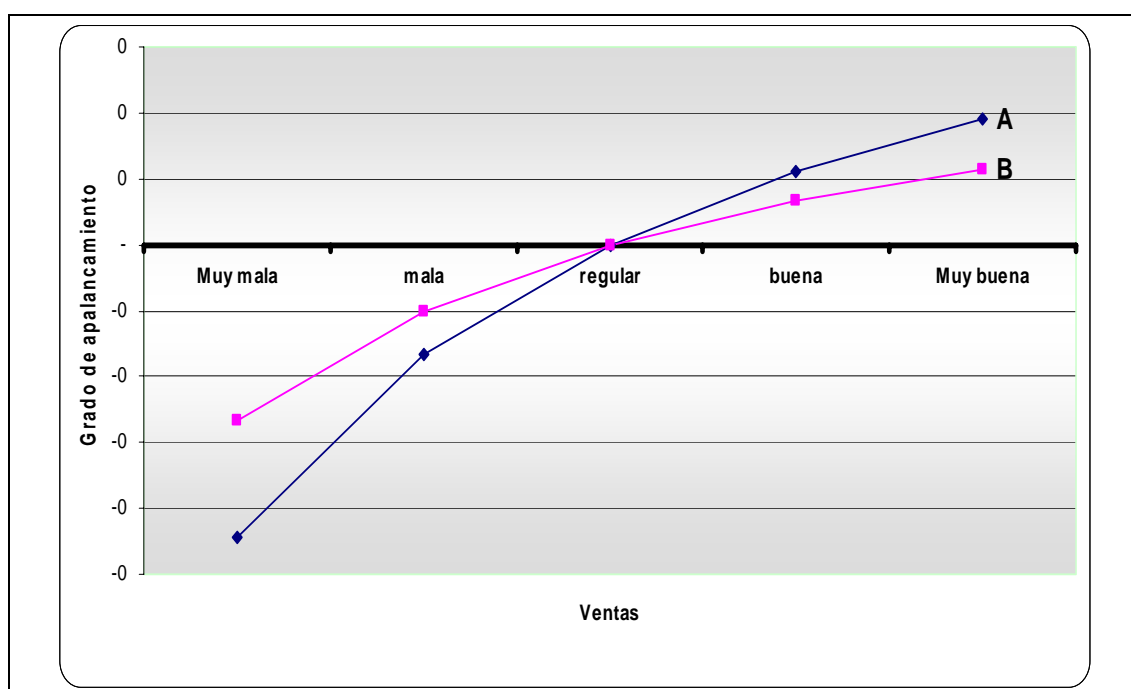
El impacto que el efecto leverage operativo tiene sobre la empresa, dependerá de la proporción de costos operativos fijos en relación con los variables. Las compañías con leverage operativo más alto, utilizan más activos fijos en su actividad diaria. En este grupo encontramos, principalmente industrias manufactureras y tecnológicas. En contraste con las empresas, por ejemplo, de retail, donde la proporción de activos fijos es más baja en relación al total de costos asociados a la venta.

Como mencionamos en el punto anterior, por un lado a medida que aumenta el nivel de ventas, sin necesidad de incrementar sus costos fijos, los márgenes de ganancia se expanden y crecen más rápido que las ventas y por otro lado la empresa es más vulnerable a bruscos cambios económicos o a fluctuaciones en los ciclos del negocio. Por este motivo, antes de la aplicación de los indicadores bajo análisis, es necesario conocer el punto de equilibrio de la empresa o de las líneas de producto (*break even point*), para de esta forma, determinar niveles de producción con sus beneficios asociados y sus relaciones con la estructura de costos y el volumen de producción. El uso de este modelo permitirá: a) conocer la cantidad de producto que debe ser vendida para cubrir todos los costos de explotación, sin tener en cuenta los costos financieros, y b) calcular la utilidad antes de intereses e impuestos, que se obtendrán para diferentes niveles de producción.

Las compañías con elevado apalancamiento operativo tienen, por lo general una gran volatilidad en sus ganancias operativas, con su correlato en el precio de sus acciones. El leverage operativo nos dice sobre el perfil de riesgo de una compañía y nos permite analizar los resultados alternativos de las estrategias corporativas.

Mediante un sencillo ejemplo se intenta demostrar el efecto del apalancamiento operativo, en la estructura de costos de una compañía, correspondiendo analizar las variaciones ante los cambios en el nivel de actividad. La empresa A ha diseñado una estrategia agresiva en tanto que B es más conservadora.

	Situación esperada	Muy mala	mala	regular	buena	Muy buena
	CANTIDAD VENDIDA	1500	2000	2500	3000	3500
A	VENTAS (120\$/u)	\$ 180.000	\$ 240.000	\$ 300.000	\$ 360.000	\$ 420.000
	COSTO FIJO	100000	100000	100000	100000	100000
	COSTO VARIABLE (80 \$/u)	\$ 120.000	\$ 160.000	\$ 200.000	\$ 240.000	\$ 280.000
	BENEFICIO	\$ -40.000	\$ -20.000	\$ -	\$ 20.000	\$ 40.000
B	VENTAS (100\$/u)	\$ 150.000	\$ 200.000	\$ 250.000	\$ 300.000	\$ 350.000
	COSTO FIJO	50000	50000	50000	50000	50000
	COSTO VARIABLE (80 \$/u)	\$ 120.000	\$ 160.000	\$ 200.000	\$ 240.000	\$ 280.000
	BENEFICIO	\$ -20.000	\$ -10.000	\$ -	\$ 10.000	\$ 20.000



En este gráfico puede visualizarse la variación que se produce en los beneficios ante los cambios en las ventas en un caso de una empresa con bajo apalancamiento y otra con alto apalancamiento operativo. La empresa "A" se encuentra más apalancada, por una mayor incidencia de costos fijos, lo cual se refleja en una mayor pendiente, lo que permite la mayor volatilidad en sus resultados frente a cambios en el nivel de actividad.

## 2.2 Leverage Financiero (LF) – Efecto Palanca Financiero (EPF)

El leverage financiero es un indicador que muestra el efecto que tiene la utilización del capital ajeno sobre la rentabilidad del capital propio. El índice surge del cociente entre el neto de las ventas menos los costos variables y fijos (EBIT o GAI), dividido el neto entre las ventas menos costos variables, costos fijos e intereses (EBIT – intereses).

Otra alternativa es considerar al leverage financiero como un indicador que determina la variación en las ganancias netas por acción respecto a un cambio en las ganancias antes de impuestos e intereses. Esto es, el cociente entre la variación de las ganancias por acción y la variación en las ganancias antes de impuestos e intereses.

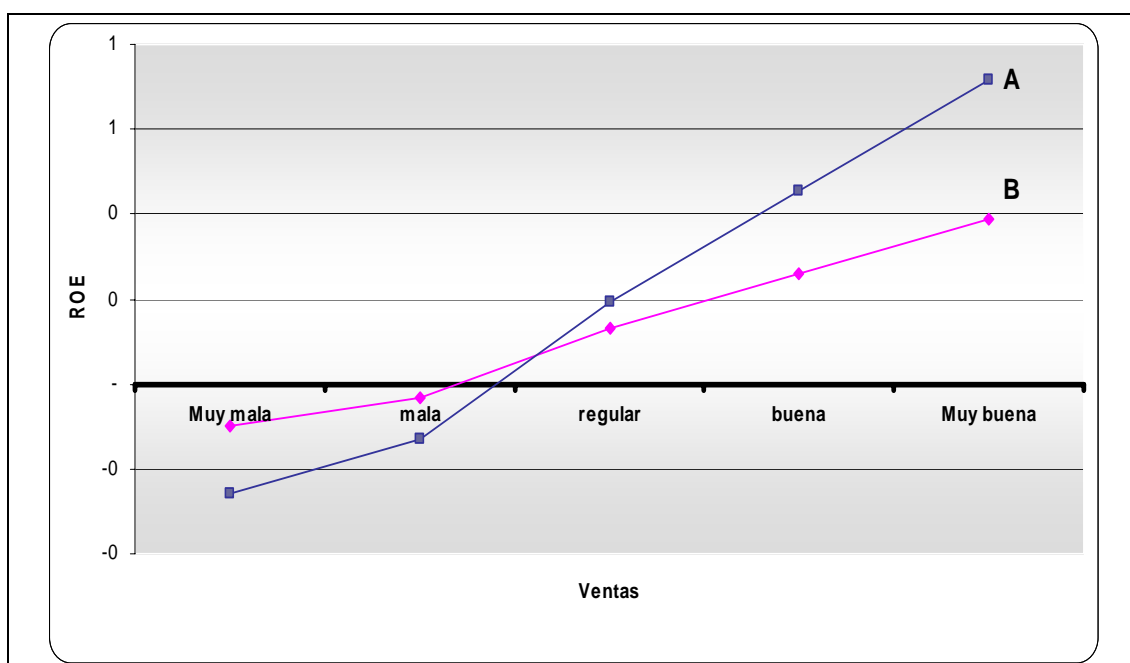
El apalancamiento financiero puede ser clasificado como:

- **POSITIVO:** Cuando la obtención de fondos proveniente de préstamos es productiva, es decir, cuando la tasa de rendimiento que se alcanza sobre los activos de la empresa, es mayor a la tasa de interés que se paga por los fondos obtenidos en los préstamos.
- **NEGATIVO:** Cuando la obtención de fondos provenientes de préstamos es improductiva, es decir, cuando la tasa de rendimiento que se alcanza sobre los activos de la empresa, es menor a la tasa de interés que se paga por los fondos obtenidos en los préstamos.
- **NEUTRO:** Cuando la obtención de fondos provenientes de préstamos llega al punto de indiferencia, es decir, cuando la tasa de rendimiento que se alcanza sobre los activos de la empresa, es igual a la tasa de interés que se paga por los fondos obtenidos en los préstamos.

En el siguiente ejemplo mostramos como aumenta la variabilidad de los resultados según la empresa esté financiada con deuda o con recursos propios.

Estructura de financiamiento	Alternativa A	Alternativa B
Deuda	50.000	0
Recursos propios	50.000	100.000
Activos	100.000	100.000

	Situación esperada	Muy mala	mala	regular	buena	Muy buena
EBIT		-15000	-5000	20000	40000	60000
<b>A</b> EBIT		-15000	-5000	20000	40000	60000
INTERESES		5000	5000	5000	5000	5000
EBT	\$	-20.000	\$ -10.000	\$ 15.000	\$ 35.000	\$ 55.000
<b>UT NETA</b>	\$	-13.000	\$ -6.500	\$ 9.750	\$ 22.750	\$ 35.750
<b>ROE</b>	\$	-0,26	\$ -0,13	\$ 0,20	\$ 0,46	\$ 0,72
<b>B</b> EBIT		-15000	-5000	20000	40000	60000
INTERESES		0	0	0	0	0
EBT	\$	-15.000	\$ -5.000	\$ 20.000	\$ 40.000	\$ 60.000
<b>UT NETA</b>	\$	-9.750	\$ -3.250	\$ 13.000	\$ 26.000	\$ 39.000
<b>ROE</b>	\$	-0,10	\$ -0,03	\$ 0,13	\$ 0,26	\$ 0,39



En este caso la empresa A tiene una mayor variabilidad frente a cambios de escenarios, lo que se debe a la incidencia de los cargos financieros de su estructura de resultados. El punto de intersección entre ambas rectas se lo denomina comúnmente punto muerto para el accionista y es donde resulta indiferente financiarse con recursos propios o de terceros.

### 2.3 Leverage Combinado (LC) – Efecto Palanca Combinado (EPC)

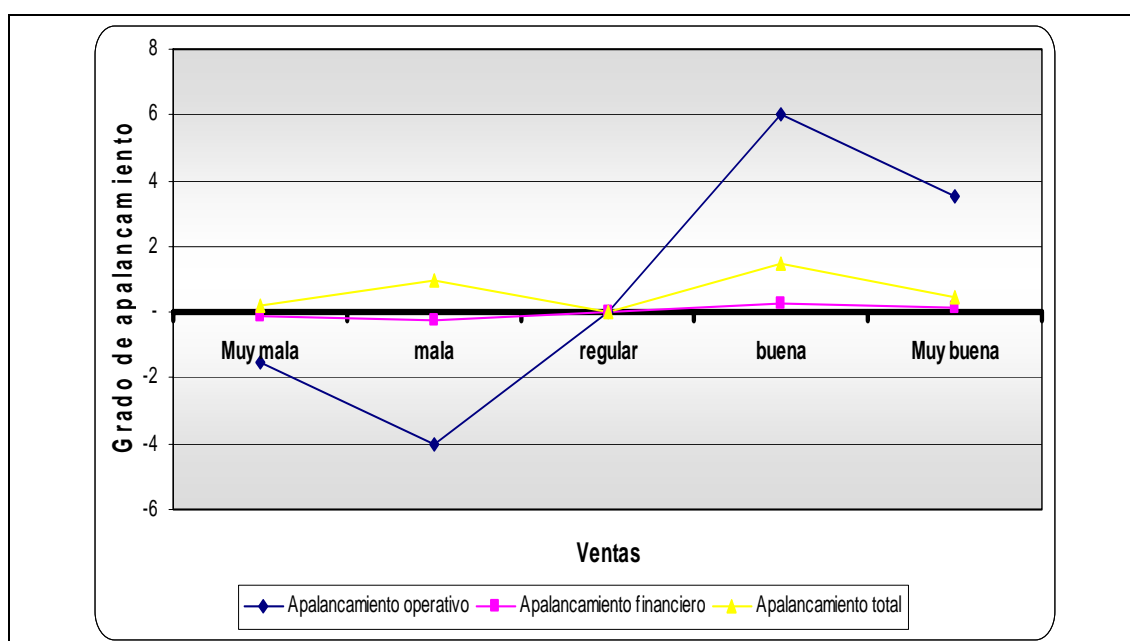
El producto de los dos índices antes descriptos, se conoce como leverage combinado, el cual se puede definir como el porcentaje de variación en el EBIT (o GAI) ante una variación porcentual unitaria de las ventas. Surge del cociente entre las ventas menos el costo variable total, sobre el EBIT menos los intereses.

El leverage total implicará que al modificarse el volumen de ventas, se alterará el beneficio económico, lo que a su vez provoca una variación del beneficio financiero.

Si tomamos la alternativa de mayor apalancamiento operativo y financiero de los ejemplos anteriores y los volcamos en un Estado de Resultados podremos ver cómo la incidencia de cambios en las ventas tiene un efecto multiplicativo en empresas altamente apalancadas.

El gráfico muestra claramente como se potencia el apalancamiento, convirtiendo a los resultados en fuertemente volátiles ante cambios.

A	Situación esperada	Muy mala	mala	regular	buena	Muy buena
	CANTIDAD VENDIDA	1500	2000	2500	3000	3500
	VENTAS (120\$/u)	\$ 180.000	\$ 240.000	\$ 300.000	\$ 360.000	\$ 420.000
	COSTO FIJO	100000	100000	100000	100000	100000
	COSTO VARIABLE (80 \$/u)	\$ 120.000	\$ 160.000	\$ 200.000	\$ 240.000	\$ 280.000
	EBIT	\$ -40.000	\$ -20.000	\$ -	\$ 20.000	\$ 40.000
	Apalancamiento operativo	-1,50	-4,00	-	6,00	3,50
	INTERESES	5000	5000	5000	5000	5000
	EBT	\$ -45.000,00	\$ -25.000,00	\$ -5.000,00	\$ 15.000,00	\$ 35.000,00
	Apalancamiento financiero	-0,13	-0,25	-	0,25	0,13
	Apalancamiento total	0,19	1,00	-	1,50	0,44
	UT NETA	\$ -45.000,00	\$ -25.000,00	\$ -5.000,00	\$ 9.750,00	\$ 22.750,00



### 3. Cálculo de los efectos palanca

#### 3.1 Efecto palanca operativo (EPO)

El efecto palanca operativo se calcula:

$$\text{EPO} = \frac{\text{Variación ganancia antes de intereses e impuesto (EBIT o GAI)} }{\text{Variación de ventas}}$$

Siendo:

$$\text{Variación GAI} = \frac{\text{Incremento ganancia operativa por ventas adicionales}}{\text{Ganancia antes del aumento de ventas}}$$

$$\text{Variación Ventas} = \frac{\text{Incremento de ventas}}{\text{Ventas antes del aumento}}$$

Matemáticamente el índice es:

$$\text{EPO} = \frac{Q(p - cv)}{Q(p - cv) - CF}$$

Donde:

- Q: cantidades vendidas
- p: precio de venta
- cv: costo variable unitario
- CF: costos fijos totales

Si tuviéramos  $Q = 1.000$  unidades;  $p = 20$  \$/un;  $cv = 15$  \$/un;  $CF = \$ 1.700$ , entonces el

$$\text{EPO} = \frac{1000(20 - 15)}{1000(20 - 15) - 1700} = 1,515$$

De esta manera, tener un EPO de 1,515 significa que un crecimiento en las ventas del 100% conlleva a un incremento de la GAI del 151,5%. El EPO vendría a representar un coeficiente de elasticidad, es decir, como reaccionan las GAI ante una variación en las ventas. En este caso se trata de un crecimiento del volumen de ventas, pero si hubiese decrecido en el mismo porcentaje, el impacto en las ganancias habría sido también del 151,5% pero en sentido inverso.

El EPO *es válido para un nivel de ventas establecido*. Si las ventas, fuesen de 2000 unidades el indicador sería de:

$$\text{EPO} = \frac{2000(20 - 15)}{2000(20 - 15) - 1700} = 1,205$$

El EPO *tiene relación con la estructura de costos*. La estructura de costos es:

Costos Variables (1.000 x 15):	15.000
Costos Fijos:	1.700
Costos totales:	16.700

Con esta estructura el EPO es de 1,515.

Si la estructura de costos fuese la siguiente:

Costos Variables (1.000 x 13):	13.000
Costos Fijos:	3.700
Costos Totales:	16.700

el EPO queda de la siguiente manera:



$$\text{EPO} = \frac{1000 (20 - 13)}{1000 (20 - 13) - 3700} = 2,121$$

Por consiguiente arribamos a la conclusión de que cuanto mayor es la proporción de los costos fijos en los costos totales, el EPO es mayor.

Si la empresa tiene varios productos la expresión para calcular el EPO se generalizaría de la siguiente manera:

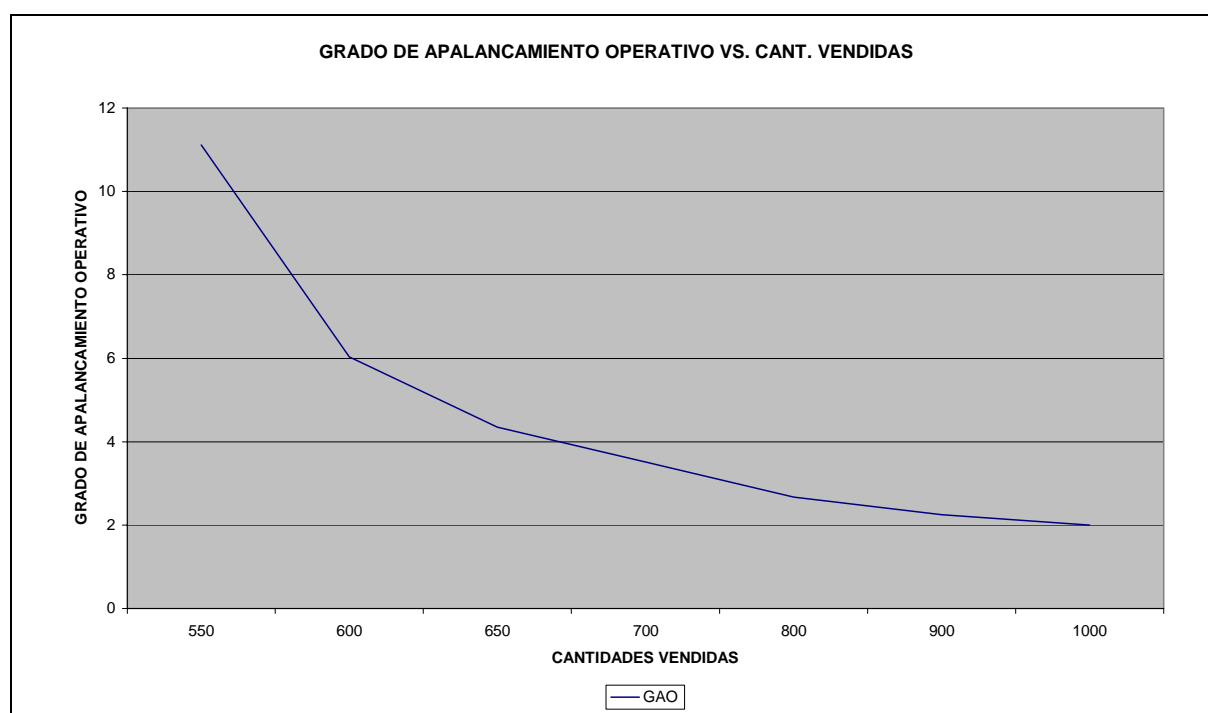
$$\text{EPO} = \frac{\text{Ventas netas} - \text{Costo variable total}}{\text{Ventas netas} - \text{Costo variable total} - \text{Costos Fijos}}$$

Lo que es igual a:

$$\text{EPO} = \frac{\text{Contribución marginal}}{\text{Utilidad operativa}}$$

Como dijimos, un EPO alto significa una mayor variabilidad de las GAI ante los cambios en las ventas, lo que implica un mayor riesgo de negocio.

Gráficamente



El apalancamiento operativo es el grado en el que una empresa o un proyecto están comprometidos por los costos fijos de producción. Una empresa que tenga un bajo nivel de apalancamiento operativo tendrá un bajo nivel de costos fijos en comparación con otra que tenga un alto grado de apalancamiento operativo. Los proyectos que tienen una inversión relativamente fuerte en planta y equipo muestran un grado relativamente alto. Estos proyectos hacen un uso intensivo del capital.

El apalancamiento operativo tiene importantes implicancias sobre la valuación de proyectos, porque los costos fijos actúan como una palanca en el sentido de que un pequeño cambio porcentual en los ingresos operativos pueden amplificarse y convertirse en un gran cambio porcen-

tual en el flujo efectivo de las operaciones y en el valor presente neto. Influye en la preparación de los flujos de fondos para el análisis de proyectos, porque en las primeras etapas del mismo se reconocerá un mayor gasto en inversión en activos fijos arrojando en los primeros años un resultado negativo para luego ir absorbiendo (de verificarse) los costos fijos, resultando un beneficio para el proyecto en su totalidad. Mientras más alto sea el grado de apalancamiento operativo, mayor será el peligro potencial derivado del riesgo de los pronósticos. La razón es que la existencia de errores relativamente pequeños en el volumen de ventas pronosticado puede amplificarse demasiado y ocasionar graves errores en las proyecciones de flujo de efectivo.

Una forma entonces de hacer frente a proyectos altamente inciertos es mantener el grado de apalancamiento operativo al nivel más bajo posible. Por lo general, este mecanismo logra mantener el punto de equilibrio a su nivel mínimo.

El apalancamiento operativo también puede expresarse como el porcentaje de variación del flujo efectivo de las operaciones ante una determinada variación del número de unidades vendidas.

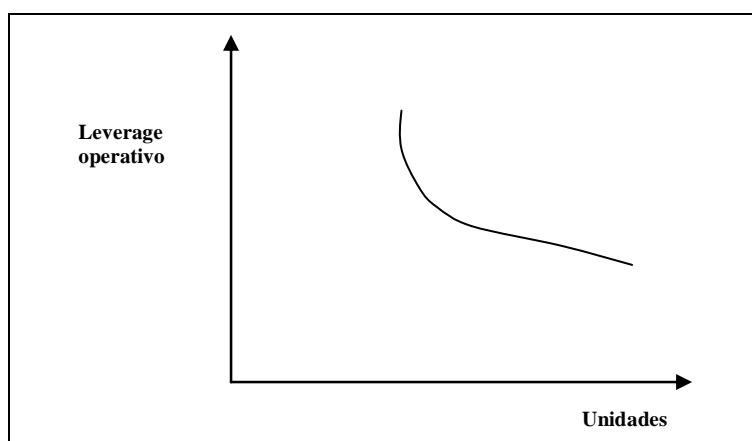
$$AO = \frac{\Delta GAI / GAI}{\Delta \text{Unidades ventas} / \text{Ventas}}$$

De esta manera, el AO muestra la sensibilidad de la utilidad operativa ante variaciones en las ventas. El límite viene dado por la capacidad que tenga nuestra estructura de costos fijos para absorber los aumentos de dichas ventas.

Puede ocurrir que en un determinado período, el beneficio de explotación crezca más o menos, que proporcionalmente que lo que lo hacen las ventas. Entonces la razón de apalancamiento operativo puede ser mayor, igual o menor que la unidad.

$$AO \geq 1 \quad \text{ó} \quad AO \leq 1$$

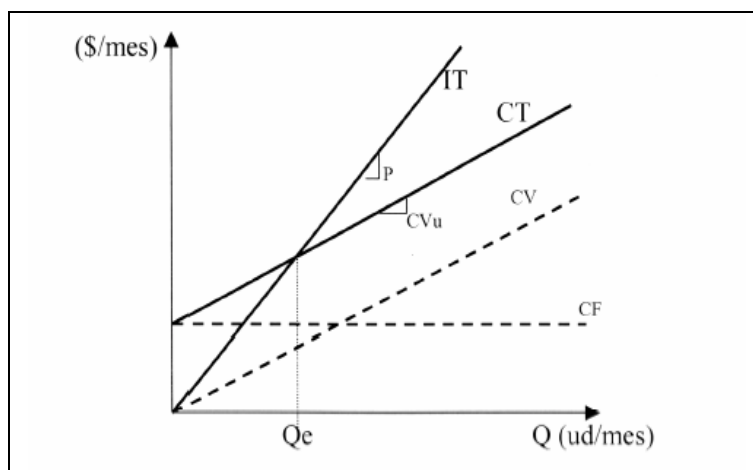
Si las operaciones de la empresa, se desarrollan a escala en forma favorable, el grado de apalancamiento operativo, para cada nivel de ventas más alto, irá descendiendo. Cuanto mayor sea el nivel de ventas, más pequeño será el grado de apalancamiento operativo. Esto se puede observar en el siguiente gráfico:



El rendimiento marginal del leverage operativo es decreciente y su explicación radica en la ya mencionada ley de rendimientos marginales decrecientes. El LO se aproxima más a 1 cuanto mayor sea el volumen de unidades vendidas (en sentido positivo o negativo). A medida que aumentan las ventas, los costos fijos se distribuyen en una mayor cantidad de unidades; y así se absorben más costos fijos que conforman la estructura que apalanca el resultado operativo.

Lo precedente, es válido sobre todo, para los análisis de corto plazo. En los de mediano y largo plazo, podría existir un efecto inverso -trade-off entre costos fijos y variables- provocado por el aumento de la capacidad de producción de la planta.

El Grado de Leverage Operativo (GAO) está dado por el % de cambio de las GAI sobre el % de variación en las Ventas. Por eso, el GAO mostrará el efecto multiplicador que tienen las ventas sobre las ganancias antes de impuestos e intereses. Esto es, si el GAO es, por ejemplo, 2 esto implica que por cada 1% que se incrementen las ventas, las ganancias antes de impuestos lo harán en un 2%. El inconveniente es que lo mismo pasará si las ventas se reducen. Ante una caída de, digamos, el 3,5% en las ventas las ganancias de la compañía se reducirán en un 7%.



Obviamente, si el GAO es 1 significa que las ganancias se moverán en forma proporcional a las ventas y si es menor a la unidad lo harán proporcionalmente menos. Como puede observarse, este indicador muestra la sensibilidad que presenta una empresa a cambios en sus ventas, lo que implica, a la vez, que un mayor apalancamiento implica mayor volatilidad en los resultados.

Este ratio es sumamente útil dado que ayuda al técnico de la organización a determinar el efecto que un nivel dado de Leverage Operativo tiene sobre las ganancias potenciales de la firma y puede ayudar a determinar el nivel más apropiado de Leverage Operativo para maximizar las GAI de la compañía. A medida que se incrementan las unidades vendidas, las compañías con altos costos fijos, luego de alcanzar el *break-even point* experimentan un incremento proporcionalmente mayor de sus ganancias en comparación con compañías con altos costos variables. La razón de esto es que los costos fijos ya fueron absorbidos, por lo que cada venta después del *break-even point* se transfiere al ingreso operativo.

Entonces, cuando mayor es el nivel de ventas, más pequeño será el grado de Leverage Operativo. El problema radica en que cuanto más alto es el grado de Leverage Operativo, mayor es el peligro potencial de un error de predicción, Vg. un pronóstico de ventas sobreestimado que impactará en el *cash-flow*. Por ello, al momento de realizar la evaluación de un proyecto de inversión el Administrador Financiero debería tener en cuenta este punto, dado que una pequeña desviación sobre la proyección podría cambiar sustancialmente el *cash-flow* del proyecto y, consecuentemente, modificar la conclusión sobre la viabilidad del emprendimiento.

Adicionalmente, los administradores suelen tener la alternativa de tercerizar procesos de manera de ir variabilizando los costos fijos. En este caso, habría un menor efecto palanca lo que se traduce como menor riesgo operativo. La temática del *outsourcing* excede la pretensión de este artículo dado que además hay otras consideraciones relevantes que deben ser estudiadas, aún cuando el descenso del riesgo del negocio sea una de las principales motivaciones para llevarla a cabo.

Conforme lo expuesto, es necesario planificar la producción y utilizar el apalancamiento, estableciendo la cantidad y el momento en que se van a fabricar los distintos productos considerando la capacidad de planta e intentando mantener un nivel de competitividad adecuado. También se debe conocer la demanda, –sustentada en sólidos estudios de mercado– para poder saber si somos capaces de colocar la producción apalancada. De nada habrá servido alcanzar la meta

de producir más si luego no se verifica la venta de toda la esa producción. En síntesis se trata de adecuar la capacidad disponible a la función de la demanda funcionando de manera coordinada, integrada y flexible.

### 3.2 Efecto palanca financiero (EPF)

El efecto palanca financiero es un indicador que determina la variación de las ganancias netas por acción, que provendrían de un cambio en las ganancias antes de impuestos y de intereses. Está vinculado con el riesgo financiero de la empresa.

$$\text{EPF} = \frac{\text{Variación ganancia por acción}}{\text{Variación GAI}} \quad \text{II}$$

Siendo:

$$\text{Variación Ganancia por acción} = \frac{\text{Incremento ganancia por acción} \times \text{Ventas adicionales}}{\text{Ganancia por acción antes del aumento de ventas}}$$

Matemáticamente el índice es:

$$\text{EPF} = \frac{Q(p - cv) - CF}{Q(p - cv) - CF - I}$$

Donde I representa el monto de intereses.

Continuando con el ejemplo anterior y suponiendo que los intereses ascienden a \$ 3.000, tendríamos:

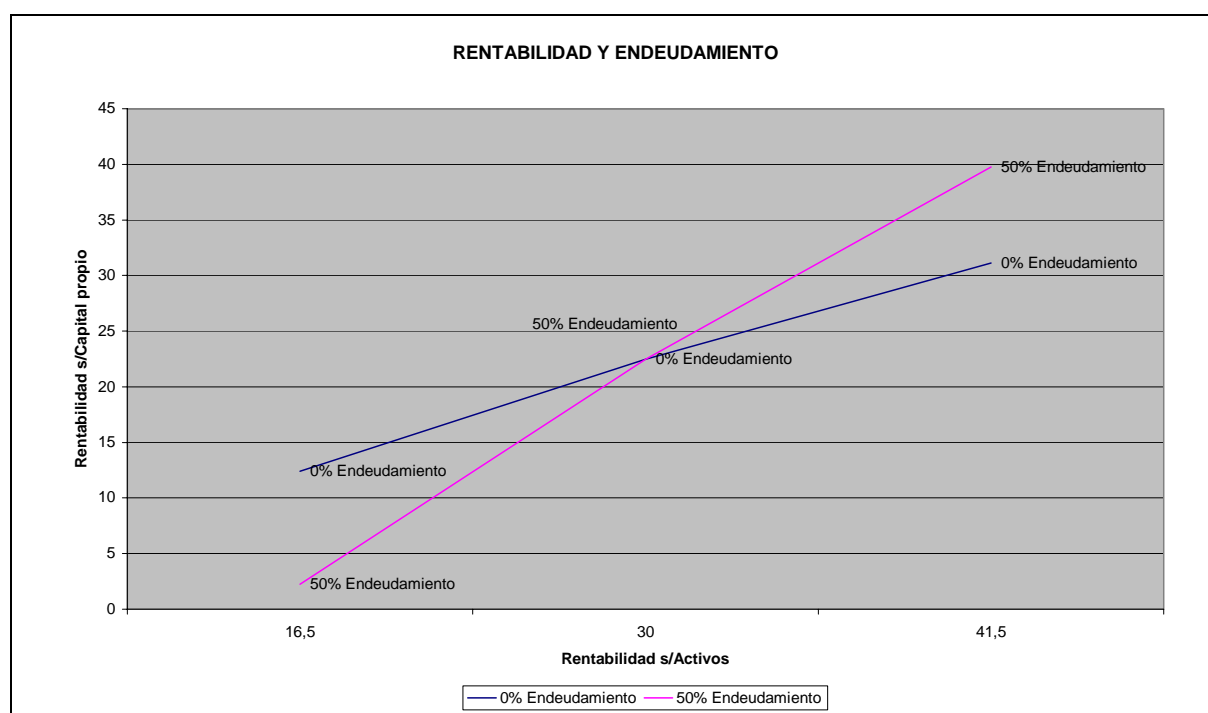
$$\text{EPF} = \frac{1000(20 - 15) - 1700}{1000(20 - 15) - 1700 - 3000} = 11$$

La interpretación del EPF sería que ante un cambio del 100% de las GAI, se produciría un cambio de 1.100% en las ganancias por acción, lo que por supuesto merece algunas consideraciones:

- Supone que ni el monto de los intereses, ni el de los demás costos varían cuando se modifica la ganancia antes de impuestos y de intereses.
- Un monto mayor de intereses hace aumentar, mientras existan resultados positivos, el nivel del efecto palanca financiero.
- Para valores de ventas muy superiores al punto de equilibrio el EPF va decreciendo hasta tender a un valor de uno cuando las cantidades vendidas son muy superiores al punto de equilibrio.

#### Ejemplo

Rentabilidad s/Activos	Rentabilidad s/Capital Propio	
	0% Endeudamiento	50% Endeudamiento
16,5	12,4	2,25
30,0	22,5	22,5
41,5	31,1	39,8



Las empresas dentro de los límites impuestos por el mercado y las normativas legales, pueden elegir la estructura de capital deseada. Así, ésta puede emitir algunos bonos y utilizar esos ingresos para comprar acciones, aumentando la razón deuda/capital o por el contrario podría también emitir nuevas acciones y con el producido, pagar parte de la deuda, reduciendo así la razón deuda/capital. Estas decisiones, están influidas por la posibilidad de deducción de los intereses de deuda en las bases imponibles de los impuestos a la renta; en este caso, el costo de capital ajeno estará disminuido por el ahorro fiscal. Por lo tanto, este impacto provoca que las distintas organizaciones puedan tener estructuras de capital diferentes.

Es condición que la empresa tenga un volumen de producción por encima de su punto de equilibrio, para obtener ganancias operativas. En el caso inverso estaríamos financiando un negocio que arroja pérdidas, al que debe agregarse el pago de intereses por los préstamos tomados. Para beneficiarnos con el EPF, la rentabilidad de los activos debe superar al costo de capital total de la empresa. En contrario, si nuestra rentabilidad operativa no alcanza para cubrir el costo de los pasivos, se irían restringiendo las GAII y se reducirían más que proporcionalmente las utilidades por acción (UPA = ganancia por acción) a causa del mismo apalancamiento.

Si comparamos dos empresas de similares características, con los mismos activos e ingresos, en la que una de ellas mantiene una relación deuda / capital de 1 (50% deuda y 50% capital propio) y la otra de 0 (100% financiada con capital propio), notaríamos que la primera excedería el valor de la segunda en el valor presente de la protección fiscal. En tal caso, podríamos concluir erróneamente que la mejor estructura de capital sería aquella en la que la compañía estuviese 100 % endeudada. Pero, a medida que la empresa aumenta su endeudamiento, aumenta también el riesgo de quiebra por el aumento de la probabilidad de impago a sus acreedores. Este riesgo es medido por el mercado y provoca el incremento del costo del capital ajeno (deudas) que impacta también en el costo de capital promedio total de la compañía. Al aumentar este costo se reduce el valor de la empresa. Adicionalmente, si aumenta el riesgo por insolvencia también es probable que se incremente el rendimiento requerido por los accionistas, es decir el costo de capital propio de la empresa, lo que también impacta incrementando el costo de capital total.

El análisis y la elección de una estrategia financiera deben ser muy finos sobre todo en tiempos de crisis económicas en las que rápidamente puede compensar las ganancias logradas por la protección fiscal de la deuda y hasta traspasarlo generando resultados netos negativos.

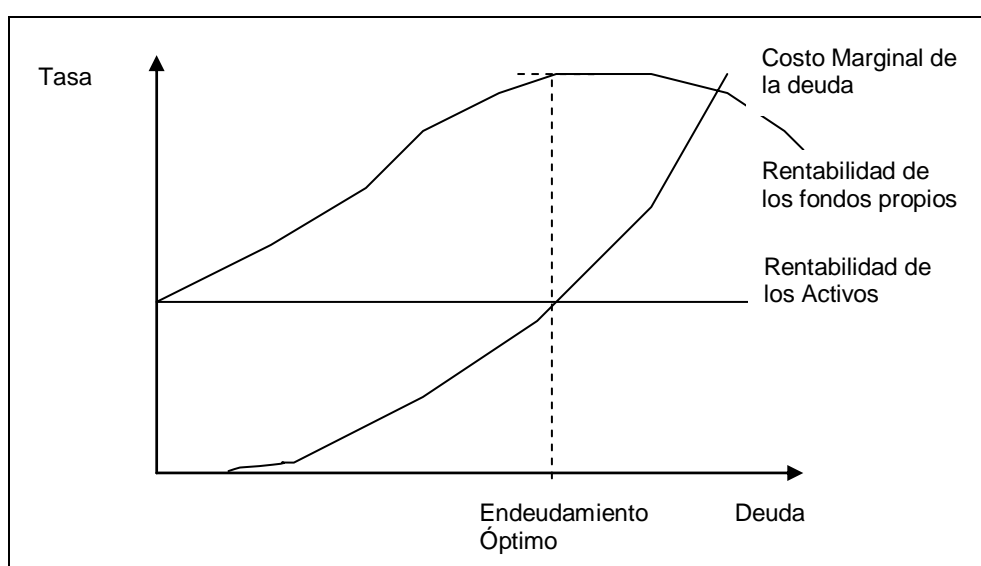
La rentabilidad sobre el capital propio o de los accionistas, no siempre está reflejada en el precio de los mercados bursátiles cuando las empresas hacen oferta pública de sus acciones y directamente no lo hacen si la empresa no es cotizante.

$$\text{Rentabilidad de accionistas} = \frac{\text{GAII} - \text{Intereses} (1 - \text{tasa de impuesto})}{\text{Patrimonio neto}}$$

El porcentual de rentabilidad financiera de los accionistas dependerá de la relación entre los recursos financiados por deudas (D) y los recursos propios (E) que conforman la inversión propia realizada por los accionistas en la empresa. Esta relación que denominamos L por leverage es una de las maneras que la empresa emplea para medir el ratio de endeudamiento.

$$L = \frac{D}{E}$$

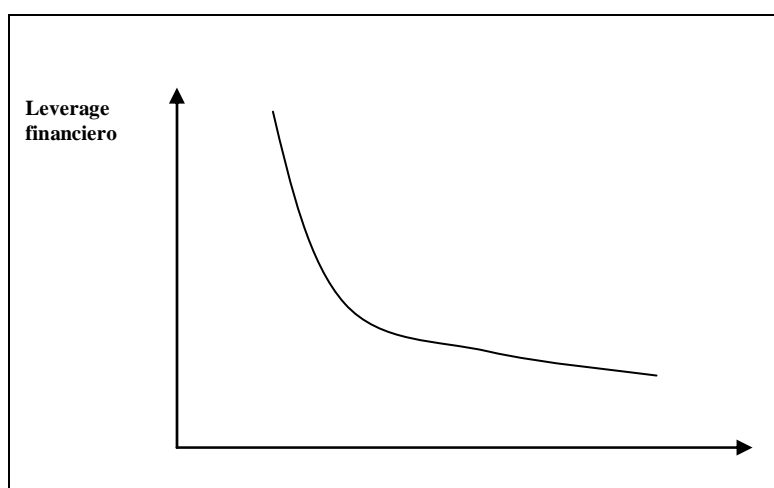
Como puede verse en el gráfico, el valor máximo de la rentabilidad del accionista se da en el punto en que la tasa marginal de endeudamiento es igual a la rentabilidad de los activos.



El empleo del endeudamiento puede ser beneficioso para el accionista siempre que la empresa se encuentre en una situación de crecimiento del negocio o de estabilidad. Sobre todo en este último caso, es cuando más pequeño es el riesgo económico y más seguro es el valor esperado de la GAII, lo que permite apalancar más la empresa sin un aumento excesivo del riesgo financiero, puesto que en el momento que éste aumente peligrosamente el costo del endeudamiento ( $K_i$ ) aumentará poniendo en peligro la solvencia de la empresa.

En conclusión, el grado de apalancamiento financiero ( $A_f$ ) indica lo que varían las Ganancias por Acción ante un cambio en la GAII.

$$AF = \frac{\text{Variación ganancia por acción}}{\text{Variación GAII}}$$



Puede también definirse el Af como el porcentaje de cambio en las ganancias por acción (GpA) ante un cambio porcentual en las utilidades antes de impuestos e intereses (GAII):

$$Af = \% \text{ Cambio en Ganancia por acción} / \% \text{ Cambio en GAII}$$

Se muestra la sensibilidad que tiene la GpA ante una variación en las GAII. Cuanto mayor sea el grado de leverage financiero, más volátiles será la GpA.

El hombre de finanzas enfrentará un dilema en el cual tendrá que decidir cuál es el nivel aceptable de riesgo financiero, tomando en cuenta que el incremento de los intereses está justificado cuando aumenten las utilidades de operación y utilidades por acción, como resultado de un aumento en las ventas netas. Con frecuencia las empresas grandes buscan caminos alternativos para financiar a un costo variable -por ejemplo, acciones preferentes- la operatoria de la empresa.

### 3.3 Efecto Palanca Combinado (EPC)

El efecto palanca combinado proporciona un encuadre fuerte para considerar las características del rendimiento que resulta de la estrategia de la empresa en materia de inversión y de financiación. Puede existir tanto un intercambio entre margen y rotación en el rendimiento operativo, como entre los cargos operativos y financieros -que son fijos- y el nivel de actividad planeado. Las decisiones sobre la composición de los recursos utilizados y su financiamiento tienen consecuencias en la sensibilidad del resultado a cambios en el nivel de actividad.

El efecto palanca operativo es una combinación de las características del sector, intensidad de inversión y su relación con los costos fijos y de la estrategia competitiva de la empresa, por eso cuando el EPO es grande debe compensarse con un menor EPF, lo que significa un bajo coeficiente de endeudamiento, para que efectos negativos en la economía no afecten demasiado el rendimiento patrimonial.

El Efecto palanca combinado da información sobre la influencia de un cambio en las ventas en la ganancia por acción.

$$EPC = \frac{\text{Variación ganancia por acción}}{\text{Variación Ventas}}$$

El efecto palanca combinado es el producto de los dos, sintetizando a los efectos palanca operativos y financieros.

$$EPC = EPO \times EPF$$

$$EPC = \frac{Q(p - cv)}{Q(p - cv) - CF} \times \frac{Q(p - cv) - CF}{Q(p - cv) - CF - I}$$

De esta forma, queda:

$$EPC = \frac{Q(p - cv)}{Q(p - cv) - CF - I}$$

Siguiendo con nuestro ejemplo :

$$EPO = 1,515 \text{ y } EPF = 11,0$$

El efecto palanca combinado será igual a:

$$EPC = \frac{5000}{300} = 16,67$$

De igual forma, se obtiene 16,667, multiplicando 1,515 x 11,0.

La interpretación de este valor sería, que un aumento del 100% en las ventas llevaría a un incremento del 1.666,7% en las ganancias por acción.

Para el caso del EPC rigen los mismos supuestos establecidos para el EPC y el EPF: se trata de un análisis válido para un determinado nivel de ventas y una determinada estructura financiera.

El apalancamiento total o combinado refleja el porcentaje de variación en las ganancias por acción ante una variación porcentual unitaria de la cifra de ventas. Por lo tanto dicho apalancamiento sería el resultado de multiplicar los dos anteriores:

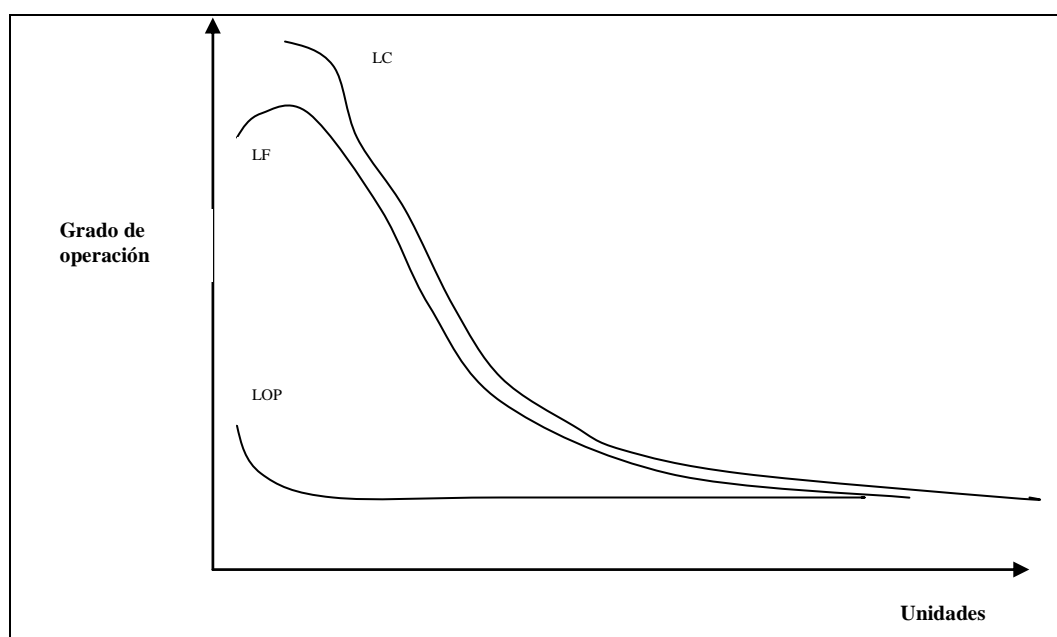
$$Ac = Ao \times Af$$



Cuanto mayor sea el apalancamiento operativo y financiero (o el Combinado) de la empresa mayor será el nivel de riesgo que esta maneje. Los cambios en la cifra de ventas acarrearán alteraciones superiores en la GAII que, a su vez, inducirán cambios aún más grandes las Ganancias por Acción si la empresa tiene deudas.

A continuación se muestra un gráfico donde se resume el efecto del apalancamiento combinado:



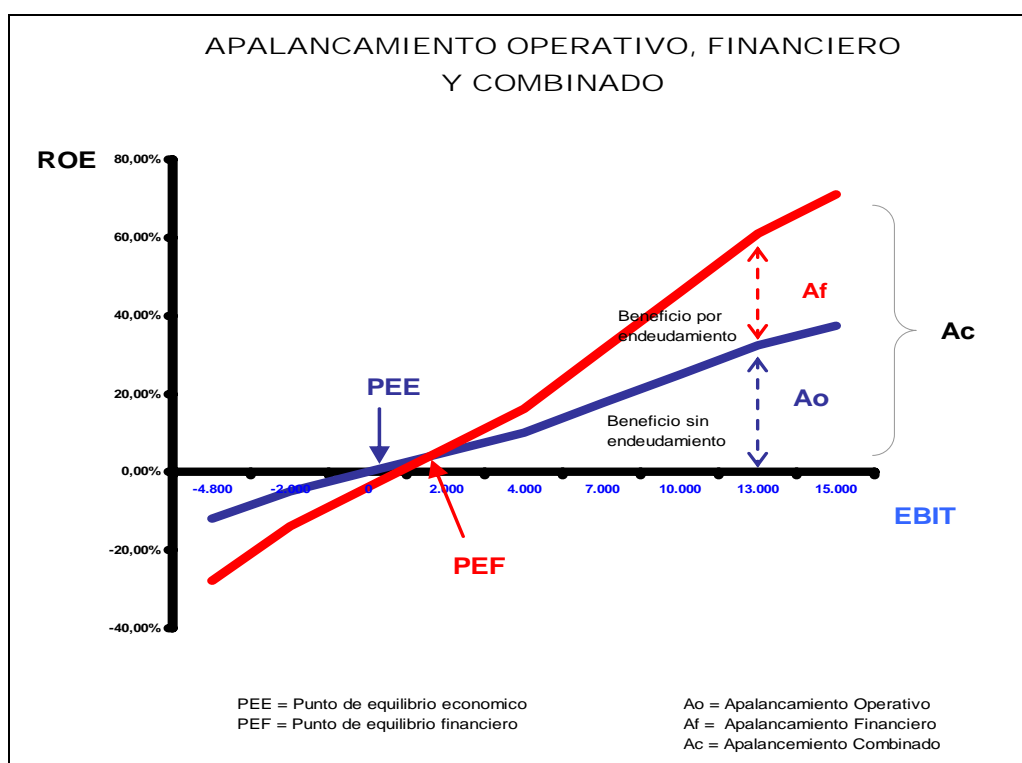


Supongamos que el Grado de LO de una compañía es 1,3, con lo cual un alza en las ventas del 1% producirá un incremento del 1,3% en las GAI. Adicionalmente, esta compañía posee una mayor proporción de deuda/equity con un Grado de LF de 2. El grado de LC será el producto de ambos efectos ( $1,3 \times 2 = 2,6$ ) esto implicará que en estas circunstancias un incremento en las ventas del 1% generará una suba del 2,6% en las Utilidades por acción. Si las condiciones de mercado lo permite esto puede ser una muy buena noticia. Ahora bien, ante una baja del 1% esto también provocará una disminución del 2,6% en las utilidades por acción (UPA), lo que debiera reflejarse en el valor de la empresa y en el precio de las acciones.

Los factores conjuntos que operan en el grado de leverage combinado son:

- La tasa de crecimiento de las ventas futuras es una medida que se emplea para saber si la utilidad por acción puede ser amplificada por el uso del apalancamiento.
- La estabilidad de las ventas y utilidades futuras está directamente relacionada con la proporción del endeudamiento.
- El mercado competitivo en que la empresa opera y operará en lo futuro es importante para considerar la estabilidad de las utilidades marginales.
- La estructura financiera de los activos tiene influencia en las fuentes de financiamiento.
- La política empresarial de los propietarios y de la dirección en relación al control de la empresa, así como su agresividad a riesgos financieros, constituye el factor que influye en forma más directa en la selección del financiamiento.
- La actitud del mercado financiero hacia la empresa en particular y al ramo en que opera son factores determinantes en la negociación del financiamiento.

En la siguiente figura, podemos observar los puntos de equilibrio económico y punto de equilibrio financiero (PEE y PEF), representando la distancia entre ellos, el incremento del ganancias antes de intereses e impuestos (GAI o EBIT), necesarias para cubrir los costos financieros generados por el capital ajeno. Por encima de este punto el beneficio logrado contribuye a elevar el valor de la empresa o del negocio.



Se ha segregado los resultados beneficios (o quebrantos) según el tipo de apalancamiento empleado en esta relación entre el resultado neto sobre el patrimonio neto y las ganancias operativas antes de intereses e impuestos.

#### 4. Consideraciones finales y conclusiones

- El leverage operativo es una medida del grado en el cual una firma o proyecto incurre en una combinación de costos fijos y variables. Este es mayor en compañías que tienen una elevada proporción de costos fijos operativos en relación con los variables. Típicamente esta clase de empresas utilizan más activos fijos en su actividad diaria. Inversamente, el leverage operativo es pequeño cuando las compañías tienen una baja proporción de costos fijos en relación con los variables. Un leverage operativo alto puede generar un efecto multiplicador en las ganancias cuando las ventas crecen, pero lo contrario también es cierto. Ante una baja en las ventas provoca una caída más que proporcional en las Ganancias antes de impuestos e intereses (GAIL). Por tanto, un leverage operativo mayor también implica mayor volatilidad en las ganancias y por ende, mayor riesgo. El principal motivo de este riesgo es la rigidez a los cambios en la demanda con que debe enfrentarse la compañía apalancada. Esto es, muchos costos relacionados con maquinarias, plantas, inmuebles no pueden reducirse tan rápidamente como sí lo puede hacer la demanda, por lo que continuarán generando gastos pese a una menor producción, lo que no sucede con los costos variables, que tienen la capacidad de adaptarse más fácilmente al ciclo de negocio de la empresa.

Apalancamiento mayor → mayor riesgo para pérdidas

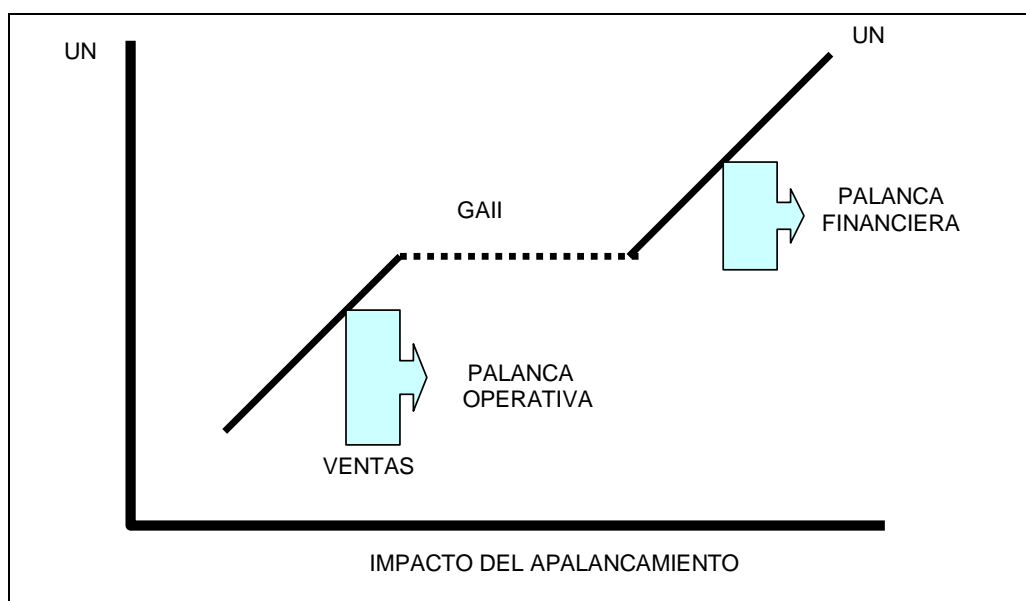
Apalancamiento menor → menor riesgo para pérdidas

→ pierde posibilidad de obtener utilidades

- El modelo del punto muerto nos permite estudiar con gran sencillez la relación entre coste, el volumen y el beneficio, y es de gran utilidad en la toma de decisión comercial y financiera. Sin embargo, debido al hecho de que tan solo se incluyen tres variables y dada la hipótesis de linealidad para las funciones de coste e ingresos, tenemos que admitir que se trata de un modelo muy simplificado, aunque sea de gran operatividad. La constancia en el precio de venta solo se da en mercados de competencia perfecta, y éstos son poco probable en la práctica. Las empresas casi siempre actúan en mercados de competencia imperfecta, y por tanto tienen siempre cierto poder para influir sobre los precios. Al incrementar el volumen de venta es lógico que el precio disminuya para poder dar salida a esa mayor cantidad de producto. La variable  $Q$  es en realidad una variable aleatoria, no es un valor cierto. Una vez que se conoce la ley de probabilidad que sigue dicha variable, se podrá determinar la probabilidad de que las ventas alcancen un determinado nivel y por lo tanto se conocerá la probabilidad asociada a determinados niveles de beneficio.
- Existe un alto grado de riesgo económico que debemos reducir analizando los distintos factores que puedan afectar nuestro negocio. Tales factores, como por ejemplo: capacidad de producción, demanda, competidores, contexto gubernamental, etc., deben ser analizados y considerados al momento de diseñar estrategias de inversión que suponen un mayor valor agregado de la compañía (EVA= economic value added). La definición del tipo de estrategia como la de liderar en costos, la de diferenciación, o la de enfoque, se plantean para escenarios particulares y actividades específicas.
- El administrador del negocio debe prestar atención a la Contribución Marginal unitaria de cada producto, dado que ésta contribuye a la cobertura de costos fijos y genera la utilidad operativa. Cubiertos los costos fijos, debe analizar la posibilidad de modificar las estrategias de producción y de ventas a fin de reducir los riesgos del negocio y de incrementar las ganancias antes de intereses e impuestos.
- En los modelos de valuación de activos financieros como el CAPM, un efecto palanca financiero mayor impacta en un mayor coeficiente Beta. Una subida en los rendimientos generales del mercado, implicaría una mejor situación general o sistemática que afectará positivamente a todas las empresas que participan de ese mercado, previéndose una obtención mayor de ganancias por esta situación favorable. Si una empresa particular, ante esta situación estuviera apalancada financieramente, esa promesa de una mejor situación contextual implicará mayores ventas que mejorarán la rentabilidad operativa y las utilidades por acción más que proporcionalmente. Pero si en cambio, si los rendimientos del mercado bajan previendo un contexto futuro desfavorable que pudiese incrementar el riesgo de quiebra, la disminución en las ganancias futuras por acción también sería más que proporcional debido al mismo apalancamiento financiero.
- Las empresas muchas veces eligen autofinanciarse para evitar riesgos de insolvencia. En otros casos, no es una opción sino que no logran obtener préstamos en las condiciones requeridas por lo que sólo operan con capital propio. Estas políticas de las empresas y de los evaluadores de los créditos, inciden en el desarrollo de los negocios y en la competitividad de los mercados en los que las empresas trabajan. El caso de las Pymes es ejemplificativo y por este motivo requiere de programas específicos de fomento para acceso al financiamiento en los que se evalúe la potencialidad de los negocios de inversión que se proyectan.

- La utilización del endeudamiento es aconsejable para aquellas empresas que tengan un riesgo económico o de negocio bajo y no así para las que lo tengan alto.
- El incremento del endeudamiento externo para financiar la inversión tiene un costo financiero en concepto de intereses. De esta forma, siempre que la rentabilidad generada por la operatoria de la empresa supere esa erogación, existirá un excedente que pasará a aumentar el beneficio del accionista. Este efecto amplificador que introduce el endeudamiento sobre la rentabilidad del capital propio viene acompañado de una condición necesaria y fundamental para que se produzca el “apalancamiento positivo”, y es que la rentabilidad de las inversiones sea mayor que el tipo de interés de las deudas. De lo anterior se desprende que en caso de no cubrir los costos fijos (intereses) la empresa comenzará a mostrar mayor insolvencia, entendiendo esto como la falta de capacidad de atender las deudas asumidas. Esta menor flexibilidad se traduce en un mayor riesgo para quienes estén dispuestos a invertir en la compañía.
- Entre mayor sea el apalancamiento financiero asumido por la empresa mayores serán las potenciales utilidades por acción. De igual modo mayor será el nivel de riesgo que ésta maneje. Por ende, no existe una solución única frente al grado de apalancamiento, sino un criterio de decisión frente al riesgo a aceptar. Al igual que en el caso del leverage operativo el grado de apalancamiento financiero debe tenerse en cuenta al evaluar un proyecto o negocio dado que un mayor ratio Deuda / Equity produce un creciente riesgo financiero ante condiciones desfavorables de mercado que pueden afectar negativamente los resultados de la compañía.
- Tanto la palanca operativa como la financiera permiten acrecentar los rendimientos, entonces se podrá obtener el máximo apalancamiento mediante la combinación de ambos. Desde el enfoque del estado de resultado, la palanca operativa determina el rendimiento de las operaciones y la palanca financiera determina los frutos del trabajo que se reparten entre los acreedores y de una manera significativa entre accionistas.

Gráficamente



- Hay indicadores relevantes que permiten analizar el rendimiento patrimonial de una empresa, algunos están relacionados con el efecto palanca operativo y otros con el efecto palanca financiero. En relación con el EPO tenemos: el crecimiento de las ventas debe considerarse en relación con la participación del mercado de la empresa y las condiciones de precio, tamaño y margen de ese mercado, midiendo la variación de ventas en valores y unidades, la magnitud y participación en los mercados; la estructura de costos determina la composición y las características de esos costos relacionados con las operaciones, midiendo la intensidad y el grado en que los costos responden a los cambios en el nivel de actividad y la respuesta respecto de la capacidad existente, planeada y futura; la utilización de la capacidad productiva. En relación con el EPF: La distribución de dividendos es manifestación de la política financiera de la empresa y depende de la proporción de capital propio y ajeno; la situación de los mercados financieros que influye en la posibilidad de obtener fondos externos, la cuantía de la tasa de interés.

En conclusión, el estudio del leverage da a las empresas una valiosa herramienta de análisis y apoyo en la toma de decisiones estructurales. Puede presentarse como una amenaza o como una posibilidad para no desperdiciar. Por eso, comprender la potenciación de la utilidad operativa que genera un alto leverage operativo o la posibilidad de ampliar más que proporcionalmente la utilidad neta con un alto leverage financiero, es tan necesario como apreciar lo que estos altos leverages significan. Del mismo modo, una posición de bajos leverages, lleva a una pérdida de valor agregado para la empresa, al desaprovechar oportunidades tanto en el mercado de productos como en el mercado de capitales.

Es responsabilidad de la gerencia, administrar el nivel adecuado de apalancamientos, comprometiéndose entre la responsabilidad y el riesgo para la empresa. Se debe actuar con conocimiento de causa y experiencia y sobre la base de un planeamiento bien realizado.

No existen apalancamientos buenos o malos por definición. Estos van a depender de diversos factores como son: el tipo de industria, el momento de la economía en la cual opera, los mercados en los que participa la compañía.

## REFERENCIAS

Ricardo Pascale, Decisiones financieras, Ed. Macchi. 2000.

Trabajos presentados en Posgrado de Especialización Financiera. FCE. UBA. Planeamiento y Control Financiero. 2007 por los Dres. Beronda Cristian, Boero Julián, Cuesta Diesgo, Elola Gastón, Basalo Alejandra, De Rose Yanina, Fernández Ignacio, Irigoín Ignacio, García Candela., Marcos José, Murguet Ezequiel, Vitelleschi María Rocío, Avellaneda Paulo, Bovier Federico, Fernández Leonardo, Seifer Ana, Acevedo Horacio, Broglia Ariel, López Analía, Pérez Hernán, Ainchil Javier, Fernández Porto Gustavo, Reyes Fernando, Ursic María Cristina.

Walter Spagnuolo, Administración Financiera – Análisis Financiero, CEMA. 2005

Ross, Westerfield, Jordan, Fundamentos de finanzas corporativas, McGraw Hill. 2000

Jorge S. Roscillo, Apalancamiento operativo y financiero, capítulo 9

[www.javeriana.edu.co/Facultades/C\\_Econom\\_y\\_Admon/Gerencia/gespro/tamproy.pdf](http://www.javeriana.edu.co/Facultades/C_Econom_y_Admon/Gerencia/gespro/tamproy.pdf)

Juan Mascareñas, Análisis del apalancamiento, Universidad Complutense de Madrid, 2001.

[www.ucm.es/info/jmas/temas/palanca.pdf](http://www.ucm.es/info/jmas/temas/palanca.pdf)