



Conceptos financieros

Apalancamiento y Planificación Financiera



Costos fijos y variables

- Dependiendo del volumen de actividad de la empresa, los costos pueden dividirse en fijos y variables.
 - Los costos fijos son los costos del negocio que deben cubrirse sin importar cuantas unidades de un producto se fabrique o venda
 - Se constituyen en una obligación permanente, no dependen del nivel de actividad, producción o ventas
 - Los costos variables son los costos del negocio que varían proporcionalmente al volumen de actividad, la producción o venta
 - Si no hay actividad el costo variable es cero y a mayor nivel de operación los costos variables totales aumentan.



Los costos totales

- Sean C_v el costo variable total, C_F el costo fijo total, Q la cantidad producida o vendida, y v el costo variable unitario
- El costo total será la suma de ambos costos tal que:

$$CT = C_F + C_v \quad \text{o visto de otro manera,}$$

$$CT = C_F + vQ$$

- Y el costo unitario total estará dado por la expresión:

$$C_U = \frac{C_F}{Q} + v$$



Determinación de las Utilidades

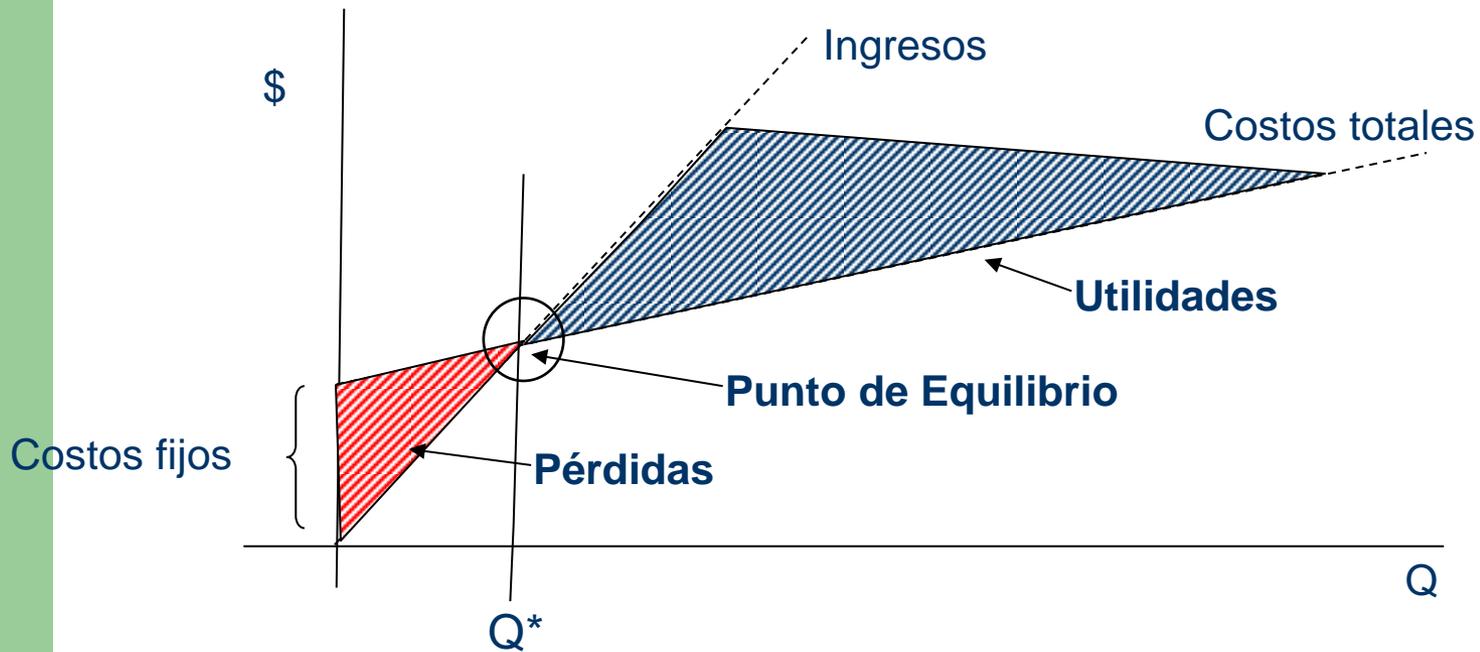
- Si el precio de venta de una unidad es de p , entonces los ingresos brutos dependiendo del nivel de actividad estará dado por pQ y la utilidad en función de Q será entonces:

$$U = pQ - (CF + vQ)$$

- El punto de equilibrio será el punto donde la Utilidad es cero, esto es, donde los ingresos son iguales a los costos.



Punto de Equilibrio



$$Q^* = \frac{C_F}{p - v}$$



El punto de equilibrio para múltiples productos

- Es preferible expresar el punto de equilibrio en función al nivel de ventas mínimo deseable antes de tener pérdidas en el negocio.
- Sean S^* el nivel de ventas en equilibrio, y S el nivel de ventas en el momento de análisis, con un nivel de costos fijos CF y variables totales de CV .

$$S^* = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{S}}$$



Supuestos del modelo

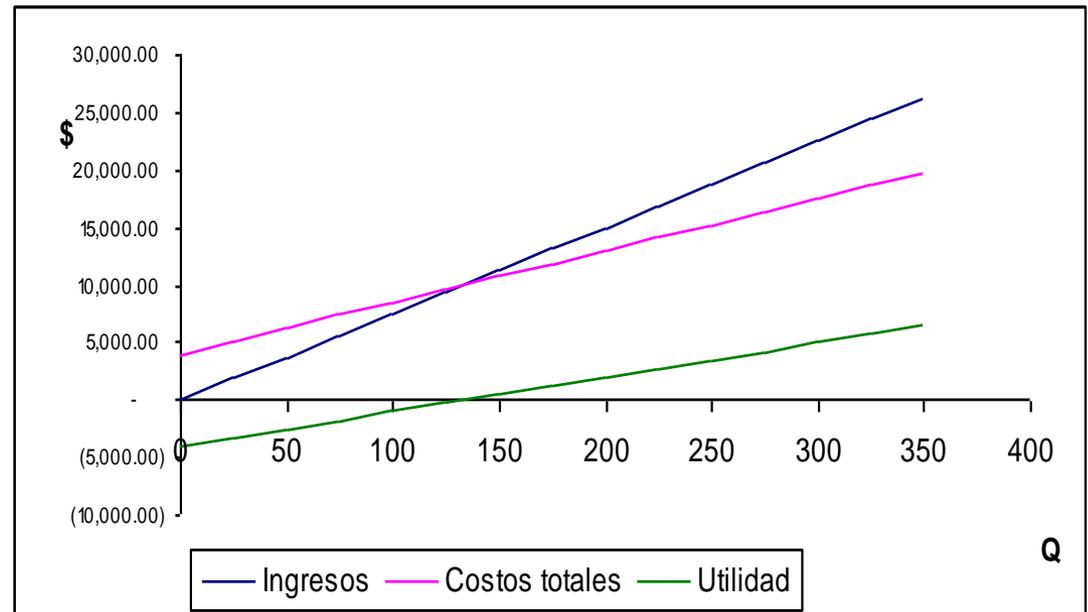
- El comportamiento de los ingresos y costos ha sido confiablemente determinado dentro de un rango válido y relevante de actividad y tiempo.
- Tanto los costos como los ingresos tienen un comportamiento lineal dentro del rango relevante.
- Los costos se pueden dividir en componentes fijos y variables.
- Los costos de los factores y el precio de venta deben ser constantes dentro del rango relevante.
- La eficiencia y productividad debe mantenerse en los mismos niveles dentro del rango relevante.
- Los ingresos y costos deben ser comparados en el mismo nivel de actividad.
- El volumen es el único factor relevante que afecta a los costos.
- Los cambios en los inventarios iniciales y finales son insignificantes.



Ejemplo 1

Se tiene un producto que se vende a \$75.00. El mismo tiene costos variables de \$45.00 y los costos fijos son \$4,000

Determinar el punto de equilibrio



$$Q^* = \frac{4,000}{75 - 45} = 133.33$$



Ejemplo

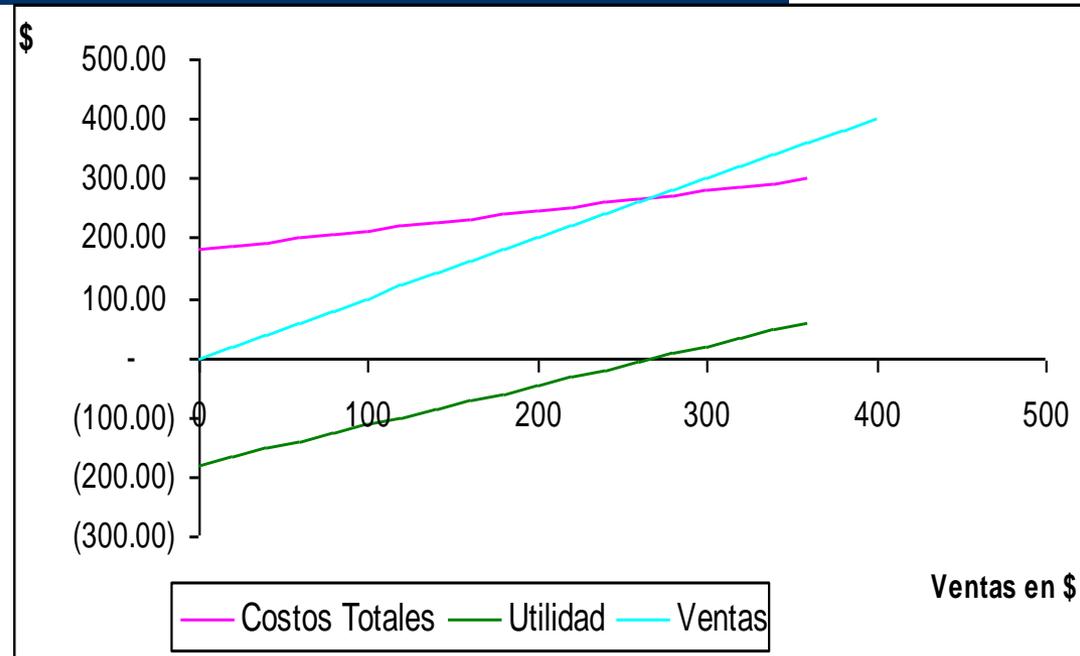
Se tiene el siguiente estado de ingresos:

Ventas	300
Menos: Costos variables	<u>100</u>
Utilidad Bruta	200
Menos: Costos fijos	<u>180</u>
UAII	20

Encuentre el punto de ventas de equilibrio

$$\text{Constante } \frac{CV}{S} = \frac{100}{300} = 0.333$$

$$S^* = \frac{180}{1 - \frac{100}{300}} = \$270$$



¿Qué es apalancamiento?

- Es la capacidad para utilizar activos o fondos fijos a fin de incrementar al máximo el rendimiento de la inversión.
- Tiende a aumentar la incertidumbre
 - Riesgo Financiero: capacidad de pago de cargos fijos.
 - Riesgo Operativo: el pronóstico correcto de los flujos operativos.



Apalancamiento Operativo

- Es el grado en que una firma utiliza los costos fijos en sus procesos de producción de bienes y servicios.
- Su efecto en el riesgo operativo dependerá de:
 - La variabilidad de la demanda
 - El variabilidad en el precio de venta
 - La variabilidad en el costo de insumos
 - La capacidad de ajustar el precio



El Grado de Apalancamiento Operativo GAO

- El porcentaje de cambio en el ingreso operativo
- Indica el grado de efecto en el cambio de las UAll como proporción de un cambio en los ingresos
- Se define como

$$\text{GAO} = \frac{V - CV}{V - CV - CF} = \frac{Q(P - v)}{Q(p - v) - CF}$$



Ejemplo 1

	Variación en ventas		
	-20%	100%	20%
Ventas	240	300	360
Menos: Costos variables	80	100	120
Utilidad Bruta	160	200	240
Menos: Costos fijos	180	180	180
UAII	-20	20	60
GAO		10	
	200		
Cambio en ventas	%		200%



Ejemplo 2: El Caso Procter and Gamble

PERIOD ENDING	30-Jun-09	30-Jun-08	30-Jun-07
Total Revenue	79,029,000	83,503,000	76,476,000
Cost of Revenue	38,898,000	40,695,000	36,686,000
Gross Profit	40,131,000	42,808,000	39,790,000
Operating Expenses			
Research Development	-	-	-
Selling General and Administrative	24,008,000	25,725,000	24,340,000
Non Recurring	-	-	-
Others	-	-	-
Total Operating Expenses	-	-	-
Operating Income or Loss	16,123,000	17,083,000	15,450,000



Ejemplo 2: El caso Procter & Gamble

	Periodo terminado en (valores en miles de millones):			Promedio
	30-Jun-09	30-Jun-08	30-Jun-07	
Ingreso Total	79,029,000.00	83,503,000.00	76,476,000.00	79,669,333.33
Costo del Ingreso	38,898,000.00	40,895,000.00	36,686,000.00	38,826,333.33
Ingreso Bruto	40,131,000.00	42,608,000.00	39,790,000.00	40,843,000.00
Gastos de Administracion y Ventas	24,008,000.00	25,725,000.00	24,340,000.00	24,691,000.00
UAI	16,123,000.00	16,883,000.00	15,450,000.00	16,152,000.00
CVN	0.49	0.49	0.48	0.49
S*	47,278,369.14	50,415,759.36	46,781,247.55	48,162,855.55
GAO	2.49	2.52	2.58	2.53
	-10%	30-Jun-07	10%	
	68,828,400.00	76,476,000.00	84,123,600.00	
	33,017,400.00	36,686,000.00	40,354,600.00	
	35,811,000.00	39,790,000.00	43,769,000.00	
	24,340,000.00	24,340,000.00	24,340,000.00	
	11,471,000.00	15,450,000.00	19,429,000.00	
% de cambio	26%		26%	
% segun GAO	-26%		26%	



Apalancamiento financiero

- Se refiere al uso de cargos fijos, normalmente deuda, para financiar las operaciones.
- Hace que la responsabilidad financiera caiga sobre los accionistas ya que disminuye el pago a dividendos al aumentar los pagos a capital.

$$GAF = \frac{UAII}{UAII - I}$$

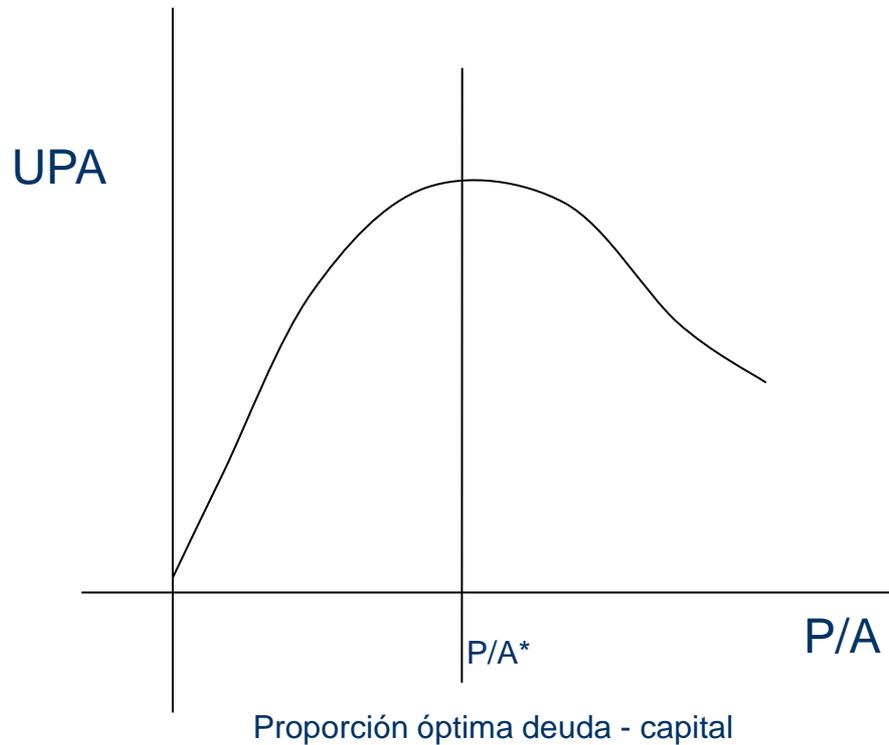


Efecto del apalancamiento financiero

- A mayor uso del apalancamiento financiero, mayor impacto en el cambio en UAI sobre la utilidad por acción.
- Los cambios en el apalancamiento financiero, hacen que haya variaciones interesantes en la UPA debido a que el número de acciones disminuye al ser reemplazada por deuda.



El efecto del apalancamiento financiero



Ejemplo

- Se tiene una organización con las siguientes características:
- No tiene deuda
- Tiene 10,000 acciones circulantes a \$20.00 cada una
- Quiere conocer su estructura óptima de capital
- Los estados financieros como sigue (cifras en miles):



Balance General, en miles

Estado de Resultados

Balance General, en miles		Estado de Resultados	
Activos		Pasivo y Capital	
Corrientes	100.00	Deuda	-
Fijos	100.00	Capital	200.00
Total	200.00	Total	200.00
Acciones	10,000	Ventas	200.00
Precio por accion	20.00	Costos de Ventas	40.00
Supuesto	No hay pagos a capital en el primer año		
		Costos fijos	120.00
		UAII	40.00
		Intereses	-
		Impuestos	16.00
		Utilidad Neta	24.00
			40%

Prestamo miles	% interes
-	-
20.00	8.00%
40.00	8.30%
60.00	9.00%
80.00	10.00%
100.00	12.00%
120.00	15.00%



Prestamo	% interes	Interes	Utilidad Neta	P/A	Acciones	UPA
-	-	-	24.00	-	10,000.00	2.40
20.00	8.00%	1.60	23.04	0.10	9,000.00	2.56
40.00	8.30%	3.32	22.01	0.20	8,000.00	2.75
60.00	9.00%	5.40	20.76	0.30	7,000.00	2.97
80.00	10.00%	8.00	19.20	0.40	6,000.00	3.20
100.00	12.00%	12.00	16.80	0.50	5,000.00	3.36
120.00	15.00%	18.00	13.20	0.60	4,000.00	3.30

