

## Introducción a las Finanzas Ayudantía 6

Profesor: Ezequiel Iturain  
Ayudante: Gabriel Haensgen

### Ejercicio

A continuación se presentan algunos datos importantes de la empresa "Karol Baile DG S.A":

	2016	2017
Rentabilidad del Patrimonio	4,83%	13,16%
Ebitda/Ventas	27,3%	33,5%
Margen Contribución	45%	49%
Leverage (D/P) veces	0,16	0,21
Rentabilidad exigida accionistas	9%	9%
Número acciones comunes (en miles)	1.500	1.500
Ingresos de explotación (Miles)	21.029	24.098
Tasa interés	7%	7%
Margen Bruto (Miles)	9.463	11.808
Depreciación (Miles)	2.430	4.762
Total Activos (Miles)	62.430	51.051

Consideraremos un impuesto a la renta del 25%.

1. 'La empresa pasa de crear valor en 2016 a destruir valor en 2017 para los accionistas'. Comente.

#### Solución:

Cuando hablamos de crear valor para los accionistas nos referimos al valor económico agregado (o EVA por sus iniciales en inglés) para los accionistas. Revisemos sus componentes:

- EVA accionistas: Tiene relación a cuanto retorno existe por sobre las expectativas de los accionistas respecto al patrimonio de la empresa. Las expectativas, las identificaremos como  $K_e$  y generalmente se obtendrán de modelos de valuación de activos más avanzados como CAPM (esto se verá en cursos superiores), pudiendo simplificarse la fórmula para efectos pedagógicos de la siguiente forma:

$$K_e = r_f + \beta \cdot PRM$$

Donde  $r_f$  corresponde a la tasa de interés libre de riesgo de la economía,  $\beta$  es una medida econométrica que medirá el efecto de la variable independiente en la variable dependiente y PRM (premio por riesgo de mercado) es la diferencia entre el retorno del mercado y la tasa de interés libre de riesgo.

Finalmente, la fórmula de EVA para accionistas quedará como:

$$EVA_{accionista} = (ROE - K_e) * Patrimonio$$

Sabiendo esto, podemos responder la pregunta fácilmente:

1- despejamos patrimonio con leverage, y total de activos:

$$\begin{aligned} 2016: \frac{0,16}{1,16} &= \frac{D}{AT} \rightarrow \frac{AT}{D} = 7,25 \rightarrow \frac{62.430}{7,25} = D \rightarrow D = 8.611 \wedge P = 53.819 \\ 2017: \frac{0,21}{1,21} &= \frac{D}{AT} \rightarrow \frac{AT}{D} = 5,76 \rightarrow \frac{51.501}{5,76} = D \rightarrow D = 8.941 \wedge P = 42.560 \end{aligned}$$

$$EVA_{accionista2016} = (4,83\% - 9\%) \cdot 53.819 = -2.244,2523$$

$$EVA_{accionista2017} = (13,16\% - 9\%) \cdot 42.560 = 1.770,496$$

Podemos concluir que se destruyó valor en 2016 y se creó valor en 2017 (para los accionistas).

2. 'El ROA es menor a la rentabilidad exigida al negocio en ambos periodos, lo que se traduce en un EVA positivo para la empresa'. Comente.

### Solución:

Primero definiremos correctamente el EVA para la empresa y sus componentes:

- EVA : Tiene relación a cuanto retorno existe por sobre las expectativas para los activos de la empresa respecto al nivel de activos de la empresa. Las expectativas, las identificaremos como  $WACC$  (o CCPP), y será la suma ponderada de las exigencias de crédito (con su respectivo 'escudo tributario') y las exigencias (expectativas) de los accionistas, visto de una forma más matemática:

$$WACC = \frac{D}{AT} \cdot (1 - t) \cdot r_d + \frac{P}{AT} \cdot K_e$$

Donde  $t$  corresponde a la tasa impuesto sobre las utilidades y  $r_d$  es la tasa de interés que maneja la empresa (notar que obviamente el resultado de  $wacc$  debe estar entre  $r_d$  y  $K_e$ , sino tiene errores).

Finalmente, la fórmula de EVA para empresa quedará como:

$$EVA_{empresa} = (ROA \cdot (1 - t) - WACC) * Activos$$

Luego, sabiendo esto -y retomando el ejercicio-, es claro notar que si  $ROA < WACC$  entonces el EVA no podrá ser positivo para la empresa. Hagamos el cálculo de todas formas:

1- de ROE y Patrimonio podemos obtener utilidad neta, y estos valores al dividirlos por el total de activos nos dará los ROA:

$$2016: 4,83\%(ROE) = \frac{Ut.neta}{53.819} \rightarrow Ut.neta = 2.599 \rightarrow ROA = 4,16\%$$

$$2017: 13,16\%(ROE) = \frac{Ut.neta}{42.560} \rightarrow Ut.neta = 5.601 \rightarrow ROA = 10,88\%$$

2- obtenemos WACC para cada año:

$$2016: WACC = \frac{8.611}{62.430} \cdot (1 - 0,25) \cdot 7\% + \frac{53.819}{62.430} \cdot 9\% = 8,48\% \quad 2016:$$

$$WACC = \frac{8.941}{51.501} \cdot (1 - 0,25) \cdot 7\% + \frac{42.560}{51.501} \cdot 9\% = 8,35\%$$

3- Finalmente, obtenemos los EVA:

$$2016: EVA_{empresa2016} = (4,16\% \cdot (1 - 0,25) - 8,48\%) \cdot 62.430 = -3.346,25 \quad 2017:$$

$$EVA_{empresa2017} = (10,88\% \cdot (1 - 0,25) - 8,35\%) \cdot 51.501 = -97,85$$

Por lo tanto en ambos años se destruyó valor, a pesar de que en 2017 ROA fue mayor a WACC (efecto impuestos).

3. Si es que existen expectativas de que los activos de la empresa generen valor por 8,5% para cada periodo, y se considera que la rentabilidad para los accionistas permanecerá constante. ¿Qué valores debieran tomar las tasas de interés que manejó la empresa en cada año?.

**Solución:**

$$\begin{aligned}
 2016: 8,5\% &= \frac{8.611}{62.430} \cdot (1 - 0,25) \cdot r_d + \frac{53.819}{62.430} \cdot 9\% \\
 r_d &= 7,166\% \\
 2017: 8,5\% &= \frac{8.941}{51.501} \cdot (1 - 0,25) \cdot r_d + \frac{42.560}{51.501} \cdot 9\% \\
 r_d &= 8,16\%
 \end{aligned}$$

## Pregunta Corta

Si las ventas aumentan en 25%, el capital de trabajo aumentaría en 12,5%, el resultado operacional en 50% y la utilidad del ejercicio aumentaría un 30%. No se emiten nuevas acciones. Determine los grados de apalancamiento operativo, financiero y total explicando sus interpretaciones.

**Solución:**

Para empezar, definiremos rápidamente los Grados de apalancamiento y sus elementos:

1- Grado de apalancamiento operativo (GAO): lo entenderemos como "que tanto pesan" los costos fijos en el proceso operativo. Entenderemos un mayor GAO como mayor importancia de costos fijos (y por tanto, mayor 'apalancamiento en ellos'-notar que implica mayor riesgo respecto a costos variables-).

$$GAO = \frac{\Delta\%EBIT}{\Delta\%Ventas} = \frac{MC}{EBIT}$$

2- Grado de apalancamiento financiero(GAF): lo entenderemos como "que tanto pesan" los costos financieros en la utilidad. Entenderemos un mayor GAF como mayor importancia de costos financieros (y por tanto, mayor 'apalancamiento en ellos'). Entenderemos acciones preferentes como acciones que se les garantizan términos especiales en sus contratos (ej: rentabilidad fija).

$$GAF = \frac{\Delta\%UPA}{\Delta\%EBIT} = \frac{EBIT}{EBIT - intereses - \frac{div.preferentes}{1 - t}}$$

3-Grado de apalancamiento Total(GAT): lo entenderemos como "que tanto pesan" los costos dentro de la utilidad. Entenderemos un mayor GAT como mayor importancia de costos.

$$\begin{aligned}
 GAT &= \frac{\Delta\%UPA}{\Delta\%Ventas} = \frac{MC}{EBIT - intereses - \frac{div.preferentes}{1 - t}} \\
 GAT &= GAO \cdot GAF
 \end{aligned}$$

Entendiendo esto, podemos resolver el problema, encontrando los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 GAO &= \frac{50\%}{25\%} = 2veces \\
 GAF &= \frac{30\%}{50\%} = 0,6veces \\
 GAT &= 2 \cdot 0,6 = 1,2veces
 \end{aligned}$$

Lo cuál significaría:

1. GAO se interpreta como que MC es dos veces el EBIT, es decir, el EBIT se reduce a la mitad producto de los costos fijos.
2. GAF se interpreta como que el EBIT neto de gastos financieros (BAT) crecerá un 30% si por cada 50% que crezca el EBIT.
3. GAT se interpreta como que el BAT crecerá un 30% por cada 25% que crezcan las ventas.