



EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN

FÓRMULAS PRINCIPALES CÁLCULO VAN Y TIR Y CASH FLOW NETO

**Fundamentos de Administración y Dirección de Empresas
Grado Economía
Grado Finanzas y Contabilidad
Grado Finanzas y Contabilidad y Administración de Empresas**

Isabel Coronado Maldonado

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO DE VAN CON COSTE DEL CAPITAL (k) :

$$VAN = -D_0 + \frac{CFN_1}{(1+k)} + \frac{CFN_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CFN_n}{(1+k)^n} = -D_0 + \frac{\sum_{i=1}^n CFN_i}{(1+k)^i} \quad (1)$$

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO DEL VAN CON FLUJOS NETOS DE CAJA QUE SE REINVIERTEN. TASA DE REINVERSIÓN (tr) DISTINTA AL COSTE DEL CAPITAL (k)

$$\begin{aligned} VAN &= -D_0 + \frac{CFN_1(1+tr)^{n-1} + CFN_2(1+tr)^{n-2} + \dots + CFN_n}{(1+k)^n} = \\ &= -D_0 + \frac{\sum_{i=1}^n CFN_i(1+tr)^{n-i}}{(1+k)^n} \end{aligned} \quad (2)$$

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO DEL VAN CON FLUJOS NETOS DE CAJAS CONSTANTES QUE NO SE REINVIERTEN

$$VAN = -D_0 + \frac{CFN}{(1+k)} + \frac{CFN}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CFN}{(1+k)^n} = -D_0 + CFN \cdot a_{n|k} \quad (3)$$

$$a_{n|k} = \frac{(1+k)^n - 1}{k(1+k)^n} \quad \leftarrow \text{Valor actual de una renta unitaria constante pospagable} \quad (4)$$

CÁLCULO DEL VAN CON CFN CONSTANTES QUE SE REINVIERTEN

$$VAN = -D_0 + \frac{CFN(1+tr)^{n-1} + CFN(1+tr)^{n-2} + \dots + CFN}{(1+k)^n} = (5)$$

$$= -D_0 + \frac{CFN \cdot S_{n|tr}}{(1+k)^n}$$

$$S_{n|tr} = \frac{(1+tr)^n - 1}{tr} \quad \leftarrow \text{Valor final de una renta unitaria constante pospagable} \quad (6)$$

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CALCULO DE TIR(r) CON CFN QUE SE REINVIERTEN

TIR: **Fórmula larga**

$$r = \sqrt[n]{\frac{CFN_1 (1+tr)^{n-1} + CFN_2 (1+tr)^{n-2} + \dots + CFN_n}{D_0}} - 1 \quad (7)$$

Fórmula corta

$$r = \sqrt[n]{\frac{CFN \frac{(1+tr)^n - 1}{tr}}{D_0}} - 1 \quad (7bis)$$

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO DEL VAN GLOBAL DE LA INVERSIÓN "A":

$$VAN_{G_A} = -D_{0máx} + \frac{CFNA_1(1+tr)^{n_{máx}-1} + CFNA_2(1+tr)^{n_{máx}-2} +$$

$$\frac{+ \dots + CFNA_{nA}(1+tr)^{n_{máx}-nA} + (D_{0máx} - D_{0A})(1+tr)^{n_{máx}} + VR_A(1+tr)^{n_{máx}-nA}}{(1+k)^{n_{máx}}}$$

(8)

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO DE TIR GLOBAL DE LA INVERSIÓN "A":

$$r_A = n_{\text{máx}} \sqrt[n_{\text{máx}}]{\frac{CFNA_1(1+tr)^{n_{\text{máx}}-1} + CFNA_2(1+tr)^{n_{\text{máx}}-2} + (D_{o_{\text{máx}}} - D_{o_A})(1+tr)^{n_{\text{máx}}} + VR_A(1+tr)^{n_{\text{máx}}-n_A}}{D_{o_{\text{máx}}}}} - 1$$

(9)

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO DEL VAN GLOBAL DE LA INVERSIÓN "A" CON CFN CONSTANTES:

$$VAN_{G_A} = -D_{0_{m\acute{a}x.}} + \frac{CFN_{S_{n_A}} \overline{tr} (1+tr)^{n_{m\acute{a}x}-n_A}}{(1+k)^{n_{m\acute{a}x}}} + \quad (10)$$
$$+ \frac{(D_{0_{m\acute{a}x}} - D_{0_A})(1+tr)^{n_{m\acute{a}x}} + VR_A(1+tr)^{n_{m\acute{a}x}-n_A}}{(1+k)^{n_{m\acute{a}x}}}$$

EL SUBSISTEMA DE INVERSIÓN



CÁLCULO CASH FLOW:

+INGRESOS PREVISTOS

- GASTOS PREVISTOS

=CASH-FLOW BRUTO (CFB)

-AMORTIZACIÓN

+BAI (Beneficio Antes de Impuestos)

-IMPUESTOS

= BDI (Beneficio Después de Impuestos)

+AMORTIZACIONES

= CASH-FLOW NETO (CFN)