

FORMULARIO

TEMA 2

- Equivalente financiero en capitalización simple

$$C_n = C_0 \cdot (1 + n \cdot i) \quad \text{ó} \quad C_0 = \frac{C_n}{(1 + n \cdot i)}$$

- Equivalente financiero en capitalización compuesta

$$C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n \quad \text{ó} \quad C_0 = \frac{C_n}{(1 + i)^n}$$

- Valor actual de una sucesión de rentas constantes y limitadas en el tiempo

$$VA = C \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{(1 + i)^n \cdot i} \quad \text{ó} \quad VA = C \cdot a_{n|i}$$

- Valor actual de una sucesión de rentas constantes e ilimitadas en el tiempo (perpetua)

$$VA = \frac{C}{i}$$

- Tasa Anual Equivalente o efectiva (TAE)

$$(1+i) = \left(1 + \frac{J(m)}{m}\right)^m \quad \text{ó} \quad i = \left(1 + \frac{J(m)}{m}\right)^m - 1$$

- Relación entre el tipo de interés nominal y real

$$i_n = i_r + f + i_r \cdot f \quad \text{ó} \quad i_r = \frac{i_n - f}{1 + f}$$

TEMA 3

- Valor de una obligación

$$P_0 = \frac{\text{Intereses}}{1+k} + \frac{\text{Intereses}}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\text{Intereses}}{(1+k)^n} + \frac{\text{Valor de reembolso}}{(1+k)^n} =$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{\text{Intereses}}{(1+k)^t} + \frac{M}{(1+k)^n}$$

ó

$$P_0 = (\text{INTERESES}) \cdot \frac{(1+k)^n - 1}{(1+k)^n \cdot k} + \frac{M}{(1+k)^n}$$

- Valor de una obligación con fragmentación temporal en el período de pago de cupones

$$P_0 = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{\text{Intereses}}{2}}{\left(1 + \frac{k}{2}\right)^t} + \frac{M}{\left(1 + \frac{k}{2}\right)^{2n}}$$

- Rentabilidad de una obligación

En este caso, la incógnita es K, que representa la rentabilidad:

$$P_0 = \frac{\text{Intereses}}{1+k} + \frac{\text{Intereses}}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\text{Intereses}}{(1+k)^n} + \frac{\text{Valor de reembolso}}{(1+k)^n} =$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{\text{Intereses}}{(1+k)^t} + \frac{M}{(1+k)^n}$$

ó

$$P_0 = (\text{INTERESES}) \cdot \frac{(1+k)^n - 1}{(1+k)^n \cdot k} + \frac{M}{(1+k)^n}$$

- Valor de una acción

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

- Valor de una acción con dividendos constantes

$$P_0 = \frac{D}{k}$$

- Rentabilidad o coste de una acción con dividendos constantes

$$k = \frac{D}{P_0}$$

- Valor de una acción con dividendos crecientes a una tasa constante

$$P_0 = \frac{D_0}{k - g}$$

- Rentabilidad o coste de una acción con dividendos crecientes a una tasa constante

$$k = \frac{D_0}{P_0} + g$$

- PER (Price Earning Ratio)

$$PER = \frac{\text{Precio acción}}{\text{Beneficio/acción}} = \frac{P_0}{B/N}$$

- PER en función del precio de una acción con dividendos constantes

$$PER = \frac{P_0}{B/N} = \frac{D_0/k}{B/N} = \frac{D_0}{(B/N) \cdot k}$$

- PER en función del precio de una acción con dividendos crecientes a una tasa constante

$$PER = \frac{P_0}{B/N} = \frac{D_0/k - g}{B/N} = \frac{D_0}{(B/N) \cdot (k - g)}$$

TEMA 4

- Valor actual neto (VAN)

$$VAN = -Q_0 + \frac{Q_1}{1+k} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{Q_t}{(1+k)^t}$$

- Valor actual neto (VAN) con flujos de caja constantes

$$VAN = -Q_0 + Q \cdot \frac{(1+k)^n - 1}{(1+k)^n \cdot k} \quad \text{ó} \quad VAN = -Q_0 + Q \cdot a_{n \overline{+k}}$$

- Tasa interna de retorno (TIR)

$$VAN = 0 = -Q_0 + \frac{Q_1}{1+r} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t}$$

- Tasa interna de retorno (TIR) con flujos de caja constantes

$$VAN = 0 = -Q_0 + Q \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n \cdot r} \quad \text{ó} \quad VAN = 0 = -Q_0 + Q \cdot a_{n \overline{+r}}$$

- Tasa interna de retorno (TIR) con flujos de caja constantes y duración ilimitada

$$Q_0 = \frac{Q}{r}$$

- Plazo de recuperación o "pay-back" con flujos constantes

$$P = \frac{Q_0}{Q}$$

- Inversión media

$$\text{Inversion media} = \frac{\text{Desembolso inicial} + \text{Valor residual}}{2}$$

- Tasa de rendimiento contable

$$\text{Tasa de Rendimiento Contable} = r' = \frac{\text{Beneficio neto medio anual}}{\text{Inversión media}}$$

TEMA 5

- Valor actual neto (VAN) ajustado a la inflación

$$\text{VAN} = -Q_0 + \frac{Q_1 \cdot (1+g)}{1+k} + \frac{Q_2 \cdot (1+g)^2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n \cdot (1+g)^n}{(1+k)^n}$$

ó

$$\text{VAN} = -Q_0 + \frac{Q_1}{1+r} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

- Tasa de descuento real

$$r = \frac{k - g}{1 + g}$$

- Método de amortización lineal

$$A = \frac{V_0 - V_r}{n}$$

- Método de amortización de los números dígitos

$$A = \frac{2 \cdot j}{n \cdot (n+1)} \cdot (V_0 - V_r)$$

En el método creciente j irá creciendo (1, 2, 3, ...) según avancen los años, mientras que en el decreciente j irá descendiendo (n, n-1, n-2, ...).

- Método de amortización del tanto fijo y cuota decreciente

$$t = 1 - \left[\frac{V_r}{V_0} \right]^{\frac{1}{n}} \quad \text{y} \quad A = t \cdot V_0 \cdot (1-t)^{n-1}$$

- Método de la anualidad equivalente

$$VAN = M \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i}$$

- Método de la cadena de reemplazo

$$VAN = VAN + \frac{VAN}{(1+K)^n} + \frac{VAN}{(1+K)^{2n}} + \dots$$

TEMA 6

- Valor actual neto medio (VAN_{medio})

$$VAN = -Q_0 + \frac{\sum_{j=1}^n Q_{1j} \cdot P_{1j}}{1+k} + \frac{\sum_{j=1}^n Q_{2j} \cdot P_{2j}}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\sum_{j=1}^n Q_{nj} \cdot P_{nj}}{(1+k)^n}$$

- Tasa interna de retorno media (TIR_{media})

$$VAN = 0 = -Q_0 + \frac{\sum_{j=1}^n Q_{1j} \cdot P_{1j}}{1+r} + \frac{\sum_{j=1}^n Q_{2j} \cdot P_{2j}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\sum_{j=1}^n Q_{nj} \cdot P_{nj}}{(1+r)^n}$$

- Coeficiente de riesgo

$$\alpha_t = \frac{\text{flujo cierto}}{\text{flujo arriesgado}} = \frac{\alpha \cdot Q_t}{Q_t}$$

$$VAN = -Q_0 + \frac{Q_1 \cdot \alpha_1}{1+k} + \frac{Q_2 \cdot \alpha_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n \cdot \alpha_n}{(1+k)^n}$$

- Tasa de descuento con riesgo (prima de riesgo "p")

$$k_r = k + p$$

$$VAN = -Q_0 + \frac{Q_1}{1+k_r} + \frac{Q_2}{(1+k_r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k_r)^n}$$

- Sensibilidad del desembolso inicial

$$Q_0 < \frac{Q_1}{1+k} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n}$$

- Sensibilidad de los flujos de caja

$$Q_1 > \left(+A - \frac{Q_2}{(1+k)^2} - \frac{Q_2}{(1+k)^2} - \dots \right) (1+k)$$

TEMA 7

- Coste de las deudas

$$k_d = \frac{S_o}{M}$$

- Coste de las deudas asumiendo el efecto del impuesto de sociedades

$$k_{dr} = \frac{\text{Intereses} - T \cdot \text{Intereses}}{\text{Montante deuda}} = \frac{(1-T) \cdot \text{Intereses}}{\text{Montante deuda}} = k_d(1-T)$$

- Coste de las acciones con dividendos constantes

$$k_e = \frac{D_0}{P_0}$$

- Coste de las acciones con dividendos crecientes a una tasa acumulativa constante "g"

$$k_e = \frac{D_0}{P_0} + g$$

- Coste de las acciones nuevas con los gastos de emisión

$$k_e = \frac{D_0}{P_0 \cdot (1-c)} \quad \text{o} \quad k_e = \frac{D_0}{P_0 \cdot (1-c)} + g$$

- Coste de los beneficios retenidos

$$k_r = k_e(1-T)$$

- Coste de capital medio ponderado

$$k_m = k_d \cdot (1-T) \cdot \frac{RA}{RP+RA} + k_e \cdot \frac{C_s}{RP+RA} + k_e \cdot (1-T') \cdot \frac{B''}{RP+RA}$$

TEMA 8

- Rentabilidad Económica

$$\text{Rentabilidad Económica (RE)} = \frac{\text{Beneficio Económico (B}^\circ\text{)}}{\text{Activo}}$$

- Rentabilidad Financiera

$$\text{Rentabilidad Financiera (RF)} = \frac{B'' - \text{Intereses Deudas}}{\text{Recursos Propios}}$$

- Rentabilidad de los dividendos

$$\text{Rentabilidad Dividendos} = \frac{\text{Dividendos / Accion}}{\text{Precio Accion}}$$

- Relación entre rentabilidad económica y financiera

$$RF = RE + \frac{Ex}{RP}(RE - k)$$

- Relación de la rentabilidad con la cifra de ventas

$$RE = \frac{V}{A} \cdot \frac{B}{V} = Rotacion \cdot Margen$$

- Ratio de financiación de activo fijo

$$\text{Financiación de Activo fijo} = \frac{\text{Capitales Permanentes}}{\text{Activo Fijo}} \cdot 100$$

- Ratio de financiación de activo circulante

$$\text{Financiación de activo circulante} = \frac{\text{Pasivo circulante}}{\text{Activo circulante}} \cdot 100$$

- Ratio de solvencia total

$$\text{Solvencia total} = \frac{\text{Activo total}}{\text{Exigible total}}$$

- Ratio de solvencia a corto

$$\text{Solvencia a corto} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

- Ratio de tesorería

$$\text{Tesorería} = \frac{\text{Disponible}}{\text{Pasivo circulante}}$$

- Igualdad básica del análisis de origen y aplicación de fondos

$$\Delta P + \delta A = \Delta A + \delta P$$

TEMA 9

- Fondo de rotación o Fondo de maniobra

$$FR = A_C - P_C \quad \text{ó} \quad FR = RP - A_F$$

- Período medio de maduración (suma de subperíodos)

$$D = D_m + D_f + D_v + D_c - D_p$$

- Subperiodo de materias primas (aprovisionamiento)

$$D_m = \frac{365}{r_m} = \frac{365 \cdot S_m}{M}$$

- Subperiodo de fabricación

$$D_f = \frac{365}{r_f} = \frac{365 \cdot S_f}{F}$$

- Subperiodo de ventas (productos terminados)

$$D_v = \frac{365}{r_v} = \frac{365 \cdot S_v}{C}$$

- Subperiodo de cobro

$$D_c = \frac{365 \cdot S_c}{V}$$

- Subperiodo de pago a proveedores

$$D_p = \frac{365}{r_p} = \frac{365 \cdot S_p}{P}$$

- Fondo de maniobra en función del periodo medio de maduración

$$FR = D \cdot (m \cdot P_m + s \cdot P_s + g \cdot P_g) - (d_m \cdot m \cdot P_m + d_s \cdot s \cdot P_s + d_g \cdot g \cdot P_g)$$

- Volumen óptimo de tesorería

$$T_0 = \sqrt{\frac{2M \cdot C_F}{k}}$$

- Ratio de tesorería

$$\text{Tesorería} = \frac{\text{Disponible}}{\text{Pasivocirculante}}$$

- Número de conversiones

$$N = \frac{M}{T_0}$$

TEMA 10

- Punto Muerto

$$Q_0 = \frac{C_F}{P - C_v}$$

- Margen unitario

$$m = P - C_v$$

- Punto muerto en unidades monetarias

$$Q_0 = \frac{C_F}{P - C_v} \cdot P$$

- Apalancamiento operativo

$$A_0 = \frac{Q(P - C_v)}{Q(P - C_v) - C_F} \quad \text{ó} \quad A_0 = \frac{Q}{Q - Q_0}$$

- Apalancamiento financiero

$$A_f = \frac{Q(P - Cv) - C_F}{Q(P - Cv) - C_F - I}$$

- Apalancamiento total

$$A_T = A_o \cdot A_f \quad \text{ó} \quad A_T = \frac{Q(P - Cv)}{Q(P - Cv) - C_F - I}$$

TEMA 11

- Multiplicador de la autofinanciación

$$m = \frac{1}{1 - d}$$

- Coeficiente de endeudamiento

$$d = \frac{D}{P}$$

- Relación del multiplicador con la variación del pasivo y la autofinanciación

$$\Delta P = m \cdot \Delta A$$

TEMA 12

- Valor contable de las acciones

$$\text{Valor contable} = \frac{\text{Capital} + \text{Reservas}}{\text{n}^\circ \text{ de acciones}}$$

- Derechos preferentes de suscripción

$$d = P_0 - P_2 \quad \text{ó} \quad d = \frac{P_0 - P_1}{1 + \frac{N}{M}}$$

- Operación blanca

$$X = \frac{A \cdot P}{n \cdot d + P}$$

- Ratio de conversión de las obligaciones convertibles

$$Rc = \frac{\text{Nominal de la obligación}}{\text{Precio de conversión}}$$

- Método de amortización constante de obligaciones

$$N = \frac{C}{V \cdot d}$$

- Método de anualidad constante de obligaciones

$$C = a \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \quad ; \quad N_{j+1} = N_j(1+i) - \frac{a}{V}$$

- Método del fondo de amortización de obligaciones

$$a = \frac{N \cdot V \cdot r}{(1+r)^n - 1} \quad ; \quad N \cdot V = a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

TEMA 13

- Coste total de un crédito sindicado

$$P_0 - C - g = \sum_{t=1}^n \frac{P_t \cdot r_t + A_t}{(1+K)^t}$$

- Coste de un crédito comercial

$$K = \frac{d \cdot M}{M - d \cdot M} \cdot \frac{360}{T - T'} = \frac{d}{1 - d} \cdot \frac{360}{T - T'} \quad \text{ó} \quad K = \frac{d}{1 - d} \cdot \frac{360}{T}$$

- Coste de un crédito comercial con impuestos

$$K_e = \frac{(1-t)d \cdot M}{M - (1-t)d \cdot M} \cdot \frac{360}{T - T'} = \frac{(1-t)d}{1 - (1-t)d} \cdot \frac{360}{T - T'}$$

- Coste de un pagaré de empresa

$$c = \frac{\text{descuento}}{\text{efectivo}} \cdot \frac{365}{T}$$

- Coste del factoring

$$\text{Coste efectivo (r)} = \frac{\text{Intereses} + \text{Comisiones}}{\text{Efectivo}}$$

TEMA 14

- Cálculo de las garantías complementarias en las operaciones a plazo

$$G_c = 0,35 \cdot C_d \cdot N + (C_0 - C_d) \cdot N - \sum G - \sum d$$

- Índice de frecuencia

$$I_f = \frac{\text{Nº de sesiones que ha cotizado el título durante un período de tiempo}}{\text{Nº de sesiones durante el mismo período}}$$

- Volumen de contratación

$$V_c = \frac{\text{Nominal contratado durante un período}}{\text{Capital social de la compañía}} \cdot 100$$

- Índice de rentabilidad

$$r = \frac{DN}{P} \cdot 100$$

- Rentabilidad para el accionista

$$R = \frac{I}{P} = \frac{DN + d + (C - P)}{P}$$

- Indicador de Performance-Tendencia

$$P-T = \frac{\text{Promedio cotización 20 últimas semanas}}{\text{Promedio cotización 50 últimas semanas}}$$

- Índice de volatilidad

$$I_v = \frac{\frac{M-m}{2}}{C}$$

- Tasa de capitalización de dividendos

$$TCd = \frac{C}{DN}$$

- PER

$$PER = \frac{C}{BN/A}$$

- Valor actual de la cartera

$$VAN = -NP + \sum_{j=1}^n \frac{Q_j}{(1+k)^j}$$

- Tasa interna de retorno de la cartera

$$VAN = -NP + \sum_{j=1}^n \frac{Q_j}{(1+r)^j} = 0$$

- Precio de un título en función de los rendimientos esperados

$$P = \sum_{j=1}^n \frac{Q_j}{(1+k)^j}$$

- Valor de un título ajustado a los dividendos

$$P_{it} = P'_{it} - \frac{d_i}{365} \cdot t$$

- Índice diario normal

$$I_t = \frac{\sum P_{it} \cdot Q_{i0}}{\sum P_{i0} \cdot Q_{i0}} \cdot 100$$

- Índice IBEX-35

$$Ibex35(t) = Ibex35(t-1) \cdot \frac{\sum_{i=1}^{35} Cap_i(t)}{\sum_{i=1}^{35} Cap_i(t-1) \pm J}$$