

## FORMULAS-DIRECCION-FINANCIERA.pdf



Carmen299



Dirección Financiera



5º Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Granada

EL PRIMER NÚMERO  
QUE VEAS, SERÁ  
TU NOTA EN  
EL PRÓXIMO EXAMEN

O L G S N R W B F Q L Y Q E  
S U T M W T C U A T R O O H  
E P G R R R J S E A N L M R  
A N G J E E P V Q T F N O L  
Y R P E Y S P P M J G Z M L  
M A T R I C U L A V A A F C  
Y S Y C L G K K E F H X S L  
V N M I U Y G A J J L Z C O  
X U D O S R Q V Y N E O R Y  
B E S A M K D I E S S C T B  
S V I V O B H S V E C H G A  
W E E E V T I J I I G O U J  
N D T C I N C O J S Z F F P  
E N E A U U N O J J O W S D

WUOLAH

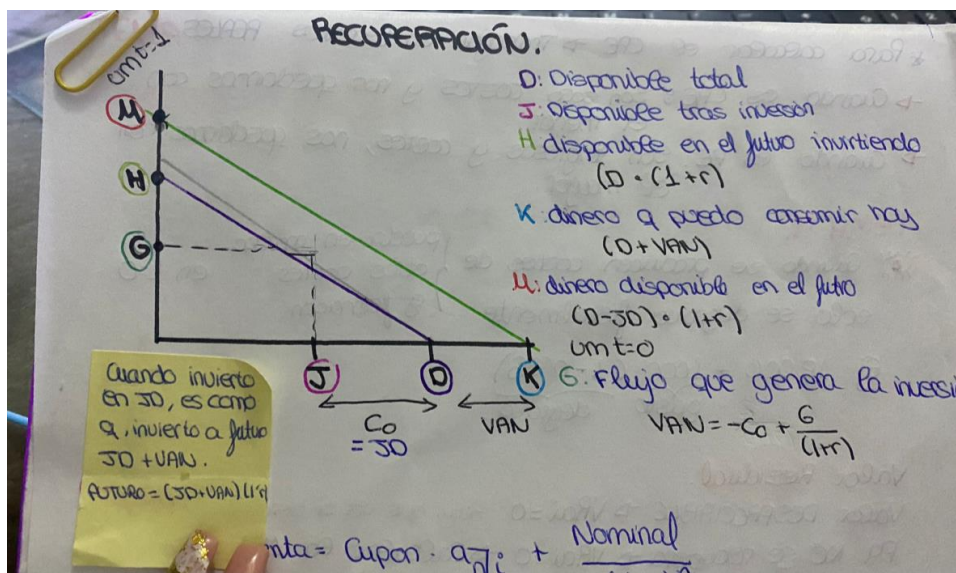


## FORMULAS DIRECCIÓN FINANCIERA

### ANOTACIONES TEMAS IMPORTANTES

- Acción cotiza  $\rightarrow P_0$
- Rentabilidad de reinversiones / Rentabilidad anual a perpetuidad sobre cap invertido  $\rightarrow$  ROE

### TEMA 2



### IMPORTANTE

Quando piden flujo de caja piden  $Q \rightarrow VAN = -C_0 + \frac{Q_0}{(1+r)^t}$

- Capitalización bursátil o valor de mercado =  $N^\circ$  de acciones  $\cdot P_0$  de la acción
- Rentabilidad por dividendos =  $\frac{DIV}{P_0} \rightarrow r = \frac{DIV}{P_0} + g$
- COSTE ANUAL EQUIVALENTE  $\rightarrow$ 
  - 1) Cálculo VAN (todo lo que sea coste -)
  - 2)  $VAN = CAE \cdot an - i$

### CUPÓN

### ESTIMAR G

- $T \text{ reparto} = \frac{DIV}{BPA} \rightarrow DIV = BPA \cdot \text{Tasa reparto}$
- $ROE = \frac{BAIT}{ACTIVO TOTAL MEDIO} / \frac{BPA}{VCA}$
- $G = \text{Tasa reinversión} \cdot ROE$
- $BPA = VCA \cdot ROE$
- $BPA = \frac{\text{Beneficio neto}}{N^\circ \text{ acciones}}$

### MODELO DESCUENTO DE DIVIDENTOS (Consideramos inversión en un periodo):

$$r = \frac{DIV + (P1 - P0)}{P0}$$

$$P0 = \frac{Div1 + P1}{1 + r}$$

- MAS DE UN PERIODO

➔ DIVIDENDO CONSTANTE ACCIONES DE RENTA (NO CRECIMIENTO) DIV1=BPA:

$$P0 = \frac{Div1}{r} \quad r = \frac{DIV1}{P0}$$

- Si el periodo es infinito:  $P0 = \infty \frac{DIV1}{(1+r)^t}$

➔ DIVIDENDO CRECIMIENTO CONSTANTE (REINVERTIR PARA CRECER) MODELO GORDON horizonte infinito perpetuo:

- ACCIONES DE CRECIMIENTO: CRECEN.

$$P0 = \frac{Div1}{r-g} \quad r = \frac{Div1}{P0} + g$$

- $G = \text{Tasa de reinversión} * ROE$  - Tasa de reinversión = 1 - tasa reparto

- ACCIONES DE RENTA: NO CRECIMIENTO DIV1=BPA

$$P0 = \frac{DIV1}{r} = \frac{BPA}{r} \quad r = \frac{BPA}{P0}$$

- NOTA: Si nos dan DIV y BPA, para comparar, usamos BPA, puesto que en el DIV ya influye lo que ha crecido.

### MODELO VALOR ACTUAL DE LAS OPORTUNIDADES DE CRECIMIENTO (VAOC)

- $P0 = \frac{BPA1}{R} + VAOC$

#### CALCULO Po ACCION

- 1) METODO DE DESCUENTO DE DIVIDENTOS

1-  $BPA = BPA * (1+G) = Z$   $DIV = Z * \text{tasa reparto}$

2-  $P0 = \frac{DIV}{(1+r)^t}$  ultimo:  $\left( \text{Renta perpetua constante} \rightarrow \frac{DIV}{r} * \frac{1}{(1+r)^t} \right)$  ó  $\left( \text{renta creciente} \rightarrow \frac{DIV}{r-g} * \frac{1}{(1+r)^t} \right)$

- 2) METODO DE VAOC:

$$P0 = \frac{BPA}{r} + VAOC$$

#### CALCULO VAOC

NOTA PARA ELEGIR CUAL: Si el crecimiento de t2 LA INVERSION DE UN PROYECTO por ejemplo dura 3 años, METODO VAN ACTUALIZADO.

- 1) METODO DE DIFERENCIAS ➔  $VAOC = P0 - \frac{BPA}{r}$
- 2) METODO VAN ACTUALIZADO ➔



# EL PODCAST DE WUOLAH

temporada 1

No sé en qué momento nos pareció buena idea lanzar nuestro podcast para estudiantes en verano.

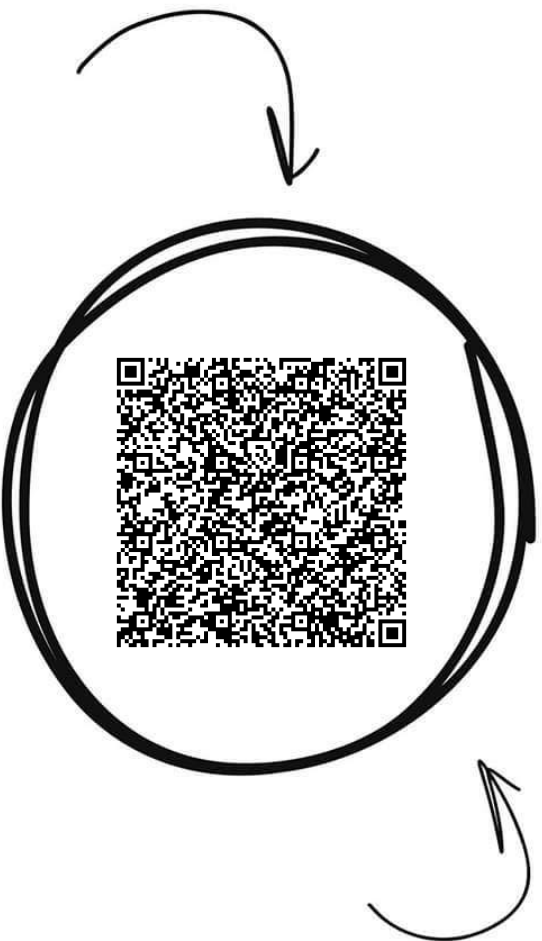
escúchate lo o algo, así le  
digo a mi jefe que ha  
sido un éxito



## Dirección Financiera



**Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas**



**Banco de apuntes de la**

**WUOLAH**

**1**

Imprime esta hoja

**2**

Recorta por la mitad

**3**

Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes

**4**

Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



$$1- Co = T \text{ reinversión} * BPA$$

$$2- Qo = Co * ROE$$

$$3- VAN = -Co + \frac{Qi}{r}$$

$$4- VAOC = \frac{VAN 1}{(1+r)^t} + \frac{VAN 2}{(1+r)^T}$$

➔ **RELACION VAOC/Po:** Como influye el VAOC en el Po (hace que aumente o disminuya el precio)

$$\frac{VAOC}{Po} = \frac{r - \left(\frac{BPA}{Po}\right)}{r}$$

- DIV = Po \* r ➔ DIV = T reparto \* BPA

#### RATIO PER

- RATIO BENEFICIO PRECIO** ➔  $\frac{BPA}{Po} = r * 1 - \frac{VAOC}{Po}$

- PER** =  $\frac{po}{bpa} \rightarrow \frac{Po}{BPA} = \frac{1}{\left(\frac{BPA}{Po}\right)}$

- $R = \frac{1}{PER}$

#### TEMA 4

- CALCULO FM: AC OPERATIVO – PC OPERATIVO  
CLIENTES +EXISTENCIAS – PROVEEDORES

#### INFLACIÓN

- 1) **Pasar de F.C real a Nominal:**

$$Co \text{ se mantiene igual} \\ Ct * (1 + \text{tasa inflacion})^t$$

- 2) **Pasar F.C Nominal a Real:**

$$FC REAL = \frac{FC Nominal}{(1 + \text{inflacion})^t}$$

- 3) **Pasar tasa de descuento real a nominal:**

$$1+R Nominal = (1+R. real) * (1+Tasa infacion)$$

- 4) **Pasar tasa de descuento nominal a real:**

$$R real = \frac{1 + R nominal}{1 + Tasa de inflacion} - 1$$

#### CALCULOS PARA EL VAN

- Codi** ➔ - Inversión inicial en maquinaria – Inversión inicial en FM + VRdi venta de maquinaria antigua (pocas veces ejemplo ejercicio 65, CUANDO SE PRODUCEN VAN INCREMENTALES) - Gastos formación \* (1-tc)
  - Qidi** ➔ Qiai \* (1-tc) + Catfi \* tc - ΔFM
  - VRdi** ➔
- 1) VNC = Valor de adquisición – Amortización acumulada
  - 2) ΔP = Valor Residual Antes de impuestos (VRAI) – VNC
  - 3) VRdi = Vrai – ΔP \* tc

## OBSERVACIONES VRDI FM

- Se recuperará:  $VR_{ai} = VNC$ .
- No se recupera:  $VR_{ai} = 0$
- No considere recuperación: NO HACER NADA

Cuando dice que esta totalmente amortizado.  $VNC = 0$

Cuando dice que es despreciable  $VR_{di} = 0$

Tabla: Valor residual de la venta →  $VR_{ai}$  AF

OJO! Cuando nos den las pérdidas/ Beneficio de inmovilizado y tengamos amor se puede hacer la VRDI (ej 25)

OJO! Cuando algo ya esta amortizado totalmente, el valor que tiene es el VNC. (ej 27)

## BAIT, BAT, BN

+ INGRESO DE VENTAS
- COSTE DE VENTAS
- OTROS COSTES (G. FORMACION, COSTE DE EMISION PRESTAMO...)
- CUOTA AMORTIZACION
+/- Beneficio venta o Perdida de inmovilizado
+ Valor residual (catfi)
BAIT
- Intereses
BAT
- IMPUESTO (BAT * tc)
BN
DIVIDENDOS: TASA REPARTO * BN

- $BAIT_{INCREMENTAL} = Bait_{maquina\ nueva} + BAIT_{maquina\ vieja} - BAIT_{maquina\ vieja} = BAIT_{MAQUINA\ NUEVA}$
- $BAIT_{II} = BAIT_{M. nueva} + BAIT_{m. vieja}$
- $BAIT_I = BAIT_{maquina\ vieja}$

## DEMANDA ESTACIONAL

- 1) Calculamos los costes de cada opción
- 2) Calculamos su VA, teniendo en cuenta que la inversión inicial no se descuenta
- 3) Comparamos alternativas.
  - Metodo ahorro:  $III/I$   $III/II$   $II/I$ . → El numero mayor, nos fijamos en la primera alternativa, y esa es la maquina que mas ahorro produce.

## COSTE ANUAL EQUIVALENTE

- 1) Calculamos el VAN de cada opción. (Si es costes todo negativo EJ:  $-Co - Coste_{ani}$ )
- 2) Calculamos CAE →  $VAN = CAE * Ani$
- 3) Para elegir la opción correcta, si todo son costes el menor y si hay un único + por ejemplo el valor residual, elegimos la mayor.

## TEMA 5

### ANOTACIONES EJERCICIOS

- Rentabilidad esperada=  $r_i$  ( $r_i = r_f + b(r_m - r_f)$ )

- $R - r_f = B(r_m - r_f) \rightarrow r$ : rentabilidad exigida de una acción  $r_f$ : rentabilidad del activo libre de riesgo  $B$ : Beta del mercado  $r_m$ : rentabilidad esperada del mercado
- Prima de riesgo (rent. Extra respecto a las letras del tesoro)  $\rightarrow r - r_f$

#### MEDICIÓN DEL RIESGO

- Proyecto seguro (libre de riesgo):  $r = r_f + \text{prima de riesgo}$
- Proyecto de riesgo medio (riesgo similares al mercado):  $r_m = r = r_f + \text{prima de riesgo}$
- VARIANZA  $\rightarrow \sigma^2 R_p = X^2 * \sigma^2 a * r_a + X^2 * \sigma^2 b * r_b + 2 * X_a * X_b * \text{Cov}(r_a, r_b)$
- RIESGO DE LA CARTERA  $\rightarrow \sigma^2 R_p = X^2 * \sigma^2 a * r_a + X^2 * \sigma^2 b * r_b + 2 * X_a * X_b * \sigma a * \sigma b * \rho_{12}$

Importante!!  $\rightarrow$  riesgo = RAIZ CUADRADA DE LA VARIANZA, es decir la desviación típica

- Coef. De correlación  $\rightarrow \rho_{AB} = \frac{\text{Cov } R_a R_b}{\sigma_{R_a} \sigma_{R_b}}$
- Covarianza  $\delta_{12} = \rho_{12} * \delta_1 * \delta_2$  ( $\delta \rightarrow$  Desviación estandar ( $\sqrt{\text{varianza}}$ ) [-1,1])
- CARTERA MUY DIVERSIFICADA  $\rightarrow \sigma^2(R_p) = \beta P * R_m$

Donde  $\sigma^2(R_p) = CM$

#### MEDICIÓN DE LA RENTABILIDAD

Rentabilidad de la cartera  $E(R_p) = X_i * E(r_i) + X_j * E(r_j)$

#### LEY COVARIANZA MEDIA

- VARIANZA MEDIA:  $\frac{\sum \text{Varianzas } (N * \delta^2)}{N}$
- COVARIANZA MEDIA:  $\frac{2 \sum \text{Covarianzas}}{N^2 - N} \rightarrow CM = \rho_{12} * \sigma_1 * \sigma_2$   
$$\sigma^2(R_p) = \frac{vm}{n} + CM \left(1 - \frac{1}{N}\right)$$
- Cuando los títulos tiende a infinito, el riesgo tiende a la covarianza media  $\sigma^2(R_p) \rightarrow CM$
- Beta =  $\frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)}$



## CARTERA MIXTA

X1 Activo con riesgo X2 activo sin riesgo

$X2 > 0 \rightarrow$  Se presta a la tasa RF  $X2 < 0 \rightarrow$  Se Endeuda

Rentabilidad cartera mixta:  $E(Rp) = r_f * X2 + r1 * X1$

Riesgo de la cartera mixta:  $\sigma^2(Rp) = \sigma^2 * x^2 \rightarrow \sigma(Rp) = \sigma1 * x1$

## MODELO CAPM

- Mercado esta en equilibrio, la rentabilidad que se puede esperar obtener de un titulo se obtendría como:

$$r_i = r_f + \beta_i(r_m - r_f)$$

## COEFICIENTE VARIACION

Mide el riesgo que incorpora cada unidad de rentabilidad, cuanto menor sea el indicador mejor sera la eleccion.

$$COEF.VARIACION = \frac{\delta (Desviacion\ típica\ Ri)}{E(Ri)}$$

VARIACION DE RENTABILIDAD (La rentabilidad que calculas / la que dan en el enunciado)

$$\Delta R = \frac{\frac{E(Rp2) - E(Rp1)}{E(Rp1)}}{\frac{E(Ri2) - E(Ri1)}{E(Ri1)}}$$

## TEMA 6

### ANOTACIONES

- Ratio endeudamiento  $\frac{D}{V}$
- Ratio deuda / cap. Propio:  $\frac{D}{E}$

### FINANCIACION 100% FP (ACCIONES) (E)

El Coste de oportunidad de capital es  $\rightarrow re = r_f + \beta_e (r_m - r_f)$ . Donde  $re = ri = ra$

### FINANCIACION DIVIDIDA EN ACCIONES (E) Y DEUDA (D)

- $Ra = \frac{D}{V} * rd + \frac{E}{V} * re$
- $\beta a = \frac{D}{V} * \beta d + \frac{E}{V} * \beta e$

### DETERMINAR TASAS DE DESCUENTO SIN LA BETA

1- Proyectos ampliamente negociados. Tenemos datos:

$$\beta_{proyecto} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{\sigma^2(r_m)} \rightarrow SML \rightarrow R_i = r_{proyecto} = r_f + \beta a (r_m - r_f)$$

2- Proyectos NO de riesgo medio y NO datos:

R= ra (coste de oportunidad) +- Factores adicionales. (Factores : Cuidado al confundir cosas que pueden ir mal con riesgo específico. Calcular correctamente los flujos de caja)

Calcular bien los Flujos de caja

## EQUIVALENTES CIERTOS

$$\frac{Ct}{(1+r)^t} = \frac{Ect}{(1+rf)^t}$$

Ct: Flujo de caja arriesgado

Ect: Equivalente cierto del flujo de caja arriesgado

- Prima anual de riesgo sobre un flujo de caja arriesgado:  $Ct1 - Ect1$
- Otra forma calcular los Ect:  $\frac{Ect}{Prima\ anual\ de\ riesgo^t}$
- Ratio equivalente cierto:  $\frac{Ect}{Ct}$

## TEMA 8

- $CMPC^* = \frac{D}{V} * rd * (1 - tc) + \frac{E}{V} * re$ . Lo único que diferencia a  $ra^*$  y  $ra$  es el  $(1-tc)$  que le afecta solamente a la deuda.
- VAN **TASA AJUSTADA**= -Co +VA (descontado a  $ra^*$ ). Igual que el VAN normal pero descontado a  $ra^*$ .
- VAA **DEUDA REEQUILIBRADA**= VAN CASO BASE + VA AHORRO FISCAL (**TODO CON RA**)
  - VAN CASO BASE= -Co +VA (descontado a  $ra$ )
  - VA Ahorro fiscal=  $\frac{Intereses*tc}{(1+ra)^n}$
- VAA **DEUDA FIJA**= VAN CASO BASE (RA) + VA AHORRO FISCAL (RD) – VA COSTES DE EMISION.
  - VAN CASO BASE= -Co + VA (DESCONTADO A RA)
  - VA Ahorro fiscal=  $\frac{Intereses*tc}{(1+rd)^n}$
  - Coste de emisión= Coste \*  $(1-tc)$
- Ratio de endeudamiento =  $\frac{D}{E}$  Con este ratio podemos saber la cantidad de Fondos Propios y de Deuda que tenemos.  
Ej:  $D/E = 4$ , Si los FP son 80, la deuda será  $4*80 = 320$ .
- Coeficiente de capital =  $\frac{E}{V}$
- Acciones preferentes =  $\frac{P}{V}$
- Rd (Rentabilidad de la deuda o coste de financiación=  $\frac{Intereses}{Deuda}$ )
- Valor creado por las decisiones de financiación= VAA Deuda fija / reequilibrada – VAN caso base. (Cuanto gano financiándome)
- SISTEMA FRANCES

AT	CT	IT	DT	AHORRO	AHORRO DESCONTADO
----	----	----	----	--------	-------------------

$\frac{\text{Deuda total}}{an-i}$ NOTA: $i$ es $rd$	At- It	Rd * Deuda total	Dt- Ct	Tc*It	$\frac{\text{Ahorro}}{(1+rd)^n}$
--	--------	---------------------	--------	-------	----------------------------------

- SISTEMA AMERICANO (pagas deuda al final) la deuda no se amortizara hasta finales del ultimo año

AT	CT	IT	DT	AHORRO	AHORRO DESCONTADO
$rd$ * prestamo	0	Rd * Deuda total	Dt	Tc*It	$\frac{\text{Ahorro}}{(1+rd)^n}$

### APALANCAMIENTO Y DESAPALANCAMIENTO

- 1- Calculamos  $ra$  con los datos originales **DESAPALANCAR**

$$ra = \frac{D}{V} * Rd + \frac{E}{V} * re$$

- 2- Calculamos  $re$  nueva **APALANCAR**

$$Re' = ra + \frac{D'}{V} * (Ra - rd)$$

- 3- Calculamos la nueva tasa ajustada

$$ra * = \frac{D'}{V} * rd * (1 - tc) + \frac{E'}{V} * re$$