

Ejercicios-Apuntes-tema-2.pdf



rsjrs



Análisis de Operaciones Financieras



2º Grado en Administración y Dirección de Empresas



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Granada**

NEW

WUOLAH Print

Lo que faltaba en Wuolah



Imprimir



- ☐ Todos los apuntes que necesitas están aquí
- ☐ Al mejor precio del mercado, desde 2 cent.
- ☐ Recoge los apuntes en tu copistería más cercana o recíbelos en tu casa
- ☒ Todas las anteriores son correctas

ΔOF - EJERCICIOS RELACIONES Y CUASE

TEMA 2

Ej. 2 - Apuntes

OBLIGACIONES SOCIEDAD $\begin{cases} V_N = 1000 \text{ €} \\ \text{Cupón anual} = 50 \text{ €} \\ N = 10 \text{ años} \end{cases}$

a) PRECIO OBLIGACIÓN EN $t=0$ $i = 5\%$

$$P_{t=0} = 50 a_{\overline{10}|5\%} + \frac{1000}{(1+5\%)^{10}} = \underline{\underline{1000 \text{ €}}}$$

b) $P_{t=1} = \underline{\underline{1000 \text{ €}}}$

c) EL PRECIO QUE TENDRÍA CADA AÑO SI $i = 4\%$

$$P_{t=0} = 50 a_{\overline{10}|4\%} + \frac{1000}{(1+4\%)^{10}} = 1081'11 \text{ €}$$

$$P_{t=1} = 50 a_{\overline{9}|4\%} + \frac{1000}{(1+4\%)^9} = 1074'85 \text{ €}$$

$$P_{t=2} = 50 a_{\overline{8}|4\%} + \frac{1000}{(1+4\%)^8} = 1067'33 \text{ €}$$

Como intereses y rentabilidad son iguales, el PRECIO se mantiene en el NOMINAL

$$a_{\overline{n}|i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

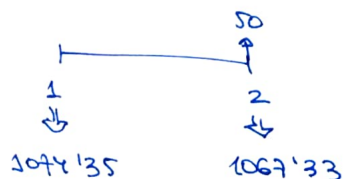
$$P_{t=3} = 1060'02 \quad P_{t=7} = 1027'75$$

$$P_{t=4} = 1052'42 \quad P_{t=8} = 1018'86$$

$$P_{t=5} = 1044'52 \quad P_{t=9} = 1009'62$$

$$P_{t=6} = 1036'3 \quad P_{t=10} = 1000$$

d) RENT < INTERESES PLUSVALÍAS > DE OBLIGACIÓN COMPRADA AL FINAL DEL AÑO 1 Y VENDIDA AL FINAL DEL 2, CON $i = 4\%$.



⇒ Suponemos que vende después de cobrar el cupón.

$$\text{Rent. por intereses} = \frac{50}{1074'35} = 4'65\%$$

$$\text{Rent. por plusvalías} = \frac{1067'33 - 1074'35}{1074'35} = -0'65\%$$

(En este caso, MINUSVALÍAS)

Comparo el valor de los intereses (50) con la cantidad invertida

RENTABILIDAD TOTAL

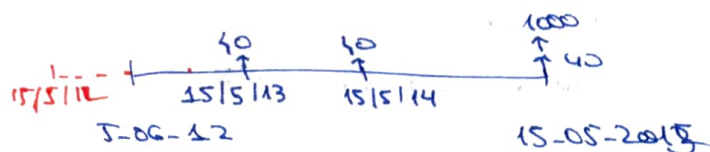
4'1%

Comparo la diferencia de valor entre compra y venta con la cantidad invertida

Ej. 4 - Apuntes

BONO DEL ESTADO

$$\begin{cases} U_n = 1000 \\ \text{Cupón} = 4\% \\ \text{Precio exc.} = 103\% \end{cases}$$



Precio Excupon = Precio que pago excluyendo el cupón corrido.
 $L_0 = 1030 \text{ €}$

Cupón corrido = Intereses (parte del cupón) que corresponden al vendedor por los días que han pasado desde el cobro del último cupón.

$$\frac{\text{valor cupón}}{365} \times \text{nº días pasados}$$

$$= \frac{40}{365} \times 21 = 2'3 \text{ €}$$

$$\text{Precio Cotización} = 1030 + 2'3 = 1032'3 \text{ €}$$

¿R hasta vencimiento? = TIR = R exigible

$$1032'3 = \left[40 a_{\overline{37}R} + \frac{1000}{(1+R)^{37}} \right] \times (1+R)^{21/365}$$

Meda el valor en el 15/5/12
 Capitalizo los 21 días de diferencia con el momento actual.

$$R = 2'92\%$$

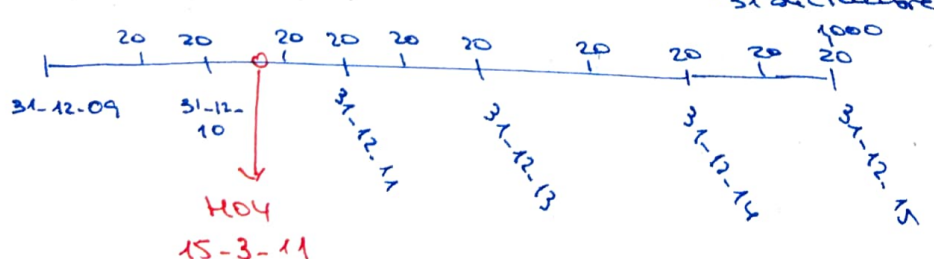
→ O bien lo calculemos con EXCEL para tener el dato exacto, o bien vamos probándolo en la ecuación con distintas rentabilidades hasta que se cumple la igualdad

Ej. 5 - Apuntes

OBUSACIÓN

$$\begin{cases} U_n = 1000 \\ n = 5 \text{ años} \\ i_2 = 2\% \end{cases}$$

$$\text{Precio exc.} = 95'375\%$$



$$P_{exc.} = 953'75 \text{ €}$$

$$C_{15-3-11} = \frac{40}{365} \times 74 = 8'11 \text{ €} \quad \left. \vphantom{C_{15-3-11}} \right\} P_{cot.} = 961'86 \text{ €}$$

RENTABILIDAD:

$$961'86 = \left[20 a_{\overline{8}R_2} + \frac{1000}{(1+R_2)^8} \right] \times (1+R_2)^8$$

$$R_2 = 2'715\% \quad R = 5'43\%$$

WUOLAH

NEW

WUOLAH Print

Lo que faltaba en Wuolah



Imprimir



- ☐ Todos los apuntes que necesitas están aquí
- ☐ Al mejor precio del mercado, desde **2 cent.**
- ☐ Recoge los apuntes en tu copistería más cercana o recíbelos en tu casa
- ☒ Todas las anteriores son correctas



Ej. 8 APUNTES ~ OBLIGACIONES CONVERTIBLES

OBLIGACIONES CONVERTIBLES

- $V_0 = 1.000 \text{ €}$
- Permision a la par
- $i = 4\% < 30 \text{ junio}$
- 31 dic.

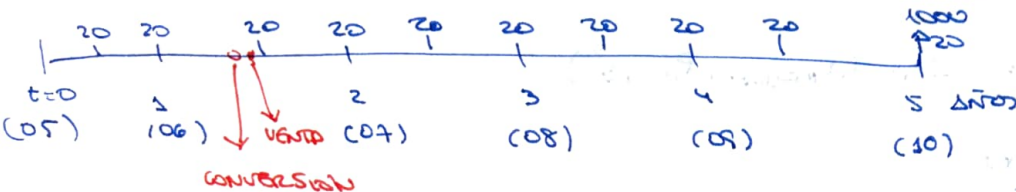
Periodo convers. = Marzo

Tasa Conversion = $\frac{B}{A}$

⇔

→ Obligaciones: Nominal + cupón corrido

→ Acciones: Cambio medio del último trimestre en bolsa -15%.



$$P_{em} = 1000 \text{ € (a la par)}$$

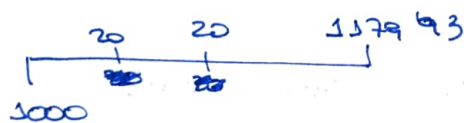
Valor de en 31-Marzo-2006 $\Rightarrow P = 2000$

$$\text{Tasa Conversion} = \frac{B}{A} = \frac{\text{NOMINAL} + CC}{\Delta_{\text{medio}} (0'85)} = \frac{1000 + 9'86}{7'30 \cdot 0'85} = 162'75 \text{ acciones}$$

$$CC_{31-3-06} = \frac{40}{365} \times 90 = 9'86$$

$$\text{Venta Acciones} = 162'75 \times 7'25 = 1179'93 \text{ €}$$

RENTABILIDAD:



$$1000 = \frac{20}{(1+i_e)^{6/12}} + \frac{20}{(1+R)^2} + \frac{1179'93}{(1+R)^{2+4/12}}$$

⇓
R

$$R \approx 16'5\%$$

EJERCICIO 8.1 APUNTES ~ SUBASTA DE LETRAS DEL TESORO

→ PETICIONES NO COMPETITIVAS = 1.000 M.€ \Rightarrow Se aceptan todas si los tipos son positivos.

→ Volumen TOTAL ADJUDICADO = 7.000 M.€.

→ PETICIONES COMPETITIVAS:

VOLUMEN (M.€) PRECIO (%)

1000	99'0
2000	98'725
2500	98'520
3000	98'400

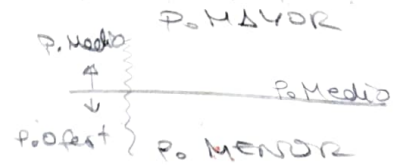
500	98'345
500	98'000

↪ NO SE ADJUDICAN, PORQUE SOBREPASAN LOS 7M del VOL. TOTAL ADJUDICADO

a)

$$\text{PRECIO MEDIO} = \frac{1000 \text{ M}}{6000 \text{ M}} \times 99 + \frac{2000}{6000} \times 98'725 + \frac{2'5}{6} \times 98'520 + \frac{0'5}{6} \times 98'4 = 98'66 \text{ €}$$

vol. de la petición
vol. total de COMPETITIVAS
Precio de la oferta petición



ADJUDICACIÓN \rightarrow Min. (P. ofert. / P. medio)

b) 182 días 1000

984
↓
P. Marginal.

$$984 = \frac{1000}{(1 + \frac{182}{360} i_m)} \Rightarrow *$$

Interés marginal

Como es < 1 año, usamos

$$* \Rightarrow 984 \left(1 + \frac{182}{360} i_m\right) = 1000 \Rightarrow \text{SIMPLES.}$$

$$\Rightarrow 984 + 497'46 i_m = 1000 \Rightarrow i_m = 0'0222 \Rightarrow \boxed{i_m = 3'22\%}$$

8.2 APUNTES ~ SUBASTA DE LETRAS DEL TESORO

- Subasta Letras del Tesoro a 3 meses
- Fecha liquidación: 22 - ene - 21
- Fecha amortización: 16 - abril - 21
- Peticiones no competitivas = 5 MILLONES

Peticiones COMPETITIVAS: NOMINAL (M. €) Tipo interés

20	-0'598 %
40	-0'594 %
60	-0'589 %
100	-0'586 %
200	-0'573 %
65	-0'571 %
70	-0'561 %
40	-0'540 %

a) Se aceptaron las NO COMPETITIVAS?
No, puesto que el tipo de interés es negativo, y estas sólo se aceptan cuando hay tipos positivos.

b) Resuelve la subasta sabiendo que se adjudicó 485 M. de nominal.

Estas no se aceptan, porque exceden de los 485 M.

Calculamos el tipo de int. medio

$$= \frac{20}{485} \times (-0'598) + \frac{40}{485} \times (-0'594) + \frac{60}{485} \times (-0'589) + \frac{100}{485} \times (-0'586) + \frac{200}{485} \times (-0'573) + \frac{65}{485} \times (-0'571) = -0'5802\%$$

Max (i medio, ofertado)

- ❑ Todos los apuntes que necesitas están aquí
- ❑ Al mejor precio del mercado, desde 2 cent.
- ❑ Recoge los apuntes en tu copistería más cercana o recíbelos en tu casa
- ✅ Todas las anteriores son correctas

AOF

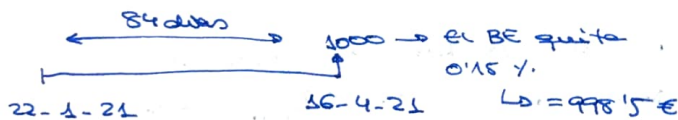
TEMA 2

3

c) En la amortización, el Banco de España cobra comisión del 0,15 % sobre el nominal. ¿qué rentabilidad efectiva (compuesta/365) obtendrá un inversor al que se le adjudicaron 500 letras a la rent. media y las mantiene hasta vencimiento?

→ En 1º lugar, calculamos el Precio Medio - partir del interés medio obtenido: ⇒ FÓRMULA PARA LEY SIMPLE (C/P) ⇒ $P_{medio} = \frac{NOMINAL}{(1 + \frac{n}{360} i_{medio})}$

$$P_{medio} = \frac{1000}{1 + \frac{34}{360} (0,58027)} = 1001,36 \text{ €}$$



1001,36

$$Re \Rightarrow 1001,36 = \frac{998,5}{(1 + Re)^{84/365}} \Rightarrow Re = -1,25 \%$$

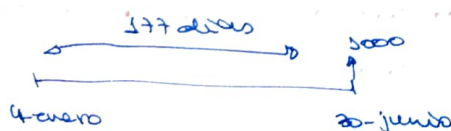
La rentabilidad efectiva será (aproximadamente) de -1,25 %.

Ej. 9. PUNTES ~ COMPRAVENTA LETRAS DEL TESORO AL CONTADO Y A PLAZO:

5000 € en imposición a plazo fijo a 1 mes renovable. → $i_{simple} = 6,5 \%$ anual
Tiene 2 alternativas → Calcular el interés de cada una y la rentabilidad que obtendría en cada caso.

a) COMPRAR LETRAS DEL TESORO → 4 enero

→ Precio = 96,25 %



Vencimiento: 30 junio → Banco cobra comisión del 2 x mil. en adquisición

$$96,25 + 2(\text{comisión}) = 96,45$$

$$96,45 = \frac{5000}{(1 + Re)^{177/365}} \Rightarrow Re = 0,0774 \approx 7,74 \%$$

RENTABILIDAD

$$i \rightarrow 96,25 = \frac{5000}{(1 + \frac{177}{360} i)} \Rightarrow i = 0,0792 \approx 7,92 \%$$

→ El tipo de interés lo calculamos sin añadir comisiones, con ley simple y base 360.

Imprimir



3) b)

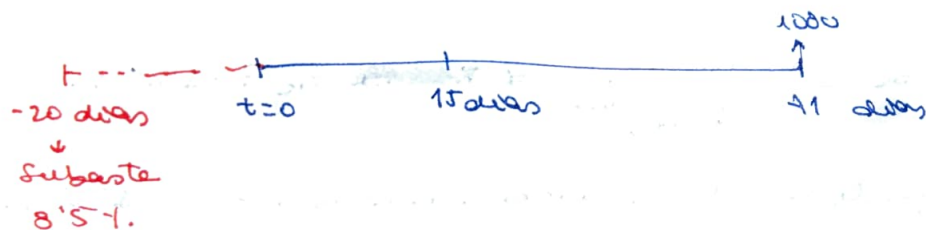
Ej. 30 - APUNTES ~ OPERACIÓN REPO CON LETRAS DEL TESORO

venta Letras del Tesoro con pacto de recompra a 15 días.

↳ Vencen en 71 días

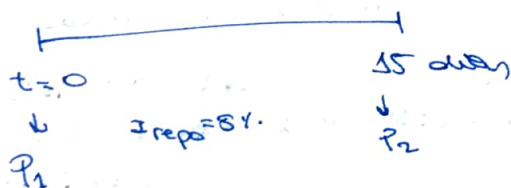
↳ Adquiridas x el Banco hace 20 días a $i = 8.5\%$.

↳ El Banco carga 0.5% sobre los 8.5% . $\Rightarrow i_{\text{repo}} = 8\%$.



Permisi3n? $\Rightarrow P = \frac{1000}{(1 + \frac{71}{360} \cdot 8.5\%)} = 978.197 \text{ €}$ \rightarrow Precio que pag3 el Banco hace 20 días.

CLIENTE:



$$\Rightarrow P_2 = P_1 \left(1 + \frac{15}{360} \cdot 8\%\right)$$

\Downarrow
Para conocer el P_2 , capitalizamos 15 días el P_1

a partir del tipo de inter3n del repo:

$$P_1 = \frac{1000}{(1 + \frac{71}{360} \cdot 8\%)} = 984.47 \text{ €} \rightarrow \text{lo que debe depositar ahora}$$

$$P_2 = 984.47 \left(1 + \frac{15}{360} \cdot 8\%\right) = 987.75 \text{ €} \rightarrow \text{lo que podr3 reembolsar a los 15 días.}$$

Rentabilidad = 8% .

$$984.47 = \frac{987.75}{(1 + R_e)^{1/360}}$$

$$R_e \approx 0.0475 \approx 4.75\%$$

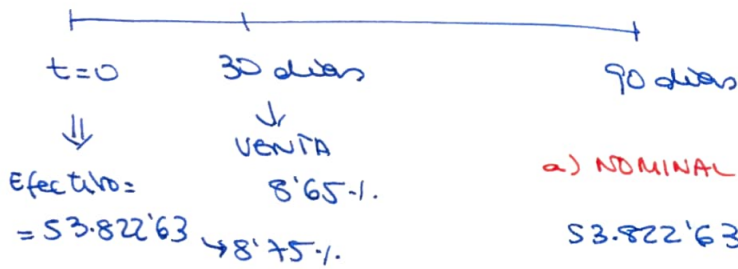
WUOLAH

Ej. 11. Apuntes ~ PAGARÉS DE EMPRESA

o adquiere pagaré de empresa $\left\{ \begin{array}{l} \text{Efectivo Total} = 53.822'63 \text{ €} \\ \text{Vencimiento} = 90 \text{ días} \\ i = 8'75\% \end{array} \right.$

↳ Tras 30 días → vende a 8'65%.

↳ Retención a cuenta = 25%.



a) NOMINAL DE LETRAS

$$53.822'63 = \frac{\text{NOMINAL}}{\left(1 + \frac{90}{360} \times 8'75\%\right)} \Rightarrow \text{NOMINAL} = 55.000 \text{ €}$$

b) Cantidad recibida si espera al vencimiento:

↳ Como hay retención, recibiría los 55.000 menos el 25% de las ganancias:

$$55.000 - 25\% (55.000 - 53.822'63) = 54.705'66$$

c) Efectivo obtenido en la operación de venta de pagaré a los 30 días.

$$\text{Efectivo} = \frac{55.000}{\left(1 + \frac{60}{360} \times 8'65\%\right)} = 54.218'35 \text{ €}$$

↓
IMPORTE RECIBIDO POR LA VENTA

↳ Hay que restar la retención.

$$54.218'35 - 25\% (54.218'35 - 53.822'63) = 54.119'42 \text{ €}$$

d) Rentabilidad efectiva antes de impuestos.

$$R_e \Rightarrow 53.822'63 = \frac{54.119'42}{(1 + R_e)^{90/365}} \Rightarrow R_e \approx 9'32\%$$

↓
la rentabilidad efectiva la calculamos siempre con leyes compuestas y base 365.

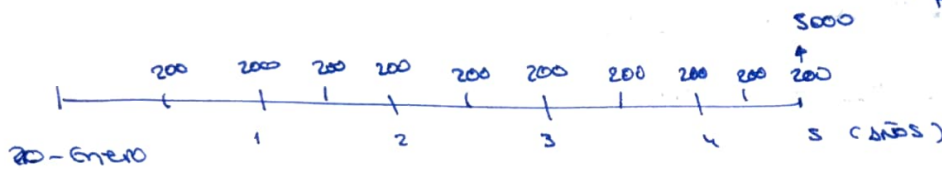
Ejercicio 13 - 4 puntos - OPERACIONES CON CÉDULAS HIPOTECARIAS

• Caja de Ahorros → 20 - Enero → Emite

cedulas
hipotecarias

cupón semestral = 8% anual
Vencimiento = 5 años
 $V_n = 5000 \text{ €}$

Rescatables $\Rightarrow V_{res} = 5000$



↓
Pemisión = 5000 €

↓
A la par

• Banco Río → compra 900 cedulas

↳ 30 días → vende 500

102% ex coupon

↳ + 2 años → cede a
vencimiento

200 títulos

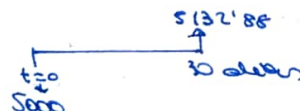
Rend. ef. = 14%

↓
VENTA

↳ 2 años → le rescatan 100 títulos → Tipo int. 6%

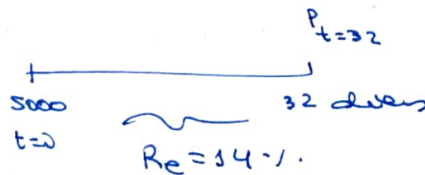
$$\text{VENTA}_{30 \text{ días}} = P_{\text{venta}} = 5000 \times 102\% + \frac{500}{365} \times 30 = 5132'88 \text{ €}$$

↳ Rentabilidad:



$$5000 = \frac{5132'88}{(1 + R_e)^{30/365}} \rightarrow R_e = 37'6\%$$

• VENTA \Rightarrow 200 títulos
(32 días)



$$5000 = \frac{P_{t=32}}{(1 + 0'14)^{32/365}} \Rightarrow P_{t=32} = 5057'77 \text{ €}$$

• $t = 2 \text{ años} \rightarrow \Delta \text{mort.}$
 $\Delta \text{NT. } 100 \text{ títulos}$

$\rightarrow R_{\text{exigida}} = j_2 = 6\%$

Valor $> 5000 \rightarrow$ Desventaja para Banco del Río.

- ☐ Todos los apuntes que necesitas están aquí
- ☐ Al mejor precio del mercado, desde 2 cent.
- ☐ Recoge los apuntes en tu copistería más cercana o recíbelos en tu casa
- ☒ Todas las anteriores son correctas

ADF - Tema 2

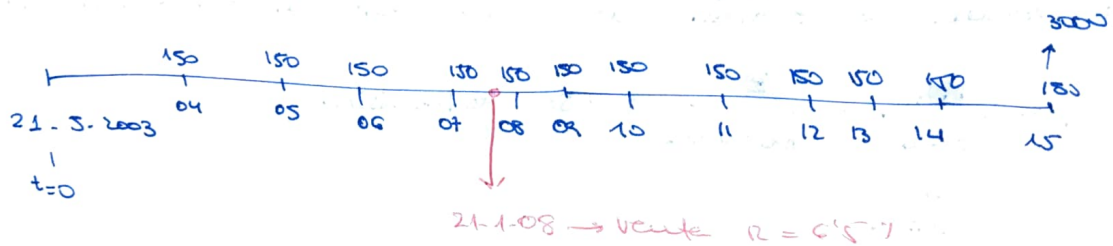
Ej. 14 ~ Apuntes → OPERACIONES CON CEDULAS HIPOTECARIAS.

31- Mayo- 2003 → Cédulas hipot. $\left\{ \begin{array}{l} V_n = 3000 \text{ €} \\ \text{aport} = 5\% \text{ anual} = 150 \text{ €} \\ \text{1-2 la par} \\ 31-5-2015. \end{array} \right.$

→ Compré 300 títulos.

→ 28- Enero - 2008 → Rent. Mercada = 6'5%.

→ Comisión 0'3% sobre efect. venta.



$$P_{\text{venta}} = \left[150 a_{\overline{12}|6.5\%} + \frac{3000}{(1.065)^{12}} \right] (1.065)^{242/365} = 2.842'23 \text{ €}$$

↓
Cobro

• Comisión = 0'3% × 2842'23 = 8'52 ⇒ 2833'71

a) Efect. ⇒ $3000 = \frac{2833'71}{(1+Re)^4 + 242/365} + 150 a_{\overline{47}|Re}$

⇒ Re ≈ 3'2%.

b) La rent. efectiva será menor que el 5%.

c) $3000 = 150 a_{\overline{47}|5\%} + \frac{3000}{(1.05)^4 + 242/365}$

↓
531'885

↓
1'2554

$$P_{\text{venta}} = \frac{(3000 - 531'885) \cdot 1'2554}{(1 - 0'3\%)} = 3107'95 \text{ €}$$

P_{\text{venta}} = 3107'95 €

Ej. 15 - Apuntes ~ VALORACIÓN DE ACCIONES

→ Dividendo = 3 €/acción

Rent. exigida de acciones = 5%.

→ ¿Precio acción?

a) Dividendos constantes:

$$P_0 = \frac{DIV}{r} = \frac{3}{0.05} = 60 \text{ €/acción}$$

b) Dividendos de 3 €/ac. crece cada año un 3% acumulativo

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r - g} = \frac{3}{0.05 - 0.03} = 150 \text{ €/acción.}$$

↓
 $r > g$