

PRÀCTIQUES - Teoria del Finançament

3r Curs de GADE



PRÀCTIQUES TEMA 1 AUTOFINANÇAMENT

Professor: Dr. Alfredo J. Grau Grau®



Facultat d' **Economia**

Grau en Administració i Direcció d'Empreses
Curs 2013/2014

Material protegit per "CREATIVE COMMONS ESPAÑA"



© Alfredo J. Grau Grau

- Reconeixement (Attribution):** En qualsevol explotació de l'obra autoritzada per la llicència caldrà reconèixer l'autoria.
- No Comercial (Non commercial):** L'explotació de l'obra queda limitada a usos no comercials.
- Sense Obres Derivades (No Derivate Works):** L'autorització per explotar l'obra no inclou la transformació per crear una obra derivada.
- Compartir Igual (Share alike):** L'explotació autoritzada inclou la creació d'obres derivades sempre que mantinguin la mateixa llicència en ser divulgades.



Reconeixement - NoComercial - SenseObraDerivada (by-nc-nd): No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades.

<http://cat.creativecommons.org/licencia/>

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 1 (I)



ENUNCIAT

Una empresa de distribució disposa d'una flota de 6 camions nous que acaba d'adquirir per 600.000 €, amb una vida útil de 5 anys. Tenint en compte que la demanda dels seus serveis és creixent, la direcció planteja la utilització dels fons imputats a l'amortització dels camions per al finançament de l'expansió de la seua flota.

Suposant que el preu dels camions es mantinga constant en els pròxims anys i que, per a la seua amortització, se seguisca el mètode lineal amb un valor residual de mercat nul, determinar raonadament el nombre màxim de camions que amb caràcter permanent pot arribar a disposar aquesta empresa si vol aprofitar l'efecte *Ruchti-Lohman*.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 1 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

–Valor d'adquisició: 600.000 €

–VR: 0 €

–Base amortitzable: $600.000 - 0 = 600.000$ €

–Sistema d'amortització: lineal

–Quota d'amortització: $6.000 / 2 = 3.000$ €

–Unitats: 6

–Durada temporal (vida útil): 5 anys

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 1 (III)



| Any j | Unitats compres a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | 6 | 6 | $20.000 \times 6 = 120.000$ | 120.000 | $1 \times 100.000 = 100.000$ | $120.000 - 100.000 = 20.000$ | 0 | 0 |
| 2 | 1 | $6+1=7$ | $20.000 \times 7 = 140.000$ | $20.000 + 140.000 = 160.000$ | $1 \times 100.000 = 100.000$ | $160.000 - 100.000 = 60.000$ | 0 | 0 |
| 3 | 1 | $7+1=8$ | $20.000 \times 8 = 160.000$ | $60.000 + 160.000 = 220.000$ | $2 \times 100.000 = 200.000$ | $220.000 - 200.000 = 20.000$ | 0 | 0 |
| 4 | 2 | $8+2=10$ | $20.000 \times 10 = 200.000$ | $20.000 + 200.000 = 220.000$ | $2 \times 100.000 = 200.000$ | $220.000 - 200.000 = 20.000$ | 0 | 0 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 1 (IV)



| Any j | Unitats compres a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 5 | 2 | $10+2=12$ | $20.000 \times 12 = 240.000$ | $20.000 + 240.000 = 260.000$ | $2 \times 100.000 = 200.000$ | $260.000 - 200.000 = 60.000$ | 6 | 0 |
| 6 | 2 | $12+2-6=8$ | $20.000 \times 8 = 160.000$ | $60.000 + 160.000 = 220.000$ | $2 \times 100.000 = 200.000$ | $220.000 - 200.000 = 20.000$ | 1 | 0 |
| 7 | 2 | $8+2-1=9$ | $20.000 \times 9 = 180.000$ | $20.000 + 180.000 = 200.000$ | $2 \times 100.000 = 200.000$ | $200.000 - 200.000 = 0$ | 1 | 0 |
| 8 | 2 | $9+2-1=10$ | $20.000 \times 10 = 200.000$ | $0 + 200.000 = 200.000$ | $2 \times 100.000 = 200.000$ | $200.000 - 200.000 = 0$ | 2 | 0 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 1 (V)



| Any j | Unitats compres a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 9 | 2 | 10+2-2=10 | 20.000x10=200.000 | 200.000 | 2x100.000=200.000 | 200.000-200.000=0 | 2 | 0 |
| 10 | 2 | 10+2-2=10 | 20.000x10=200.000 | 200.000 | 2x100.000=200.000 | 200.000-200.000=0 | 2 | 0 |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

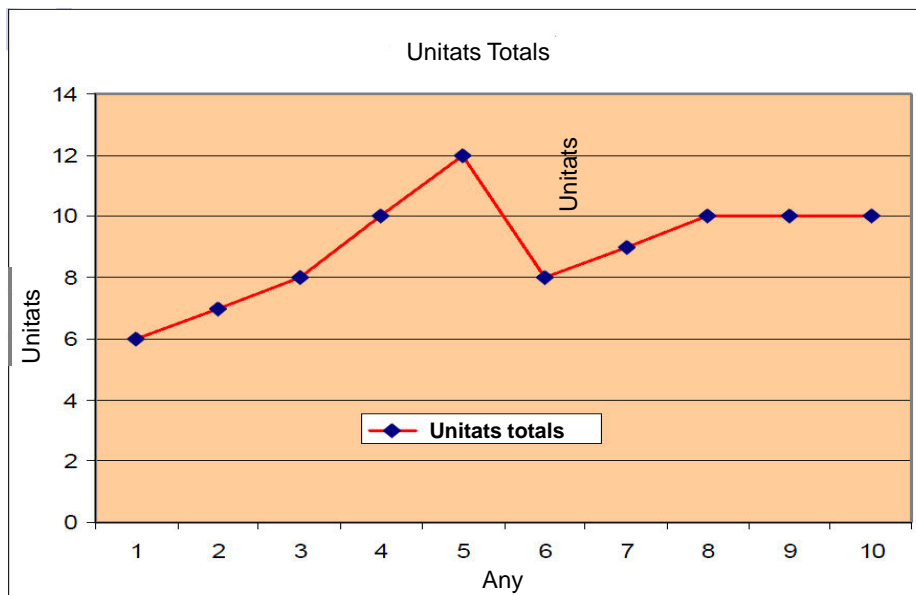
Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 1 (VI)



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (I)



ENUNCIAT

El Sr. Pérez va crear, en 2005, una fàbrica tèxtil per mitjà de la compra de deu telers iguals, de valor unitari 7.000 u.m.

En aquell mateix any aconseguí l'exclusiva per a exportar peces de teles a un cert país africà, la qual cosa es pot considerar una demanda pràcticament infinita. D'altra banda, els seus futurs projectes d'inversió en unes altres activitats industrials aconsellen una ampliació de la capacitat productiva de la factoria tèxtil per mitjà de l'adquisició de nous telers, amb fons procedents exclusivament de l'amortització i venda dels antics.

La vida útil estimada per a cada teler és de dos anys, el seu valor residual és de 1.000 u.m. i se segueix el sistema d'amortització lineal, sobre una base amortitzable definida per la diferència entre el preu de compra i el valor residual. El valor residual estarà disponible en el mateix any en què es donen de baixa els equips corresponents.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (II)



- Si es mantenen constants les condicions enunciades i es compleixen les hipòtesis de l'efecte expansiu de l'amortització, determineu el nombre total de telers en funcionament l'any 2010.
- Suposant que el sistema d'amortització és decreixent amb quotes anuals proporcionals als nombres naturals, determineu el nombre de telers en funcionament l'any 2010 si venem els telers al final de la seua vida útil pel seu valor residual.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (III)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

a) Opció A

–Valor d'adquisició: 7.000 €

–VR: 1.000 €

–Base amortitzable: $7.000 - 1.000 = 6.000$ €

–Sistema d'amortització: lineal

–Quota d'amortització: $6.000 / 2 = 3.000$ €

–Unitats: 10

–Durada temporal (vida útil): 2 anys

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (IV)



SOLUCIÓ (Opció A)

| Any j | Unitats comprades a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 05 | 10 | 10 | $3.000 \times 10 = 30.000$ | 30.000 | $4 \times 7.000 = 28.000$ | $30.000 - 28.000 = 2.000$ | 0 | 0 |
| 06 | 4 | $10 + 4 = 14$ | $3.000 \times 14 = 42.000$ | $2.000 + 42.000 = 44.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $44.000 - 42.000 = 2.000$ | 10 | 10.000 |
| 07 | 6 | $14 + 6 - 10 = 10$ | $3.000 \times 10 = 30.000$ | $2.000 + 30.000 + 10.000 = 42.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $42.000 - 42.000 = 0$ | 4 | 4.000 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (V)



| Any j | Unitats comprades a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 08 | 6 | $10+6-4=12$ | $3.000 \times 12 = 36.000$ | $36.000 + 4.000 = 40.000$ | $5 \times 7.000 = 35.000$ | $40.000 - 35.000 = 5.000$ | 6 | 6.000 |
| 09 | 5 | $12+5-6=11$ | $3.000 \times 11 = 33.000$ | $5.000 + 33.000 + 6.000 = 44.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $44.000 - 42.000 = 2.000$ | 6 | 6.000 |
| 10 | 6 | $11+6-6=11$ | $3.000 \times 11 = 33.000$ | $2.000 + 33.000 + 6.000 = 41.000$ | $5 \times 7.000 = 35.000$ | $41.000 - 35.000 = 6.000$ | 5 | 5.000 |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (VI)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

b) Opció B

–Valor d'adquisició: 7.000 €

–VR: 1.000 €

–Base amortitzable: $7.000 - 1.000 = 6.000$ €

–Sistema d'amortització: nre. díigits decreixents

–Sèrie: 2,1

–Factor: $2x + 1x = 6.000$ –Quota d'amortització any 1: $2.000 * 2 = 4.000$ €–Quota d'amortització any 2: $2.000 * 1 = 2.000$ €

–Unitats: 10

–Duració temporal (vida útil): 2 anys

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (VII)



SOLUCIÓ (Opció B)

| Any j | Unitats comprades a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--|-------------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 05 | 10 | 10 | $10 \times 4.000 = 40.000$ | 40.000 | $5 \times 7.000 = 35.000$ | $40.000 - 35.000 = 5.000$ | 0 | 0 |
| 06 | 5 | $10 + 5 = 15$ | $10 \times 2.000 = 20.000$ $5 \times 4.000 = 20.000$ <u>40.000</u> | $5.000 + 40.000 = 45.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $45.000 - 42.000 = 3.000$ | 10 | 10.000 |
| 07 | 6 | $15 + 6 - 10 = 11$ | $5 \times 2.000 = 10.000$ $6 \times 4.000 = 24.000$ <u>34.000</u> | $3.000 + 34.000 = 37.000$ $10.000 = 47.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $47.000 - 42.000 = 5.000$ | 5 | 5.000 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 2 (VIII)



| Any j | Unitats comprades a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 08 | 6 | $11 + 6 - 5 = 12$ | $6 \times 2.000 = 12.000$ $6 \times 4.000 = 24.000$ <u>36.000</u> | $5.000 + 36.000 = 41.000$ $5.000 = 46.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $46.000 - 42.000 = 4.000$ | 6 | 6.000 |
| 09 | 6 | $12 + 6 - 6 = 12$ | $6 \times 2.000 = 12.000$ $6 \times 4.000 = 24.000$ <u>36.000</u> | $4.000 + 36.000 = 40.000$ $6.000 = 46.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $46.000 - 42.000 = 4.000$ | 6 | 6.000 |
| 10 | 6 | $12 + 6 - 6 = 12$ | $6 \times 2.000 = 12.000$ $6 \times 4.000 = 24.000$ <u>36.000</u> | $4.000 + 36.000 = 40.000$ $6.000 = 46.000$ | $6 \times 7.000 = 42.000$ | $46.000 - 42.000 = 4.000$ | 6 | 6.000 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (I)



ENUNCIAT

L'empresa Cuina Selecta, dedicada al subministrament a escala nacional del servei integral de banquets per a festes i convencions, disposa des de l'1/1/2006 de 10 furgonetes refrigerades per al repartiment, cada una de les quals té un cost de 45.000 €, una vida útil estimada de 5 anys i un valor residual nul.

Considerant que la demanda dels seus serveis és creixent, la direcció està analitzant la possibilitat d'augmentar la flota per mitjà de la utilització dels fons imputats anualment a l'amortització de les furgonetes utilitzades.

Si suposem que l'empresa utilitza un sistema d'amortització amb quotes decreixents proporcionals als números naturals, es demana:

a) Determineu raonadament el nombre de furgonetes que podrà tenir en funcionament a inicis de l'any 2008.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (II)



b) En el cas que l'empresa utilitzara un sistema d'amortització lineal de quotes constants, indiqueu raonadament (sense calcular) si l'efecte expansiu de les amortitzacions hauria sigut major o menor que l'obtingut amb el sistema d'amortització actual.

c) Si l'empresa utilitzara el sistema d'amortització actual (quotes decreixents) i els equips tingueren un valor residual del 20%, indiqueu raonadament (sense calcular) si l'efecte expansiu seria major o menor que l'obtingut en l'actualitat.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (III)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA – Apartat a)

–Valor d'adquisició: 45.000 €

–VR: 0 €

–Base amortitzable: $45.000 - 0 = 45.000$ €

–Sistema d'amortització: nombres díigits decreixents:

•Sèrie: 5, 4, 3, 2, 1

•Factor: $5x+4x+3x+2x+1x=45.000$; $X=3.000$

• $A_1=3.000 \times 5=15.000$ €

• $A_2=3.000 \times 4=12.000$ €

• $A_3=3.000 \times 3=9.000$ €

• $A_4=3.000 \times 2=6.000$ €

• $A_5=3.000 \times 1=3.000$ €

–Nombre d'unitats: 10

–Durada temporal: 5 anys

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (IV)



SOLUCIÓ (Apartat A)

| Any j | Unitats compra des a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 06 | 10 | 10 | $15.000 \times 10 = 150.000$ | 150.000 | $3 \times 45.000 = 135.000$ | $150.000 - 135.000 = 15.000$ | 0 | 0 |
| 07 | | $10+3=13$ | $12.000 \times 10 + 15.000 \times 3 = 120.000 + 45.000 = 165.000$ | $165.000 + 15.000 = 180.000$ | $4 \times 45.000 = 180.000$ | 0 | 0 | 0 |
| 08 | 4 | $13+4=17$ | | | | | | |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (V)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA – Apartat b)

–Valor d'adquisició: 45.000 €

–VR: 0 €

–Base amortitzable: $45.000 - 0 = 45.000$ €

–Sistema d'amortització: lineal:

• $A = 45.000 / 5 = 9.000$ €

–Nombre d'unitats: 10

–Duració temporal: 5 anys

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (VI)



SOLUCIÓ (Apartat B)

| Any j | Unitats compres a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 06 | 10 | 10 | $9.000 \times 10 = 90.000$ | 90.000 | $2 \times 45.000 = 90.000$ | $90.000 - 90.000 = 0$ | 0 | 0 |
| 07 | 2 | $10 + 2 = 12$ | $9.000 \times 12 = 108.000$ | $108.000 + 0 = 108.000$ | $2 \times 45.000 = 90.000$ | $108.000 - 90.000 = 18.000$ | 0 | 0 |
| 08 | 2 | $12 + 2 = 14$ | | | | | | |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (V)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA – Apartat c)

–Valor d'adquisició: 45.000 €

–VR: 9.000 €

–Base amortitzable: $45.000 - 9.000 = 36.000$ €

–Sistema d'amortització: nombres dígit decreixents:

•Sèrie: 1, 2, 3, 4, 5

•Factor: $1x+2x+3x+4x+5x=36.000$; $X=2.400$

• $A_1=2.400 \times 5=13.000$ €

• $A_2=2.400 \times 4=9.600$ €

• $A_3=2.400 \times 3=7.200$ €

• $A_4=2.400 \times 2=4.800$ €

• $A_5=2.400 \times 1=2.400$ €

–Nombre d'unitats: 10

–Duració temporal: 5 anys

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 3 (VI)



SOLUCIÓ (Apartat C)

| Any j | Unitats compra des a l'inici de l'any j | Unitats totals a l'inici de l'any j | Dotació a l'amortització en l'any j | Fons disponibles al final de l'any j | Inversió en noves unitats l'any j+1 | Remanent de recursos per a l'any j+1 | Unitats retirades al final de l'any j | Valor residual total disponible per a l'any j+1 |
|-------|---|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 06 | 10 | 10 | $12.000 \times 10 = 120.000$ | 120.000 | $2x$ $45.000 = 90.000$ | $120.000 - 90.000 = 30.000$ | 0 | 0 |
| 07 | 2 | $10+2=12$ | $12.000 \times 2 = 24.000$ $9.600 \times 10 = 96.000$ 120.000 | $120.000 + 30.000 = 150.000$ $150.000 - 9.600 = 140.400$ | $3x$ $45.000 = 135.000$ | $150.000 - 135.000 = 15.000$ | 0 | 0 |
| 08 | 3 | $12+3=15$ | | | | | | |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 4 (I)****ENUNCIAT**

La Societat X, una vegada realitzada la distribució de beneficis, presenta a 31 de desembre de l'any en curs l'estructura financera següent:

| | |
|---------------|-------------------|
| Capital | 1.500 u.m. |
| Reserves | 1.000 u.m. |
| Préstecs a LT | 1.250 u.m. |
| Préstecs a CT | 1.250 u.m. |
| TOTAL | 5.000 u.m. |

Es vol conèixer l'efecte multiplicador provocat per un increment de 300 u.m. en l'autofinançament d'enriquiment per al pròxim exercici, suposant que es mantindrà constant l'actual relació entre recursos propis i recursos aliens.

- Quina quantitat de recursos podrà obtenir en concepte de nous préstecs?
- Quina serà finalment l'estructura financera de l'empresa l'any següent?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 4 (II)****DADES RELLEVANTS DE PARTIDA**

| | |
|---------------|-------------------|
| Capital | 1.500 u.m. |
| Reserves | 1.000 u.m. |
| Préstecs a LT | 1.250 u.m. |
| Préstecs a CT | 1.250 u.m. |
| TOTAL | 5.000 u.m. |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 4 (III)



SOLUCIÓ Apartat A)

| | | |
|------------------------|-------|-------------|
| Capital social | 1500 | |
| Reserves | 1000 | |
| RECURSOS PROPIS | | 2500 |

| | | |
|--------------------------|-------|-------------|
| Préstecs a curt termini | 1250 | |
| Préstecs a llarg termini | 1250 | |
| RECURSOS ALIENS | | 2500 |

| | |
|--|-------------|
| PASSIU TOTAL= rec. propis + rec. aliens = | 5000 |
|--|-------------|

| | | |
|--|---------------|-----|
| Coef. d'endeutament=r. aliens/passiu total = | 2500 / 5000 = | 0,5 |
|--|---------------|-----|

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 4 (IV)



SOLUCIÓ Apartat B)

Nous préstecs

$$\Delta P = \left(\frac{1}{1 - L} \right) \Delta A$$

Com:

Coeficient d'endeutament = 0'5

Increment de reserves = 300 u.m.

$$\Delta P = \frac{1}{1 - 0'5} \cdot 300 = 600 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 4 (V)



Nova estructura financera

$$\Delta P = \Delta A + \Delta D \Rightarrow \Delta D = \Delta P - \Delta A$$

$$\Delta D = 600 - 300 = 300 \text{ u.m.}$$

Per tant, 300 u.m. seran els recursos aliens que podrà obtenir.

D'altra banda, l'estructura financera resultant serà:

| | |
|--------------------------|-------------|
| Capital social | 1500 |
| Reserves | 1300 |
| Préstecs a curt termini | 1250 |
| Préstecs a llarg termini | 1550 |
| PASSIU TOTAL | 5600 |

| | | |
|--|---------------|-----|
| Coef. d'endeutament=r. aliens/passiu total = | 2800 / 5600 = | 0,5 |
|--|---------------|-----|

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 5 (I)



ENUNCIAT

Es vol conèixer l'efecte d'un increment de l'autofinançament per enriquiment en 200.000 € sobre el finançament total de l'empresa, per als següents valors del coeficient d'endeutament (deutes/(deutes + net)): 0, 0'1, 0'25, 0'50, 0'75 i 1, que es volen mantenir constants. Representeu gràficament aquest efecte en funció del valor del coeficient d'endeutament.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinament

PRÀCTICA 5 (II)



SOLUCIÓ

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|--|--|
| Si anomenem: | | | |
| | P= passiu total | | |
| | A= autofinament d'enriquiment | | |
| | D= passiu exigible | | |
| | L= D/P = coeficient d'endeutament | | |

$$\Delta P = \left(\frac{1}{1 - L} \right) \Delta A$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinament

PRÀCTICA 5 (III)

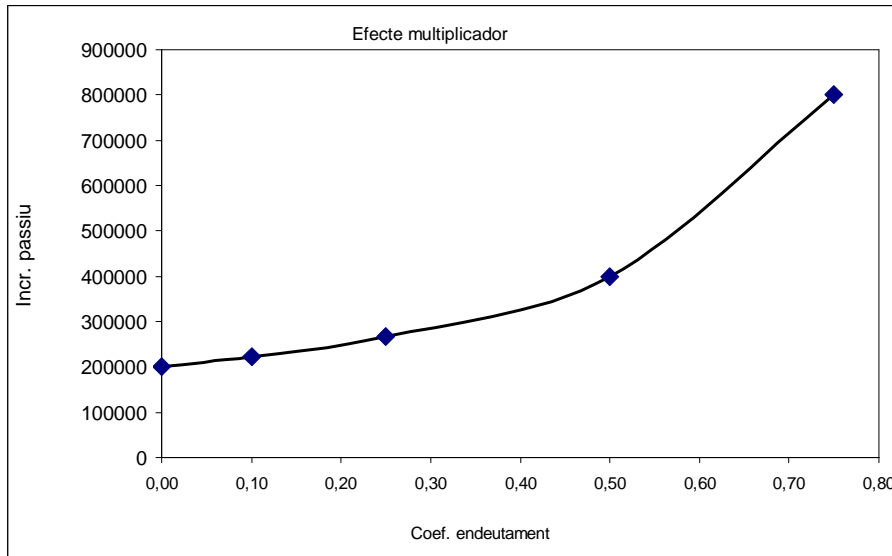


| | | | |
|---------------------------------|--|---------------|-------------|
| $\Delta A = 200000 \Rightarrow$ | $\left\{ \begin{array}{l} L = 0 \\ L = 0'1 \\ L = 0'25 \\ L = 0'5 \\ L = 0'75 \\ L = 1 \end{array} \right\}$ | \Rightarrow | $\Delta P?$ |
|---------------------------------|--|---------------|-------------|

| | | | | |
|---|------------|----------|------------|------|
| $\Delta P = \left(\frac{1}{1 - L} \right) \Delta A = k \Delta A$ | ΔA | L | ΔP | K |
| | 200.000 | 0'00 | 200.000'00 | 1'00 |
| | | 0'10 | 222.222'22 | 1'11 |
| | | 0'25 | 266.666'67 | 1'33 |
| | | 0'50 | 400.000'00 | 2'00 |
| | | 0'75 | 800.000'00 | 4'00 |
| 1'00 | | ∞ | ∞ | |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 5 (IV)



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 6 (I)



ENUNCIAT

Una empresa vol finançar un nou projecte d'inversió valorat en 60.000 €. La seua ràtio d'endeutament actual és $D/N = 14$. Si vol mantenir constant el seu endeutament, indiqueu:

- Quant de benefici haurà de retenir?
- Quina serà la quantia del volum de préstec que sol·licitarà?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 6 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Projecte d'inversió: 60.000 €
- Ràtio d'endeutament D/N: 1'4
- Mantenir constant la ràtio d'endeutament

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 6 (III)



SOLUCIÓ – Apartat A)

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$\Delta P = A + \Delta D = A + \left(A \cdot \frac{D}{N} \right) = A \left(1 + \frac{D}{N} \right) = A \left(1 + \frac{D}{P-D} \right) = A \left(\frac{P-D+D}{P-D} \right) =$$

$$= A \left(\frac{P}{P-D} \right) = A \left(\frac{P}{P-PL} \right) = A \left(\frac{P}{P(1-L)} \right) = A \left(\frac{1}{1-L} \right)$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$L = D/P \rightarrow D = L \cdot P$$

$$P = D + N; N = P - D$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 6 (IV)

$$\frac{D}{N} = 1'4 \Rightarrow D = 1'4N$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$\text{atés que : } P = D + N \Rightarrow P = 1'4N + N = 2'4N$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

si definim el coef. Leverage com :

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$L = \frac{D}{P} = \frac{1'4N}{2'4N} = 0'5833$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

com :

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$\Delta P = \Delta A \left(\frac{1}{1-L} \right) = \Delta A \left(\frac{1}{1-0'5833} \right) = 2'4 \Delta A$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

per tant :

Alfredo Grau©

$$60.000 = 2'4 \Delta A \Rightarrow \Delta A = \frac{60.000}{2'4} = 25.000\text{€}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 6 (V)

SOLUCIÓ – Apartat B)

$$\Delta P = A + \Delta D \Rightarrow 60.000 = 25.000 + \Delta D$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$\Delta D = 35.000\text{€}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES - Teoria del Finançament

3r Curs de GADE



PRÀCTIQUES TEMES 2 I 3 VALORACIÓ D'ACCIONS, OBLIGACIONS I DRETS DE SUSCRIPCIÓ

Professor: Dr. Alfredo J. Grau Grau®



Grau en Administració i Direcció d'Empreses

Curs 2013/2014

Material protegit per "CREATIVE COMMONS ESPAÑA"



© Alfredo J. Grau Grau



Reconeixement (Attribution): En qualsevol explotació de l'obra autoritzada per la llicència caldrà reconèixer l'autoria.



No Comercial (Non commercial): L'explotació de l'obra queda limitada a usos no comercials.



Sense Obres Derivades (No Derivate Works): L'autorització per explotar l'obra no inclou la transformació per crear una obra derivada.



Compartir Igual (Share alike): L'explotació autoritzada inclou la creació d'obres derivades sempre que mantinguin la mateixa llicència en ser divulgades.



Reconeixement - NoComercial - SenseObraDerivada (by-nc-nd): No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades.

<http://cat.creativecommons.org/licencia/>

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (I)



ENUNCIAT

Una societat el capital social de la qual, totalment subscrit i desembossat, està format per 10.000 accions amb un valor nominal de 50 € cada una i amb un valor de cotització de 95 €, té previst dur a terme l'octubre de 2012 una ampliació de capital de 5.000 accions noves amb el mateix nominal i amb una prima d'emissió del 20%. La companyia preveu repartir un dividend de 15 € per acció en acabar l'exercici 2012, corresponent al benefici del mateix any. No obstant això, les accions noves només participaran en el dividend a partir del mes de novembre.

Joan, Pere i Antoni, germans i socis de la companyia, tenen 200 accions cadascú.

Joan vol mantenir el seu percentatge de participació en la societat, Pere vol augmentar-la un 1%, mentre que Antoni vol subscriure el nombre més gran possible d'accions aportant únicament diners

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (II)



procedents de la venda de drets de subscripció preferent (operació blanca).

Quin serà el valor teòric del dret de subscripció preferent? Quina serà la participació final en la companyia de cada un dels tres germans i el desembossament net que han de dur a terme?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 7 (III)****DADES RELLEVANTS DE PARTIDA**

- CAPITAL SOCIAL: 10.000 acc. amb VN 50 €/acc.
- VALOR COTITZACIÓ: 95 €/acc.
- AMPLIACIÓ CAPITAL: octubre 2006, 5.000 acc. con VN 50 €/acc.
- PRIMA EMISSIÓ: 20%
- DIVIDEND: 15 €/acc. de l'exercici 2012
- ACCCIONS NOVES TINDRAN DRET ALS DIVIDENDS A PARTIR DE NOVEMBRE DE 2012
- JOAN, PERE I ANTONI TENEN 200 ACC. CADASCUN. Joan vol mantenir el seu percentatge, Pere vol augmentar-lo un 1% i Antoni vol subscriure el major nombre d'accions amb els ingressos procedents de la venda dels drets de subscripció preferent.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 7 (IV)****DADES RELLEVANTS DE PARTIDA**

- CAPITAL SOCIAL: 10.000 acc. amb VN 50 €/acc.
- VALOR COTITZACIÓ: 95 €/acc.
- AMPLIACIÓ CAPITAL: octubre 2006, 5.000 acc. amb VN 50 €/acc.
- PRIMA EMISSIÓ: 20%
- DIVIDEND: 15 €/acc. de l'exercici 2012
- ACCCIONS NOVES TINDRAN DRET ALS DIVIDENDS A PARTIR DE NOVEMBRE DE 2012
- JOAN, PERE I ANTONI TENEN 200 ACC. CADASCUN. Joan vol mantenir el seu percentatge, Pere vol augmentar-lo un 1% i Antoni vol subscriure el major nombre d'accions amb els ingressos procedents de la venda dels drets de subscripció preferent.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (V)



Quin serà el valor teòric del dret de subscripció preferent?

Segons les dades anteriors tindrem:

$$P_0 = 95 \text{ €}$$

$$E = 120 \% \text{ s/} 50 \text{ €} = 60 \text{ €}$$

Accions velles (v) = 10.000; accions noves (n) = 5.000; $v/n = 2/1 = 2$

El dividend previst per acció (15 €) en les accions noves sols correspon a 2 mesos (novembre + desembre)

$$\text{Dif} = 15 - \frac{12-2}{12} \cdot 15 = 12,5 \text{ €}$$

$$D = (P_0 - E - \text{Dif}) \cdot \frac{n}{n+v} = (95 - 60 - 12,5) \cdot \frac{5.000}{5.000 + 10.000} = 7,5 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (VI)



Quina serà la participació final en la companyia de cada un dels tres germans i el desembossament net que han de dur a terme?

| | | | |
|----------------|--------|--------------------------------|----|
| Accions velles | 10.000 | Percentatge actual | 2% |
| Accions noves | 5.000 | | |
| Joan | 200 | Mantenir percentatge | |
| Pere | 200 | t | |
| Antoni | 200 | Vendre drets i comprar accions | |

Pel que fa Joan:

| JOAN | |
|-------------------------------------|-------|
| Accions noves (2% s/ 5.000 accions) | 100 |
| Accions noves + accions velles | 300 |
| Cost de les accions noves | 6.000 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (VII)



Pel que fa a Pere:

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

| PERE | |
|---|---------------|
| Accions a subscriure (3% s/10.000+ 5.000) | 450 |
| Drets que té | 200 |
| Drets que cal tenir $((450-200) \cdot 2)$ | 500 |
| Drets que cal comprar | 300 |
| Accions que cal comprar $(450-200)$ | 250 |
| | |
| Cost per la compra d'accions $(250 \cdot 60)$ | 15.000 |
| Cost per la compra dels drets $(300 \cdot 7,5)$ | 2.250 |
| DESSEBOSSAMENT TOTAL | 17.250 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (VII)



Pel que fa a Antoni, s'anomena "operació blanca" o "operació mixta-compensada" la venda, per part d'un accionista, d'un nombre de drets de subscripció (q), per a obtenir els diners necessaris que, juntament amb la resta de drets de subscripció no venuts (p), li permetia subscriure el màxim nombre d'accions noves sense cap desembossament per la seua banda. Per tant:

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

**COBRAMENT PER LA
VENDA
DE
DRETS DE SUSCRIPCIÓ**

=

**PAGAMENT PER LA
COMPRA
D'ACCIONS NOVES**

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (VIII)



A ACCIONS QUE
POT
SUBSCRIURE
UN
INVERSOR



$$\frac{p - q}{\frac{v}{n}}$$

A COST DE LES
ACCIONS
NOVES QUE
POT
SUBSCRIURE



$$\frac{p - q}{\frac{v}{n}} \cdot E$$

A LIQUIDITAT
PELS DRETS
VENUTS



$$q \cdot d$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (IX)



COBRAMENT PER LA VENDA
DE
DRETS DE SUSCRIPCIÓ

PAGAMENT PER LA COMPRA
D'ACCIONS NOVES



$$q \cdot d$$

$$\frac{p - q}{\frac{v}{n}} \cdot E$$

$$qd = \frac{p - q}{\frac{v}{n}} E \Rightarrow qd \left(\frac{v}{n} \right) = (p - q)E$$

$$qd \left(\frac{v}{n} \right) = pE - qE \Rightarrow qd \left(\frac{v}{n} \right) + qE = pE$$

$$q \left[d \left(\frac{v}{n} \right) + E \right] = pE \Rightarrow q = \frac{pE}{d \left(\frac{v}{n} \right) + E}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 7 (X)



Quants drets de subscripció cal vendre?

u©

$$q = \frac{pE}{d\left(\frac{v}{n}\right) + E} = \frac{200 \cdot 60}{7,5 \cdot \frac{2}{1} + 60} = 160 \text{ drets}$$

Quantes accions noves es poden comprar?

$p = 200$ drets té l'accionista
 $q = 160$ drets ven l'accionista

$$\frac{p-q}{\frac{v}{n}} = \frac{200-160}{\frac{2}{1}} = \frac{40}{2} = 20 \text{ a}$$

Cobrament per venda de drets ($160 \cdot 7,5$) = 1.200 €

Pagament per compra d'accions ($20 \cdot 60$) = (1.200) €

SALDO = 0

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (I)



ENUNCIAT

Les dades més representatives per a les empreses A i B, les accions de les quals cotitzen en borsa, són:

| CONCEPTE | EMPRESA A | EMPRESA B |
|--|-----------|-----------|
| Capital totalment desembossat | 150.000 | 200.000 |
| Reserves | 150.000 | 100.000 |
| Valor nominal de les accions | 10,00 | 10,00 |
| Cotització el dia abans de l'ampliació | 32,00 | 35,00 |
| Nombre d'accions noves | 5.000 | 10.000 |
| Prima d'emissió | --- | 10% |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (II)



Es vol conèixer:

- Nombre d'accions en circulació (abans de l'ampliació de capital) de cada empresa.
- Preu d'emissió de les accions noves per a ambdues empreses.
- Preu estimat, exdividend, de la cotització de les accions després de l'ampliació suposant que les accions noves tenen els mateixos drets econòmics que les velles.
- Valor teòric dels drets de subscripció.
- Un accionista disposa de 1.500 accions antigues de l'empresa A i 2.000 de l'empresa B, quantes accions ha de subscriure per a no perdre el seu percentatge en el capital de cada societat? Quants diners ha de desembossar?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (III)



Notació en una **AMPLIACIÓ DE CAPITAL**:

D: Valor teòric del dret de subscripció

P_0 : Cotització d'una acció en circulació abans de l'ampliació

P_{1v} : Valor teòric cotització acció antiga (després de l'ampliació)

P_{1n} : Valor teòric cotització acció nova (després de l'ampliació)

E: Preu d'emissió (venda) de les accions noves ($E \geq$ valor nominal)

Dif: Diferència de drets econòmics entre accions noves i antigues:

$$(P_{1n} = P_{1v} - Dif)$$

v: Nombre d'accions antigues (nombre d'accions en circulació abans de l'ampliació)

n: Nombre d'accions noves emeses

v/n: Relació d'ampliació

Pr: Prima d'emissió

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (IV)



a) Nombre d'accions velles en circulació:

$$v = \frac{\text{capital social}}{\text{v. nominal}}$$

$$v_A = \frac{150.000}{10} = 15.000 \text{ acc. "A"}$$

$$v_B = \frac{200.000}{10} = 20.000 \text{ acc. "B"}$$

b) Preu unitari d'emissió de les accions noves:

$$E = VN + Pr$$

$$E_A = 10 + 0 = 10 \text{ €/acc. "A"}$$

$$E_B = 10 + (0,10 \times 10) = 11 \text{ €/acc. "B"}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (V)



c) Preu estimat de cotització unitari de les accions de l'empresa després de l'ampliació:

$$p = \frac{P_0 v + E \cdot n}{v + n}$$

$$P_A = \frac{(32 \cdot 15.000) + (10 \cdot 5000)}{15.000 + 5000} = \frac{530.000}{20.000} = 26,50 \text{ €/acc. "A"}$$

$$P_B = \frac{(35 \cdot 20.000) + (11 \cdot 10.000)}{20.000 + 10.000} = \frac{810.000}{30.000} = 27,00 \text{ €/acc. "B"}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (VI)



d) Valor teòric del dret de subscripció:

$$d = (P_0 - E) \frac{n}{v + n}$$

$$D_A = (32 - 10) \frac{5.000}{15.000 + 5000} = 5,50 \text{ €}$$

$$D_B = (35 - 11) \frac{10.000}{20.000 + 10.000} = 8,00 \text{ €}$$

Cal notar respecte al valor teòric de les accions antigues després de l'ampliació:

$$P_{iv} = P_0 - D$$

$$P_{1vA} = 32 - 5,50 = 26,50 \text{ €/acció empresa A}$$

$$P_{1vB} = 35 - 8 = 27,00 \text{ €/acció empresa B}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (VII)



e) Manteniment del percentatge de participació després de l'ampliació:

| PERCENTATGE DE PARTICIPACIÓ | EMPRESA A | EMPRESA B |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Nombre d'accions velles | 15.000 | 20.000 |
| Nombre d'accions velles que té l'inversor | 1.500 | 2.000 |
| Percentatge actual de participació | 1.500/15.000= 0,10 | 2.000/20.000= 0,10 |

| ACCIONS NECESSÀRIES | EMPRESA A | EMPRESA B |
|--|-------------------------|--------------------------|
| Nombre d'accions noves | 5.000 | 10.000 |
| Nombre d'accions totals de l'empresa després de l'ampliació | 15.000+5.000= 20.000 | 20.000+10.000= 30.000 |
| Nombre d'accions que l'inversor cal que tinga després de l'ampliació per mantenir el seu percentatge | 20.000·0,10= 2.000 | 30.000·0,10= 3.000 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (VIII)



| COMPRA D'ACCIONS | EMPRESA A | EMPRESA B |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| Accions necessàries | 2.000 | 3.000 |
| Accions en cartera | 1.500 | 2.000 |
| <i>Accions que cal comprar</i> | 500 | 1.000 |

| COMPRA DE DRETS | EMPRESA A | EMPRESA B |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Drets necessaris per acció | $15.000/5.000=3$ | $20.000/10.000=2$ |
| Drets necessaris en total | $500 \cdot 3=1.500$ | $1.000 \cdot 2=2.000$ |
| Drets en cartera | 1.500 | 2.000 |
| <i>Drets que cal comprar</i> | 0 | 0 |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 8 (IX)



| DESEMBOSSAMENT NECESSARI | EMPRESA A | EMPRESA B |
|---|----------------------|-------------------------|
| Valor unitari de mercat de cada dret | 5,5 | 8 |
| Preu unitari d'emissió de cada acció nova | 10 | 11 |
| Drets que cal comprar | 0 | 0 |
| Accions que cal comprar | 500 | 1.000 |
| Pagament per compra de drets | $0 \cdot 5,5=0$ | $0 \cdot 8=0$ |
| Pagament per compra d'accions | $500 \cdot 10=5.000$ | $1.000 \cdot 11=11.000$ |
| <i>Pagament total</i> | 5.000 | 11.000 |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (I)



ENUNCIAT

L'empresa ESTANTERIES METÀL·LIQUES SA té 10.000 accions en circulació amb un valor nominal de 5 €. En el moment actual s'està plantejant realitzar una inversió en la seua planta productiva d'estanteries que li permetrà ampliar la seua producció d'1 milió d'estanteries a l'any a 1,25 milions. Per a això, el director financer, donat l'elevada ràtio d'endeutament actual de l'empresa, ha pensat realitzar una ampliació de capital en proporció d'1:4 a 10 €; els costos associats a aquesta operació són de 1.000 €. La cotització en aquest moment de les accions de l'empresa en el mercat és de 15 €.

Es vol saber:

- a) Quantes accions ha d'adquirir en l'ampliació el soci majoritari de l'empresa que té en l'actualitat el 40% de la societat si vol mantenir aquest percentatge?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (II)



- b) Quin és el volum de fons que podrà obtenir l'empresa amb l'ampliació? En quin cas no tindrà èxit l'operació?
- c) El preu de l'acció amb drets i sense drets de subscripció.
- d) Què és més barat: comprar accions en el mercat secundari o en el mercat primari?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (III)



Notació en una **AMPLIACIÓ DE CAPITAL:**

D: Valor teòric del dret de subscripció

P_0 : Cotització d'una acció en circulació abans de l'ampliació

P_{1v} : Valor teòric cotització acció antiga (després de l'ampliació)

P_{1n} : Valor teòric cotització acció nova (després de l'ampliació)

E: Preu d'emissió (venda) de les accions noves ($E \geq$ valor nominal)

Dif: Diferència de drets econòmics entre accions noves i antigues:

$$(P_{1n} = P_{1v} - Dif)$$

v: Nombre d'accions antigues (nombre d'accions en circulació abans de l'ampliació)

n: Nombre d'accions noves emeses

v/n: Relació d'ampliació

Pr: Prima d'emissió

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (IV)



- a) Quantes accions ha d'adquirir en l'ampliació el soci majoritari de l'empresa que té en l'actualitat el 40% de la societat si vol mantenir aquest percentatge?

| PERCENTATGE DE PARTICIPACIÓ DEL 40% | |
|---|----------------------------|
| Nombre d'accions velles | 10.000 |
| Nombre d'accions velles que té l'inversor | $10.000 \cdot 0,4 = 4.000$ |
| Percentatge actual de participació | $4.000 / 10.000 = 0,40$ |

| ACCIONS NECESSÀRIES | |
|--|--|
| Nombre d'accions noves | $\frac{n}{v} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{n}{10.000} = \frac{1}{4} \Rightarrow n = 2.500$ |
| Nombre total d'accions després de l'ampliació | $10.000 + 2.500 = 12.500$ |
| Nombre d'accions que l'inversor cal que tinga després de l'ampliació per mantenir la seua participació | $12.500 \cdot 0,40 = 5.000$ |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (V)

- b) Quin és el volum de fons que podrà obtenir l'empresa amb l'ampliació?
En quin cas no tindrà èxit l'operació?

| FONS NETS | |
|---|---------------------------|
| Preu d'emissió unitari de cada acció nova | 10 |
| Accions noves que cal emetre | 2.500 |
| Costos totals d'emissió | 1.000 |
| Cobraments per emissió de noves accions | $2.500 \cdot 10 = 25.000$ |
| Pagaments per costos d'emissió | 1.000 |
| <i>Fons nets</i> | 24.000 |

L'ampliació no tindrà èxit si la cotització de l'acció en el mercat secundari cau per sota del preu d'emissió durant el període d'emissió, és a dir, si cau per sota dels 10 €/acció. En aquest cas, qualsevol subscriptor compraria accions en el mercat secundari en compte de fer-ho en el primari.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (VI)

- c) El preu de l'acció amb drets i sense drets de subscripció.

El preu de l'acció **amb drets** és el seu preu de mercat abans de l'ampliació



15 €/acció

4 drets/per acció nova

El preu de l'acció sense drets serà el preu de les accions de l'empresa després de l'ampliació

- 1) En el cas de les accions velles

$$P_{iv} = P_0 - D$$

$$D = (P_0 - E) \frac{n}{v + n}$$

$$D = (15 - 10) \frac{2.500}{10.000 + 2.500} = 1 \text{ € D/acció}$$

$$P_{iv} = 15 - 1 = 14 \text{ €/acció}$$

- 2) En el cas de les accions noves

$$P_{in} = E + \frac{v}{n} D$$

$$P_{in} = 10 + \frac{10.000}{2.500} \cdot 1 = 14 \text{ €/acció}$$

- 3) A nivell general, per a qualsevol acció vella o nova:

$$P = \frac{P_0 \cdot v + E \cdot n}{v + n}$$

$$P = \frac{(15 \cdot 10.000) + (10 \cdot 2.500)}{10.000 + 2.500} = 14 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 9 (VII)



d) Què és més barat: comprar accions en el mercat secundari o en el mercat primari?

Si les accions es compren en el mercat secundari una vegada ha començat el període d'ampliació, el preu de l'acció haurà descomptat el valor del dret i serà:

$$P_{1v} = P_0 - d = 15 - 1 = 14 \text{ €/acció}$$

Si les accions s'adquireixen en el mercat primari, és a dir, a través de l'emissió, el subscriptor també haurà de comprar els drets de subscripció necessaris:

$$P_{1n} = E + \frac{v}{n} \cdot D = 10 + \frac{10.000}{2.500} \cdot 1 = 14 \text{ €/acció}$$

Si el mercat funciona correctament, el preu serà el mateix. Això és així perquè el dret de subscripció està compensant els accionistes antics per la possible minva econòmica conseqüència de l'emissió de les noves accions a un preu inferior al preu de cotització del títol abans de l'emissió en el mercat.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 10 (I)



ENUNCIAT

Un determinat inversor té 600 accions d'una societat, la qual realitza una ampliació de capital a la par en la proporció 1 x 10 (noves x antigues); el valor nominal d'una acció d'aquesta societat és 5 € i estan actualment cotitzant al 300% (preu preampliació). Calculeu el nombre d'accions que subscriurà aquest inversor, així com el nombre de drets de subscripció que vendrà, sabent que realitza una "operació blanca" o operació mixta-compensada.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 10 (II)



Notació en una **AMPLIACIÓ DE CAPITAL**:

D: Valor teòric del dret de subscripció

P_0 : Cotització d'una acció en circulació abans de l'ampliació

P_{1v} : Valor teòric cotització acció antiga (després de l'ampliació)

P_{1n} : Valor teòric cotització acció nova (després de l'ampliació)

E: Preu d'emissió (venda) de les accions noves ($E \geq$ valor nominal)

Dif: Diferència de drets econòmics entre accions noves i antigues:

$$(P_{1n} = P_{1v} - Dif)$$

v: Nombre d'accions antigues (nombre d'accions en circulació abans de l'ampliació)

n: Nombre d'accions noves emeses

v/n: Relació d'ampliació

Pr: Prima d'emissió

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 10 (III)



S'anomena "operació blanca" o "operació mixta-compensada" la venda, per part d'un accionista, d'un nombre de drets de subscripció (q), per a obtenir els diners necessaris que, juntament amb la resta de drets de subscripció no venuts (p), li permeten subscriure el màxim nombre d'accions noves sense cap desembossament per la seua banda. Per tant:

COBRAMENT PER LA
VENDA
DE
DRETS DE SUBSCRIPCIÓ

=

PAGAMENT PER LA
COMPRA
D'ACCIONS NOVES

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 10 (IV)



A ACCIONS QUE
POT
SUBSCRIURE
UN
INVERSOR



$$\frac{p - q}{\frac{v}{n}}$$

A COST DE LES
ACCIONS
NOVES QUE
POT
SUBSCRIURE



$$\frac{p - q}{\frac{v}{n}} \cdot E$$

A LIQUIDITAT
PELS DRETS
VENUTS



$$q \cdot d$$

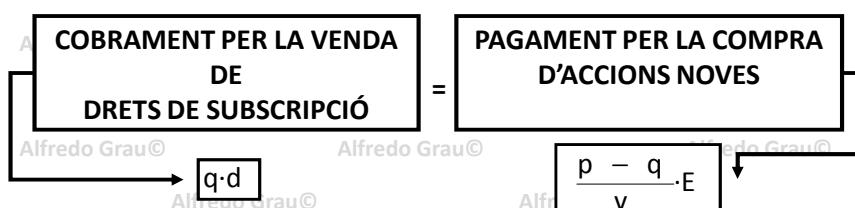
PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 10 (V)



COBRAMENT PER LA VENDA
DE
DRETS DE SUBSCRIPCIÓ

PAGAMENT PER LA COMPRA
D'ACCIONS NOVES



$$qd = \frac{p - q}{\frac{v}{n}} E \Rightarrow qd \left(\frac{v}{n} \right) = (p - q)E$$

$$qd \left(\frac{v}{n} \right) = pE - qE \Rightarrow qd \left(\frac{v}{n} \right) + qE = pE$$

$$q \left[d \left(\frac{v}{n} \right) + E \right] = pE \Rightarrow q = \frac{pE}{d \left(\frac{v}{n} \right) + E}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 10 (VI)

Quin és el preu dels drets de subscripció preferent?

Alfredo Grau©

$$D = (P_0 - E) \frac{n}{v+n} = (15 - 5) \frac{1}{1+10} = 0,90909 \text{ €/dret}$$

en què P_0 :

$$P_0 = 300\% \text{ VN} = \frac{300 \times 5}{100} = 15 \text{ €/acció vella}$$

Quants drets de subscripció cal vendre?

$$q = \frac{pE}{D \left(\frac{v}{n} \right) + E} = \frac{600 \times 5}{0,90909 \frac{10}{1} + 5} = 212,767 \Rightarrow 213 \text{ drets}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 10 (VII)

Quantes accions noves es poden comprar?

Alfredo Grau©

$p = 600$ drets té l'accionista

$q = 213$ drets ven l'accionista

$$\frac{p-q}{n} = \frac{600-213}{10/1} = 38,7 \Rightarrow 38 \text{ acc.}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

| SALDO DE L'OPERACIÓ BLANCA | |
|--|----------------------------|
| Valor de mercat del dret de subscripció | 0,90909 |
| Preu unitari d'emissió | 5 |
| Drets que cal vendre | 213 |
| Accions que cal comprar | 38 |
| Cobraments per venda de drets de subscripció | $216 - 0,90909 = 193,6362$ |
| Pagaments per compra de noves accions | $38 \cdot 5 = 190$ |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (I)



ENUNCIAT

Un accionista té 100 accions d'una SA que té un capital social de 100.000 u.m. format per accions amb un valor nominal de 10,00 u.m.

La societat vol incrementar el seu capital social en 50.000 u.m. Per a això, durà a terme una emissió de noves accions a la par en la proporció d'una nova per cada 2 velles. Sabent que les accions cotitzen al 130% en el moment de l'ampliació, es demana:

- Valor teòric dels drets de subscripció.
- Quin és el valor teòric de cotització de les accions antigues després de l'ampliació?
- Determineu el nombre de drets de subscripció que vendrà i el nombre d'accions noves que subscriurà l'accionista si realitza una "operació blanca".

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (II)



d) Si l'accionista vol mantenir el percentatge de participació en la societat, quantes accions ha de subscriure i quin serà el seu desembossament?

e) Si, en canvi, vol incrementar la seua participació en un 3% addicional. Quin és el desembossament necessari?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 11 (III)

a) Valor teòric dels drets de subscripció.

$$P_0 = 130\% VN = \frac{130 \cdot 10}{100} = 13 \text{ €/acc. vella}$$

$$E = VN = 10 \text{ €/acc. nova}$$

$$D = (P_0 - E) \frac{n}{v+n}$$

$$v = \frac{C.S.}{V.N.} = \frac{100.000}{10} = 10.000 \text{ acc. velles}$$

$$n = \frac{\Delta C.S.}{V.N.} = \frac{50.000}{10} = 5.000 \text{ acc. noves}$$

$$D = (13 - 10) \frac{5.000}{10.000 + 5.000} = 1 \text{ € dret}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 11 (IV)

b) Valor teòric de les accions antigues després de l'ampliació.

b.1) Per a qualsevol acció de l'empresa (nova o vella després de l'ampliació)

$$P = \frac{P_0 \cdot v + E \cdot n}{v+n} \Rightarrow P = \frac{(13 \cdot 10.000) + (10 \cdot 5.000)}{10.000 + 5.000} = 12 \text{ €/acció}$$

b.2) En el cas de les accions velles:

$$P_{1v} = P_0 - d = 13 - 1 = 12 \text{ €/acció}$$

b.3) En el cas de les accions noves:

$$P_{1n} = E + \frac{v}{n} D \Rightarrow P_{1n} = E + \frac{v}{n} D = 10 + \frac{10.000}{5.000} \cdot 1 = 12 \text{ €/acció}$$

PRÀTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 11 (V)

S'anomena "operació blanca" o "operació mixta-compensada" la venda, per part d'un accionista, d'un nombre de drets de subscripció (q), per a obtenir els diners necessaris que, juntament amb la resta de drets de subscripció no venuts (p), li permeta subscriure el màxim nombre d'accions noves sense cap desembossament per la seua banda. Per tant:

COBRAMENT PER LA
VENDA
DE
DRETS DE SUBSCRIPCIÓ

=

PAGAMENT PER LA
COMPRA
D'ACCIONS NOVES

PRÀTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 11 (VI)

COBRAMENT PER LA VENDA
DE
DRETS DE SUSCRIPCIÓ

PAGAMENT PER LA COMPRA
DE
ACCIONS NOVES

$$q \cdot d$$

$$\frac{p - q}{\frac{v}{n}} \cdot E$$

$$qd = \frac{p - q}{\frac{v}{n}} E \Rightarrow qd \left(\frac{v}{n} \right) = (p - q)E$$

$$qd \left(\frac{v}{n} \right) = pE - qE \Rightarrow qd \left(\frac{v}{n} \right) + qE = pE$$

$$q \left[d \left(\frac{v}{n} \right) + E \right] = pE \Rightarrow q = \frac{pE}{d \left(\frac{v}{n} \right) + E}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (VII)



c) Quants drets de subscripció cal vendre?

$$q = \frac{pE}{D\left(\frac{v}{n}\right) + E} = \frac{100 \times 10}{1 \cdot \frac{2}{1} + 10} = 83,3 \Rightarrow 84 \text{ drets}$$

Quantes accions noves es poden comprar?

$p = 100$ drets té l'accionista

$q = 84$ drets ven l'accionista

$$\frac{p-q}{\frac{v}{n}} = \frac{100-84}{2/1} = 8 \text{ acc.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (VIII)



| SALDO DE L'OPERACIÓ BLANCA | |
|--|-------------------|
| Valor de mercat del dret de subscripció | 1 |
| Preu unitari d'emissió | 10 |
| Drets que cal vendre | 84 |
| Accions que cal comprar | 8 |
| Cobraments per venda de drets de subscripció | $84 \cdot 1 = 84$ |
| Pagaments per compra de noves accions | $8 \cdot 10 = 80$ |
| <i>Saldo de l'operació blanca</i> | 4 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (IX)



- d) Si l'accionista vol mantenir el percentatge de participació en la societat, quantes accions ha de subscriure i quin serà el seu desembossament?

| PERCENTATGE DE PARTICIPACIÓ | |
|---|-------------------|
| Nombre d'accions velles | 10.000 |
| Nombre d'accions velles que té l'inversor | 100 |
| <i>Percentatge actual de participació</i> | $100/10.000=0,01$ |

| ACCIONS NECESÀRIES | |
|---|-------------------------|
| Nombre d'accions noves | 5.000 |
| Nombre total d'accions després de l'ampliació | $10.000+5.000=15.000$ |
| Nombre d'accions que l'inversor cal que tinga després l'ampliació per mantenir la seua participació | $15.000 \cdot 0,01=150$ |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (X)



| DESEMBOSSAMENT NECESSARI | |
|---|-------------------|
| Valor de mercat unitari de cada dret | 1 |
| Preu unitari d'emissió de cada acció nova | 10 |
| Drets que comprar | 0 |
| Accions que comprar | 50 |
| Pagament per compra de drets | $0 \cdot 1=0$ |
| Pagament per compra d'accions | $50 \cdot 10=500$ |
| <i>Pagament total</i> | 500 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (XI)

e) Si, en canvi, vol incrementar la seua participació un 3% adicional, quin és el desembossament necessari?

| PERCENTATGE DE PARTICIPACIÓ | |
|---|-------------------|
| Nombre d'accions velles | 10.000 |
| Nombre d'accions velles que té l'inversor | 100 |
| <i>Percentatge actual de participació</i> | $100/10.000=0,01$ |
| <i>Percentatge desitjat de participació</i> | $0,01+0,03=0,04$ |

| ACCIONS NECESSÀRIES | |
|---|-------------------------|
| Nombre d'accions noves | 5.000 |
| Nombre total d'accions després de l'ampliació | $10.000+5.000$ |
| Nombre d'accions que l'inversor cal que tinga després l'ampliació per obtenir una participació del 4% | $15.000 \cdot 0,04=600$ |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (XII)

| PERCENTATGE DE PARTICIPACIÓ | EMPRESA A |
|---|-----------|
| Nombre d'accions velles | 10.000 |
| Nombre d'accions velles que té l'inversor | 100 |

| COMPRA DE DRETS | |
|------------------------------|------------------------|
| Drets necessaris per acció | $10.000/5.000=2$ |
| Drets totals necessaris | $5.000 \cdot 2=10.000$ |
| Drets en cartera | 100 |
| <i>Drets que cal comprar</i> | 900 |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 11 (XIII)



| DESEMBOSSAMENT NECESSARI | |
|---|------------------------|
| Valor de mercat unitari de cada dret | 1 |
| Preu unitari d'emissió de cada acció nova | 10 |
| Drets que comprar | 900 |
| Accions que comprar | 500 |
| Pagament per compra de drets | $900 \cdot 1 = 900$ |
| Pagament per compra d'accions | $500 \cdot 10 = 5.000$ |
| <i>Pagament total</i> | 5.900 |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 12 (I)



ENUNCIAT

Una Societat anuncia el 31 de maig ampliació de capital i s'inicia la cotització dels nous títols el primer de juliol de l'any en curs. L'exercici econòmic finalitza el 30 de desembre següent.

L'ampliació de capital ha sigut de dues accions noves per tres antigues (2x3) amb un preu d'emissió de 750 u.m. El preu al qual cotitzaven les accions antigues en el moment de l'ampliació era de 900 u.m. La Societat ha anunciat que el 30 de setembre repartirà un dividend igual al dels últims exercicis de 80 u.m. per acció, però les accions noves participaran en el benefici a partir de l'1 de juliol. Calculeu el preu de les accions noves i velles immediatament després de l'ampliació.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 12 (II)

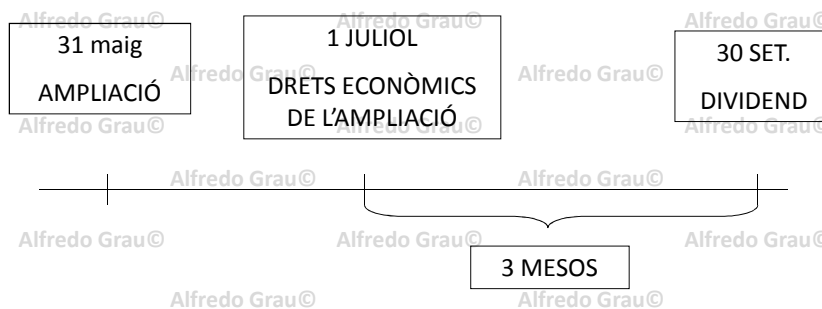


DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Ampliació de capital 31 de maig
- Final exercici econòmic 30 setembre
- Proporció d'ampliació: 2 noves x 3 antigues
- Preu d'emissió 750 u.m.
- Preu de cotització: 900 u.m.
- Repartiment de dividend 30-setembre: 80 u.m.
- Accions noves participen en el dividend amb drets econòmics a partir de l'1 de juliol.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 12 (III)



DIFERÈNCIES EN ELS VALORS DELS DRETS

Acc. antiga 80 u.m. en concepte de dividend

Acc. noves $3/12 \cdot 80 = 20$ u.m.

DIF = $80 - 20 = 60$ u.m.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 12 (IV)



Cost mitjà ponderat de les accions noves i velles després de l'ampliació:

$$P_{1v} = \frac{vP_0 + n(E + Dif)}{v + n} = \frac{3 \cdot 900 + 2 \cdot (750 + 60)}{5} = 864 \text{ u.m.}$$

Preu dels drets de subscripció:

$$D = (P_0 - E - Dif) \frac{n}{v + n} = (900 - 750 - 60) \frac{2}{5} = 36 \text{ u.m.}$$

O també:

$$D = (P_0 - P_{1v}) = (900 - 864) = 36 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 13 (I)



ENUNCIAT

La societat FÒSFORS GALLECS ha realitzat una ampliació de capital. Les accions, que cotitzaven just abans de l'ampliació a 10 €, tenen un valor nominal de 5 € i l'emissió s'ha realitzat a la par. El dret de subscripció té un valor teòric d'1 € i la capitalització borsària de la societat després de l'ampliació ascendeix a 135.000.000 € (suposem que la cotització de l'acció després de l'ampliació coincideix amb el valor teòric d'aquesta acció després de l'ampliació).

a) Determineu la proporció que hi ha entre accions noves i velles.

El senyor Berruguete, accionista de la societat, ha dissenyat una operació blanca, en no disposar de liquiditat i estar interessat a participar en l'operació.

b) Determineu quantes accions tenia abans de l'ampliació si l'operació blanca dissenyada li ha permès comprar 100 accions noves.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 13 (II)

Comenteu la frase següent: el disseny d'una operació blanca permet als accionistes que no disposen de liquiditat mantenir després de l'ampliació la seua participació en el capital de la societat.

El senyor Garcia tenia abans de l'ampliació una participació de l'1,5% en el capital de la societat. Després de l'ampliació, la seua participació se situa en l'1,2%.

c) Quina decisió va adoptar davant de l'ampliació? Indiqueu-la de manera detallada.

d) Determineu l'import del dret de subscripció si l'ampliació fóra alliberada en un 20%. Calculeu, a més, la cotització postampliació en aquest cas.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 13 (III)

DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

–Ampliació de capital

–Valor nominal de les accions: E = 5 €/acció

–Cotització preampliació: 10 €/acció

–Ampliació: a la par

–Preu del dret de subscripció = 1€/dret

–Capitalització borsària després de l'ampliació: 135.000.000 €

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 13 (IV)

a) Determineu la proporció que hi ha entre accions noves i velles:

$$D = (P_0 - E) \frac{n}{v+n} \longrightarrow 1 = (10 - 5) \frac{n}{v+n}$$

$$CB = (v+n)P \longrightarrow 135.000.000 = (v+n)P$$

$$P = P_0 - D \longrightarrow P = 10 - 1 = 9$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 = (10 - 5) \frac{n}{v+n} \\ 135.000.000 = (v+n)9 \end{array} \right\} \longrightarrow \begin{array}{l} v - 4n = 0 \\ v + n - 15.000.000 = 0 \end{array}$$

$$n = 3.000.000 \text{ i } v = 12.000.000$$

$$\frac{v}{n} = \frac{12.000.000}{3.000.000} = \frac{4}{1} = 4$$

1 ACCIÓ NOVA PER CADA 4 VELLES

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 13 (IV)

b) Determineu quantes accions tenia abans de l'ampliació si l'operació blanca dissenyada li ha permès comprar 100 accions noves.

La relació d'ampliació és 1 acció nova per cada quatre accions velles, és a dir, es necessitaran exercir quatre drets de subscripció per a poder comprar una acció nova. Com que ha comprat 100 accions noves, el nombre de drets que ha necessitat exercir serà:

$$p - q = \text{accions comprades} \cdot \frac{v}{n} \rightarrow p - q = 100 \cdot \frac{4}{1} = 400 \text{ drets}$$

$$q \cdot d = n \cdot E \rightarrow 1q = 100 \times 5 \Rightarrow q = 500 \text{ drets}$$

Per tant, si ha necessitat 400 drets per a poder comprar 100 accions i ha venut 500 drets, voldrà dir que tenia un total de 900 drets de subscripció que es corresponen amb 900 accions que tenia en el seu poder.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 13 (V)



- c) El Sr. Garcia tenia abans de l'ampliació l'1,5%, després de l'ampliació se situa en l'1,2%. Quina decisió va adoptar davant de l'ampliació?

| | |
|--|--------------------------|
| v=12.000.000 accions abans de l'ampliació | |
| n=3.000.000 accions noves | |
| v+n=12.000.000+3.000.000=15.000.000 accions després de l'ampliació | |
| Percentatge abans de l'ampliació: 1,5% | 0,015·12.000.000=180.000 |
| Percentatge després de l'ampliació: 1,2% | 0,012·15.000.000=180.000 |

Després de l'ampliació, el Sr. Garcia continua tenint el mateix nombre d'accions que abans. Per tant, no ha comprat cap acció nova i haurà venut els seus drets de subscripció preferent per 180.000 € (180.000·1=180.000).

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 13 (VI)



- d) Determineu l'import del dret de subscripció si l'ampliació fóra alliberada en un 20%. Calculeu a més la cotització postampliació en aquest cas.

$$D = [P_0 - (E - 0,2E)] \frac{n}{v+n}$$

$$D = [10 - (5 - 0,2 \cdot 5)] \frac{3.000.000}{12.000.000 + 3.000.000}$$

$$D = (10 - 4) \frac{1}{5} = 1,2 \text{ €/acció}$$

Cotització postampliació amb emissió parcialment alliberada del 20%.

$$P = \frac{P_0 \cdot v + (E - 0,2E) \cdot n}{v+n}$$

$$P = \frac{(10 \cdot 12.000.000) + [5 - (0,2 \cdot 5)] \cdot 3.000.000}{12.000.000 + 3.000.000} = 8,8 \text{ €/acció}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 14 (I)



ENUNCIAT

L'empresa TANQUENAL SA s'espera que genere enguany uns beneficis abans d'impostos de 80.000.000 €, el tipus impositiu de societats és el 35% i la ràtio de *pay-out* és del 40%, i s'espera que aquest últim es mantinga constant els anys següents i que la taxa de creixement dels beneficis siga constant. L'estructura financera de la societat està formada per un capital social de 120.000.000 € (nominal 1 €), unes reserves de 280.000.000 € i un deute de 340.000.000 €.

Sabent que la rendibilitat que exigeixen els accionistes a aquesta empresa és del 13%, interessa adquirir el títol si la seua cotització en borsa és de 5 €/acció?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 14 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Benefici abans d'impostos (BAI): 80.000.000 €
- Tipus impositiu: 35%
- Ràtio *pay-out* (taxa de repartiment a dividends): 40% (constant en els pròxims anys)
- Taxa de creixement dels beneficis: CONSTANT
- Estructura financera de l'empresa:
 - Capital social: 120.000.000 € (títols amb valor nominal d'1 €)
 - Reserves: 280.000.000 €
 - Passiu exigible: 340.000.000 €
- Rendibilitat exigida pels accionistes (k_e): 13%
- Preu de cotització de les accions de 5 €/acció

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 14 (III)



VALORACIÓ D'ACCIONS: Actualització d'una renda en forma de dividends futurs:

$$P_{i0} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{D_{ij}}{(1+k)^j}$$

Si els dividends són constants, obtenim una renda perpètua:

$$P_{i0} = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots = u$$

$$\text{Si } D_1 = D_2 = D_3 \dots$$

$$D_1 \left[\frac{1}{(1+k)} + \frac{1}{(1+k)^2} + \frac{1}{(1+k)^3} + \dots \right] = \frac{D_1}{k}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 14 (IV)



Si els dividends són creixents a una taxa acumulativa g , tindrem:

$$P_{i0} = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_1(1+g)}{(1+k)^2} + \frac{D_1(1+g)^2}{(1+k)^3} + \frac{D_1(1+g)^3}{(1+k)^4} + \dots =$$

$$D_1 \left[\frac{1}{(1+k)} + \frac{(1+g)}{(1+k)^2} + \frac{(1+g)^2}{(1+k)^3} + \frac{(1+g)^3}{(1+k)^4} + \dots \right] = \frac{D_1}{k-g}$$

El valor intrínsec de l'acció podem calcular-lo com:

$$VI = \frac{Div_1}{k_e - g} \quad \text{què coneixem d'aquesta expressió?} \quad VI = \frac{Div_1}{0,13 - g}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 14 (V)

a) Càlcul del dividend per acció (Div_1):

Alfredo Grau©

$$Div_1 = \frac{\text{dividend total}}{\text{nombre d'accions}}$$

$$\text{Dividend total} = \text{benefici net} \times \text{taxa de repartiment}$$

$$\text{Benefici net} = 80.000.000 \times (1 - 0,35) = 52.000.000 \text{ €}$$

$$\text{Taxa de repartiment} = 0,4$$

$$\text{Dividend total} = 52.000.000 \times 0,4 = 20.800.000 \text{ €}$$

Quant li pertoca a cada acció?

Alfredo Grau©

$$Div_1 = \frac{20.800.000}{120.000.000} = 0,1733 \text{ €/acc}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 14 (VI)

b) Càlcul de la taxa de creixement anual dels dividends (g):

Alfredo Grau©

Benefici net: 52.000.000 €

Alfredo Grau©

Net patrimonial: 120.000.000 € + 280.000.000 € =
400.000.000 €

Alfredo Grau©

$$g = k_e \times b$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

en què :

$$k_e = \frac{\text{benefici net}}{\text{net patrimonial I}}$$

$$k_e = \frac{52.000.000}{400.000.000} = 0,13 \Rightarrow 13\%$$

$$b = (1 - 0,4) = 0,6$$

$$b = (1 - \text{taxa repartimen t div.})$$

$$g = 0,13 \cdot 0,6 = 0,078$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 14 (VII)

c) Càlcul del valor intrínsec (VI):

$$\begin{matrix} \text{Div}_1 = 0,1733 \\ g = 0,078 \end{matrix}$$

$$VI = \frac{\text{Div}_1}{0,13 - g}$$

$$VI = \frac{0,1733}{0,13 - 0,078} = 3,3333 \text{€}/\text{acc.}$$

CONCLUSIÓ: No interessa comprar les accions perquè el valor intrínsec és menor que el valor de cotització ($3,33 < 5$). Segons aquesta valoració, les accions estan sobrevalorades i cal esperar que la seua cotització descendeixca.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 15 (I)

ENUNCIAT

La Sra. GONZÁLEZ està plantejant-se diversificar la seua cartera d'inversions en renda variable per mitjà de l'adquisició de títols de l'empresa PORTAL.COM dedicada a l'alta tecnologia. Amb aquest objecte planteja al seu gestor de patrimoni la idoneïtat d'adquirir títols d'esta empresa que cotitzen actualment en el mercat de noves tecnologies a 70 €.

El gestor de patrimoni té la informació següent sobre aquesta empresa: es distribueix el 40% dels beneficis generats en forma de dividends, que ha ascendit aquest exercici a 1 €/acció, el capital social està format per 1.000.000 d'accions (nominal 10 €) i 2.000.000 € de reserves; les expectatives de rendibilitat financera de l'empresa són d'un 16,5%. A més, s'espera que els dividends cresquen a taxa constant durant els pròxims anys.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 15 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Valor de cotització en el mercat: 70 €/acció
- Ràtio *pay-out* (taxa de repartiment de dividends, TRD): 0,4
- Dividend per acció (Div): 1 €
- Net patrimonial:
- Capital social:
 - Nre. d'accions: 1.000.000
 - Valor nominal de cada acció: 10 €
- Reserves: 2.000.000 €
- Rendibilitat financera esperada (k_e): 16,5%

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 15 (III)



El preu (valor intrínsec) podes calcular-lo com:

$$VI = \frac{Div_1}{k_e - g} \longrightarrow VI = \frac{Div_1}{0,13 - g}$$

què coneixem d'aquesta expressió?

a) Càlcul de la taxa de creixement dels dividends (g):

$$g = k_e \cdot b$$

on:

$$b = (1 - TRD)$$

$$b = (1 - TRD)$$

$$TRD = 0,4$$

$$b = (1 - 0,4) = 0,6$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 15 (IV)

Com:

$$k_e = 0,165$$

$$b = 0,6$$

$$g = 0,165 \cdot 0,6 = 0,099$$

b) Càlcul del valor intrínsec (VI) :

$$VI = \frac{1}{0,165 - g}$$

$$VI = \frac{1}{0,165 - 0,099} = 15,15 \text{ €/acc}$$

No interessa comprar les accions perquè el valor intrínsec és menor que el valor de cotització ($15,15 < 70$). Segons aquesta valoració, les accions estan sobrevalorades i cal esperar que la seua cotització descendeixca.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 16 (I)

ENUNCIAT

L'empresa ADSUBIA SA, amb un capital social de 20.000.000 €, acaba de presentar els seus resultats econòmics, que ascendeixen a 25.000.000 € el benefici abans d'impostos; benefici que s'espera constant en els pròxims anys.

Les accions de l'empresa ADSUBIA cotitzen actualment en borsa a un preu de 5,2 €.

a) Compararíeu accions d'aquesta empresa sabent que la rendibilitat exigida per a aquest tipus d'accions és del 20% i que l'empresa ADSUBIA practica una política de dividends consistent a repartir el 60% dels beneficis després d'impostos com a dividends?

Nota: la xifra de capital social correspon a 10.000.000 d'accions. L'empresa suporta un tipus impositiu en l'Impost sobre Societats del 35%.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 16 (II)

D'altra banda, l'empresa vol aprofitar el bon moment econòmic per a realitzar una emissió d'accions i millorar la seua ràtio d'endeutament. Així, prepara l'emissió de 2.500.000 accions amb una prima d'emissió d'1 € per acció. Es demana:

- Si aconseguix vendre tota l'emissió: quin volum de fons aconseguirà? Quin és l'augment en la xifra de capital social?
- Tenint en compte que el preu de cotització abans de l'ampliació és 5'2€. Calculeu el valor teòric del dret de subscripció preferent.
- Quants diners haurà de desembossar un inversor particular, que no és accionista, si vol tenir després de l'ampliació un 0'5% del capital social de l'empresa ADSUBIA?
- En el supòsit que després de l'ampliació de capital les condicions expressades en l'apartat a) respecte a la situació de l'empresa i la seua política de dividends romanguen constants i que el preu de mercat de les accions després de l'ampliació coincideix amb el valor teòric de les accions després de l'ampliació (P1): voldríeu comprar accions de l'empresa ADSUBIA?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 16 (III)

DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Capital social: 20.000.000 €
- Benefici abans d'impostos: 25.000.000 € (constant en els anys)
- Preu de cotització de les accions en borsa: 5,2 €

| | | |
|---------------|---------------|---------------|
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |
| Alfredo Grau© | Alfredo Grau© | Alfredo Grau© |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 16 (IV)

a) Compràrieu accions d'aquesta empresa sabent que la rendibilitat exigida per a aquest tipus d'accions és del 20% i que l'empresa ADSUBIA practica una política de dividends consistent a repartir el 60% dels beneficis després d'impostos com a dividends?

- Benefici net = benefici brut (1-tipus impositiu)

$$25.000.000 (1-0,35) = 16.250.000 \text{ €}$$

- Dividend TOTAL = BENEFICI NET · TRD

$$16.250.000 \cdot 0,6 = 9.750.000 \text{ €}$$

- DIVIDEND PER ACCIÓ = DIVIDEND TOTAL / nombre d'accions

$$9.750.000 / 10.000.000 = 0,975 \text{ €/acc.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 16 (V)

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots$$

$$\text{Si } D_1 = D_2 = D_3 \dots$$

$$D_1 \left[\frac{1}{(1+k)} + \frac{1}{(1+k)^2} + \frac{1}{(1+k)^3} + \dots \right] = \frac{D_1}{k} = \frac{0,975}{0,20} = 4,875 \text{ €/acc.}$$

Si cotitza a 5,2 €, entendrem que està sobrevalorada i no hem de comprar aquesta acció.

b) Si aconseguim vendre tota l'emissió: quin volum de fons aconseguirà?
Quin és l'augment en la xifra de capital social?

$$E = VN + \text{prima} \Rightarrow VN = \frac{CS}{N^{\circ} \text{Acc}} = \frac{20.000.000}{10.000.000} = 2 \text{ €};$$

$$E = 2 + 1 = 3 \text{ €/acc.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 16 (VI)



FONDS D'EMISSIÓ =
 $2.500.000 \cdot 3 \text{ €} =$
 $7.500.000 \text{ €}$



CS = 5.000.000 (2,5 mil. acc. · 2)
 RESERVES = 2.500.000
 (2,5 mil. acc. · 1 €)

- c) Tenint en compte que el preu de cotització abans de l'ampliació és 5'2€, calculeu el valor teòric del dret de subscripció preferent.

$$n/v = 2.500.000 / 10.000.000 \Rightarrow 1/4$$

$$d = P_0 - E \left(\frac{n}{n+v} \right) = 5,2 - \left(3 \frac{1}{1+4} \right) = 0,44 \text{ €}$$

- d) Quants diners haurà de desembossar un inversor particular, que no és accionista, si vol tenir després de l'ampliació un 0'5% del capital social de l'empresa ADSUBIA?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 16 (VII)



Nombre d'accions = $0,5\% / 12.500.000 = 62.500 \text{ acc.}$

DRETS NECESARIS = $4 \cdot 62.500 = 250.000 \text{ d.s.}$

COST DELS DRETS = $250.000 \cdot 0,44 = 110.000 \text{ €}$

COST DE LES ACCIONS = $62.500 \cdot 3 = 187.500$

TOTAL COST DRETS + ACCIONS = $110.000 + 187.500 = 297.500 \text{ €}$

- e) En el supòsit que després de l'ampliació de capital les condicions expressades en l'apartat a) respecte a la situació de l'empresa i la seua política de dividends romanguen constants i que el preu de mercat de les accions després de l'ampliació coincideix amb el valor teòric de les accions després de l'ampliació (P1): voldríeu comprar accions de l'empresa ADSUBIA?

VALOR DE MERCAT ACC.
 VELLES DESPRÉS DE
 L'AMPLIACIÓ

$$P_{1v} = P_0 - D = 5,2 - 0,44 = 4,76 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 16 (VIII)



$$\text{div. unitari} = \frac{D}{\text{nre. acc.}} = \frac{9.750.000}{12.500.000} = 0,78 \text{ €}$$

$$VI = \frac{D}{k_e} = \frac{0,78}{0,20} = 3,9$$

$VI < P_{1v}$, NO COMPRAR, SOBREALORADES

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 17 (I)

**ENUNCIAT**

En el mercat AIAF començaran a cotitzar les obligacions emeses per l'Empresa COPYN SA. El nominal de cada un dels títols és de 100 € amb un venciment de 5 anys, que pagaran anualment un cupó del 7,5% i que es reembossarà al final del cinquè any al 105%. Tant la compra com el reembossament són lliures d'impostos i de despeses per al subscriptor.

Es demana:

Quin hauria de ser el preu de cotització del títol si els inversors exigeixen una rendibilitat anual del 8%, donat el risc de l'emissió?

Quin hauria de ser el preu si els tipus anuals exigits són 7%, 7,75%, 8%, 8,25% i 8,25% per als fluxos generats a 1, 2, 3, 4 i 5 anys respectivament?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 17 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Nominal obligacions: 100 €
- Venciment: 5 anys
- Cupó: 7,5%
- Reembossament: 105%
- Sense impostos.

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

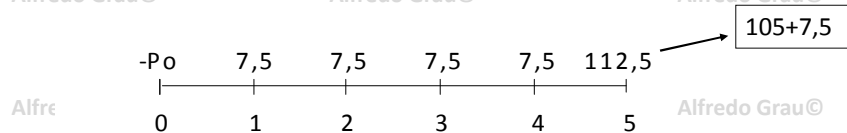
PRÀCTICA 17 (III)



- a) Si la rendibilitat exigida pels inversors és del 8%, quin serà el preu de cotització de les obligacions?

El valor d'una obligació en el mercat serà explicat pel valor actualitzat de tots els fluxos nets de caixa que l'adquisició d'aquesta obligació pot generar.

L'esquema temporal de l'operació serà:



I el preu cotitzat:

$$P_0 = \frac{7,5}{1,08} + \frac{7,5}{(1,08)^2} + \frac{7,5}{(1,08)^3} + \frac{7,5}{(1,08)^4} + \frac{112,5}{(1,08)^5} = 101,41 \text{ €/obligació}$$

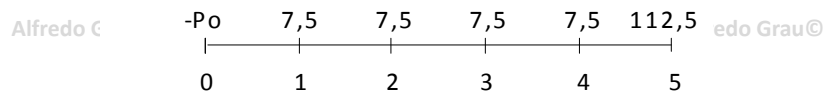
Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 17 (IV)



b) Preu si els tipus exigits són el 7%, 7,75%, 8%, 8,25% i 8,25% per als anys de l'1 al 5.



I el preu cotitzat:

$$Po = \frac{7,5}{1,07} + \frac{7,5}{(1,0775)^2} + \frac{7,5}{(1,08)^3} + \frac{7,5}{(1,0825)^4} + \frac{112,5}{(1,0825)^5} = 100,57 \text{ €/obligació}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (I)



ENUNCIAT

Un inversor compra 10 obligacions de nominal 50 €, el cupó anual del qual és del 6% i amb un reembossament a la par al seu venciment als tres anys. Determineu:

- Preu d'emissió del títol si la rendibilitat exigida per a aquest tipus d'emissions és del 6,3%.
- Rendibilitat que obté mantenint el títol fins al venciment.
- Preu a què podrà vendre el títol al cap de dos anys si en aquell moment la rendibilitat que ofereixen els títols de risc semblant és el 7%.
- I si continuen exigint el 6'3%?
- A partir de la informació dels apartats a) i c) determineu la rendibilitat que obté l'inversor si ven el títol al cap dels dos anys.
- La rendibilitat que obtindria si el cupó percebut haguera pogut reinvertir-lo al 4%, venent el títol al cap dels dos anys, moment en què la rendibilitat que ofereixen els títols de risc semblant és el 7%.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Nominal: 50 €/obligació
- Nombre d'obligacions comprades: 10
- Duració temporal: 3 anys
- Cupó: 6% anual pagador anualment
- Valor de reembossament: a la par
- Sense impostos

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (III)



a) Preu d'emissió del títol si la rendibilitat exigida per a aquest tipus d'emissions és del 6,3%.

- Valor de reembossament: $50 \times 1 = 50$ €/obligació
- Durada temporal: 3 anys
- Cupó: $50 \cdot 0,06 = 3$ €/obligació



$$P_0 = \frac{3}{(1+0,063)} + \frac{3}{(1+0,063)^2} + \frac{53}{(1+0,063)^3} = 49,6 \text{ €/obligació}$$

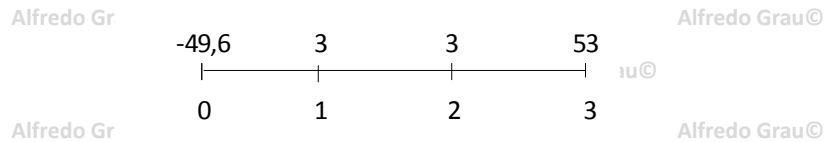
PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (IV)



b) Rendibilitat que obté mantenint el títol fins al venciment.

- Cost d'adquisició: 49,6 €/obligació (segons l'apartat a)



El taxa de rendiment serà:

$$\text{TIR} \Rightarrow -49,6 + \frac{3}{(1+r)} + \frac{3}{(1+r)^2} + \frac{53}{(1+r)^3} = 0$$

$$r = 6,3\% \text{ anual}$$

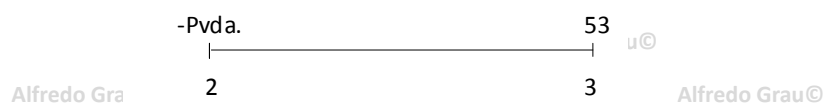
PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (V)



c) Preu al qual podrà vendre el títol al cap de dos anys si en aquell moment la rendibilitat que ofereixen els títols de risc semblant és el 7%.

- Durada temporal: 1 any
- Cupó: $50 \cdot 0,06 = 3$ €/obligació
- Rendibilitat oferida per títols de similar risc: 7% anual



$$\text{Pvda.} = \frac{53}{(1+0,07)} = 49,53\text{€}/\text{obligació en } t=2$$

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (VI)



d) I si continuen exigint el 6'3%?



Alfredo Gra

$$Pvda. = \frac{53}{(1 + 0,063)} = 49,859 \text{ €/obligació en } t = 2$$

Alfredo Grau

Alfredo Grau

Alfredo Grau

Alfredo Grau

Alfredo Grau

Alfredo Grau

Alfredo Grau

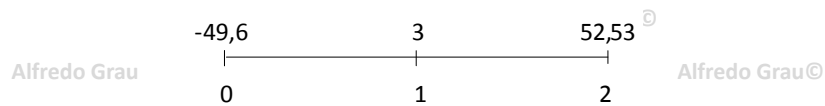
PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (VIII)



f) A partir de la informació dels apartats a) i c) determineu la rendibilitat que obté l'inversor venent el títol al cap dels dos anys.

- Cost d'adquisició: 49,6 €/obligació
- Preu de venda (en t=2): 49,53 €/obligació
- Durada temporal: 2 anys
- Cupó: $50 \times 0,06 = 3$ €/obligació



Alfredo Grau

$$TIR \Rightarrow -49,6 + \frac{3}{(1+r)} + \frac{52,53}{(1+r)^2} = 0$$

Alfredo Grau

Alfredo Grau

r = 5,98% anual

Alfredo Grau

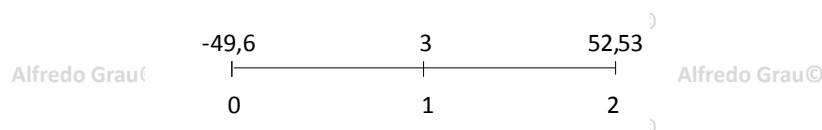
PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 18 (VII)



e) La rendibilitat que obtindria si el cupó percebut haguera pogut reinvertir-lo al 4%, venent el títol al cap dels dos anys, moment en què la rendibilitat que ofereixen els títols de risc semblant és el 7%.

- Cost d'adquisició: 49,6 €/obligació
- Preu de venda (en t=2): 49,53 €/obligació
- Durada temporal: 2 anys
- Cupó: $50 \cdot 0,06 = 3$ €/obligació $\cdot 0,06 = 3$ €/obligació



$$\text{TIR} \Rightarrow -49,6 + \frac{3(1 + 0,04) + 52,53}{(1 + r)^2} = 0$$

$$r = 5,92\% \text{ anual}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 19 (I)



ENUNCIAT

L'empresa ALFA va realitzar fa tres anys una emissió d'obligacions per a finançar un interessant projecte d'inversió. Les característiques de l'emissió van ser: obligacions de tipus americà, venciment a 4 anys, interès anual del 6% (pagador anualment), valor nominal d'1.000 €, emissió a la par i prima de reembossament del 10%.

Es demana:

- a) En un mercat financer que funciona correctament i que es troba en una situació d'equilibri, quant pagaríeu per adquirir una d'aquestes obligacions en el moment actual (any 3) si la rendibilitat que estan exigint els inversors a aquest tipus de títols en l'actualitat (any 3) és del 4%?
- b) Calculeu la rendibilitat que haurà obtingut un inversor que va comprar una obligació a l'any de ser emesa a un preu de 1.030 € i la ven en el moment actual (any 3) al preu de mercat.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 19 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

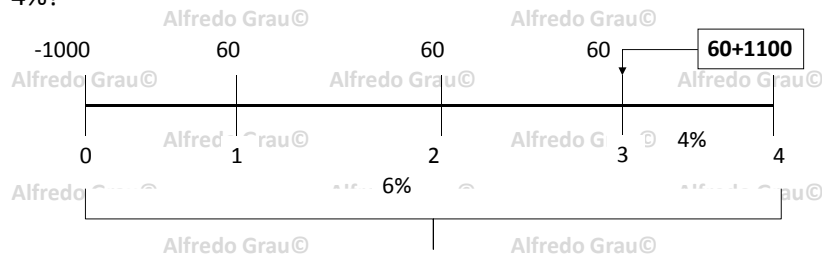
- Emissió d'obligacions fa tres anys
- Venciment: 4 anys
- Interès: 6% pagador anualment
- Nominal: 1.000 €/obligació
- Emissió a la par
- Reembossament: 110% (prima del 10%)

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 19 (III)



- a) En un mercat financer que funciona correctament i que es troba en una situació d'equilibri, quant pagaríeu per adquirir una d'aquestes obligacions en el moment actual (any 0) si la rendibilitat que estan exigint els inversors a aquest tipus de títols en l'actualitat (any 0) és del 4%?



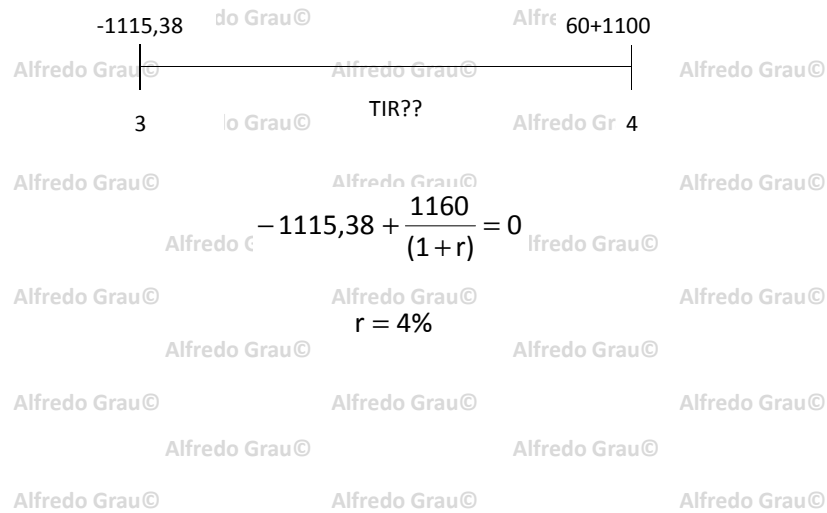
$$P_0 = \frac{60 + 1100}{(1 + 0,04)^4} = 1.115,38 \text{ €/obligació}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 19 (IV)



Quina rendibilitat haurà obtingut el nou comprador d'aquesta obligació?

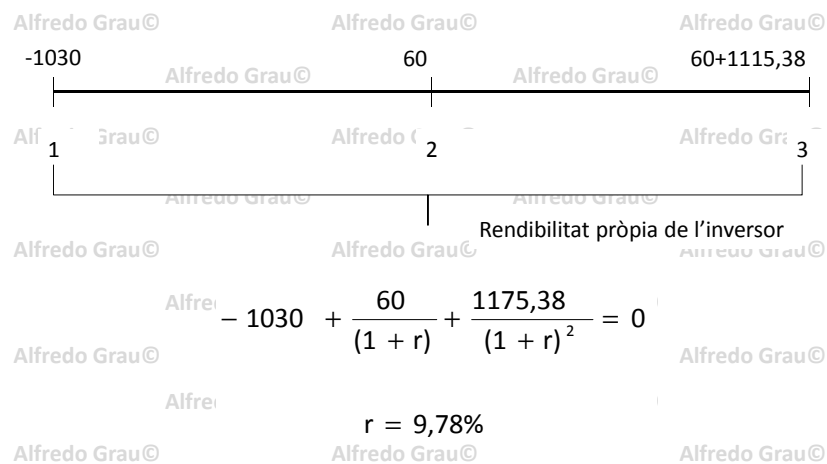


PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 19 (V)



b) Calculeu la rendibilitat que haurà obtingut un inversor que va comprar una obligació a l'any de ser emesa a un preu de 1.030 € i la ven en el moment actual (any 3) al preu de mercat.



PRÀCTIQUES - Teoria del Finançament

3r Curs de GADE



PRÀCTIQUES TEMES 4 I 5

ESTRUCTURA FINANCERA

Professor: Dr. Alfredo J. Grau Grau®

VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA



Facultat d' Economia

Grau en Administració i Direcció d'Empreses
Curs 2013/2014

Material protegit per "CREATIVE COMMONS ESPAÑA"



© Alfredo J. Grau Grau



Reconeixement (Attribution): En qualsevol explotació de l'obra autoritzada per la llicència caldrà reconèixer l'autoria.



No Comercial (Non commercial): L'explotació de l'obra queda limitada a usos no comercials.



Sense Obres Derivades (No Derivate Works): L'autorització per explotar l'obra no inclou la transformació per crear una obra derivada.



Compartir Igual (Share alike): L'explotació autoritzada inclou la creació d'obres derivades sempre que mantinguin la mateixa llicència en ser divulgades.



Reconeixement - NoComercial - SenseObraDerivada (by-nc-nd): No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades.

<http://cat.creativecommons.org/licencia/>

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 20 (I)



ENUNCIAT

STROM té 250.000 accions en circulació que es venen en borsa a 2.000 u.m. cadascuna. Actualment STROM no té deute. El benefici brut de STROM va ascendir a 75.000.000 u.m. l'any passat. La gerència espera que si els actius de l'empresa no presenten canvis, el seu benefici brut es mantindrà en el mateix valor anual a perpetuïtat.

a) Quina serà la taxa de descompte del benefici brut adequada (a l'efecte del càlcul del valor de mercat de l'empresa) si suposem equilibri en el mercat?

STROM vol comprar el negoci d'un competidor amb un cost de 30.000.000 u.m. Una vegada integrades en STROM les instal·lacions del competidor, s'espera que generen un increment de benefici brut anual de 12 milions d'u.m. a perpetuïtat. El competidor té el mateix risc que STROM.

Sota les hipòtesis dels dos escenaris alternatius següents, es demana:

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 20 (II)



Escenari 1

Considerem que, a un preu d'emissió igual a la cotització en borsa, STROM emet accions per finançar la compra.

- Què succeiria amb el valor de mercat de STROM?
- Quantes accions emetria STROM?
- Quin seria la rendibilitat dels accionistes de STROM?
- Quin seria el preu en borsa de les accions de STROM?

Escenari 2

Considerem que STROM té deute al 10% per finançar la compra.

- Calculeu el valor de mercat de l'empresa.
- Quin seria el cost dels recursos propis de STROM després del canvi en la seua estructura financera?
- Apliqueu la proposició II de Modigliani i Miller per verificar la seua resposta de l'apartat anterior.
- Quin seria el preu en borsa de les accions de STROM?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 20 (III)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Capital de STROM format per 250.000 accions.
- Preu de les seues accions (P_0) per 2.000 u.m./acció.
- No té deute al passiu.
- Benefici brut de 75.000.000 u.m. perpètuus (es mantenen al llarg del temps).
- STROM no constitueix reserves (\equiv reparteix tots els beneficis en concepte de dividends).
- No existeixen les oportunitats d'arbitratge.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 20 (IV)



a) Quina serà la taxa de descompte del benefici brut adequat (a l'efecte del càlcul del valor de mercat de l'empresa)?

→ **Tingueu en compte que STROM vol comprar el negoci d'un competidor:**

- Cost de compra per 30.000.000 u.m.
- Generarà un Δ dels beneficis bruts per 12.000.000 u.m./any a perpetuïtat.
- El competidor té el mateix risc que STROM.

Mercat en equilibri $\rightarrow V_U = S_U = 250.000 \cdot 2.000 = 500.000.000$ u.m.

$$\text{Proposició I (MM)} \rightarrow V_U = \frac{Y}{r_0} \rightarrow r_0 = \frac{Y}{V_U} = \frac{75.000.000}{500.000.000} = 0'15 \text{ (15\%)} \text{ Grau©}$$

ESCENARI 1 ~ Empresa no endeutada (emissió d'accions)

b) Què succeirà amb el valor de mercat de STROM?

$$\text{Proposició I (MM)} \rightarrow V_U = S_U = \frac{Y + \Delta Y}{r_0} = \frac{75 \text{ M} + 12 \text{ M}}{0'15} = 580.000.000 \text{ u.m.} \text{ Grau©}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 20 (IV)

c) Quantes accions emetrà STROM?

$$\frac{\text{Cost}}{\text{nre. accions}(n)} = \frac{30.000.000}{2.000} = 15.000 \text{ accions}$$

d) Quina seria la rendibilitat dels accionistes de STROM?

$$\text{Rendibilitat exigible (Prop. II)} \rightarrow r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \cdot \frac{B}{S} = r_0 + (r_0 - r_b) \cdot \frac{0}{S} = r_0 = 0'15 (15\%)$$

$$\text{Rendibilitat efectiva} \rightarrow r_s = \frac{(Y + \Delta Y) - r_b \cdot B}{S_u} = \frac{(75M + 12M) - 0'1 \cdot 0}{0'15} = 0'15 (15\%)$$

e) Quina seria el preu en borsa de les accions de STROM?

$$\frac{S_u}{n + \Delta n} = \frac{580.000.000}{250.000 + 15.000} = 2'18867 \text{ €/acció}$$

El preu ha pujat perquè el benefici per acció ha augmentat, atès que el Δ del benefici net (de 75.000.000 a 87.000.000: un 16%) ha estat proporcionalment major que el Δ del nombre d'accions (de 250.000 a 265.000: un 6%).

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 20 (V)

ESCENARI 2 ~ Empresa endeutada (emissió d'obligacions)

f) Calculeu el valor de mercat de STROM.

$$\text{Proposició I (MM)} \rightarrow V_u = S_u = \frac{Y + \Delta Y}{r_0} = \frac{75M + 12M}{0'15} = 580.000.000 \text{ u.m.}$$

g) Quin serà el cost dels recursos propis de STROM després del canvi de la seua estructura financera?

$$r_s = \frac{(Y + \Delta Y) - r_b \cdot B}{S_L} = \frac{(75M + 12M) - 0'1 \cdot 30M}{550M} = \frac{84M}{550M} = 0'1527 (15'27\%)$$

$$\text{En equilibri: } V_L = S_L + B$$

$$S_L = V_L - B = 580M - 30M = 550.000.000 \text{ u.m.}$$

h) Apliqueu la proposició II de MM per verificar l'apartat anterior.

$$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \cdot \frac{B}{S} = 0'15 + (0'15 - 0'1) \cdot \frac{30.000.000}{550.000.000} = 0'1527 (15'27\%)$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 20 (VI)



i) Quin seria el preu en borsa de les accions de STROM?

$$S_L = \frac{550.000.000}{250.000} = 2.200 \text{ u.m./acció}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 21 (I)



ENUNCIAT

Nikko té un benefici abans d'interessos i impostos de 4.000.000 d'u.m. anuals a perpetuïtat. La taxa de descompte per a les empreses finançades només amb capitals propis és del 15%. La taxa tributària de la companyia és del 34%. El cost d'endeutament és del 10%, i Nikko té un deute de 10.000.000 d'u.m.

- Quin és el valor de mercat de Nikko?
- Quina és la taxa de CMPC de Nikko?
- Quin és el cost dels recursos propis de Nikko?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 21 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Benefici abans d'interessos i impostos de 4.000.000 u.m./any perpètuus.
- La taxa de descompte per a les empreses finançades només amb capitals propis és del 15%.
- Tipus impositiu del 34%.
- El cost d'endeutament (r_B) és del 10%.
- NIKKO té un deute de 10.000.000 u.m.

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 21 (IV)



a) Quin és el valor de mercat de NIKKO?

$$V_L = V_U + t_c \cdot B = 17.600.000 + 0'34 \cdot 10.000.000 = 21.000.000 \text{ u.m.}$$

$$V_U = \frac{Y(1-t_c)}{r_0} = \frac{4.000.000 \cdot (1-0'34)}{0'15} = 17.600.000 \text{ u.m.}$$

b) Quin és el r_{CMPC} de NIKKO?

$$V_L = \frac{Y(1-t_c)}{r_{CMPC}} \rightarrow r_{CMPC} = \frac{Y(1-t_c)}{V_L} = \frac{4.000.000 \cdot (1-0'34)}{21.000.000} = 0'1257 (12'57\%)$$

$$r_{CMPC} = r_0 \left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L} \right) = 0'15 \cdot \left(1 - 0'34 \cdot \frac{10.000.000}{21.000.000} \right) = 0'1257 (12'57\%)$$

$$r_{CMPC} = r_S \cdot \frac{S_L}{V} + r_B \cdot \frac{B}{V_L} (1-t_c) = 0'18 \cdot \frac{11M}{21M} + 0'1 \cdot \frac{10M}{21M} (1-0'34) = 0'1257 (12'57\%)$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 21 (IV)

c) Quin és el cost dels recursos propis de NIKKO?

Alfredo Grau©

$$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \frac{B}{S_L} (1 - t_c) = 0'15 + (0'15 - 0'1) \frac{10M}{11M} (1 - 0'34) = 0'18 (18\%)$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

En equilibri:

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$S_L = V_L - B = 21.000.000 - 10.000.000 = 11.000.000 \text{ u.m.}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 22 (I)

ENUNCIAT

L'empresa de taulells Porcel SA està plantejant la construcció d'una nova planta de fabricació. Actualment l'empresa no té deute en el seu passiu, i tradicionalment ha repartit tot el benefici entre els accionistes en forma de dividends. D'acord amb les dades següents:

- Benefici anual: 27.000.000 d'u.m.
- Nombre d'accions en circulació: 10.000.000.
- Benefici incremental previst de la nova planta: 3.000.000 d'u.m.
- Desemborsament inicial per a la construcció de la nova planta: 20.000.000 d'u.m.
- Cost actual dels recursos propis: 10%.
- La nova planta presentarà el mateix risc econòmic que l'empresa en la seua configuració actual.

Suposant que no hi ha impostos ni costos d'insolència, es demana:

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 22 (II)

a) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si s'emeten accions per finançar la nova planta?

b) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si es finança la nova planta mitjançant l'emissió d'obligacions a un tipus del 8%?

c) Quina serà la taxa de tornada requerida pels accionistes i el cost mitjà ponderat de capital en les dues alternatives anteriors?

Suposeu ara que l'empresa ha de pagar l'Impost de Societats amb un tipus impositiu del 35%, i que la rendibilitat econòmica que exigeix un mercat en equilibri a una empresa sense deutes en el seu passiu és del 10%. No hi ha costos d'insolvència. Es demana:

d) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si s'emeten accions per finançar la nova planta?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 22 (IV)

i) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si es finança la nova planta mitjançant l'emissió d'obligacions a un tipus del 8%?

f) Quina serà la taxa de tornada requerida pels accionistes i el cost mitjà ponderat de capital en les dues alternatives anteriors?

Finalment, responeu:

g) Quina alternativa de finançament recomanaríeu? Per què?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament (0%)

PRÀCTICA 22 (IV)

DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- PORCEL s'està plantejant construir una nova planta productiva (cost = 20.000.000 u.m.)
- PORCEL no té deute al passiu.
- Reparteix tot el dividend als accionistes (no dota reserves).
- Benefici de 10.000.000 u.m. /any perpètuus.
- 2 del benefici (previst) per la nova planta de 3.000.000 u.m.
- El cost dels recursos propis (r_s) és del 10 %.
- La nova planta representa el mateix risc que fins ara ha suportat PORCEL.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament (0%)

PRÀCTICA 22 (V)

SUPÒSIT 1 ~ no hi ha impostos ni costos d'insolvència

a) Quin serà el valor de mercat de les empreses que emeten accions per finançar la seua nova planta?

Situació inicial: $V_u = \frac{Y}{r_0} = \frac{27.000.000}{0,10} = 270.000.000 \text{ u.m.}$

$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \frac{B}{S} \rightarrow r_s = r_0 = 0,10$ (1)

$V_u = \frac{Y + \Delta}{r_0} = \frac{27.000.000 + 3.000.000}{0,10} = 300.000.000 \text{ u.m.}$

b) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si finança la nova planta mitjançant l'emissió d'obligacions a un tipus del 8%?

$V_L = \frac{Y + \Delta}{r_0} = \frac{27.000.000 + 3.000.000}{0,10} = 300.000.000 \text{ u.m.}$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 22 (VI)



c) Quin serà el rendiment requerit pels accionistes i el cost mitjà ponderat de capital en les dues alternatives anteriors?

→ Finançament amb accions:

$$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \frac{B}{S_u} = 0'10 + (0'10 - 0'08) \frac{0}{300.000.000} = 0'10 (10\%)$$

$$r_{CMPC} = r_s \frac{S_u}{V_u} + r_b \frac{B}{V_u} = 0'10 \frac{300M}{300M} + 0'08 \frac{0}{300M} = 0'10 (10\%)$$

→ Finançament amb obligacions:

$$\text{En equilibri: } V_L = S_L + B \rightarrow S_L = 300M - 200M = 280.000.000 \text{ u.m.}$$

$$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \frac{B}{S_L} = 0'10 + (0'10 - 0'08) \frac{20.000.000}{280.000.000} = 0'1014 (10'14\%)$$

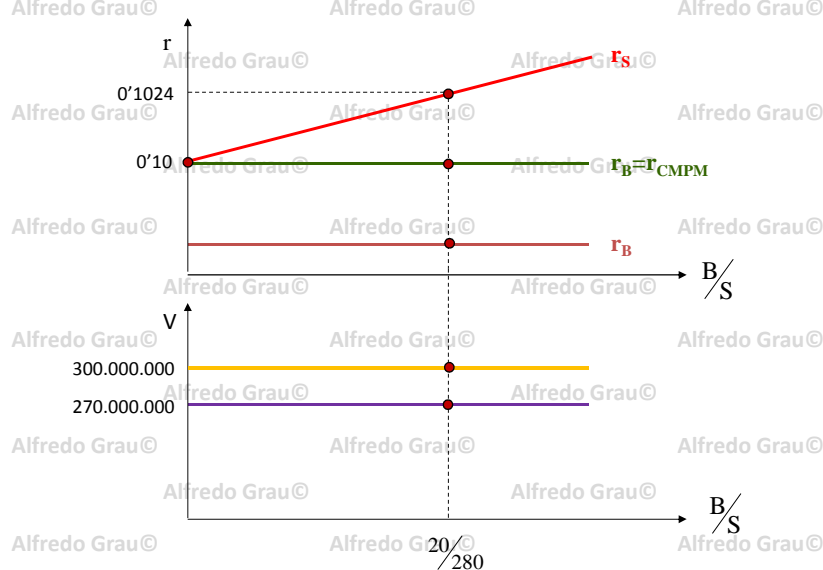
$$r_{CMPC} = r_s \frac{S_L}{V_L} + r_b \frac{B}{V_L} = 0'1014 \frac{280M}{300M} + 0'08 \frac{20M}{300M} = 0'10 (10\%)$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 22 (VII)



Si representem gràficament totes les anteriors relacions (opcional):



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 22 (VIII)



SUPÒSIT 2 → hi ha impostos i la rendibilitat econòmica per a una empresa sense deutes és del 10%. L'impost de societats és del 35%. No hi ha costos d'insolència

d) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si emeten accions per finançar la seua nova planta?

$$V_U^{tc} = \frac{(Y + \Delta Y)(1 - t_c)}{r_0} = \frac{(27.000.000 + 3.000.000)(1 - 0'35)}{0'10} = 195.000.000 \text{ u.m.}$$

e) Quin serà el valor de mercat de l'empresa si emeten obligacions per finançar la seua nova planta al 8% anual?

$$\begin{aligned} V_L^{tc} &= V_U^{tc} + t \cdot B \\ &= 195.000.000 + 0'35 \cdot 20.000.000 = 202.000.000 \text{ u.m.} \end{aligned}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 22 (IX)



f) Quin serà el rendiment requerit pels accionistes i el cost mitjà ponderat de capital en les dues alternatives anteriors?

→ Finançament amb accions :

$$r_S^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_U} (1 - t_c) = 0'10 + (0'10 - 0'08) \frac{0}{195 \text{ M}} (1 - 0'35) = 0'10 (10\%)$$

$$r_{CMPC} = r_S \frac{S_L}{V_L} + r_B \frac{B}{V_L} = 0'10 \frac{270 \text{ M}}{270 \text{ M}} + 0'08 \frac{0}{270 \text{ M}} = 0'10 (10\%)$$

→ Finançament amb obligacions :

comprovem que l'efecte de l'IS no modifica el valor de $r_S \rightarrow r_S^{tc} = r_S$

$$V_L^{tc} = S_L^{tc} + B \rightarrow S_L^{tc} = 202.000.000 - 20.000.000 = 182.000.000 \text{ u.m.}$$

$$r_S^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'1 + (0'1 - 0'08) \frac{20 \text{ M}}{182 \text{ M}} (1 - 0'35) = 0'1014 (10'14\%)$$

$$r_{CMPC}^{tc} = r_S^{tc} \frac{S_L^{tc}}{V_L^{tc}} + r_B \frac{B}{V_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'1014 \frac{182 \text{ M}}{202 \text{ M}} + 0'08 \frac{20 \text{ M}}{202 \text{ M}} (1 - 0'35)$$

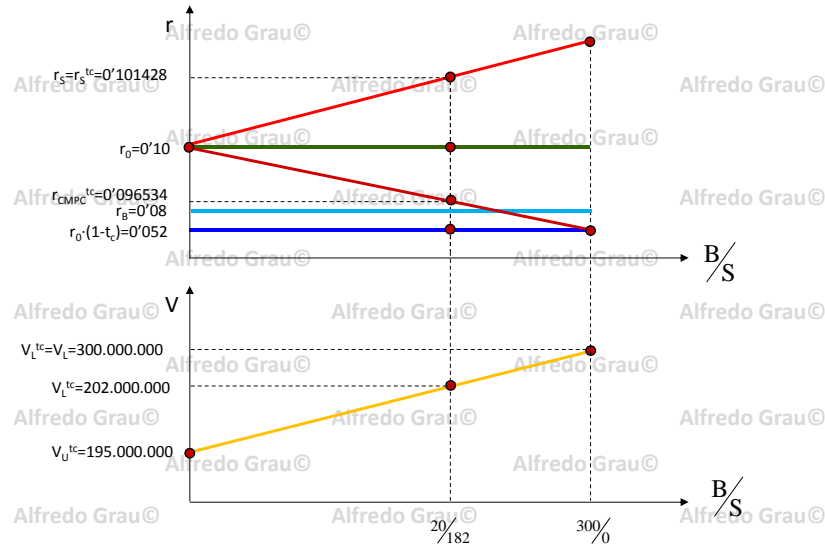
$$r_{CMPC}^{tc} = 0'0965 (9'65\%)$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 22 (X)



Si representem gràficament totes les anteriors relacions (opcional):



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 22 (XI)



g) Quina alternativa de finançament recomanaríeu?

- **Supòsit 1: no hi ha IS ni costos de transacció:**

ÉS INDIFERENT L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA → això és causat pel fet que sense impostos els beneficis fiscals derivats de l'existència del l'IS es perden.

- **Supòsit 2: hi ha IS però no costos de transacció:**

ÉS PREFERIBLE ENDEUTAR-SE → ja que així l'empresa gaudeix dels beneficis fiscals derivats de la deduïbilitat dels interessos a la base imposable del compte de resultats, per tant:

$$V_L^{tc} > V_U^{tc}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 23 (I)

ENUNCIAT

Treballeu en una consultoria. El vostre cap us demana que efectueu un estudi sobre una empresa que passa per una sèrie de períodes consecutius. Disposeu de la informació següent:

V = valor de mercat de l'empresa segons Modigliani-Miller.

B = benefici brut de l'empresa (esperat constant a perpetuïtat) (també denominat I o B_{II}).

r_0 = rendibilitat econòmica.

N_{Acc} = nombre d'accions emeses per l'empresa i negociades en borsa.

p_{Acc} = preu teòric de les accions en borsa segons Modigliani-Miller.

p_{Acc}^{mdo} = cotització de les accions en borsa.

N_{Obl} = nombre d'obligacions emeses per l'empresa i negociades.

p_{Obl} = cotització de les obligacions en borsa (constant a perpetuïtat).

t = taxa impositiva de l'impost de societats.

r_D = tipus d'interès dels recursos aliens.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 23 (II)

| Condicions inicials (període I) | | Condicions en el període II. Mercat financer eficient i en equilibri | |
|---------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|
| $V = ?$ | $N_{Acc} = 100$ | $V = ?$ | $N_{Acc} = 150$ |
| $B = 1.000 \text{ u.m.}$ | $p_{Acc}^{mdo} = 200 \text{ u.m.}$ | $B = ?$ | $p_{Acc} = 220 \text{ u.m.}$ |
| $r_0 = 5 \%$ | $p_{Acc} = ?$ | $r_0 = 5 \%$ | $N_{Obl} = 100$ |
| $r_D = 2 \%$ | $N_{Obl} = 100$ | $r_D = 2 \%$ | $p_{Obl} = 15 \text{ u.m.}$ |
| $t = 0 \%$ | $p_{Obl} = 15 \text{ u.m.}$ | $t = 0 \%$ | |

| Condicions en el període III. Mercat financer eficient i en equilibri | |
|--|------------------------------|
| $V = 39.600 \text{ u.m.}$ | $N_{Acc} = ?$ |
| $B = 3.046'153846 \text{ u.m.}$ | $p_{Acc} = 225 \text{ u.m.}$ |
| $r_0 = 5 \%$ | $N_{Obl} = ?$ |
| $r_D = 2 \%$ | $p_{Obl} = 15 \text{ u.m.}$ |
| $t = 35 \%$ | |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 23 (IV)**

Sota les condicions inicials (període I), i en l'àmbit de les proposicions de Modigliani i Miller:

- a) Calculeu el valor de mercat de l'empresa segons Modigliani-Miller.
- b) Calculeu el valor assignat en borsa als recursos propis i als recursos aliens de l'empresa.
- c) Indiqueu si, sota les condicions inicials, el mercat financer està o no en equilibri i per què. Especifiqueu si les accions estan ben valorades en borsa, això és, si el seu preu de mercat coincideix o no amb el teòric segons Modigliani-Miller i, cas que no ho siga, si les accions estan sobrevalorades o infravalorades.
- d) Calculeu quin hauria de ser el preu teòric de les accions en borsa segons Modigliani-Miller.
- i) Calculeu quina és la rendibilitat que efectivament obté l'accionista i indiqueu si aquesta rendibilitat coincideix o no amb la que hauria d'obtenir en funció de la Proposició II de Modigliani i Miller. Comenteu els resultats.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 23 (IV)**

- f) Calculeu quin és el cost mitjà ponderat dels recursos financers que efectivament suporta l'empresa i indiqueu si aquest cost coincideix o no amb el que hauria de suportar segons Modigliani i Miller. Comenteu els resultats.

En el període II (en el qual el mercat està en equilibri) l'empresa ha incrementat el seu benefici brut gràcies a l'absorció, a principi del període II, d'un competidor (empresa de la seua mateixa "classe") finançada amb una ampliació de Capital Social de 50 accions el preu de les quals després de realitzar l'ampliació és 220 u.m. per acció. En l'àmbit de les proposicions de Modigliani i Miller:

- g) Calculeu el valor de mercat de l'empresa.
- h) Calculeu l'increment de benefici brut i indiqueu quina serà la xifra global de benefici brut de l'empresa.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 23 (V)



En el període III (en el qual el mercat està en equilibri), estant sotmesa a l'Impost de Societats, l'empresa ha finançat a principi d'aquest període, mitjançant una segona ampliació de Capital Social, tant la construcció d'una nova planta productiva (cost: 4.350 u.m.) idèntica a la que ja tenia com l'amortització anticipada de deute en la quantia màxima possible; tot això amb l'emissió de 26 noves accions, el preu de les quals després de realitzar l'ampliació és de 225 u.m. per acció (coincident amb el d'emissió de les noves accions). La construcció de la nova planta generarà un benefici brut afegit d'1.321'153846 u.m. (respecte al del període anterior) a perpetuïtat. En l'àmbit de les proposicions de Modigliani i Miller:

- i) Quin serà el valor de mercat dels recursos propis i dels recursos aliens?
- j) Quin serà l'import de l'estalvi fiscal de l'empresa?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 23 (VI)



PERÍODE I ~ SENSE IMPOSTOS DE SOCIETATS

- a) Calculeu el valor de mercat de l'empresa segons MM.

$$\text{En equilibri: } V_L = V_U = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_{CMPC}} = \frac{Y}{r_0} = \frac{1.000}{0'05} = 20.000 \text{€}$$

- b) Calculeu el valor assignat en borsa als recursos propis i aliens.

$$\text{En equilibri: } B = 100 \cdot 15 = 1.500 \text{€}$$

$$S_L = V_L - B = 20.000 - 1.500 = 18.500 \text{€}$$

$$\text{En desequilibri: } B = 100 \cdot 15 = 1.500 \text{€}$$

$$S_L^{Mcat} = N_{ACC} \cdot p_{ACC} = 100 \cdot 200 = 20.000 \text{€}$$

$$V_L^{Mcat} = S_L^{Mcat} + B = 20.000 + 1.500 = 21.500 \text{€}$$

- c) Indiqueu si, sota les condicions inicials,.....

Es respon al llarg dels apartats següents.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 23 (VII)

- d) Calculeu quin hauria de ser el preu teòric de les accions en borsa segons Modigliani i Miller.

En equilibri:

$$S_L^{\text{Mcat}} = N_{\text{Acc}} \cdot p_{\text{Acc}} = 100 \cdot p_{\text{Acc}} = 18.500 \text{€} \Rightarrow p_{\text{Acc}} = 185 \text{€/acció (preu teòric)}$$

$$p_{\text{Acc}}^{\text{Mcat}} = 200 \text{€/acció} > p_{\text{Acc}} = 185 \text{€/acció} \Rightarrow \text{accions sobrevalorades en 15€}$$

per acció: mercat financer en desequilibri.

- e) Calculeu quina és la rendibilitat que efectivament obté l'accionista i indiqueu si aquesta rendibilitat coincideix o no amb la que hauria d'obtenir en funció de la Proposició II de MM. Comenteu els resultats.

En equilibri (rendibilitat justa):

$$\left[\begin{aligned} r_s &= r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L} = 0'05 + (0'05 - 0'02) \frac{1.500}{18.500} = 0'052432 \text{ (5'2432\%)} \\ r_s &= \frac{(Y - r_B \cdot B)}{S_L} = \frac{(1.000 - 0'02 \cdot 1.500)}{18.500} = 0'052432 \text{ (5'2432\%)} \end{aligned} \right.$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 23 (VIII)

En desequilibri (rendibilitat efectivament rebuda pels accionistes):

$$r_s^{\text{Mcat}} = \frac{(Y - r_B \cdot B)}{S_L^{\text{Mcat}}} = \frac{(1.000 - 0'02 \cdot 1.500)}{20.000} = 0'0485 \text{ (4'85\%)}$$

- f) Calculeu quin és el cost mitjà ponderat dels recursos financers que efectivament suporta l'empresa i indiqueu si aquest cost coincideix o no amb el que hauria de suportar segons MM. Comenteu els resultats.

En equilibri:

$$\left[\begin{aligned} r_{\text{CMPC}} &= r_s \cdot \frac{S_L}{V_L} + r_B \cdot \frac{B}{V_L} = 0'052432 \cdot \frac{18.500}{18.500 + 1.500} + 0'02 \cdot \frac{1.500}{18.500 + 1.500} = 0'05 \text{ (5\%)} \\ r_{\text{CMPC}} &= r_0 \cdot \left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L} \right) = r_0 = 0'05 \text{ (5\%)} \end{aligned} \right.$$

En desequilibri:

$$r_{\text{CMPC}}^{\text{Mcat}} = r_s^{\text{Mcat}} \cdot \frac{S_L^{\text{Mcat}}}{V_L^{\text{Mcat}}} + r_B \cdot \frac{B}{V_L^{\text{Mcat}}} = 0'0485 \cdot \frac{20.000}{21.500} + 0'02 \cdot \frac{1.500}{21.500} = 0'0465 \text{ (4'65\%)}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 23 (VIII)



PERÍODE II ~ SENSE IMPOSTOS DE SOCIETATS

Alfredo Grau©

g) Calculeu el valor de mercat de l'empresa. Alfredo Grau©

h) Calculeu l'increment de benefici brut i indiqueu quin serà la xifra global de benefici brut de l'empresa. Alfredo Grau©

$$\text{En equilibri: } B = N_{\text{Oblig}} \cdot p_{\text{Oblig}} = 100 \cdot 15 = 1.500 \text{€}$$

Alfredo Grau©

$$S_L = N_{\text{Acc}} \cdot p_{\text{Acc}} = 150 \cdot 220 = 33.000 \text{€}$$

Alfredo Grau©

$$V_L = S_L + B = 34.500 \text{€}$$

Alfredo Grau©

$$V_L = V_U = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_{\text{CMPC}}} = \frac{Y}{r_0} = \frac{Y}{0'05} = 34.500 \text{€} \rightarrow Y = 1.725 \text{€}$$

Alfredo Grau©

$$\text{Increment del benefici brut: } 1.725 - 1.000 = 725 \text{€}$$

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 23 (IX)



PERÍODE III ~ AMB IMPOSTOS DE SOCIETATS

Alfredo Grau©

i) Quin serà el valor de mercat dels recursos propis i dels recursos aliens?

$$\text{Recursos captats} = \Delta N_{\text{Acc}} \cdot p_{\text{Emis}} = 26 \cdot 225 = 5.850 \text{€}$$

Alfredo Grau©

Destinació de recursos captats (5.850 €) = construcció nova planta (4.350 €) + amortització deute \rightarrow 1.500 € (s'amortitza la totalitat del deute de l'empresa: deixa d'estar endeutada, $B = 0$).

Alfredo Grau©

Prop. I MM:

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$S_U = V_U = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_0} = \frac{(1.725 + 1.321'154) \cdot (1 - 0'35)}{0'05} = \frac{3.046'154 \cdot 0'65}{0'05} = 39.600 \text{€}$$

Alfredo Grau©

j) Quin serà l'import de l'estalvi fiscal de l'empresa?

Alfredo Grau©

$$\text{Estalvi fiscal: } t_c \cdot B \cdot r_B = 0'35 \cdot 0'02 \cdot 0 = 0 \text{€}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (I)

ENUNCIAT

Lletres SA és una editorial que està plantejant reestructurar les seues fonts de finançament. En aquests moments l'empresa té deute i capital propi, i coneixem les dades següents:

- Benefici abans d'interessos i impostos: 125.000.000 u.m. Tradicionalment l'empresa ha repartit tot el benefici entre els seus accionistes.
- Cost mitjà ponderat de capital: 10%.
- Estalvi fiscal: 560.000 u.m.
- Cost del deute: 8%.
- Tipus impositiu: 35%.

Lletres SA vol emetre obligacions al mateix cost que les actuals i recomprar el 20% del seu capital propi.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (II)

Es demana:

- a) El valor de mercat de l'empresa abans de la reestructuració del passiu.
- b) El cost dels recursos propis abans de la reestructuració del passiu.
- c) El nou valor de mercat de l'empresa després del canvi en el finançament.
- d) Amb quina alternativa de finançament és superior la rendibilitat per a l'accionista? Per què? Feu els càlculs necessaris per confirmar la vostra resposta.
- i) Comproveu que després de la reestructuració financera es compleix la Proposició II de Modigliani i Miller.
- f) El nou cost mitjà ponderat de capital.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (III)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Lletres SA s'està plantejant reestructurar el seu passiu. Actualment té deute i capitals propis.
- Benefici abans d'impostos i interessos de 125.000.000 u.m.
- Reparteix tot el dividend als accionistes (≡ no dota reserves).
- El cost mitjà ponderat de capital (r_{CMPC}) és del 10 %.
- Cost del deute (r_B) del 8%.
- Estalvis fiscals de 560.000 u.m./any.
- Tipus impositiu del 35%.
- Lletres SA vol emetre obligacions (mateix cost actual) i recomprar el 20% del capital propi (≡ reducció de capital ≡ transvasament de recursos).

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (IV)



- a) El valor de mercat de l'empresa abans de reestructurar els seus passius.

Estalvi fiscal actualitzat a t_0 : $t_c \cdot B$

Estalvi fiscal anual: $t_c \cdot r_B \cdot B \rightarrow 0'35 \cdot 0'08 \cdot B = 560.000 \rightarrow B = 20.000.000$ u.m.

$$V_L^{tc} = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_{CMPC}} = \frac{125.000.000 \cdot (1 - 0'35)}{0'10} = 812.500.000 \text{ u.m.}$$

- b) El cost dels recursos propis abans de reestructurar el passiu.

1a forma: donades les dades que se'ns faciliten en l'enunciat del problema.

$$r_s^{tc} = \frac{(Y - r_B \cdot B)(1 - t_c)}{S_L^{tc}} = \frac{(125.000.000 - 0'08 \cdot 20.000.000)(1 - 0'35)}{792.500.000}$$

$$r_s^{tc} = 0'0101211 \text{ (10'1211\%)}$$

$$S_L^{tc} = V_L^{tc} - B \rightarrow S_L^{tc} = 812.500.000 - 20.000.000 = 792.500.000 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (V)



2a forma: podem utilitzar la fórmula convencional de la Proposta II de MM, però prèviament hauriem de calcular el paràmetre r_0 :

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \cdot (1 - t_c)$$

Podem obtenir r_0 mitjançant aquesta altra expressió:

$$r_{CMPC}^{tc} = r_0 \cdot \left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right) \rightarrow r_0 = \frac{r_{CMPC}^{tc}}{\left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right)}$$

$$r_0 = \frac{r_{CMPC}^{tc}}{\left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right)} = \frac{0'10}{\left(1 - 0'35 \cdot \frac{20.000.000}{812.500.000} \right)} = 0'100869 \quad (10'0869\%)$$

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \cdot (1 - t_c) = 0'100869 + (0'100869 - 0'08) \cdot \frac{20.000.000}{792.500.000} \cdot (1 - 0'35) = 0'101211 \quad (10'1211\%)$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (VI)



c) El nou valor de mercat de l'empresa després del canvi en el finançament.

$$20\% \text{ de } S_L^{tc} = 0'2 \cdot 792.500.000 = 158.500.000 \text{ u.m.}$$

∇ capital propi (S_L^{tc}) → ∆ deute (B)

$$B = 20.000.000 + 0'2 \cdot 792.500.000 = 20.000.000 + 158.500.000 = 178.500.000 \text{ u.m.}$$

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_0} + t_c \cdot B = \frac{125.000.000 \cdot (1 - 0'35)}{0'100869} + 0'35 \cdot 178.500.000 = 805.500.000 + 62.475.000 = 867.975.000 \text{ u.m.}$$

Per la qual cosa:

$$V_L^{tc} = 867.975.000 \text{ u.m.} \rightarrow V_L^{tc} = S_L^{tc} + B \rightarrow S_L^{tc} = 867.975.000 - 178.500.000$$

$$S_L^{tc} = 689.475.000 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (VII)

d) Amb quina alternativa de finançament és superior la rendibilitat per a l'accionista?

$$r_s^{tc} = \frac{(Y - r_B \cdot B)(1 - t_c)}{S_L^{tc}} = \frac{(125 \text{ M} - 0'08 \cdot 178'5 \text{ M})(1 - 0'35)}{689'475 \text{ M}} = 0'10438 \text{ (10'438\%)}$$

A mesura que la ràtio de l'endeutament puja, la rendibilitat de l'accionista també s'incrementa.

e) Comproveu que després de la reestructuració financera es compleix la Proposició II de MM.

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L^{tc}} (1 - t_c)$$

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'100869 + (0'100869 - 0'08) \frac{178.500.000}{689.475.000} (1 - 0'35) = 0'10438 \text{ (10'438\%)}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (VIII)

f) El nou cost mitjà ponderat de capital.

$$r_{CMPC}^{tc} = r_s^{tc} \cdot \frac{S_L^{tc}}{V_L^{tc}} + r_B \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'10438 \cdot \frac{389.475.000}{867.975.000} + 0'08 \cdot \frac{178.500.000}{867.975.000} (1 - 0'35) = 0'0936 \text{ (9'36\%)}$$

$$r_{CMPC}^{tc} = r_0 \left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right) = 0'0936 \text{ (9'36\%)}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (I)



ENUNCIAT

Lletres SA és una editorial que s'està plantejant reestructurar les seues fonts de finançament. En aquests moments l'empresa té deute i capital propi, i coneixem les dades següents:

- Benefici abans d'interessos i impostos: 125.000.000 u.m. Tradicionalment l'empresa ha repartit tot el benefici entre els seus accionistes.
- Cost mitjà ponderat de capital: 10%.
- Estalvi fiscal: 560.000 u.m.
- Cost del deute: 8%.
- Tipus impositiu: 35%.

Lletres SA vol emetre obligacions al mateix cost que les actuals i recomprar el 20% del seu capital propi.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (II)



Es demana:

- a) El valor de mercat de l'empresa abans de la reestructuració del passiu.
- b) El cost dels recursos propis abans de la reestructuració del passiu.
- c) El nou valor de mercat de l'empresa després del canvi en el finançament.
- d) Amb quina alternativa de finançament és superior la rendibilitat per a l'accionista? Per què? Feu els càlculs necessaris per confirmar la vostra resposta.
- i) Comproveu que després de la reestructuració financera es compleix la proposició II de Modigliani i Miller.
- f) El nou cost mitjà ponderat de capital.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (III)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Lletres SA s'està plantejant reestructurar el seu passiu. Actualment té deute i capitals propis.
- Benefici abans d'impostos i interessos de 125.000.000 u.m.
- Reparteix tot el dividend als accionistes (≡ no dota reserves).
- El cost mitjà ponderat de capital (r_{CMPC}) és del 10 %.
- Cost del deute (r_B) del 8%.
- Estalvis fiscals de 560.000 u.m./any.
- Tipus impositiu del 35%.
- Lletres SA vol emetre obligacions (mateix cost actual) i recomprar el 20% del capital propi (≡ reducció de capital ≡ transvasament de recursos).

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 24 (IV)



- a) El valor de mercat de l'empresa abans de reestructurar els seus passius.

Estalvi fiscal actualitzat a t_0 : $t_c \cdot B$

Estalvi fiscal anual: $t_c \cdot r_B \cdot B \rightarrow 0'35 \cdot 0'08 \cdot B = 560.000 \rightarrow B = 20.000.000$ u.m.

$$V_L^{tc} = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_{CMPC}} = \frac{125.000.000 \cdot (1 - 0'35)}{0'10} = 812.500.000 \text{ u.m.}$$

- b) El cost dels recursos propis abans de reestructurar el passiu.

1a forma : donades les dades que se'ns faciliten en l'enunciat del problema.

$$r_s^{tc} = \frac{(Y - r_B \cdot B)(1 - t_c)}{S_L^{tc}} = \frac{(125.000.000 - 0'08 \cdot 20.000.000)(1 - 0'35)}{792.500.000}$$

$$r_s^{tc} = 0'0101211 \text{ (10'1211\%)}$$

$$S_L^{tc} = V_L^{tc} - B \rightarrow S_L^{tc} = 812.500.000 - 20.000.000 = 792.500.000 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (V)

2a forma: podem utilitzar la fórmula convencional de la Proposta II de MM, però prèviament hauriem de calcular el paràmetre r_0 :

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \cdot (1 - t_c)$$

Podem obtenir r_0 mitjançant aquesta altra expressió:

$$r_{CMPC}^{tc} = r_0 \cdot \left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right) \rightarrow r_0 = \frac{r_{CMPC}^{tc}}{\left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right)}$$

$$r_0 = \frac{r_{CMPC}^{tc}}{\left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \right)} = \frac{0'10}{\left(1 - 0'35 \cdot \frac{20.000.000}{812.500.000} \right)} = 0'100869 \quad (10'0869\%)$$

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \cdot \frac{B}{V_L^{tc}} \cdot (1 - t_c) = 0'100869 + (0'100869 - 0'08) \cdot \frac{20.000.000}{792.500.000} \cdot (1 - 0'35) = 0'101211 \quad (10'1211\%)$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (VI)

c) El nou valor de mercat de l'empresa després del canvi en el finançament.

$$20\% \text{ de } S_L^{tc} = 0'2 \cdot 792.500.000 = 158.500.000 \text{ u.m.}$$

$$\nabla \text{Capital Propi } (S_L^{tc}) \rightarrow \Delta \text{ Deute } (B)$$

$$B = 20.000.000 + 0'2 \cdot 792.500.000 = 20.000.000 + 158.500.000 = 178.500.000 \text{ u.m.}$$

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_0} + t_c \cdot B = \frac{125.000.000 \cdot (1 - 0'35)}{0'100869} + 0'35 \cdot 178.500.000 = 805.500.000 + 62.475.000 = 867.975.000 \text{ u.m.}$$

Per la qual cosa:

$$V_L^{tc} = 867.975.000 \text{ u.m.} \rightarrow V_L^{tc} = S_L^{tc} + B \rightarrow S_L^{tc} = 867.975.000 - 178.500.000$$

$$S_L^{tc} = 689.475.000 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (VII)

d) Amb quina alternativa de finançament és superior la rendibilitat per a l'accionista?

$$r_s^{tc} = \frac{(Y - r_B \cdot B)(1 - t_c)}{S_L^{tc}} = \frac{(125 \text{ M} - 0'08 \cdot 178'5 \text{ M})(1 - 0'35)}{689'475 \text{ M}} = 0'10438 \text{ (10'438\%)}$$

A mesura que la ràtio de l'endeutament puja, la rendibilitat de l'accionista també s'incrementa.

e) Comproveu que després de la reestructuració financera es compleix la Proposició II de MM.

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L^{tc}} (1 - t_c)$$

$$r_s^{tc} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'100869 + (0'100869 - 0'08) \frac{178.500.000}{689.475.000} (1 - 0'35) = 0'10438 \text{ (10'438\%)}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 24 (VIII)

f) El nou cost mitjà ponderat de capital.

$$r_{CMPC}^{tc} = r_s^{tc} \frac{S_L^{tc}}{V_L^{tc}} + r_B \frac{B}{V_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'10438 \frac{389.475.000}{867.975.000} + 0'08 \frac{178.500.000}{867.975.000} (1 - 0'35) = 0'0936 \text{ (9'36\%)}$$

$$r_{CMPC}^{tc} = r_0 \left(1 - t_c \frac{B}{V_L^{tc}} \right) = 0'0936 \text{ (9'36\%)}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 25 (I)



ENUNCIAT

La societat SGS, que pertany a una determinada "classe", està endeutada, i els valors de mercat dels recursos propis i aliens són 120 u.m. i 40 u.m., respectivament. Supposeu que:

Es verifica la teoria de Modigliani i Miller amb impost de societats.

No hi ha creixement.

Els 40 u.m. de deute s'espera que siguin permanents.

El tipus de gravamen en l'impost de societats és del 40%.

Si l'empresa estiguera finançada exclusivament per recursos propis, tindria un cost de capital del 20%.

El tipus d'interès del deute és del 8%.

Es demana:

- a) Calculeu l'estalvi fiscal generat pel deute.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 25 (II)



- b) Quant es beneficiarien els accionistes de SGS si l'empresa s'endeutara 20 u.m. més i els utilitzara per comprar part de les seues pròpies accions?

- c) Supposeu que, després de la modificació en l'estructura financera, el Parlament aprova una llei que elimina la deduïbilitat fiscal dels interessos després d'un període de gràcia (moratòria) de 5 anys. Quin serà el nou valor de l'empresa si suposem constants els altres factors?

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 25 (IV)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

–SGS té els valors de mercat següents:

- Recursos propis per 120 u.m.
- Recursos aliens per 40 u.m. (s'espera que siguin permanents).

–Es compleixen els postulats de MM amb impostos de societats.

–No hi ha creixement.

–Si l'empresa estiguera finançada exclusivament amb recursos propis (r_s), el cost d'aquests seria del 20%.

–Cost del deute (r_B) del 8%.

–Tipus impositiu del 40%.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 25 (IV)



a) Calculeu l'estalvi fiscal generat pel deute.

Estalvi fiscal actualitzat a t_0 : $t_c \cdot B \rightarrow 0'40 \cdot 40 = 16$ u.m./en total.

Estalvi fiscal anual: $t_c \cdot r_B \cdot B \rightarrow 0'40 \cdot 0'08 \cdot 40 = 1'28$ u.m./any.

b) Quant es beneficiarien els accionistes de SGS si l'empresa s'endeutara 20 u.m. més i els utilitzara per comprar part de les seues pròpies accions?

Segons la Proposició I de MM amb IS:

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B = 160 - 16 = 144 \text{ u.m.}$$

Si $\Delta B = 20$ u.m. \rightarrow V capitals propis (transvasament de fons):

$$V_L^{tc*} = V_U^{tc} + t_c \cdot (B + \Delta B) = 144 + 0'40 \cdot (40 + 20) = 168 \text{ u.m.}$$

$$\text{Si } B^* = 60 \text{ u.m.} \rightarrow S_L^{tc*} = V_L^{tc} - B^* = 168 - 60 = 108 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 25 (V)

$$r_s^{tc}(\text{inicial}) = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L^{tc}} (1 - t_c) = 0'2 + (0'2 - 0'8) \frac{40}{120} (1 - 0'4) = 0'224 \text{ (22'4\%)}$$

$$r_s^{tc}(\text{final}) = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B^*}{S_L^{tc*}} (1 - t_c) = 0'2 + (0'2 - 0'8) \frac{60}{108} (1 - 0'4) = 0'24 \text{ (24\%)}$$

$$\Delta r_s^{tc} = r_s^{tc*} - r_s^{tc} = 0'24 - 0'224 = 0'016 \cong 16\%$$

c) Si desapareix la deduïbilitat dels interessos abonats pel deute, *ceteris paribus*, com afectaria al valor de l'empresa?

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_0} = 144 \text{ u.m.} \rightarrow 144 = \frac{Y \cdot (1 - 0'40)}{0'2} \rightarrow Y = 48 \text{ u.m.}$$

$$V_L^{tc**} = V_U^{tc**} = \frac{Y}{r_0} = \frac{48}{0'20} = 240 \text{ u.m.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 26 (I)

ENUNCIAT

EXCELSA és una empresa del sector de l'alimentació el consell d'administració de la qual està estudiant la repercussió de les diferents alternatives de finançament de les inversions en el cost de capital de l'empresa, en la seua càrrega fiscal i en el seu valor de mercat. En aquest sentit, es disposa de les dades següents sobre aquesta:

El benefici anual abans d'interessos i impostos d'EXCELSA ascendeix a 8 milions d'euros.

A efectes fiscals, el tipus de gravamen que suporta l'empresa en l'impost de societats és el 35% de la seua base imposable.

L'impost de la renda grava de manera diferenciada els rendiments segons la seua font d'obtenció. Així, el tipus de gravamen sobre els rendiments del capital-accions és el 15%, mentre que el tipus de gravamen dels rendiments del capital-obligacions és el 40%.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 26 (II)**

Fins al moment, EXCELSA havia estat una empresa sense deute en la seua estructura de capital. No obstant això, i a fi d'incrementar la riquesa dels seus accionistes, acaba de realitzar una emissió d'obligacions al 10% per import de 16 milions d'euros amb els quals ha recomprat el 25% de les seues pròpies accions i així ha mantingut inalterada la seua estructura d'inversió.

A partir d'aquestes dades, el consell d'administració d'EXCELSA encarrega al director financer que elabore un informe per donar resposta als interrogants següents :

- En el cas que es verificara la teoria de Modigliani i Miller (MM) sense impostos, quin seria el cost del capital propi d'EXCELSA abans i després de l'emissió de deute?, i el cost de capital mitjà ponderat?
- Quant valdria en termes actuals l'estalvi impositiu que obtindria EXCELSA després de l'emissió de deute en ser els interessos del deute despesa deduïble a la base imposable de l'impost de societats? Calculeu també el valor de mercat d'EXCELSA abans i després de l'emissió de deute.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 26 (IV)**

- Si EXCELSA tinguera en compte l'efecte conjunt dels impostos de societats i sobre la renda de les persones físiques, com caldria modificar els càlculs efectuats en l'apartat anterior?
- Para quin tipus marginal de gravamen sobre els rendiments del capital-obligacions seria nul el valor actual de l'estalvi impositiu calculat en l'apartat anterior? En aquest cas, ha de suposar-se que els altres tipus impositius són constants.

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 26 (IV)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Benefici abans d'impostos i interessos de 8.000.000 €
- Els tipus de gravamen per als rendiments de capital són:
 - Accions: 15%.
 - Obligacions: 40%
- Emet obligacions (fins ara no tenia deute) al 10% per 16.000.000 € per recomprar el 25% de les seues pròpies accions (i mantenir així inalterada l'estructura financera).
- Tipus impositiu del 35%.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 26 (V)



En equilibri:

$$\text{Import emissió d'obligacions} = 0'25 \cdot S_U = 16.000.000$$

$$S_U = V_U = 64.000.000$$

- a) Si es verifica la teoria de MM SENSE IMPOSTOS, quin seria el cost del capital propi abans i després de l'emissió, i el CMPC?

$$\text{En equilibri: } V_L = V_U = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_{\text{CMPC}}} = \frac{Y}{r_0} \rightarrow r_0 = \frac{Y}{V_U} = \frac{8.000.000}{64.000.000} = 0'125 \text{ (12'5\%)}$$

Abans de l'emissió de deute:

$$r_s = r_0 + (r_0 - r_b) \frac{B}{S_L} = 0'125 + (0'125 - 0'1) \frac{0}{64.000.000} = 0'125 \text{ (12'5\%)}$$

$$r_s = \frac{(Y - r_b \cdot B)}{S} = \frac{Y}{S_U} = \frac{8.000.000}{64.000.000} = 0'125 \text{ (12'5\%)}$$

$$r_{\text{CMPC}} = r_0 \cdot \left(1 - t_c \cdot \frac{B}{V_L}\right) = r_0 = 0'125 \text{ (12'5\%)}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 26 (VI)



Després de l'emissió de deute:

$$r_s^* = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S_L} = 0'125 + (0'125 - 0'1) \frac{16 \text{ M}}{64 \text{ M} - 16 \text{ M}} = 0'133 \text{ (13'3\%)}$$

$$r_s^* = \frac{(Y - r_B \cdot B)}{S} = \frac{Y}{S_U} = \frac{(8.000.000 - 0'1 \cdot 16.000.000)}{64.000.000 - 16.000.000} = 0'133 \text{ (13'3\%)}$$

$$r_{\text{CMPC}}^* = r_0 \left(1 - t_C \frac{B}{V_L} \right) = r_0 = 0'125 \text{ (12'5\%)}$$

→ Per què no s'ha alterat el r_{CMPC} ?

Si hi ha reestructuració de l'estructura financera en traslladar recursos financers d'un tipus a un altre, per saber si es modifica o no el CMPC hem d'observar l'expressió:

$$r_{\text{CMPC}}^* = r_{\text{CMPC}} + \frac{(r_s^* - r_s)(S - \delta S) - (r_s^* - r_B) \cdot \Delta B}{V}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 26 (VII)



si $\delta S = \Delta B$:

$$(r_s^* - r_s)(S - \delta S) = r_s \cdot \delta S - r_B \cdot \Delta B > 0$$

⇓

$$r_s > r_B$$

si es compleix la igualtat anterior, s'anul·larà el segon sumand i per tant:

$$r_{\text{CMPC}}^* = r_{\text{CMPC}}$$

comprovarem en l'equació que efectivament el CMPC no ha canviat. S'ha de verificar el compliment de la igualtat següent:

$$(r_s^* - r_s)(S - \delta S) = r_s \cdot \delta S - r_B \cdot \Delta B > 0$$

$$(0.13 - 0'125)(64.000.000 - 16.000.000) = 0'125 \cdot 16.000.000 - 0'1 \cdot 16.000.000$$

$$400.000 = 2.000.000 - 1.600.000$$

$$400.000 = 400.000$$

Com es compleix la igualtat, llavors s'anul·la el quocient de l'equació i per tant el CMPC no s'altera amb el transvasament de fons.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 26 (VIII)

- b) Quant valdrà (t_0) l'estalvi impositiu després de l'emissió del deute? Calculeu el valor de mercat abans i després de l'emissió del deute (AMB IMPOST DE SOCIETATS).

Abans de l'emissió de deute:

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_{CMPC}} = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_0} = \frac{8.000.000(1 - 0'35)}{0'125} = 41.600.000€$$

Després de l'emissió de deute:

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B = 41.600.000 + 0'35 \cdot 16.000.000 = 47.200.000€$$

- c) Per quin tipus marginal de gravamen sobre els rendiments de capital-obligacions seria nul el valor actual de l'estalvi impositiu calculat en l'apartat anterior? (AMB IS I IMP. PERSONALS).

Abans de l'emissió de deute:

$$V_U^M = \frac{Y \cdot (1 - t_c)(1 - t_D)}{r_0 \cdot (1 - t_D)} = \frac{Y \cdot (1 - t_c)}{r_0} = \frac{8.000.000(1 - 0'35)}{0'125} = 41.600.000€$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 26 (IX)

Després de l'emissió de deute:

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + \left(1 - \frac{(1 - t_c)(1 - t_D)}{(1 - t_B)}\right) B = 41.600.000 + \left(1 - \frac{(1 - 0'35)(1 - 0'15)}{(1 - 0'4)}\right) 16.000.000$$

$$= 41.600.000 + 1.266.666'6 = 42.866.666'6€$$

Càlcul de l'estalvi fiscal nul:

$$\left(1 - \frac{(1 - t_c)(1 - t_D)}{(1 - t_B)}\right) B = 0$$

$$\left(1 - \frac{(1 - 0'35)(1 - 0'15)}{(1 - t_B)}\right) 16.000.000 = 0 \rightarrow t_B = 0'4477 \text{ (44'77\%)}$$

S'aprecia que el valor de mercat de l'empresa s'ha incrementat i això és causat únicament i exclusivament per l'efecte dels impostos i no perquè haja generat un augment en els seus beneficis bruts.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 27 (I)



ENUNCIAT

De l'estudi realitzat per FALLIDA CONSULTING SA, que analitza la influència de l'estructura de capital sobre el valor de mercat de l'empresa PAPER SA, es desprèn que quan la ràtio d'endeutament – mesurada com el valor de mercat del deute entre el valor de mercat dels capitals propis– és superior al 20%, el valor actual dels costos de fallida (quebra) corregit fiscalment és igual a $[(0'1 \cdot D_2)/20.000.000] - 1.000.000$, i és nul per a nivells de palanquejament financer iguals o inferiors al 20%. El tipus impositiu en l'impost de societats és el 35%. Si sabem que, si no tinguera deute, el valor de mercat de l'empresa seria de 81.250.000 d'u.m., quin serà el volum de deute que maximitza el valor de mercat de l'empresa PAPER SA en el moment present? A quant ascendeix el valor de mercat de l'empresa en aquest cas?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 27 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Ràtio d'endeutament mesurat per: B/S
- VA dels costos de fallida es calculen: $\{(0'1 \cdot B_2)/20.000.000\} - 1.000.000$.
- Els costos de dificultats financeres són nuls per a nivells d'endeutament $\leq 20\%$.
- Tipus impositiu del 35%.
- Si no estiguera endeutada, el seu valor de mercat seria de 81.250.000 €.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 27 (IV)



$$VA(C_{df}) = \begin{cases} 0 & \text{si } \frac{B}{S} \leq 0'2 \\ \left\{ \frac{0'1 \cdot B^2}{20.000.000} - 1.000.000 \right\} & \text{si } \frac{B}{S} > 0'2 \end{cases}$$

$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B - VA(C_{df})$$

$$V_L^{tc} = \begin{cases} V_U^{tc} + t_c \cdot B - VA(C_{df}) = 81'25 M + 0'35 \cdot B - 0 & \text{si } \frac{B}{S} \leq 0'2 \\ V_U^{tc} + t_c \cdot B - VA(C_{df}) = 81'25 M + 0'35 \cdot B - \left\{ \frac{0'1 \cdot B^2}{20 M} - 1 M \right\} & \text{si } \frac{B}{S} > 0'2 \end{cases}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 27 (IV)



$$\Rightarrow \text{si } \frac{B}{S} < 0'2 \rightarrow \text{No hi ha } C_{df}$$

$$\Rightarrow \text{si } \frac{B}{S} = 0'2 \rightarrow S = \frac{B}{0'2}; \left. \begin{array}{l} V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B \\ V_L^{tc} = S_L + B \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} V_L^{tc} = 81.250.000 + 0'35 \cdot B \\ V_L^{tc} = \frac{B}{0'2} + B \end{array} \right\}$$

Si resollem el sistema d'equacions, arribem al fet que:

$$B = 14.380.530'97 \text{ €}$$

$$V_L^{tc} = 86.283.185'82 \text{ €}$$

$$S_L^{tc} = V_L^{tc} - B = 86.283.185'82 - 14.380.530'97 = 71.902.654'85 \text{ €}$$

$$\Rightarrow \text{si } \frac{B}{S} > 0'2 \rightarrow V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B - VA(C_{df}) = 81'25 M + 0'35 \cdot B - \left\{ \frac{0'1 \cdot B^2}{20 M} - 1 M \right\}$$

$$\text{Máx } V_L^{tc} \rightarrow \frac{\delta V_L^{tc}}{\delta B} = 0$$

$$\frac{\delta V_L^{tc}}{\delta B} = 0'35 - \frac{2 \cdot 0'1 \cdot B}{20.000.000} = 0 \rightarrow B = 35.000.000 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 27 (V)



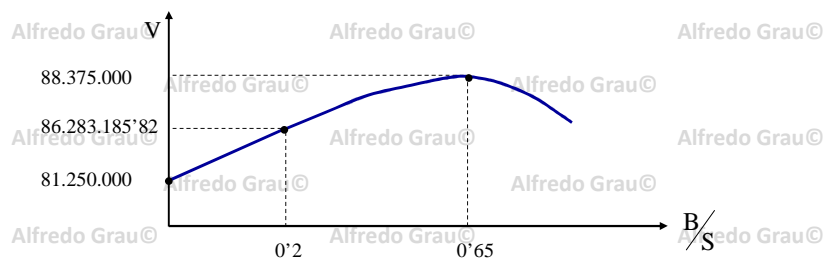
$$V_L^{tc} = V_U^{tc} + t_c \cdot B - VA(C_{af})$$

$$= 81.250.000 + 0,35 \cdot 35.000.000 - \left\{ \frac{0,1 \cdot 35.000.000^2}{20.000.000} - 1.000.000 \right\}$$

$$= 81.250.000 + 12.250.000 - 5.125.000 = 88.375.000 \text{ €}$$

$$S_L^{tc} = V_L^{tc} - B = 88.375.000 - 35.000.000 = 53.375.000$$

$$\rightarrow \frac{B}{S} = \frac{35.000.000}{53.375.000} = 0,65 \text{ (65\%)}$$



PRÀCTIQUES - Teoria del Finançament

3r Curs de GADE



PRÀCTIQUES TEMA 6 POLÍTICA DE DIVIDENDS

Professor: Dr. Alfredo J. Grau Grau®

UNIVERSITAT
DE VALÈNCIA



Facultat d' **Economia**

Grau en Administració i Direcció d'Empreses
Curs 2013/2014

Material protegit per "CREATIVE COMMONS ESPAÑA"

© Alfredo J. Grau Grau



Reconeixement (Attribution): En qualsevol explotació de l'obra autoritzada per la llicència caldrà reconèixer l'autoria.



No Comercial (Non commercial): L'explotació de l'obra queda limitada a usos no comercials.



Sense Obres Derivades (No Derivate Works): L'autorització per explotar l'obra no inclou la transformació per crear una obra derivada.



Compartir Igual (Share alike): L'explotació autoritzada inclou la creació d'obres derivades sempre que mantinguin la mateixa llicència en ser divulgades.



Reconeixement - NoComercial - SenseObraDerivada (by-nc-nd): No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades.

<http://cat.creativecommons.org/licencia/>

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 29 (I)

ENUNCIAT

El capital d'ANDAHL SA està dividit en 1.000 accions i en sou propietaris de 500. ANDAHL SA pagarà un dividend de 2 €/acció en un any a partir d'avui. Andahl tancarà dins de dos anys; els accionistes rebran dividends de liquidació de 17'5375 €/acció. La taxa de rendibilitat requerida del capital d'Andahl és del 15%.

- Quin és el preu actual de les accions d'Andahl?
- Preferiu rebre quantitats iguals de diners en cadascun dels dos anys següents. Com ho aconseguireu?
- Suposeu que l'empresa no vol repartir en t_1 el dividend esmentat de 2 €/acció (política A), sinó que vol pagar als accionistes un dividend en t_1 de 9'2267 € (política B). Què hauria de fer l'empresa? Quin dividend percebrà l'acció en t_2 ?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 29 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Capital d'ANDAHL format per 1.000 accions.
- L'accionista té 500 accions.
- Pagament d'un dividend de 2 €/acció en cada any a partir d'avui.
- ANDAHL tancarà dins de dos anys i lliurarà un dividend de liquidació de 17'5375 €/acció.
- Taxa rendibilitat requerida de capital del 15%.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 29 (IV)



a) Preu actual de les accions d'ANDAHL.

- Preu just exdividend per acció al final del període t (principi del període $t+1$):

$$P_t^{\text{ex}} = \frac{d_{t+1}}{1+r_s} + \frac{d_{t+2}}{(1+r_s)^2} = \frac{2}{1+0'15} + \frac{17'5375}{1+0'15} = 15 \text{ €/acció}$$

- Preu just complet per acció al final del període t :

$$P_t = P_t^{\text{ex}} + d_t = 15 + 0 = 15 \text{ €/acció}$$

- Preu just exdividend per acció al final del període $t+1$ (principi del període $t+2$):

$$P_{t+1}^{\text{ex}} = \frac{d_{t+2}}{1+r_s} = \frac{17'5375}{1+0'15} = 15'25 \text{ €/acció}$$

- Preu just complet per acció al final del període $t+1$:

$$P_{t+1} = P_{t+1}^{\text{ex}} + d_{t+1} = 15'25 + 2 = 17'25 \text{ €/acció}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 29 (IV)

- Preu just exdividend per acció al final del període $t+2$ (principi del període $t+3$):

$$P_{t+2}^{\text{ex}} = \frac{d_{t+3}}{1+r_s} = \frac{0}{1+0.15} = 0 \text{ €/acció}$$

- Preu just complet per acció al final del període $t+2$:

$$P_{t+2} = P_{t+2}^{\text{ex}} + d_{t+2} = 17'5375 + 0 = 17'5375 \text{ €/acció}$$

- Dividend que li pertoca a l'accionista H:

- En $t+1 \rightarrow D_{t+1}^H = d_{t+1} \cdot n_H = 2 \cdot 500 = 1.000 \text{ €}$

- En $t+2 \rightarrow D_{t+2}^H = d_{t+2} \cdot n_H = 17'5375 \cdot 500 = 8.768'75 \text{ €}$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 29 (V)

- b) Preferiu rebre quantitats iguals de diners en cadascun dels dos anys següents. Com ho aconseguireu?

- Dividend per acció que vol l'accionista H en:

- En $t+1 \rightarrow d_{t+1}^H = d_{t+2}^H = d^H \text{ €/acció}$

- En $t+2 \rightarrow d_{t+2}^H = d_{t+1}^H = d^H \text{ €/acció}$

- Al Preu just exdividend per acció al final del període t (principi del període $t+1$): no ha de veure's alterat per cap canvi donada la política de dividends segons els postulats de Modigliani i Miller.

$$P_t^{\text{ex}} = \frac{d_H}{1+r_s} + \frac{d_H}{(1+r_s)^2} = \frac{d_H}{1+0.15} + \frac{d_H}{(1+0.15)^2} = 15 \text{ €/acció} \quad d_H = 9'2267 \text{ €/acció}$$

- Dividend total que vol l'accionista H en:

- En $t+1 \rightarrow D_{t+1}^{H*} = D_{t+2}^{H*} = d_H \cdot n_H = 9'2267 \cdot 500 = 4.613'35 \text{ €/total}$

- En $t+2 \rightarrow D_{t+2}^{H*} = D_{t+1}^{H*} = d_H \cdot n_H = 9'2267 \cdot 500 = 4.613'35 \text{ €/total}$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 29 (VI)

- L'accionista H cobra al final del període $t+1$ el dividend $d_{t+1} = 2$ €/acció per les seues 500 accions, disposarà d'un efectiu:

$$D_{t+1}^H = d_{t+1} \cdot n_H = 2 \cdot 500 = 1.000 \text{ €/total}$$

sent l'efectiu realment desitjat és:

$$D_{t+1}^{H*} = d_H \cdot n_H = 9'2267 \cdot 500 = 4.613'35 \text{ €/total}$$

després li falten diners i per tant haurà de VENDRE (Q_H) part de les seues accions (al preu de mercat vigent, això és, P_{t+1}^{ex}):

$$Q_H = D_{t+1}^{H*} - D_{t+1}^H = 4.613'35 - 1.000 = 3.613'35 \text{ €/total}$$

el nombre d'accions que haurà de vendre seran:

$$n_H^{va} = \frac{Q_H}{P_{t+1}^{ex}} = \frac{3.613'35}{15'25} = 236'941 \text{ accions}$$

- Liquiditat aconseguida per acta. H al final de $t+1$: $D_{t+1}^{H*} = D_{t+2}^{H*} + Q_H = 4.613'35€$
- Liquiditat aconseguida per acta. H al final de $t+2$: $D_{t+2}^{H*} = d_{t+2} \cdot n_H^{cartera} = 4.613'35€$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 29 (VII)

- c) Si l'empresa no vol repartir en t_1 el dividend esmentat de 2 €/acció (política A), sinó que vol pagar als accionistes un dividend en t_1 de 9'2267 u.m. (política B). Què hauria de fer l'empresa? Quin dividend percebrà l'acció en t_2 ?

Supòsits de partida:

- L'empresa sense deute no modifica la seua estructura financera.
- En finalitzar el període $t+1$, l'empresa amplia capital (i es manté sense deute) per complementar el dividend per augmentar-lo fins a 9'2267 €/acció:

$$d_{t+1}^* = d_{t+1} + \Delta d_{t+1} = 2 + 7'2267 = 9'2267 \text{ €/acció}$$

- Preu d'emissió de les noves accions:

$$P_{t+1}^{ex*} = P_{t+1}^{ex} - \Delta d_{t+1} = 15'25 - 7'2267 = 8'0233 \text{ €/acció}$$

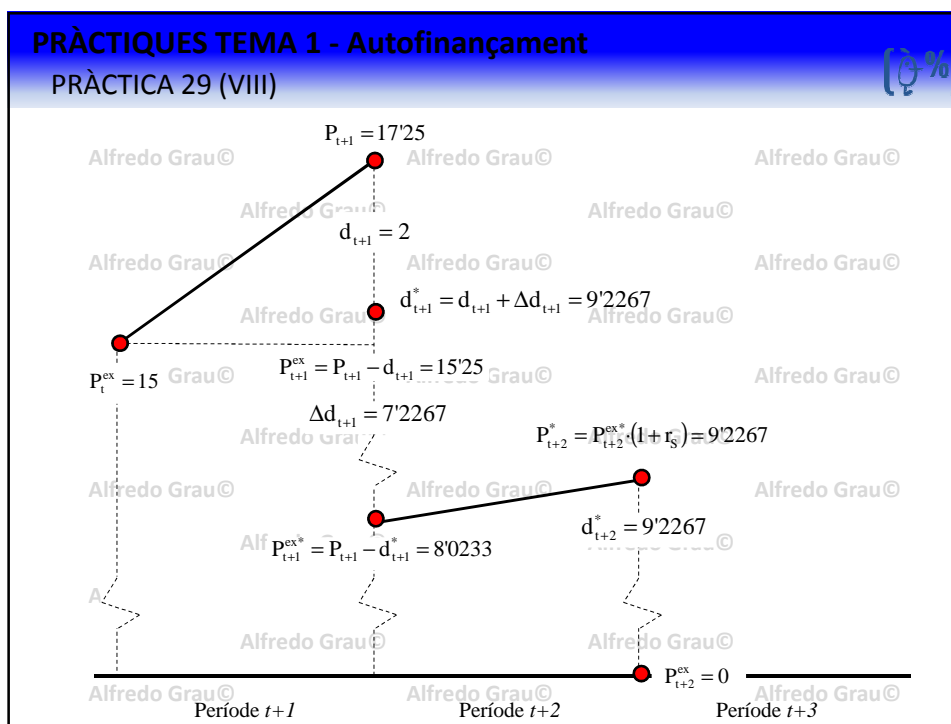
Recordem que el preu ha de reduir-se perquè l'increment del dividend no provoqe una variació de la rendibilitat de les accions respecte a la justa (ja que el risc financer no canvia i el mercat se suposa en equilibri).

- Les noves accions no tenen dret al dividend de $t+1$ però sí al de $t+2$.

La capacitat de l'empresa de generar beneficis no s'altera.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 29 (VIII)



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (I)



ENUNCIAT

L'empresa SUNRISE està finançada íntegrament amb capitals propis representats per un milió d'accions la rendibilitat esperada de les quals, en equilibri, és del 10% anual. El preu d'equilibri, en el moment actual, abans del pagament de dividends és 22 u.m. per acció. S'estima que la vida de l'empresa és il·limitada.

La política de dividends "residual" (o política de dividends autofinançada) per al moment actual i per a dins d'un any consisteix a repartir un dividend per acció de 2 u.m. i 4 u.m., respectivament.

No obstant això, sense que es produís cap desviació ni en els resultats obtinguts ni en les previsions futures de resultats, l'empresa vol distribuir un dividend per acció constant de 4 u.m. en els dos anys considerats (això és, en el moment actual i en el període següent).

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 30 (II)**

- a) Donada la política de dividends “residual”, determineu el valor de l’empresa i el valor de cada acció després de realitzar el pagament de dividends en cada període.
- b) Si s’aplica la política de dividends “alternativa”, com finançarà l’empresa el dividend addicional del moment actual sense modificar la seua política d’inversió? Realitzeu els càlculs oportuns. Quines repercussions tindrà de cara a l’any següent?
- c) Sobre la base de la nova política de dividends o política “alternativa”, determineu el preu esperat per acció i el valor esperat de l’empresa, després del pagament del dividend, en el període següent. Com es finançarà el dividend d’aquest període? Realitzeu els càlculs oportuns.
- d) Donada la nova política de dividends de l’empresa, un accionista que té un 10% del capital inicial vol disposar de 580.000 u.m. (primer any) i 281.000 u.m. (segon any). Com aconseguirà l’esquema de liquiditat que vol? Realitzeu els càlculs oportuns.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 30 (IV)****DADES RELLEVANTS DE PARTIDA**

- Capital de SUNRISE format per 1.000.000 accions.
- Finançada sols amb recursos propis.
- L’empresa té una durada il·limitada.
- El preu d’equilibri en el moment actual, abans del pagament de dividends, és de 22 u.m./acció.
- Taxa rendibilitat requerida de capital del 10%.
- No hi ha imperfeccions en el mercat i l’empresa no dota reserves.
- La política de dividends serà:
 - Política “residual” → repartir ara i dins d’un any un dividend per acció de 2 u.m. i 4 u.m., respectivament.
 - Política “alternativa” → repartir 4 u.m. tant en el moment actual com dins d’un any.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (IV)



a) Donada la política de dividends "residual", determineu el valor de l'empresa i el de l'acció després de dividends en cada període.

- Preu just exdividend per acció al final del període t (principi del període $t+1$):

$$P_t^{\text{ex}} = \frac{d_{t+1} + P_{t+1}^{\text{ex}}}{1 + r_s} = \frac{2 + 20}{1 + 0.10} = 20 \text{ €/acció}$$

- Preu just exdividend per acció al final del període $t+1$ (principi del període $t+2$):

$$P_{t+1}^{\text{ex}} = \frac{d_{t+2} + P_{t+2}^{\text{ex}}}{1 + r_s} = \frac{4 + 18}{1 + 0.10} = 20 \text{ €/acció}$$

$$P_{t+1}^{\text{ex}} = P_{t+1} - d_{t+1} = 22 - 2 = 20 \text{ €/acció}$$

■ Preu just complet per acció al final del període $t+1$ (dada de l'enunciat):

$$P_{t+1} = P_{t+1}^{\text{ex}} + d_{t+1} = 20 + 2 = 22 \text{ €/acció}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (V)



- Preu just exdividend per acció al final del període $t+2$:

$$P_{t+1}^{\text{ex}} = \frac{d_{t+2} + P_{t+2}^{\text{ex}}}{1 + r_s} = \frac{4 + P_{t+2}^{\text{ex}}}{1 + 0.10} = 20 \text{ €/acció}$$

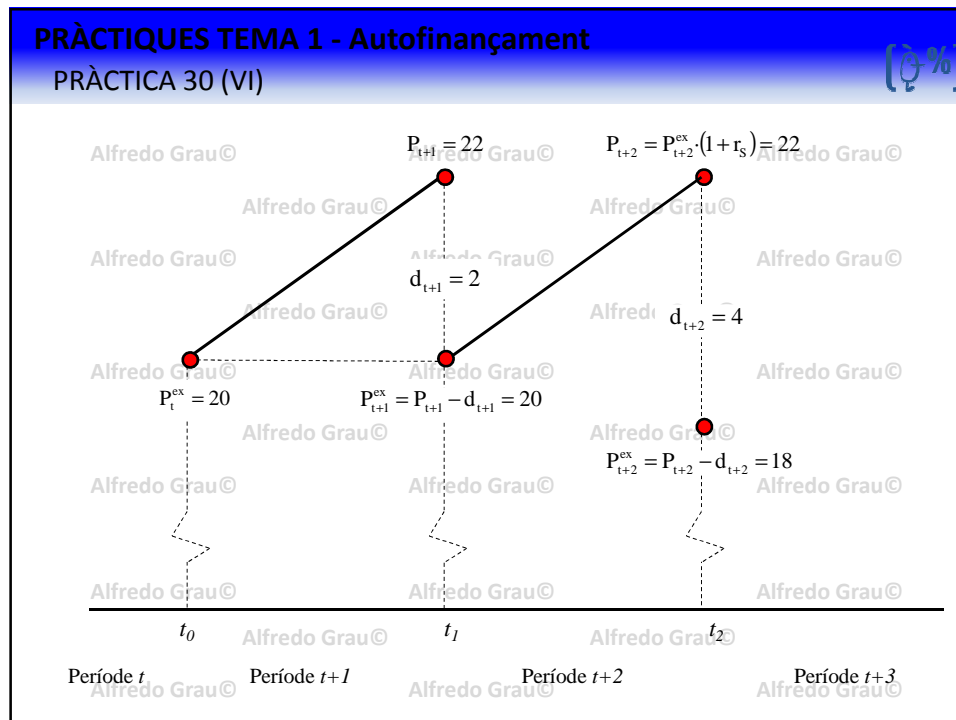
$$\rightarrow P_{t+2}^{\text{ex}} = (1 - r_s) P_{t+1}^{\text{ex}} - d_{t+2} = (1 - 0.10) 20 - 4 = 18 \text{ €/acció}$$

- Valor de mercat de l'empresa (sense deutes), després de pagar el dividend (valor de l'empresa exdividend):

$$V_t^{\text{ex}} = n_{t+1} \cdot P_{t+1}^{\text{ex}} = 1.000.000 \cdot 20 = 20.000.000 \text{ €}$$

$$V_{t+1}^{\text{ex}} = n_{t+1} \cdot P_{t+1}^{\text{ex}} = 1.000.000 \cdot 20 = 20.000.000 \text{ €}$$

$$V_{t+2}^{\text{ex}} = n_{t+1} \cdot P_{t+2}^{\text{ex}} = 1.000.000 \cdot 18 = 18.000.000 \text{ €}$$



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament
PRÀCTICA 30 (VII)

b) Si aplica la política de dividends "alternativa", com finançarà l'empresa el dividend addicional del moment actual sense modificar la seua política d'inversió? Quines repercussions tindrà de cara a l'any següent?

→ En finalitzar el període $t+1$, l'empresa amplia capital a fi de completar el dividend perquè passe de 2 u.m. a 4 u.m.

$$d_{t+1}^* = d_{t+1} + \Delta d_{t+1} = 2 + 2 = 4 \text{ €/acció}$$

→ Preu d'emissió de les noves accions:

$$P_{t+1}^{\text{ex}*} = P_{t+1}^{\text{ex}} - \Delta d_{t+1} = 20 - 2 = 18 \text{ €/acció}$$

- Fons que cal captar amb l'ampliació de capital:

$$(d_{t+1}^* - d_{t+1}) \cdot n_{t+1} = (4 - 2) \cdot 1.000.000 = 2.000.000 \text{ €}$$
- Preu d'emissió per acció en l'ampliació de capital: $P_{t+1}^{\text{ex}} = 18 \text{ €/acció}$
- Nombre d'accions noves que cal emetre = fons necessaris/preu emissió:

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (VIII)



- Nombre d'accions totals després de l'ampliació:

$$n_{t+1}^* = n_{t+1} + \Delta n_{t+1} = 1.000.000 + 111.111\bar{1} = 1.111.111\bar{1} \text{ accions}$$

- Si suposem que les accions noves no tenen dret al complement del dividend (ni tampoc al dividend del període $t+1$):

- Dividend per acció al final del període $t+1$, després de l'ampliació:

$$d_{t+1}^* = \frac{D_{t+1}^*}{n_{t+1}} = \frac{d_{t+1}^* \cdot n_{t+1}}{n_{t+1}} = \frac{(d_{t+1} + \Delta d_{t+1}) n_{t+1}}{n_{t+1}} = \frac{(2+2)1.000.000}{1.111.111\bar{1}} = 4 \text{ €/acció}$$

- Dividend per acció al final del període $t+2$:

$$d_{t+2}^* = \frac{D_{t+2}^*}{n_{t+1}} = \frac{Y_{t+2}^*}{n_{t+1}} = \frac{4.444.444'446}{1.111.111\bar{1}} = 4 \text{ €/acció}$$

$$V_{t+1}^{\text{ex}} = \frac{(Y_{t+2}^* + n_{t+1}^* \cdot P_{t+2}^{\text{ex}*})}{(1+r_0)} \rightarrow Y_{t+2}^* = 4.444.444'446 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (IX)

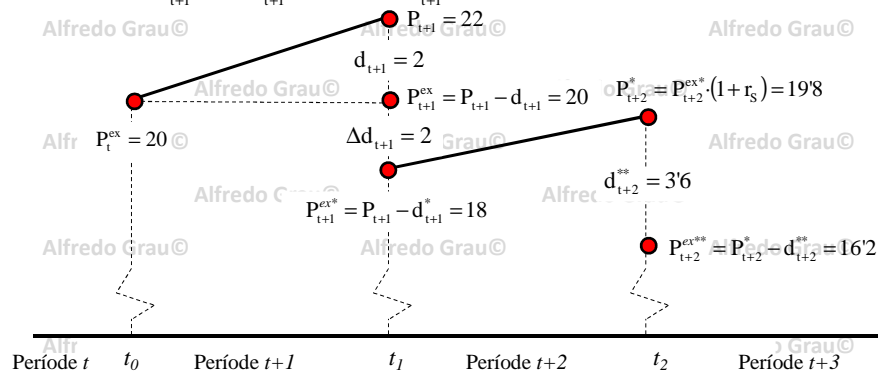


- Valor de mercat de l'empresa (sense deutes), després de pagar el dividend $d_{t+2}^* = 4\text{€}$ (valor de l'empresa exdividend):

$$V_{t+1}^{\text{ex}*} = n_{t+1}^* \cdot P_{t+1}^{\text{ex}*} = 1.111.111\bar{1} \cdot 18 = 20.000.000 \text{ €} = V_{t+1}^{\text{ex}}$$

no varia el valor de mercat de l'empresa després de modificar la política de dividend.

$$d_{t+2}^{**} = \frac{D_{t+2}^*}{n_{t+1}} = \frac{d_{t+2}^* \cdot n_{t+1}}{n_{t+1}} = \frac{(d_{t+1} + \Delta d_{t+1}) n_{t+1}}{n_{t+1}} = \frac{(2+2)1.000.000}{1.111.111\bar{1}} = 3'6 \text{ €/acció}$$



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (X)



c) Sobre la base de la nova política de dividendes o política "alternativa", determineu el preu esperat per acció i el valor esperat de l'empresa, després del pagament del dividend, en el període següent. Com es finançarà el dividend d'aquest període?

→ Perquè el dividend per acció del període $t+2$ no caiga a 3'6 € és necessari que al final del període $t+2$ es torne a ampliar capital (el complement per acció hauria de ser de $4 - 3'6 = 0'4$ €).

- Dividend per acció al final del període $t+2$:

$$d_{t+2}^{**} = \frac{D_{t+2}^*}{n_{t+1}^*} = \frac{d_{t+2}^* \cdot n_{t+1}^*}{n_{t+1}^*} = \frac{(d_{t+1}^* + \Delta d_{t+1}) n_{t+1}^*}{n_{t+1}^*} = \frac{(2 + 2) 1.000.000}{1.111.111\bar{1}} = 3'6 \text{ €/acció}$$

- Fons necessari que s'obté amb l'ampliació de capital:

$$(d_{t+2}^* - d_{t+2}^{**}) n_{t+1}^* = (4 - 3'6) 1.111.111\bar{1} = 444.444\bar{4} \text{ €}$$

- Preu d'emissió per acció en l'ampliació de capital:

$$P_{t+2}^{ex} = 15'8 \text{ €/acció}$$

- Nombre total d'accions noves després de la segona ampliació de capital:

$$\Delta n_{t+2}^{**} = \frac{(d_{t+2}^* - d_{t+2}^{**}) n_{t+1}^*}{P_{t+2}^{ex}} = \frac{444.444\bar{4}}{15'8} = 28.129'39519 \text{ €/acció}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (XI)



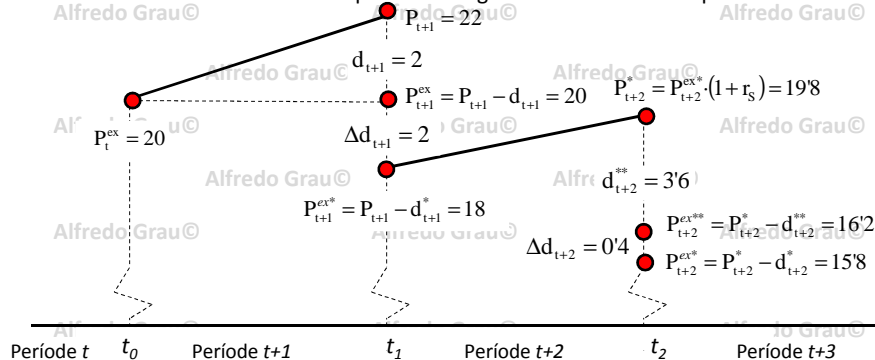
- Nombre total d'accions després de la segona ampliació de capital:

$$n_{t+1}^{**} = n_{t+1}^* + \Delta n_{t+1} + \Delta n_{t+2}^{**} = 1.000.000 + 111.111\bar{1} + 28.129'39519 \\ = 1.139.240'506 \text{ accions}$$

- Valor de mercat de l'empresa (sense deute), després de pagar el dividend $d_{t+2}^* = 4$ € (valor de la empresa exdividend):

$$V_{t+2}^{ex*} = n_{t+1}^{**} \cdot P_{t+2}^{ex*} = 1.139.240'506 \cdot 15'8 = 18.000.000 \text{ €} = V_{t+2}^{ex}$$

no varia el valor de mercat després de la segona modificació de la polít. de divid.



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 30 (XII)

d) Donada la nova política de dividends de l'empresa, un accionista que té un 10% del capital inicial vol disposar de 580.000 u.m. (primer any) i 281.000 u.m. (segon any) Com aconseguirà l'esquema de liquiditat desitjat?.

→ PERÍODE t+1

- Nombre d'accions propietat de l'acta. H al final del període $t+1$:

$$n_{t+1}^H = 10\% (n_{t+1}) = 0'10 \cdot 1.000.000 = 100.000 \text{ accions}$$

- Dividend per acció que vol l'acta. H al final del període $t+1$:

$$d_{t+1}^H = \frac{580.000}{100.000} = 5'8 \text{ €/acció}$$

- Ha de VENDRE part de les seues accions:

$$Q_{t+1}^{H(\text{venda})} = D_{t+1}^{H*} - D_{t+1}^H = (d_{t+1}^H \cdot n_{t+1}^H) - (d_{t+1}^H \cdot n_{t+1}^H) = 580.000 - 400.000 = 180.000 \text{ acc.}$$

$$n_{t+1}^{H(\text{venda})} = \frac{Q_{t+1}^{H(\text{venda})}}{P_{t+1}^{\text{ex}}} = \frac{180.000}{18} = 10.000 \text{ accions}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 30 (XIII)

- Nombre d'accions que mantindrà en cartera l'acta. H:

$$n_{t+1}^{H*} = n_{t+1}^H - n_{t+1}^{H(\text{venda})} = 400.000 - 10.000 = 90.000 \text{ accions}$$

- Liquiditat conseguida per l'acta. H al final del període $t+1$:

$$D_{t+1}^{H*} = D_{t+1}^H + Q_{t+1}^{H(\text{venda})} = 400.000 + 180.000 = 580.000 \text{ €}$$

→ PERÍODE t+2

- Nombre d'accions propietat de l'acta. H al final del període $t+2$:

$$n_{t+1}^{H*} = 90.000 \text{ accions}$$

- Dividend per acció que vol l'acta. H al final del període $t+2$:

$$d_{t+2}^H = \frac{281.000}{90.000} = 3'12 \text{ €/acció}$$

- Ha de COMPRAR més accions:

$$Q_{t+2}^{H(\text{compra})} = D_{t+2}^H - D_{t+2}^{H*} = (d_{t+2}^H \cdot n_{t+1}^{H*}) - (d_{t+2}^H \cdot n_{t+1}^{H*}) = 360.000 - 281.000 = 79.000 \text{ acc.}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 30 (XIV)



$$n_{t+2}^{H(\text{compra})} = \frac{Q_{t+2}^{H(\text{compra})}}{P_{t+2}^{\text{ex}^*}} = \frac{79.000}{15'8} = 5.000 \text{ accions}$$

- Nombre d'accions que mantindrà en cartera l'acta. H:

$$n_{t+2}^{H^*} = n_{t+1}^{H^*} + n_{t+2}^{H(\text{compra})} = 90.000 + 5.000 = 95.000 \text{ accions}$$

- Liquiditat aconseguida per l'acta. H al final del període $t+2$:

$$D_{t+2}^{H^*} = D_{t+1}^H + Q_{t+1}^{H(\text{compra})} = 360.000 + 79.000 = 281.000 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 31 (I)



ENUNCIAT

En el quadre es mostren dades sobre les accions de dues empreses, A i B, que tenen el mateix risc. Suposem que l'única imperfecció del mercat és l'existència d'impostos que graven en major mesura els dividendes que els guanys de capital, amb un tipus impositiu de la inversora mitjana d'ambdues del 30% i uns guanys de capital subjectes a un tipus impositiu del 20%. Calculeu el preu de l'acció de l'empresa B i la rendibilitat abans d'impostos.

| | Empresa A (sense dividend) | Empresa B (amb dividend) |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Preu actual | 500 u.m. | Po |
| Preu final | 575 u.m. | 525 u.m. |
| Guany de capital | 575 - 500 = 75 u.m. | 525 - Po = X |
| Dividend | 0 u.m. | 50 u.m. |
| Renda abans d'impostos | 75 + 0 = 75 u.m. | X + 50 |
| Rendibilitat abans d'imp. | 75/500 = 15% | (X + 50)/Po |
| Impostos s/plusvàlues (20%) | 0'2 x 75 = 15 u.m. | 0'2 X |
| Impostos s/dividends (30%) | 0'3 x 0 = 0 u.m. | 0'3 x 50 = 15 u.m. |
| Renda total desp. d'impostos | 75 - 15 + 0 = 60 u.m. | X - 0'2X + 50 - 15 |
| Rendibilitat després d'imp. | 60/500 = 12% | (X - 0'2X + 35)/Po = 12% |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 31 (II)

Calculeu el preu de l'acció de l'empresa B i la rendibilitat abans d'impostos.

EMPRESA A

- Després del pagament dels impostos personals (representada amb l'asterisc):

- Rendibilitat total de les accions per al període t:

$$R_{At}^{Tot*} = R_{At}^{Div*} + R_{At}^{GCt*} = \frac{d_{At} \cdot (1 - t_d)}{P_{At-1}^{ex}} + \frac{(P_{At}^{ex} - P_{At-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{At-1}^{ex}}$$

$$= \frac{0 \cdot (1 - 0'3)}{500} + \frac{(575 - 500)(1 - 0'2)}{500} = 0 + 0'15 \cdot 0'8 = 0'12 = r_{SA}^*$$

- Abans del pagament dels impostos personals:

- Rendibilitat total de les accions per al període t:

$$R_{At}^{Tot} = R_{At}^{Div} + R_{At}^{GCt} = \frac{d_{At}}{P_{At-1}^{ex}} + \frac{P_{At}^{ex} - P_{At-1}^{ex}}{P_{At-1}^{ex}}$$

$$= \frac{0}{500} + \frac{575 - 500}{500} = 0 + 0'15 = 0'15 = r_{SA}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 31 (IV)

- Valor exdividend del mercat a principis del període t+1:

$$V_{At-1}^{ex} = N_{At-1} \cdot P_{At-1}^{ex} = 1.000 \cdot 500 = 500.000 \text{ €}$$

- Riquesa financera de l'accionista propietari d'1 acció al final del període t (principi del període t+1):

$$P_{At}^{ex} = 575 \text{ €}$$

EMPRESA B

- Després del pagament dels impostos personals (representada amb l'asterisc):

$$R_{Bt}^{Tot*} = R_{Bt}^{Div*} + R_{Bt}^{GCt*} = \frac{d_{Bt} \cdot (1 - t_d)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(P_{Bt}^{ex} - P_{Bt-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{Bt-1}^{ex}}$$

$$= \frac{50 \cdot (1 - 0'3)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(525 - P_{Bt-1}^{ex})(1 - 0'2)}{P_{Bt-1}^{ex}} = 0'12 = R_{At}^{Tot*}$$

$$\rightarrow P_{Bt-1}^{ex} = 494'565 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 31 (IV)



- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$\begin{aligned} R_{Bt}^{\text{Tot}*} &= R_{Bt}^{\text{Div}*} + R_{Bt}^{\text{Gct}*} = \frac{d_{Bt} \cdot (1 - t_d)}{P_{Bt-1}^{\text{ex}}} + \frac{(P_{Bt}^{\text{ex}} - P_{Bt-1}^{\text{ex}})(1 - t_{gc})}{P_{Bt-1}^{\text{ex}}} \\ &= \frac{50(1 - 0.3)}{494.565} + \frac{(525 - 494.565)(1 - 0.2)}{494.565} \\ &= 0.07076 + 0.04923 = 0.12 = r_{SB} \end{aligned}$$

- Abans del pagament dels impostos personals:

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$\begin{aligned} R_{Bt}^{\text{Tot}} &= R_{Bt}^{\text{Div}} + R_{Bt}^{\text{Gct}} = \frac{d_{Bt}}{P_{Bt-1}^{\text{ex}}} + \frac{P_{Bt}^{\text{ex}} - P_{Bt-1}^{\text{ex}}}{P_{Bt-1}^{\text{ex}}} \\ &= \frac{50}{494.565} + \frac{525 - 494.565}{494.565} \\ &= 0.101098 + 0.06153 = 0.1626 = r_{SB} > R_{At}^{\text{Tot}} = r_{SA} \end{aligned}$$

- Valor exdividend del mercat a principis del període $t+1$:

$$V_{Bt-1}^{\text{ex}} = N_{Bt-1} \cdot P_{Bt-1}^{\text{ex}} = 1.000 \cdot 494.565 = 494.565 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

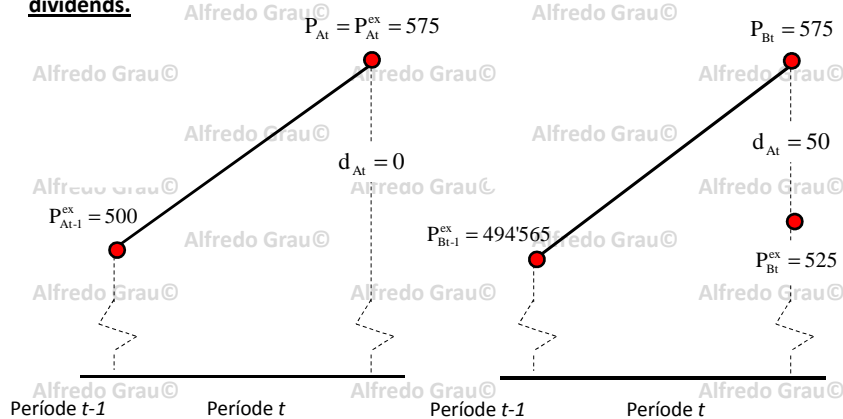
PRÀCTICA 31 (V)



- Riquesa financera de l'accionista propietari d'1 acció al final del període t (principi del període $t+1$):

$$P_{Bt}^{\text{ex}} + d_{Bt} = 525 + 50 = 575 \text{ €}$$

CONCLUSIÓ: si $t_d > t_{gc}$, si comparem dues empreses idèntiques excepte en la seua política de dividends, té menor valor de mercat l'empresa que paga més dividends.



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 32 (I)



ENUNCIAT

Deaton i Greber són dues empreses que presenten el mateix risc. Els accionistes esperen que Deaton pague un dividend de 4 € al final de l'exercici i el seu preu final (després de dividends) és de 20 €. Greber té una política de no pagar dividends. Actualment, les accions de Greber es venen a 20 € cadascuna. Els accionistes de Greber esperen un guany de capital de 4 € durant l'any següent. Els guanys de capital estan exempts del pagament d'impostos, però els dividends paguen un impost del 25%.

- Quin és el preu actual de les accions de Deaton?
- Quin seria el preu de les accions de Deaton si els guanys de capital també paguen una taxa del 25%? Expliqueu el resultat.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 32 (II)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Les dues empreses presenten el mateix risc.
- Dividends esperats pels accionistes de DEATON:
 - 4 €/acció al final de l'exercici.
 - Preu al final de l'exercici (després de dividends) de 20 €/acció.
- Pel que fa a GREBER:
 - No paga dividends.
 - Les seues accions es venen per 20 €/acció.
 - Els accionistes esperen un guany de capital de 4 €/acció per a l'any següent.
- Tipus de gravamen:
 - Els guanys de capital estan exempts de gravamen.
 - Els dividends paguen un impost del 25%.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 32 (IV)



Supòsit de partida: les dues empreses no estan endeudades, pertanyen a una mateixa "classe" i amb idèntic benefici per període. L'única diferència és que tenen diferents polítiques de dividends.

Alfredo Grau©

CAS 1: $t_d > t_{gc}$

Alfredo Grau©

GREBER (Empresa A)

- **Després del pagament dels impostos personals** (representada amb l'asterisc):

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{At}^{Tot*} = R_{At}^{Div*} + R_{At}^{GCt*} = \frac{d_{At} \cdot (1 - t_d)}{P_{At-1}^{ex}} + \frac{(P_{At}^{ex} - P_{At-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{At-1}^{ex}} = 0 + 0'20 = 0'20 = r_{SA}$$

- **Abans del pagament dels impostos personals:**

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{At}^{Tot} = R_{At}^{Div} + R_{At}^{GCt} = \frac{d_{At}}{P_{At-1}^{ex}} + \frac{P_{At}^{ex} - P_{At-1}^{ex}}{P_{At-1}^{ex}} = \frac{0}{20} + \frac{24 - 20}{20} = 0 + 0'20 = 0'20 = r_{SA}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 32 (IV)



- **Valor de mercat a principis del període t :**

$$V_{At-1}^{ex} = N_{At-1} \cdot P_{At-1}^{ex} = N_{At-1} \cdot 20€$$

DEATON (Empresa B)

- **Després del pagament dels impostos personals** (representada amb l'asterisc):

$$R_{Bt}^{Tot*} = R_{Bt}^{Div*} + R_{Bt}^{GCt*} = \frac{d_{Bt} \cdot (1 - t_d)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(P_{Bt}^{ex} - P_{Bt-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{Bt-1}^{ex}}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 - 0'25)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(20 - P_{Bt-1}^{ex})(1 - 0)}{P_{Bt-1}^{ex}} = 0'20 = R_{At}^{Tot*}$$

$$\rightarrow P_{Bt}^{ex} = 19'16€$$

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{Bt}^{Tot} = R_{Bt}^{Div} + R_{Bt}^{GCt} = \frac{d_{Bt} \cdot (1 - t_d)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(P_{Bt}^{ex} - P_{Bt-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{Bt-1}^{ex}}$$

$$= 0'1565 + 0'0434 = 0'20 = r_{SB}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 32 (V)



- Abans del pagament dels impostos personals:

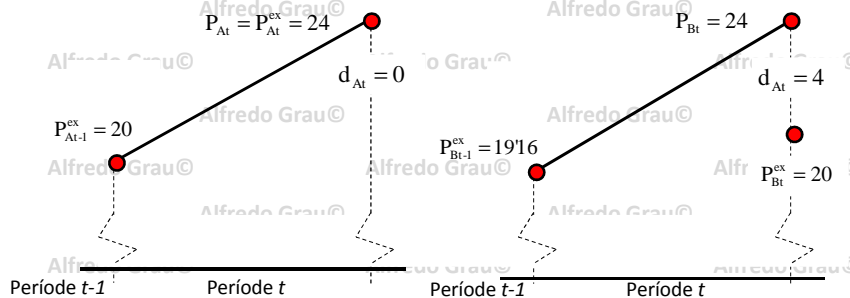
- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{Bt}^{\text{Tot}} = R_{Bt}^{\text{Div}} + R_{Bt}^{\text{GCl}} = \frac{d_{Bt}}{P_{Bt-1}^{\text{ex}}} + \frac{P_{Bt}^{\text{ex}} - P_{Bt-1}^{\text{ex}}}{P_{Bt-1}^{\text{ex}}} = 0'20869 + 0'0434 = 0'2521$$

- Valor de mercat a principis del període t :

$$V_{Bt-1}^{\text{ex}} = N_{Bt-1} \cdot P_{Bt-1}^{\text{ex}} = N_{Bt-1} \cdot 19'16\text{€}$$

CONCLUSIÓ: si $t_d > t_{gc}$, dues empreses idèntiques excepte en la seua política de dividendes, té menor valor de mercat l'empresa que paga més dividendes.



PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 32 (VI)



Alfredo Grau©

CAS 2: $t_d = t_{gc}$

Alfredo Grau©

GREBER (Empresa A)

- Després del pagament dels impostos personals (representada amb l'asterisc):

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{At}^{\text{Tot}*} = R_{At}^{\text{Div}*} + R_{At}^{\text{GCl}*} = \frac{d_{At} \cdot (1 - t_d)}{P_{At-1}^{\text{ex}}} + \frac{(P_{At}^{\text{ex}} - P_{At-1}^{\text{ex}})(1 - t_{gc})}{P_{At-1}^{\text{ex}}} = 0 + 0'15 = 0'15 = r_{SA}$$

- Abans del pagament dels impostos personals:

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{At}^{\text{Tot}} = R_{At}^{\text{Div}} + R_{At}^{\text{GCl}} = \frac{d_{At}}{P_{At-1}^{\text{ex}}} + \frac{P_{At}^{\text{ex}} - P_{At-1}^{\text{ex}}}{P_{At-1}^{\text{ex}}} = \frac{0}{20} + \frac{24 - 20}{20} = 0 + 0'20 = 0'20 = r_{SA}$$

- Valor de mercat a principis del període t :

$$V_{At-1}^{\text{ex}} = N_{At-1} \cdot P_{At-1}^{\text{ex}} = N_{At-1} \cdot 20\text{€}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 32 (VII)

DEATON (Empresa B)

- Després del pagament dels impostos personals (representada amb l'asterisc):

$$R_{Bt}^{Tot*} = R_{Bt}^{Div*} + R_{Bt}^{GCt*} = \frac{d_{Bt} \cdot (1 - t_d)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(P_{Bt}^{ex} - P_{Bt-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{Bt-1}^{ex}}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 - 0'25)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(20 - P_{Bt-1}^{ex})(1 - 0'25)}{P_{Bt-1}^{ex}} = 0'15 = R_{At}^{Tot*} \rightarrow P_{Bt}^{ex} = 20\text{€}$$

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{Bt}^{Tot*} = R_{Bt}^{Div*} + R_{Bt}^{GCt*} = \frac{d_{Bt} \cdot (1 - t_d)}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{(P_{Bt}^{ex} - P_{Bt-1}^{ex})(1 - t_{gc})}{P_{Bt-1}^{ex}}$$

$$= 0'15 + 0 = 0'15 = r_{SB}$$

- Abans del pagament dels impostos personals:

- Rendibilitat total de les accions per al període t :

$$R_{Bt}^{Tot} = R_{Bt}^{Div} + R_{Bt}^{GCt} = \frac{d_{Bt}}{P_{Bt-1}^{ex}} + \frac{P_{Bt}^{ex} - P_{Bt-1}^{ex}}{P_{Bt-1}^{ex}} = 0'20 + 0 = 0'20$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



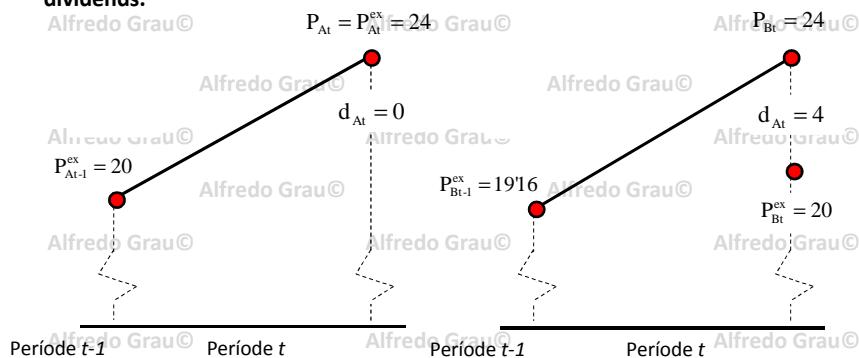
PRÀCTICA 32 (VIII)

- Valor de mercat a principis del període t :

$$V_{Bt-1}^{ex} = N_{Bt-1} \cdot P_{Bt-1}^{ex} = N_{Bt-1} \cdot 20\text{€}$$

CONCLUSIÓ: si $t_d = t_{gc}$, dues empreses idèntiques excepte en la seua política de dividends, ambdues empreses tenen idèntic valor de mercat.

En cas que $t_d < t_{gc}$, tindria menor valor de mercat l'empresa que pagara menys dividends.



PRÀCTIQUES - Teoria del Finançament

3r Curs de GADE



PRÀCTIQUES TEMA 7 INTERRELACIÓ ENTRE DECISIONS D'INVERSIÓ I FINANÇAMENT

Professor: Dr. Alfredo J. Grau Grau®



Grau en Administració i Direcció d'Empreses

Curs 2013/2014

Material protegit per "CREATIVE COMMONS ESPAÑA"



© Alfredo J. Grau Grau



Reconeixement (Attribution): En qualsevol explotació de l'obra autoritzada per la llicència caldrà reconèixer l'autoria.



No Comercial (Non commercial): L'explotació de l'obra queda limitada a usos no comercials.



Sense Obres Derivades (No Derivate Works): L'autorització per explotar l'obra no inclou la transformació per crear una obra derivada.



Compartir Igual (Share alike): L'explotació autoritzada inclou la creació d'obres derivades sempre que mantinguin la mateixa llicència en ser divulgades.



Reconeixement - NoComercial - SenseObraDerivada (by-nc-nd): No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades.

<http://cat.creativecommons.org/licencia/>

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 33 (I)****ENUNCIAT**

El senyor Artur Pérez té un negoci de fusteria que va heretar de la seua família. En l'actualitat fabrica mobles a mesura que envia a lacar i està pensant ampliar el negoci per a lacar ell mateix els mobles que fabrica. Per a això, ampliaria el local utilitzant el local annex que és de la seua propietat i el qual té llogat cobrant per això 5.500 € anuals. La nova maquinària que necessitaria instal·lar per a dur a terme el lacat li suposaria un cost de 60.000 €. La maquinària s'amortitzaria de manera lineal durant 10 anys amb un valor residual acceptat per l'administració nul i un valor de mercat també nul.

Dur a terme ell mateix el lacat li suposaria una reducció del cost de producció d'un 20% sobre els ingressos per vendes que té, i que en l'actualitat són de 100.000 € anuals. Estima que, a més de les inversions ja comentades, hauria d'incrementar el fons de maniobra al començament de l'ampliació del negoci 11.000 €.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 33 (II)**

En l'actualitat, el negoci està finançat exclusivament amb recursos propis, i el cost del capital d'aquest és del 10%. Si es duiguera a terme l'ampliació, s'hauria d'endeutar sol·licitant un préstec per l'import de què li costa la maquinària. El préstec que sol·licitaria seria un préstec americà (pagament periòdic d'interessos i amortització total al final) a 10 anys amb un tipus d'interès anual del 6% constant per a tota la vida del préstec.

El senyor Artur està interessat a saber si l'ampliació que pensa fer és rendible tenint en compte que al cap de 10 anys pensa jubilar-se i traspassar el negoci per una quantitat que estima que serà de 100.000 €, independentment que duga a terme o no l'ampliació, i que els ingressos per vendes es mantindran constants durant tot aquest període. Per això acudeix al seu nebot, que està estudiant en la Facultat d'Economia, perquè li analitze el projecte d'inversió i li diga si és rendible o no.

Es demana: Quina hauria de ser l'anàlisi que hauria de presentar el nebot?

NOTA: El tipus impositiu de l'impost sobre societats és del 35%.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 33 (IV)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Inversió inicial: 60.000 € (amortització lineal en 10 anys, $V_r = V_m = 0$).
- Ingressos per vendes: 100.000 €/anuals.
- Reducció de costos: 20% (en l'acabar la mateixa empresa).
- Lloguer que deixa de cobrar: 5.500 €.
- Necessitats increment del fons de maniobra: 11.000 €.
- El cost d'oportunitat sense deutes 10 %.
- Préstec = valor inversió inicial = 60.000 €.
- Tipus d'interès: 6 % (interessos = $60.000 \cdot 0,06 = 3.600$ €).
- Tipus impositiu: 35 %.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 33 (IV)



VALOR ACTUAL AJUSTAT (VAA)

D'UN PROJECTE D'INVERSIÓ:

$$\begin{array}{l}
 \text{VAA del} \\
 \text{projecte}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{VAN del} \\
 \text{cas bàsic} \\
 \text{(empresa} \\
 \text{sense deutes:} \\
 \text{finançada amb} \\
 \text{recursos} \\
 \text{propis)}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{l}
 \Sigma \text{ del valor actual dels} \\
 \text{efectes derivats per} \\
 \text{les decisions de} \\
 \text{finançament} \\
 \text{(provocades per} \\
 \text{l'acceptació del projecte)}
 \end{array}$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 33 (V)

a) Determinació del VAN del cas bàsic:

$$\begin{aligned} \text{- Desembossament inicial} &= \text{cost de la maquinària} + \text{increment del FM} \\ &= 60.000 + 11.000 = 71.000 \text{ €}. \end{aligned}$$

| | BI | FNC |
|--|--------|---------------|
| (+) Estalvi de costos $0'2 \cdot 100.000$ | 20.000 | 20.000 |
| (-) Lloguer que deixa de cobrar | 5.500 | 5.500 |
| (-) Amortització $(60.000 - 0)/10$ | 6.000 | |
| Base imposable | 8.500 | |
| Impost de societats ($t=35\%$) | 2.975 | 2.975 |
| FNC després d'impostos | | 11.525 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 33 (VI)

$$E(\text{VAN}) = -P_0 + \sum_{j=1}^{10} \frac{E(\text{FCF})}{(1+k_0)^j} + \text{desinversió del FM}$$

$$E(\text{VAN}) = -71.000 + 11.525 \cdot a_{10-0'10} + 11.000 \cdot (1+0'10)^{-10}$$

$$E(\text{VAN}) = 4.057'1121 \text{ €}$$

b) Determinació del VA de l'estalvi fiscal:

- Se sol·licita un préstec per un import igual al valor de la inversió en la maquinària (60.000 €) a 10 anys a un tipus anual del 6 %.

- La quota anual que pagarà durant la vida del préstec i estarà formada únicament i exclusivament per interessos, ja que en ser préstec americà, fins que no finalitzi la durada d'aquest, no es torna res del principal, açò és:

$$60.000 \cdot 0'06 = 3.600 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 33 (VII)



| Any | Capital pendent | Anualitat | Quota d'interès | Quota d'amortitz. | Estalvi fiscal per interessos | VA de l'estalvi fiscal |
|-----|-----------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 1.189 |
| 2 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 1.121 |
| 3 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 1.058 |
| 4 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 998 |
| 5 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 942 |
| 6 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 888 |
| 7 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 838 |
| 8 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 791 |
| 9 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 746 |
| 10 | 60.000 | 3.600 | 3.600 | 0 | 1.260 | 704 |

Σ del VA de l'estalvi fiscal = **9.273'7097 €**

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 33 (VIII)



c) Determinació del valor actual ajustat (VAA):

Alfredo Grau©

| CONCEPTE | QUANTIA |
|---------------------------------|---------------------|
| (+) VAN del cas bàsic | 4.057'1121 € |
| (+) VA de l'estalvi fiscal | 9.273'7097 € |
| (=) valor actual ajustat | 13.330'822 € |

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (I)



ENUNCIAT

Considerem un projecte per a fabricar i vendre calfadors solars d'aigua. El projecte exigeix una inversió de 10 milions de dòlars i ofereix un flux de tresoreria després d'impostos (E(FCF_t)) d'1,8 milions de dòlars anuals durant 10 anys.

Suposeu que:

- El cost d'oportunitat del capital per al projecte s'estima en un 12%.
- L'empresa finançarà el 50% de la inversió emetent accions.
- Per a finançar la resta de la inversió es procedirà a sol·licitar un préstec de tipus francès a 10 anys a un tipus d'interès anual del 8%, de manera que la quantitat presa a préstec disminuirà en paral·lel amb l'amortització del valor comptable del projecte del calfador solar.
- Els costos d'emissió de les accions representen el 5% del valor brut de l'emissió.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (II)



- El tipus marginal de gravamen impositiu és del 34%.

Es demana: calcular el VAN esperat del cas bàsic, així com el valor actual esperat de tots els efectes derivats de les decisions de finançament per a poder calcular, a partir d'aquests, el valor actual ajustat de la inversió.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (IV)



DADES RELLEVANTS DE PARTIDA

- Inversió inicial de 10.000.000 \$.
- S'obté un flux de tresoreria després d'impostos $[E(FCF_j)]$ de 1.800.000 € anuals durant 10 anys.
- El cost d'oportunitat de capital estimat de 12%.
- Es finança part de la inversió emetent accions.
- Els costos d'emissió de les accions representa el 5% del valor brut de l'emissió.
- Ràtio d'endeutament (objectiu) del 50% del valor comptable dels seus actius.
- El tipus marginal de gravamen impositiu és del 34%.
- Per a mantenir el coeficient d'endeutament se sol·licita un préstec a 10 anys (tipus francès) a 10 anys a un tipus anual del 8% de tal manera que la quantitat presa a préstec disminuirà en paral·lel amb l'amortització del valor comptable del projecte del calificador solar.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (IV)



VALOR ACTUAL AJUSTAT (VAA)

D'UN PROJECTE D'INVERSIÓ:

$$\begin{array}{l}
 \text{VAA del} \\
 \text{projecte}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{VAN del} \\
 \text{cas bàsic} \\
 \text{(empresa} \\
 \text{sense deutes:} \\
 \text{finançada amb} \\
 \text{recursos} \\
 \text{propis)}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{l}
 \Sigma \text{ del valor actual dels} \\
 \text{efectes derivats per} \\
 \text{les decisions de} \\
 \text{finançament} \\
 \text{(provocades per} \\
 \text{l'acceptació del projecte)}
 \end{array}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (V)



a) Determinació del VAN del cas bàsic:

- El cost d'oportunitat per al projecte s'estima en el 12 %. Aquest cost representa el risc econòmic del mateix.

- La rendibilitat financera que exigiran els inversors per a invertir en accions de la miniempresa serà:

$$k_e = k_0 + (k_0 - k_i) \frac{D}{N} (1-t)$$

- Com en el cas bàsic no hi ha deutes, el quocient D/N és zero i, per tant, $k_e = k_0$, és a dir, els inversors demanaran un 12% de rendibilitat esperada per a invertir en accions de la miniempresa.

- Amb la qual cosa, **el VAN esperat per al cas bàsic** serà:

$$E(\text{VAN}) = -P_0 + \sum_{j=1}^{10} \frac{E(\text{FCF})}{(1+k_0)^j} = -10 \text{ mil.} + \sum_{j=1}^{10} \frac{1'8 \text{ mil.}}{(1'12)^j} = -10 \text{ mil.} + 1'8 \text{ mil.} \cdot a_{10}^{-0'12}$$

$$E(\text{VAN}) = 170.401'451 \$$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (VI)



b) Determinació del VAN dels costos de emissió:

- L'empresa ha de finançar el 50% de la inversió de 10.000.000 € emetent accions i suportant uns costos d'emissió del 5%, cosa que no hauria d'assumir si rebutjara el projecte.

- Valor de l'emissió: l'import emès brut haurà d'ascendir a una quantitat tal que, neta de cost d'emissió, abaste els 5.000.000 € necessaris per a fer front a la meitat del desembossament inicial:

$$\text{Emissió} - \% \text{ cost} \times \text{emissió} = \text{finançament requerit}$$

$$X - 0,05X = 5.000.000 \text{ €}$$

$$0'95X = 5.000.000 \text{ €}$$

$$X = 5.263.157'895 \text{ €}$$

- De manera que el cost de l'emissió de les accions ascendiran a:

$$\text{VAN esperat cas bàsic} - \text{valor actual dels costos d'emissió} < 0$$

$$5.263.157'895 - 5.000.000 = 263.157'895 \text{ €}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (VII)



c1) Determinació del VAN de l'estalvi fiscal:

- La política de l'empresa és limitar al 50 % el deute del valor comptable dels seus actius. Així, si la inversió inicial és de 10.000.000 €, l'empresa haurà d'endeutar-se en 5.000.000 € si vol mantenir el coeficient d'endeutament en el seu valor objectiu.

- Se sol·licita un préstec de tipus francès per aquest import a 10 anys a un tipus anual del 8 %.

- La quota anual que pagarà durant la vida del préstec serà:

$$5.000.000 = X \cdot a_{10-0'08}$$

$$X = \frac{5.000.000}{a_{10-0'12}} = \frac{5.000.000}{6'710081} = 745.147'443 \$$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (VIII)



- La descomposició de la citada quantitat, així com el valor actual de l'estalvi fiscal en concepte d'interessos queda recollit en:

taxa impositiva= 34%; tipus d'interès préstec= 8%

| Any | Capital pendent | Anualitat | Quota d'interès | Quota d'amortitz. | Estalvi fiscal per interessos | VA de l'estalvi fiscal |
|-----|-----------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 | 5.000.000 | 745.147 | 400.000 | 345.147 | 136.000 | 125.926 |
| 2 | 4.654.853 | 745.147 | 372.388 | 372.759 | 126.612 | 108.549 |
| 3 | 4.282.094 | 745.147 | 342.568 | 402.579 | 116.473 | 92.460 |
| 4 | 3.879.515 | 745.147 | 310.361 | 434.786 | 105.523 | 77.562 |
| 5 | 3.444.729 | 745.147 | 275.578 | 469.569 | 93.697 | 63.768 |
| 6 | 2.975.160 | 745.147 | 238.013 | 507.134 | 80.924 | 50.996 |
| 7 | 2.468.026 | 745.147 | 197.442 | 547.705 | 67.130 | 39.170 |
| 8 | 1.920.321 | 745.147 | 153.626 | 591.521 | 52.233 | 28.220 |
| 9 | 1.328.800 | 745.147 | 106.304 | 638.843 | 36.143 | 18.081 |
| 10 | 6.899.57 | 745.147 | 55.197 | 689.950 | 18.767 | 8.693 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (IX)



- El valor de l'estalvi fiscal en concepte d'interessos serà:

$$VAN = \sum_{j=1}^{10} \frac{INT_j \cdot t}{(1+k_i)^j} = \frac{136.000}{(1+0'08)} + \frac{126.612}{(1+0'08)^2} + \frac{116.473}{(1+0'08)^3} + \frac{116.473}{(1+0'08)^4} + \dots$$

$$\dots + \frac{36.143}{(1+0'08)^9} + \frac{18.767}{(1+0'08)^{10}} = 613.425 \$$$

d1) Determinació del valor actual ajustat (VAA):

| CONCEPTE | QUANTIA |
|---------------------------------|------------------|
| (+) VAN del cas bàsic | 170.401 € |
| (-) VA costos d'emissió | -263.158 € |
| (+) VA de l'estalvi fiscal | 613.425 € |
| (=) valor actual ajustat | 520.668 € |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (X)



c2) Determinació del VAN de l'estalvi fiscal:

- Per a mantenir el coeficient d'endeutament l'empresa ha de demanar deute fins a un 50% del valor dels seus actius per a 10 anys al 8% anual.

| Any | Capital pendent | Anualitat | Quota d'interès | Quota d'amortitz. | Estalvi fiscal per interessos | VA de l'estalvi fiscal |
|-----|-----------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 | 5.000.000 | 900.000 | 400.000 | 500.000 | 136.000 | 125.926 |
| 2 | 4.500.000 | 860.000 | 360.000 | 500.000 | 122.400 | 104.938 |
| 3 | 4.000.000 | 820.000 | 320.000 | 500.000 | 108.800 | 86.369 |
| 4 | 3.500.000 | 780.000 | 280.000 | 500.000 | 95.200 | 69.975 |
| 5 | 3.000.000 | 740.000 | 240.000 | 500.000 | 81.600 | 55.536 |
| 6 | 2.500.000 | 700.000 | 200.000 | 500.000 | 68.000 | 42.852 |
| 7 | 2.000.000 | 660.000 | 160.000 | 500.000 | 54.400 | 31.742 |
| 8 | 1.500.000 | 620.000 | 120.000 | 500.000 | 40.800 | 22.043 |
| 9 | 1.000.000 | 580.000 | 80.000 | 500.000 | 27.200 | 13.607 |
| 10 | 500.000 | 540.000 | 40.000 | 500.000 | 13.600 | 6.299 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 34 (XI)



- El valor de l'estalvi fiscal en concepte d'interessos serà:

$$VAN = \sum_{j=1}^{10} \frac{INT_j \cdot t}{(1+k_j)^j} = \frac{136.000}{(1+0'08)} + \frac{122.400}{(1+0'08)^2} + \frac{108.800}{(1+0'08)^3} + \frac{95.200}{(1+0'08)^4} + \dots$$

$$\dots + \frac{27.200}{(1+0'08)^9} + \frac{13.600}{(1+0'08)^{10}} = 559.286 \$$$

d2) Determinació del valor actual ajustat (VAA):

| CONCEPTE | QUANTIA |
|---------------------------------|------------------|
| (+) VAN del cas bàsic | 170.401 € |
| (-) VA costos d'emissió | -263.158 € |
| (+) VA de l'estalvi fiscal | 559.286 € |
| (=) valor actual ajustat | 466.529 € |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (I)



ENUNCIAT

L'empresa Come-Champi SA, dedicada a la producció i a l'envasament en cru de xampinyons, s'està plantejant la possibilitat d'ampliar el seu negoci també a la conserva i l'enllandat d'aquests productes. D'aquesta manera, aprofitaria la matèria primera de pitjor qualitat que ara ven sense elaborar a granel a terceres empreses amb un escàs marge de benefici. En l'actualitat, la seua producció total de xampinyons és de 95.000 kg a l'any, dels quals 16.500 kg són de pitjor qualitat, la qual cosa obliga a vendre'ls a granel a unes altres empreses a un preu de 0'4 €/kg. Són aquests 16.500 kg els que dedicaria al seu nou negoci de conserves en llanda. La resta de la producció la continuaria comercialitzant en cru com fins ara.

Per a realitzar la nova activitat, l'empresa ha d'adquirir equips nous per un valor de 120.000 €. Per a instal·lar els nous equips, l'empresa disposa d'un local en el mateix polígon industrial on es troba ubicada (que en l'actualitat no té ús específic) i que podria vendre avui per 90.000 €, que és el seu valor comptable.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 35 (II)**

Els costos fixos anuals estimats per a la nova activitat, ascendiran a 30.000 €. El cost addicional estimat per a l'enllandat i bullit del nou producte és d'1'5 € per llanda d'1 kg. El preu de venda de les noves llandes de conserva s'estima que serà de 6 €/llanda.

D'altra banda, l'empresa té pensat utilitzar en el nou negoci l'energia solar, la qual cosa, d'una banda, implicaria un cost inicial addicional sobre les noves instal·lacions de 30.000 €, però, al mateix temps, permetria un estalvi en els costos variables abans descrits de 0'3 € per llanda de conserva.

Per a realitzar el nou projecte es demanarà un préstec de tipus americà per valor de 90.000 €, amb un interès del 5% anual que s'amortitzarà d'una sola vegada als 10 anys. No obstant això, el recurs a l'energia solar permetrà accedir a un préstec subvencionat de la seua comunitat autònoma, de les mateixes característiques que el descrit anteriorment, però a un tipus d'interès del 3% anual, en lloc del tipus d'interès de mercat del 5% abans assenyalat.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament**PRÀCTICA 34 (IV)**

L'horitzó d'estudi del nou projecte d'inversió és 10 anys, temps en el qual s'amortitzaran linealment totes les noves instal·lacions (incloses les necessàries per a l'abastiment de l'energia solar), i s'estimarà un valor residual, així com un valor de venda en el mercat, nul de totes elles. Durant tot aquest període es considera que tots els paràmetres referents a la nova inversió, així com els de l'activitat actual, romandran constants. El tipus impositiu de societats és del 30%. El cost d'oportunitat estimat per a aquest projecte, en el cas de finançar-lo exclusivament amb recursos propis, és del 10%. Es demana:

- Suposant que totes les operacions comercials que realitza l'empresa són al comptat i que tota la producció de pots de conserva es ven, calculeu el VAN del cas bàsic i comenteu el resultat aconseguit.
- Calculeu el valor actual dels estalvis fiscals que produeix el pagament dels interessos i comenteu-ne el significat.
- Calculeu el VAN del préstec subvencionat i comenteu-ne el significat

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (IV)



d) Calculeu el valor actual ajustat (VAA) del projecte d'inversió. És convenient escometre la nova línia de negoci o és preferible que l'empresa continue com fins ara? Quina o quines són les fonts del VAN positiu, si aquest fóra el cas?

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (V)



Alfredo Grau© **VALOR ACTUAL AJUSTAT (VAA)** Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© **D'UN PROJECTE D'INVERSIÓ:** Alfredo Grau©
 Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

| | | | | |
|-------------------------|---|---|---|--|
| VAA del projecte | = | VAN del cas bàsic (empresa sense deutes: finançada amb recursos propis) | + | Σ del valor actual dels efectes derivats per les decisions de finançament (provocades per l'acceptació del projecte) |
|-------------------------|---|---|---|--|

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 35 (VI)

a) Determinació del VAN del cas bàsic:

| | Anys 1 a 10 |
|---|-------------|
| Nombre de llaunes de conserva produïdes (pitjor qualitat) | 16.500 |
| Nombre de llaunes de conserva venudes (pitjor qualitat) | 16.500 |
| Preu de venda de llaunes de conserva d'1 kg | 6 |
| Cost variable per llauna de conserva | 1'5 |
| Cost fix de la nova activitat | 30.000 |
| Preu anterior a granel per quilo | 0'4 |
| Reducció del cost variable per utilització d'energia solar | 0'3 |

| | Anys 1 a 10 |
|--|--|
| Ingressos | 16.500 x 6 = 99.000 |
| Costos variables | 16.500 x 1'5 = 24.750 |
| Costos fixos | 30.000 |
| Menors ingressos | 16.500 x 0'4 = 6.600 |
| Menors costos variables (energia solar) | 16.500 x 0'3 = 4.950 |
| <i>Ingressos totals</i> | <i>99.000 - 6.600 = 92.400</i> |
| <i>Costos totals (excep. int. i amortitz.)</i> | <i>24.750 + 30.000 - 4.950 = -49.800</i> |
| Resultat brut d'explotació | 92.400 - 49.800 = 42.600 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 35 (VII)

Desconeixem els FNC per a cada un dels 10 exercicis econòmics. Es poden calcular amb les dades disponibles utilitzant l'expressió següent:

$$FCF = BAIT(1-t) + Quota AMORT + \Delta PROV_{PAS} + \Delta PROV_{ACT} - \Delta Af brut - \Delta NOF$$

→ Càlcul del **BAIT(1-t)**:

| CONCEPTE | t = 1 | ... | t = 10 |
|---|---------------|------------|---------------|
| Resultat brut d'explotació (IT - CVT - CFT pagats) | 42.600 | ... | 42.600 |
| - Quota d'amortització | -24.000 | ... | -24.000 |
| + Variació patrimonial | | | |
| = BAIT | 18.600 | ... | 18.600 |
| - Impostos que cal pagar (en empreses sense deutes) | -5.580 | ... | -5.580 |
| = BAIT(1-t) | 13.020 | ... | 13.020 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (VIII)



→ Càlcul de la **quota d'amortització**:

$$\text{Quota d'amortització} = (\text{preu compra} - \text{vr}) / \text{nombre períodes}$$

$$\text{Quota d'amortització} = \frac{(120.000 + 90.000 + 30.000) - 0}{10} = \frac{240.000}{10} = 24.000 \text{ €}$$

→ Càlcul de l' $\Delta \text{PROV}_{\text{PAS}, \text{ACT}}$: **No n'hi ha.**

→ Càlcul de l' $\Delta \text{Af brut}$:

| CONCEPTE | t = 0 | t = 1, ..., 10 |
|---|---------|----------------|
| Inversió en Af brut | 240.000 | ... |
| $\Delta \text{Af brut} = \text{Af}_t - \text{Af}_{t-1}$ | 240.000 | ... |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (IX)



→ Càlcul de l' ΔNOF :

- Δ de la tresoreria operativa (ΔTES): és nul, ja que s'estima que no caldrà augmentar la tresoreria operativa necessària per a la normal activitat de l'empresa.
- Δ de clients i efectes que cal cobrar (ΔCL): és nul, ja que totes les vendes es cobren al comptat.
- Δ de stocks (ΔST): no n'hi ha, ja que tota la producció es ven.
- Δ de proveïdors i efectes que cal pagar (ΔPROV): no n'hi ha, ja que tots els pagaments s'efectuen al comptat.

$$\begin{aligned} \text{FNC} &= (\text{free cash flow}) \\ &= \text{cash flow de l'actiu (empresa sense deute)} \\ &= \text{BAIT} (1 - t) + \text{quota AMORT} + \Delta \text{PROV}_{\text{PAS}} + \\ &\quad + \Delta \text{PROV}_{\text{ACT}} - \Delta \text{Af brut} - \Delta \text{NOF} \end{aligned}$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (X)



| CONCEPTE | t = 0 | t = 1 | ... | t = 10 |
|---|----------|--------|-----|--------|
| BAIT(1-t) (afecta la plusvàlua per la venda de l'Af) | ... | 13.020 | ... | 13.020 |
| + Quota d'amortització | ... | 24.000 | ... | 24.000 |
| + $\Delta PROV_{PAS}$ | ... | ... | ... | ... |
| + $\Delta PROV_{ACT}$ | ... | ... | ... | ... |
| - ΔAf brut (la desinversió final per valor en llibres: VNC) | -240.000 | ... | ... | ... |
| - ΔNOF | ... | ... | ... | ... |
| = FNC (FREE CASH FLOW) | -240.000 | 37.020 | ... | 37.020 |

$$VAN_{CAS\ BÀSIC} = -240.000 + 37.020 \cdot a_{10-0'10} = -12.528'13 \$$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (XI)



b) Determinació del valor actual dels estalvis fiscals:

$$FNC_{di} = FCF + INT \cdot t$$

$$\text{- Interessos anuals} = 90.000 \times 0'05 = 4.500 \text{ €}$$

$$\text{- Estalvi fiscal anual} = INT \cdot t = 4.500 \times 0'30 = 1.350 \text{ €}$$

| CONCEPTE | t = 1 | t = 2, ..., 10 |
|---------------------------------------|-------|----------------|
| INT (interessos o despeses financers) | 4.500 | 4.500 |
| INT·t (estalvi d'impostos, t = 30%) | 1.350 | 1.350 |

$$VAN = 1.350 \cdot a_{10-0'05} = 10.424'34 \$$$

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (XII)



c) Determinació del valor actual del préstec subvencionat:

$$\text{- Interessos anuals} = 90.000 \times 0'03 = 2.700 \text{ €}$$

$$\text{- Estalvi fiscal anual} = 2.700 \times 0'30 = 810 \text{ €}$$

$$\text{- Interessos anuals després d'impostos} = 2.700 - 810 = 1.890 \text{ €}$$

| CONCEPTE | t = 1 | t = 2, ..., 10 |
|--|-------|----------------|
| <i>INT</i> (interessos o despeses financers) | 2.700 | 2.700 |
| <i>INT-t</i> (estalvi d'impostos, t = 30%) | 810 | 810 |
| <i>Interessos anuals després d'impostos</i> | 1.890 | 1.890 |

$$VAN = 90.000 - 1.890 \cdot a_{10-0'035} - \frac{90.000}{(1+0'035)^{10}} = 10.478'92 \text{ \$}$$

NOTA: el tipus de mercat es veu afectat també per l'efecte impositiu de l'IS, amb la qual cosa: $0'05 \times (1-t) = 0'035$.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 35 (XIII)



d) Determinació del valor actual ajustat (VAA):

| CONCEPTE | QUANTIA |
|---------------------------------------|-----------------|
| VAN del cas bàsic | -12.528'13 |
| VA de l'estalvi fiscal per interessos | 10.424'34 |
| VAN del préstec subvencionat | 10.478'92 |
| Valor actual ajustat (VAA) | 8.375'13 |

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 36 (I)



ENUNCIAT

Siga el cas del projecte d'inversió analitzat per l'empresa MARSÀ amb les següents característiques:

| $-P_0$ | $E(FNC_1)$ a $E(FNC_7)$ | $E(FNC_8)$ |
|-------------|-------------------------|------------|
| -50.000.000 | 10.975.000 | 10.975.000 |

Suposeu ara que el cost d'oportunitat del capital no és el 10% proporcionat abans, sinó que se sap que:

a) El projecte d'inversió té el mateix risc econòmic que els actuals actius de l'empresa.

b) L'estructura financera de l'empresa en l'actualitat és la següent:

-40% de recursos aliens (amb cost explícit) que tenen la composició següent: 80% d'obligacions que exigeixen una rendibilitat de mercat del 6% i el 20% de préstecs a llarg termini que proporcionen als prestadors una rendibilitat del 8%.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 36 (II)



- 60% finançat per accionistes que exigeixen una rendibilitat del 21'2490895%.

c) Es pretén que el finançament del projecte d'inversió no altere el risc financer de l'empresa.

d) El tipus impositiu de l'impost sobre societats és del 30%.

Es demana:

1) Quin és el cost mitjà ponderat del capital després d'impostos de l'empresa?

2) Determineu el valor actual net del projecte d'inversió a partir del *free cash flow* esperat al llarg de la vida del projecte d'inversió.

3) Quina és la rendibilitat relativa bruta esperada del projecte d'inversió?

4) És rendible el projecte d'inversió d'acord amb el criteri TIR?

5) Si el tipus d'interès sense risc és del 4% (constant i igual tots els anys), quina és la prima de risc que exigeix el mercat als actius de l'empresa, al seu deute i a les seues accions?

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 36 (IV)



1) Cost mitjà ponderat de capital *després d'impostos*:

- r_B : cost mitjà ponderat del capital aliè (exigit pels prestamistes):

| | proporció | cost |
|---------------|-----------|------|
| Obligacions | 80% | 6% |
| Préstec a L/T | 20% | 8% |

$$r_B = (0'8 \times 0'06) + (0'2 \times 0'08) = 0'064 = 6'4\%$$

- r_S : cost mitjà ponderat del capital propi (exigit per actes.): $r_S = 21'2490895\%$

| | proporció | cost |
|-----------------|-----------|-------------|
| Recursos aliens | 40% | 6'4% |
| Recursos propis | 60% | 21'2490895% |

$$r_{CMPC}^* = r_B \frac{B}{S+B} (1-t) + r_S \frac{S}{S+B}$$

B = valor mercat deute emès per l'empresa.

S = valor mercat accions empresa.

$$r_{CMPC}^* = (0'064 \times 0'4) (1 - 0'3) + 0'212490895 \times 0'6 = 14'514145\%$$

5
4
1
4
5

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 36 (IV)



2) Valor actual net del projecte a partir del *free cash flow*:

- $P_0 = 50.000.000$ €.

- $E(FCF_j) = 10.975.000$ €, $\forall j=1, \dots, 8$.

- $n = 8$ anys.

- $a = k + p = r_{CMPC}^* = 14,514145\%$.

on: a = taxa de descompte ajustada al risc del projecte.

k = taxa de descompte d'un actiu lliure de risc (deute de l'Estat).

p = prima per risc.

Com el projecte no altera el risc de l'empresa, podem emprar com a cost d'oportunitat del capital per a valorar el projecte d'inversió el CMPC de l'empresa:

$$E[VAN(a)] = -P_0 + \sum_{j=1}^n \frac{E(FNC_j)}{(1+r_{CMPC}^*)^j} = -50.000.000 + 10.950.000 \cdot a_{8|0,1454145} = 0 \text{ €}$$

NOTA: el VAN es calcula utilitzant el FNC com si el projecte estiguera finançat totalment amb recursos propis (no se suma l'estalvi fiscal, INT-t, en el numerador). L'efecte de l'estalvi fiscal es té en compte en la taxa de descompte (denominador).

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 36 (V)

3) Rendibilitat bruta esperada del projecte d'inversió:

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

- $P_0 = 50.000.000 \text{ €}$.

- $E(FCF_j) = 10.975.000 \text{ €}, \forall j = 1, \dots, 8$.

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

- $n = 8 \text{ anys}$.

$$TIR \Rightarrow -50.000.000 + 10.950.000 \cdot a_{\overline{8}|r} = 0 \text{ €}$$

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

$$r = 14'54145 \%$$

4) És rendible el projecte d'inversió segons el criteri TIR?

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

$$r = 14'54145 \%$$

$$a = k + p = 14'54145 \%$$

Donat que la TIR (r) no és major que el cost d'oportunitat del capital (a , en aquest cas) el projecte no és rendible, o en el millor dels casos, indiferent, ja que la rendibilitat obtinguda per l'inversor seria la mateixa que si haguera invertit en actius financers en el mercat de capitals.

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament



PRÀCTICA 36 (VI)

5.1) Quina es la prima per risc que exigeix el mercat als actius de l'empresa, al seu deute i a les seues accions?

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

→ Als **actius** de l'empresa.

Alfredo Grau©

Recordem que la prima per risc és el rendiment que genera un actiu per damunt del tipus d'interès sense risc (R_f).

Alfredo Grau© Alfredo Grau©

$$r_A = a = k + p$$

on: a = taxa de descompte ajustada al risc del projecte: $r_{CMPC}^* = 14'54145\%$

k = taxa de descompte d'un actiu lliure de risc: $R_f = 4\%$

p = prima per risc = ?

Alfredo Grau© Alfredo Grau© Alfredo Grau©

$$\text{aïllant } p: p = a - k = r_{CMPC} - R_f$$

$$r_{CMPC} - R_f = 14'54145 - 0'04 = 10'54145 \%$$

Per tant, la **prima per risc** que exigeix el mercat a la nostra empresa (al seu actiu) és del 10'54145 %.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

PRÀCTIQUES TEMA 1 - Autofinançament

PRÀCTICA 36 (VII)



→ A les **accions** de l'empresa:

Alfredo Grau©

$$p = a - k = r_s - R_f$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$p = r_s - R_f = 0'212490895 - 0'04 = 17'2490895 \%$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Per la qual cosa, la **prima per risc** que exigeix el mercat a les accions de l'empresa és del 17'249%.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

→ Al **deute** de l'empresa:

Alfredo Grau©

$$p = a - k = r_B - R_f$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

$$p = r_B - R_f = 0'064 - 0'04 = 2'4 \%$$

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

Així doncs, la **prima per risc** que exigeixen els obligacionistes o/i creditors de l'empresa és del 2'4%.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©

En resum, que tot inversor exigirà una rendibilitat superior a l'oferta per un actiu lliure de risc (bo) ja que assumeix un risc superior (respecte al citat actiu sense risc) que ha de ser retribuït.

Alfredo Grau©

Alfredo Grau©