

Copia impresa

lunes, 10 de mayo de 2021 23:20

Finanzas 1
Ayudantía #8

Profesor: Guillermo Yañez
Ayudantes: Gabriel Haensgen Salazar
Constanza Magni Rivadeneira

Pregunta 1

Usted quiere comprar un bono con riesgo de crédito a un año porque eso le ofrece un mayor retorno. Encuentra un bono de precio \$1.450 y principal \$1.500. Tiene una tasa cupón del 10 % anual simple y existe una probabilidad del 35 % que el bono sólo pague \$1.150. ¿Cuál es el rendimiento prometido y el rendimiento esperado de esta operación?

Pregunta 2

Usted tiene la opción de comprar de 2 bonos los cuales sus características están expuestos en la siguiente tabla:

Bono	Maduración	Principal	Tasa Cupón	Valor Actual
A	1 año	1000	0 %	\$890
B	1 año	1000	10 % APR %	\$981

Considerando una tasa semestral del 6 %. Obtenga la duración y convexidad de ambos bonos.

Pregunta 3

Considere dos bonos con principal de \$1000. El Bono 1 madura en un año, posee una tasa de cupón del 7 % y el día de hoy tiene un precio de \$1019,05. Mientras que el bono 2 madura en 2 años. Posee una tasa cupón del 9 % su precio al día de hoy es de \$1037,76

- ¿Cuál es la tasa al contado a dos años?.
- ¿Cual es la tasa a plazo de uno a dos años?

Pregunta 4

Usted es propietario de la importantísima empresa agraria 'James Palm S.A', esta empresa tiene como política entregar anualmente dividendos por el 70 % de sus beneficios con objetivos de crecer, dado su alto ROE del 20 %. En la publicación de Estados Financieros del año pasado, declararon tener una utilidad de \$1.250 a repartirse entre 500 acciones. En general, se considera que para empresas del ámbito agrario, la rentabilidad promedio es del 8 %.

- Calcule el valor fundamental de la compañía
- Si usted tiene 3 acciones de la compañía, planea venderlas en dos años más y no reinvertirá los dividendos que reciba, ¿Cuál será el rendimiento HPR de la operación?

Pregunta 1

Usted quiere comprar un bono con riesgo de crédito a un año porque eso le ofrece un mayor retorno. Encuentra un bono de precio \$1.450 y principal \$1.500. Tiene una tasa cupón del 10% anual simple y existe una probabilidad del 35% que el bono sólo pague \$1.150. ¿Cuál es el rendimiento prometido y el rendimiento esperado de esta operación?

promesa:

$$1450 = \frac{150 + 1500}{1+y}$$

$$1450 = \frac{1650}{1+y}$$

$$1+y = \frac{1650}{1450}$$

$$y = 13,79\%$$

esperanza:

$$1450 = \frac{E(FC)}{1+y}$$

$$1450 = \frac{0,35 \cdot 1150 + 0,65 \cdot 1650}{1+y}$$

$$1450 = \frac{1475}{1+y}$$

$$1+y = \frac{1475}{1450}$$

$$y = 1,724\%$$

Pregunta 2

Usted tiene la opción de comprar de 2 bonos los cuales sus características están expuestas en la siguiente tabla:

Bono	Maduración	Principal	Tasa Cupón	Valor Actual
A	1 año	1000	0%	\$890
B	1 año	1000	10% APR%	\$981

Considerando una tasa semestral del 6%. Obtenga la duración y convexidad de ambos bonos.

$$\rightarrow \text{duración: } \frac{1}{q_0} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{i \cdot FC}{(1+r)^i}$$

para bono A:

$$D_0 = \frac{1}{890} \cdot \left(\frac{1 \cdot 0}{1,06} + \frac{2 \cdot 1000}{(1,06)^2} \right) = \frac{1779,199}{890} = 1,999 \text{ sem.}$$

para el bono B:

$$D = \frac{1}{981} \cdot \left(\frac{1 \cdot 50}{1,06} + \frac{2 \cdot 1050}{(1,06)^2} \right) = \frac{1}{981} \cdot (47,1678 + 1868,99) = 1,953 \text{ semestre.}$$

$\rightarrow$ convexidad

$$C(r) = \frac{1}{q \cdot (1+r)^2} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{(1+i) \cdot i \cdot FC}{(1+r)^i} = \frac{2^2 q}{2r^2} \cdot \frac{1}{q^2}$$

$\rightarrow$ para el bono A:

$$\frac{1}{q \cdot (1+r)^2} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{(1+i) \cdot i \cdot FC}{(1+r)^i} \rightarrow \frac{1}{q \cdot (1+r)^2} \cdot \frac{(1+r) \cdot T \cdot P}{(1+r)^2} \rightarrow q^0$$

$$\frac{1 \cdot (1+r) \cdot T}{(1+r)^2} \rightarrow \frac{(1+r) \cdot T}{(1+r)^2} \quad (\text{convexidad cupón}) \quad \text{para un bono cero}$$

$$\rightarrow \frac{(1+2) \cdot 2}{(1,06)^2} = 5,3399 \quad (\text{semestres cuadrado})$$

$\rightarrow$ para el bono B:

$$\frac{1}{q \cdot (1+r)^2} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{(1+i) \cdot i \cdot FC}{(1+r)^i}$$

+ ... (19)

$$\rightarrow \frac{1}{981 \cdot (1,06)^2} \cdot \left(\frac{(1+1) \cdot 1 \cdot 50}{1,06} + \frac{(1+2) \cdot 2 \cdot 1050}{(1,06)^2} \right)$$

$$\frac{1}{1.102,2516} \cdot \left(\frac{\overbrace{94,3396}^{100}}{1,06} + \frac{\overbrace{5606,972}^{6.300}}{(1,06)^2} \right)$$

$$\frac{1}{1.102,2516} \cdot (5.701,317)$$

$$C(r) = 5,172\% \text{ (semestre anualizado)}$$

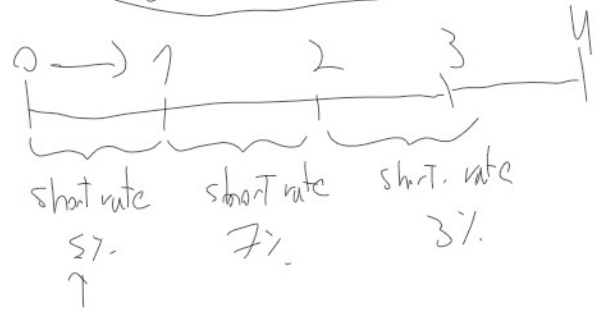
TAREA: ¿Qué preferiría usted? un bono con alta convexidad
o un bono con baja convexidad

Pregunta 3

Considere dos bonos con principal de \$1000. El Bono 1 madura en un año, posee una tasa de cupón del 7% y el día de hoy tiene un precio de \$1019,05. Mientras que el bono 2 madura en 2 años. Posee una tasa cupón del 9% su precio al día de hoy es de \$1037,76

- ¿Cuál es la tasa al contado a dos años? $\rightarrow$ spot
- ¿Cuál es la tasa a plazo de uno a dos años? $\rightarrow$ forward

$\rightarrow$ en bonos 0 cupón
 $y_{tm} = \text{spot}$



$$\text{spot}_{2 \text{ años}} \cdot (1,05) \cdot (1,07) = (1+y)^2$$

$y = \text{spot}$

forward:

$$(1+r_i)^i \cdot (1+F) = (1+r_j)^j$$

$\uparrow$ spot $\uparrow$ spot

$$F = \frac{(1+r_j)^j}{(1+r_i)^i} - 1$$

$$F_{y3} = \frac{(1+r_4)^4}{(1+r_2)^2} - 1$$

a) Bono 2: $1037,76 = \frac{90}{1 + \text{spot}_1} + \frac{1090}{(1 + \text{spot}_2)^2}$

Bono 1: $1019,05 = \frac{1070}{1 + \text{spot}_1}$

$\rightarrow 1 + \text{spot}_1 = \frac{1070}{1019,05}$

$\text{spot}_1 = 4,99975\% \approx 5\%$

$\rightarrow 1037,76 = \frac{90}{1} + \frac{1090}{2}$

$$\rightarrow 1037,76 = \frac{90}{1,05} + \frac{1090}{(1 + \text{spot}_2)^2}$$

$$1037,76 = 85,71 + \frac{1090}{(1 + \text{spot}_2)^2}$$

$$952,05 = \frac{1090}{(1 + \text{spot}_2)^2}$$

$$(1 + \text{spot}_2)^2 = \frac{1090}{952,05}$$

$$(1 + \text{spot}_2)^2 = 1,144897 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$1 + \text{spot}_2 = \sqrt{1,144897}$$

$$\text{spot}_2 = 6,9998996\% \approx \underset{\uparrow}{7}\%$$

$$b) (1 + r_i)^i \cdot (1 + F_{12}) = (1 + r_j)^j$$

$$(1,05)^9 \cdot (1 + F_{12}) = (1,07)^2$$

$$1 + F_{12} = \frac{(1,07)^2}{1,05}$$

$$\boxed{F_{12} = 9,038\%}$$

n° acciones = 500

$$b = 30\%$$

$$E_0 = 1250$$

Pregunta 4

Usted es propietario de la importantísima empresa agraria 'James Palm S.A.', esta empresa tiene como política entregar anualmente dividendos por el 70% de sus beneficios con objetivos de crecer, dado su alto ROE del 20%. En la publicación de Estados Financieros del año pasado, declararon tener una utilidad de \$1.250 a repartirse entre 500 acciones. En general, se considera que para empresas del ámbito agrario, la rentabilidad promedio es del 8%.

- Calcule el valor fundamental de la compañía
- Si usted tiene 3 acciones de la compañía, planea venderlas en dos años más y no reinvertirá los dividendos que reciba, ¿Cuál será el rendimiento HPR de la operación?

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g} \rightarrow \text{falta } D \text{ y } g$$

$$\rightarrow D_0 = (1 - 30\%) \cdot 1250$$

$$D_0 = 875$$

$$g = b \cdot ROE$$

$$g = 30\% \cdot 20\% \rightarrow g = 6\%$$

$$V_0 = \frac{875 \cdot (1,06)}{8\% - 6\%} = 46.375$$

b) valor acción = $\frac{V_0}{n^{\circ} \text{ acciones}} \rightarrow \frac{46.375}{500} = 92,75$ $\leftarrow V_0 \text{ de la acción}$

div₂ (de la acción) $\rightarrow V_2 = \frac{D_3}{k-g}$ $D_0 \cdot (1+g)^3$

$$D_0 = \frac{875}{500} = 1,75$$

Modelo de Gordon:

$$D_t = D_{t-1} \cdot (1+g) \rightarrow D_t = D_0 \cdot (1+g)^t$$

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g} \Leftrightarrow V_t = \frac{D_{t+1}}{k-g}$$

$$D_t = (1-b) \cdot E_t$$

↑
tasa de retención

utilidad del periodo t

$$g = b \cdot ROE \Leftrightarrow g = \frac{V_{t+1} - V_t}{V_t}$$

$$V_0 = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+k)^i} + \frac{V_n}{(1+k)^n}$$

$$D_1 = D_0 \cdot (1+y) \rightarrow 1,75 \cdot 1,06 = 1,855$$

$$D_2 = D_1 \cdot (1+y) \rightarrow 1,855 \cdot 1,06 = 1,9665$$

$$D_3 = D_2 \cdot (1+y) \rightarrow 1,9665 \cdot 1,06 = 2,084278$$

$$V_2 = \frac{2,084278}{8\% - 6\%} = 104,2139 \text{ (valor acción en } t=2)$$

$$HPR = \frac{3 \cdot 104,2139 + 3 \cdot (1,855 + 1,9665) - 3 \cdot 92,75}{3 \cdot 92,75}$$

$$HPR = 16,48\%$$

es por dos años