

Pauta Auxiliar # 2

Problema 1

a) $e^{10\% \cdot 1} = (1 + \frac{r}{2})^{2 \cdot 1} \rightarrow r = 10.25\%$

b) $e^{10\% \cdot 1} = (1 + \frac{r}{6})^{6 \cdot 2} \rightarrow r = 5.02\%$

c) $e^{10\% \cdot 1} = e^{r \cdot 12} \rightarrow r = 0.833\%$

Problema 2

Parte a): Hay distintas formas de realizar esta pregunta. Se asumirá que los datos entregados para el 10 de mayo serán los mismos para el 5 de mayo, y lo mismo con agosto.

Forma 1: Calculando la rentabilidad del capital en pesos.

Se trabajará con UF para incorporar la inflación.

Monto inicial en UF: $\frac{1.500.000 (\$)}{20.428,38 (\frac{\$}{UF})} = 73,427 (UF)$

Monto final en UF: $73,427 (UF) * \left[1 + \frac{3,5\%}{4}\right] = 74,069 (UF)$

Monto final en pesos: $74,069 (UF) * 20.809,23 (\frac{\$}{UF}) = 1.541.318,857 (\$)$

Rentabilidad en pesos: $1.500.000(\$) * \left[1 + \frac{r}{4}\right] = 1.541.318,857(\$) \rightarrow r = 11,02\%$

Forma 2: Calculando la tasa nominal a partir de la tasa real (tasa en UF's) y la inflación del período.

Inflación 90 días: $\frac{20.809,23 (\frac{\$}{UF})}{20.428,38 (\frac{\$}{UF})} = 101,864\% \Rightarrow \text{Inflación} = 1,864\%$

Tasa real 90 días: $\left[1 + \frac{3,5\%}{4}\right]$

Tasa nominal 90 días: $\left[1 + \frac{3,5\%}{4}\right] * [1 + 1,864\%] = 1,02755 \approx 2,755\%$

Tasa nominal anual: $[1 + 2,755\% * 4] = 1,1102 \rightarrow r = 11,02\%$

Parte b): Se iguala las riquezas finales.

$$1,1102 = e^r \rightarrow \ln 1,1102 = r \rightarrow r = 10,45\%$$

Problema 3

- a) Valor cara o nominal o principal = 1000
Cupón = 120 o un 12%
Maduración = 3 años
Precio = P

b)

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{fc_i}{(1+r)^i} = \frac{120}{1,09} + \frac{120}{1,1^2} + \frac{1120}{1,11^3} = \$1028,2$$

- c) La TIR se calcula usando el precio y buscando una tasa única equivalente, o sea:

$$1028,2 = \frac{120}{1 + TIR} + \frac{120}{(1 + TIR)^2} + \frac{1120}{(1 + TIR)^3}$$

Resolviendo la ecuación obtenemos que TIR= 10,8491%

d)

$$D = \left(\frac{1}{P}\right) \times \sum_{t=1}^n i \times \frac{fc_i}{(1+r)^i} = \left(\frac{1}{1028,2}\right) \times \left(1 \times \frac{120}{1,0849} + 2 \times \frac{120}{1,0849^2} + 3 \times \frac{1120}{1,0849^3}\right)$$

→ D = 2,694 años

Problema 4

a)

$$\text{Valor cartera} = 100 * 1.0875 + 100 * 1.0813 - 200 * 1.0807 = 0.7318$$

b)

$$\begin{aligned}\text{Duración Activos} &= (4.34 * 1.0875 + 2.71 * 1.0813) / (1.0875 + 1.0813) = 3.53 \\ \text{Duración Pasivos} &= 5.14\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}\text{Duración modificada A} &= 4.13 \\ \text{Duración modificada B} &= 2.56 \\ \text{Duración modificada C} &= 4.70 \\ \text{Luego, DeltaV} &= (-VA * DMA - VB * DMB + VC * DMC) * 0.005 = (-108.75 * 4.13 - \\ &108.13 * 2.56 + 2 * 108.07 * 4.7) * 0.005 = 1.45\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}1.45 - VD * DMD * 0.005 &= 0, \text{ donde } DMD = 2 / 1.1 = 1.818 \\ \text{luego, } VD &= -159.5 \\ PD * QD &= -159.5 \text{ entonces } QD = -167.9 \text{ unidades. Hay que vender.}\end{aligned}$$