

Ayudantía 1

Bonos

Instrumentos Derivados

Profesor: Francisco Rantul

Ayudante: Mateo Canales

Universidad Diego Portales

31 De Marzo, 2025



Caso

Los precios de los pagarés descontables del Banco Central de Chile (PDBC) a 6 meses y a 1 año son de \$94 y \$89 respectivamente. Un bono del Banco Central de Chile en pesos (BCP) a 1,5 años que paga cupón de \$4 cada 6 meses tiene un precio de \$94,84. Un BCP a 2 años que paga cupón de \$5 cada 6 meses tiene un precio de \$97,12.

Contenido

- 1 Caso
- 2 Pregunta a)
 - Parte 1
 - Parte 2
- 3 Pregunta b)
- 4 Pregunta c)
- 5 Pregunta d)
- 6 Pregunta e)
- 7 Pregunta f)

Preguntas

a) Calcule la curva cero de 6 meses, 1 año, 1,5 años y 2 años. Utilice capitalización continua.

Pregunta a) parte 1

Calcule la curva cero de 6 meses

Dato: Precio del PDBC a 6 meses = \$94

Fórmula (capitalización continua):

$$F = P \cdot e^{-rt}$$

Como $F = 100$, entonces:

$$100 = 94 \cdot e^{-r \cdot 0.5}$$

Despejando r :

$$r = -\frac{1}{0.5} \cdot \ln\left(\frac{100}{94}\right) \approx 0.126$$

Resultado: la tasa cero a 6 meses es aproximadamente 12.6%

Pregunta a) parte 2

Calcule la curva cero de 1 año

Dato: Precio del PDBC a 1 año = \$89

Fórmula (capitalización continua):

$$F = P \cdot e^{-rt}$$

Como $F = 100$, entonces:

$$100 = 89 \cdot e^{-r \cdot 1}$$

Despejando r :

$$r = -\ln\left(\frac{100}{89}\right) \approx 0.117$$

Resultado: la tasa cero a 1 año es aproximadamente 11.7%

Preguntas

a) Calcule la curva cero de 6 meses, 1 año, 1,5 años y 2 años. Utilice capitalización continua.

b) Grafique la curva cero y comente (sin realizar cálculos) si la pendiente de la curva de los bonos del BCCh (con cupones) es positiva o negativa. ¿Qué factor explica el *spread* entre ambas curvas?, ¿por qué el *spread* aumenta a mayor madurez?

Preguntas

- a) Calcule la curva cero de 6 meses, 1 año, 1,5 años y 2 años. Utilice capitalización continua.
- b) Grafique la curva cero y comente (sin realizar cálculos) si la pendiente de la curva de los bonos del BCCh (con cupones) es positiva o negativa. ¿Qué factor explica el *spread* entre ambas curvas?, ¿por qué el *spread* aumenta a mayor madurez?
- c) Comente cuál es la interpretación económica detrás de la pendiente observada en la curva cero. ¿Qué nos dice respecto a la probabilidad de recesión?

Preguntas

- a) Calcule la curva cero de 6 meses, 1 año, 1,5 años y 2 años. Utilice capitalización continua.
- b) Grafique la curva cero y comente (sin realizar cálculos) si la pendiente de la curva de los bonos del BCCh (con cupones) es positiva o negativa. ¿Qué factor explica el *spread* entre ambas curvas?, ¿por qué el *spread* aumenta a mayor madurez?
- c) Comente cuál es la interpretación económica detrás de la pendiente observada en la curva cero. ¿Qué nos dice respecto a la probabilidad de recesión?
- d) Considerando que usted tiene la información de la curva cero, la curva *forward* y la curva de las *yields* de los bonos de gobierno. Señale qué curva usaría para calcular el valor presente de las ganancias o pérdidas de los contratos *forward*.

Preguntas

- a) Calcule la curva cero de 6 meses, 1 año, 1,5 años y 2 años. Utilice capitalización continua.
- b) Grafique la curva cero y comente (sin realizar cálculos) si la pendiente de la curva de los bonos del BCCh (con cupones) es positiva o negativa. ¿Qué factor explica el *spread* entre ambas curvas?, ¿por qué el *spread* aumenta a mayor madurez?
- c) Comente cuál es la interpretación económica detrás de la pendiente observada en la curva cero. ¿Qué nos dice respecto a la probabilidad de recesión?
- d) Considerando que usted tiene la información de la curva cero, la curva *forward* y la curva de las *yields* de los bonos de gobierno. Señale qué curva usaría para calcular el valor presente de las ganancias o pérdidas de los contratos *forward*.
- e) ¿Cuál es el rol de las probabilidades neutrales al riesgo en d)?, ¿qué rol juega la condición de no arbitraje?

Preguntas

- a) Calcule la curva cero de 6 meses, 1 año, 1,5 años y 2 años. Utilice capitalización continua.
- b) Grafique la curva cero y comente (sin realizar cálculos) si la pendiente de la curva de los bonos del BCCh (con cupones) es positiva o negativa. ¿Qué factor explica el *spread* entre ambas curvas?, ¿por qué el *spread* aumenta a mayor madurez?
- c) Comente cuál es la interpretación económica detrás de la pendiente observada en la curva cero. ¿Qué nos dice respecto a la probabilidad de recesión?
- d) Considerando que usted tiene la información de la curva cero, la curva *forward* y la curva de las *yields* de los bonos de gobierno. Señale qué curva usaría para calcular el valor presente de las ganancias o pérdidas de los contratos *forward*.
- e) ¿Cuál es el rol de las probabilidades neutrales al riesgo en d)?, ¿qué rol juega la condición de no arbitraje?
- f) Calcule el punto a) utilizando matrices en Excel/R/Phyton.