



Auxiliar 3

Pregunta 1

- a) Explique cómo (de qué manera) una sorpresa de IPC, es decir la publicación de un IPC diferente al esperado por el mercado, afecta al mercado de tasas de interés y al mercado cambiario.
- b) Una de las formas de frenar la caída del tipo de cambio, según algunas opiniones que se han difundido en la prensa últimamente, es autorizar a que las AFP aumenten su límite de inversión en el exterior (que hoy es 30%). ¿Cree Ud. que este sería un mecanismo eficaz? Justifique su respuesta. ¿Cree ud. que se vería afectado algún otro mercado? Explique.
- c) Al subir las tasas de interés, los precios de los bonos debieran disminuir menos que proporcionalmente.
- d) Un aumento sorpresivo en las tasa de interés en USA debiera generar un alza en el valor del dólar.

Pregunta 2

Suponga que Ud. dispone hoy de la siguiente información de mercado:

Bono	Cupón	Estructura	Composición	Pago Intereses	Precio	Vencimiento	Riesgo
A	5.5%	Bullet	Anual	Anual	103.20%	0.6 años	A
B	6.5%	Bullet	Semestral	Semestral	105.50%	0.25 años	AA
C	7.125%	Bullet	Anual	Anual	104.80%	0.4 años	AAA

- a) Si Ud. invirtió hace 1 año atrás: USD 30.000 en bonos A a su valor par (i.e. 100%); USD 10.000 en bonos B a su valor par; y USD 10.000 en bonos C a un precio de 105,2%; ¿cuánto vale la cartera hoy?
- b) Encuentre la TIR de mercado para cada bono, y exprésela en composición anual, base ACT/360.
- c) Si las TIR de los bonos subieran cada una 50 puntos bases, ¿Podría estimar en cuánto cambiaría el valor presente de la cartera?
- d) Si Ud. Considera que la sensibilidad que muestra la cartera a cambios en la tasa de interés es muy alta para su actual tolerancia al riesgo, discuta que ajustes haría a la cartera para disminuirla y por qué. (Sin incorporar pasivos).

Pregunta 3

Considere las siguientes estructuras de tasas (tasas cero cupón, compuestas anualmente, base ACT/360) para el mercado interbancario (es decir son tasas de depósitos y créditos):

Plazo (años)	Tasas UF	Tasas USD	Tasas Pesos
6 meses	2.0%	2.5%	4.2%
1 año	3.3%	3.5%	1.5%
2 años	4.5%	3.8%	5.5%
3 años	4.8%	4.8%	5.8%
4 años	5.0%	5.2%	6.1%
5 años	6.1%	5.8%	6.5%

Bono	Precio(%)	Moneda	Flujos de Caja de los bonos (por cada 100 de valor nacional comprado)			
			Plazo	6 meses	1 año	1.5 años
PRC2	103.76%	UF	27.13	27.13	27.13	27.13
BCD	108.13%	USD	4	4	4	104
BCP	104.90%	Pesos	4	4	4	104

- a) Suponga que a Ud. le indican que la tasa spot a 1,5 años en UF se puede estimar como la interpolación lineal entre las tasas a 1 y 2 años. Es decir $0,5 \cdot 3,3\% + 0,5 \cdot 4,5\% = 3,9\%$. Demuestre que esta tasa no es compatible con el precio del PRC2, y encuentre la tasa spot a 1,5 años que sí es compatible con el principio de no arbitraje.
- b) Suponga que a Ud. le ofrecen un FRA en Dólares (seguro de tasa) de plazo 1 año, y que comienza en 6 meses más, en el que le aseguran una tasa activa por 3,8%, (i.e. le aseguran un depósito a plazo por un año, en 6 meses más a 3,8%) ¿debiera o no aceptarlo y por qué?
- c) Si Ud. dispone de un capital para invertir, y le ofrecen hoy por 375 millones de pesos un papel con riesgo Banco Central que paga 400 millones de pesos en un año más. ¿Debiera aceptar el negocio? Explique.

Solución

Pregunta 1

a) Una sorpresa de IPC determina que las tasas reales, que hoy se determinan como tasas nominales menos inflación esperada, queden fuera de mercado: es decir pagan más de lo que cuesta su financiamiento. Luego ante la sorpresa las tasas en UF debieran ajustarse drásticamente. Esto significa que la rentabilidad entre inversiones en UF e inversiones en USD se altera drásticamente, por lo que el mercado preverá también que más dólares entrarán al mercado nacional (en caso que las tasas en UF suban), por lo que el mercado sorprendido por IPC ajustará también el tipo de cambio (a la baja en caso de sorpresa de alto IPC). Estos efectos son sin embargo de corto plazo.

b) Efectivamente un incremento de dicho límite permitirá que un número importante de dólares se retire del mercado local generando presiones al alza. La eficacia de dicho efecto dependerá si este efecto es percibido por el mercado como relevante en su magnitud, y si no es transitorio. El mercado que definitivamente debiera verse afectado es el mercado local de tasas y acciones: esas inversiones (si son percibidas como significativas y permanentes) podrían hacer bajar la demanda por la renta fija y variable nacional, afectando a la baja al IPSA, y al alza las tasas de interés de largo plazo (ya que caerían los precios de papeles largos). No hay respuesta única: hay buenos y malos argumentos que justifiquen esta respuesta.

c) No La respuesta es: si las tasas suben los precios caen aproximadamente de acuerdo a la duración modificada. Es decir un incremento de un 1% absoluto en la tasa significa una caída de $\Delta m \%$ en el precio, luego la proporcionalidad depende de la duración modificada del bono.

d) Al subir las tasas en USA en forma imprevista, los inversionistas que estaban a punto de invertir en Chile (locales o internacionales) van a preferir USA, por lo que van a dejar de llegar dólares a (o van a salir pesos de) la economía, por lo que sí debiéramos ver un incremento instantáneo en el dólar no tanto por este flujo sino más bien como una reacción de los operadores del dólar a que este flujo ocurra.

Dado que es un aumento sorpresivo, por lo que el precio de actual de la tasa de interés no tiene incorporada esa información, los inversionistas deberían reaccionar colocando sus inversiones en donde las tasas de interés están mas altas. Así si tenemos mayor rentabilidad en el extranjero, saldrán dólares del país por lo que deberíamos esperar un aumento en el valor del dólar.

Pregunta 2

a) Valor hoy = $30.000 \cdot 1,032/1,00 + 10.000 \cdot 1,055/1,00 + 10.000 \cdot 1,048/1,052$
= USD 51.471,98

b) $103,2 = 105,5 / (1 + \text{Tir}_1)^{0,6}$
 $105,5 = 103,25 / (1 + \text{Tir}_2)^{0,25}$
 $104,8 = 107,125 / (1 + \text{Tir}_3)^{0,4}$
 $\text{Tir}_1 = 3,74\%$
 $\text{Tir}_2 = -8,26\%$
 $\text{Tir}_3 = 5,64\%$

c) Podemos calcular directamente que la cartera cae en 123 USD aprox. Rehaciendo los cálculos. O bien podemos estimar aplicando duraciones modificadas:

$$\text{Delta Bono1} = -30.000 \cdot 1,032 \cdot 0,6 / (1 + 3,74\%) \cdot 0,5\% = -89,53$$

$$\text{Delta Bono2} = -10.000 \cdot 1,055 \cdot 0,25 / (1 - 8,26\%) \cdot 0,5\% = -14,37$$

$$\text{Delta Bono3} = -10.000 \cdot (1,048 / 1,052) \cdot 0,4 / (1 + 5,64\%) \cdot 0,5\% = -18,86$$

Delta Total estimado es \$-122,77 USD

d) Cambios en la duración modificada alteran el VP de la cartera. Por ende:

$$Dm1 = 0,58$$

$$Dm2 = 0,27$$

$$Dm3 = 0,38$$

Conviene reducir la posición en los bonos 1 y aumentar la posición en los bonos 2 y 3. El bono 2 tiene menor duración modificada pero el bono 3 tiene mejor clasificación de riesgo crediticio.

Pregunta 3

a)

$$103.76 = \frac{27}{(1 + 2\%)^{0.5}} + \frac{27}{(1 + 3.3\%)^1} + \frac{27}{(1 + R_{UF})^{1.5}} + \frac{27}{(1 + 4.5\%)^2}$$

$$R_{UF} = 3.43\%$$

b)

Para obtener la tasa forward necesito las tasas spot a seis meses y a 1.5 años, dado que no tengo la segunda la cálculo utilizando el segundo bono:

$$108.13 = \frac{4}{(1 + 2.5\%)^{0.5}} + \frac{4}{(1 + 3.5\%)^1} + \frac{4}{(1 + R_{USS})^{1.5}} + \frac{104}{(1 + 5.3\%)^2}$$

$$R_{USS} = 3.67\%$$

Con esto podemos calcular el valor de la tasa forward:

$$(1 + 3.67\%)^2 = (1 + 2.5\%)^{0.5} \cdot (1 + F)^1$$

Por lo tanto: $F = 4.26\%$

Con esto, no me conviene aceptar la tasa que me ofrecen, puedo realizar una operación similar con una mayor rentabilidad.

c) El negocio es bueno aunque no posea capital (podría pedir un crédito e igual ganaría). La rentabilidad del negocio es $400/375 - 1 = 6,67\%$ anual mucho mayor que el costo de oportunidad relevante que es 4,5%. Podríamos endeudarnos al 4,5% y recibir un 6,67% de rentabilidad...es entonces un regalo.