

IN 56A Control 1

Pregunta 1)

a) Comente, si la estructura de tasas es plana e igual a 5% anual para todos los plazos, entonces las tasas forwards son constantes e iguales a 5%.

Respuesta:

Verdadero...

$$(1 + 5\%)^n = (1 + 5\%)^a * (1 + f)^b \quad \text{Con } a+b=n$$

$$(1 + 5\%)^{n-a} = (1 + f)^b \rightarrow f = 5\%$$

b) Suponga que dos depósitos a plazo pagan cada uno 1,000UF en sus fechas de vencimientos que son en 1 año más y en dos años más respectivamente. Si el valor de mercado de la suma de ambos bonos es 1,841.75 UF, y la tasa de mercado a 1 año es 5% en composición continua, ¿Cuál es la tasa de interés (anual) de mercado a 2 años en composición continua?

Respuesta:

Deposito a un año:

$$1000 * e^{-5\%} = 951.23$$

Precio deposito a dos años:

$$1841.75 - 951.23 = 890.52$$

$$889.37 = 1000 * e^{-2*r} \rightarrow r = 5.8\%$$

c) Si el IPC esperado de Chile para un mes determinado es 0,5% mensual, pero se produce una gran sorpresa cuando éste se publica, ya que alcanza a un 1,0% mensual. Se instala la percepción que el Banco Central reaccionará en su reunión a fin de este mes para mantener la meta inflacionaria anual. ¿Qué esperaría usted que ocurriera con el precio del dólar, sube, baja y por qué? Este cambio del dólar se producirá a fin de este mes, antes o después, explique.

Respuesta:

En primer lugar, se esperaría que en la próxima reunión el Banco Central suba su tasa de política monetaria para poder mantener la tasa de interés dentro del rango meta de 3% en el horizonte de dos años. Como esta noticia es sorpresiva, es decir, el mercado no la esperaba el dólar reaccionaría a la baja, o dicho de otra forma se apreciaría el peso, ya que invertir en Chile se haría más atractivo para algunos inversionistas extranjeros, ya que **el mercado adelantaría la reacción del Central con respecto al alza de tasas** y habría una tasa de referencia más

alta.

Finalmente esta reacción se haría al momento de saber la noticia de la inflación, ya que el precio del dólar reflejaría las expectativas que tiene en mercado sobre la tasa de interés.

d) Si Ud invierte en una Compañía de Seguros un monto fijo **M**, anual, y le aseguran una rentabilidad fija **r** anual. Luego de **N** años cuánto tiene Ud. en el fondo? (Suponga que la inversión la hace a comienzos de año). Si $r=5\%$ y ud. quiere invertir 100 mil dólares anuales, en cuántos años logra alcanzar un millón de dólares?

Respuesta:

Como sabemos cuánto dinero queremos juntar y tenemos la tasa de interés que nos darán por nuestros depósitos, basta con reemplazar en la ecuación del valor futuro los datos y despejar el valor de N.

$$VF = \sum_{t=1}^n M_t * (1 + r)^t$$

$$1.000.000 = 100.000 \left[\frac{(1 + 5\%)^n - 1}{5\%} \right] \Rightarrow n = 8.31$$

e) Explique qué entiende por la crisis de las hipotecas subprime en USA, y por qué cree Ud. esta crisis ha tenido efectos en la Bolsa Chilena. Sea preciso.

Respuesta:

La crisis Subprime, es la crisis que está viviendo el sistema financiero norteamericano debido al exceso de créditos hipotecarios de alto riesgo que fueron otorgados durante los años 2005 y 2006, los cuales no están siendo pagados. Estos créditos fueron otorgados gracias a la gran liquidez que ha tenido el sector financiero durante los últimos años y que ha distorsionado la percepción del riesgo por parte de los inversionistas. Esta crisis ha tenido efectos en Chile principalmente por dos razones. La primera es por la **reacción denominada “flight to quality”, es decir los inversionistas se asustan y se están retirando de mercados percibidos como más riesgosos y se refugian en activos más seguros. Por lo tanto éstos** están liquidando posiciones, principalmente en países emergentes como Chile. La segunda razón es por la incertidumbre que tiene el mercado mundial sobre cuáles serán los efectos finales que tendrá esta crisis y por lo tanto están teniendo una percepción del riesgo más alta, y por lo tanto las activos sufren una valoración mas baja.

Una de las dos respuestas estaría ok para la última parte

Pregunta 2)

Suponga que Ud dispone de los siguientes flujos de caja que se transan en un mercado financiero para una fecha determinada.

Instrumento	Precios de Mercado	Flujos de Caja (UF)		
		Año 1	Año 2	Año 3
1	P1	100	100	1,100
2	P2	10,200		
3	P3		3,400	
4	P4	-10,300	-3,500	-1,100

Precio de la UF 18,800\$ Precio del Dólar 528,21\$.

Suponga además que el día de hoy, 20 de agosto de 2007, los precios de los instrumentos 1, 2 y 3 son los siguientes:

Precio en UF	
P1	1,143.22
P2	9,807.69
P3	3,107.53

a) Si ud hace un mes atrás compró 1 instrumento 1, 2 instrumentos 2 y 3 instrumentos 3, y pagó en total 30,020UF, ¿qué tasa de ganancia o pérdida acumula hasta la fecha?, exprese su resultado en una tasa de interés simple (composición lineal) anual.

- $\Delta V = 1,143.22 \cdot 1 + 2 \cdot 9,807.69 + 3 \cdot 3,107.53 - 30,020 = 61.19$
- Tasa mensual = $\Delta V/V = 0,2\%$ Tasa Anual = $12 \cdot 0,2\% = 2,45\%$

b) Estime la tasa cero cupón de mercado a 1 año, a 2 años y a 3 años.

- $9,807.69 = 10200 / (1+r_1)$ $r_1 = 4\%$
- $3,107.53 = 3400 / (1+r_2)^2$ $r_2 = 4,6\%$
- $1,143.22 = 100 / (1+4\%) + 100 / (1+4,6\%)^2 + 1100 / (1+r_3)^3$ $r_3 = 4,8\%$

c) Discuta cuánto debe valer el instrumento 4, y por qué.

- $-10,300 / (1+4\%) - 3,500 / (1+4,6\%)^2 - 1,100 / (1+4,8\%)^3 = -14,058$ UF

Si no fuese este su valor podría arbitrar. El instrumento 4 es el negativo de la suma de 1+2+3.

Supongamos que el instrumento 4 fuese un crédito el cual hay que pagar de acuerdo a los flujos de dicho instrumento. Si este crédito lo dan en 15,000 UF en vez de 14,058 UF, entonces podría pedir el crédito e invertirlos en los demás instrumentos de tal forma de conseguir el dinero para pagar el crédito en cada período. Lo que necesitaré invertir para este fin serán solo 14,058 UF, por lo que obtengo una ganancia de 942 UF.

Pregunta 3.

Suponga que las tasas cero cupón de mercado son las siguientes:

Plazo	Tasas \$	Tasas UF	Tasas USD
30 días	6.12%	2.62%	5.95%
60 días	6.18%	2.65%	6.12%
90 días	6.22%	2.68%	6.23%
180 días	6.35%	2.75%	6.29%
1 año	6.42%	2.88%	6.37%
2 años	6.57%	2.95%	6.50%

Además el precio de la UF es de 18,800\$, y el precio del Dólar es de 528,21\$.

Todas las tasas están en composición anual, ACT/360.

a) Si a ud, le ofrecen hoy un seguro por un crédito en UF por un año, para 1 año más, a una tasa de 2,9% anual, ¿le conviene aceptarlo? Explique claramente su respuesta.

Calculo la tasa forward:

$$F(t_1=360, t_2=720) = \left(\frac{(1 + r(720))^{720/360}}{(1 + r(360))^{360/360}} \right)^{\frac{360}{720-360}} - 1 = \left(\frac{(1 + 2,95\%)^2}{(1 + 2,88\%)} \right) - 1 = 3\%$$

Como la tasa implícita es mayor a 2,9% luego conviene aceptar el seguro, pues el monto que debo devolver será menor al que entregaría si la tasa a cobrar fuera la de mercado.

b) Calcule la TIR de un bono AAA con estructura Bullet (compuesta anualmente) que paga intereses anuales de 6,500 USD, con un Nocial de 100,000USD y que vence en 2 años más.

- $P = 6,500 / (1 + 6,37\%) + 106,500 / (1 + 6,5\%)^2 = 100,007.4591 \text{ USD}$
- $100,007.4591 = 6,500 / (1 + y) + 106,500 / (1 + y)^2 \quad y = 6,495\%$

c) Si ud contrata hoy un depósito a plazo a 1 año en pesos que pagará un monto **M**. ¿De qué magnitud debiera ser el cambio de tasas de mercado para hacer caer el valor del depósito en un 5%?

- Sea X el valor del depósito
- $X = M / (1 + 6,42\%) \quad D^M = D / (1 + 6,42\%) = 1 / (1 + 6,42\%) = 0,9396$
- $\Delta y = -\Delta X / (X D^M) = - (0,95X - X) / (X * 0,9396) = 0,05 / 0,9396 = 5,3\%$, es decir la tasa debiera pasar de 6,42% a 11,72%

También se puede hacer el cálculo exacto y despejar el r_2 tal que $V_2/V_1=0,95=(1+6,42\%)/(1+r_2) \rightarrow r_2=12,02\%$ luego $\Delta y=5,6\%$.