

Tasas Forward

Profesor: Miguel Jiménez

Tasas libres de riesgo

Tasas cero:

La tasa de interés cero es la tasa de interés libre de riesgo, es decir, la que pagan los bonos respaldados por un Banco Central, que se recibe sobre una inversión que comienza hoy y dura n años.

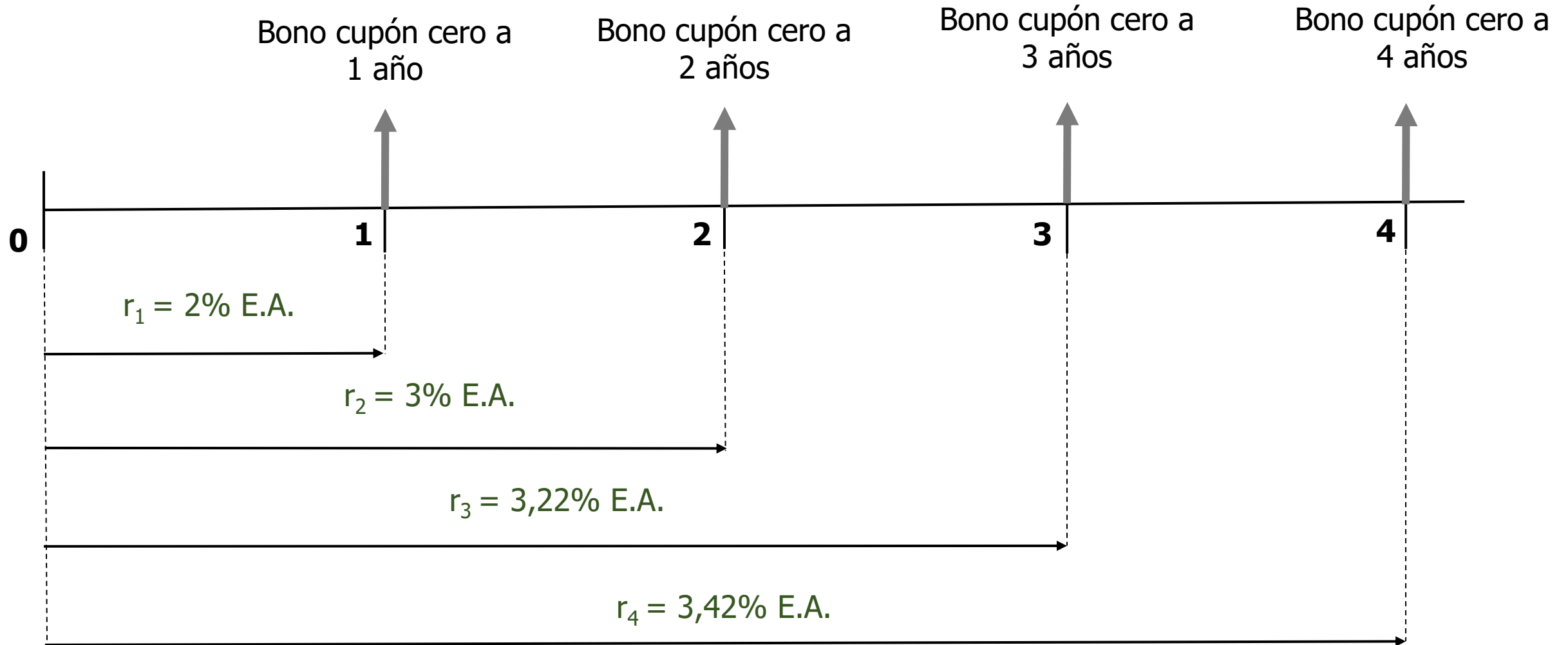
TES no tiene pagos intermedios. Es un bono cero cupón.

La tasa de interés cero cupón a n años se denomina tasa *spot* a n años, tasa cero a n años.

El rendimiento al vencimiento de los bonos cero cupón se llaman tasa *spot*, es la tasa de interés que prevalece hoy para un período de tiempo correspondiente al vencimiento del bono cupón cero.

Tasas libres de riesgo

Curva de tasas cero cupón:



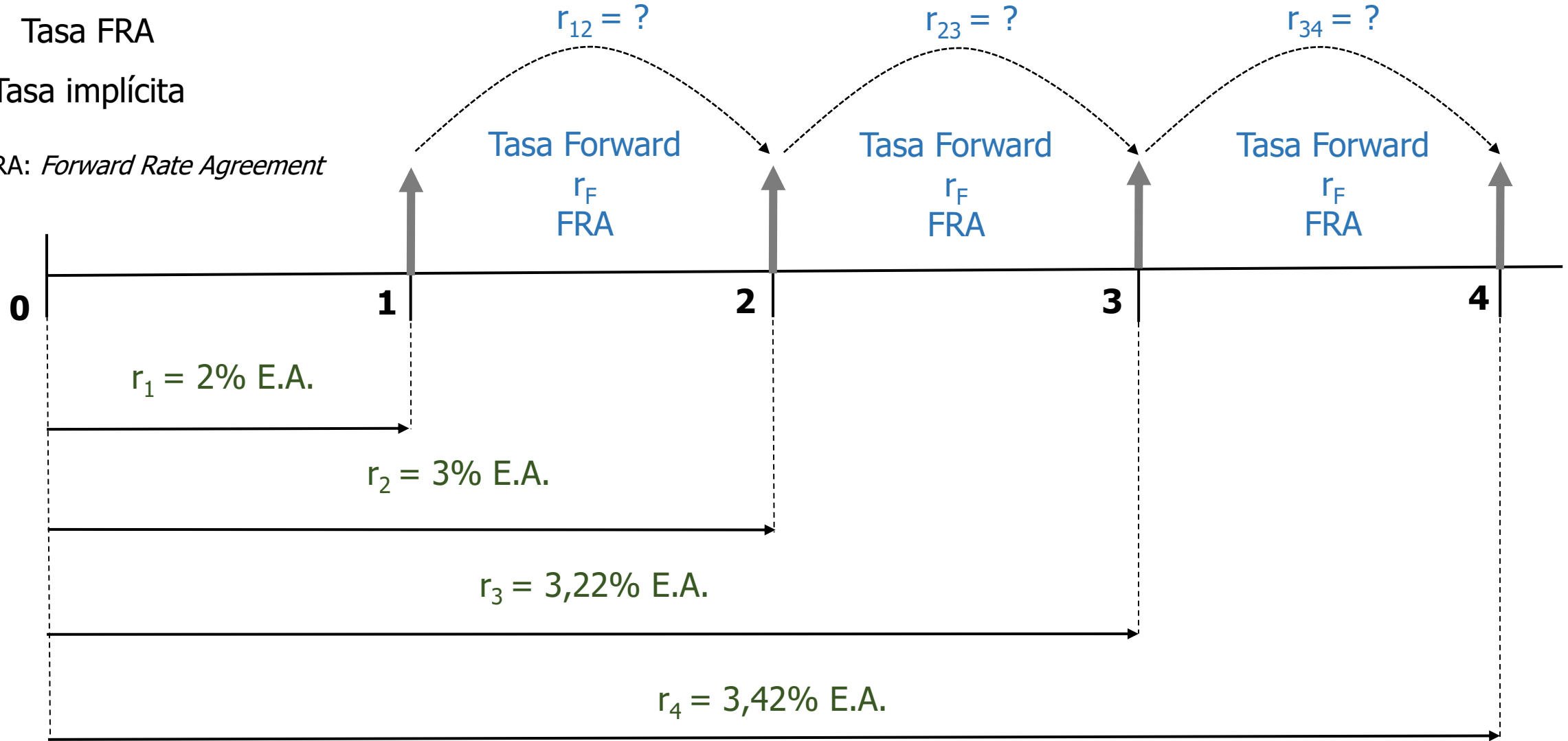
Tasas Forward

Tasa Forward

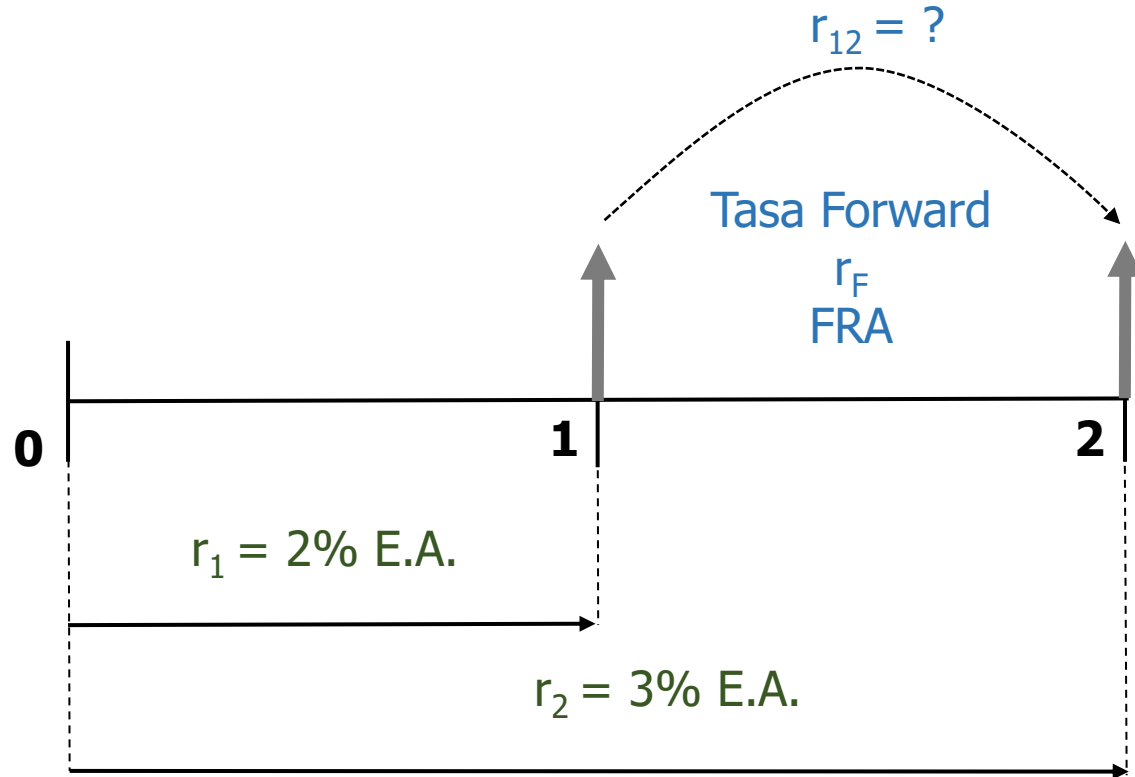
Tasa FRA

Tasa implícita

FRA: *Forward Rate Agreement*



Tasas Forward



$$(1 + r_2)^2 = (1 + r_1)^1 \times (1 + r_{12})^1$$

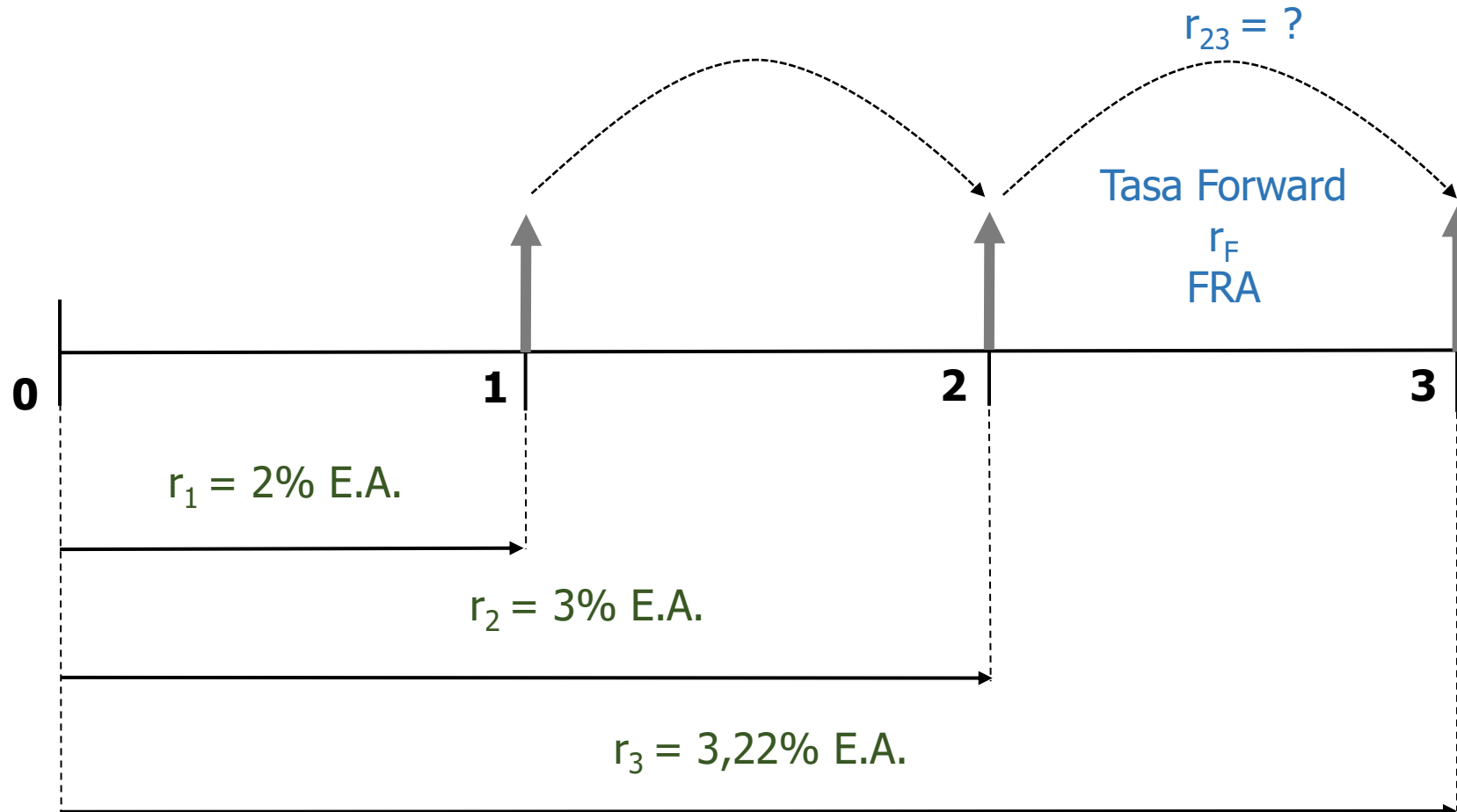
Tasa Forward:

$$r_{12} = \frac{(1 + r_2)^2}{(1 + r_1)^1} - 1$$

$$r_{12} = \frac{(1 + 0,03)^2}{(1 + 0,02)^1} - 1 = 0,0401$$

$$r_{12} = 4,01\% \text{ E.A.}$$

Tasas Forward



$$(1 + r_3)^3 = (1 + r_2)^2 \times (1 + r_{23})^1$$

Tasa Forward:

$$r_{23} = \frac{(1 + r_3)^3}{(1 + r_2)^2} - 1$$

$$r_{23} = \frac{(1 + 0,0322)^3}{(1 + 0,03)^2} - 1 = 0,0366$$

$$r_{23} = 3,66\% \text{ E.A.}$$

Tasas Forward

Año	Tasa <i>Spot</i> [Anual]	Tasa Forward implícita
1	2,00%	
2	3,00%	4,01%
3	3,22%	3,66%
4	3,42%	4,02%

Tasas Forward

Tasas compuestas continuas anuales:

$$e^{r_2 t_2} = e^{r_1 t_1} e^{r_{12} t_{12}}$$

$$e^{r_2 t_2} = e^{(r_1 t_1 + r_{12} t_{12})}$$

$$r_2 t_2 = r_1 t_1 + r_{12} t_{12}$$

$$r_{12} = \frac{r_2 t_2 - r_1 t_1}{t_{12}}$$

R_F

$$r_{12} = \frac{r_2 t_2 - r_1 t_1}{t_2 - t_1}$$

Tasas Forward

Año	Tasa Spot [Anual]	Tasa spot (compuesta continua)	Tasa forward implícita (compuesta continua anual)
1	2,00%	1,98%	
2	3,00%	2,96%	3,93%
3	3,22%	3,17%	
4	3,42%	3,36%	

$$r_{12} = \frac{r_2 t_2 - r_1 t_1}{t_2 - t_1}$$

$$r_{12} = \frac{0,0296 \times 2 - 0,0198 \times 1}{2 - 1} = 0,0393$$

R_F



Tasas Forward

Tasas compuestas continuas anuales:

$$e^{r_3 t_3} = e^{r_2 t_2} e^{r_{23} t_{23}}$$

$$e^{r_3 t_3} = e^{(r_2 t_2 + r_{23} t_{23})}$$

$$r_3 t_3 = r_2 t_2 + r_{23} t_{23}$$

$$r_{23} = \frac{r_3 t_3 - r_2 t_2}{t_{23}}$$

R_F

$$r_{23} = \frac{r_3 t_3 - r_2 t_2}{t_3 - t_2}$$

Tasas Forward

Año	Tasa Spot [Anual]	Tasa spot (compuesta continua)	Tasa forward implícita (compuesta continua anual)
1	2,00%	1,98%	
2	3,00%	2,96%	3,93%
3	3,22%	3,17%	3,60%
4	3,42%	3,36%	

$$r_{23} = \frac{r_3 t_3 - r_2 t_2}{t_3 - t_2}$$

$$r_{23} = \frac{0,0317 \times 3 - 0,0296 \times 2}{3 - 2} = 0,0360$$

R_F



Tasas Forward

Año	Tasa Spot [Anual]	Tasa spot [compuesta continua]	Tasa forward implícita [compuesta continua anual]
1	2,00%	1,98%	
2	3,00%	2,96%	3,93%
3	3,22%	3,17%	3,60%
4	3,42%	3,36%	3,94%

Tasas Forward

Resumen fórmulas:

Tasas efectivas:

$$r_{12} = \frac{(1 + r_2)^{t_2}}{(1 + r_1)^{t_1}} - 1$$

Tasas compuestas continua:

$$r_{12} = \frac{r_2 t_2 - r_1 t_1}{t_2 - t_1}$$

Tasas nominales simples:

$$r_{12} = \left(\frac{1 + r_2 \frac{t_2}{base}}{1 + r_1 \frac{t_1}{base}} - 1 \right) \frac{base}{t_2 - t_1}$$

base = 360 días

Tasas Forward

Gracias

Profesor: Miguel Jiménez