

Arbitraje en mercado de futuros

- Conceptos previos
- Precio teórico del futuro
- Arbitraje

¿Qué es un activo derivado?

Activos cuyo valor depende de otro activo (“subyacente”)

Futuros

Opciones

¿Qué es un futuro?

Es un acuerdo para comprar o vender un activo, el subyacente, en una fecha futura dada (fecha de vencimiento) y a un precio fijado hoy.

Garantiza un precio de compra-venta del subyacente en el futuro. No garantiza necesariamente el activo.

Precio teórico del futuro

Subyacente no es un tipo de cambio

$${}^T F_T = S (1+r) - \text{Rentas netas } T$$

Desequilibrio

$$P_{F_T} < {}^T F_T$$

$$P_{F_T} > {}^T F_T$$

Operaciones de arbitraje

Comprar futuro y vender subyacente

Vender futuro y comprar subyacente

Precio teórico del futuro

Subyacente es un tipo de cambio

$${}^T F_T = S_{AB} (1+r_{T,A})/(1+r_{T,B})$$

Desequilibrio

$${}^P F_T < {}^T F_T$$

$${}^P F_T > {}^T F_T$$

Operaciones de arbitraje

Comprar divisa cotizada en futuro, endeudamiento en B, inversión en A

Vender divisa cotizada en futuro, endeudamiento en A, inversión en B

$$F_{DE€} = S_{DE€}(1+r_{DE})/(1+r_€)$$

Ejemplo

S 1,1200 – 1,1300 \$/€

F_{3M} 1,1000 \$/€

N 125000 €

r_{€,3M} 1% – 1,25%

r_{\$,3M} 0,75% – 1,1%

$$1,12 \cdot (1 + 0,0075 \cdot (3/12)) / (1 + 0,0125 \cdot (3/12)) = 1,1186 \text{ \$/€}$$

Recibir € a vencimiento del futuro

¿Nos interesa recibir € (comprar futuro) a 1,1 que es su precio de mercado si valen 1,1186?

Sí

1,1 es “barato”

Comprar futuro genera

DC: 125000 €,3M

OP: 137500 \$,3M

Invertir \$ hoy al 0.75% durante 3M, ¿cuántos?

$$137500 / (1 + 0,0075 \cdot (3/12)) = 137242,67 \text{ \$,0}$$

Que se compran al contado pagando (OP)

$$137242,67 \cdot (1/1,12) = 122538,10 \text{ €,0}$$

Que se financian generando una OP a 3M

$$122538,10 \cdot (1 + 0,0125 \cdot (3/12)) = 122921,03 \text{ €,3M}$$

Ganamos: 125000 – 122921,03 = 2078,97 €,3M

$$F_{DE\text{€}} = S_{DE\text{€}}(1+r_{DE})/(1+r_{\text{€}})$$

Ejemplo

S 1,1200 – 1,1300 \$/€

F_{3M} 1,1000 \$/€

N 125000 €

$r_{\text{€},3M}$ 1% – 1,25%

$r_{\$,3M}$ 0,75% – 1,1%

$$1,13 \cdot (1 + 0,011 \cdot (3/12)) / (1 + 0,01 \cdot (3/12)) = 1,1303 \text{ \$/€}$$

Entregar € a vencimiento del futuro

¿Nos interesa entregar € (vender futuro) a 1,1 que es su precio de mercado si valen 1,1303?

No

Vender futuro genera

DC: 137500\$,3M

OP: 125000 €,3M

Financiarse en \$ hoy al 1,1% durante 3M, ¿cuántos?

$$137500 / (1 + 0,011(3/12)) = 137122,92 \text{ \$},0$$

Vendemos esos \$ que pedimos prestados (DC)

$$137122,92 \cdot (1/1,13) = 121347,71\text{€},0$$

Que invertimos durante 3M al 1% (DC)

$$121347,71 \cdot (1 + 0,01 \cdot (3/12)) = 121651,08 \text{ €},3M$$

DC < OP