

## Ejercicios de swaps

1. Una entidad financiera quiere colocar 500 millones de euros en bonos procedentes de una titulización de hipotecas a tipo variable. Las características son:

- Las hipotecas están emitidas a plazo de 15 años y un tipo de interés del euribor + 0,50%.
- Los bonos que emitiría serían a tipo fijo del 4,85%, y a plazo de 15 años.

Por otra parte, una corporación industrial desea colocar bonos por 500 millones de euros y a un tipo de interés variable, sin embargo, en el mercado tiene dificultad para colocar bonos a tipo variable para un plazo de 15 años. Las opciones de que dispone:

- Bonos a tipo de interés fijo del 4,75%.
- Bonos a tipo de interés variable del euribor + 0,15 %

Se pide:

- a) Indica cualquier posible operación de swap entre ambas entidades.
- b) ¿Qué riesgos soportaría una operación de swap entre la entidad financiera y la corporación industrial?

### Solución:

- a) La entidad financiera puede renunciar a emitir los bonos al 4,85% y hacer una operación de swap con la corporación industrial. Así, la corporación industrial emitiría bonos a tipo fijo (al 4,75%) para posteriormente intercambiarlos con las hipotecas a tipo variable de la entidad financiera.

Así, la corporación industrial emite los bonos al 4,75 % fijo y los intercambia con la entidad financiera por la hipotecas al euribor + 0,30 %. La rentabilidad final para cada una de las partes sería:

- Entidad financiera: 4,75% de los bonos a tipo fijo + 0,20 % del diferencial del tipo de interés variable que no cede a la corporación industrial. Rentabilidad final =  $4,75 + 0,20 = 4,95\%$
- Corporación industrial: Euribor + 0,30% que le cede la entidad financiera.

Ambos mejoran:

- Entidad financiera obtiene un 4,95% fijo frente al 4,85% que obtendría con la emisión de bonos a tipo fijo.
- Corporación industrial obtiene Euribor + 0,30 % frente al Euribor + 0,15 % que obtendría directamente en el mercado.

- b) Riesgos de crédito. Es decir, que alguna de las 2 partes no cumpla con el compromiso contraído en la operación de swap.

2. Una empresa española necesita financiación a un plazo de 4 años por un importe de 2 millones de euros. Prefiere financiarse a tipo de interés variable, considerando que el mejor índice sería el euribor.

En el mercado le ofrecen las siguientes alternativas:

- Financiarse en euros a euribor + 0,50 %

- Financiarse en euros a tipo fijo del 4 % y simultáneamente un swap a euribor variable.
- Financiarse en dólares al tipo fijo del 3 % y simultáneamente un swap a euribor variable.

En el mercado se observa la siguiente información:

Plazo en años	IRS euros	IRS dólares
0,25	2,90	1,85
0,50	3	2
1	3,20	2,10
2	3,25	2,15
3	3,30	2,18
4	3,40	2,25

Tipo de cambio: 1€ = 1,50 dólares

Se pide.

¿Cuál sería el coste de financiación de cada una de las alternativas?

**Solución:**

- Financiarse en euros a euribor + 0,50 %.

El coste de esta alternativa es precisamente el euribor + 0,50%, no hay que hacer ningún calculo al no haber operaciones de swaps.

- Financiarse en euros a tipo fijo del 4 % y simultáneamente un swap a euribor variable

El coste de esta alternativa es aproximadamente del 3,40 %, pues aunque nos financiamos en el mercado al 4%, podemos disminuir el coste hasta llegar hasta el 3,40 % (IRS en euros a 4 años) en función de nuestra capacidad de negociación.

- Financiarse en dólares al tipo fijo del 3 % y simultáneamente un swap a euribor variable.

El coste de esta alternativa es también de aproximadamente el 3,40 %, pues aunque nos financiamos en el mercado en dólares al 3 %, posteriormente haremos un swap de divisa para financiarnos al euribor variable y hacer un IRS que nos puede permitir disminuir el coste hasta llegar hasta el 3,40 % (IRS en euros a 4 años) en función de nuestra capacidad de negociación.

3. Dos empresas: A y B solicitan un préstamo de 1 millón de euros a su entidad. Las ofertas que reciben y sus preferencias son:

	Fijo	Variable	Preferencia
A	3%	Euribor + 0,5	Tipo variable
B	4 %	Euribor + 0,75	Tipo fijo

Se pide:

¿Cual sería el beneficio que generaría una operación de swap para cada una de las empresas, para que ambas empresas tengan el préstamo según sus preferencias?

**Solución:**

La empresa B tiene ventaja comparativa en tipo de interés variable, que es en lo que está “menos mal”. Por tanto, B puede pedir prestado a tipo de interés variable. A puede pedir prestado a tipo de interés fijo. Y posteriormente intercambiar los préstamos.

La empresa B paga euribor + 0,75, pero como quiere pagar un tipo de interés fijo, A le paga el euribor +0,75 para que se cancele la parte variable de B. Pero a cambio B tiene que pagar un tipo fijo X a la empresa A para que se cancele los tipos fijos de A y termine pagando un tipo de interés variable. Por tanto, hay que determinar “X”.

La empresa B paga Euribor +0,75 + X y recibe Euribor + 0,75, por tanto, paga “X” a tipo fijo. El beneficio que obtiene B en relación a lo que pagaría sin esta operación de swap es: 4% (tipo fijo de B) – X

La empresa A paga Euribor +0,75 + 3% y recibe X, por tanto, paga Euribor + 3,75 - X a tipo variable. El beneficio que obtiene A en relación a lo que pagaría sin esta operación de swap es: Euribor + 0,50 – (Euribor + 3,75 – X) = -3,25 + X

Por tanto, el beneficio total del swap es la suma de los beneficios individuales:

$$4\% - X + -3,25\% + X = 0,75\%$$

Cómo se reparta este beneficio entre las dos empresas, depende de su capacidad de negociación.

4. Dispone de la siguiente información respecto a la empresa Europa y USA:

	Tipo de interés en euros	Tipo de interés en dólares	Prefiere
Empresa Europa	3%	1%	Dólares
Empresa USA	4%	1,25%	Euros
Diferencia entre tipos	1%	0,25%	

Se pide:

Diseñar un swap en el que una entidad financiera actúe como intermediario y obtenga un margen del 0,15 % anual. Además, que el swap sea atractivo para las dos empresas y el riesgo de tipo de cambio sea para la entidad financiera.

**Solución:**

El margen máximo de una operación de swap será:

Diferencia entre tipos en euros (1%) – diferencia entre tipos en dólares (0,25%) = 0,75%

De este 0,75 %, el margen de la entidad financiera será del 0,15 %, por tanto, quedaría un 0,30% para cada una de las empresas.

Como diferencia en dólares ( 0,25%) es menor que la diferencia en euros (1%), la empresa USA tiene ventaja comparativa en dólares. Así, lo mejor para cada empresas es:

- Empresa USA pide préstamo en dólares al 1,25%
- Empresa Europa pide préstamo en euros al 3%.

La empresa Europa cede a la entidad financiera el préstamo en euros al 3% a cambio de un préstamo en dólares al 0,70 %. Esta empresa gana 0,30 % respecto a financiarse directamente en dólares al 1%

La empresa USA cede a la entidad financiera el préstamo en dólares al 1,25% a cambio de un préstamo en euros al 3,70 %. Esta empresa gana 0,30 % respecto a financiarse directamente en euros al 4%.

La entidad financiera tienen un préstamo en euros al 3 % que le ha pasado la empresa Europa, que cede a la empresa USA al 3,70%, por tanto, obtiene un margen del 0,70%. Simultáneamente, la entidad financiera tiene un préstamo en dólares al 1,25 % que le ha pasado la empresa USA, que cede a la empresa Europa al 0,70%, con el que pierde 0,55 %, por tanto, su ganancia neta es 0,15 %.

5. Considere un swap sobre tipos de interés con un vencimiento dentro de 3 años. Un valor nominal de 100.000 euros. Tipo fijo del 3% y tipo variable del euribor anual + 0,25%. Además, dispone de la siguiente información de mercado sobre el comportamiento del euribor anual durante los próximos años:

<b>Después de</b>	<b>Euribor</b>
1 año	2%
2 años	3%
3 años	5%
4 años	5,5%

Se pide:

Calcule la liquidación anual del swap a partir del escenario que se indica sobre la evolución del euribor.

**Solución:**

<b>Después de</b>	<b>Euribor</b>	<b>Liquidación Swap</b>
1 año	2%	750 €
2 años	3%	- 250 €
3 años	5%	- 2.250 €

4 años	5,5%	No procede liquidación por haber vencido el swap
--------	------	--

Liquidación dentro de 1 año =  $(0,03 - (0,02 + 0,0025)) * 100.000 = 750 \text{ €}$

Liquidación dentro de 2 años =  $(0,03 - (0,03 + 0,0025)) * 100.000 = - 250 \text{ €}$

Liquidación dentro de 3 años =  $(0,03 - (0,05 + 0,0025)) * 100.000 = - 2.250 \text{ €}$

La liquidación se ha realizado desde el punto de vista del pagador fijo. El signo positivo indica lo que debe abonar, y el signo negativo lo que recibirá.