

# OTROS DERIVADOS FINANCIEROS

Carlos Piñeiro Sánchez

Grupo de investigación en Dirección Financiera y Sistemas de Información (fysig)

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

# CONTENIDO

---

- Future rate agreements (FRAs)
- Permutas financieras (swaps)
- Warrants

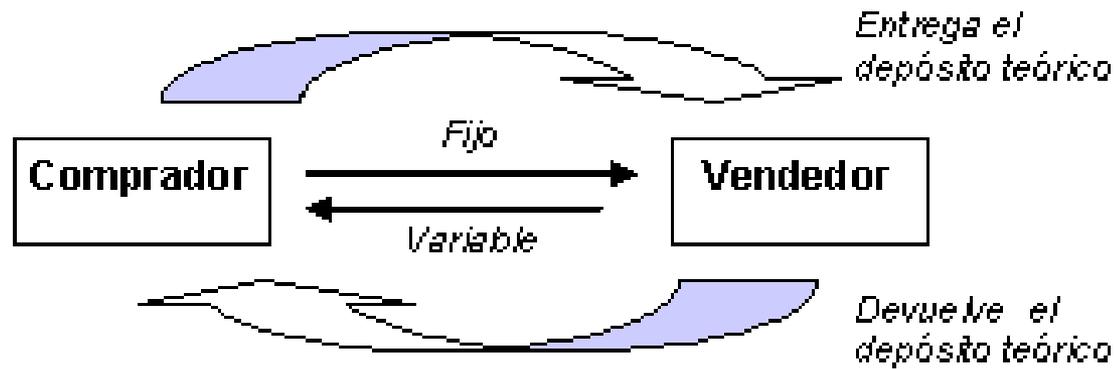
---

# ***FUTURE RATE AGREEMENTS (FRAS)***

# CONTENIDO DEL CONTRATO (I)

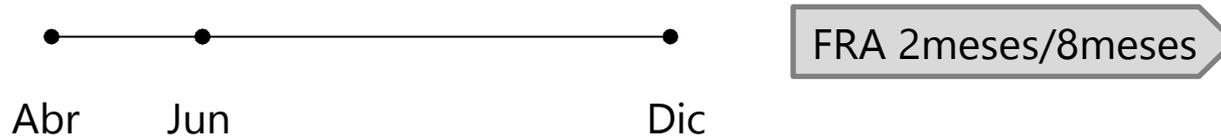
- Derivado sobre tipos de interés (1984): acuerdo sobre el interés que se va a pagar por un principal *teórico* (N)
  - Comprador: “entrega” N, paga fijo (F): cubre alzas en  $i$  (*deudor*)
  - Vendedor: “cobra” N, paga variable (L): cubre caídas en  $i$  (*inversor*)
- El depósito es instrumental (cálculo de intereses): no hay financiación ni intercambio de principales
- El contrato se liquida por diferencias
- Permite cubrir el riesgo del interés desde la fecha de entrega del depósito teórico hasta el vencimiento de éste

# CONFIGURACIÓN GENERAL DEL CONTRATO FRA



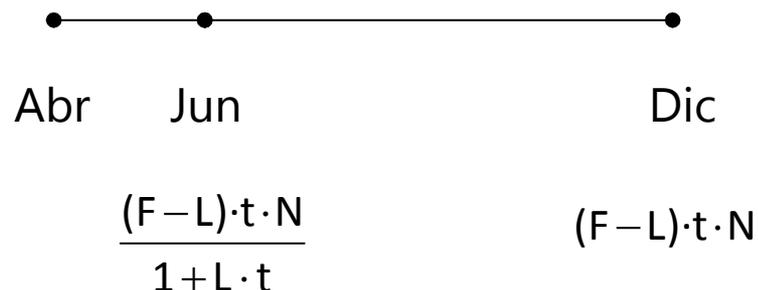
# CONTENIDO DEL CONTRATO (II)

- Terminología: FRA  $i/j$ 
  - $i$  es el tiempo que falta hasta la entrega (teórica) del depósito, es decir, hasta el inicio del contrato
  - $j$  es el tiempo que falta hasta el vencimiento, la fecha en la que las respectivas obligaciones se extinguen
  - $j-i$  es el plazo de tiempo a lo largo del cual el contrato tiene efectos



# CONTENIDO DEL CONTRATO (III)

- El contrato se liquida por diferencias
  - El comprador paga:  $(F-L) \cdot t \cdot N$
  - El vendedor paga:  $(L-F) \cdot t \cdot N$
- La liquidación puede realizarse...
  - En Diciembre, abonando la diferencia
  - En Junio, abonando el equivalente actual de la diferencia





# EL FRA DESDE LA POSICIÓN DEL VENDEDOR (POR EJEMPLO, UN INVERSOR)

- El inversor pretende invertir  $N = 100.000\text{€}$  en Junio y hasta Diciembre, a tipo variable  $L = e+0,25\%$
- Vende el FRA con  $F = 5\%$

Casos	L	Flujo neto FRA	Valor final inversión	Flujo neto total
A	4,50%	125	102.250	102.375
B	5%	-125	102.500	102.375
C	5,50%	-375	102.750	102.375

$$\begin{aligned}\text{Flujo neto vendedor} &= (F - L) \cdot t \cdot N = \\ &= (0,05 - 0,0575) \cdot 0,5 \cdot 100.000 = -375\text{€}\end{aligned}$$

$$VF = 100.000 \cdot (1 + 0,055/2)$$

---

# PERMUTAS FINANCIERAS (*SWAPS*)



# PERMUTAS FINANCIERAS

---

- En la jerga financiera, *swaps*
- Intercambio de ciertos flujos de caja futuros, conocidos en cuanto a importe y vencimientos
  - Son contratos OTC que, en la práctica, equivalen a una serie de forwards concatenados
- Algunas modalidades comunes
  - Tipo de interés: intercambio de flujos de caja entre dos deudores, incluyendo cupones y/o principales
  - Divisa: intercambio de flujos entre dos deudores, con préstamos denominados en dos divisas distintas

# SWAPS DE INTERÉS (IRS)

---

- IRS (*interest rate swap*)
- Se intercambian obligaciones de pago relativas a préstamos diferentes, en la misma divisa
  - Swap de cupón: se intercambian intereses calculados a tipo fijo con pagos calculados con un tipo variable
  - Swap de bases: se intercambian pagos calculados con tipos variables referidos a bases diferentes
    - O, también, pagos referidos al mismo índice pero con distinta ventana temporal (por ejemplo EURIBOR a 1 año vs. EURIBOR a 6 meses)

# CONTENIDO DE LOS IRS

---

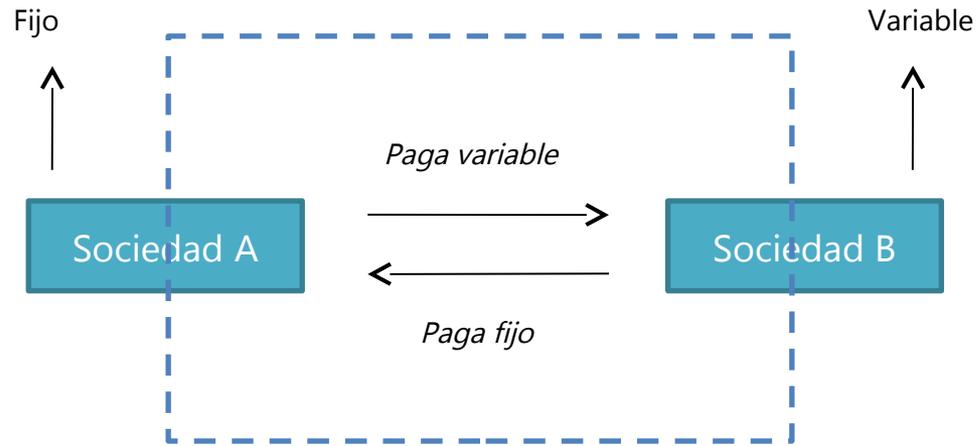
- Los swaps son contratos OTC, sin embargo
  - Existe un mercado para permutas “convencionales”
  - Los creadores de mercado cotizan los tipos fijos
- El IRS más sencillo es un swap *plain vanilla*:
  - Un principal nocional y un tipo fijo constante
  - El interés variable es un índice (por ejemplo EURIBOR a 1 año), sin diferencial
  - Los pagos se intercambian regularmente (aunque no son necesariamente simultáneos)

# PARTICIPANTES EN EL IRS

---

- Aunque ninguna de las partes compra ni vende nada, existe una nomenclatura convencional
  - Comprador: la parte que paga el interés fijo
  - Vendedor: la parte que paga el interés variable
- Suele intervenir un intermediario financiero
  - Como broker
  - Como intermediario propiamente dicho, tomando por cuenta propia dos posiciones simétricas

Situación inicial



Resultado final

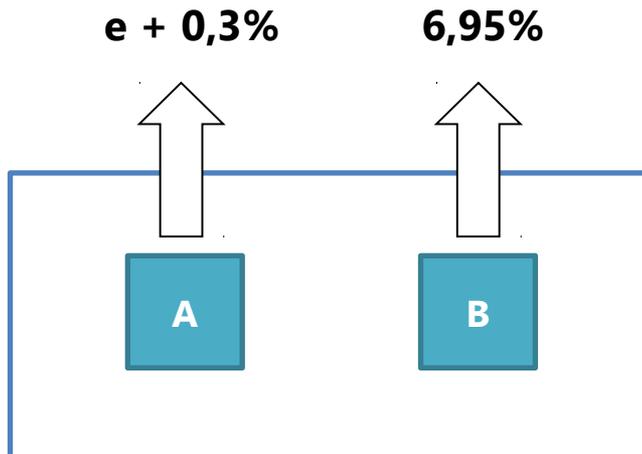
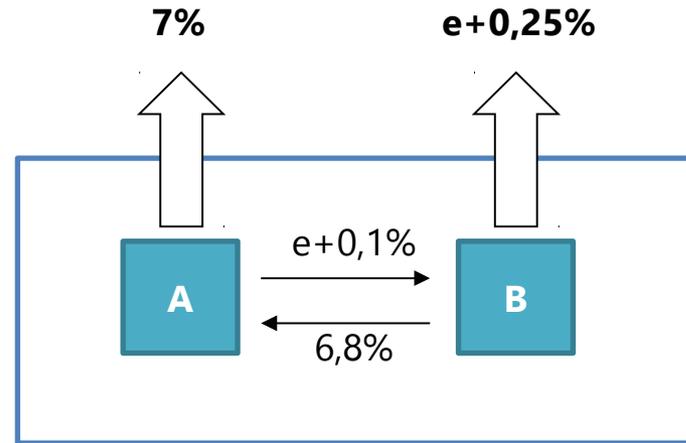
Cada empresa mantiene sus compromisos de pago frente a sus respectivos prestamistas

El efecto neto es un cambio en la especificación de los intereses (fijo → variable, y viceversa)



A ha contratado un préstamo a tipo fijo, y B lo ha hecho a variable...

... ambas acuerdan un IRS (un *swap de cupón*):



	A	B
Pagos	7%	e + 0,25%
	e + 0,10%	6,80%
Cobros	6,80%	0,10%
Neto	e + 0,30%	6,95%

# ALGUNAS OBSERVACIONES

- El swap no modifica las obligaciones de cada empresa frente a su respectivo prestamista
  - Las deudas originales subsisten y, en principio, no existe intercambio de principales
- Es una operación “fuera de Balance”
  - El swap implica pagos y cobros financieros, por tanto sí afecta a la cuenta de resultados
- Vencimiento habitual entre 1 y 5 años
- Cálculo con la ley simple:  $I = \frac{N \cdot i \cdot t}{360}$

# INTERMEDIARIOS

---

- Pueden simplemente poner en contacto a las empresas
- O participar activamente en el contrato
  - Entonces el intermediario asume dos posiciones complementarias, una con cada empresa
  - Todos los pagos y cobros se realizan al intermediario, quien obtiene un margen (intereses o comisiones)
- Cotizan el tipo swap (el tanto fijo), para distintos vencimientos y divisas

# EL ARGUMENTO DE LA VENTAJA COMPARATIVA

---

- El mercado de capital no proporciona el mismo tratamiento a todas las empresas
  - Algunas pueden endeudarse a tipos fijos más bajos; otras a tipo variable con menor diferencial
  - Pero puede ocurrir que en un momento dado prefieran, o sea más conveniente, la forma para la que no tienen ventaja
- El swap permite que la empresa se endeude en el formato preferido, al margen de la oferta del mercado
- Y alterar el coste (o rendimiento) de los pasivos (o activos)

# TRANSFORMAR ACTIVOS Y PASIVOS

- El swap permite alterar el coste (o rendimiento) de los pasivos (o activos)
- Si se espera un aumento en los tipos de interés,
  - La empresa puede hacer que su deuda (a tipo variable) tenga en la práctica un coste fijo
- Si se espera una caída en los intereses,
  - El poseedor de una cartera de bonos a tipo variable puede fijar la rentabilidad con un swap como pagador variable
- Al margen de la cobertura, es posible emplear el swap con finalidad especulativa
  - La empresa está “apostando” el comportamiento futuro de los tipos de interés
    - Si prevé un alza en los tipos, suscribirá un swap de cupón como pagador fijo (si acierta, la corriente de cobros aumentará, la de los pagos será constante)
    - Si prevé una caída de los tipos puede contratar un swap de cupón como pagador variable (si acierta, los pagos disminuirán, mientras que los cobros serán constantes)

# FACTORES DE RIESGO EN UN IRS

---

- Riesgo de interés
  - El valor del swap cambia con las tasas de interés, y este riesgo aumenta con el plazo de la operación
- Riesgo de crédito
  - En principio, limitado a los cupones si los principales no se intercambian
- Riesgo de liquidez
  - Posibilidad de que el contrato no pueda ser neutralizado, o cedido a un tercero, por falta de liquidez o profundidad en el mercado (más elevado en swaps poco convencionales)

# SWAPS DE DIVISA

---

- Pretenden explotar las ventajas que las empresas pueden tener en el acceso a un mercado de divisa concreto (generalmente, el doméstico)
- En su forma más sencilla, las partes se intercambian los intereses generados por dos capitales en diferente divisa (aunque equivalentes), durante un plazo determinado
  - Puede no haber intercambio inicial de principales
  - Cada parte paga los intereses devengados por la financiación de la contrapartida
  - Al vencimiento, el intercambio se deshace aplicando el tipo de contado vigente en el momento inicial

# SWAPS DE DIVISA: UN EJEMPLO

---

- Una empresa de EEUU percibe un préstamo de 10.000\$ al 3%
- Concierta un swap para cubrir el riesgo de cambio
  - Intercambia 10.000\$ al 3% por 8.705,49€ al 3,25%, con una entidad financiera
  - Cada año, el intermediario le abona una cantidad equivalente al interés, y al vencimiento le reembolsa el principal del préstamo en dólares

---

# WARRANTS



# WARRANTS

---

- Confieren a su titular el derecho a negociar un número predeterminado de acciones ordinarias de la entidad emisora, a un precio pactado de antemano y en relación a una fecha especificada
  - Warrants call y warrants put
  - Warrants de tipo europeo y de tipo americano
  - También, warrants perpetuos
  - Y por supuesto, warrants OTC
- Genuinamente, se liquidan con la entrega del subyacente, aunque algunos los hacen por diferencias

## Características

Call/Put	Put
Precio de ejercicio	18 €
Fecha Vencimiento	18/06/10
Paridad	2/1
Estilo del Warrant	Americano
Código ISIN	FR0010847384
Código Línea goo	17304
Último día de Cotización	17/06/10
Horario actualización web	9:00-17:40

## Gráfico



## Información dinámica

Actualizar

Bid	0.63(c)
Ask	0.64(c)
Variación % (s/último cierre)	+43.18%
Volumen Ask	60000
Volumen Bid	60000
Precio del Subyacente	17.36
Delta %	-60.72
Elasticidad	8.30
Vega	0.0126

## Pricer

Subyacente

Precio     Variación

Volatilidad

Fuente: es.warrants.com

# CARACTERÍSTICAS DEL WARRANT

---

- Strike
  - 15-20% por encima de  $S$  y, usualmente, variable (creciente con  $T$ )
- Ratio de ejercicio: número de acciones que se pueden adquirir con cada warrant
  - Paridad: número de warrants preciso para adquirir una acción
- Fecha de expiración
  - Usualmente, entre 3 y 10 años (también, perpetuos)
- Separabilidad del warrant y el título al que estaba incorporado inicialmente
- Negociabilidad
  - En su caso, en el mismo mercado que el subyacente

# SUBYACENTES

---

- Dominan los warrants sobre renta variable e índices
- Pero también se negocian warrants sobre...
  - Futuros sobre índices
  - Tipos de interés
  - Obligaciones (Renta Fija)
  - Divisas
  - Materias primas, y futuros sobre materias primas

# ¿POR QUÉ EMITIR WARRANTS?

- Porque permiten reducir la rentabilidad explícita de los subyacentes (p.e., obligaciones o acciones)
- Porque, a diferencia de derivados como las opciones, el warrant supone una entrada de fondos para la empresa
  - La empresa percibe la prima en el momento de la emisión, y en su caso también el strike
- Porque, si se incorpora a renta fija, su ejercicio no altera el nivel de deuda, sino que eleva los recursos propios
- Porque la entrega de warrants puede hacer que los inversores se conviertan en accionistas estables

# ¿POR QUÉ ADQUIRIR WARRANTS?

---

- Para obtener utilidades adicionales a la rentabilidad explícita ofrecida por el título original
- Para desarrollar coberturas, o facilitar el escalamiento futuro de participaciones en capital
- Para obtener liquidez: *cash extraction* (reemplazar una posición larga de contado por un paquete de warrants call)

# FUNDAMENTOS DE VALORACIÓN

---

- Pueden emplearse los métodos usuales de OPT, en particular la fórmula de B&S
- No obstante el ejercicio de los warrants altera el precio del subyacente (porque modifica el número de acciones en circulación).
  - El valor  $c$  devuelto por la fórmula de B&S se multiplica por un factor corrector vinculado al aumento del capital
  - Galai y Schneller (1978) proponen aplicar  $1/q+1$ , donde  $q$  es la tasa de aumento del nº de acciones ordinarias que se producirá si todos los inversores ejercitan sus warrants

# BIBLIOGRAFÍA

---

- Doldán, F. (2003): *Dirección Financiera*. Santiago: Tórculo
- Hull, J. C. (2009): *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Mexico: Pearson.
- Piñeiro, C. (2003): *Técnicas y modelos para la gestión financiera de la empresa*. Santiago: Tórculo
- Piñeiro, C.; y de Llano, P. (2010): *Dirección financiera: un enfoque centrado en valor y riesgo*. Madrid: Delta