

CONTABILIDAD	NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS: COMENTARIOS Y SUPUESTOS DE CONTABILIDAD	N.º 129
--------------	--	---------

Trabajo efectuado por:

JOSE MANUEL CORRAL MATEOS

Economista

2.º Premio Revista Estudios Financieros 1992.

Modalidad: Contabilidad.

Sumario:

- I. Introducción.
- II. Supuesto 1: Opciones sobre divisas. Operaciones de cobertura.
- III. Supuesto 2: Opciones sobre índices bursátiles. Operaciones especulativas.
 - 1. Adquisición de opciones de compra con pérdidas.
 - 2. Adquisición de opciones de compra con beneficios.
 - 3. Adquisición de opciones de venta con pérdidas.
 - 4. Adquisición de opciones de venta con beneficios.
 - 5. Emisión de opciones de compra con beneficios.
- IV. Supuesto 3: Opciones sobre futuros sobre divisas.
- V. Supuesto 4 : Convenios sobre tipo de interés futuro.
- VI. Supuesto 5: Convenios sobre diferencias de tipos de interés futuras.
- VII. Bibliografía.

CONTABILIDAD	NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS: COMENTARIOS Y SUPUESTOS DE CONTABILIDAD	N.º 129
--------------	--	---------

I. INTRODUCCION

Como es conocido, el fenómeno de la innovación financiera es uno de los más relevantes temas que ha ocupado el mundo empresarial en los últimos años. Fruto de este esfuerzo innovador ha sido el surgimiento, durante un período de tiempo relativamente corto, de una amplia gama de instrumentos que permiten una creciente flexibilidad para la empresa en lo referido a la gestión financiera. Dentro de estos productos, aparecen como especialmente novedosos aquellos que persiguen la protección contra el riesgo, ya sea de variación en los cambios de las cotizaciones (de divisas, de acciones, de mercancías), como de los tipos de interés. El desarrollo de estos productos ha ido paralelo, lógicamente, con el de los mercados donde pueden intercambiarse, habiendo evolucionado este proceso en España hasta la creación de los mercados organizados (MOFFSA) y su regulación por Real Decreto 1841/91, de 20 de diciembre. Siendo inherente la transferencia de riesgo de unas unidades económicas a otras, es necesaria siempre la intervención de especuladores dispuestos a asumirlo a cambio de un posible beneficio.

Dado lo reciente de estas técnicas, se dan problemas de todo tipo en su aplicación, especialmente en el ámbito de las opciones, caracterizadas como están por la asimetría de obligaciones existente entre las partes del contrato. Así, si en un precontrato normal las partes adquieren la obligación de realizar un contrato en el futuro, no ocurre del mismo modo en los contratos de opción, donde el adquirente de la misma no se obliga, sino que tiene el derecho de ejercerla o no, cosa que efectuará según lo propicio de las circunstancias; el emisor, por el contrario, sí que contrae una obligación con el adquirente, ya que se compromete, a cambio del cobro de una prima, a contratar en el caso de que el adquirente le requiera para ello.

Por lo que se refiere al ámbito contable, esta gama de instrumentos financieros plantea problemas aún no resueltos por la autoridad o por una práctica lo suficientemente continuada como para pasar a lo que se denomina «principios de contabilidad generalmente aceptados». Existen normas contables, eso sí, para el ámbito de los intermediarios financieros que, con las debidas distancias, pueden servir de orientación para resolver los interrogantes que estos productos suscitan. En este artículo me propongo mostrar posibles tratamientos contables de los contratos de opciones, los más relevantes desde el punto de vista del balance de la empresa, haciendo referencia a otros productos con parecida función de cobertura.

No son menores los retos planteados desde el punto de vista de las operaciones financieras, donde una doctrina más desarrollada en otros países ha ideado medios de valorar eficazmente tales técnicas. Los problemas para la valoración de los contratos de opción radican en la

multiplicidad de factores que influyen en la formación de los precios, cuales son la posibilidad de ejercicio anticipado, el reparto o no de dividendos en el caso de las acciones, la tasa de interés del mercado, la volatilidad del mismo, o el tiempo que resta hasta la fecha de ejercicio. En este artículo también plantearé las soluciones aceptadas por la práctica, teniendo en cuenta que las opciones aquí mostradas son opciones europeas, es decir, opciones que no permiten su ejercicio anticipado (a diferencia de las americanas, donde tal ejercicio es posible entre la contratación y el momento que se fija por las partes).

II. SUPUESTO 1: OPCIONES SOBRE DIVISAS. OPERACIONES DE COBERTURA

Una empresa que realiza compras a proveedores extranjeros en dólares USA, contrae con ellos deudas comerciales que vencen a tres meses. El 20 de junio realiza una compra por valor de 300.000 \$, cuando la cotización era de 105 pesetas/\$. El día 19 de julio, con objeto de protegerse contra futuros movimientos desfavorables del dólar, la empresa adquiere opciones de compra europeas. Para una volatilidad del 30% en la cotización del dólar y un cambio en la fecha de contratación de 103 pesetas/\$, se encuentran los siguientes precios. El tipo de interés sin riesgo anual es del 16,48% para la peseta, y del 4% para el dólar.

	Precio opción/\$	Precio ejercicio	Fecha ejercicio
A	8 ptas.	100 ptas./\$	29-9
B	4 ptas.	106 ptas./\$	29-9

La empresa se decide por la oferta más ventajosa de las que se le ofrecen y adquiere opciones sobre 300.000 \$. También ajusta el valor de créditos y débitos en moneda extranjera a la vez que el de la cartera de valores a mitad de año, cuando las cotizaciones eran las siguientes:

Opción A: 15 ptas.

Opción B: 9 ptas.

Dólar USA: 112 ptas./\$.

El día 20 de septiembre se realizan los pagos. Cotización del dólar, 114 pesetas/\$.

Realizar los cálculos y anotaciones contables oportunas.

SOLUCION

La adquisición de opciones de compra sobre divisas da al poseedor de las mismas el derecho a comprar una cantidad determinada de cierta divisa a un precio fijado de antemano por las partes en el momento de la contratación. En España, hasta ahora sólo se han ofrecido opciones de este tipo por algunas entidades bancarias, habiendo comenzado muy recientemente a negociarse a través de mercados secundarios organizados.

En primer lugar, es necesario dilucidar si estamos ante un contrato de cobertura de riesgo o ante una operación especulativa. Este es un caso bastante claro de operación de cobertura, en cuanto que se cumplen las condiciones siguientes:

a) El activo o pasivo que es objeto de la operación está exponiendo a la empresa a algún tipo de riesgo, en este caso el riesgo consiste en una eventual subida en la cotización del dólar que encarezca las compras a un límite no deseado.

b) La posición adoptada a resultas del contrato de opción revierte en una disminución del riesgo para la empresa.

c) Tal operación es calificada por la empresa como de cobertura.

1. Reflejo contable del débito en moneda extranjera.

$$300.000 \$ \times 105 \text{ ptas./\$} = 31.500.000 \text{ ptas.}$$

_____	x	_____	
<i>31.500.000</i>			
		<i>Compras de mercaderías (610)</i>	
	<i>a</i>	<i>Proveedores, moneda extranjera (410)</i>	<i>31.500.000</i>
_____	x	_____	

2. Cálculo de la alternativa más adecuada.

Para ello, dado que conocemos los datos fundamentales para valorar el precio de la opción más adecuado debemos realizar dicho cálculo y compararlo con las alternativas que se nos ofrecen. De los distintos métodos de valoración propuestos hasta ahora, el que más éxito

ha tenido hasta el momento es la fórmula propuesta por Black y Scholes en 1973. Black y Scholes, basándose en un modelo de movimiento browniano estándar para la descripción del rendimiento de una acción, llegaron a la siguiente fórmula, aplicable a una opción de compra sobre una acción.

$$P = SA(x) - E r^{-t} A \left(x - vt \right)$$

$$x = \frac{\ln \left[\frac{S}{E r^{-t}} \right]}{vt} + \frac{vt}{2}$$

- P → Prima de la opción compradora en pesetas hoy.
- t → Período de vigencia en relación a un año de la opción compradora, es decir, tres meses equivaldría a 0,25.
- r → $1 +$ Tasa de interés sin riesgo del período t .
- σ → Volatilidad anual de la divisa en tanto por uno. La volatilidad mide la dispersión del rendimiento del activo subyacente, y equivale a la desviación estándar del rendimiento de la acción. Si la volatilidad es alta, querrá decir que el rendimiento de la acción puede oscilar entre un margen grande.
- E → Precio de ejercicio de la opción compradora en pesetas. Este es el precio que el adquirente de la opción puede exigir en la fecha previamente fijada por las partes.
- S → Precio del activo subyacente en el momento de la contratación.
- $A(x)$ → Area encerrada bajo la curva normal $N(0,1)$. Es el valor de la probabilidad acumulada de una distribución normal estándar.

Esta fórmula, además, ha sido desarrollada bajo las siguientes premisas:

- a) Puede tomarse dinero prestado e invertir en renta fija al mismo tipo y sin restricciones.
- b) La tasa de interés sin riesgo es conocida y constante.
- c) La compra y venta de acciones no está sujeta a restricciones.
- d) El rendimiento de una acción sigue una distribución normal.
- e) Impuestos, comisiones y demás costes influyen uniformemente en el rendimiento tanto de acciones como de deuda.
- f) No hay restricción en la venta a crédito de las acciones.

Si contemplamos los supuestos bajo los que se ha desarrollado la valoración de opciones para las acciones, vemos que éstas pueden aplicarse también a las divisas con la excepción de que los tipos de interés sin riesgo difieren de unas monedas a otras. La fórmula para divisas sería la siguiente:

$$P = S r_s^{-t} A(x) - E r_p^{-t} A(X - vt)$$

Según esta fórmula, corresponden los siguientes precios:

Precio prima	Precio ejercicio	Prima de mercado
7,7241	100	8
4,5698	106	4

Podemos ver cómo la prima para un precio de 100 pesetas/\$ se encuentra sobrevalorada por el mercado, mientras que para un precio de 106 pesetas/\$ se encuentra infravalorada, por lo que la empresa puede decantarse por esta última opción como la más ventajosa, a falta de otros criterios.

Desembolso por las primas pagadas:

$$300.000 \$ \times 4 = 1.200.000 \text{ ptas.}$$

Cantidad asegurada:

$$300.000 \$ \times 106 \text{ ptas./\$} = 31.800.000 \text{ ptas.}$$

3. Anotación contable correspondiente a la operación anterior.

	x		
31.800.000		<i>Seguro por opciones en divisas (-)</i>	
	a	<i>Divisas aseguradas con opciones (-)</i>	31.800.000
	x		
1.200.000		<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Bancos (57)</i>	1.200.000
	x		
600.000		<i>Proveedores, moneda extranjera (400)</i>	
	a	<i>Diferencias positivas en moneda extranjera (136)</i>	600.000
	x		

El primer asiento recoge el importe de la suma asegurada y puede sustituirse por una anotación en la memoria. El segundo refleja el precio pagado por las primas, siendo la opción un activo para la empresa. El último asiento ajusta la diferencia de cambio que se produce en ese momento:

$$(105 - 103) \times 300.000 = 600.000 \text{ ptas.}$$

4. Ajuste contable de las cotizaciones a 31 de julio.

MONEDA EXTRANJERA

La diferencia de cotización es de 112 – 103 pesetas/\$. Sin embargo, según la Norma 14.5 del PGC, en los casos de cobertura de cambio (seguro de cambio u otra cobertura similar), se considerará tan sólo la parte de riesgo no cubierto. Tal es el caso que nos ocupa, donde tenemos asegurada una cobertura hasta 110 pesetas/\$ (106 más la prima, 4 ptas.). Sólo consideraremos, por tanto, la diferencia 110 – 103 pesetas/\$.

$$(110 - 103) \times 300.000 = 2.100.000 \text{ ptas.}$$

_____	x	_____	
2.100.000		<i>Diferencias negativas de cambio (669)</i>	
	<i>a</i>	<i>Proveedores, moneda extranjera (400)</i>	<i>2.100.000</i>
_____	x	_____	

OPCIONES ADQUIRIDAS

$$\text{Diferencia } (9 - 4) \times 300.000 = 1.500.000$$

– *Criterio 1:* Al tratarse de una diferencia positiva ligada estrechamente a la diferencia negativa en moneda extranjera, podría cargarse con abono a ingresos el aumento de valor de la opción, interpretando que se trata de una diferencia positiva de cambio no realizada, que compensa la diferencia negativa anterior. A tal solución llegaríamos también con el criterio de imputar todas las diferencias no realizadas en contratos de opciones a la cuenta de pérdidas y ganancias, tal y como exige la Circular 4/1991 del Banco de España para las entidades de crédito.

	x		
1.500.000		<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Ing. financieros, diferencias en contratos de opción (766)</i>	1.500.000
	x		

– *Criterio 2:* Se trata de una operación de cobertura de riesgo, por lo cual deben imputarse las diferencias a una cuenta especial de ingresos diferidos. Tal solución la propugna también la Comisión Nacional del Mercado de Valores en su Circular 5/1990 para las sociedades de valores en el caso de operaciones de cobertura.

	x		
1.500.000		<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Diferencias de contratos de opción de cobertura de riesgos en curso (137)</i>	1.500.000
	x		

5. Liquidación en la fecha de ejercicio, 20 de septiembre.

– Si seguimos el *criterio 1:*

34.200.000	<i>Bancos, moneda extranjera (57)</i>
	(300.000 x 114)
300.000	<i>Gastos accesorios a la explotación (66)</i>

	<i>a</i>	<i>Bancos (57)</i>	<i>31.800.000</i>
		(300.000 x 106)	
	<i>a</i>	<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	<i>2.700.000</i>
		(9 x 300.000)	
	_____ x _____		
<i>33.000.000</i>		<i>Proveedores, moneda extranjera (400)</i>	
		(300.000 x 110)	
<i>1.200.000</i>		<i>Diferencias negativas de cambio (669)</i>	
	<i>a</i>	<i>Bancos, moneda extranjera (57)</i>	<i>34.200.000</i>
	_____ x _____		
<p>- De haber seguido el <i>criterio 2</i>:</p>			
<p>Contabilizaría los mismos asientos, añadiendo el siguiente:</p>			
<i>1.500.000</i>		<i>Diferencias de contratos de opción de cobertura de riesgos en curso (137)</i>	
	<i>a</i>	<i>Ing. financieros, diferencias en contratos de opción (766)</i>	<i>1.500.000</i>
	_____ x _____		
<p>A fecha de ejercicio, la empresa ejercita la opción de compra y recibe las cantidades contratadas, satisfaciéndose asimismo la deuda comercial. También hay que cerrar el asiento de orden:</p>			
<i>31.800.000</i>		<i>Divisas aseguradas por opciones (-)</i>	
	<i>a</i>	<i>Seguro por opciones en divisas (-)</i>	<i>31.800.000</i>
	_____ x _____		

III. SUPUESTO 2: OPCIONES SOBRE INDICES BURSATILES. OPERACIONES ESPECULATIVAS

La empresa JISALSA, sociedad de cartera dedicada a la inversión en valores de mercados organizados, decide, ante las volátiles expectativas del mercado, entrar en el mercado de opciones sobre índices bursátiles para aprovechar tanto las bajadas como las subidas de la Bolsa. De este modo realiza las siguientes operaciones:

1. Adquisición de opciones de compra con pérdidas.

Compra 1.000 opciones de compra. La cotización actual del IBEX 35 es de 2.770, mientras que el precio de ejercicio es de 2.800, el valor de la prima es de 11.545,841 pesetas. Restan 73 días para el ejercicio.

Ajusta la cartera cuando la cotización de la opción baja a 11.041,8 pesetas. A la fecha de ejercicio, la cotización del índice es de 2.750. No ejerce, por tanto, las opciones adquiridas.

SOLUCION

Un índice bursátil está compuesto por la capitalización de las acciones de determinadas empresas que cotizan en Bolsa. Se trata de un número representativo de la evolución de sus cotizaciones y correlativo al del mercado de valores. En España se negocian opciones sobre el índice IBEX 35, que recoge la capitalización de las 35 empresas más líquidas del mercado continuo, y que tiene una correlación del 98% con el IGBM, y se calcula según la siguiente expresión:

$$\text{Indice } (t) = \text{Indice } (t - 1) \times \frac{\text{Cap } (t)}{\text{Cap } (t - 1)}$$

Cap → Suma de las capitalizaciones de las acciones de las 35 empresas incluidas en el índice. ($N \times S$)

t → Momento de cálculo del índice.

N → Número de acciones en circulación.

S → Precio de cada acción incluida en el índice.

Para la valoración del índice, se tomó la fecha de 29 de diciembre de 1989 y como partida se le adjudicó un valor de 3.000. El montante de un contrato de opción sobre el IBEX 35 se obtiene multiplicando el valor del índice por 100. La liquidación de los contratos es automática y se efectúa siempre por diferencias.

1. Reflejo del montante que supone el compromiso en cuentas de orden. Tal asiento, más tratándose de un contrato especulativo, puede sustituirse mediante una anotación en la memoria. El importe sobre el que se contrata se haya multiplicando la cotización del índice por un coeficiente multiplicador y por los contratos que se realizan (el multiplicador es 100).

$$2.800 \times 100 \times 1.000 = 280.000.000 \text{ ptas.}$$

	x	
280.000.000		
<i>Precio garantizado en compra de opciones (-)</i>	<i>a</i>	<i>Indices garantizados por opciones (-)</i>
		280.000.000
	x	

2. Contabilización de la adquisición de las opciones.

$$11.545,841 \times 1.000 = 11.545.841 \text{ ptas.}$$

	x	
11.545.841		
<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	<i>a</i>	<i>Bancos, c/c (57)</i>
		11.545.841
	x	

3. Ajuste contable del cambio en la cotización. Tratándose de una operación de índole especulativa, adoptamos el criterio de llevar la diferencia a pérdidas directamente, aunque podría también dotarse una provisión. Al ser estas opciones un instrumento financiero de poca duración, no parece necesaria esta última solución.

$$(11.545,841 - 10.041,8) \times 1.000 = 1.504.041 \text{ ptas.}$$

_____	x	_____	
1.504.041		<i>Gastos financieros, diferencias en contratos de opción (669)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, op- ciones /call adquiridas (54)</i>	1.504.041

_____ x _____

4. Liquidación por el no ejercicio. Lógicamente, a la fecha de vencimiento del contrato de opción, y siendo la cotización de ese día inferior a la contratada, no va a realizarse la opción de compra.

_____	x	_____	
11.041.800		<i>Gastos financieros, diferencias en contratos de opción (669)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, op- ciones/call adquiridas (54)</i>	11.041.800

_____ x _____

280.000.000		<i>Indices garantizados por op- ciones (-)</i>	
	a	<i>Precio garantizado por op- ciones compra (-)</i>	280.000.000

_____ x _____

2. Adquisición de opciones de compra con beneficios.

Decide de nuevo volver a comprar opciones de compra sobre el mismo índice, a un precio de ejercicio de 2.810. Compra 1.000 contratos a un precio por contrato de 11.334,8 pesetas cada uno. Ajusta la cartera un mes después, cuando la cotización de la opción está a 11.534,8 pesetas. En ese momento decide vender la mitad de las opciones y quedarse con el resto. El día de ejercicio el índice está a 2.850, ejercitándose la opción cuyo resultado se liquida por diferencias.

SOLUCION

1. Contabilización del precio asegurado y del pago de las primas.

Precio asegurado: $2.810 \times 100 \times 1.000 = 281.000.000$

Precio de las primas: $11.334,8 \times 1.000 = 11.334.800$

281.000.000	<i>Garantía en índices bursátiles (-)</i>	
	<i>a Índices garantizados por opciones (-)</i>	281.000.000
	x	
11.334.800	<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	
	<i>a Bancos, c/c (57)</i>	11.334.800
	x	

2. Reflejo contable del ajuste y venta de opciones.

– *Criterio 1:* Supone llevar a ganancias íntegramente la variación positiva en el precio, incluso la no realizada todavía, al tratarse de una operación especulativa.

Diferencia positiva: $(11.534,8 - 11.034,8) \times 1.000 = 500.000$

Cantidad ingresada: $11.534,8 \times 500 = 5.767.400$ ptas.

	x		
500.000		<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Ingresos financieros, diferencias por contratos de opción (769)</i>	500.000
	x		
5.767.400		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	5.767.400
	x		

– *Criterio 2* : Más en consonancia con el principio de prudencia, de modo que no se registren más ingresos que los que efectivamente se han realizado ya, siendo así que tan sólo se contabilizará un ingreso por las opciones que se han vendido.

	x		
500.000		<i>Instrumentos financieros, opciones/call, adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Diferencias positivas en contratos de opción (137)</i>	500.000
	x		
5.767.400		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	5.767.400
	x		

_____	x	_____	
250.000		<i>Diferencias positivas en contratos de opción (137)</i>	
	a	<i>Ingresos financieros opciones (76)</i>	250.000
_____	x	_____	

Común a ambos criterios es el cierre del asiento de orden por la cantidad por la que se ha cerrado el contrato.

140.500.000		<i>Indices garantizados por opciones (-)</i>	
	a	<i>Garantía por índices (-)</i>	140.500.000
_____	x	_____	

3. Ejercicio de la opción y liquidación.

Al ser la cotización del índice mayor en el momento del ejercicio que la cantidad contratada, conviene ejercitarla, cosa que se hace por diferencias.

$$(2.960 - 2.810) \times 100 \times 500 = 7.500.000 \text{ ptas.}$$

– Según el *criterio 1*:

7.500.000		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	5.767.400
	a	<i>Ingresos financieros por contratos de opción (76)</i>	1.732.600
_____	x	_____	

– Según el *criterio 2*:

	x		
7.500.000		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
250.000		<i>Diferencias positivas en contratos de opción (137)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, opciones/call adquiridas (54)</i>	5.767.400
	a	<i>Ingresos financieros por contratos de opción (76)</i>	1.992.600
	x		

3. Adquisición de opciones de venta con pérdidas.

Compra opciones de venta sobre el mismo índice, con un precio de ejercicio de 2.770 puntos. El precio de la prima es de 8.364,5 pesetas y se compran 1.500 opciones. A la fecha del ajuste, la cotización de la opción es de 7.553,5, y en el momento del ejercicio, la cotización del IBEX 35 es de 2.785.

SOLUCION

Importe asegurado: $2.770 \times 100 \times 1.500 = 415.500.000$

Precio pagado: $8.364,5 \times 1.500 = 12.546.750$

415.500.000		<i>Importe garantizado por opciones de venta (-)</i>	
	a	<i>Garantía por opciones de venta (-)</i>	415.500.000
	x		
12.546.750		<i>Instrumentos financieros, opciones/put adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Bancos, c/c (57)</i>	12.546.750
	x		

$$\text{Ajuste: } (8.364,5 - 7.553,5) \times 1.500 = 1.216.500$$

1.216.500 *Gastos financieros, diferencias
por contratos de opción (669)*

a *Instrumentos financieros, op-
ciones/put adquiridas (54)* 1.216.500

Al ejercicio, la cotización es de $2.785 \times 100 \times 1.500 = 417.750.000$ pesetas, como el índice está más caro que lo que se contrató, no se ejercerá la opción de venta.

11.330.250 *Gastos financieros, pérdidas
por contratos de opción (669)*

a *Instrumentos financieros, op-
ciones/put adquiridas (54)* 11.330.250

415.500.000 *Garantía por opciones de venta (-)*

a *Importe garantizado por op-
ciones de venta (-)* 415.500.000

4. Adquisición de opciones de venta con beneficios.

Compra opciones de venta con un precio de ejercicio de 2.861 puntos. El precio de la prima es 9.144,6 pesetas y se adquieren 400 opciones. A la fecha en que se ajusta la cartera, la prima cotiza a 9.839,2, y en la fecha de ejercicio, la cotización del índice está a 2.700 puntos.

$$\text{Importe asegurado: } 2.861 \times 100 \times 400 = 114.440.000$$

$$\text{Precio pagado: } 9.144,6 \times 400 = 3.657.840$$

_____	x	_____	
114.440.000		<i>Importe garantizado opciones de venta (-)</i>	
	a	<i>Garantía por opciones de venta (-)</i>	114.440.000

_____	x	_____	
3.657.840		<i>Instrumentos financieros, opciones/put adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Bancos,c/c (57)</i>	3.657.840

Ajuste: $(9.144,6 - 9.839,2) \times 400 = - 277.840$

– Criterio 1.

277.840		<i>Instrumentos financieros, opciones/put adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Ingresos por contratos de opción (76)</i>	277.840
_____	x	_____	

– Criterio 2.

277.840		<i>Instrumentos financieros, opciones/put adquiridas (54)</i>	
	a	<i>Diferencias positivas en contratos de opción (137)</i>	277.840
_____	x	_____	

Al vencimiento la empresa recibe una cantidad que le compensará el realizar la venta a un precio inferior al pactado.

$$\text{Cantidad percibida: } (2.861 - 2.700) \times 100 \times 400 = 6.440.000$$

– Criterio 1.

_____	x	_____	
6.440.000		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, opciones/put adquiridas (54)</i>	3.935.680
	a	<i>Ingresos por contratos de opción (76)</i>	2.504.320
_____	x	_____	

– Criterio 2.

6.440.000		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
277.840		<i>Diferencias positivas en contratos de opción (137)</i>	
	a	<i>Instrumentos financieros, opciones/put adquiridas (54)</i>	3.657.840
	a	<i>Ingresos por contratos de opción (76)</i>	2.782.160
_____	x	_____	
114.440.000		<i>Garantía por opciones de venta (-)</i>	
	a	<i>Importe garantizado por opciones de venta (-)</i>	114.440.000
_____	x	_____	

5. Emisión de opciones de compra con beneficios.

Emite opciones de compra sobre el citado índice, cobrando por ello una prima de 10.000 pesetas, por contrato. Para realizar la operación, la cámara compensadora nos exige un depósito de 1.000 pesetas por contrato. Emite 50 contratos con un precio de ejercicio de 2.720. A la fecha de ejercicio la cotización del índice es de 2.683.

SOLUCION

En una venta o emisión de opciones de compra, el emisor tiene la obligación de vender si se le requiere para ello, es decir, de compensar al que adquiere la opción (cosa que se hará a través de la cámara de compensación) por una eventual alza en la cotización del índice sobre el que se esté realizando la operación.

1. Reflejo contable del compromiso.

$$2.720 \times 100 \times 50 = 13.600.000$$

13.600.000 *Compromisos por opciones/call (-)*

	<i>a Opciones/call compr-</i>	
	<i>mitadas (-)</i>	<i>13.600.000</i>

_____ x _____

2. Contabilización de la emisión de opciones y constitución del depósito.

Importe recibido: $10.000 \times 50 = 500.000$ ptas.

Depósito: $1.000 \times 50 = 50.000$ ptas.

500.000 *Bancos, c/c (57)*

	<i>a Opciones/call emitidas (522)</i>	<i>500.000</i>
--	---------------------------------------	----------------

_____ x _____

	x		
50.000		<i>Depósitos constituidos por opciones</i>	
	a	<i>Bancos, c/c (57)</i>	50.000
	x		

3. Reflejo contable de la liquidación. Al haber bajado la cotización del índice en relación con el momento en el que se contrató, es seguro que la opción no se ejercitará, siendo la cantidad recibida un ingreso por su importe íntegro y cancelándose el depósito.

500.000		<i>Opciones/call emitidas (522)</i>	
	a	<i>Ingresos financieros por opciones (76)</i>	500.000
	x		
50.000		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Depósitos constituidos</i>	50.000
	x		

IV. SUPUESTO 3: OPCIONES SOBRE FUTUROS SOBRE DIVISAS

A 20 de mayo, una empresa entra en negociaciones para conseguir un importante contrato. La concesión del mismo ocurrirá el día 30 de junio, y, de producirse, dará unos ingresos líquidos previstos de 200 millones de pesetas a finales de septiembre. El director financiero juzga como inversión idónea para esos fondos comprar obligaciones de renta fija al 14% anual, con cupón semestral vencido y amortización al final de su vida pendiente, de 4,5 años.

Se contratan, pues, en ese día, opciones de compra por 20.618 obligaciones, a un precio de futuros el 30 de junio para 30 de septiembre de 9.700 pesetas por obligación, de modo que se cubra el importe de la eventual liquidez para la empresa. El precio de las primas equivale a 200 pesetas por opción.

El día 30 de junio se conoce efectivamente que el contrato y los ingresos previstos van a ocurrir. El precio de futuros para la obligación, debido a la prevista bajada de los tipos de interés, es de 9.930 pesetas por obligación. Se ejerce pues la opción, y se adopta una posición compradora en el mercado de futuros. La cámara compensadora exige un depósito equivalente a 200 pesetas por obligación para suscribir tales contratos.

El día 30 de septiembre el precio de la obligación es de 10.030 pesetas. Se reciben los 200 millones de pesetas y se invierten, entregándose los títulos al precio de futuros contratado.

SOLUCION

La diferencia de las opciones sobre futuros en comparación con las opciones físicas, estriba en que el activo subyacente es un contrato de futuros sobre un activo, no un activo al contado. Un contrato de futuros es un convenio en el que las partes se comprometen a recibir o entregar una cantidad determinada de un activo concreto, en una fecha específica futura y con un precio asimismo señalado en el momento de la contratación.

Cuando se ejerce una opción de compra sobre futuros, el poseedor de la misma se encuentra con una posición compradora en el contrato de futuros más una cantidad en efectivo que iguala el precio de ejercicio marcado por la opción con el precio de futuros actual. Este instrumento combinado es de especial utilidad en la adquisición de bonos, y ello es por la superior liquidez de estos mercados de opciones sobre futuros respecto a los de opciones sobre deuda. Las razones para ello es que no existen problemas de pago de cupones y los costes de transacción son menores.

Desde la perspectiva contable, no plantean mayor problema que el de combinar la operativa de los contratos de opción con la de los de futuros, habiendo sido esta última objeto de detallado estudio por el profesor CEA GARCIA (véase Bibliografía).

1. Contabilización de la cantidad asegurada y pago de primas.

Precio para 20.618 obligaciones:

$$20.618 \times 9.700 = 199.994\ 600 \text{ ptas.}$$

Cantidad pagada por las primas:

$$20.618 \times 200 = 4.123.600 \text{ ptas.}$$

199.994.600 *Precio de futuros asegurado con opciones (-)*

a Futuros sobre deuda asegurados (-) 199.994.600

_____ x _____

4.123.600 *Instrumentos financieros, opciones/call sobre futuros (54)*

a Bancos, c/c (57) 4.123.600

_____ x _____

2. Ejercicio de la opción y constitución de los contratos de futuros sobre deuda.

Diferencia entre el precio asegurado y el precio a futuros el 30 de junio.

$$(9.930 - 9.700) \times 20.618 = 4.742.140 \text{ ptas. a favor.}$$

4.742.140 *Bancos, c/c (57)*

a Instrumentos financieros, opciones/call sobre futuros (54) 4.123.600

a Ingresos a distribuir en varios ejercicios (13) 618.540

_____ x _____

_____	x	_____	
199.994.600		<i>Futuros sobre deuda asegurados (-)</i>	
	a	<i>Precio de futuros asegurado por opciones (-)</i>	199.994.600
_____	x	_____	
204.657.300		<i>Precio de futuros sobre deuda (-)</i>	
	a	<i>Obligaciones aseguradas con futuros (-)</i>	204.657.300
_____	x	_____	
4.123.600		<i>Depósitos constituidos (566)</i>	
	a	<i>Bancos, c/c (57)</i>	4.123.600
_____	x	_____	

3. Ejercicio del contrato de futuros. Cobro de las cantidades y recepción de las obligaciones.

Diferencia entre precio a futuros y cotización.

$$(10.030 - 9.930) \times 20.618 = 2.061.800 \text{ ptas. a favor.}$$

200.000.000		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Clientes (430)</i>	200.000.000
_____	x	_____	

	_____ x _____	
204.657.300	<i>Obligaciones aseguradas con futuros (-)</i>	
	a	<i>Precio de futuros sobre deudas (-)</i> 204.657.300
	_____ x _____	
206.798.540	<i>Valores de renta fija (251)</i>	
	a	<i>Ingresos diferidos por contratos de futuros (13)</i> 2.061.800
	a	<i>Depósitos constituidos (566)</i> 4.123.600
	a	<i>Bancos, c/c (57)</i> 200.613.140
	_____ x _____	

Los ingresos por intereses diferidos habría que llevarlos a pérdidas y ganancias con un criterio financiero, según se vayan devengando los intereses de los valores de renta fija.

V. SUPUESTO 4: CONVENIOS SOBRE TIPO DE INTERES FUTURO

Una empresa, en el curso de sus operaciones, ha otorgado un préstamo en dólares USA de 1.000.000 \$ durante un año, a un interés del 7,275 %. Tal préstamo lo concierta con una sociedad del grupo al comprobar que le es más fácil a la sociedad matriz encontrar financiación en el mercado. De este modo, toma prestados para financiar la operación un importe de 1.000.000 \$ a 6 meses a un interés del 7,125 %. El tipo de cambio del dólar en el momento de concertar la operación es 100 pesetas/\$.

Estas operaciones han originado un desfase en los vencimientos de activos y pasivos, para solucionar lo cual suscribe con otro banco un convenio sobre tipo de interés futuro, pues la empresa tendrá que tomar, al vencimiento de su deuda, otro préstamo a un interés que no le sea lesivo hasta el momento en el que venza el crédito con su sociedad del grupo. Tal banco nos asegura un interés del 7,17 % que se liquidará en el momento de tomar el nuevo préstamo por 6 meses.

El tipo de interés del mercado dos días antes del vencimiento de la primera deuda, momento fijado para realizar la liquidación, es del 7,2 %. El banco nos ingresa en una cuenta de crédito a nuestro favor la cantidad correspondiente. El tipo de cambio del dólar en ese momento es de 105 pesetas/\$.

Seis meses más tarde vencen créditos y deudas siendo el tipo de cambio de 107 pesetas/\$.

SOLUCION

Entre las nuevas técnicas para la gestión de riesgos de tipos de interés han adquirido gran desarrollo los «convenios sobre tipos de interés futuro», contratos sobre tipos de interés a plazo o Forward rate agreements (F.R.A.s, según la terminología generalmente aceptada). Un contrato de estas características es un acuerdo entre dos partes que quieren protegerse mutuamente contra movimientos no deseados de los tipos de interés. A tal efecto acuerdan un tipo de interés específico para un período de tiempo futuro señalado en el contrato para una moneda. Los términos COMPRADOR y VENDEDOR se utilizan para expresar las intenciones de los contratantes. El comprador evita subidas desfavorables de los tipos de interés, mientras que el vendedor lo hace ante posibles bajas.

La formación de los precios se hace calculando un tipo de interés teórico de un determinado período futuro, en función de los tipos actuales para distintos plazos en el mercado interbancario de depósitos. Es decir, conociendo, por ejemplo, el interés a tres meses y a seis meses puedo hallar un interés teórico para un período que empiece dentro de tres meses y acabe tres meses después, un FRA de tres contra seis meses. Ello puede hacerse partiendo de la siguiente fórmula:

$$R_f = \frac{(R_g \times D_g) - (R_p \times D_p)}{\left(1 + \frac{R_p \times D_g}{36.000}\right) \times (D_g - D_p)}$$

- R_f → Tipo de interés del contrato FRA.
- R_g → Tipo de interés del período mayor.
- R_p → Tipo de interés del período menor.
- D_g → Número de días del período mayor.
- D_p → Número de días del período menor.

Finalmente, hay que señalar que la reglamentación de estos contratos viene dada por la Circular del Banco de España 12/1986, de 17 de junio, que establece también normas de contabilidad aplicables a las entidades de crédito.

1. Contabilización de la constitución de créditos y débitos.

$$1.000.000 \times 100 = 100.000.000 \text{ ptas.}$$

_____ x _____

100.000.000 *Créditos a corto plazo a empresas del grupo, moneda extranjera (534)*

a *Bancos, c/c moneda extranjera* 100.000.000

_____ x _____

100.000.000 *Bancos, moneda extranjera*

a *Deudas a corto plazo en moneda extranjera (52)* 100.000.000

_____ x _____

2. Operaciones seis meses más tarde.

La empresa habrá de tomar prestados:

$$1.000.000 \times \left(1 + \frac{0,07125}{2} \right) = 1.035.625 \$$$

para reembolsar la deuda y los intereses.

Tal deuda la deberemos tomar al 7,2 % y produce:

$$1.035.625 \times 0,072 : 2 = 37.282,5 \$ \text{ de intereses.}$$

El interés pactado en el contrato era el 7,17%, que produciría:

$$1.035.625 \times 0,0717 : 2 = 37.127,15 \$ \text{ de intereses.}$$

La diferencia, actualizada en el día de la liquidación, es :

$$\left(37.282,5 - 37.127,15 \right) \times \left(1 + (0,072 \cdot 2) \right)^{-0,5} = 152,62 \$$$

$152,62 \times 105 = 16.025$ pesetas cantidad que se abona para liquidar el contrato.

2. Reflejo contable de las operaciones a los seis meses.

5.000.000 *Créditos a corto plazo a empresas del grupo, moneda extranjera (534)*

a *Deudas a corto plazo moneda extranjera (52)* 5.000.000

_____ x _____

105.000.000 *Deudas a corto plazo moneda extranjera (52)*

3.740.625 *Gastos financieros (66)*

a *Deudas a corto plazo en moneda extranjera (52)* 108.740.625

_____ x _____

	x		
16.025		<i>Créditos a corto plazo en moneda extranjera (53)</i>	
	a	<i>Ingresos por intereses diferidos (135)</i>	16.025
	x		
3. Operaciones a fin de año.			
305		<i>Créditos a corto plazo en moneda extranjera (53)</i>	
2.000.000		<i>Créditos a corto plazo en moneda extranjera a empresas del grupo (535)</i>	
70.945		<i>Diferencias negativas de cambio (66)</i>	
	a	<i>Deudas a corto plazo en moneda extranjera (52)</i>	2.075.250
	x		
16.025		<i>Ingresos por intereses diferidos (135)</i>	
	a	<i>Ingresos financieros (76)</i>	16.025
	x		
114.784.838		<i>Bancos</i>	
	a	<i>Créditos a corto plazo moneda extranjera</i>	16.330
	a	<i>Créditos a corto plazo en moneda extranjera con empresas del grupo</i>	107.000.000
	a	<i>Ingresos financieros de operaciones con empresas del grupo</i>	7.784.250
	a	<i>Ingresos financieros, entidades de crédito</i>	588
	x		

	x	
110.811.875	<i>Deudas a corto plazo en moneda extranjera</i>	
3.989.227	<i>Gastos financieros</i>	
	a	<i>Bancos, moneda extranjera</i> 114.801.102
	x	

VI. SUPUESTO 5: CONVENIOS SOBRE DIFERENCIAS DE TIPOS DE INTERES FUTURAS

El 1 de enero del año X1 una empresa emite un empréstito con las siguientes características:

Número de obligaciones: 100.000

Nominal de cada obligación: 1.000 ptas.

Duración del empréstito: 3 años.

Amortización: Por sorteos, anualidad constante.

Prima de amortización: La prima de reembolso será tal que el rendimiento de cada obligación sea igual al MIBOR más 1,5 puntos, con un mínimo del 11% y un máximo del 13,5 anual. El tipo sobre el que se harán los cálculos iniciales será del 12%.

La misma empresa, en vista de hacer una adecuada gestión de tesorería, decide invertir en el mercado interbancario británico una cantidad suficiente para atender a la primera amortización de títulos, ya que el interés para los depósitos es en ese momento muy favorable y puede sacar ganancia. El cambio de la libra es en la actualidad el mismo al contado que a un año, por lo cual compra libras a plazo de un año y se asegura contra la oscilación del tipo de cambio. No conociendo qué intereses habrá de pagar a 31 de diciembre, decide este primer año de vida del empréstito asegurarse que las condiciones seguirán siendo ventajosas.

Con este objeto, pacta con un Banco de Negocios un Convenio sobre diferencias de interés futuras, que le garantiza que a final de año la diferencia de intereses entre las dos monedas será de un 1% mayor en la libra que en la peseta.

El 31 de diciembre, la diferencia entre los tipos de interés es de medio punto, siendo el MIBOR de 11%. Se producen por tanto las liquidaciones correspondientes.

Realizar los cálculos y anotaciones contables oportunas.

SOLUCION

1. Cálculos relativos al empréstito.

a) Cálculos de las primas.

Se trata de un empréstito cuyas primas de reembolso no conocemos, pero que estimamos en un primer momento como suficientes para igualar la Tasa Interna de Rentabilidad para cada una de las obligaciones al 12%. Cualquiera que sea el sorteo, la TIR será igual, por lo que hay que calcular una prima distinta para cada uno.

REEMBOLSO 1

$$1.000 = \frac{1.000 + 60 + Pr}{1 + 0,12}$$

Pr = 60

REEMBOLSO 2

$$1.000 = \frac{60}{1 + 0,12} + \frac{1.000 + 60 + Pr'}{1,12 \times 1,12}$$

$$Pr' = 127,2$$

REEMBOLSO 3

$$1.000 = \frac{60}{1,12} + \frac{60}{1,12^2} + \frac{1.000 + 60 + Pr''}{1,12^3}$$

$$Pr'' = 202,464$$

Por tanto los reembolsos serán:

Año 1 = 1.060 ptas.

Año 2 = 1.127,2 ptas.

Año 3 = 1.202,464 ptas.

Con lo que la TIR de todas ellas será del 12%

b) Cuadro del empréstito.

Este tipo de empréstito tiene la ventaja para el obligacionista de que su rentabilidad no está sujeta a la fecha en que se amorticen sus títulos. Los topes le suponen una garantía extra (deuda con «collar», según la terminología anglosajona). Ofrecen, por el contrario, una cierta dificultad en su cálculo y el hecho que no se puede predecir más que de manera aproximada el importe del reembolso en el momento de la emisión.

El importe de la anualidad puede realizarse normalizando a través de la expresión:

$$A_k = N_k \times C \times i + M_k \times C \times Pr$$

De donde:

$$A_k = 41.635.080 \text{ ptas.}$$

Año	Tit. viv.	Interés	T. Amort.	P. reem.	Anualidad
1	100.000	6.000.000	33.618	2.017.080	41.635.080
2	66.382	3.982.920	33.402	4.248.734	41.633.654
3	32.980	1.978.800	32.980	6.677.262	41.636.062

c) Imputación de las primas de reembolso de acuerdo con un criterio financiero:

Suma de las primas de reembolso:

$$12.943.076 \text{ ptas.}$$

Al conocer el rendimiento de la obligación, éste puede ser el criterio con el que llevemos a resultados anualmente los gastos financieros diferidos (Norma de Valoración del PGC: «Los gastos por intereses diferidos se imputarán a resultados durante el plazo de vencimiento de las correspondientes deudas y de acuerdo con un criterio financiero»).

$$Año 1 = M1 \times Pr + \frac{M1 \times Pr}{1,12} + \frac{M1 \times Pr}{1,12 \times 1,12} = 5.426.048 \text{ ptas.}$$

$$Año 2 = M2 \times Pr' - \frac{M1 \times Pr}{1,12} + \frac{M2 \times Pr' - \frac{M1 \times Pr}{1,12}}{1,12} = 4.633.278 \text{ ptas.}$$

$$Año 3 = M3 \times Pr' - \frac{M1 \times Pr}{1,12 \times 1,12} - \frac{M2 \times Pr' - \frac{M1 \times Pr}{1,12}}{1,12} = 2.883.749 \text{ ptas.}$$

2. Anotaciones contables.

El «Forward Spread Agreement» es una reciente innovación de similar funcionamiento al de un Convenio sobre tipo de interés futuro. En él se asegura tan sólo que la diferencia entre los tipos de interés de dos monedas se mantendrá en una distancia fijada por las partes. Supone por tanto una simplificación frente a los FRAs, ya que no hay que fijar cada tipo de interés.

a) Constitución del empréstito:

100.000.000 Bancos, c/c (57)

12.943.076 Gastos por intereses diferidos
en valores negociables (272)

a Obligaciones y bonos 112.943.076

_____ x _____

b) Inversión en un depósito extranjero.

$$\frac{M1 \times 1.000}{\text{Cot. libra}} = \frac{33.618 \times 1.000}{185} = 33.618.000$$

	x	
33.618.000	<i>Depósitos a corto plazo en moneda extranjera</i>	
	<i>a Bancos, c/c (57)</i>	33.618.000
	x	

c) Cálculo de cantidades a pagar:

Principal	33.618.000
Interés (100.000.000 x 0,06)	6.000.000
Prima (33.618 x 60)	2.017.080
Ajuste [33.618.000 x (0,12 - 0,05)]	168.090

d) Cobro del depósito a fin de año:

$$33.618.000 \times 1,13 = 37.988.340$$

37.988.340	<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	<i>a Ingresos de créditos a corto plazo (763)</i>	4.370.340
	<i>a Depósitos a corto plazo en moneda extranjera</i>	33.618.000
	x	

e) Liquidación por el Banco del FSA.

_____	x	_____	
168.090		<i>Bancos, c/c (57)</i>	
	a	<i>Ing. financieros por instru- mentos derivados FSA (764)</i>	168.090
_____	x	_____	

f) Pago de la anualidad del empréstito.

6.000.000		<i>Intereses de obligaciones y bo- nos (661)</i>	
	a	<i>Bancos, c/c (57)</i>	6.000.000
_____	x	_____	

168.090		<i>Intereses de obligaciones y bo- nos (661)</i>	
35.635.080		<i>Obligaciones y bonos</i>	
	a	<i>Bancos, c/c (57)</i>	35.803.170
_____	x	_____	

g) Imputación de los gastos por intereses diferidos.

5.426.048		<i>Intereses de obligaciones y bo- nos (661)</i>	
	a	<i>Gastos por intereses diferidos en valores negociables (272)</i>	5.426.048
_____	x	_____	

VII. BIBLIOGRAFIA

- ARTHUR ANDERSEN & CO.: «Accounting for options», documento de trabajo.
- BANCO DE ESPAÑA: «Normas de contabilización», Circular 4/1991, de 14 de junio.
- BIGER, N y J. HULL: «The valuation of currency options», Financial Management, primavera 1983.
- BLACK, F. y M. SCHOLES: «The pricing of Options and Corporate Liabilities», The Journal of Political Economy, 1973 mayo-junio.
- CEA GARCIA, J. L.: «Análisis contable de los contratos de futuros», Instituto de Planificación contable, Monografía 10.
- CEA GARCIA, J. L.: «Una propuesta de normas contables básicas para Nuevos Instrumentos Financieros», Revista *Estudios Financieros*, número 106.
- COMISION NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES: «Sobre Normas Contables, Modelos Reservados y Públicos de los Estados Financieros y Cuentas Anuales de carácter público de las Sociedades y Agencias de Valores», Circular 5/1990, de 28 de noviembre.
- DUFEY y GIDDAY : «The International Money Market», Prentice-Hall, Foundations of Finance Series.
- FERNANDEZ BLANCO, M. y OTROS: «Opciones, Mercados y Valoración», Instituto Español de Analistas de Inversiones y O.M. Instituto, 1990.
- FERNANDEZ, P. :«Opciones y Valoración de Instrumentos Financieros», Ediciones Deusto, 1991.
- INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMITTEE: «Contabilización de las inversiones», Norma número 25, 1988.

- SAIZ CEBRECOS, E. : «Los Mercados de Divisas», Editorial Hispano Europea, S.A, 1988.

- SANCHEZ-FERNANDEZ DE VALDERRAMA, J.L.; GONZALEZ CARBONELL, J.F. y WADEN-BERGHE LOZANO, J.L.: «La Innovación Financiera y las Operaciones Fuera del Balance», Actualidad Financiera, julio 1988, número 29.

- SMITHSON, CH., W. : «A Building Block Approach to Financial Engineering», The Midland Corporate Finance Journal.