

**DIRECCIÓN FINANCIERA II**  
(Grupo F)  
Departamento de Finanzas Empresariales  
Curso 2009/2010  
**Adenda: OPCONES**

## OPCIÓN

Contrato que reconoce el derecho a su poseedor, no la obligación, a adquirir si es una opción de compra, o a vender si es de venta, determinado activo, sujeto a determinadas condiciones de precio, en un período establecido o en una fecha límite prefijada, todo ello a cambio de una prima, que es el precio que ha pagarse por la opción

**Activo objeto de la transacción** = Activo subyacente

**Condiciones de precio** = Precio de ejercicio

**Período establecido** = Período de Vencimiento

**Fecha límite prefijada** = Fecha de Vencimiento o de ejercicio

### OPCIÓN DE COMPRA / CALL

**El comprador adquiere** el derecho, a cambio del pago de la prima, a comprar un activo a un precio preestablecido dentro de un período o al final de un espacio de tiempo.

**El vendedor asume la obligación** de entregar un activo a un precio preestablecido, en el momento que se ejecuta la opción, a cambio del cobro de la prima.

### OPCIÓN DE VENTA / PUT

El comprador adquiere el derecho, a cambio del pago de la prima, a vender un activo a un precio preestablecido dentro de un período o al final de un espacio de tiempo.

**El vendedor asume la obligación** de adquirir un activo a un precio preestablecido, en el momento que se ejecuta la opción, a cambio del cobro de la prima

## POSICIONES BÁSICAS

Posición Tipo de Opción	COMPRA	VENTA
COMPRADORA	<i>LONG CALL</i> (Derecho de Compra)	<i>LONG PUT</i> (derecho de Venta)
VENDEDORA	<i>SHORT CALL</i> (Obligación de Venta)	<i>SHORT PUT</i> (Obligación de Compra)

Llamando:

- S= Precio del activo subyacente
- E= Precio de ejercicio
- C= Prima de opción de compra
- P= Prima de opción de venta
- N= Nominal del contrato en unidades del subyacente
- K= Coste de financiación de la prima
- t= N° de días entre la compra y la fecha de ejercicio
- S\* = Punto muerto/umbral de rentabilidad

**Opción de compra-call (umbral)**  $S^* = E + \frac{C}{N} + \frac{C \cdot K^{t/360}}{N} = E + \frac{C(1 + K^{t/360})}{N}$

o también:  $S^* = E \left[ 1 + \frac{C(1 + K^{t/360})}{N \cdot E} \right]$

**Opción de venta -put (umbral)**  $S^* = E - \left[ \frac{P}{N} + \frac{P \cdot K^{t/360}}{N} \right] = E - \frac{P(1 + K^{t/360})}{N}$

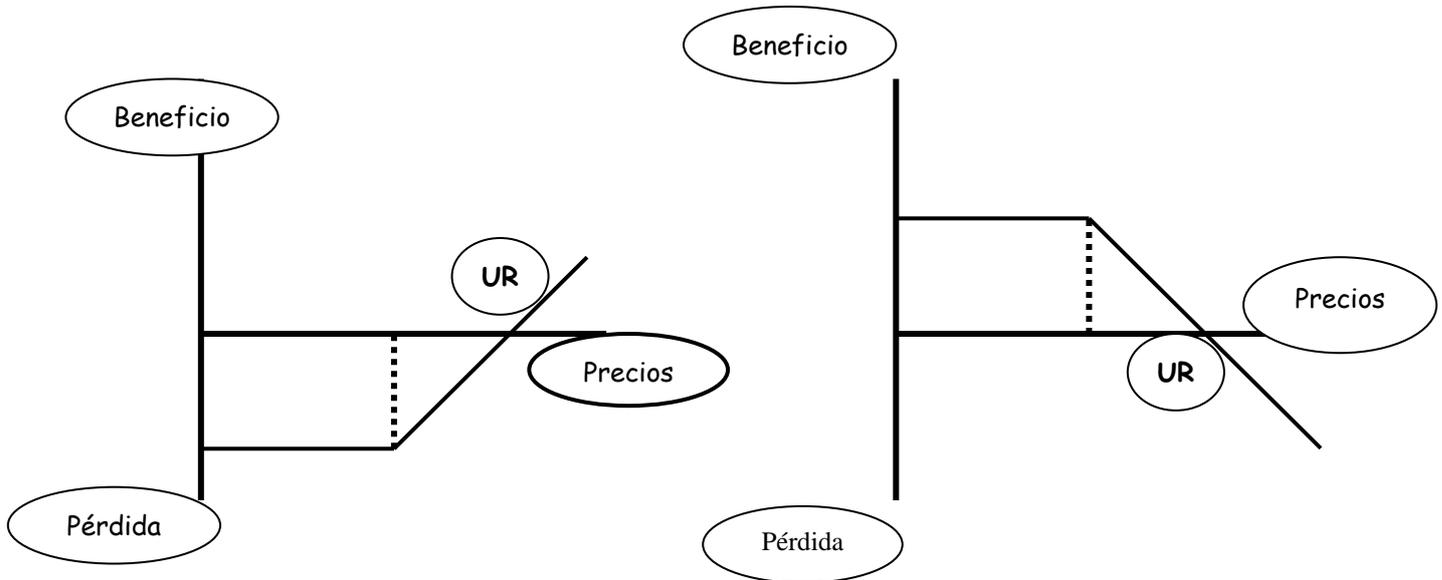
o también:  $S^* = E \left[ 1 - \frac{P(1 + K^{t/360})}{N \cdot E} \right]$

**Resultado de las posiciones básicas(no considerando el efecto financiero de la prima)**

CALL	COMPRADOR	VENDEDOR	EN GENERAL
S<E	- prima	prima	MAX (S-E, 0)
S=E	- prima	prima	
S>E	S-E- prima	prima - (S-E)	
PUT	COMPRADOR	VENDEDOR	EN GENERAL
S>E	- prima	prima	MÁX (E-S, 0)
S=E	- prima	prima	
S<E	E-S - prima	prima - (E-S)	

Gráficamente las posiciones básicas con opciones a través de los gráficos de BACHILLER, son:

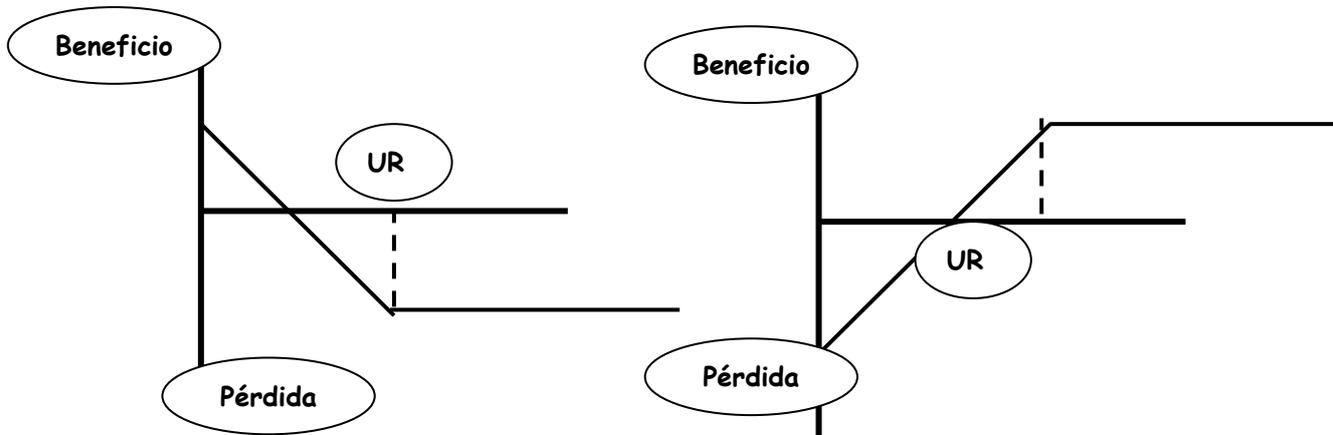
COMPRA Y VENTA DE UNA OPCIÓN DE COMPRA O CALL



El comprador de una CALL será el inversor que tenga expectativas alcistas respecto al mercado y espera que el activo subyacente vaya a aumentar

El vendedor de una opción de compra esperará que el precio del activo subyacente sea estable o que baje poco.

COMPRA Y VENTA DE UNA OPCIÓN DE VENTA O PUT



El comprador de una opción de venta tiene unas posibilidades ilimitadas de beneficio y limitadas de pérdidas.

*El comprador de una PUT es un inversor que tiene una visión bajista del mercado y espera que los precios bajen mucho.*

*El vendedor de una PUT esperará que el precio del activo subyacente sea estable o suba poco.*

### Ejemplo de especulación:

Un inversor tiene expectativas de alza sobre la evolución de las acciones de la compañía A en los próximos tres meses. Suponemos que la acción no reparte beneficios: tipo de cotización = 20€

Alternativas:

- A) Con 200.000€ se compra 10.000 acciones de la compañía A.  
B) Adquiere una opción de compra sobre 10.000 acciones de la compañía A tres meses con las siguientes características:

E: 20€.(precio de ejercicio)

C: 1€/acción, (prima de opción de compra) 10.000€, con lo que deberá invertir el resto a tres meses al i% libre de riesgo, siendo éste en ese momento el 4,50%

$$(200.000 - 10.000) \cdot 0,045 \cdot \frac{90}{365} = 2.108,20€$$

Supongamos dos escenarios:

#### 1) 22€

- a)  $10.000 \times 22 - 200.000 = 20.000$  € de beneficio, la rentabilidad actualizada será:

$$\frac{20.000}{200.000} \cdot \frac{365}{90} = 0,4055555 \equiv 40,56\%$$

- b)  $(22 - 20) \times 10.000 = 200.000 - 10.000(\text{prima}) + 2.108,20 = 12.108,20$  € de beneficio, siendo la rentabilidad actualizada:

$$\frac{12.108,20}{200.000} \cdot \frac{365}{90} = 0,2455277 \equiv 24,55\%$$

#### 2) t<sub>1</sub> = 18,80€

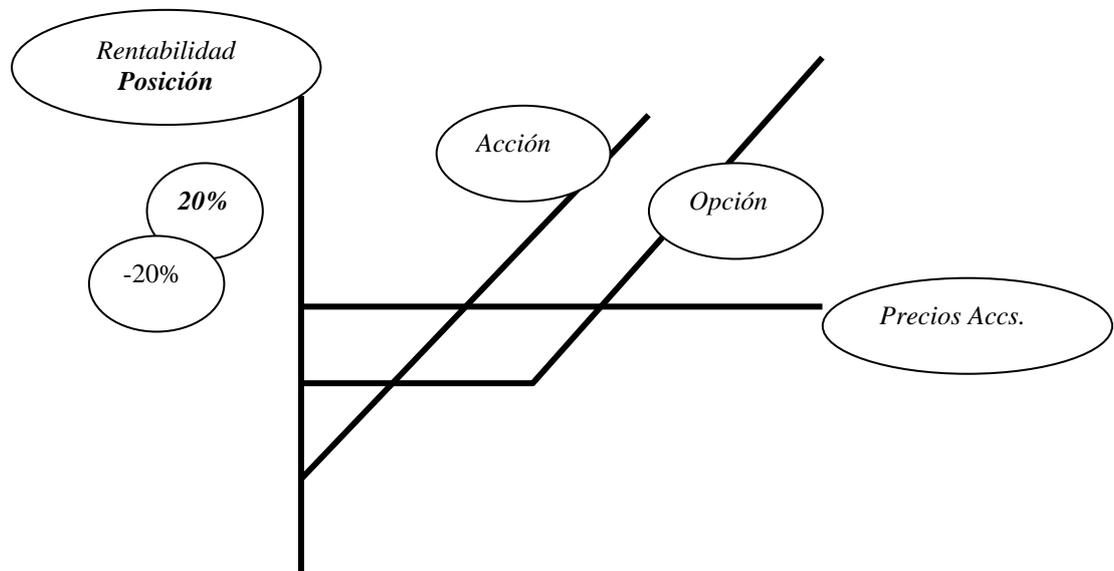
- a)  $(20 - 18,80) \times 10.000 = 12.000$  € de pérdida, siendo su rentabilidad actual

$$\frac{12.000}{200.000} \cdot \frac{365}{90} = 0,243333 \equiv (24,33\%) \text{ anual}$$

- b)  $200.000 - 10.000 + 2.108,20 = 198.108,20€$ , siendo el límite de pérdidas,  $200.000€ - 198.108,20€ = 7.891,80€$

$$\frac{7.891,80}{200.000} \cdot \frac{365}{90} = 0,160028 \equiv (16\%)$$

Las opciones limitan por tanto las pérdidas que se pueden obtener a cambio de una disminución de la rentabilidad que se obtendría con la especulación sobre el subyacente.



**Ejemplo:** Un inversor necesita café para Septiembre y en Junio desea cubrirse frente a una posible subida de precios, para lo que tiene las siguientes posibilidades:

- 1) Adquiere un contrato de futuros para comprara café a 192,50 centavos/libra.
- 2) Adquiere una opción de comprar de café por una prima de 2 ctvs. y a un precio de 190 centavos/libra.

Situación A: los precios en Septiembre se disminuyen a 187 ctvs./libra

- Debe de cumplir obligatoriamente el contrato de futuros, comprando café a 192,50 ctvs./libra, con lo que obtiene una pérdida de 5,50 ctvs./libra.
- No ejercita la opción, ya que puede comprar café a 187 ctvs./libra en el mercado, con lo que pierde la prima pagada por la opción.

Situación B: Los Precios en Septiembre se sitúan en 195 ctvs./libra:

- Cumple el contrato de futuros comprando café a 192,50 ctvs./libra consiguiendo un ahorro de 5,50 ctvs./libra.
- Ejercita la opción y adquiere café a 190 ctvs./libra, obteniendo un ahorro de 5 ctvs./libra, pero a ello debe deducir la prima pagada por la opción.

### Ejemplo de opción de divisas

Una empresa importadora tiene un pago a realizar el 30 de junio por importe de 4.500.000 \$ USA.

El primero de mayo el tipo de contado es  $x_{0(\text{€./\$})}=150 \text{ €./\$}$ , y a fin de asegurarse un cambio fijo para evitar pérdidas de cambio, cuenta con las siguientes alternativas:

- a) Contratar una cobertura forward, mediante la compra a plazo de dólares, con lo que aseguraría un tipo de 0,87 €/€
- b) Por otro lado existen contratos de futuro de MEFFSA, y la empresa se dirige a uno de los miembros operadores en dicho mercado y contrata 45 contratos de futuro de 100.000 \$ cada uno sobre el tipo de cambio €/€, a razón de 0,865€/€. Se encuentra con el inconveniente de que las fechas de vencimiento de la deuda, 30 de junio, y la del futuro, 15 de junio, no coinciden, por lo que se

plantea si contratará por encima de esa fecha y luego cancelar la posición o dejar temporalmente la diferencia de días sin cubrir.

- c) Comprar una opción de compra sobre \$, para lo que se dirige a un intermediario y adquiere un call por 4.500.000 \$ al tipo de 0,865 €/\$, pagando una prima de 23.000€

Todas las operaciones descritas suelen devengar una comisión del 1% sobre el nominal.

**Supongamos los siguientes escenarios:**

**1-1) El 30 de junio el tipo de cambio se sitúa en 0,85€//\$**

Como el forward supone un compromiso en firme, deberá adquirir obligatoriamente los dólares al precio de 0,87€//\$.

$$\text{Coste Operación} = 4.500.000\$ \times 0,87 = 679.500.000 \text{ €}$$

$$\text{Pérdida} = 4.500.000 \$ (0,87 - 0,85) = \underline{90.000 \text{ €}}$$

- 1-2) El futuro supone también una obligación, y la particularidad en este caso es que queda descubierto un período de tiempo hasta que vence la deuda.

$$\text{Coste de la operación} = 4.500.000\$ \times 0,865 = 3.892.500\text{€}$$

$$\text{Pérdida} = 4.500.000 \$ (0,865 - 0,85) = \underline{67.500 \text{ €}}$$

- 1-3) En cuanto a la opción de compra, no interesa ejercerla, ya que en el mercado de contado se puede obtener un cambio más favorable.

$$\text{Coste de la operación} = 4.500.000\$ \times 0,85 = 3.825.000\text{€}$$

$$\text{Prima} = 23.000\text{€}$$

$$\text{Coste total} = \underline{3.848.000 \text{ €}}$$

Como se puede observar la estrategia mejor es la de asegurar el cambio a través de una opción sobre divisas.

**2-1) El 30 de junio el tipo de cambio se sitúa en 0,87€//\$**

Como el forward supone un compromiso en firme, deberá adquirir obligatoriamente los dólares al precio de 0,87€//\$.

$$\text{Coste Operación} = 4.500.000\$ \times 0,87 = 3.915.000 \text{ €}$$

En este caso hubiera dado lo mismo que no se hubiese cubierto, aunque a priori se desconocía el cambio de contado el 30 de junio.

- 2-2) El futuro supone también una obligación, y la particularidad en este caso es que queda descubierto un período de tiempo hasta vencer la deuda.

$$\text{Coste de la operación} = 4.500.000\$ \times 0,865 = 3.500.000 \text{ €}$$

$$\text{Ahorro} = 4.500.000 \$ (0,87 - 0,865) = \underline{22.5000 \text{ €}}$$

- 2-3) En cuanto a la opción de compra, interesaría ejercerla, ya que en el mercado de contado se obtiene un cambio más desfavorable.

$$\text{Coste de la operación} = 4.500.000\$ \times 0,865 = 3.892.500 \text{ €}$$

$$\text{Prima} = 23.000\text{€}$$

$$\text{Coste total} = \underline{3.915.500 \text{ ptas.}}$$

$$\text{Compra al contado} = \underline{4.500.000 \times 0,87 = 3.915.000 \text{ €}}$$

Si al coste de adquisición se le añade el coste de la prima, se situaría en 3.938.000 €

**Como se puede observar la estrategia mejor es la de asegurar el cambio a través de una opción sobre divisas, ya que si es desfavorable el tipo de cambio, siempre existe la posibilidad de no ejercerla.**

#### ***VENTAJAS DE OPERAR CON OPCIONES***

- 1.- Permiten fijar un tipo máximo, en caso de empréstito, o un tipo mínimo en caso de una inversión, mientras que no limita las posibilidades de aprovechar movimientos favorables de los tipos de los tipos de interés o de los tipos de cambio.
- 2.- Proporcionan flexibilidad en cuanto a las estrategias de cobertura a desarrollar, dependiendo del perfil de riesgo que se desee tener, lo que hace que sean útiles para todo tipo de agentes económicos.
- 3.- El elevado grado de apalancamiento que presentan proporciona gran potencia al valor del dinero, además de poder limitar las potenciales pérdidas a la prima pagada (en el caso compra de opciones).

#### ***INCONVENIENTES DE OPERAR CON OPCIONES***

- 1.- Puede ser difícil la cancelación de la operación antes del vencimiento para opciones OTC, ya que existe escasa liquidez en este mercado.
- 2.- El acudir a mercados no organizados en busca de opciones de características muy especiales puede encarecer el coste de la prima.
- 3.- Las opciones son más caras que otros instrumentos de cobertura, como pueden ser los futuros o los forward, aunque proporcionan una cobertura de mejor calidad.