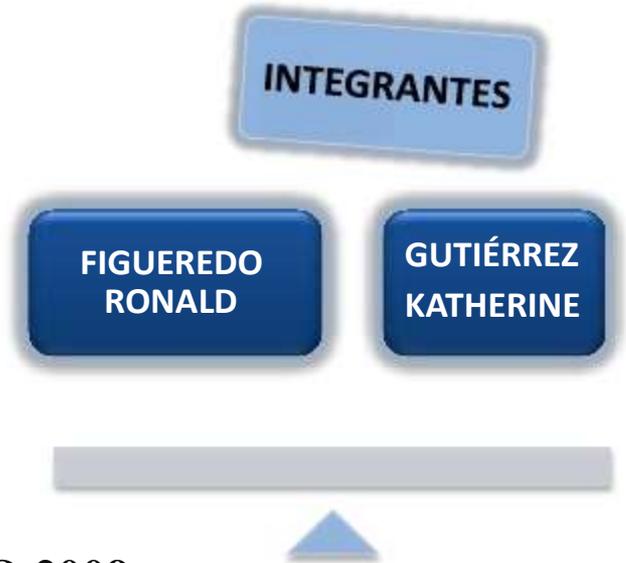




U
N
E
X
P
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CÁTEDRA: INGENIERÍA FINANCIERA
SECCIÓN: T1

LAS OPCIONES EMPRESARIALES



CIUDAD GUAYANA, MARZO 2009

LAS OPCIONES

Una **opción financiera** también conocida como **opción de compra** es un contrato que da a su comprador el derecho, pero no la obligación, a comprar o vender bienes o valores (el *activo subyacente*, que pueden ser acciones, índices bursátiles, etc.) a un precio predeterminado (*strike* o precio de ejercicio), hasta una fecha concreta (vencimiento).

LOS PASIVOS DE LA EMPRESA

En la contabilidad de doble entrada o de partida doble aparecen dos conceptos clave: el activo y el pasivo. El activo recoge todos los bienes y derechos que tiene la persona, mientras que el pasivo recoge las obligaciones.

La idea fundamental es que la suma del activo tiene que ser igual a la del pasivo: esto es, la suma de los bienes y derechos tiene que ser igual a la suma de obligaciones que la sociedad contrajo para obtenerlos, con excepción de las aportaciones de los socios.

LAS OPCIONES

Tipos de Pasivos

Pasivo exigible:

- Son aquellas obligaciones monetarias que la empresa tiene con terceros. Suponen financiación ajena. La financiación puede suponer obligaciones con acreedores, bancos u obligacionistas

Pasivo no exigible o fondos propios

- Los forma el Capital social y las reservas. Son pasivo, porque pertenecen a los accionistas, pero no es exigible a la empresa su devolución.

Pasivo contingente

- Es una obligación posible surgida a raíz de sucesos pasados, cuya existencia puede ser consecuencia de un suceso futuro o que no está recogida en los libros por no obligar a la empresa a desprenderse de recursos o no ser susceptible de cuantificación en ese momento.

LAS OPCIONES

La valoración de Opciones: El clásico modelo de valoración de opciones europeas de Black y Scholes (1973) supone que los retornos logarítmicos de un activo financiero se distribuyen normalmente, no obstante varios estudios empíricos muestran, primero, que esta distribución puede ser asimétrica y tener “colas pesadas” y, segundo, que la varianza del precio del activo no es finita.

Se puede adaptar este modelo a la valoración de opciones reales buscando una analogía razonable entre los parámetros del modelo de BS y la opción real. Se debe observar que la dinámica estocástica del activo real subyacente se asemeje a la de los activos financieros.

- Ausencia de impuestos, de costes de transacción y de información
- Activos perfectamente divisibles
- Activos negociados de forma continua
- Posibilidad de operar en descubierto (posición corta)
- Los agentes pueden tomar y colocar depósitos al tipo libre de riesgo
- Las **opciones** son europeas y el subyacente no paga dividendos
- El precio del activo subyacente sigue un movimiento geométrico browniano

LAS OPCIONES

LA PLANIFICACIÓN FINANCIERA COMO GESTIÓN DE UNA CARTERA DE OPCIONES

La cuestión que se plantea en la denominada Teoría de Carteras es si es correcta la afirmación de la existencia de una relación entre Riesgo y Rentabilidad. Partiremos, inicialmente de la Teoría de Markowitz donde introduciremos el concepto de Riesgo. Avanzaremos con el modelo de Sharpe, donde introduciremos la Beta, y finalizaremos con el modelo CAPM y APT. También comentaremos los Mercados Eficientes, Value at Risk y el Coste de Capital.

En principio y de forma intuitiva debería ser así, ya que de lo contrario el mercado "expulsaría" a los títulos cuya rentabilidad no se correspondiera con su nivel de riesgo. En este caso, teóricamente, los precios de dichos títulos bajarían, por lo que su rentabilidad subiría hasta lograr un nivel de equilibrio. Esta proposición es una primera aproximación, ya que puede no cumplirse.

La relación rentabilidad / riesgo no es la misma para cada tipo de activo que cotiza en el mercado, y existe una relación rentabilidad / riesgo para cada una de ellas. Así mismo, también se da en el mercado cierta variabilidad de las primas de riesgo y que es modificable a lo largo del tiempo que ha podido ser contrastada a través del coeficiente de correlación entre dos o más periodos.

LAS OPCIONES

LA PLANIFICACIÓN FINANCIERA COMO GESTIÓN DE UNA CARTERA DE OPCIONES

Es la vida media ponderada de una operación considerando todos los flujos en valor presente. Se trata de la sensibilidad del precio de un bono, préstamo, o inversión respecto al tipo de interés, y por lo tanto es una aproximación de la sensibilidad del precio ante cambios en los tipos de interés.

La duración de una cartera es la media ponderada de sus componentes. Esto, unido a su fácil cálculo, hace que sea una medida útil del riesgo. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que la aproximación que proporciona la duración solamente es válida para pequeños movimientos en los tipos de interés debido al efecto de la convexidad, y a desplazamientos paralelos en la curva de rentabilidad.

Otro método es la utilización de la teoría de carteras, cuyo fundamento se basa en el efecto de las correlaciones entre los distintos componentes que hacen que el riesgo de una cartera sea menor que el riesgo medio ponderado de los activos que la componen.

LAS OPCIONES

MERCADOS DE FUTURO Y OPCIONES

Mercados Futuros: El futuro no es más que una promesa, un compromiso entre dos partes por el cual en una fecha futura una de las partes se compromete a comprar algo y a la otra a vender algo, aunque en el momento de cerrar el compromiso no se realiza ninguna transacción.

Opciones: La Opción es un derecho a comprar o vender algo en el futuro a un precio pactado, a diferencia de los futuros en las opciones se requiere el desembolso de una prima en el momento de cerrar la operación. Las opciones además podrán ser opciones de compra.

La posibilidad de realizar un proyecto de inversión tiene un gran parecido con una opción para comprar una acción. Ambos implican el derecho, pero no la obligación, de adquirir un activo pagando una cierta suma de dinero en cierto momento o, incluso, antes. El derecho a comprar una acción recibe el nombre de opción de compra y su sistema de valoración a través de la fórmula desarrollada por Black y Scholes para las opciones de tipo europeo (las que sólo se pueden ejercer en la fecha de vencimiento) que no pagan dividendos, se basa en cinco variables: el precio de la acción (S), el precio de ejercicio (E), el tiempo hasta el vencimiento (t), la tasa de interés sin riesgo (r) y la desviación típica de los rendimientos de la acción (s).

LAS OPCIONES

Por su parte, la mayoría de los proyectos de inversión implican la realización de un desembolso para comprar o realizar un activo; lo que es análogo a ejercer una opción. Así, la cantidad invertida es el precio de ejercicio (E) y el valor del activo comprado o producido es el precio de la acción (S), el tiempo que la empresa puede esperar sin perder la oportunidad de invertir es el tiempo hasta el vencimiento (t), y el valor del riesgo del proyecto viene reflejado por la desviación típica de los rendimientos de la acción (s). El valor temporal viene dado por la tasa de interés sin riesgo (r_f).

Proyecto de inversión	Variable	Opción de compra
Desembolsos requeridos para adquirir el activo	E	Precio de ejercicio
Valor de los activos operativos que se van a adquirir	S	Precio de la acción
Longitud del tiempo que se puede demorar la decisión de inversión	t	Tiempo hasta el vencimiento
Riesgo del activo operativo subyacente	s^2	Varianza de los rendimientos
Valor temporal del dinero	r_f	Tasa de interés sin riesgo

LAS OPCIONES

COMPRA DE UN CALL

Esta estrategia es motivada por una percepción de subida en el precio del activo subyacente.

Riesgo potencial. El riesgo del inversor está limitado a la prima que paga por la opción. Por un lado, la prima de un call será una pequeña fracción del coste del activo subyacente, por lo que la opción puede considerarse como menos arriesgada que la compra del activo. Pero por otro, hay que tener en cuenta que se está arriesgando toda la prima y que es fácil perder el 100% de la inversión, aunque ésta sea pequeña.

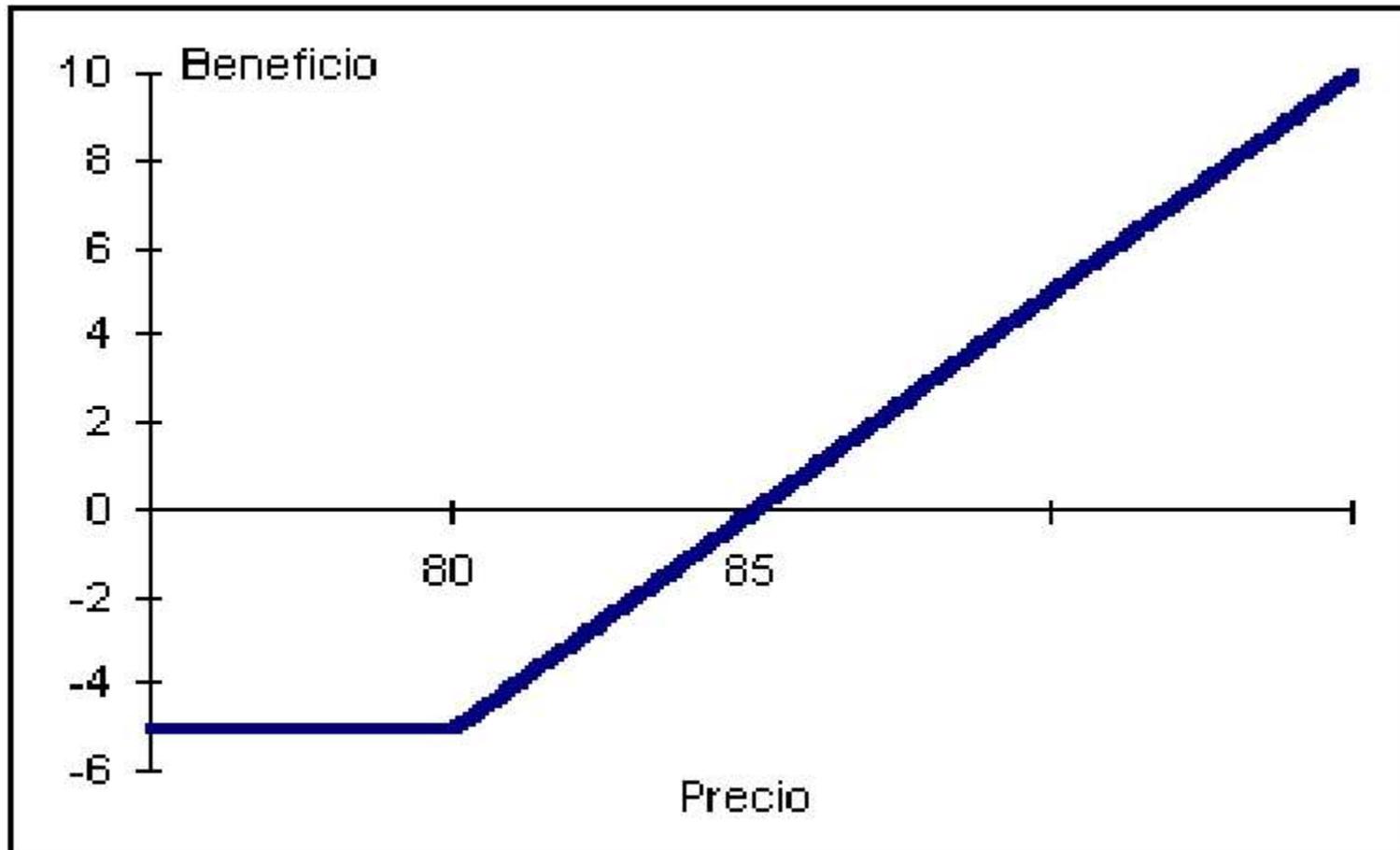
LAS OPCIONES

COMPRA DE UN CALL

Beneficio potencial. Es ilimitado. Como el contrato confiere al comprador el derecho a comprar a un precio fijo, este derecho tendrá más valor conforme aumente el precio del activo subyacente. En la fecha de vencimiento de la opción, el beneficio vendrá dado por el precio del activo en esa fecha, menos el precio de ejercicio, y menos la prima de la opción. El precio al cual el comprador de la opción no tendrá ni pérdidas ni ganancias (punto de equilibrio o break-even) es igual al precio de ejercicio más la prima de la opción. De todas formas, económicamente hablando, el precio pagado por el beneficio y riesgo potencial es justo; de eso se aseguran las fórmulas de valoración de opciones.

Imaginemos la compra de un call sobre acciones de la empresa XYZ a un precio de ejercicio de 80 Ptas. y con una prima de 5 Ptas. El gráfico de la figura 3 representa los beneficios del comprador del call en función del precio de las acciones, en la fecha de vencimiento.

GRÁFICO DE BENEFICIOS (DEL COMPRADOR DEL CALL)



LAS OPCIONES

VENTA DE UN CALL

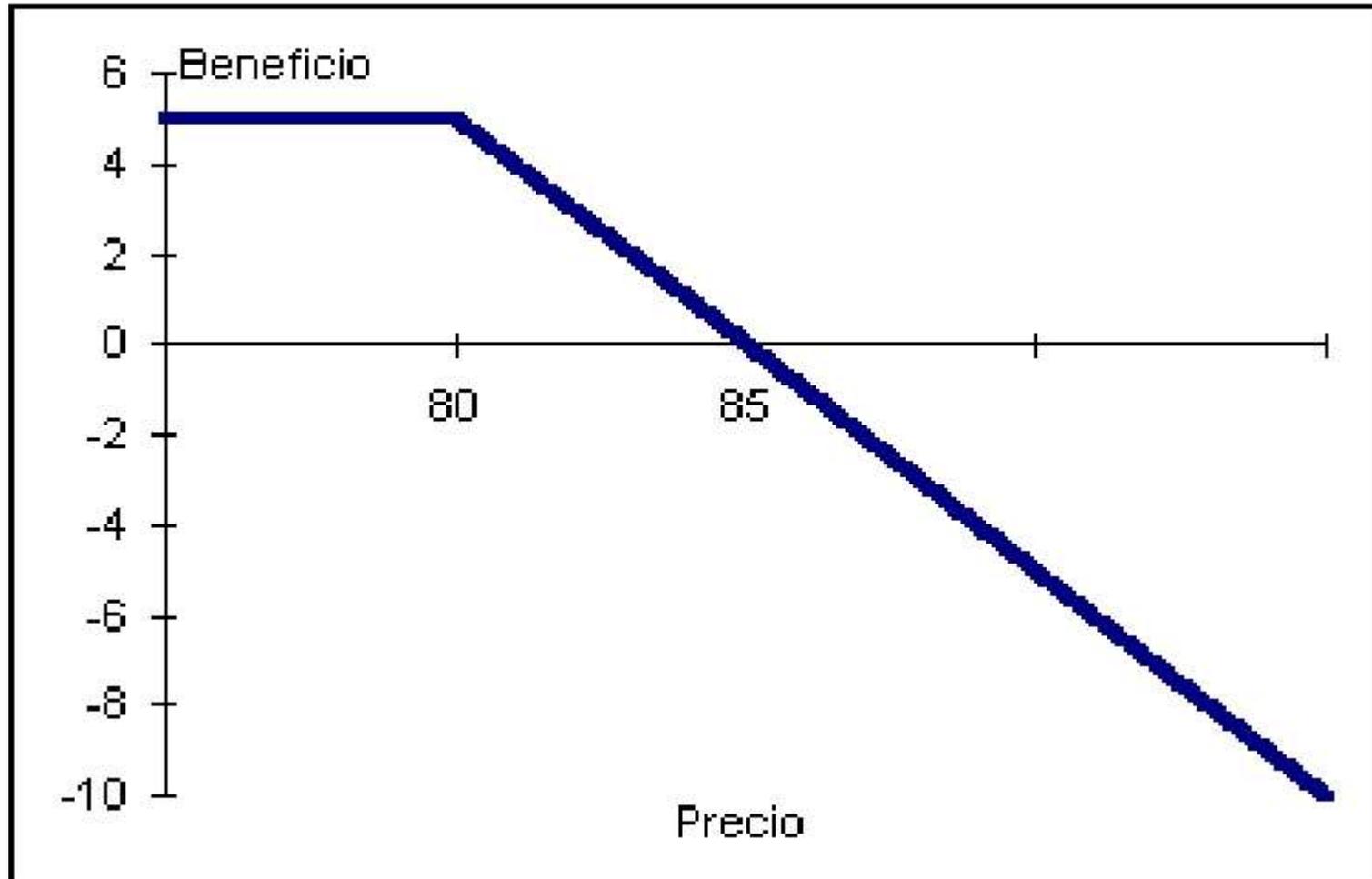
Esta estrategia se debe utilizar cuando se cree que el precio del activo subyacente va a bajar.

Riesgo potencial. El riesgo potencial es ilimitado, pues en teoría el precio del activo puede subir indefinidamente. Del comentario anterior se deduce que la venta de un call sin tener al mismo tiempo el activo subyacente es extremadamente arriesgada.

Beneficio potencial. El máximo beneficio que puede obtener el vendedor de un call es la prima que recibe por la venta de la opción.

Imaginemos la venta de un call sobre acciones de la empresa XYZ a un precio de ejercicio de 80 Ptas. y con una prima de 5 Ptas. El gráfico representa los beneficios del vendedor del call en función del precio de las acciones, en la fecha de vencimiento (observe que el vendedor de un call tiene una posición de pérdidas y ganancias simétrica a la descrita para el comprador de un call).

GRÁFICO DE BENEFICIOS (DEL VENDEDOR DEL CALL)



LAS OPCIONES

COMPRA DE UN PUT

Esta estrategia es motivada por una percepción de caída en el precio del activo subyacente.

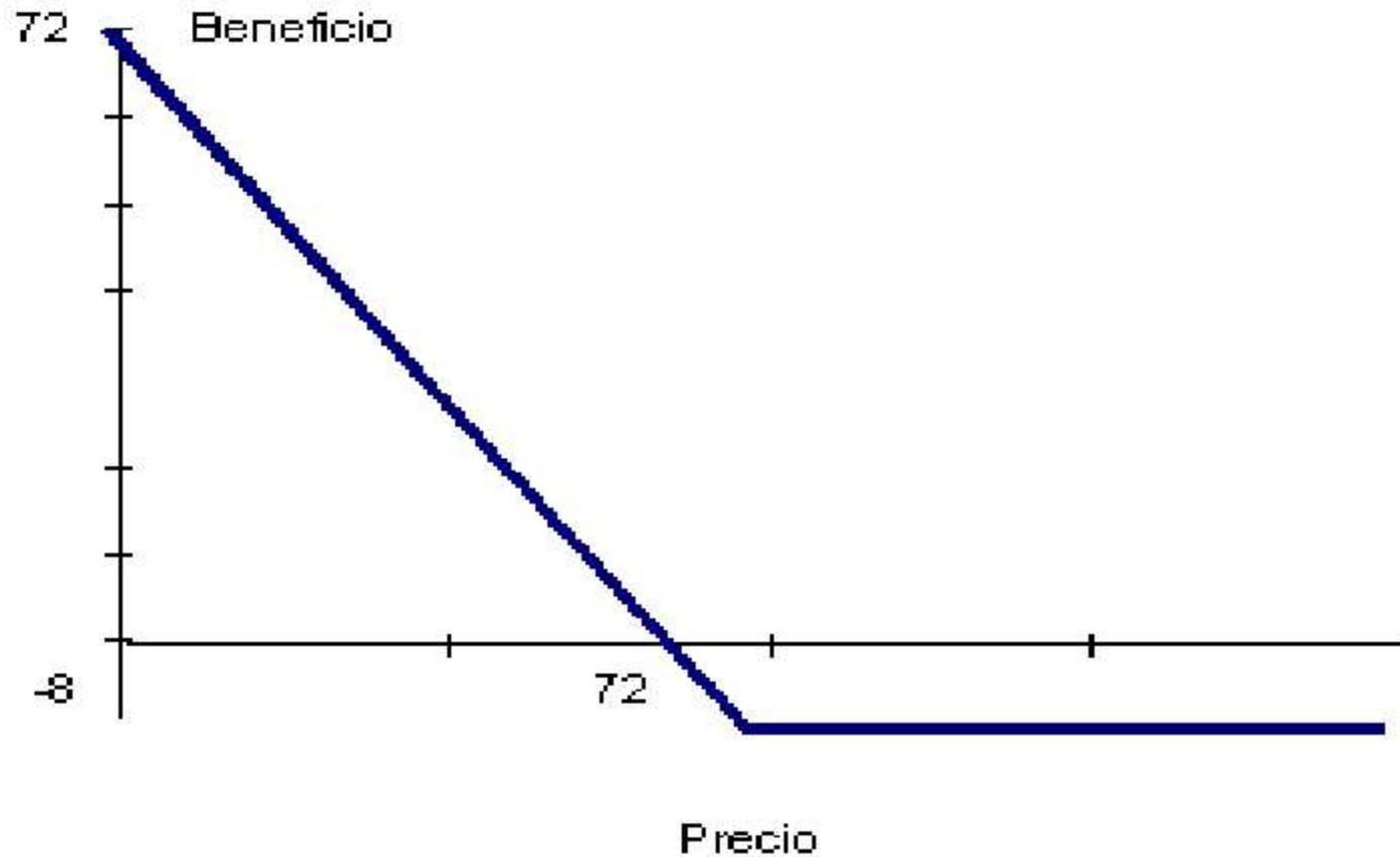
Riesgo potencial. Tal y como ocurre en la compra de un call, el riesgo del inversor está limitado a la prima que paga por la opción.

Beneficio potencial. La motivación que hay detrás de la compra de un put es el beneficio obtenido ante una caída en el precio del activo subyacente. El máximo beneficio que se puede obtener es igual al precio de ejercicio menos la prima pagada.

Imaginemos la compra de un put sobre acciones de la empresa XYZ a un precio de ejercicio de 80 Ptas. y con una prima de 8 Ptas.

El gráfico de la figura 5 representa los beneficios del comprador del put en función del precio de las acciones, en la fecha de vencimiento.

GRÁFICO DE BENEFICIOS (DEL COMPRADOR DEL PUT)



LAS OPCIONES

VENTA DE UN PUT

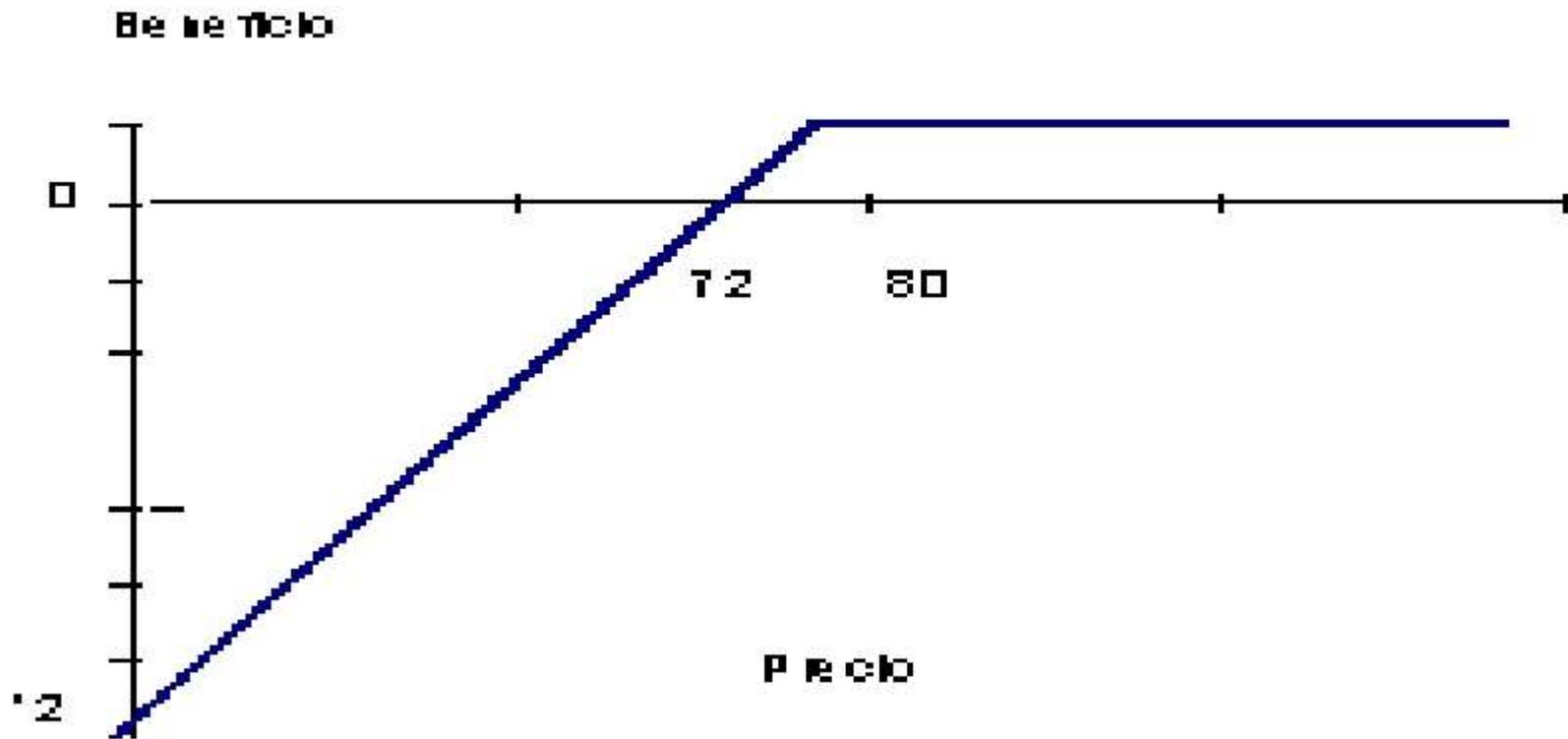
Esta estrategia se debe utilizar cuando se cree que el precio del activo subyacente va a subir.

Riesgo potencial. Al vender un put corremos el riesgo de que el precio del activo subyacente caiga. La máxima pérdida que podemos sufrir es igual al precio de ejercicio menos la prima recibida.

Beneficio potencial. El máximo beneficio a conseguir será la prima recibida por la venta de la opción.

Imaginemos la venta de un put sobre acciones de la empresa XYZ a un precio de ejercicio de 80 Ptas. y con una prima de 8 Ptas. El gráfico de la figura 6 representa los beneficios del vendedor del put en función del precio de las acciones, en la fecha de vencimiento (observe que el vendedor de un put tiene una posición de pérdidas y ganancias simétrica a la descrita para el comprador de un put).

GRÁFICO DE BENEFICIOS (DEL VENDEDOR DEL PUT)



OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO

FUENTES DE FINANCIAMIENTO NO GARANTIZADO:

CRÉDITOS COMERCIALES: este tipo de financiamiento se caracteriza por el otorgamiento de un proveedor a su cliente una línea de crédito mediante la cual se surte facturas de mercancías y estas son pagadas con posterioridad en la fecha pactada del crédito. Sin embargo es lógico que el costo del dinero por su utilización en este periodo de tiempo (15, 30, 90 días), normalmente es disfrazado a través de precios de venta más altos los cuales incluyen un porcentaje superior correspondientes a los precios normales del producto. En ocasiones se estipula en el contrato de línea de crédito un descuento por pronto pago, si la factura es pagada cierto tiempo antes de su vencimiento, por lo consiguiente, este descuento significa un cobro de interés cuando las facturas son pagadas a su vencimiento.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO

CUENTAS DE GASTOS ACUMULADOS: estas representan las cantidades que se deben pero que aun no han sido pagadas por salarios, impuestos, intereses y dividendos. Su utilización es muy poca en virtud de no se puede retrasar el pago de los conceptos arriba indicados. Si esta se hiciera existen costos no solo de recargas en el caso de impuestos, sino que la imagen de la empresa se degradaría por no pagar los salarios a tiempo a sus empleados o los dividendos a los accionistas lo cual generaría que los accionistas tuvieran incertidumbre en el manejo que esta efectuando la administración misma.

PAPEL COMERCIAL: este tipo de crédito es un préstamo sobre una base a corto plazo a través de mercado de dinero donde los documentos en muchas ocasiones no están garantizados. Normalmente las empresas que buena reputación crediticia y grandes tienen acceso a el. La forma de colocar el papel comercial es normalmente a través de intermediarios financieros (casas de bolsa) los cuales los ponen a disposición del público inversionista. Su costo normalmente es menor a un crédito bancario (intereses y comisiones que cobra el intermediario) y su plazo puede ser de 30, 60,90 y 180 días.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO

ACEPTACIONES BANCARIAS: su forma de operar es similar a las cartas de crédito, nada mas con la variante que su utilización normalmente es en operaciones internacionales y cuando existe adicionalmente un giro.

PRESTAMOS BANCARIOS A CORTO PLAZO: Es una de las fuentes de financiamiento a corto plazo mas caras en el mercado. Su costo es elevado en virtud de que en ocasiones son otorgadas sin ser garantizadas (afectaciones, gravámenes, etc.) ya que se considera por el banco como "auto liquidables" en virtud de que estos se emplearan y generaran flujos de efectivo que automáticamente pueden cubrir el préstamo. El plazo promedio de los créditos directos es de 30 días y su tasa de interés mas comisiones son las mas altas. Este tipo de crédito es muy popular para financiar inventarios y cuentas por cobrar en ventas estacionales.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO

FUENTES DE FINANCIAMIENTO CON GARANTÍA:

VALOR COLATERAL O GARANTÍA COLATERAL: es donde el cliente entrega como garantía un bien inmueble propiedad de la empresa o de sus accionistas.

PRESTAMOS SOBRE CUENTAS POR COBRAR: son uno de los activos mas líquidos de la empresa sin embargo, normalmente son castigadas o ajustadas a un 80%, 60%, 50% de su valor en relación a los controles administrativos de la empresa que garanticen el cobro de las mismas.

PRESTAMOS SOBRE INVENTARIOS: el banco castiga o ajusta su valor para poder conceder el crédito, sin embargo adicionalmente se valúa la negociabilidad de los productos, posibilidad de deterioro o artículos obsoletos, estabilidad del precio, salida del mercado del producto y el gasto necesario para vender el inventario en caso de que la empresa no cumpla con el pago.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

HIPOTECA

Es un traslado condicionado de propiedad que es otorgado por el prestatario (deudor) al prestamista (acreedor) a fin de garantizar el pago del préstamo

Es importante señalar que una hipoteca no es una obligación a pagar ya que el deudor es el que otorga la hipoteca y el acreedor es el que la recibe, en caso de que el prestamista no cancele dicha hipoteca, la misma le será arrebatada y pasará a manos del prestatario. Vale destacar que la finalidad de las hipotecas por parte del prestamista es obtener algún activo fijo, mientras que para el prestatario es el tener seguridad de pago por medio de dicha hipoteca así como el obtener ganancia de la misma por medio de los intereses generados.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

HIPOTECA

Formas de Utilización

La hipoteca confiere al acreedor una participación en el bien. El acreedor tendrá acudir al tribunal y lograr que la mercancía se venda por orden de éste, Es decir, que el bien no pasa a ser del prestamista hasta que no haya sido cancelado el préstamo. Este tipo de financiamiento por lo general es realizado por medio de los bancos.

Ventajas: para el prestatario le es rentable debido a la posibilidad de obtener ganancia por medio de los intereses generados de dicha operación. Da seguridad al prestatario de no obtener pérdida al otorgar el préstamo. El prestamista tiene la posibilidad de adquirir un bien.

Desventajas: Al prestamista le genera una obligación ante terceros.

Existe riesgo de surgir cierta intervención legal debido a falta de pago.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

ACCIONES

Las acciones representan la participación patrimonial o de capital de un accionista dentro de la organización a la que pertenece.

Son de mucha importancia ya que miden el nivel de participación y lo que le corresponde a un accionista por parte de la organización a la que representa, bien sea por concepto de dividendos, derechos de los accionistas, derechos preferenciales, etc.

Ventajas.

Las acciones preferentes dan el énfasis deseado al ingreso.

Estas son particularmente útiles para las negociaciones de fusión y adquisición de empresas.

Desventajas

El empleo de las acciones diluye el control de los actuales accionistas.

El costo de emisión de acciones es alto.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

BONOS

Es un instrumento escrito en la forma de una promesa incondicional, certificada, en la cual el prestatario promete pagar una suma especificada en una futura fecha determinada, en unión a los intereses a una tasa determinada y en fechas determinadas.

El tenedor de un bono es un acreedor; un accionista es un propietario. Debido a que la mayor parte de los bonos tienen que estar respaldados por activos fijos tangibles de la empresa emisora, el propietario de un bono posiblemente goce de mayor protección a su inversión, el tipo de interés que se paga sobre los bonos es, por lo general, inferior a la tasa de dividendos que reciben las acciones de una empresa.

Cuando una sociedad anónima tiene necesidad de fondos adicionales a largo plazo se ve en el caso de tener que decidir entre la emisión de acciones adicionales del capital o de obtener préstamo expidiendo evidencia del adeudo en la forma de bonos

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

BONOS

Formas de Utilización

Cada emisión de bonos está asegurada por una hipoteca conocida como "Escritura de Fideicomiso". El tenedor del bono recibe una reclamación o gravamen en contra de la propiedad que ha sido ofrecida como seguridad para el préstamo. Si el préstamo no es cubierto por el prestatario, la organización que el fideicomiso puede iniciar acción legal a fin de que se saque a remate la propiedad hipotecada y el valor obtenido de la venta sea aplicada al pago del a deudo. Al momento de hacerse los arreglos para la expedición e bonos, la empresa prestataria no conoce los nombres de los futuros propietarios de los bonos debido a que éstos serán emitidos por medio de un banco y pueden ser transferidos, más adelante, de mano en mano.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

BONOS

Ventajas

Los bonos son fáciles de vender ya que sus costos son menores.

El empleo de los bonos no diluye el control de los actuales accionistas.

Mejoran la liquidez y la situación de capital de trabajo de la empresa.

Desventajas

La empresa debe ser cuidadosa al momento de invertir dentro de este mercado

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

ARRENDAMIENTO FINANCIERO

Es un contrato que se negocia entre el propietario de los bienes (acreedor) y la empresa (arrendatario) a la cual se le permite el uso de esos bienes durante un período determinado y mediante el pago de una renta específica, sus estipulaciones pueden variar según la situación y las necesidades de cada una de las partes.

El arrendamiento se presta al financiamiento por partes, lo que permite a la empresa recurrir a este medio para adquirir pequeños activos. Por otra parte, los pagos de arrendamiento son deducibles del impuesto como gasto de operación, por lo tanto la empresa tiene mayor deducción fiscal cuando toma el arrendamiento.

Para la empresa marginal el arrendamiento es la única forma de financiar la adquisición de activo. El riesgo se reduce porque la propiedad queda con el arrendado, y éste puede estar dispuesto a operar cuando otros acreedores rehúsan a financiar la empresa. Esto facilita considerablemente la reorganización de la empresa.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

ARRENDAMIENTO FINANCIERO

La importancia del arrendamiento es la flexibilidad que presta para la empresa ya que no se limitan sus posibilidades de adoptar un cambio de planes inmediato o de emprender una acción no prevista con el fin de aprovechar una buena oportunidad o de ajustarse a los cambios que ocurran e el medio de la operación.

Ventajas

Es un financiamiento bastante flexible para las empresas debido a las oportunidades que ofrece.

Evita riesgo de una rápida obsolescencia para la empresa ya que el activo no pertenece a ella.

Desventajas

La principal desventaja del arrendamiento es que resulta más costoso que la compra de activo.

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO

ARRENDAMIENTO FINANCIERO

Forma de Utilización

Consiste en dar un préstamo a plazo con pagos periódicos obligatorios que se efectúan en el transcurso de un plazo determinado, generalmente igual o menor que la vida estimada del activo arrendado. El arrendatario (la empresa) pierde el derecho sobre el valor de rescate del activo (que conservará en cambio cuando lo haya comprado).

La mayoría de los arrendamientos son incancelables, lo cual significa que la empresa está obligada a continuar con los pagos que se acuerden aún cuando abandone el activo por no necesitarlo más. En todo caso, un arrendamiento no cancelable es tan obligatorio para la empresa como los pagos de los intereses que se compromete.

ANÁLISIS DE CASOS Y PROBLEMAS

CASO 1: Convencionalmente, un inversor que anticipe una subida en el precio del grano de trigo compraría directamente el grano y lo almacenaría, esperando venderlo luego para obtener un beneficio, si el precio sube. Imaginemos que el precio del grano de trigo es de 600 Ptas./kilo y que el inversor compra un kilo; de este modo habrá gastado 600 Ptas. Otra manera de beneficiarse de una subida en el precio del grano de trigo sería comprar una opción call, esto es comprar una opción de compra sobre un kilo de grano de trigo a 600 Ptas. en un período de tres meses. Esta opción costaría 5 Ptas. por kilo, con lo que la cantidad pagada hoy sería 5 Ptas. (más adelante veremos cómo calcular el precio de una opción).

ANÁLISIS DE CASOS Y PROBLEMAS

TRES MESES MÁS TARDE:

Como se esperaba, el precio del grano de trigo ha subido hasta las 700 Ptas./kilo. Esto es una buena noticia tanto para el comprador del grano de trigo como para el de la opción. Examinemos la posición del inversor que ha comprado el grano de trigo físicamente:

Precio de compra	600 Ptas.
Precio de venta	700 Ptas.
Beneficio	100 Ptas.
Rentabilidad	16,7%

Veamos ahora la posición del comprador de la opción: tres meses antes entró en un contrato que le confería el derecho, pero no la obligación, de comprar grano de trigo a 600 Ptas. En un mercado eficiente el derecho a comprar a 600 Ptas. cuando el precio de mercado es 700 Ptas., valdrá 100 Ptas

ANÁLISIS DE CASOS Y PROBLEMAS

Precio de compra	600 Ptas.
Precio de venta	700 Ptas.
Beneficio	100 Ptas.
Rentabilidad	16,7%

Como vemos, en términos porcentuales la operación con opciones es mucho más beneficiosa que la operación de compra física. Un aspecto importante en las opciones es que son instrumentos negociables en el mercado, además no es necesario materializar la compra del activo subyacente al contrato para realizar la operación, lo que suele ocurrir comúnmente es que las opciones se compran y se venden; es decir, una opción comprada a 5 Ptas. puede ser vendida en el mercado a 100 Ptas. con un beneficio de 95 Ptas. sin que el inversor nunca haya tenido la intención de comprar el activo subyacente.

ANÁLISIS DE CASOS Y PROBLEMAS

PROBLEMA 1: Nos encontramos ante la posibilidad de realizar un proyecto de inversión cuyo desembolso inicial es de 1.000.000 de euros. Este desembolso puede realizarse ahora mismo o demorarse hasta tres años en el tiempo sin variar su cantidad. El valor actual de los flujos de caja que se espera genere este proyecto es de 900.000 euros. La desviación típica de los rendimientos sobre el valor actual de los flujos de caja es del 40%. El tipo de interés sin riesgo es del 5%.

El valor actual neto toma, por tanto un valor:
$$\text{VAN} = -1.000.000 + 900.000 = -100.000 < 0$$
 No efectuar

ANÁLISIS DE CASOS Y PROBLEMAS

La empresa dispone de una opción de compra, que expira dentro de tres años, con un precio de ejercicio de 1.000.000 euros sobre un activo subyacente cuyo valor medio es de 900.000 euros. El IR para esta opción, en la fecha de vencimiento, es igual a:

$$IR = \frac{S}{VA(E)} = \frac{900.000}{1.000.000 (1,05)^{-3}} = 1,0418$$

La desviación típica acumulada es $s = 0,6928$

La varianza acumulada es igual a $s^2 \times t = 0,42 \times 3 = 0,48$

ANÁLISIS DE CASOS Y PROBLEMAS

Una opción con las características anteriores toma un valor del 28,8% del subyacente, es decir, $0,288 \times 900.000 = 259.200$ euros.

El VAN total de esta inversión es igual a:

$$\text{VAN total} = \text{VAN básico} + \text{opción de diferir} = -100.000 + 259.200 = 159.200 \text{ euros} > 0$$

Esto significa que si realizásemos hoy el proyecto de inversión perderíamos 100.000 euros, pero si posponemos la decisión hasta un máximo de tres años es muy posible que las condiciones cambien y aquél llegue a proporcionar una ganancia. Así, aunque el $\text{VAN} < 0$, el $\text{IR} > 1$, o lo que es lo mismo aunque $E > S$, el $\text{VA}(E) < S$. Lo que quiere decir que esperamos que el valor del activo subyacente aumente a una tasa superior al tipo de interés sin riesgo en los próximos tres años, posibilidad que viene reflejada en el valor de la opción. Concretando, el valor actual neto total es positivo porque el valor de la opción de diferir el proyecto es suficiente para contrarrestar y superar la negatividad del VAN básico.