

# OPCIONES BURSÁTILES SOBRE DIVISAS

**José Luis Longo**

*Universidad Nacional del Litoral*

Para comentarios: E-mail:

## 1) Introducción:

La crisis económica, política y social que se desató en Argentina a fines del año 2001 ha cambiado el contexto relativamente estable en el cual las empresas venían planificando y tomando decisiones. El fin de la convertibilidad entre el peso y el dólar, el default sobre la deuda externa e interna y otros acontecimientos que son de dominio público, han instalado un fuerte incertidumbre que aumenta el riesgo operativo.

El hecho de que haya mayor incertidumbre implica que deben aplicarse metodologías y herramientas para formular estrategias y analizar oportunidades de negocio fundamentalmente distintas a las necesarias en momentos de estabilidad. En consecuencia, se presenta como alternativa el profundizar respecto al empleo de las opciones bursátiles sobre divisas, para cubrirse de contingencias operativas.

La salida de la convertibilidad dejó atrás la no necesidad de utilizar las opciones sobre divisas por parte del empresariado local, dando apertura a esta herramienta que se presenta como de gran utilidad.

Es necesario definir primeramente el perfil de riesgo al que se somete la empresa, de cara a poder cubrirlo a través del uso de productos financieros innovadores. Se torna necesario la conformación de un grupo de nivel estratégico que estudie e identifique las exposiciones al riesgo de sus negocios, esto debe suceder antes de ser golpeados por la realidad, intentando de esta forma evitar imprevistos.

El grupo que se forme será el encargado de involucrar a las principales áreas funcionales, entre estas a la financiera, a marketing, compras, etc. Este nuevo grupo de trabajo tendrá como objetivo fundamental la comprensión de las exposiciones.

A partir de este estudio en profundidad, el cual ameritará un número importante de actividades (cuya descripción no es objeto de este material), se procederá a elegir entre las muy variadas alternativas de cobertura a los riesgos cuantificados e identificados con este accionar.

De las diversas alternativas la que nos interesa analizar, y la cual será objeto de tratamiento aquí, son las opciones bursátiles sobre divisas.

Por último, debemos recordar que los cambios producidos en la República Argentina nos coloca en una posición de inferioridad respecto de las ventajas competitivas nacionales de otros países, de acuerdo a los dichos de Michael Porter en su libro "La Ventaja Competitiva de las Naciones", en donde se introducen elementos tales como la inflación, la desestructuración de las organizaciones del Estado, la inexistencia de un marco jurídico fuerte, la constante variación del tipo de cambio, etc., como los perjuicios que juegan en desmedro de las empresas asentadas en países con esas características. Por ende, se torna indispensable actuar con rapidez, y con la fijación clara de los objetivos con miras a procurar una "cobertura de estos riesgos".

## 2) Esquema conceptual de los mercados de opciones:

### 2.1) Conceptos básicos

Podemos definir una *opción* como un contrato que da derecho a su poseedor a vender o compra un activo a un precio determinado durante un período o en una fecha prefijada, mediante el pago de una prima.

Es decir, las opciones incorporan derechos de compra o derechos de venta, por lo que una primera clasificación que podemos realizar es entre opciones de compra u opciones CALL y opciones de venta u opciones PUT. El activo sobre el que se instrumenta la opción se denomina *activo subyacente*. El precio de compra o de venta garantizado en la opción es el conocido con el nombre de *precio de ejercicio o strike*. Por otra parte, si la opción se puede ejercer en cualquier momento desde la fecha de su adquisición hasta la fecha de ejercicio, se dice que la opción es *americana*. Por el contrario, si la opción sólo se ejerce a la fecha de vencimiento, se habla de una opción  *europea*.

### 2.2) Tipos de mercados para las Opciones

Los primeros mercados en los que se comerciaba con opciones recibieron, y aún se llaman, Mercados OTC (Over The Counter), en los que los contratos se negocian de forma bilateral y el riesgo de incumplimiento es asumido por ambas partes. Una ventaja a favor de estos es su flexibilidad en los términos del contrato, también se destaca que la fijación de la fecha de ejercicio es a convenir. Entre las desventajas se advierte la inexistencia de un mercado específico como lugar de mercadeo, también la necesidad de contar con medios especializados para realizar un seguimiento de posiciones. Pero quizás el principal inconveniente y que se debe tener siempre presente es el tema del riesgo, con estos mercados es el comprador el que asume la mayoría de los riesgos que incorpora la operatoria.

A raíz de los inconvenientes que se fueron presentando, en los mercados del tipo recién descrito, se hizo necesario contar con mayor transparencia en las operatorias con opciones, fue así que surgieron los Mercados Organizados, siendo el primero de ellos el CBOE (Chicago Board Options Exchange), los cuales incorporan como hecho destacable una Cámara Compensadora que se interpone entre ambas partes y que asume todos los riesgos de contrapartida del mercado de opciones. La tarea de la Cámara suple una falencia importante que tenían los antiguos mercados y que, entre otros factores, benefician la realización de un número creciente de operaciones. Como ventajas de estos mercados se cuentan la estandarización de los términos del contrato, la fijación de mercados específicos en donde negociar, su fácil seguimiento (vía prensa económica, informes de bolsa) y la posibilidad de contar con la regulación gubernamental. Como desventajas se puede apreciar la imposibilidad de contar con una calidad de cobertura a medida siendo por el contrario una cobertura aproximada y el pago por parte del vendedor de un depósito de garantía.

Cuando hablamos de Opciones sobre Divisas y en relación a los mercados anteriormente descritos, se consideran Opciones Interbancarias y Opciones Bursátiles, respectivamente. Aquí es oportuno aclarar que es objeto del presente trabajo las "*Opciones Bursátiles sobre Divisas*", ya que, y tal como se verá a lo largo de este material, las operaciones sobre este tipo de mercados son más oportunas para coberturas de riesgos en los que incurre una empresa en su operatoria, riesgos que detallara en la introducción y que se analizan con mayor profundidad más adelante en el punto 4 "*Riesgos empresarios*".

### 3) Mercados de divisas

#### 3.1) Características de los mercados de divisas (<sup>1</sup>)

Se llama *divisa* al propio depósito de una cantidad de dinero en una institución financiera o a los documentos que dan el derecho a disponer de esas cantidades. Para que sean considerados como divisas, dichos depósitos deberán encontrarse en instituciones financieras situadas en países extranjeros (en relación a uno de los participantes en la operación).

No se debe confundir con el Mercado de Monedas, debido a que en ellos se negocia la moneda en estado físico.

El mercado financiero de divisas es el mercado base de todos los demás mercados financieros internacionales, puesto que en él se establece el valor de cambio de las monedas en que se van a realizar los flujos monetarios internacionales. El precio aquí no tiene el mismo sentido que en el resto de los mercados, ya que se trata de una relación de intercambio. Es por ello que, el precio recibe la denominación de *tipo de cambio*.

#### 3.2) Organización del mercado de divisas

- Tipo europeo: Es aquella parte del mercado que se corresponde con localizaciones concretas (mercado localista), es decir, que está formada por unas determinadas instituciones o lugares donde acuden oferentes y demandantes a horas determinadas para realizar sus transacciones. Es similar a las Bolsas de Valores.
- Tipo americano: Formado por la red de instituciones financieras de todo el mundo, es la parte más internacional del mercado y la más libre, puesto que realizan sus transacciones en cualquier momento, con excepción de los que imponen algunos países con respecto a cierto tipo de operaciones, en todo caso, funciona las 24 horas del día y en todo el mundo.

Para que exista un *mercado perfecto* es necesario que las ofertas y demandas sean conocidas por todos los participantes. Por ello estas operaciones se centralizan a través de instituciones financieras localizadas en determinados centros financieros, desde donde manejan el flujo internacional de información.

#### 3.3) Diferencias entre tipo de cambio divisas y tipo de cambio de billetes

Recordemos que el billete no es la mercancía intercambiada en el mercado de divisas, pues lo que se negocia es el depósito mediante transferencias.

Siempre el tipo de cambio de billetes es superior al de las divisas, debido a que en el primero entran en juego costos incurridos en la conversión, que deben hacer las instituciones financieras, de los billetes que compran en algún “activo financiero” (o sea divisa), estos costos son: transporte y seguro. La necesidad posterior de convertir el “activo financiero” en billetes también lleva explícito los mismos costos anteriores.

Las diferencias entre el valor del billete y el valor de la divisa no suelen ser iguales para todas las monedas. Depende de dos factores:

- Distancia: El coste del transporte será mayor cuanto más alejado esté el país, o más difícil sea acceder a él, lo que puede ampliar o disminuir las diferencias entre ambos valores. Obviamente aquí no se hace referencia a distancias físicas, sino por ejemplo a barreras de tipo tecnológico, entre otras que hará que el país se encuentre “más próximo” al mercado de divisas.
- Inestabilidad de la moneda de ese país. Cuanto mayor sea la inestabilidad, mayor será el riesgo, puesto que hay mayor probabilidad de que cuando el billete se haya convertido en divisa el tipo de cambio haya variado, existiendo un riesgo de pérdidas de va-

---

<sup>1</sup> Díez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan Ingeniería Financiera, Cap. 3, páginas 19 a 23.

lor que es compensado ampliando la diferencia de los valores entre billetes y tipo de cambio.

#### 4) Riesgo empresarial

##### 4.1) Características de los riesgos a los que se expone la empresa

La gestión del riesgo puede ser utilizada positivamente para impulsar el crecimiento de una empresa o defensivamente para proteger sus beneficios y su cuota de mercado actual. En todo caso si se gestiona adecuadamente, se mejorará la eficiencia de su gestión.

Como se mencionó en la introducción de este trabajo la cobertura de riesgos dentro de las empresas se debe encarar en forma rápida y dinámica, además de involucrar a los máximos referentes de las organizaciones.

Hay que tener presente que el valor de mercado de la empresa es igual al *valor actual de sus flujos de cajas esperados* y que constantemente sus acciones toman valor reflejando el flujo neto de fondos futuros, como también el tipo de interés, el tipo de cambio futuro, etc. Toda valoración sobre estas variables se refleja en el precio de la acción.

Dada las consideraciones anteriores se hace necesario que las empresas deberán tener en claro los objetivos tenidos en cuenta a la hora de planificar la cobertura del riesgo, entre estos se pueden encontrar: variar la composición de los negocios actuales desarrollados por la empresa o puede implicar el ajuste de sus exposiciones actuales.

Con todo esto queda claro que aquella empresa que puede determinar el valor que van a alcanzar sus cobros y pagos podrán realizar una mejor planificación, brindando una mejor señal al mercado.

Toda empresa se encuentra ante dos tipos de exposiciones básicas. Una de ellas son las producidas por los *riesgos internos* de la empresa y cuyos efectos se reflejan en los estados financieros de la misma y que la empresa controla o puede llegar a controlar. En tanto que las otras exposiciones, tienen su origen en el exterior de la empresa y son aquellos *riesgos externos* que la afectan y que generan otra serie de exposiciones que deberán ser analizadas y cubiertas en alguna medida y que la empresa no puede controlar, a estas exposiciones se las denomina como *exposiciones económicas* y son las que más nos interesa para este trabajo.

##### 4.2) Exposiciones económicas

Estas exposiciones no contractuales afectan a los beneficios de explotación de la compañía (ingresos, costes y beneficios), inciden directamente en la posición competitiva de la empresa y pueden ser gestionados únicamente con *instrumentos financieros* que varía con los tipos de cambio reales (mediante las *opciones bursátiles sobre divisas* en nuestro caso).

Es primordial saber si las exposiciones son de tipo financiero u operativo antes de tomar cualquier decisión tendente a cubrir los riesgos, debido a que no se pueden resolver problemas operativos con medios financieros. Precisamente la “gestión del riesgo” puede proporcionar a la empresa un período de ajuste de tipo financiero, lo que puede dar tiempo a la directiva a subsanar el problema operativo con un mínimo daño en sus resultados.

Flexibilidad en la cobertura: toda empresa deberá definir los “niveles de tolerancia” de riesgo que está dispuesta a soportar. La cobertura de los mismos cuanto más flexible mejor, lo que quiere decir que deberemos vigilar el comportamiento del mercado y estar dispuestos a cubrir sus riesgos. Esta característica es fundamental, debido a los cambios económicos a largo plazo producidos, entre otros factores, por las diferencias entre las políticas fiscales y monetarias entre los países.

## 5)- Características principales de las opciones bursátiles sobre divisas y factores que comprende

### 5.1) Opciones Bursátiles sobre Divisas

Las opciones bursátiles sobre divisas proporcionan un vehículo para *transferir el riesgo*, en las oscilaciones de los tipos de cambio, desde aquellos agentes que desean protegerse, a cambio de un precio, hacia aquellos otros que están dispuestos a asumirlos, tal como se dijo cuando se caracterizó el mercado de opciones aquí una opción sobre divisa da a su propietario el derecho a adquirir (call) o a vender (put) una cantidad fija de dicha divisa a un tipo de cambio predeterminado (el precio de ejercicio), a cambio de pagar una prima sobre dicho derecho.

El efecto de las variaciones en los tipos de cambio de dos monedas se puede resumir de la siguiente forma:

- Si la moneda A sube en relación a la moneda B, el precio de la opción (la prima) de compra (CALL) aumentará, decreciendo el de la opción de venta (PUT).
- Si la moneda A baja en relación a la moneda B, el precio de la opción (la prima) de compra (CALL) disminuirá, ascendiendo el de la opción de venta (PUT).

### 5.2) Volatilidad:

#### 1) Conceptos

Los operadores de un mercado de opciones están interesados en la dirección de los precios del subyacente y en la “velocidad” de los movimientos del subyacente. Esta “velocidad” es la VOLATILIDAD.

Si los precios de un subyacente no se mueven con la suficiente rapidez, las opciones sobre dicho subyacente valdrán poco dinero ya que disminuyen las posibilidades de que el mercado cruce los precios de ejercicio de las opciones. Los mercados cuyos precios se mueven lentamente son mercados de baja volatilidad; los mercados cuyos precios se mueven a gran velocidad son mercados de alta volatilidad. Un principio importante a tener en cuenta es que sólo tienen éxito las opciones cuyo subyacente tiene al menos un *mínimo* de volatilidad. Si el subyacente es poco volátil, los agentes que acuden al mercado a cubrir riesgos no tendrán ningún incentivo para comprar opciones. Por otra parte, la especulación con opciones no tienen ningún sentido en un mercado de baja volatilidad. Es decir, las opciones y la volatilidad están íntimamente unidas. De hecho, dado que los operadores más profesionales especulan sobre los valores futuros de la volatilidad podemos conceptuar a un mercado de opciones como un mercado de volatilidad. Es decir, la “mercancía” sobre la que se realizan muchas transacciones en los mercados de opciones es la propia volatilidad. Esta variable es la “esencia” de los mercados de opciones.

#### 2) Mercados eficientes para el activo subyacente

En la mayoría de los modelos de valoración de opciones se asume la hipótesis de un mercado eficiente para el subyacente. Esto significa que los precios del subyacente incorporan automáticamente toda la información relevante sobre dicho subyacente.

Si el mercado es eficiente, la variación de los precios será totalmente aleatoria ya que se producirá sólo cuando aparezca nueva información en el mercado, y este fenómeno, la aparición de nueva información, es también aleatorio. Por esto se dice que en un mercado eficiente los precios siguen un “*paseo aleatorio*” (<sup>2</sup>), estos, en un mercado con estas características, se corresponden aproximadamente con la campana de Gauss de una distribución normal. La conclusión es inmediata: si el mercado es eficiente, la distribución estadística de los precios se aproximará a una distribución normal.

Por otra parte, la mayor o menor intensidad de los movimientos de los precios generará una distribución más o menos volátil respectivamente.

<sup>2</sup> Lamothe, Prosper. Opciones Financieras, Cap. 5, pág. 106

### 3) Volatilidad, forma de determinación <sup>(3)</sup>

En una distribución normal, y en general en cualquier variable aleatoria, el nivel de dispersión de los valores posibles de la variable lo podemos medir por la varianza o desviación típica. En el caso del subyacente de una opción, la dispersión de los precios posibles al vencimiento se corresponde con la volatilidad de dicho subyacente. Es decir, la volatilidad se puede asociar a la desviación típica de los precios del subyacente. Además, si seguimos con nuestra hipótesis de mercado eficiente, estas variaciones seguirán una distribución normal, lo cual supone que sus valores se distribuirán del siguiente modo:

$X \pm 1 \sigma$	.....	68,3 % (2/3 del total de casos)
$X \pm 2 \sigma$	.....	95,4 % (19/20 del total de casos)
$X \pm 3 \sigma$	.....	99,7 % (368/369 del total de casos)

Siguiendo con nuestro mercado eficiente, el valor medio esperado de las variaciones del precio ( $x$ ) es cero. La razón es simple, si el mercado es eficiente, la mejor estimación del precio futuro es el precio de hoy, ya que incorpora toda la información disponible hasta el momento. En consecuencia, el mercado estimará que la variación más probable del precio es la “no variación”, es decir cero.

Cualquiera se puede preguntar si los mercados realmente se comportan según estos supuestos. Los diferentes estudios empíricos realizados sobre distintos subyacentes reflejan que aunque las variaciones o rendimientos diarios de diferentes subyacentes no se comportan exactamente como una distribución normal, su distribución se aproxima bastante a las características de una distribución normal.

En general, los mercados han asumido esta hipótesis en la valoración de opciones sin producirse excesivos sesgos por no utilizar las auténticas distribuciones de los activos subyacentes.

### 4) Tipos de volatilidad

Existe una clasificación de volatilidad a la que los diferentes autores hacen mención, entre ellos las diferencias que se encuentran obedecen a simples sutilezas más que a características distintivas y fundamentales. Por ello, y habiendo analizado a los diferentes autores, me inclino por brindar los siguientes tipos de volatilidad:

- 1) La volatilidad histórica: Aquí el activo subyacente toma especial atención, ya que se obtiene analizando la volatilidad del mismo, calculada según series históricas de precios. El cálculo de la volatilidad se puede realizar de dos formas: en base a los precios de “cierres” del subyacente o en base a los precios “altos” y “bajos” registrados en las diferentes sesiones de negociación del subyacente en el período de cálculo.
- 2) La volatilidad implícita: cada opción tendrá una determinada volatilidad implícita, lo que exige calcular la volatilidad implícita para cada “serie” de opciones. En los *mercado OTC* (over the counter) cada combinación, para el mismo subyacente, modalidad-precio de ejercicio-plazo, también tendrá su propia volatilidad implícita. Esta volatilidad refleja las expectativas del mercado sobre la volatilidad del subyacente hasta el vencimiento de la correspondiente opción. Esto explica que también se la denomine “volatilidad de mercado”. Esta cambia continuamente en función de las alteraciones de las primas, del precio del subyacente, etc. Si la volatilidad implícita está por encima de sus valores históricos, dirán que el nivel de primas del mercado es alto y a la inversa; por ello es que los agentes intentan predecir los niveles de las volatilidades implícitas en el futuro. Esta predicción se puede realizar mediante análisis técnico o utilizando modelos estadísticos y econométricos más sofisticados. En los *mercados organizados* de opciones, para un determinado vencimiento existirá una volatilidad implícita diferente para cada precio de ejercicio cotizado.

<sup>3</sup> Lamothe, Prosper. “Opciones Financieras”, Cáp. 5, pág. 108-110

- 3) La volatilidad futura: Este es el dato que cualquier operador en opciones desearía conocer. Todos los modelos de estimaciones de volatilidades intentan determinar este valor. Dado que los mercados de opciones no son totalmente eficientes, existen mecanismos que nos permiten inducir tendencias, cuyo análisis no es objeto del presente.

### 5.3) La Delta y la Volatilidad

Para los mercados de opciones, y cuando estemos llevando a cabo una cobertura de riesgo mediante la compra de una opción de compra (CALL), habrá que considerar tanto la tendencia de los precios del subyacente, como también la volatilidad futura del subyacente. La inversión en volatilidad se realiza buscando una posición “delta” favorable que permita lograr la protección necesaria sobre la tendencia de los precios del subyacente.

En este punto, corresponderá aclarar a qué nos referimos cuando hablamos de “delta” y cuándo un valor de ésta nos será favorable.

#### La Delta:

La delta podrá definir *la probabilidad de que la opción sea ejercida*. Vale aclarar que esta es una de las acepciones más usadas, existiendo un número mayor de significados todos con idéntico valor teórico.

Cuando se hace mención a que la delta es la probabilidad de que la opción sea ejercida, se refiere a que la misma nos proporciona la *probabilidad de ejercicio* de las correspondientes opciones. Así las probabilidades son: cuanto más “dentro de dinero” la *probabilidad es muy alta*, digamos de 1, estando “en el dinero” se situará alrededor de 0,5 y cuanto más “fuera del dinero” esté, más improbable será su ejecución y la delta se aproximará a 0.

Hoy debido al amplio avance de las herramientas informáticas, es normal que los software de aplicación dedicados al manejo de estos instrumentos financieros, posean explícitamente el valor de la delta, constituyendo una simplificación para el analista, al momento de realizar un examen de los datos.

## 6) Estrategias de cobertura con opciones bursátiles sobre divisas

### 6.1) Consideraciones generales

Con respecto a la cobertura de los riesgos operativos mediante el empleo de opciones bursátiles sobre divisas, es dable destacar que estos derivados representan el mejor y más valioso instrumento para cubrir cualquier riesgo de precios de los activos subyacentes (divisas en nuestro caso). Esto es así ya que si lo comparamos con otras herramientas financieras, como son los futuros, las opciones tienen la amplia ventaja de transferir sólo el riesgo de pérdida, en tanto que las posibilidades de beneficio se conservan o mantienen ante una evolución positiva de los precios. Comparando, como dijimos anteriormente con los futuros, en estos la transferencia es doble, ya que además de llevar hacia delante los riesgos de pérdida, las posibilidades de beneficio también se trasladan a futuro a la espera de un movimiento de precios a favor del tenedor del futuro.

Esto habla a las claras de la flexibilidad de las opciones por sobre otro instrumento financiero como son los futuros. Esta misma comparación se podría hacer con los contratos a plazo y el resultado, a favor de las opciones, también se haría notorio.

Es importante hablar de por lo menos un factor que juega en contra de la cobertura mediante opciones, y es el hecho de que son más “caras” que los futuros, pero esta desventaja comparativa se ve contrarrestado por la calidad de la cobertura, la cual es muy superior.

Vale recordar que todas las consideraciones en cuanto a estrategias y fórmulas que se presentan a continuación, siempre hará mención a la inversión en opciones con el fin de lograr la mejor cobertura de los riesgos de una empresa, descartando todo análisis y tratamiento sobre especulación y arbitraje.

### 6.2) Ingeniería Financiera

Es la parte de la gestión financiera de una empresa que trata de la combinación de instrumentos de inversión y financiación, en la forma más adecuada para conseguir un objetivo preestablecido, ya sea cubrirse de riesgos internos o de movimientos económicos que la afectan y que son incontrolables por la empresa o quizás para realizar tareas de especulación.

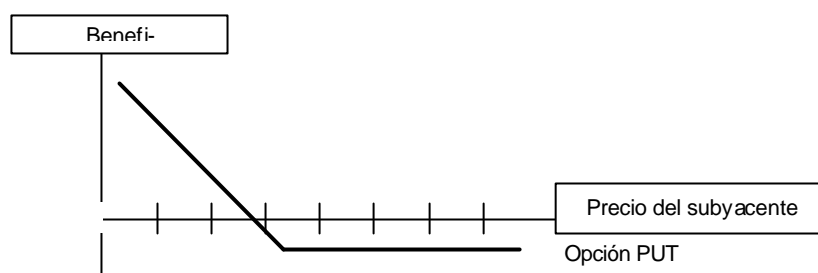
Principales características:

- La existencia de un *objetivo*. Se trata de elaborar una operación con vistas a conseguir algo, como puede ser la disminución del riesgo o la consecución de un crédito o amortiguar diferencias cambiarias.
- La *combinación de instrumentos*. Precisamente la Ingeniería Financiera surge cuando aparecen instrumentos que pueden ser combinados entre sí con efectos incluso diferentes de aquellos para los que fueron originalmente creados.
- La *conjunción de operaciones*, que aisladamente pueden ser consideradas de inversión y financiación, generalmente con la intención de que las posiciones queden compensadas.
- Operaciones siempre *a medida* y, por lo tanto, en número prácticamente infinito, ya que cada operación puede ser diferente en función de las condiciones del problema, de los instrumentos que se empleen y del objetivo a alcanzar.
- *Internacionalización de las operaciones*. La mayor parte de las operaciones requieren la utilización de instrumentos específicos de mercados internacionales o que sólo se negocian en dichos mercados.

Precisamente el último punto toma relevancia, para las empresas radicadas en la República Argentina, debido a la imposibilidad legal de operar con opciones bursátiles sobre divisas, haciéndose necesario la operatoria sobre otros mercados distantes, en donde por otro lado se realizan la mayor cantidad de operaciones sobre estos derivados financieros.

### 6.3) Estrategias Básicas de coberturas con opciones

- 1) *Posiciones básicas en opciones*: para el tipo de coberturas que estamos analizando las alternativas que se manejan es compra de una opción PUT.



- 2) *Concepto de Umbral de Rentabilidad*: es el definido por aquel precio del subyacente, vigente a la fecha de ejercicio, a partir del cual la opción genera beneficios si se ejerce:

$$S^* = E \left( 1 + \frac{P(1 + k.t/360)}{N.E} \right)$$

donde:

E: precio de ejercicio de la opción.

S: precio del subyacente vigente en la fecha de ejercicio.

P: prima de una opción de venta.

N: importe nominal del contrato, en unidades del subyacente (unidades de divisas).



k: costo de financiar la prima equivalente al coste de oportunidad de inmovilizar los fondos en dicha prima, o el coste de endeudamiento necesario para pagarla según la situación del agente económico.

k se expresa en términos anuales.

S\*: punto de umbral de rentabilidad de la opción.

t: número de días que transcurren desde la compra de la opción hasta la fecha de ejercicio.

Por ende, si  $S < S^*$  la cobertura lograda mediante la compra de una opción PUT será la mejor, ya que si el valor del activo subyacente disminuye más allá de  $S^*$ , el poseedor de la opción hará efectiva la misma, al precio de ejercicio fijada en el derivado.

Los valores máximos con los que se enfrentará el inversionista es el siguiente:

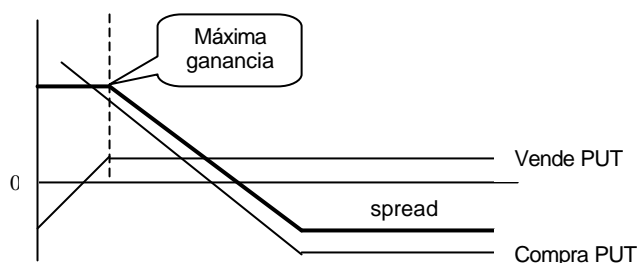
$$\text{MAX}[0, E - S] - \text{PRIMA}$$

#### 6.4) Estrategias complejas de cobertura

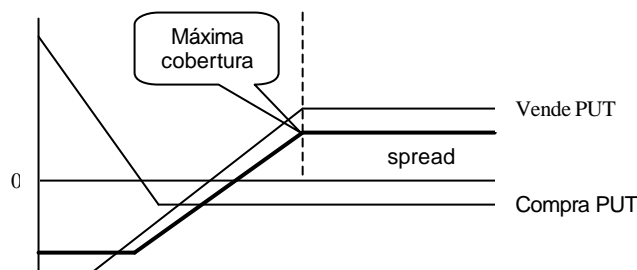
Aquí la inversión reportará ganancias siempre que el valor del subyacente no juegue en sentido contrario a las expectativas de quien intenta cubrir sus riesgos empresarios.

1) *Spread Vertical*: Esta estrategia implica la compra y venta de opciones con diferentes precios de ejercicio, lo que brinda al inversor *tomar una posición* en opciones sobre divisas que le proporciona un riesgo y un rendimiento. Es recomendable la emisión de opción con prima más alta.

Si tenemos en cuenta que nuestro objetivo es cubrir riesgos empresariales, tenemos que considerar únicamente las opciones de venta o PUT. En este sentido, se presentarán dos situaciones ya sea *spread alcista* y *spread bajista*. En el primero el inversor espera, en base a información precisa, que el valor del activo subyacente (tipo de cambio en nuestro caso) tenderá a la baja, pero la misma no será menor al precio de ejercicio fijado en la opción PUT vendida, ya que si es así sus ganancias se verán reducidas debido a que los compradores de su opción la harán efectiva al precio de ejercicio fijado en la misma, “comiéndose” la prima que hubiera cobrado. Hay que recordar que no se pierde sino que se disminuyen las ganancias, las que serán máximas hasta el valor antes dicho (ver siguiente figura).



En cuanto al *spread bajista*, el inversor tiene fundadas expectativas que el valor del subyacente se mantendrá fuerte, y se constituye con la adquisición de una opción de venta con un precio de ejercicio bajo (esto implica un prima baja) y una emisión de una opción de venta con precio de ejercicio alto (esto conlleva a una prima también alta). Esto se muestra en la figura siguiente.



## 2) Dos alternativas utilizando la volatilidad

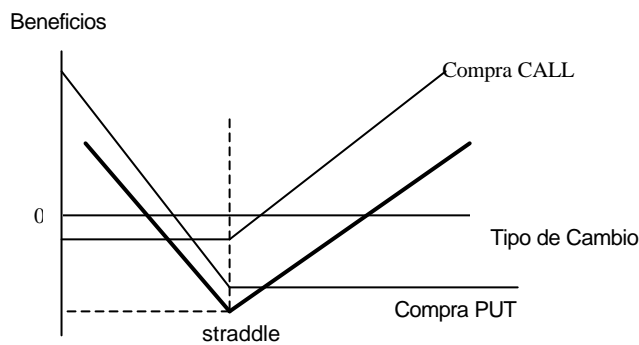
Antes de comenzar con el análisis de otras posibilidades de obtener una cobertura por riesgos operativos, es necesario aclarar que se incluirán a continuación otros factores de mayor complejidad para una empresa no dedicada al empleo de estas herramientas financieras, como ser: inversión en opciones de compra y venta simultáneamente, manejo de diferentes valores para los precios de ejercicio y elasticidad en la fecha de vencimiento. Siendo que estas consideraciones quizás en la mayoría de las empresas no sean de carácter cotidiano o por no contar con personal necesario para seguir la fluctuaciones que se dan entorno a este tema.

Por último, resulta necesario destacar que se procederá a describirlas sin entrar en detalles o análisis exhaustivo de los mismos.

**Straddles:** Implica la compra o emisión *simultanea* de una opción de compra y otra de venta, que posean el mismo precio de ejercicio y el mismo vencimiento.

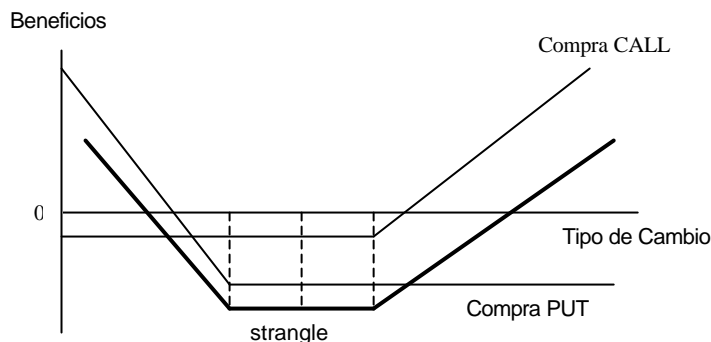
En todo caso, el inversor puede adquirir un straddle (primera alternativa) si considera que el tipo de cambio se mantendrá estable. En tanto que optará por una emisión de un straddle si espera un movimiento de los tipos de cambios pero desconoce en qué dirección.

Sólo a título ilustrativo se presenta a continuación un gráfico que representa las alternativas con las que se encontrará un inversor que decide comprar un straddle.



**Strangles:** Esta estrategia involucra la emisión o adquisición *simultánea* de una opción de compra y una de venta, con la misma fecha de vencimiento, pero con diferente precio de ejercicio. Este tipo de estrategia es propicia para cuando se tiene fundadas expectativas que el tipo de cambio vaya a permanecer prácticamente inamovible.

Al igual que en el caso anterior, a continuación se expone la gráfica que ilustra el caso de una compra de strangler.



## 7) Caso Repsol-YPF

El siguiente caso que se presenta con el fin de ejemplificar el uso de esta herramienta financiera en el ámbito local, fue extraído del libro de Ana Verchik “Derivados Financieros y de Productos” (Cap. 9 “Una empresa testigo en el uso de derivados: Repsol-YPF”), remitiendo al lector al mismo en caso de necesitar mayores detalles de la operatorio o en caso de no ser lo suficientemente claro en el siguiente análisis. Es dable destacar que a pesar de ser la empresa una multinacional, ello no quita interés de análisis a las operaciones que esta desarrolla, siendo posible la adaptación a empresas locales de menor volumen de operaciones.

*“... en el caso de Repsol-YPF, registra sus estados financieros en pesetas y en euros, por lo que se encuentra sometida a la presión del riesgo de cambio frente al dólar y otras divisas no europeas.*

*Particular interés conlleva el análisis de las opciones sobre divisas y la forma en que la cobertura resulta gratuita, compensando los gastos ocasionados por las opciones de venta compradas, con las primas conseguidas en la venta de opciones de compra.*

*La política de la sociedad es intentar financiar sus actividades en la misma moneda que los chash-flow netos, reduciendo así el riesgo de tipo de cambio.*

*Riesgo de Tipo de Cambio: Los resultados de las operaciones de Repsol están expuestos a fluctuaciones en los tipos de cambio porque registran sus estados financieros en pesetas, mientras que una parte importante de sus ingresos y algunos de sus gastos están denominados en dólares. Aproximadamente el 35% de las ventas totales de 1998 fue realizado fuera de España. La moneda de facturación de los productos vendidos fuera de dicho país es, principalmente, el dólar, excepto para los productos petroquímicos cuya moneda de referencia haya sido tradicionalmente el marco alemán. La introducción del euro, desde enero de 1999, ha eliminado el riesgo de tipo de cambio de estas ventas y de otras exportaciones realizadas a la zona del euro.*

*Los productos petrolíferos se venden en España a precio de mercado. Estos precios reflejan en cierto modo los precios internacionales de importación que están denominados en dólares.*

*Como resultado de las exportaciones y del sistema de precios para las ventas en mercado nacional, una parte muy elevada de los ingresos operativos está denominada en dólares y en euros, o está indiciada a dichas monedas. Los ingresos de las filiales de Repsol en otros países están denominados fundamentalmente en dólares. Respecto de los gastos, los principales gastos operativos de Repsol que están denominados en dólares son los costes de materias primas, en especial el crudo y el gas; el resto de los gastos está denominado en pesetas o, en un cuantía notablemente inferior, en las monedas locales de las filiales de Repsol.*

*La política de la sociedad es intentar financiar sus actividades en la misma moneda que los cash-flows netos, reduciendo así su riesgo de tipo de cambio. El 79% de la deuda bruta consolidada el 31 de diciembre de 1998 estaba denominado en moneda extranjera, principalmente en dólares.*

*Operaciones con derivados financieros: El Grupo Repsol utiliza estos instrumentos en operaciones de cobertura de los riesgos operativos bien en mercados organizados o con entidades financieras de primer nivel y elevada calificación crediticia, por lo que la exposición al riesgo de pérdidas por incumplimiento de las contrapartes de las obligaciones que pudieran surgir es mínima.*

*Opciones sobre divisas: Desde 1996 hasta el 1° de enero de 1999, la política llevada a cabo por Repsol consistía en cubrir el riesgo peseta/marco (ptas./DM) derivado de la actividad petroquímica, mediante la utilización de derivados financieros vinculados al tipo de cambio medio ptas./DM a lo largo del período. A partir del 1° de enero de 1999, esta cobertura ya no es necesaria debido a la introducción del euro. En 1996, Repsol compró una*

*opción de venta de tipo de cambio medio (average rate put option) de 1.250 millones de DM, con un precio de ejercicio de 86 ptas./DM, que venció en marzo de 1997. En 1996 y durante los tres primeros meses de 1997, este mecanismo de cobertura tuvo un efecto positivo de 1.716 y 350 millones de pesetas, respectivamente, en los resultados operativos de la actividad petroquímica, debido a la diferencia del tipo de cambio medio del período y el tipo de ejercicio de las opciones, aplicado a las ventas de productos petroquímicos del mismo período.*

*Para el período comprendido entre marzo de 1997 y marzo de 1999, Repsol vendió una opción de compra de tipo de cambio medio (average rate call option) en marcos y compró una opción de venta de tipo de cambio medio en marcos (equivalente a la venta de un contrato a plazo de tipo medio), asegurándose un tipo de cambio fijo de 86 ptas./DM respecto de una cantidad nominal de 1.100 millones de DM (cantidad equivalente a la estimación de los cash-flows futuros procedentes de la actividad petroquímica). Asimismo, Repsol compró una opción de venta estableciendo un tipo de cambio mínimo (floor) de 86 ptas./DM, al que se podrían cambiar a pesetas otros 1.100 millones de DM, dejando abiertas posibles subidas del tipo de cambio en caso de que la peseta se depreciara por debajo de 86 ptas./DM (en términos medios durante un período de 24 meses). Estos acuerdos de cobertura se obtuvieron sin coste alguno porque los gastos ocasionados por las opciones de venta compradas fueron compensados por las primas conseguidas en la venta de la opción de compra. En los nueve últimos meses de 1997, este mecanismo de cobertura ejerció un impacto positivo en los resultados operativos de la actividad petroquímica por importe de 1.396 millones de pesetas. El 3 de marzo de 1998, Repsol finalizó la estrategia de cobertura ptas./DM con vencimiento en marzo de 1999, ante la estabilidad experimentada por el tipo de cambio ptas./DM durante el año 1997 y el primer trimestre de 1998, consecuencia del proceso de unión monetaria. Como consecuencia de dicha decisión se materializó como un ingreso en caja un resultado positivo de 2.507 millones de pesetas. De este resultado, corresponde imputar al ejercicio 1998 un importe de 1.111 millones de pesetas, ya que en el ejercicio 1997 se registró un ingreso de 1.396 millones de pesetas.*

#### *Comentario sobre el caso de ejemplo*

- La empresa que realizó estas operaciones es una multinacional, quien supuestamente posee departamentos altamente especializados e integrados al core business de la empresa.
- Repsol utilizó tanto opciones bursátiles como interbancarias sobre divisas.
- Utilizó herramientas de la Ingeniería Financiera para realizar sus operaciones (compra y venta de opciones PUT y CALL en forma simultánea).
- No intentó obtener ganancias por diferencia de primas de compra y ventas, sino que por el contrario compensó ambos valores de prima.
- Las operaciones financieras entre las monedas pesetas y marcos alemanes (antes de la Unión Monetaria presente en la actualidad) puede ser asimilada a las operaciones factibles de realizar por empresas nacionales en operaciones entre el peso y el dólar estadounidense.
- Queda manifiesta la facilidad de operar en los mercados internacionales, donde se realizan el mayor número de operaciones sobre opciones.
- Como caso particular la empresa obtuvo ganancias en exceso, por sobre la cobertura, que fuera su objetivo inicial. Lo que indica que estas inversiones pueden ser generadoras de ganancias extras.

## 8) Conclusión

Mantener la competitividad en épocas de crisis no resulta tarea fácil, pero si aplicamos o desarrollamos operaciones tendientes a minimizar, o quizás por que no a anular, los riesgos operativos que se presentan bajo tales circunstancias, el panorama dejará de ser sombrío.

Como se pudo ver durante el transcurso del presente, existen operaciones financieras que posibilitan cubrirnos de alteraciones, tanto si estas son de carácter excepcional como para las que se presentan con carácter permanente. El uso de las opciones bursátiles sobre divisas, como herramienta de la Ingeniería Financiera, posibilita obtener cobertura, e incluso si las circunstancias no son adversas a lo estimado, obtener algún rédito extra (tal como queda manifiesto en el caso de ejemplo de la empresa Repsol-YPF). Si bien he insistido en más de una oportunidad que este trabajo sólo fue realizado con miras de describir la cobertura de riesgos operativos de las empresas y no fomentar el uso de estas herramientas con fines especulativos o como tareas de arbitraje en los mercados financiero, siempre es posible que las más pesimistas de las estimaciones generen beneficios más allá de los deseados, pero esto, desde mí punto de vista, deberá ser observado como una acertada visión de la dirección de los mercados en los que se opera y no como un fin en sí mismo.

De acuerdo a la exposición, que hiciere, de las diferentes técnicas “básicas” con las que se puede encontrar un inversor sobre el tema, se puede notar que existe un importante abanico de posibilidades iniciales con las que se puede planificar una estrategia de cobertura de riesgos operativos.

Como síntesis se puede afirmar que los Mercados Organizados posibilitan contar con mayores ventajas respecto a otro tipo de mercado de opciones (interbancario), brindando la alternativa de realizar operaciones que brindan mayor seguridad para cubrir la empresa sus riesgos operativos. Así, y teniendo en cuenta las características de los mercados de divisas, es lógico que la compra-venta de opciones se deben realizar en mercados de tipo americano, que integran la facilidad de operar constantemente, independientemente de la localización del mercado destino, siendo posible además el ejercicio de la opción en el momento que resulte más conveniente, llegando el momento.

Por otra parte, las consideraciones sobre volatilidad resultarán de suma importancia al momento de manejar este tipo de inversiones, habida cuenta que el “acertar” la dirección o sentido de la misma traerá como consecuencia el logro de los objetivos propuestos, esto es cubrirse la empresa de sus riesgos operativos.

El otro dato a tener presente, y que por medio del uso de herramientas informáticas, resulta esencial para tomar una correcta decisión de inversión es el valor de la delta. Como se indico, el observar su cuantía, nos determinará la probabilidad de que la opción sea ejercida. Podríamos decir que este valor nos allana el camino.

Llegando a las estrategias de cobertura, queda demostrado que se puede optar por posiciones básicas (sólo compra o sólo venta de opciones PUT), considerando unos pocos valores para realizar un análisis de inversión. Estas sólo serán una alternativa recomendable para la operación inicial o para pequeños montos que no posibilitan encarar otras elección. Ya las estrategias complejas de cobertura, nos traen mejores alternativas de inversión, y por ende un espectro más amplio de facilidades. Pero todo ello debe ir junto a una “importante labor” de seguimiento de la evolución del mercado o de los mercados sobre los que se realizan las inversiones. Con lo cual llegamos a lo mencionado en la introducción de este trabajo, que era la necesidad de configurar un grupo de nivel estratégico que lleva adelante un estudio en profundidad, tras lo cual realizará una elección de la alternativa más conveniente, resultando entonces una tarea sumamente delicada, ya que será por medio de este estudio que se seleccionará la realización de una u otra opciones de inversión.