

Universidad Católica de Valparaíso  
Facultad de Cs. Económicas y Administrativas  
Escuela de Ingeniería Comercial

ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN  
CON OPCIONES FINANCIERAS: UNA APLICACIÓN PRÁCTICA

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE “LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS” Y AL TÍTULO DE “INGENIERO COMERCIAL”

JAVIER GONZÁLEZ POLIDORO

2012

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos aquellos que aportaron a mi esfuerzo por hacer esta memoria posible. A mi familia; a mi novia Marcela Romero Salamé, que fue de gran ayuda y apoyo en todo este proceso; a mis amigos por el grano de arena, que cada uno aportó y a quienes depositaron su confianza en mí, logrando hacerme crecer como persona y profesional.

Javier.

## ÍNDICE

1	METODOLOGÍA.....	6
1.1	Planteamiento del Problema.....	6
1.2	Razones Personales para Seleccionar el Tema.....	7
1.3	Objetivos.....	8
1.4	Hipótesis.....	8
1.5	Diseño Metodológico.....	9
1.5.1	Tipo de Diseño.....	9
1.5.2	Descripción del Universo.....	9
1.5.3	Selección de la Muestra.....	10
1.5.4	Instrumentos de Investigación.....	13
1.5.5	Metodología del Experimento.....	14
1.5.6	Delimitaciones del Estudio.....	14
2	MARCO TEÓRICO.....	15
2.1	Origen de las Opciones Financieras.....	15
2.2	Opciones Financieras en Estados Unidos.....	17
2.3	Opciones Financieras en Chile.....	18
2.4	Características de los Contratos de Opciones.....	19
2.5	Factores que Influyen en la Valorización de un Contrato de Opciones.....	20
2.5.1	Valor Temporal de la Opción o <i>Theta</i> .....	20
2.5.2	Distancia al Precio de Ejercicio.....	22
2.5.3	Precio del Subyacente.....	22
2.5.4	La Volatilidad del Subyacente.....	23
2.5.5	Nivel de los Tipos de Interés.....	24

2.6	Modelos de Valoración de Opciones.....	24
2.6.1	Modelo Binomial.....	24
2.6.2	Modelo Black-Scholes.....	29
2.7	Tipos de Decisiones de Inversión.....	31
2.7.1	Simples.....	32
2.7.1.1	Compra de un Contrato de Compra.....	33
2.7.1.2	Compra de un Contrato de Venta.....	35
2.7.1.3	Escribir un Contrato de Compra.....	37
2.7.1.4	Escribir un Contrato de Venta.....	38
2.7.2	Avanzadas.....	40
2.7.2.1	<i>Straddle Long</i> .....	41
2.7.2.2	<i>Strangle Long</i> .....	42
2.7.2.3	<i>Butterfly Spread</i> .....	43
2.7.2.4	<i>Vertical</i> .....	44
2.7.2.5	<i>Iron Condor</i> .....	46
2.7.2.6	<i>Calendar</i> .....	48
3	EL EXPERIMENTO Y SUS RESULTADOS.....	52
3.1	Análisis Comparativo Teórico.....	52
3.2	Descripción del Experimento.....	53
3.3	Resultados del Experimento.....	58
4	CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.....	66
	BIBLIOGRAFIA.....	71

ANEXOS.....	74
I Pasos para Utilizar el Software de Inversión.....	74
II Análisis Comparativo de las Estrategias de Inversión Presentadas en el Experimento, con la Industria de los Seguros.....	76
III Algunos Ejemplos de Variaciones de las Tres Estrategias Utilizadas en el Experimento.....	80
IV Glosario de Conceptos y Terminologías.....	84

# 1 METODOLOGÍA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mercado financiero existen una gran variedad de instrumentos de inversión tales como: futuros, acciones, *Exchange Traded Fund* (ETF), divisas, *forwards*, opciones, bonos, fondos mutuos, fondos de inversión, depósitos a plazos, entre otros. Así como también existen variadas combinaciones de estrategias y tácticas para invertir en ellos.

Se entiende como estrategia a “la parte de la inversión que proviene del mundo teórico”<sup>1</sup>, como por ejemplo: comprar acciones a un precio bajo y luego venderlas a un precio alto. En el ejemplo señalado, la conceptualización estratégica tiene sentido, pero no es posible aplicarla por sí sola, ya que surgen las siguientes situaciones: ¿Cuándo una acción esta a un precio bajo? ¿Qué precio alto es lo suficientemente alto para vender? Es en este punto donde se incorpora el concepto de táctica, entendiéndose como: “las acciones prácticas que se toman para implementar la estrategia de inversión”<sup>2</sup>, utilizando el mismo ejemplo anterior, una de las tácticas posibles para cumplir con la estrategia de inversión es: Compra cuando el precio de mercado de la acción este a 2/3 de su valor intrínseco<sup>3</sup> y vende cuando el precio de la acción este un 10% por sobre su valor intrínseco.

El presente proyecto de memoria, busca entregar respuesta a: *¿Qué combinación o combinaciones de estrategias y tácticas de inversión en opciones financieras generan los mejores resultados, desde la perspectivas de la rentabilidad y del ratio N° inversiones ganadas / N° inversiones realizadas?*

Cada una de estas perspectivas entrega información distinta, no obstante valiosa para un inversionista. Al seleccionar una inversión, el inversionista pone en la balanza principalmente dos elementos; el primero es la rentabilidad y el segundo es su aversión al riesgo.

---

<sup>1</sup> Adaptación del concepto de estrategia tomada del libro Análisis estratégico del negocio, autor Carlos de Carlos Stoltze, 2004, Ediciones Universitarias Valparaíso.

<sup>2</sup> Adaptación del concepto de táctica definido por la RAE

<sup>3</sup> La definición de este concepto se encuentra en el Glosario, anexo 4.

Lo primero, permite ver qué estrategia entrega la mayor ganancia sobre el capital, pero deja de lado el elemento del riesgo.

La segunda, entrega información de las veces que el inversionista puede tener éxito en su inversión. Se puede decir en forma simplista, que el inversionista escoge siempre la alternativa que le genere la mayor rentabilidad, lo cual no necesariamente es cierto, ya que hay inversionistas que prefieren tener una rentabilidad menor, pero que entregue flujos de forma más constante. Así a modo de ejemplo puede ser frustrante para una persona fracasar en 7 de 10 inversiones aunque el efecto final sea positivo. Esto lo confirma Robert Stammers<sup>4</sup> en su artículo *Top reasons forex traders fail* “Experimentar muchas pérdidas consecutivas es difícil de manejar emocionalmente y pone a prueba la paciencia y confianza del inversionista” y “El peor error de un inversionista es dejar que las emociones tomen control de las decisiones”.

Por tanto ambas perspectivas son importantes de analizar, para así poder entregar una información más completa para la toma de decisiones.

## **1.2 RAZONES PERSONALES PARA SELECCIONAR EL TEMA**

El área de desarrollo profesional seleccionado por el memorista son las finanzas, dentro de estas, la sub-área escogida son las inversiones financieras (acciones, opciones sobre acciones y divisas).

El método de inversión, aprendido y desarrollado en esta memoria, es de gran interés para el memorista, debido a que los resultados obtenidos de la presente memoria, ya sean POSITIVOS o NEGATIVOS, podrían modificar las decisiones de inversión de los agentes involucrados en la administración de capital.

Es también importante para el autor entregar información seria, fidedigna e imparcial sobre el tema, debido a que en la industria hay muchos “gurúes” vendiendo todo tipo de cursos en internet, dictando *webinars*, seminarios, vendiendo libros, entre otros respecto a cómo hacer

---

<sup>4</sup> CFA, consultor de inversiones, anteriormente administrador de variados fondos de inversión en los Estado Unidos.

*trading* e invertir en vehículos financieros como futuros, acciones, opciones, forex, bonos, entre otros, quienes ganan dinero diciendo a los demás como hacer dinero, en vez de utilizar el sistema que promueven.

### **1.3 OBJETIVOS**

- Realizar un análisis comparativo de tres estrategias de inversión, establecidas en el punto “1.5.3 Selección de la Muestra” en base a seis parámetros teóricos: Utilidad Máxima, Riesgo Máximo, Efecto del tiempo sobre la inversión, Tendencia, Débito o Crédito y Número de contratos necesarios para realizar la inversión.
- Realizar un análisis comparativo, de las mismas tres estrategias de inversión -combinadas con distintas tácticas- en base a dos parámetros empíricos: Rentabilidad y Ratio N° de Ganancias/N° Inversiones.
- Determinar el capital necesario promedio, para realizar las estrategias anteriormente citadas.

### **1.4 HIPÓTESIS**

- Las estrategias de inversión con una administración activa, tendrán mejores resultados (rentabilidad y ratio N°Gcias/N°Inversiones) que las estrategias con administración pasiva, dentro del período.
- Habrán combinaciones de estrategias y tácticas que logren superar en rentabilidad al índice *Russell 2000*, para el período a investigar.



## 1.5 DISEÑO METODOLÓGICO

### 1.5.1 TIPO DE DISEÑO

El propósito de la presente memoria es poder entregar conocimiento práctico y teórico sobre las opciones financieras a los distintos inversionistas, de forma que puedan contar con más herramientas conceptuales a la hora de crear un portafolio de inversión y poseer estrategias para invertir en los tres ciclos que tiene el mercado -alcista, bajista o lateral-.

Lo principal es empezar a conocer con estudios serios la posible existencia de estrategias con opciones financieras que sobrepasen de forma consistente al mercado, o si se deben descartar -las opciones- como instrumentos de inversión; “A veces la mejor inversión es la que se decide no hacer” (Donald J. Trump<sup>5</sup>).

Adicionalmente, en este estudio se definen los componentes (tipos de opciones necesarios y como se combinan) que forman las distintas estrategias, entregando sus características y explicando cómo funcionan tanto individual como colectivamente.

Por lo anteriormente descrito, se concluye que la presente memoria es de carácter exploratorio-descriptiva.

Se hace hincapié que es un punto de partida y en ningún caso su objetivos es obtener cierto porcentaje de rentabilidad, de ser así es bienvenido, pero no es la finalidad del estudio.

### 1.5.2 DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO

En la presente memoria, existen básicamente dos universos que deben ser acotados para permitir el desarrollo de la investigación. El primero son las estrategias de inversión que se pueden hacer con opciones financieras y el segundo es el subyacente en el que se pueden realizar las inversiones.

En cuanto a las estrategias de inversión, se dividen en dos: Simples y Avanzadas.

---

<sup>5</sup> Empresario inmobiliario y del mundo de la televisión.

Las simples, se subdividen en *Theta* negativo que está compuesta por; la compra de un contrato de compra y la compra de un contrato de venta y en *Theta* positivo que está compuesta por; la escritura de un contrato de compra, y la escritura de un contrato de venta.

Las avanzadas, a su vez, también se subdividen en *Theta* negativo, que está compuestas por; *Iron Condor*, *Vertical*, *Calendar*, *Butterfly*, entre otras y en *Theta* positivo que está compuesta por; *Straddle Long*, *Strangle Long*, entre otras. De hecho existen tantas estrategias de inversión avanzadas, como imaginación tengan los inversionistas que las crean. Las nombradas anteriormente son las que se encuentran entre las más conocidas dentro de la industria.

El segundo universo se compone por los subyacentes en los que se pueden realizar las estrategias de inversión. Entre estos se encuentran; Acciones, Opciones, Índices, ETF, Divisas, bonos, entre otros.

### 1.5.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Las estrategias de inversión seleccionadas para realizar la toma de datos son; *Iron Condor*, *Calendar* y *Vertical*. Se escogen las anteriores debido a que el autor tiene experiencia invirtiendo con ellas. Además de lo anterior, todas poseen un *Theta* positivo, ya que se busca analizar estrategias cuyas utilidades provengan del paso del tiempo y no del movimiento del activo o subyacente. Por último en estas estrategias, el riesgo es acotado a una cantidad fija y conocida a priori, evitando así tener inversiones con riesgo ilimitado.

El siguiente paso, es seleccionar donde se aplicaran estas estrategias de inversión. Primero hay que escoger el mercado financiero, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Mercado grande, en cuanto a volumen de transacciones.
- Que se transen opciones financieras.
- Que la plataforma de inversión, escogida por el autor, opere en ese mercado.

Chile no puede ser seleccionado para el estudio ya que no se transan opciones financieras, debido a que tiene un mercado financiero pequeño (con un 0,1% de las transacciones mundiales anuales para la bolsa de Santiago v/s el 27,5% de las transacciones mundiales del NYSE)<sup>6</sup> y poco desarrollado.

El resto de los mercados, si bien pueden cumplir con los primeros requisitos, no serán seleccionados, debido a que la plataforma de inversión utilizada por el autor no opera en esos mercados.

Por tanto, el autor escoge la bolsa de Estados Unidos, ya que cumple con todos los requisitos.

Con el mercado elegido, el siguiente paso es escoger el subyacente en el que se aplicaran las estrategias de inversión. Dentro de las categorías de subyacentes (Acciones, Opciones, Índices, ETF, Divisas, entre otros.) el autor opta por los Índices<sup>7</sup> para el experimento, ya que:

- Permiten invertir en una canasta de compañías en lugar de una sola empresa. Por lo tanto las noticias de una compañía, en particular, no tienen un peso significativo en el movimiento diario del índice
- Las opciones de índices son de tipo europeas, por lo que se elimina el riesgo de que las opciones puedan ser ejercidas durante el período de vida de la inversión.
- Entre otros, Chris McKhann<sup>8</sup>, Mark Wolfinger<sup>9</sup> indican que para el tipo de estrategias de inversión presentadas en el presente trabajo de investigación es mejor utilizar índices.

---

<sup>6</sup> Fuente: Austral Financiera, empresa dedicada a la administración de capitales en Chile.

<sup>7</sup> La definición de este concepto se encuentra en el Glosario, anexo 4.

<sup>8</sup> Consultor para [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com)

<sup>9</sup> *Market maker* por más de 20 años en la Chicago Board Option Exchange

A continuación -como referencia- se presenta una tabla con los principales índices que poseen contratos de opciones financieras que se transan en la Chicago Board Options Exchange<sup>10</sup>:

<b>TICKER: Abreviación única de un activo transado en la bolsa</b>	<b>INDICE QUE REPLICA</b>
<b>DJX</b>	<b>Dow Jones industrial average</b>
<b>NDX</b>	<b>Nasdaq 100</b>
<b>OEX</b>	<b>S&amp;P 100</b>
<b>RUI</b>	<b>Russell 1000</b>
<b>RUT</b>	<b>Russell 2000</b>
<b>SPX</b>	<b>S&amp;P 500</b>
<b>VIX</b>	<b>CBOE Volatility</b>
<b>XEO</b>	<b>S&amp;P 100</b>

**Fuente:** Artículo ETF options V/S Index options

El índice seleccionado para el experimento es el Índice Russell 2000. El Russell 2000 es un índice de la bolsa Norte Americana. Es el punto de referencia más común para los fondos de inversión que se identifican como "de baja y mediana capitalización". Se compone por un subconjunto de las 2000 compañías más pequeñas -en cuanto a capitalización de mercado- del índice Russell 3000; el Russell 3000 agrupa a las 3000 compañías más grandes en cuanto a capitalización de mercado, listadas en la bolsa de valores de Estados Unidos (Nasdaq, Amex y Nyse).

Se escoge este índice por dos motivos; el primero es que al ser 2000 compañías las que componen el Russell 2000, el peso relativo que cada empresa aporta al movimiento del índice es pequeño y segundo el autor tiene experiencia en invertir en él; conoce los precios de ejercicios con los que trabaja, los precios a los que se transan, los *spreads* que se manejan, entre otras características.

<sup>10</sup> Mercado de opciones más grande del mundo.

Por último, el período de la toma de datos comprende desde septiembre del 2010 hasta junio del 2011. Este período es seleccionado, ya que - a criterio del autor - permite cumplir con los objetivos planteados.

En estos 10 meses, se generan períodos de alzas del mercado, de bajas y movimientos horizontales, también ocurren 4 períodos de entrega de resultados -tanto trimestral como anual-, y por último permite esbozar tendencias y comportamientos de cada una de las combinaciones de estrategias y tácticas de inversión.

#### 1.5.4 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los medios a través de los cuales se recogerán los datos necesarios para la investigación son dos: el primero es la corredora donde se ingresarán las órdenes de compra y venta para realizar las inversiones. La corredora escogida para esta parte es *Think or Swim*, ya que es una corredora especializada en opciones y cuyas comisiones son bajas respecto a otras corredoras. La plataforma que entregan para transar y analizar inversiones con opciones ha ganado en varios años consecutivos la categoría “Mejor para inversionistas de opciones” de la revista *Barrons* revista online especializada en inversiones de la red de *The Wall Street Journal*. Además de lo anterior, es en esta plataforma en la que el autor tiene experiencia de inversión de unos cuantos años.

Para utilizar en cátedra o por el lector:

Esta plataforma se descarga de forma gratuita, solo por registrarse con una cuenta de demostración, donde solo se deben entregar datos básicos de contacto. En anexo I se encuentran los pasos para utilizar esta plataforma.

El segundo instrumento de investigación es una planilla de observación en Excel (Capítulo 3 **EL EXPERIMENTO Y SUS RESULTADOS**) donde se registrarán los resultados de cada una de las inversiones realizadas, para su posterior estudio y análisis.

### 1.5.5 METODOLOGÍA DEL EXPERIMENTO

El experimento consta de la creación de 3 cuentas de inversión en la corredora “*Think or Swim*” una para cada estrategia de inversión (*Calendar, Iron Condor y Vertical*). Se invertirá el primer día hábil luego del vencimiento de los contratos del mes anterior cerca de la hora del cierre, según las especificaciones (tácticas) de cada estrategia (todos los detalles del experimento se entregan en el capítulo **3 El Experimento y sus Resultados**). Se realiza un seguimiento a los datos y se retiran las posiciones que lleguen al límite de pérdida máximo permitido, se toman utilidades en las posiciones que alcanzan el punto de toma de utilidad y se dejan vencer los contratos, que según sus especificaciones, deban hacerlo. Este proceso se repite durante 10 meses, para la obtención de los 10 datos para cada una de las 16 combinaciones de estrategias y tácticas analizadas en esta memoria.

### 1.5.6 DELIMITACIONES DEL ESTUDIO

1.- Existen infinitudes de variaciones a las distintas estrategias que se pueden desarrollar. En este estudio, el autor presenta 16 combinaciones de estrategias y tácticas, debido a su capacidad de monitoreo y registro.

2.- Debido a la cantidad de dinero que se necesita para realizar este experimento en cuentas reales, es que se efectúa la investigación en cuentas de demostración, con todas las implicancias descritas en el **Capítulo 3 Experimento y sus Resultados**.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 ORIGEN DE LAS OPCIONES FINANCIERAS

Las opciones financieras se clasifican en; Opciones de compras o *Calls* y opciones de venta o *Puts*. Las primeras entregan el derecho, pero no la obligación de comprar un subyacente<sup>11</sup> a un precio acordado. Mientras que las segundas entregan el derecho pero no la obligación de vender un subyacente a un precio acordado. El precio acordado, en la industria se denomina como “precio de ejercicio” o *Strike Price*.

Las opciones de compra se pueden ejercer<sup>12</sup> a partir del punto en que; el precio del subyacente, supera el precio de ejercicio. Análogamente las opciones de venta se pueden ejercer a partir del punto en que; el precio del subyacente es inferior al precio de ejercicio.

Definido lo anterior, es que se puede responder a la pregunta ¿Cuándo fueron utilizados por primera vez los contratos de opciones? Los historiadores señalan principalmente dos eventos: Thales y los olivos y la burbuja de los tulipanes en 1637.

Thales siendo un afamado filósofo y astrónomo -nombrado por Aristóteles en una de sus obras llamada “políticas” que fue escrita el 350 antes de Cristo- predijo que la cosecha de olivos del año siguiente iba a ser más abundante que lo usual. Una vez que el olivo es cosechado se necesita procesarlo en una prensa de olivos. La predicción de Thales, de que la cosecha de olivos iba a ser abundante, tiene como consecuencia que los derechos para utilizar las prensas se iban a vender a precios superiores de los que normalmente se vendían. Estando fuera del período de cosecha de los olivos, Thales fue donde los dueños de los derechos de las prensas de olivos y les dijo que él les entregaría una cierta cantidad de dinero hoy, que podrían quedarse cualquiera sea el caso, pero a cambio ellos deberían venderles los derechos sobre las prensas de olivos a el primero, al precio del año anterior. Los dueños de las prensas accedieron ya que en cualquier caso si Thales no quería comprar los derechos por usar las maquinarias, ellos podrían venderlas al resto de las personas como normalmente lo hacían. El período de cosecha llega y tal y como

<sup>11</sup> La definición de este concepto se encuentra en Glosario, anexo 4.

<sup>12</sup> La definición de este concepto se encuentra en el Glosario, anexo 4.

Thales lo predijo fue más abundante, por lo que los precios de los derechos por el uso de las prensas, subieron su precio respecto al año anterior, por lo que pudo vender sus contratos obteniendo una gran utilidad.

Por otro lado uno de los más notables usos de los contratos de opciones en la historia ocurre durante la burbuja de los tulipanes en 1637. Durante el año 1630 el precio de los tulipanes en Holanda comienza a incrementarse a niveles insostenibles. Tanto fue así que los empresarios compraban terrenos en el desierto -con todos los costos y los desafíos que provienen de cultivar flores en esa zona- ya que el precio de los tulipanes permitía -luego de toda esa inversión- obtener utilidades.

Los contratos de opciones y futuros se volvieron muy populares durante ese período por un par de razones: El tiempo que le toma al producto estar listo para venderse y el apalancamiento que ofrecen estos contratos. El hecho de que a los tulipanes les tome un tiempo antes de estar listos para poder venderse, era una ventaja para este tipo de contratos, ya que los especuladores “apostaban” a que el precio de los tulipanes sería superior que el precio que tenía la flor al momento de ser plantada. Por lo que los especuladores compraban opciones de compra a los agricultores, para poder adquirirlos en el futuro (cuando supuestamente el valor de los tulipanes era superior), al precio que tenían al momento de ser plantados (que supuestamente debía ser menor).

El segundo motivo por el cual los contratos de opciones y de futuros se hicieron tan populares, es gracias al apalancamiento que ofrecen. Por una fracción del costo del subyacente -en este caso los tulipanes- podían controlar cientos y hasta miles de unidades de este. La especulación con este tipo de contratos ayudó a la inflación de los precios del producto. Como era de esperarse los precios de los tulipanes finalmente colapsaron y debido a que el mercado de opciones y futuros no era regulado, como lo es hoy, mucho de los compradores y vendedores de los contratos simplemente desconocieron sus obligaciones.



## 2.2 OPCIONES FINANCIERAS EN ESTADOS UNIDOS

Mientras que los contratos de opciones se han transado durante la historia de los Estados Unidos, las opciones sobre acciones comerciadas por inversionistas individuales ha sido un fenómeno relativamente reciente. Antes de 1973, los contratos eran realizados entre privados (agricultores y empresarios tratando de asegurar el precio de sus productos agrícolas), haciendo que el mercado fuese ilíquido, debido a que cada contrato era o podía ser diferente.

En 1973 el mercado de opciones de los Estados Unidos, sufre uno de los cambios más importantes, conocido como “estandarización”. Esto quiere decir que, cada contrato controla 100 acciones (aunque hay unas cuantas excepciones). Adicionalmente a esto, la fecha de expiración – que es la fecha donde el contrato deja de ser válido- y el precio de ejercicio, también fueron estandarizados.

Es en ese punto cuando la Chicago Board Options Exchange (CBOE) se convierte en el primer mercado para transar opciones sobre acciones. En sus comienzos se ofrecían solo opciones de compra para 16 acciones diferentes.

En 1975 la SEC (Securities and Exchange Commission) crea la Option Clearing Corporation (OCC), para ser la central clarificadora de todas las transacciones de contratos de opciones. La OCC actúa como garante, ya que su trabajo es asegurarse de que todas las obligaciones contraídas, tanto en la compra como en la venta sean satisfechas. Esto fue un gran avance tanto para la validación como para la liquidez del mercado. Luego en 1977 la SEC permite la transacción de contratos de venta.

La masificación de internet y el crecimiento de las corredoras en línea, le han dado al inversionista individual herramientas como nunca antes. La mayoría de las corredoras entregan programas para la evaluación de opciones de forma gratuita, que en el pasado habrían costado miles de dólares. Adicionalmente las comisiones por transar contratos de opciones nunca había sido tan bajo. Estos factores han llevado al crecimiento en popularidad del comercio con opciones sobre acciones.

## 2.3 OPCIONES FINANCIERAS EN CHILE

Actualmente en la bolsa de comercio de Chile se transan Acciones, Instrumentos de intermediación financiera (IIF) como: depósitos a plazo bancarios y por ultimo instrumentos de renta fija como: bonos y letras hipotecarias.

Por otra parte, el mercado domestico de opciones financieras posee un escaso desarrollo, esto debido principalmente a la poca profundidad del sistema financiero chileno y a la alta iliquidez. Por esta razón derivados como opciones sobre acciones o sobre índices no han logrado la popularidad que tienen en Europa o Estados Unidos, donde se transan recurrentemente.

Esto se espera que cambie gradualmente, debido a que el ente regulador -sbif- al 08/08/2011, permite la oferta de opciones financieras a los siguientes bancos:

- Banco Santander-Chile
- JP Morgan Chase Bank, N. A.
- Banco de Chile
- Banco de Crédito e Inversiones
- Corpbanca
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, Chile
- Banco del Estado de Chile

El hecho de que los bancos estén autorizados para entrar al mercado de las opciones indica, sin duda, que se fortalecerá este producto y se convertirá en una real alternativa para las pequeñas y medianas empresas. Adicionalmente, según información proporcionada por la bolsa de comercio, esta presentará opciones sobre acciones a partir del segundo semestre del 2012.

No obstante, quienes hoy utilizan el sistema de opciones son principalmente las grandes corporaciones y los montos transados mensualmente en opciones se encuentran levemente sobre USD 50 millones.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE OPCIONES

Las opciones financieras se definen como: “Un contrato mediante el cual el comprador tiene la opción, pero no la obligación de comprar o vender el subyacente, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por ese contrato el comprador, efectúa el pago de una prima a la parte que escribe dicho contrato.”<sup>13</sup> Otra definición más coloquial sobre las opciones financieras la entrega Warren Buffett<sup>14</sup> y las describe como: “Armas financieras de destrucción masiva”, si esto es cierto o no, es el trabajo de estudios serios e imparciales indicarlo. Sin embargo es un hecho, que hoy en día se transan en promedio más de un millón de contratos de opciones diariamente<sup>15</sup>.

Algunos de los motivos por los cuales las opciones financieras se utilizan son:

- 1.- Su versatilidad, ya que permiten no solo ganar dinero cuando el mercado sube, sino que también cuando el mercado cae o se mueve horizontalmente. Por lo tanto se puede decir que es una excelente herramienta para la especulación.
- 2.- El apalancamiento, ya que por una fracción del costo de la acción, en este caso, se puede controlar 100 unidades de esta por un tiempo determinado. Esto implica que con incluso un pequeño movimiento en el subyacente<sup>16</sup> se pueden tener ganancias o también pérdidas sustanciales.
- 3.- Protección, las opciones pueden ser utilizadas como seguro para proteger el portafolio contra caídas del mercado. Un contrato de opciones protege a 100 acciones por un tiempo determinado. Esto es similar a contratar un seguro para el automóvil o la vivienda. La diferencia entre las opciones financieras como seguro y el seguro para el automóvil o la vivienda, según Robert Kiyosaki<sup>17</sup> es que “Hay seguros que se pueden comprar y hay seguros que debes aprender para poder adquirir”.

---

<sup>13</sup> Elaboración propia

<sup>14</sup> Considerado el mejor inversionista según la industria, con rentabilidad promedio anual compuesta de un 23,8% durante 32 años. Segunda persona más rica de los Estados Unidos, según la revista Forbes.

<sup>15</sup> Fuente: Chicago Board Options Exchange - CBOE

<sup>16</sup> Definición de este concepto se encuentra en el glosario, anexo 4

<sup>17</sup> Autor del bestseller del New York Times “Padre rico, padre pobre”.

Las opciones financieras se dividen en dos:

- Opciones de compra o *Calls*, que entregan el derecho pero no la obligación de COMPRAR el subyacente al precio establecido dentro del plazo determinado.
- Opciones de venta o *Puts*, que entregan el derecho pero no la obligación de VENDER el subyacente a un precio establecido dentro del plazo determinado.

Los *Calls* y los *Puts*, pueden ser de tipo Americano o de tipo Europeo. El primero puede ser ejercido en cualquier momento dentro del plazo acordado del contrato, mientras que el segundo tipo solo puede ser ejercido al momento de su vencimiento. Los contratos de opciones de tipo Americano, tienden a ser un poco más caros que los de tipo Europeo, debido a -como ya se dijo- el primero puede ser ejercido cuando el comprador lo decida.

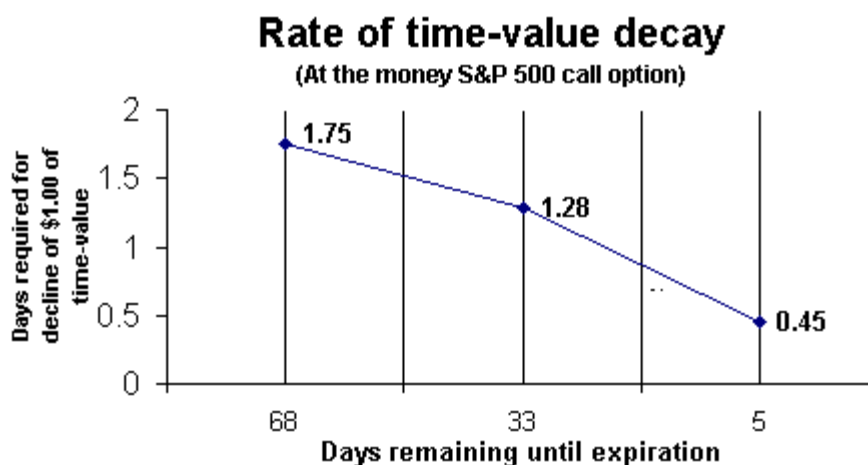
## **2.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VALORIZACIÓN DE UN CONTRATO DE OPCIONES**

La valorización de un contrato de opciones, se traduce en la práctica a la prima que el comprador del contrato debe pagar a su contraparte.

### **2.5.1 Valor Temporal de la Opción o *Theta*:**

*Theta*, indica el efecto que tiene el paso del tiempo sobre la valoración de la opción financiera. Matemáticamente es la derivada parcial del precio de la opción cuando varía el tiempo.

A continuación se presenta un gráfico de la desvalorización del contrato de opciones a través del tiempo:



**Fuente:** Artículo “*The importance of time value*” por John Summa, Cta, Phd., publicado por Investopedia.

Como se puede ver en el gráfico, en el eje Y se encuentra el valor temporal del contrato de opción y en el eje X se encuentran los días que quedan antes de la expiración del contrato.

A menor cantidad de días para la expiración menor es el precio que tiene el contrato. *Theta* no es constante durante la vida del contrato de opción, ya que aumenta a medida que los días transcurren, perdiendo -el contrato- la mayoría de su valor entre los 45 y 30 días.

Pero ¿Por qué las opciones disminuyen su valor con el paso de los días?, esto ocurre porque cuando un inversionista compra un contrato de opciones, lo que espera es que ese contrato gane “Valor Intrínseco”, este valor es la diferencia entre el precio de ejercicio y el precio del subyacente. Por ejemplo para un contrato de compra con un precio de ejercicio de 15 unidades monetarias para la acción XYZ, que se encuentra en el mercado a un valor de 25 unidades monetarias, el valor intrínseco de este contrato de compra es 10 unidades monetarias. Es importante este valor ya que es la ganancia bruta -ya que a esta ganancia hay que descontar la prima y la comisión que se pagó- que obtiene el inversionista por la compra de su contrato.

Se dice como jerga del mercado que si un contrato tiene valor intrínseco entonces es un contrato que esta *In the Money*, si no tiene valor intrínseco entonces el contrato se dice que esta *Out of the Money*, por ultimo si el precio de ejercicio de un contrato se encuentra en el mismo valor que, por ejemplo la acción en el mercado, entonces ese contrato se dice que esta *At the Money*.

Los efectos del paso del tiempo son distintos tanto para el inversionista que compra un contrato, como para el que decide escribir uno. Si se decide comprar un contrato de opciones, entonces se tendrá un *Theta* negativo ya que, cada día que pase menos tiempo tiene el contrato antes de su expiración para tener un valor intrínseco, por lo tanto su precio disminuye. En cambio si se escribe un contrato de opciones, entonces se tendrá un *Theta* positivo ya que cada día que pase, el contrato vale menos y el inversionista (escritor) se va quedando con la diferencia entre el precio al que lo vendió, que es la prima pagada por el comprador, y el precio al que esté valorado ese contrato en el mercado en ese punto. Esto bajo el supuesto de que el valor intrínseco que toma el contrato, no supere la ganancia generada por la desvalorización del contrato por el paso del tiempo.

### **2.5.2 Distancia al Precio de Ejercicio:**

Mientras más cerca esté el precio del subyacente al precio de ejercicio, mayor será el valor del contrato. Esto es debido a que, mientras más cerca esté el precio del subyacente al precio de ejercicio, mayor es la probabilidad de que el contrato tenga valor intrínseco.

### **2.5.3 Precio del Subyacente:**

Cuando el precio del subyacente varía, el precio de la opción también se modifica de forma inmediata. Para contratos de compra, si el precio del subyacente sube, el precio de la opción también lo hace y análogamente si el precio del subyacente cae, el precio de la opción lo hace también. Para contratos de venta es lo contrario, si el precio del subyacente aumenta, entonces el precio de la opción cae y análogamente si el precio del subyacente cae, el precio de la opción aumenta.

Cuando el precio del subyacente aumenta, por ejemplo en USD\$ 1 el precio del contrato de opción lo hace también -pero en menor medida- pudiendo aumentar en por ejemplo 50 centavos. Esta razón de cambio se denomina en la industria como *Delta*, que matemáticamente es la derivada parcial del precio de la opción respecto a un cambio en el precio del subyacente.

*Delta* indica el porcentaje que varía el precio de la opción cuando el subyacente aumenta en USD\$ 1 su cotización. Por ejemplo un *Delta* 0,5 indica que si el precio del subyacente aumenta en USD\$ 1, entonces el precio del contrato de opción aumentará 50 centavos. *Delta* puede tomar valores negativos también, por lo que un *Delta* = -0,5 indica que si el precio del subyacente aumenta en USD\$ 1, el precio del contrato de opción caerá en 50 centavos.

Por último, un contrato *At the Money* tiene un *Delta* de alrededor de 0,5; uno *In the Money*, mientras mayor sea su valor intrínseco, va a ir tendiendo a 1 y un contrato *Out of the Money*, mientras más lejos este el precio de ejercicio del precio del subyacente, va a ir tendiendo a 0. Los contratos de compra tendrán un *Delta* positivo mientras que los contratos de venta tendrán uno negativo.

#### **2.5.4 La Volatilidad del Subyacente:**

La volatilidad es la variabilidad del precio del subyacente y suele medirse mediante la desviación estándar de los rendimientos de los precios. No existe un período óptimo para calcular esta desviación estándar, por lo que se deja a criterio de cada analista.

Cuanto mayor es la volatilidad, mayor será el valor del contrato de opción, ya que se incrementa la probabilidad de que el contrato logre obtener valor intrínseco.

La importancia de la volatilidad reside en que, es la única variable que puede fluctuar de un analista a otro, ya que el resto de las variables son comunes para todos. Por tanto, esta variable es crucial para la correcta valoración del precio de un contrato de opciones.

### 2.5.5 Nivel de los Tipos de Interés:

Cuanto más alto sea el interés, mayor será el precio de las opciones. Esto es debido a las alternativas de inversión que se pueden realizar. Por ejemplo, si en una acción se especula que en el año va a rentar un 5% y la tasa de interés aumenta también un 5%, entonces comprar esa acción ya no es atractiva, ya que entrega la misma rentabilidad pero con un mayor riesgo. Por tanto una alternativa a las acciones, por ejemplo -en cuanto a utilidades en el futuro si el precio del subyacente aumenta- es un contrato de compra. El contrato de compra es una alternativa más rentable ya que solo se necesita una fracción del capital para poder invertir en ellos. Por tanto esta mayor rentabilidad de la opción se ve reflejada en un alza en su precio.

## 2.6 MODELOS DE VALORACIÓN DE OPCIONES

Los dos métodos de valoración de contratos de opciones más abordados por la literatura especializada, son el modelo Binomial y el modelo Black-Scholes. Ambos se describen a continuación:

### 2.6.1 Modelo Binomial

El valor de una Opción, está en función -entre otros factores- del precio del subyacente. Este puede adoptar infinitos valores, pero el método binomial reduce esos valores a solo dos. Los pasos para desarrollar el modelo se describen a continuación:

#### Primera Parte: Cotizaciones del Subyacente

1.- Obtener la desviación estándar (DE) anual del subyacente (en caso de no tenerlo).

a.- En caso de tener la DE diaria:  $DE_{\text{anual}} = DE_{\text{diario}} \times \text{Raiz}(365)^*$



\* En teoría debe utilizarse los días hábiles que son alrededor de 240-260, pero por simplicidad metodológica se trabaja con 365

b.- En caso de tener la DE mensual:  $DE_{\text{anual}} = DE_{\text{mensual}} \times \text{Raiz}(12)$

2.- Obtener la cotización del período siguiente requerido:

a.- Cotización al alza:  $P^{\text{al}} = P_0 \times e^{DE_{\text{año}} \times \text{Raiz}(\text{días}/365)}$

b.- Cotización a la baja:  $P^{\text{ba}} = P_0 / (e^{DE_{\text{año}} \times \text{Raiz}(\text{días}/365)})$

Para obtener los períodos que continúan, se debe obtener la proporción de cambio del período cero o actual, al obtenido por las fórmulas de anteriores.

Ejemplo de la primera parte:

Supongamos que se tiene una acción cuyo valor actual es 10 dólares. Tiene una Desviación Estándar diario de 2%. Se quiere saber los valores que podría tomar la acción al día 30 y al 60.

1.-  $DE_{\text{anual}} = 0,02 \times \text{Raiz}(365) = 0,382$

2.- Para el período de 30 días

$$P^{\text{al}} = 10 \times e^{0,382 \times \text{Raiz}(30/365)} = 11,16$$

$$P^{\text{ba}} = 10 / (e^{0,382 \times \text{Raiz}(30/365)}) = 8,96$$

Para el período de 60 días, se debe obtener la proporción de cambio del precio del subyacente en el período cero y el período de 30 días.

Proporción de cambio al alza:  $((11,16 / 10) - 1) * 100 = 11,6\%$

Proporción de cambio a la baja:  $((8,96/10) - 1) * 100 = -10,4\%$

Entonces si el precio de la acción vuelve a subir de los 11,16 que estaba al día 30, la cotización al día 60 sería:  $11,16 * 1,116 = 12,45$

Si el precio de la acción cae de las 11,16 que estaba al día 30, la cotización al día 60 sería:  $11,16 * (1-0,104) = 10$

Si el precio de la acción sube de los 8,96 que estaba al día 30, la cotización al día 60 sería:

$$8,96 * 1,116 = 10$$

En cambio si el precio vuelve a caer de los 8,96 que estaba al día 30, la cotización al día 60 sería:  $8,96 * (1-0,104) = 8,03$

Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

Día 0	Día 30	Día 60
10	11,16	12,45
	8,96	10
		8,03

### Segunda Parte: Valorar el Contrato de Opción

1.- Valorar la opción en el vencimiento: Esto se hace valorando el subyacente en la fecha de vencimiento del contrato que se quiere valorar. Luego -en caso de un contrato de compra- al valor del subyacente valorado en el período de vencimiento del contrato, se le resta el valor del subyacente en el período cero. En caso de un contrato de venta, al valor del subyacente valorado en el período cero del contrato, se le resta el valor del subyacente en el período del vencimiento.

Continuando con el ejemplo anterior, las valoraciones de un contrato de compra, cuyo vencimiento es en el día 60 serian:

$$12,45 - 10 = 2,45$$

$$10 - 10 = 0$$

$$8,03 - 10 = 0 \text{ (no hay valores negativos)}$$

Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

<b>Día 0</b>	<b>Día 30</b>	<b>Día 60</b>
<b>10</b>	<b>11,16</b>	<b>12,45</b>
	<b>8,96</b>	<b>10</b>
		<b>8,03</b>
<b>Valor en 0</b>	<b>Valor en 30</b>	<b>Valor en 60</b>
		<b>2,45</b>
		<b>0</b>
		<b>0</b>

2.- Con el método anterior se obtienen -como se puede ver- solo los valores del contrato de opción al vencimiento. Para obtener el resto de los valores se utilizan las siguientes fórmulas:

a.- Hay que encontrar la probabilidad de que el valor del subyacente suba. Esto se hace con la siguiente fórmula:

$$\text{Prob. de alza} = (P_0 \times e^{\text{tr} \times (\text{días}/365)} - P^{\text{ba}}) / P^{\text{al}} - P^{\text{ba}}$$

Dónde:

$P_0$  = precio del subyacente en el período 0

trl = tasa libre de riesgo

$P^{\text{ba}}$  = precio del subyacente cuando cae al período siguiente

$P^{\text{al}}$  = Precio del subyacente cuando sube al período siguiente

La probabilidad de que el precio del subyacente caiga es  $(1 - \text{Prob. de alza})$

b.- Una vez obtenido lo anterior, con la siguiente fórmula se obtienen los valores del contrato de opción, en los períodos anteriores al vencimiento:

$$\text{Valor opción} = (V^{\text{al}} \times \text{Prob. Alza} + V^{\text{ba}} \times (1 - \text{Prob. Alza})) \times e^{-t \times r \times (\text{días}/365)}$$

Dónde:

$V^{\text{al}}$  = valor que toma la opción si el precio del subyacente sube al período siguiente.

$V^{\text{ba}}$  = valor que toma la opción si el precio del subyacente cae al período siguiente.

En el ejemplo que se está desarrollando (asumir tasa libre de riesgo de un 3%):

Primero hay que calcular la probabilidad de que el precio del subyacente suba:

$$\text{Prob. Alza} = (10 \times e^{0,03 \times 30/365} - 8,96) / (11,16 - 8,96) = 0,48$$

Por lo tanto la probabilidad de baja es  $1 - 0,48 = 0,52$

Con el dato anterior -que completa la fórmula- se puede obtener el valor de la opción si el precio del subyacente se encuentra en 11,16:

$$(2,45 \times 0,48 + 0 \times 0,52) \times e^{-0,03 \times (30/365)} = 1,19$$

Mismo método para el precio del subyacente en 8,96:

$$(0 \times 0,48 + 0 \times 0,52) \times e^{-0,03 \times (30/365)} = 0$$

Y por último el valor de la opción en el día 0 se calcula del mismo modo:

$$(1,19 \times 0,48 + 0 \times 0,52) \times e^{-0,03 \times (30/365)} = 0,57$$

Todo el ejemplo se resume en la siguiente tabla:

<b>Día 0</b>	<b>Día 30</b>	<b>Día 60</b>
<b>10</b>	<b>11,16</b>	<b>12,45</b>
	<b>8,96</b>	<b>10</b>
		<b>8,03</b>
<b>Valor en 0</b>	<b>Valor en 30</b>	<b>Valor en 60</b>
<b>0,57</b>	<b>1,19</b>	<b>2,45</b>
	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>0</b>

### 2.6.2 Modelo de Black-Scholes

El modelo Black-Scholes coincide con el inicio de las actividades en el CBOE en 1973. Ha llegado a ser pieza fundamental tanto en la teoría como en la práctica financiera. Su fortaleza radica en que provee una ecuación relativamente simple para la evaluación de opciones y que además, no depende de las expectativas del precio futuro del subyacente, ni de las actitudes de los inversionistas frente al riesgo.

Las fórmulas para valorar un contrato de opciones tanto de compra, como de venta, son:

La fórmula de este modelo para opción de compra:  $C = S * N(D_1) - E * e^{-rt} * N(D_2)$

La fórmula de este modelo para la opción de venta:  $P = S * (N(D_1) - 1) - E * e^{-rt} * (N(D_2) - 1)$

Dónde:

$$D_1 = (\ln(S/E) + (r + \text{VARIANZA}/2) * t) / \text{DESV. EST.} * (t)^{1/2}$$

$$D_2 = D_1 - \text{DESV. EST.} * t^{1/2} \quad N(D_1), N(D_2) = \text{Probabilidad Normal Acumulativa}$$

C = Valor de la opción de compra

P = Valor de la opción de venta

S = Valor del subyacente

E = Precio de ejercicio de la opción

r = Tipo de interés libre de riesgo

t = Tiempo que queda hasta el vencimiento en años

Ejemplo para valorizar un contrato de compra:

La acción ABC cierra a 20 dólares. Calcular el valor de un contrato de compra con precio de ejercicio de 21. Con 30 días hasta su vencimiento, se sabe que la tasa libre de riesgo se encuentra en un 3% anual y que la desviación estándar de los títulos de ABC es de un 8%.

Primero hay que calcular D1 y D2:

$$D1 = (\text{LN}(20/21) + (0,03 + (0,08^2/2) \times (30/365)) / 0,08 \times \text{Raíz}(30/365)) = -2,0083$$

$$D2 = -2,0083 - 0,08 \times \text{Raíz}(30/365) = -2,0312$$

Luego se puede obtener la probabilidad normal acumulativa:

$$N(D1) = 0,02230465$$

$$N(D2) = 0,02111455$$

Por último, calcular el valor del contrato de compra con precio de ejercicio de 21 y 30 días hasta el vencimiento:

$$\text{Precio contrato} = 20 \times 0,02230465 - 21 \times e^{-0,03 \times (30/365)} \times 0,02111455 = 0,04 \text{ dólares.}$$

Se puede considerar bajo el costo de esta opción, pero hay que tener en cuenta, que el valor del subyacente no es alto, un cambio de 1 dólar -para que el contrato quede solo *at the money*- significa un movimiento de un 5% del precio, lo cual es un cambio considerable, para el tiempo de vigencia que tiene el contrato.

## 2.7 TIPOS DE DECISIONES DE INVERSIÓN

Existen dos tipos de decisiones:

- Comprar un contrato de opciones
- Escribir un contrato de opciones

Al comprar un contrato, se paga una prima a la contraparte por asumir el riesgo de obligarse a vender o comprar el subyacente a un precio determinado. Por tanto, el riesgo máximo es la prima que el comprador del contrato paga (sin incluir el costo de oportunidad en la evaluación), mientras que su beneficio potencial es teóricamente ilimitado. Pero para obtener una rentabilidad al comprar un contrato de opción, el inversionista debe estar en lo correcto en cuanto a la dirección que el subyacente va a tomar, la fuerza del movimiento y el tiempo que le tome a este tomar la tendencia.

En cambio al escribir un contrato, se recibe una prima de la contraparte por el riesgo que se asume, de obligarse a vender o comprar un subyacente a un precio determinado. Por tanto, el riesgo que este asume es ilimitado, ya que el subyacente puede estar en precios extremos al momento de que se ejerza el contrato. Mientras que su beneficio potencial viene dado por la prima que se le paga por su contrato. Las ventajas de este método, es que el inversionista que escribe el contrato puede elegir: el plazo, el subyacente y el riesgo de que el contrato sea ejercido. El riesgo de que el contrato se ejerza se controla escribiendo contratos con precios de ejercicio que estén más cerca o lejos del precio actual del subyacente. Por tanto, el inversionista que escribe, gana dinero cuando: el subyacente va en la dirección que él quiere -que es la dirección contraria a la persona que compró el contrato-; cuando el subyacente no muestra cambios significativos en su precio; e incluso cuando el precio del subyacente se mueve en su contra, pero no lo suficiente como para contrarrestar el pago de la prima.

Estos tipos de decisiones de inversión pueden ser a su vez de dos tipos:

- Simples
- Avanzadas

### **2.7.1 Simples**

La característica de este tipo de decisión de inversión, es que se puede comprar o escribir en un subyacente cualquier cantidad de un solo tipo de contrato (Ej.: Americana de compra). En caso de ser varios tipos de contratos en varios subyacentes, estos no tienen relación entre sí, actuando como inversiones individuales.

A continuación se nombran los cuatro tipos de decisiones de inversión simple:

- 1.- Comprar un contrato de compra.
- 2.- Comprar un contrato de venta.
- 3.- Escribir un contrato de compra.
- 4.- Escribir un contrato de venta.

En cada decisión de inversión, es importante tener en consideración los siguientes puntos:

1.- Definición: Se debe conocer en forma específica los efectos que se producen al invertir en cada una de las combinaciones que se pueden crear, al comprar o escribir contratos de compra o venta.

2.- Como se hace el dinero: Se debe conocer que escenario es favorable para el inversionista, además de las alternativas que posee, para tomar utilidades o cumplir con sus objetivos de inversión.

3.- Riesgo: Se debe considerar la cantidad de riesgo que se está dispuesto asumir y si este es de carácter ilimitado o limitado.

4.- Utilidad: Similar al punto anterior, pero indica la utilidad potencial que puede alcanzar el inversionista. La utilidad también puede ser de carácter limitada o ilimitada.



5.- Análisis Gráfico: Es una representación visual de los puntos anteriores. Donde se estudia y se concluye, si la inversión seleccionada cumple con los requerimientos y si esta se realiza o no.

En seguida se presenta, cada uno de los cinco puntos anteriores -específicamente- para cada una de las decisiones de inversión simple.

### **2.7.1.1 Compra de un Contrato de Compra**

- Definición: Es un contrato mediante el cual, el comprador tiene la opción pero no la obligación de comprar el subyacente, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por este contrato, el comprador efectúa el pago de una prima a la parte que escribió dicho contrato<sup>18</sup>.
- Cómo se hace Dinero: El dinero se hace de la siguiente manera, la acción XYZ se encuentra a 40 Dólares en el mercado. El inversionista piensa -de acuerdo a su análisis- que el precio de esta acción debería subir dentro del mes. Por lo que decide comprar un contrato de compra para la acción XYZ, con un precio de ejercicio de 40 y un mes de plazo. Lo que le permite controlar 100 acciones a 2 dólares por acción -que es el precio al que se vende este contrato en el mercado- por lo que la inversión total será de 200 dólares (2 dólares por acción y el contrato cubre 100 acciones). Luego de 2 semanas el precio de la acción XYZ está a 44 dólares.

Existen dos formas de tomar utilidades:

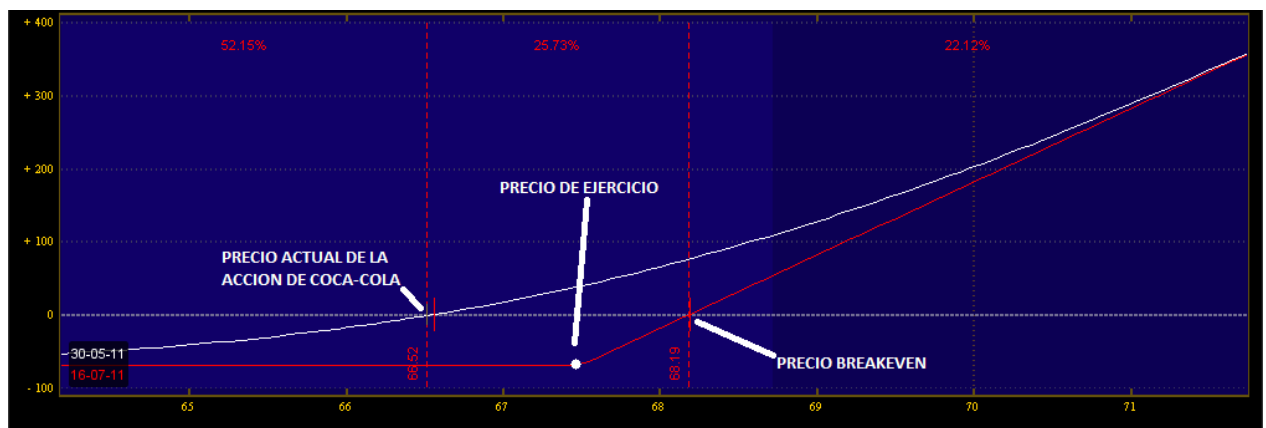
La primera es ejercer el contrato (en caso de que sea una opción americana ya que todavía -en este ejemplo- el contrato no vence), entonces el inversionista ejerce su derecho de comprar 100 acciones de XZY por 40 dólares y luego las vende a 44 dólares en el mercado. Logrando así 4 dólares de utilidad bruta por acción, es decir un total de 400 dólares. A estos 400 dólares hay que restarle los 200 dólares que costó el contrato, lo que deja una utilidad neta de 200 dólares.

---

<sup>18</sup> Elaboración propia

La segunda forma de tomar utilidades, es vendiendo el contrato que se compró. Como el contrato tiene 4 dólares de valor intrínseco (44 dólares de la acción XYZ en el mercado menos los 40 dólares que era el precio de ejercicio), el precio de este contrato debe estar aproximadamente en 4,5 dólares (4 de valor intrínseco y 0,5 dólares por las dos semanas de validez que todavía tiene el contrato). Por tanto, el inversionista vende el contrato que compró por 2 dólares a 4,5 dólares, dejando al inversionista con una utilidad neta de 2,5 dólares por acción, es decir, una ganancia total de 250 dólares.

- Riesgo: El riesgo máximo para el inversionista, es el costo del contrato de opciones de compra.
- Utilidad: La utilidad potencial es ilimitada para el inversionista, ya que el alza que puede tener la cotización de una acción no tiene tope.
- Análisis Gráfico:



La figura anterior es un análisis gráfico de inversión, de la compra de un contrato de compra para la acción de Coca-Cola, con un precio de ejercicio de 67,5 y con vencimiento en julio. La línea roja representa las utilidades que se obtendrán en la fecha de vencimiento -dependiendo del precio de la acción de Coca-Cola- (eje Y utilidades – eje X precios de la acción). Como se puede apreciar, la pérdida máxima es de 69 dólares (0,69 dólares -precio de venta del contrato en el mercado- por 100 acciones) y la utilidad potencial es ilimitada. Como el precio de ejercicio es 67,5 y el costo de la inversión es de 0,69 dólares por acción, entonces el *Breakeven*<sup>19</sup> se produce cuando el precio de la acción de Coca-Cola llega a los 68,19 dólares por título. Al momento de la compra de la opción de compra, el precio de la acción de Coca-Cola es de 66,52 dólares por lo que para obtener utilidades, el precio de la acción debe subir más de 1,67 dólares (68,19-66,52).

<sup>19</sup> La definición de este concepto se encuentra en el anexo 4 “Glosario”.

### 2.7.1.2 Compra de un Contrato de Venta

- Definición: Es un contrato mediante el cual el comprador, tiene la opción pero no la obligación de vender el subyacente, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por este contrato, el comprador efectúa el pago de una prima a la parte que escribió dicho contrato<sup>20</sup>.
- Cómo se hace Dinero: El dinero se hace de la siguiente manera, la acción XYZ se encuentra a 40 Dólares en el mercado. El inversionista piensa -de acuerdo a su análisis- que el precio de esta acción debería bajar dentro del mes. Por lo que decide comprar un contrato de venta para la acción XYZ, con un precio de ejercicio de 40 y un mes de plazo. Lo que le permite controlar 100 acciones a 2 dólares por acción -que es el precio al que se vende este contrato en el mercado- por lo que la inversión total será de 200 dólares (2 dólares por acción y el contrato cubre 100 acciones). Luego de 2 semanas el precio de la acción XYZ está a 36 dólares.

Existen dos formas de tomar utilidades:

La primera es ejercer el contrato (en caso de que sea una opción americana ya que todavía -en este ejemplo- el contrato no vence), entonces el inversionista ejerce su derecho de vender 100 acciones de XZY por 40 dólares, comprando 100 acciones a 36 dólares en el mercado. Logrando así 4 dólares de utilidad bruta por acción, es decir, un total de 400 dólares. A estos 400 dólares hay que restarle los 200 dólares que costó el contrato lo que deja una utilidad neta de 200 dólares.

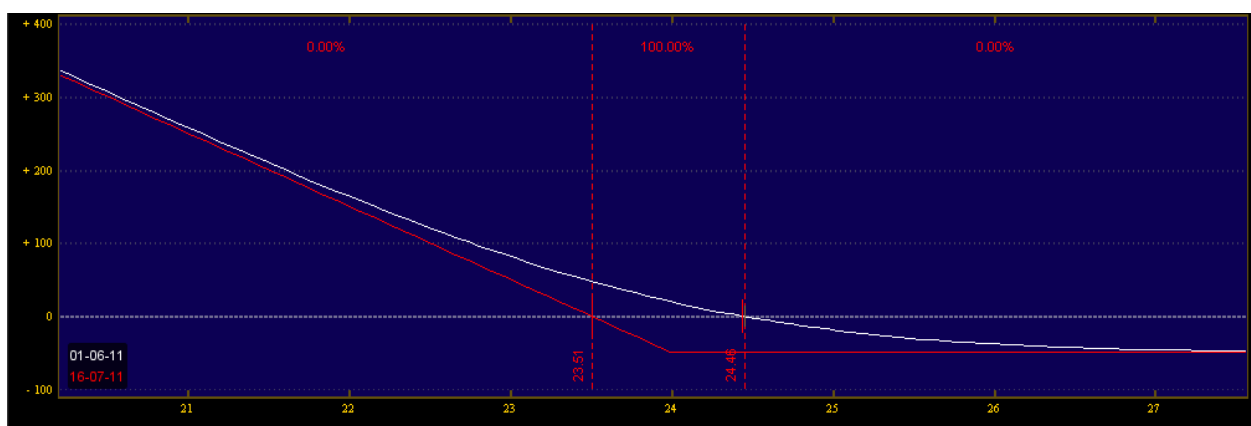
La segunda forma de tomar utilidades es, vendiendo el contrato que se compró. Como el contrato tiene 4 dólares de valor intrínseco (40 dólares que era el precio de ejercicio menos los 36 dólares que es el precio de la acción en el mercado), el precio de este contrato debe estar aproximadamente en 4,5 dólares (4 de valor intrínseco y 0,5 dólares por las dos semanas de validez que todavía tiene el contrato). Por tanto, el inversionista vende el contrato que compró por 2 dólares a 4,5 dólares dejando al inversionista con una utilidad neta de 2,5 dólares por acción, es decir, una ganancia total de 250 dólares.

- Riesgo: El riesgo máximo para el inversionista, es el costo del contrato de opciones de venta.

---

<sup>20</sup> Elaboración propia

- Utilidad: La utilidad potencial máxima -bruta-, está limitada por el precio de la acción en el mercado ya que el título no puede caer a precios inferiores a cero y el precio de ejercicio del contrato.
- Análisis Gráfico:



La figura anterior es un análisis gráfico de inversión de la compra de un contrato de venta para la acción de Microsoft, con un precio de ejercicio de 24 y con vencimiento en julio. La línea roja representa las utilidades que se obtendrán en la fecha de vencimiento -dependiendo del precio de la acción de Microsoft- (eje Y utilidades – eje X precios de la acción). Como se puede apreciar, la pérdida máxima es de 49 dólares (0,49 dólares -precio de venta del contrato en el mercado- por 100 acciones) y la utilidad potencial es de 24 dólares (precio de ejercicio). Como el precio de ejercicio es 24 y el costo de la inversión es de 0,49 dólares por acción, entonces el *Breakeven* se produce cuando el precio de la acción de Microsoft llega a los 23,51 dólares por título. Al momento de la compra de la opción de venta, el precio de la acción de Microsoft es de 24,46 dólares por lo que para obtener utilidades, el precio de la acción debe caer más de 0,95 dólares (24,46-23,51).

Como resumen de “como se hace dinero al comprar contratos de opciones de compra o venta, cuando al contrato le queda valor temporal”, es más conveniente, vender el contrato para cerrar la inversión que ejercer el contrato. Como estadística según la CBOE<sup>21</sup> un 10%, de las opciones son ejercidas, un 60% son vendidas para cerrar la inversión y un 30% expira sin valor.

### 2.7.1.3 Escribir un Contrato de Compra

<sup>21</sup> Chicago Board Options Exchange, mercado más grande de opciones del mundo.

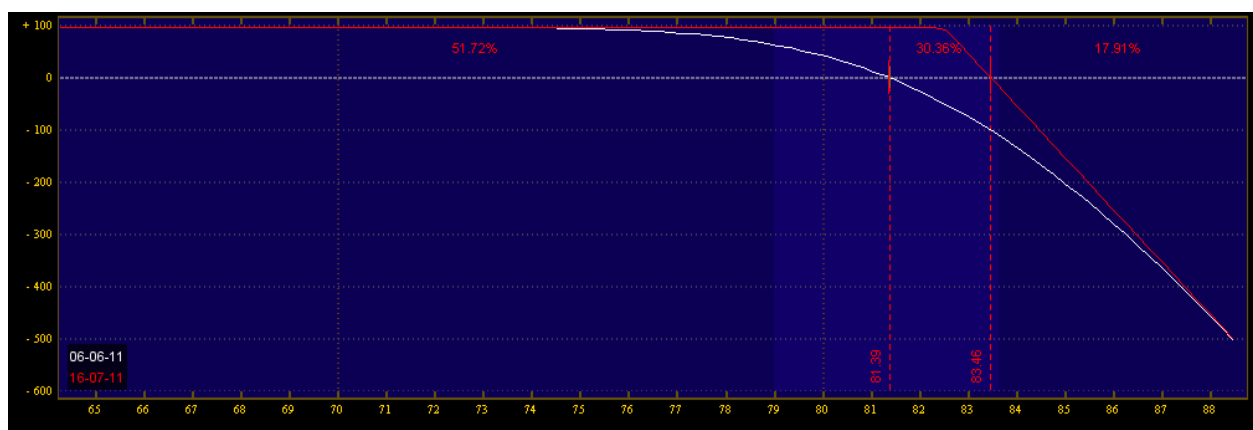
- Definición: Es un contrato mediante el cual el escritor, tiene la obligación de vender el subyacente, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por este contrato el escritor, recibe el pago de una prima de la parte que compra dicho contrato<sup>22</sup>.
- Cómo se hace Dinero: El dinero se hace de la siguiente manera, la acción XYZ se encuentra a 40 Dólares en el mercado. El inversionista piensa -de acuerdo a su análisis- que el precio de esta acción debería bajar dentro del mes. Por lo que decide escribir un contrato de compra para la acción XYZ con un precio de ejercicio de 40 y un mes de plazo, con lo que se obliga a vender 100 acciones. Por este contrato, el escritor recibe 2 dólares por acción –que es el precio de compra de este contrato en el mercado- por lo que el inversionista escritor recibe 200 dólares en total.

Al final del mes, la acción de XYZ se puede encontrar en 40 dólares o menos y el inversionista escritor se queda con toda la prima, es decir, los 200 dólares. Si la acción se encuentra por sobre los 40 dólares y por debajo de los 42, el inversionista escritor gana la diferencia entre, el valor que la acción se encuentre sobre el precio de ejercicio y el valor de la prima. Por ejemplo la acción se encuentra en los 41 dólares al finalizar el mes por lo que el valor de la acción por sobre el precio de ejercicio es de 1 dólar (41 - 40) y luego la diferencia entre la prima y el valor calculado anteriormente, es de 1 dólar también (2 - 1), por lo que el inversionista escritor gana 1 dólar por acción -por un total de 100 dólares- aunque su predicción no haya sido correcta.

- Riesgo: El riesgo máximo para el inversionista, es ilimitado ya que no hay techo teórico para el valor que una acción pueda tomar en un plazo determinado. Si la acción sube fuertemente, el inversionista escritor debe comprar el subyacente a un precio elevado, para luego venderla en el precio que se había determinado.
- Utilidad: La utilidad potencial máxima está delimitada por la prima que recibe el inversionista escritor.
- Análisis Gráfico:

---

<sup>22</sup> Elaboración propia



La figura anterior, es un análisis gráfico de inversión de la escritura de un contrato de compra para la acción de McDonalds, con un precio de ejercicio de 82,5 dólares y con vencimiento en julio. La línea roja, representa las utilidades que se obtendrán en la fecha de vencimiento -dependiendo del precio de la acción de McDonalds- (eje Y utilidades – eje X precios de la acción). Como se puede apreciar, la pérdida máxima es ilimitada y la utilidad potencial es limitada a la prima, que es de 0,96 dólares por acción -por un total de 96 dólares-. Como el precio de ejercicio es de 82,5 dólares y la prima es de 0,96 dólares por acción, entonces el *Breakeven*, se produce cuando el precio de la acción de McDonalds llega a los 83,46 dólares por título ( $82,5+0,96$ ), cualquier cotización por debajo de los 83,46 al momento de vencimiento, representa una utilidad para el inversionista escritor.

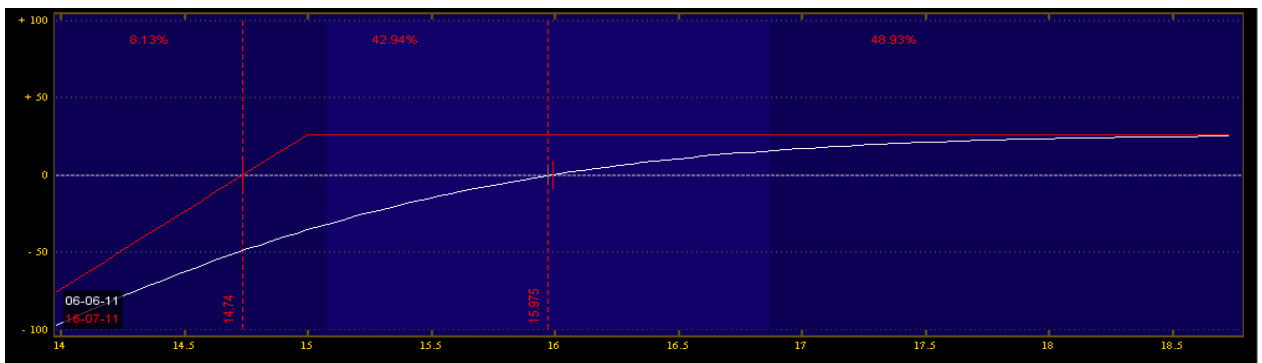
#### 2.7.1.4 Escribir un Contrato de Venta

- **Definición:** Es un contrato mediante el cual el escritor, tiene la obligación de comprar el subyacente, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por este contrato el escritor, recibe el pago de una prima de la parte que compra dicho contrato<sup>23</sup>.
- **Cómo se hace Dinero:** El dinero se hace de la siguiente manera, la acción XYZ se encuentra a 40 Dólares en el mercado. El inversionista piensa -de acuerdo a su análisis- que el precio de esta acción debería subir dentro del mes. Por lo que decide escribir un contrato de venta para la acción XYZ, con un precio de ejercicio de 40 y un mes de plazo, con lo que se obliga a comprar 100 acciones. Por este contrato, el escritor recibe 2 dólares por acción -que es el precio de compra de este contrato en el mercado- por lo que el inversionista escritor recibe 200 dólares en total.

<sup>23</sup> Elaboración propia

Al final del mes, la acción de XYZ se puede encontrar en 40 dólares o más y el inversionista escritor se queda con toda la prima, es decir los 200 dólares. Si la acción se encuentra bajo los 40 dólares y por sobre de los 38, el inversionista escritor gana la diferencia entre, el valor que la acción se encuentre bajo el precio de ejercicio y el valor de la prima. Por ejemplo la acción se encuentra en los 39 dólares al finalizar el mes por lo que el valor de la acción bajo el precio de ejercicio es de 1 dólar (40 - 39) y luego la diferencia entre la prima y el valor calculado anteriormente, es de 1 dólar también (2 - 1), por lo que el inversionista escritor gana 1 dólar por acción -por un total de 100 dólares- aunque su predicción no haya sido correcta.

- Riesgo: El riesgo máximo para el inversionista, está delimitado por el precio de ejercicio del contrato que se escribe, menos la prima. Por ejemplo, un contrato tiene un precio de ejercicio de 40 dólares, por lo que el riesgo máximo son 40 dólares menos el valor de la prima que puede ser de 2 dólares lo que deja un riesgo total de 38 dólares.
- Utilidad: La utilidad potencial máxima, está delimitada por la prima que recibe el inversionista escritor.
- Análisis Gráfico:



La figura anterior, es un análisis gráfico de inversión de la escritura de un contrato de venta para la acción de Dell, con un precio de ejercicio de 15 dólares y con vencimiento en julio. La línea roja representa las utilidades que se obtendrán en la fecha de vencimiento -dependiendo del precio de la acción de Dell- (eje Y utilidades – eje X precios de la acción). La pérdida máxima es limitada a 15 dólares -precio de ejercicio- menos la prima 0,26 dólares, para un total de 14,74 dólares y la utilidad potencial es limitada a la prima, que es de 0,26 dólares por acción -por un total de 26 dólares-. Como el precio de ejercicio es de 15 dólares y la prima es de 0,26 dólares por acción, entonces el *Breakeven*, se produce cuando el precio de la acción de Dell llega a los 14,74 dólares por título (15-0,26), cualquier cotización por sobre los 14,74 dólares al momento del vencimiento, representa una utilidad para el inversionista escritor.

A continuación, se presenta una tabla comparativa que resume las características de las distintas estrategias de inversión con decisión de inversión simple:

<b>Categoría/Estrategia</b>	<b>Comprar <i>Call</i></b>	<b>Comprar <i>Put</i></b>	<b>Escribir <i>Call</i></b>	<b>Escribir <i>Put</i></b>
<b>Utilidad máxima</b>	Ilimitada	Limitada por el precio del subyacente	Limitada a la prima	Limitada a la prima
<b>Riesgo máximo</b>	Limitado a la prima	Limitado a la prima	Ilimitado	Precio de ejercicio menos la prima
<b>Efecto tiempo</b>	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo
<b>Tendencia</b>	Alcista	Bajista	Bajista	Alcista
<b>Debito/Crédito</b>	Debito	Debito	Crédito	Crédito

### 2.7.2 Avanzadas

Una inversión de tipo avanzada, se compone de una combinación de distintos contratos, ya sea comprarlos y/o escribirlos, para crear una inversión con riesgos y beneficios potenciales distintos o similares, pero no iguales a los que puede generar una opción de compra o venta por sí misma.

En algunas estrategias, el inversionista es un escritor neto, esto quiere decir, que compra y escribe contratos de opciones, pero la prima que recibe es mayor a la que paga. Análogamente, el inversionista puede ser un comprador neto, ya que la prima que paga es superior a la que recibe.

Dentro de las decisiones de inversión de tipo avanzadas, existen dos clasificaciones adicionales:

- Avanzada Neutral: Es una forma de invertir, que se utiliza cuando los inversionistas no están seguros de la dirección del mercado. Hay 2 tipos de estrategias neutrales: Las que se utilizan cuando se piensa que va a haber un movimiento grande en alguna dirección, pero

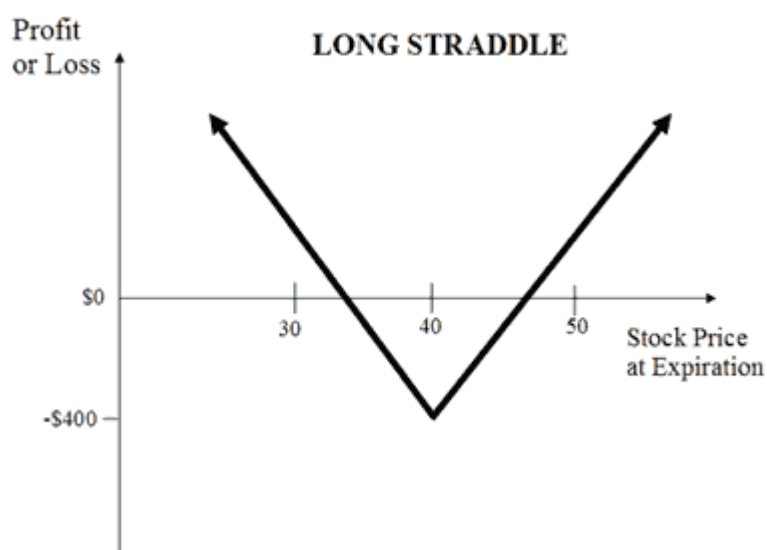


se desconoce cuál. Por ejemplo un *Long Straddle*, que es la compra tanto de una opción de venta como una de compra, con el mismo precio de ejercicio y misma fecha de vencimiento; El segundo tipo se usa cuando se piensa que no va a haber un movimiento grande en ninguna dirección, por lo que se utiliza una estrategia neutral que permita obtener rendimientos de esa situación, como por ejemplo un *Iron Condor*.

- Avanzada Direccional: Es la forma de invertir, que se utiliza cuando se cree conocer la dirección que va a tomar el mercado. Ejemplo: un *Vertical*.

### 2.7.2.1 *Straddle Long*

Es una estrategia neutral de opciones, que se realiza al comprar simultáneamente un contrato de compra *At the Money* y luego comprar un contrato de venta *At the Money*. Es una estrategia con ganancias potenciales ilimitadas y riesgo limitado, que se utiliza cuando el inversionista cree que va a haber un movimiento significativo en el precio del subyacente, pero no sabe en qué dirección.



Fuente: [www.theoptionsguide.com](http://www.theoptionsguide.com)

Las fórmulas para calcular la pérdida máxima y los puntos de utilidad cero, se presentan a continuación:

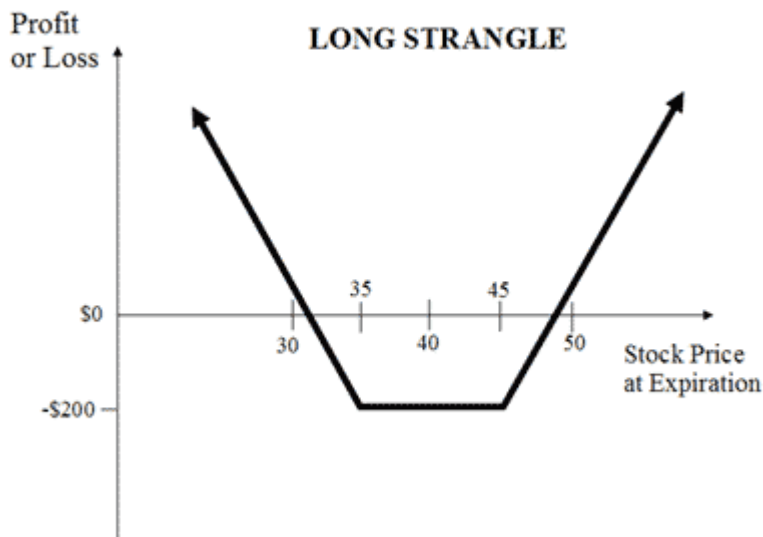
Pérdida máxima = prima total pagada por los dos contratos + comisiones.

Punto utilidad cero superior: precio de ejercicio del contrato de compra + la prima total pagada.

Punto utilidad cero inferior: precio de ejercicio del contrato de venta – la prima total pagada.

### 2.7.2.2 *Strangle Long*

Es una estrategia neutral de opciones, que involucra comprar simultáneamente un contrato de compra ligeramente *Out of the Money* y luego comprar un contrato de venta, también ligeramente *Out of the Money* en el mismo subyacente y fecha de expiración. Es una estrategia con utilidades potenciales ilimitadas y de riesgo limitado. Es utilizado cuando se piensa que va a haber un movimiento significativo en el precio del subyacente, pero no se sabe bien cuál va a ser su dirección. La diferencia con la estrategia anterior es que ésta, es más barata de realizar, debido a que se compran contratos *Out of the Money* en vez de contratos *At the Money*. Lo negativo es que en esta estrategia, el precio del subyacente debe moverse con mayor ímpetu que en la estrategia anterior para obtener utilidades.



Fuente: [www.theoptionsguide.com](http://www.theoptionsguide.com)

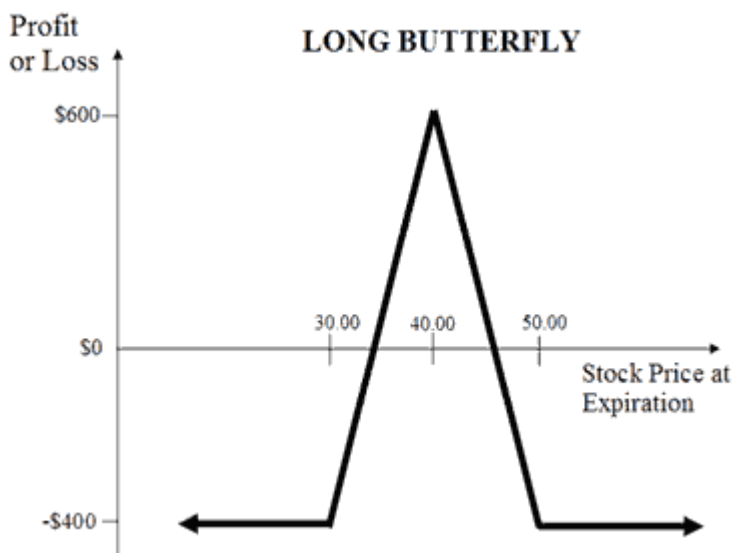
Las fórmulas para calcular la pérdida máxima y los puntos de utilidad cero, se presentan a continuación:

Pérdida máxima = prima total pagada por los dos contratos + comisiones.

Punto utilidad cero superior: precio de ejercicio del contrato de compra + la prima total pagada.

### 2.7.2.3 *Butterfly Spread*

Es una estrategia neutral de opciones un poco más compleja que las anteriores, que resulta de la compra simultánea de un contrato de compra *In the Money* y otro ligeramente *Out of the Money*, además de escribir dos contratos de compra *At the Money*. Esta estrategia es utilizada, cuando el inversionista piensa que no van a haber grandes cambios en el precio del subyacente, hasta la fecha de expiración. Es una estrategia tanto con utilidades como riesgo limitado.



Fuente: [www.theoptionsguide.com](http://www.theoptionsguide.com)

Las fórmulas para el cálculo de la utilidad máxima, pérdida máxima y puntos de utilidad cero, se entregan a continuación:

Utilidad máxima: Precio de ejercicio del contrato de compra que se escribe – el precio de ejercicio más bajo de los contratos de compra comprados – la prima total pagada – comisiones.

Pérdida máxima: prima total pagada + comisiones.

Punto de utilidad cero superior: precio de ejercicio mayor del contrato de compra comprado – la prima total pagada.

Punto de utilidad cero inferior: precio de ejercicio menor del contrato de compra comprado + la prima total pagada.

#### 2.7.2.4 *Vertical*

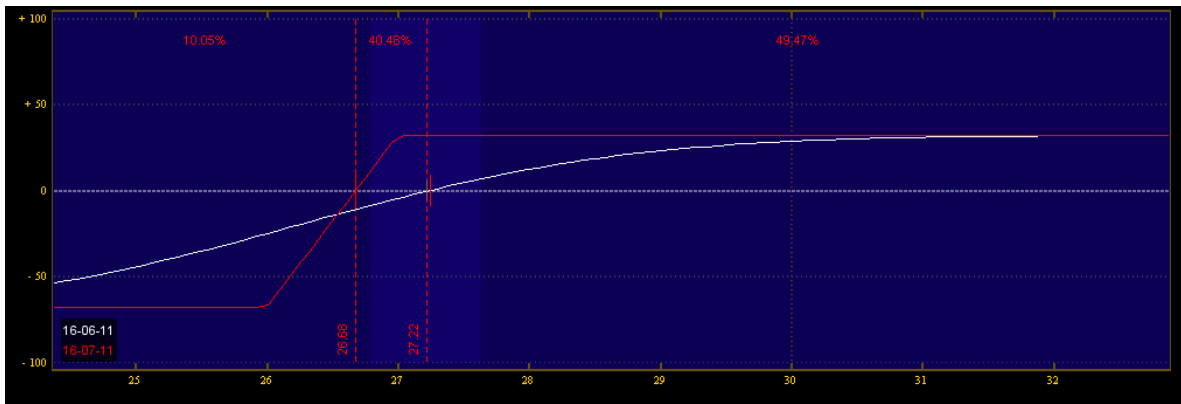
El *Vertical* es una figura direccional -se puede utilizar en un mercado tanto al alza como a la baja- que se forma al escribir un contrato de compra o de venta con un precio de ejercicio X, con vencimiento en un mes determinado, por esto recibe el pago de una prima o un crédito. Luego con ese crédito, se compra un contrato de compra -si se escribe uno de compra- o de venta -si se escribe uno de venta- pero con un precio de ejercicio superior a X -en caso de ser contrato de compra- o inferior a X -en caso de ser contrato de venta- y con el mismo mes de vencimiento.

Por ejemplo un inversionista decide invertir al alza en un *Vertical*, para ello:

- 1) Escribe un contrato de venta, con precio de ejercicio de 40 y vencimiento en julio por un crédito de 2 dólares.
- 2) Luego con ese crédito, compra -como seguro- un contrato también de venta, pero con precio de ejercicio de 39, con un costo de 1,5 dólares (para el ejemplo, el inversionista puede elegir cualquier precio de ejercicio que sea menor que el precio de ejercicio del contrato que escribe, pero mientras más lejano el precio de ejercicio del contrato que compra con el contrato que escribe, mayor es el riesgo que se asume).

Por tanto, el inversionista se queda con 0,5 dólares por acción ( $2 - 1,5$ ) como utilidad potencial, pero ha acotado su riesgo a 1 dólar por acción. El riesgo se redujo a esta cantidad, debido a que el inversionista compra -como seguro- un contrato de venta con un precio de ejercicio de 39 dólares -al momento de escribir el contrato-, entonces si el precio de la acción cae a 20, el inversionista las debe comprar a 40 dólares, pero en lugar de venderlas en el mercado a 20 dólares, tiene un contrato que le da la opción de venderlas a 39 dólares, por lo que su pérdida es de 1 dólar ( $40 - 39$ ), menos la prima que le sobra luego de comprar el contrato de compra, que es de 0,5 dólares. Por tanto, la pérdida neta es de 0,5 dólares.

Ejemplo:



La figura, es un gráfico de análisis de inversión de un *Vertical* al alza (por lo tanto se utilizaron contratos de venta) para la acción de Avon, con un precio de ejercicio para el contrato que se escribe de 27 dólares, con un precio de ejercicio para el contrato que se compra de 26 dólares y con vencimiento en julio.

La línea roja representa las utilidades que se obtendrán en la fecha de vencimiento -dependiendo del precio de la acción de Avon- (eje Y utilidades – eje X precios de la acción). La pérdida máxima está limitada a 1 dólar -ya que es la diferencia entre el contrato que se escribe y el que se compra- menos el pago de la prima que se recibe que es de 0,32 dólares. Por lo que la pérdida máxima, está limitada a 0,68 dólares por acción para un total de 68 dólares (ya que cada contrato cubre 100 acciones). La utilidad potencial está limitada a la prima, que es de 0,32 dólares para un total de 32 dólares.

Como el precio de ejercicio es de 27 dólares y la prima recibida es de 0,32 dólares por acción, entonces el *Breakeven*, se produce cuando el precio de la acción de Avon llega a los 26,68 dólares por título. Cualquier cotización -en este ejemplo que es al alza- por sobre los 26,68 al momento del vencimiento, representa una utilidad para el inversionista.

### 2.7.2.5 *Iron Condor*

El *Iron C6ndor* es una figura neutral -no posee preferencias ni al alza ni a la baja- y se compone:

1. Al escribir un contrato *Out ofthe Money* de compra con un precio de ejercicio X, con vencimiento en un mes determinado.
2. Por escribir el contrato, recibe el pago de una prima o un cr6dito.
3. Posteriormente, con el cr6dito en el punto 1 se compra un *Out ofthe Money* de compra, pero con un precio de ejercicio X+1 o m6s si se desea.
4. Simult6neamente, se escribe un contrato *Out ofthe Money* de venta con un precio de ejercicio de Z ( $Z < X$ ), con el mismo mes de vencimiento.
5. Con el cr6dito recibido en el punto 4, se compra un contrato *Out ofthe Money* de venta, pero con un precio de ejercicio de Z-1 o menos si se desea. Lo importante es que si se utiliza un precio de ejercicio de X+1 entonces se debe utilizar un precio de ejercicio de Z-1, y as6 sucesivamente.

Por ejemplo, un inversionista decide invertir en un *Iron C6ndor* en la acci6n XYZ, que se encuentra a 50 d6lares en el mercado. Para ello escribe un contrato de venta, con precio de ejercicio de 40 d6lares, vencimiento en julio y se recibe un cr6dito de 2 d6lares. Luego, con ese cr6dito compra -como seguro- un contrato tambi6n de venta, pero con un precio de ejercicio de 39 y un costo de 1,8 d6lares.

El siguiente paso es realizar la misma operaci6n, pero con contratos de compra, por lo que el inversionista escribe un contrato de compra, con precio de ejercicio de 60, vencimiento tambi6n en julio y se recibe un cr6dito de 2 d6lares. Luego, con ese cr6dito compra -como seguro- un contrato tambi6n de compra, pero con un precio de ejercicio de 61 y un costo de 1,6 d6lares.

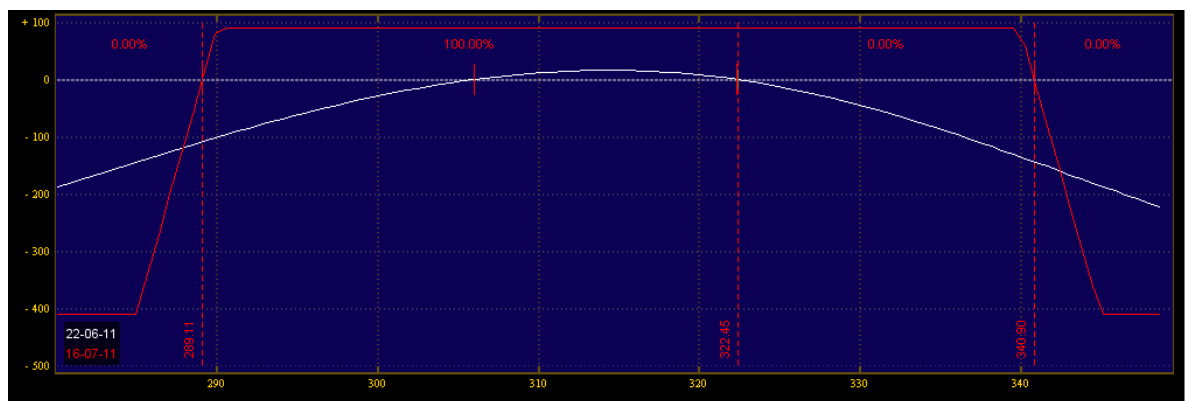
Por tanto, el inversionista se queda con 0,2 d6lares por acci6n por escribir y comprar un contrato de venta y con 0,4 d6lares por acci6n por escribir y comprar un contrato de compra, lo que deja un total de 0,6 d6lares por acci6n como ganancia potencial.

El riesgo m6ximo queda acotado a 0,4 d6lares por acci6n y se explica a continuaci6n. A modo de ejemplo: el precio de la acci6n XYZ al momento de vencimiento est6 a 30 d6lares. Esto

quiere decir, que el inversionista debe comprar las acciones a 40 dólares -pero gracias al contrato que compró- puede venderlas a 39 dólares, teniendo una pérdida de 1 dólar por acción (39-40). Pero a esta pérdida se le debe restar los 0,6 dólares de crédito que había recolectado, quedando una pérdida neta de 0,4 dólares. Del mismo modo ocurre, si el precio de la acción se encuentra en 70 dólares al momento del vencimiento. En este caso, el inversionista debe vender las acciones en 60 dólares -pero gracias al contrato que compró- puede comprarlas a 61 dólares. Resultando una pérdida también de 1 dólar por acción (60-61), pero a esta pérdida se le resta los 0,6 dólares de crédito que había recolectado, quedando una pérdida neta nuevamente de 0,4 dólares.

Como se puede apreciar, en el *Iron Córdor* se recolectan primas tanto de los contratos de venta como de los de compra, pero se tiene la desventaja -ya que es una estrategia neutral- que si el precio de la acción, se mueve fuertemente al alza o a la baja se corre el riesgo de pérdida.

Ejemplo:



La imagen, es un gráfico de análisis de inversión en un *Iron Córdor* para la acción de Apple, con precios de ejercicio para los contratos de compra y venta que se escriben de 340 y 290 dólares respectivamente, con precios de ejercicio para los contratos de compra y venta que se compran de 345 y 285 dólares respectivamente y vencimiento en julio.

La línea roja representa las utilidades que se obtendrán en la fecha de vencimiento -dependiendo del precio de la acción de Apple- (eje Y utilidades – eje X precios de la acción). La pérdida máxima está limitada a 5 dólares -ya que es la diferencia entre el contrato que se escribe y el que se compra, en ambos lados de la figura- menos el pago de la prima que se recibe que es de 0,89 dólares. Por lo que la pérdida máxima está limitada a 4,11 dólares por acción para un

total de 411 dólares. La utilidad potencial está limitada a la prima, que es de 0,89 dólares para un total de 89 dólares.

Los precios de *Breakeven*, son el precio de ejercicio del contrato de venta (290), menos la prima de 0,89 para el límite inferior y el precio de ejercicio del contrato de compra (340) más la prima de 0,89 para el límite superior. Por tanto, los *Breakeven* son 289,11 para el límite inferior y 340,89 para el límite superior. Cualquier cotización que se encuentre dentro estos límites ([289,11; 340,89]) al momento del vencimiento, representa una utilidad para el inversionista.

#### 2.7.2.6 *Calendar*

El *Calendar* es una figura neutral -no posee preferencias ni al alza ni a la baja- que se compone:

1. Escribir un contrato *At the Money* de compra o venta, con un precio de ejercicio de X y con un vencimiento Y.
2. Por escribir el contrato, se recibe el pago de una prima o crédito.
3. Luego, con ese crédito se compra un contrato de compra -si el que se escribe es de compra- o de venta -si el que se escribe es de venta- con el mismo precio de ejercicio. Es decir, X pero con un vencimiento de Y+1 o más si se desea, pero lo usual es Y+1.

Por ejemplo, un inversionista decide invertir en un *Calendar*, en la acción XYZ que se encuentra a 50 dólares en el mercado. Para ello:

1. Escribe un contrato de compra con precio de ejercicio de 50 dólares y vencimiento en julio, por 3 dólares -en este ejemplo el precio de ejercicio coincide con el precio de la acción XYZ, esto en muchos casos no ocurre y se debe buscar entre las opciones de venta y compra, cual está más cerca del precio de la acción, para que la figura que se forme sea lo más neutral posible-.
2. Simultáneamente el inversionista, compra un contrato de compra con precio de ejercicio de 50 dólares y vencimiento en agosto (Y+1) por 5 dólares.

La inversión total para el inversionista es de 2 dólares, ya que cuando escribe el contrato recibe una prima (en este caso de 3 dólares), con esa prima ayuda a la compra de un contrato de compra, que tiene un valor en este caso de 5 dólares. Por tanto, el inversionista debe poner de su



bolsillo 2 dólares para financiar la inversión. Debido a esto el riesgo máximo para el inversionista es de 2 dólares.

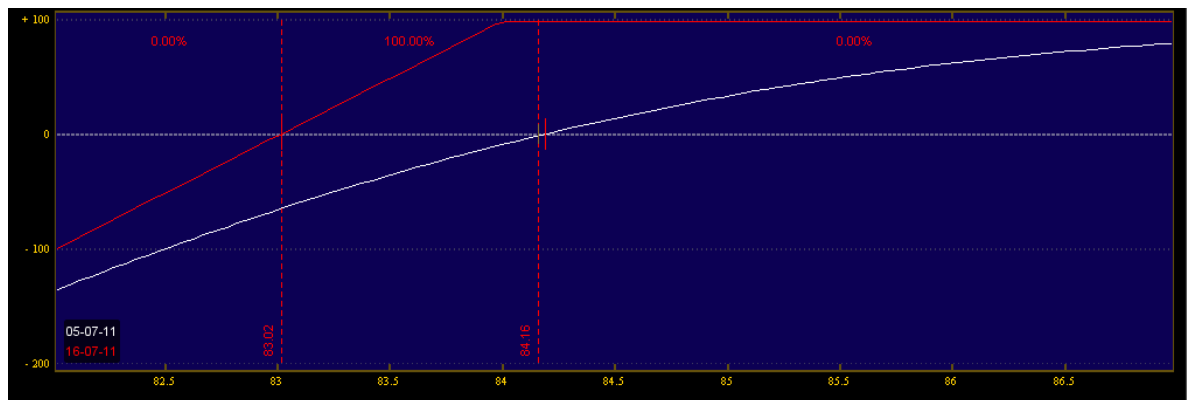
La utilidad potencial es variable a lo largo de la figura y se define como: la diferencia entre el precio del contrato que se compra, valorado por el modelo *Black-Scholes* (se explica en el punto 2.6.2) y el precio del contrato que se escribe, valorado por el modelo *Black-Scholes*, en el precio de la acción que se desea evaluar -el precio para ambas evaluaciones es el mismo- a esta diferencia se le resta lo que el inversionista puso de su bolsillo.

El *Breakeven*, son los 2 precios de la acción donde la utilidad potencial, valorado por el modelo *Black-Scholes*, es igual a cero.

Ejemplo:

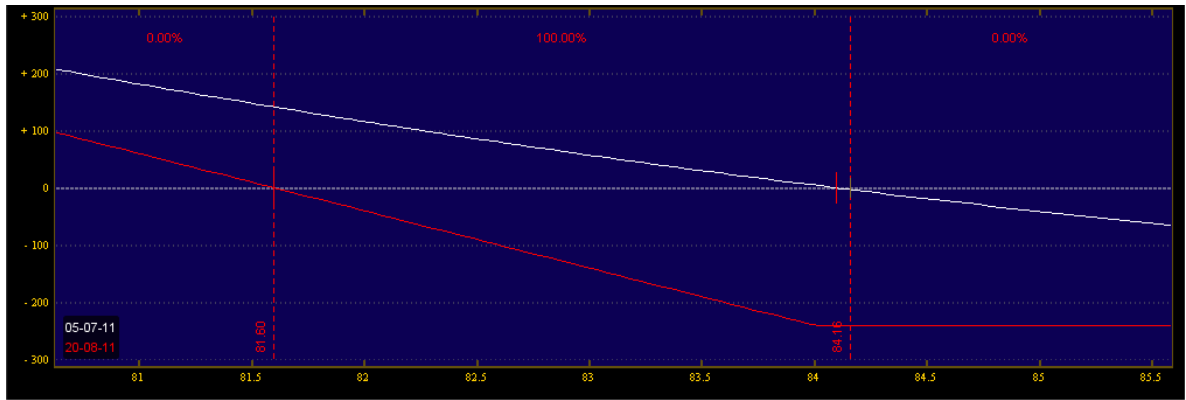
A continuación, se detalla la inversión en un *Calendar* en la acción IWM -que se encuentra en 84,16 dólares-.

Primero, se debe escribir un contrato de venta.



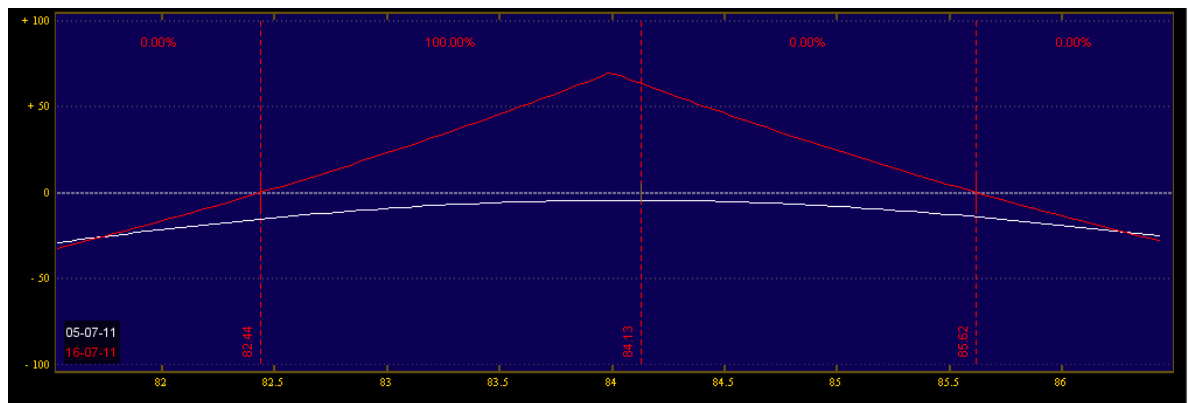
Como muestra la figura se escribe un contrato de venta para IWM, con precio de ejercicio de 84, vencimiento en julio y se recibe una prima de 0,98 dólares.

A continuación, se debe comprar un contrato de venta.



También con un precio de ejercicio de 84 pero con vencimiento en agosto. Por esto se paga una prima de 3,22 dólares.

Al combinar ambas inversiones se obtiene el *Calendar*;



El riesgo máximo está delimitado por la diferencia entre: el costo del contrato que se compra (3,22 dólares) y la prima obtenida por el contrato que se escribe (0,98 dólares). Por tanto, el riesgo máximo es de 2,24 dólares. La utilidad potencial máxima está dada en los 84 dólares y es la diferencia entre: el valor del contrato que se compra en el momento del vencimiento (3 dólares) y el valor del contrato que se escribe en el momento del vencimiento (0 dólares), obteniendo una diferencia de 3 dólares. A esto, se le resta lo que el inversionista puso de su bolsillo (2,24 dólares) para una utilidad potencial máxima de 0,76 dólares.

Los *Breakeven* -que son los puntos en donde la utilidad potencial es igual a cero- son 82,44 y 85,62. Lo que implica que en el momento del vencimiento, si el precio de IWM se encuentra dentro de ese rango, genera una utilidad para el inversionista.

Además de las seis estrategias de inversión avanzadas que se presentan (*Long Straddle, Long Strangle, Butterfly Spread, Vertical, Iron Condor* y *Calendar*), las cuales se encuentran entre las más conocidas en la industria, hay que destacar, que existen una gran cantidad de estrategias más. ¿Cuántas más?, tantas como la imaginación de los agentes del mercado alcance.

### 3 EL EXPERIMENTO Y SUS RESULTADOS

En este capítulo, tal y como se señala en el punto 1.5.3 “Selección de la muestra”, se aplicarán en el mercado de Estados Unidos, las tres estrategias de inversión avanzadas: *Iron Condor*, *Vertical* y *Calendar*, por un período de 10 meses que comprende desde septiembre del 2010 hasta junio del 2011, utilizando contratos de opciones del índice Russell 2000.

Previo a la aplicación práctica, se presenta a continuación -basado en la teoría entregada en el punto 2.7.2- una tabla comparativa que resume las características -a juicio del autor- más relevantes, para las distintas estrategias de inversión avanzada que son utilizadas en el experimento:

#### 3.1 Análisis Comparativo Teórico

<b>Categoría/Estrategia</b>	<b><i>Iron Cóndor</i></b>	<b><i>Vertical</i></b>	<b><i>Calendar</i></b>
<b>Utilidad máxima</b>	Constante	Constante	Variable
<b>Riesgo máximo</b>	Limitado	Limitado	Limitado
<b>Efecto tiempo</b>	Positivo	Positivo	Positivo
<b>Tendencia</b>	Neutral	Alcista/Bajista	Neutral
<b>Debito/Crédito</b>	Crédito	Crédito	Debito
<b>Nº de contratos necesarios para realizar</b>	Cuatro	Dos	Dos

La tabla anterior, presenta las características que posee cada una de las estrategias. Estas características, no pueden ser catalogadas como buenas o malas -ya que solo son atributos inherentes a cada una de las estrategias de inversión-. Con la excepción del “Nº de contratos necesarios para realizar” ya que, mientras más contratos se necesiten para poder realizar la figura, mayor es la comisión que se debe pagar tanto para abrir la inversión como para cerrarla. Es en este punto, donde el *Iron Condor* posee una desventaja frente al *Calendar* y *Vertical*.

#### 3.2 Descripción del Experimento

1.- Se crean tres cuentas de inversión de práctica en la corredora “*Think or Swim*”, una para las inversiones en “*Iron Condor*”; una para las inversiones en “*Calendar*”; y una para las inversiones en “*Vertical*”. Las cuentas de inversión de práctica, son cuentas con fondos en dólares ficticios que sirven para poder invertir sin arriesgar dinero real. La experiencia de inversión es la misma salvo las siguientes diferencias:

- Existe un retraso de 20 minutos en la entrega de la información, respecto a las cuenta con dinero real.
- El precio al que se ejecutan las inversiones en la cuenta de práctica es el “*Mid Price*<sup>24</sup>”, este precio -en este tipo de inversiones- es muy poco probable de obtener. La solución a esta diferencia es que el precio al que se manda la orden es superior o inferior - dependiendo del caso- al “*Mid Price*”. ¿Cuán superior o inferior?, la experiencia con inversiones reales de este tipo, indica que se suma o resta al “*Mid Price*” un cuarto de la diferencia entre el “*Mid Price*” y el “*Nat Price*<sup>25</sup>”.

2.- Las distintas tácticas para las diferentes estrategias, se generan, en base a la experiencia del autor y son las siguientes:

### “IRON CONDOR”

En “*Iron Condor*” las reglas generales para crear la figura son:

- “*Deltas*” entre 7 - 9, ya que se logra un rango entre 130 y 150 puntos, que genera una probabilidad de éxito si se dejan vencer sin *Stop Loss*<sup>26</sup>, de un 80% aproximadamente.
- Crédito alrededor de USD\$1, ya que es el precio que se logra obtener aproximadamente al generar una figura con un rango de 130-150 puntos. Menos de ese crédito, las comisiones significarían un gran porcentaje de gastos, mermando excesivamente las utilidades.
- Una diferencia entre “*Strikes*” de 10 puntos, debido a que es el riesgo con que el autor se siente a gusto. Un *Spread* de 10 puntos significa un riesgo de USD\$ 1000 por inversión.

Las reglas de toma de utilidad, varían entre el 50% y 100% de toda la utilidad potencial. Bajo del 50%, se estaría invirtiendo casi para pagar las comisiones. Las reglas de “*Stop Loss*” son: el

<sup>24</sup> La definición del concepto se encuentra en el anexo 4 “Glosario”

<sup>25</sup> La definición del concepto se encuentra en el anexo 4 “Glosario”

<sup>26</sup> La definición del concepto se encuentra en el anexo 4 “Glosario”

*Short Delta 20*, esto significa que cuando el *Delta* del contrato que se escribe llega a un valor de 20, la posición se cierra (de esta forma se acotan las pérdidas); la otra regla de “*Stop Loss*”, es que no hay reglas, de esta forma se arriesga tener la pérdida máxima, pero a su vez se aumenta la probabilidad de tener una posición con utilidades.

Las reglas específicas para el *Iron Condor* se presentan a continuación:

A.-

Toma de utilidad: 50% de utilidad potencial

“*Stop Loss*”: “*Short Delta*” 20

B.-

Toma de utilidad: 70% de utilidad potencial

“*Stop Loss*”: “*Short Delta*” 20

C.-

Toma de utilidad: Contratos vencen

“*Stop Loss*”: “*Short Delta*” 20

D.-

Toma de utilidad: Contratos vencen

“*Stop Loss*”: No hay

### “CALENDAR”

En “*Calendar*” las reglas generales para crear la figura son:

- Se intentará crear una figura con un “*Delta*” lo más neutral posible, es decir, con un *Delta* lo más cercano a 0. Lo cual significa, que la figura esta lo más centrada respecto al precio del subyacente.
- Se esperará a que el precio del subyacente esté lo más cercano posible a algún “*Strike*”

Las reglas de toma de utilidad, varían entre el 20% y el 100% de la utilidad potencial. Las reglas de “*Stop Loss*”, es cuando el precio del subyacente toca o supera el punto de utilidad 0.

Las reglas específicas para el *Calendar*, se presentan a continuación:

A.-

Toma de utilidad: 20% del débito de la posición.

“*Stop Loss*”: “*Breakeven*” a la fecha de vencimiento

B.-

Toma de utilidad: Mercado, cuando el máximo alcanza 20% del débito de la posición.

“*Stop Loss*”: “*Breakeven*” a la fecha de vencimiento

C.-

Toma de utilidad: 50% del débito de la posición.

“*Stop Loss*”: “*Breakeven*” a la fecha de vencimiento

E.-

Toma de utilidad: Mercado, cuando el máximo alcanza 50% del débito de la posición.

“*Stop Loss*”: “*Breakeven*” a la fecha de vencimiento

F.-

Toma de utilidad: 70% del débito de la posición.

“*Stop Loss*”: “*Breakeven*” a la fecha de vencimiento

G.-

Toma de utilidad: Mercado, cuando el máximo alcanza 70% del débito de la posición.

“*Stop Loss*”: “*Breakeven*” a la fecha de vencimiento

H.-

Toma de utilidad: Al vencimiento

“*Stop Loss*”: No hay

### “VERTICAL”

En “*Vertical*” las reglas generales para crear la figura son:

-Se invierte al alza o a la baja, dependiendo de la señal que entregue el canal de medias simples. En caso de no ser clara se esperará al día siguiente.

-“*Delta*” entre 7 - 9, ya que se logra un rango entre 70-80 puntos de distancia al precio del subyacente, que genera una probabilidad de éxito de un 80% aproximadamente, si se dejan vencer sin *Stop Loss*.

- Créditos alrededor de los 50 centavos, ya que es el precio que se logra obtener aproximadamente, al generar una figura con un precio de ejercicio entre 70-80 puntos de distancia al precio del subyacente. Menos de ese crédito, las comisiones significarían un gran porcentaje de gastos, mermando excesivamente las utilidades.

- La distancia entre “*Strikes*” es de 10 puntos, debido a que es el riesgo con que el autor se siente a gusto. Un *Spread* de 10 puntos significa un riesgo de USD\$ 1000 por inversión.

Las reglas de toma de utilidad, varían entre el 50% y 100% de toda la utilidad potencial. Menos del 50% y se estaría invirtiendo casi para pagar las comisiones. Las reglas de “*Stop Loss*” son: el *Short Delta 20* esto significa que cuando el *Delta* del contrato que se escribe, llega a un valor de 20 la posición se cierra (de esta forma se acotan las pérdidas); la segunda regla de “*Stop Loss*”, es que no hay reglas, de esta forma se arriesga tener la pérdida máxima, pero a su vez se aumenta la probabilidad de tener una posición con utilidades; la tercera regla de “*Stop Loss*”, es la desviación estándar de 12 días (fijada por el autor), esto quiere decir que, cuando el precio del subyacente se mueve una desviación estándar de 12 días en contra de la predicción del inversionista, la inversión se cierra.

Las reglas específicas para el *Vertical*, se presentan a continuación:



A.-

Toma de utilidad: Desviación estándar

“*Stop Loss*”: Desviación estándar

B.-

Toma de utilidad: 50% de utilidad potencial

“*Stop Loss*”: “*Short Delta*” 20

C.-

Toma de utilidad: 70% de utilidad potencial

“*Stop Loss*”: “*Short Delta*” 20

D.-

Toma de utilidad: Vencimiento

“*Stop Loss*”: “*Short Delta*” 20

E.-

Toma de utilidad: Vencimiento

“*Stop Loss*”: No hay

3.- Entrada: Se entra a la bolsa con todas las estrategias, el primer día hábil luego del vencimiento de los contratos del mes anterior. La hora de entrada, es alrededor de una hora antes del cierre del mercado.

4.- Revisión y administración: Las posiciones se revisan y administran una vez al día, cercano a la hora del cierre del mercado. Esto, con el fin de poder simular a un inversionista que tiene otras actividades que realizar y no puede estar frente al computador todo el día.

5.- Duración del experimento: El experimento se realiza durante 10 meses, comenzando el 23 de agosto del 2010 con los contratos de septiembre y finaliza el 17 junio del 2011 con los contratos de junio.

### 3.3 Resultados del Experimento

En el presente capítulo, se exponen y analizan los resultados del experimento presentado en el apartado anterior.

Primero hay que hacer mención al efecto que podría tener los reportes de utilidades de las empresas -que para el período del experimento, son en los meses de noviembre, enero (este mes es reporte anual del año anterior) y mayo-, para las estrategias de *Iron Condor* y *Calendar*, ya que esta información podría hacer que el mercado se volviera volátil y/o con tendencia fuerte, lo que es negativo para las estrategias neutrales. Para las tácticas con *Iron Condor*, no ocurre nada que pueda hacer un llamado de atención (la información se presenta más adelante). No así para las tácticas con *Calendar*, ya que todas las inversiones con *Stop Loss* fueron pérdidas.

Segundo, se definirá de manera explícita lo que se entiende por una inversión con ganancia, debido a que en algunas situaciones cuando se alcanza el precio de *Stop Loss*, aun así se obtienen utilidades. Con ganancia se entiende que la inversión alcanza el precio de toma de utilidad. Si la inversión alcanza el precio de *Stop Loss*, independientemente de si la inversión se cierra con utilidades, se considerará como pérdida.

A continuación, se definen los conceptos con los que se presenta la información en la tabla de entrega de resultados. La tabla general tiene el siguiente aspecto (hay especificaciones para cada estrategia):

ESTRATEGIA: SL= /UT=	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
RANGO										
% ÉXITO										
GCIA/PERD BRUTA										
GCIA/PERD NETA										
% G-P NETA/ M. INVERT										
DIAS EN TRADE										
COMISION/RESULTADO										

- + Estrategia: Define cuál de las tres estrategias se presenta en la tabla. Estas pueden ser: *Iron Condor*, *Vertical* o *Calendar*.
- + SL: Es la abreviatura de *Stop Loss*.
- + UT: Expresión para referirse al punto de toma de utilidad. Cuando aparece un porcentaje, quiere decir que es el porcentaje de utilidad que se le pide a la inversión por sobre el margen o el débito. Ej. Si sale UT=50% esto quiere decir que la inversión se cierra cuando se logra una rentabilidad del 50% por sobre el margen o del débito. Si en cambio sale UT=T50% -esto es solo para *Calendar*- quiere decir, que se cierra la inversión en el momento que la utilidad potencial máxima alcanza el 50% de rentabilidad. Pero que no necesariamente la inversión alcanza el 50% de rentabilidad. La inversión se cierra con la rentabilidad que exista en ese instante.
- + Rango: El rango se utiliza para las estrategias de *Iron Condor* y *Vertical*. Para la primera, es la diferencia -en puntos- de los precios de ejercicio de los contratos que se venden. Para la segunda indica, el límite superior o inferior dependiendo si se invierte al alza o a la baja, formado por el precio de ejercicio del contrato que se vende. Ej.: P<580 esto quiere decir que el precio debe ser menor a 580.
- + %Éxito: Es la probabilidad de que el precio del subyacente, al momento del vencimiento, no supere -ni al alza ni a la baja- los puntos de *Breakeven* de la estrategia. Esta probabilidad es calculada por el programa o plataforma de inversión.
- + Gcia/Perd.Bruta: Es la ganancia o la pérdida de la inversión, sin contar el efecto de las comisiones.
- + Gcia/Perd.Neta: Es la ganancia o la pérdida de la inversión, contando el efecto de las comisiones. El costo de las comisiones está fijado en 2,95 dólares por contrato al comprar o vender.
- + %G-P Neta/M.Invert: Es el ratio de ganancia o pérdida neta sobre el monto invertido. El monto invertido incluye: el débito o el margen según corresponda más las comisiones totales.
- + Días en Trade: Son los días en que la inversión permanece abierta.
- + Comisión/Resultado: Este ratio muestra el porcentaje que restan las comisiones al resultado bruto.
- + SD20: Aparece en la sección de *Stop Loss* y significa *Short Delta 20*, este es el punto en donde se cierra la inversión para limitar las pérdidas.
- + Vence: Aparece en la sección de toma de utilidades y *Stop Loss*, significa que los contratos se dejan vencer.

+ Desv. Est.: Aparece en la secciones de *Stop Loss* y toma de utilidad. Significa que el punto para tomar utilidad y limitar las pérdidas, es a una distancia de una desviación estándar de 12 días.

+ Tendencia: Aparece para los resultados de los *Vertical*. Indica la dirección en la que se está invirtiendo -al alza o a la baja-.

+ El mes que este destacado con amarillo, quiere decir que aunque hubo utilidades se alcanzó el precio de *Stop Loss* y no el punto de toma de utilidad.

Ya definidos los conceptos de la tabla, se procede a presentar los resultados:

IRON CONDOR: SL=SD20/UT=50%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
RANGO	150	140	160	130	130	130	150	150	140	130
% ÉXITO	83,35%	81,17%	82,13%	80,46%	83,14%	79,20%	79,93%	79,61%	80,72%	80,35%
GCIA/PERD BRUTA	55	72	78	-88	57	-32	83	-167	-131	-147
GCIA/PERD NETA	31,4	48,4	54,4	-111,6	33,4	-55,6	59,4	-190,6	-154,6	-170,6
% G-P NETA/ M. INVERT	3,1%	4,7%	5,3%	-10,9%	3,3%	-5,4%	5,8%	-18,6%	-15,1%	-16,7%
DIAS EN TRADE	16	15	23	10	19	15	14	10	2	9
COMISION/RESULTADO	42,9%	32,8%	30,3%	26,8%	41,4%	73,8%	28,4%	14,1%	18,0%	16,1%

Resultado Neto Total= -456 dólares

IRON CONDOR: SL=SD20/UT=70%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
RANGO	150	140	160	130	130	130	150	150	140	130
% ÉXITO	83,35%	81,17%	82,13%	80,46%	83,14%	79,20%	79,93%	79,61%	80,72%	80,35%
GCIA/PERD BRUTA	83	82	87	-88	74	-32	98	-167	-131	-147
GCIA/PERD NETA	59,4	58,4	63,4	-111,6	50,4	-55,6	74,4	-190,6	-154,6	-170,6
% G-P NETA/ M. INVERT	5,8%	5,7%	6,2%	-10,90%	4,9%	-5,4%	7,3%	-18,6%	-15,1%	-16,7%
DIAS EN TRADE	19	23	25	10	23	15	16	10	2	9
COMISION/RESULTADO	28,4%	28,8%	27,1%	26,8%	31,9%	73,8%	24,1%	14,1%	18,0%	16,1%

Resultado Neto Total= -377 dólares

IRON CONDOR: SL=SD20/UT= VENCE										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
RANGO	150	140	160	130	130	130	150	150	140	130
% ÉXITO	83,35%	81,17%	82,13%	80,46%	83,14%	79,20%	79,93%	79,61%	80,72%	80,35%
GCIA/PERD BRUTA	110	49	115	-88	100	-32	125	-167	-131	-147
GCIA/PERD NETA	98,2	25,4	103,2	-111,6	88,2	-55,6	113,2	-190,6	-154,6	-170,6
% G-P NETA/ M. INVERT	9,7%	2,5%	10,2%	-10,90%	8,7%	-5,4%	11,2%	-18,6%	-15,1%	-16,7%
DIAS EN TRADE	26	24	33	10	33	15	25	10	2	9
COMISION/RESULTADO	10,7%	48,2%	10,3%	26,8%	11,8%	73,8%	9,4%	14,1%	18,0%	16,1%

Resultado Neto Total= -254,8 dólares

IRON CONDOR: SL=NO/UT=VENCE										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
RANGO	150	140	160	130	130	130	150	150	140	130
% ÉXITO	83,35%	81,17%	82,13%	80,46%	83,14%	79,20%	79,93%	79,61%	80,72%	80,35%
GCIA/PERD BRUTA	110	105	115	-826	100	-280	125	110	115	110
GCIA/PERD NETA	98,2	93,2	103,2	-837,8	88,2	-291,8	113,2	98,2	103,2	98,2
% G-P NETA/ M. INVERT	9,7%	9,2%	10,2%	-82,8%	8,7%	-28,8%	11,2%	9,7%	10,2%	9,7%
DIAS EN TRADE	26	26	33	26	33	26	25	25	33	26
COMISION/RESULTADO	10,7%	11,2%	10,3%	1,4%	11,8%	4,2%	9,4%	10,7%	10,3%	10,7%

Resultado Neto Total= -334 dólares

VERTICAL: SL=DESV. EST/UT=DESV. EST										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TENDENCIA	BAJA	ALZA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	BAJA	BAJA
RANGO	P<660	P>580	P>620	P<770	P>710	P<830	P>730	P<860	P<870	P<870
% ÉXITO	85,30%	94,63%	93,79%	84,82%	95%	84%	94%	82%	83%	85%
GCIA/PERD BRUTA	-40	60	-45	-105	55	-64	-15	-72	-139	-82
GCIA/PERD NETA	-51,8	54,1	-56,8	-116,8	49,1	-75,8	-26,8	-83,8	-150,8	-93,8
% G-P NETA/ M. INVERT	-5,1%	5,4%	-5,6%	-11,5%	4,9%	-6,3%	-1,5%	-7,1%	-13,7%	-8,1%
DIAS EN TRADE	4	26	2	3	33	3	2	9	3	5
COMISION/RESULTADO	29,5%	9,8%	26,2%	11,2%	10,7%	18,4%	78,7%	16,4%	8,5%	14,4%

Resultado Neto Total= -553,2

VERTICAL: SL=SD20/UT=50%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TENDENCIA	BAJA	ALZA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	BAJA	BAJA
RANGO	P<660	P>580	P>620	P<770	P>710	P<830	P>730	P<860	P<870	P<870
GCIA/PERD BRUTA	-108	30	36	-127	28,4	-70	44	-177	-139	-196
GCIA/PERD NETA	-119,8	18,2	24,2	-138,8	16,6	-81,8	32,2	-188,8	-150,8	-207,8
% G-P NETA/ M. INVERT	-11,8%	1,8%	2,4%	-13,7%	1,6%	-6,9%	4,3%	-17,5%	-13,7%	-19,4%
DIAS EN TRADE	13	5	17	10	17	15	10	10	2	9
COMISION/RESULTADO	10,9%	39,3%	32,8%	9,3%	41,5%	16,9%	26,8%	6,7%	8,5%	6,0%

Resultado Neto Total= -796,6

VERTICAL: SL=SD20/UT=70%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TENDENCIA	BAJA	ALZA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	BAJA	BAJA
RANGO	P<660	P>580	P>620	P<770	P>710	P<830	P>730	P<860	P<870	P<870
GCIA/PERD BRUTA	-108	42	48	-127	45	-70	49	-177	-139	-196
GCIA/PERD NETA	-119,8	30,2	36,2	-138,8	33,2	-81,8	37,2	-188,8	-150,8	-207,8
% G-P NETA/ M. INVERT	-11,8%	3,0%	3,6%	-13,72%	3,3%	-6,9%	4,8%	-17,5%	-13,7%	-19,4%
DIAS EN TRADE	13	9	18	10	24	15	11	10	2	9
COMISION/RESULTADO	10,9%	28,1%	24,6%	9,3%	26,2%	16,9%	24,1%	6,7%	8,5%	6,0%

Resultado Neto Total= -751

VERTICAL: SL=SD20/UT=VENCE										
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TENDENCIA	BAJA	ALZA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	BAJA	BAJA
RANGO	P<660	P>580	P>620	P<770	P>710	P<830	P>730	P<860	P<870	P<870
GCIA/PERD BRUTA	-108	60	60	-127	55	-70	65	-177	-139	-196
GCIA/PERD NETA	-119,8	54,1	54,1	-138,8	49,1	-81,8	59,1	-188,8	-150,8	-207,8
% G-P NETA/ M. INVERT	-11,8%	5,4%	5,4%	-13,72%	4,9%	-6,9%	6,5%	-17,5%	-13,7%	-19,4%
DIAS EN TRADE	13	26	33	10	33	15	25	10	2	9
COMISION/RESULTADO	10,93%	9,8%	9,8%	9,3%	10,7%	16,9%	9,1%	6,7%	8,5%	6,0%

Resultado Neto Total= -671,4

VERTICAL: SL=VENCE/UT=VENCE										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TENDENCIA	BAJA	ALZA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	ALZA	BAJA	BAJA	BAJA
RANGO	P<660	P>580	P>620	P<770	P>710	P<830	P>730	P<860	P<870	P<870
GCIA/PERD BRUTA	50	60	60	-881	55	-335	65	70	75	55
GCIA/PERD NETA	44,1	54,1	54,1	-886,9	49,1	-340,9	59,1	64,1	69,1	49,1
% G-P NETA/ M. INVERT	4,4%	5,4%	5,4%	-88,2%	4,9%	-33,3%	6,5%	7,0%	7,5%	5,5%
DIAS EN TRADE	26	26	33	26	33	26	25	25	33	26
COMISION/RESULTADO	11,80%	9,8%	9,8%	0,7%	10,7%	1,8%	9,1%	8,4%	7,9%	10,7%

Resultado Neto Total= -785

CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=20%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	20	283	-188	-57	190	70	237	-203	-149	-96
GCIA/PERD NETA	8,2	271,2	-199,8	-68,8	178,2	58,2	225,2	-214,8	-160,8	-107,8
% G-P NETA/ M. INVERT	0,8%	21,8%	-19,5%	-6,4%	18,5%	5,8%	20,8%	-15,9%	-15,4%	-11,8%
DIAS EN TRADE	13	15	18	11	11	15	15	10	9	15
COMISION/RESULTADO	59,0%	4,2%	6,3%	20,7%	6,2%	16,9%	5,0%	5,8%	7,9%	12,3%

Resultado Neto Total= -11

CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=T20%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	125	223	-188	-57	171	70	237	-203	-149	-96
GCIA/PERD NETA	113,2	211,2	-199,8	-68,8	159,2	58,2	225,2	-214,8	-160,8	-107,8
% G-P NETA/ M. INVERT	10,9%	16,9%	-19,5%	-6,4%	16,6%	5,8%	20,8%	-15,9%	-15,4%	-11,8%
DIAS EN TRADE	10	10	18	11	8	15	15	10	9	15
COMISION/RESULTADO	9,4%	5,3%	6,3%	20,7%	6,9%	16,9%	5,0%	5,8%	7,9%	12,3%

Resultado Neto Total= 15

CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=50%										
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	20	23	-188	-57	-4	70	26	-203	-149	-96
GCIA/PERD NETA	8,2	11,2	-199,8	-68,8	-15,8	58,2	14,2	-214,8	-160,8	-107,8
% G-P NETA/ M. INVERT	0,8%	0,9%	-19,5%	-6,4%	-1,6%	5,8%	1,3%	-15,9%	-15,4%	-11,8%
DIAS EN TRADE	13	19	18	11	30	15	25	10	9	15
COMISION/RESULTADO	59,0%	51,3%	6,3%	20,7%	74,7%	16,9%	45,4%	5,8%	7,9%	12,3%

Resultado Neto Total= -676

CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=T50%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	20	23	-188	-57	-4	70	414	-203	-149	-96
GCIA/PERD NETA	8,2	11,2	-199,8	-68,8	-15,8	58,2	402,2	-214,8	-160,8	-107,8
% G-P NETA/ M. INVERT	0,8%	0,9%	-19,5%	-6,4%	-1,6%	5,8%	37,2%	-15,9%	-15,4%	-11,8%
DIAS EN TRADE	13	19	18	11	30	15	23	10	9	15
COMISION/RESULTADO	59,0%	51,3%	6,3%	20,7%	74,7%	16,9%	2,9%	5,8%	7,9%	12,3%

Resultado Neto Total= -288

CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=70%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	20	23	-188	-57	-4	70	26	-203	-149	-96
GCIA/PERD NETA	8,2	11,2	-199,8	-68,8	-15,8	58,2	14,2	-214,8	-160,8	-107,8
% G-P NETA/ M. INVERT	0,8%	0,9%	-19,5%	-6,4%	-1,6%	5,8%	1,3%	-15,9%	-15,4%	-11,8%
DIAS EN TRADE	13	19	18	11	30	15	25	10	9	15
COMISION/RESULTADO	59,0%	51,3%	6,3%	20,7%	74,7%	16,9%	45,4%	5,8%	7,9%	12,3%

Resultado Neto Total= -676

CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=T70%										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	20	23	-188	-57	-4	70	26	-203	-149	-96
GCIA/PERD NETA	8,2	11,2	-199,8	-68,8	-15,8	58,2	14,2	-214,8	-160,8	-107,8
% G-P NETA/ M. INVERT	0,8%	0,9%	-19,5%	-6,4%	-1,6%	5,8%	1,3%	-15,9%	-15,4%	-11,8%
DIAS EN TRADE	13	19	18	11	30	15	25	10	9	15
COMISION/RESULTADO	59,0%	51,3%	6,3%	20,7%	74,7%	16,9%	45,4%	5,8%	7,9%	12,3%

Resultado Neto Total= -676

CALENDAR: SL= VENCE /UT=VENCE										
	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
% ÉXITO	43,18%	40,30%	38,75%	40,39%	36,61%	38,93%	41,47%	38,54%	35,89%	38,00%
GCIA/PERD BRUTA	-380	-280	58	-455	989	-510	170	-264	325	370
GCIA/PERD NETA	-391,8	-291,8	46,2	-466,8	977,2	-521,8	158,2	-275,8	313,2	358,2
% G-P NETA/ M. INVERT	-37,6%	-23,4%	4,5%	-43,8%	101,6%	-51,6%	14,6%	-20,4%	30,1%	39,3%
DIAS EN TRADE	26	26	32	26	33	26	25	25	33	26
COMISION/RESULTADO	3,1%	4,2%	20,3%	2,6%	1,2%	2,3%	6,9%	4,5%	3,6%	3,2%

Resultado Neto Total= -95

A continuación se presenta la tabla comparativa de las distintas estrategias y tácticas. Esta tabla incluye: el capital necesario promedio para poder realizar la inversión, las distintas rentabilidades y ratio “N°Gcia/N°Inversiones”:

<b>Estrategia y Tácticas</b>	<b>Capital Prom. Necesario</b>	<b>Rentabilidad</b>	<b>N°Gcia/N°Inversiones</b>
IRON CONDOR: SL=SD20/UT=50%	USD 1.023	-45%	50%
IRON CONDOR: SL=SD20/UT=70%	USD 1.023	-37%	50%
IRON CONDOR: SL=SD20/UT= VENCE	USD 1.023	-25%	40%
IRON CONDOR: SL=VENGE/UT=VENGE	USD 1.023	-33%	80%
VERTICAL: SL=DESV. EST/UT=DESV. EST	USD 1.011	-55%	20%
VERTICAL: SL=SD20/UT=50%	USD 1.011	-76%	40%
VERTICAL: SL=SD20/UT=70%	USD 1.011	-74%	40%
VERTICAL: SL=SD20/UT=VENGE	USD 1.011	-66%	40%
VERTICAL: SL=VENGE/UT=VENGE	USD 1.011	-78%	80%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=20%	USD 1.075	-1%	30%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=TOQUE 20%	USD 1.075	1%	40%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=50%	USD 1.075	-63%	0%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=TOQUE 50%	USD 1.075	-27%	10%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=70%	USD 1.075	-63%	0%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=TOQUE 70%	USD 1.075	-63%	0%
CALENDAR: SL= VENGE /UT=VENGE	USD 1.075	-9%	50%

La estrategia y táctica más rentable es el *Calendar* con *Stop Loss* en *Breakeven* y toma de utilidad en toque al 20%, con una rentabilidad del 1% sobre el capital total promedio invertido.

Por otro lado las estrategias y tácticas con mayor ratio “N°Gcia/N°Inversiones” son: *Iron Condor* y *Vertical* sin límite de pérdida y que se dejan abiertas hasta el vencimiento, con un 80% de probabilidad de éxito.

Las estrategias que se abren y se dejan vencer (administración pasiva) tienen en todos los casos los mejores ratios “N°Gcia/N°Inversiones”, 80% para *Iron Condor* y *Vertical* y un 50% para el *Calendar*.

En cuanto a la rentabilidad de las estrategias con una administración pasiva, no se puede concluir nada con la cantidad de datos existentes, ya que logran superar a algunas tácticas pero son superados por otras, no es tan claro como con el ratio “N°Gcia/N°Inversiones”.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la cotización del índice *Russell 2000* para el período de la investigación que inicia el 23 de agosto del 2010 y finaliza el 17 junio del 2011:





En el período, este índice obtuvo una rentabilidad de 29,7%. Ninguna de las estrategias pudo superar en rentabilidad al índice en el período a investigar. Cabe señalar, que en el caso de *Iron Condor* y *Calendar* -que son estrategias de inversión neutrales- si el índice hubiese caído un 30% en vez de ganar un 30%, habrían habido estrategias y tácticas que si hubiesen podido superar la rentabilidad del índice, ya que hay tácticas que pierden menos de un 30% y otra que tiene una rentabilidad positiva.

Otros estudios pueden analizar estas estrategias y tácticas con el aporte de un análisis técnico previo, para ver la factibilidad de entrar a esa inversión. Con los resultados obtenidos de cada mes para cada estrategia y táctica de este trabajo, se puede verificar si alguna herramienta de análisis puede servir de filtro, como por ejemplo, las Bandas de Bollinger<sup>27</sup>, para evitar las inversiones que resultaron en pérdidas.

<sup>27</sup> Definición y explicación de las Bandas de Bollinger, en el glosario, anexo 4

## 4 CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

El presente capítulo tiene por fin, exponer las conclusiones finales, obtenidas al realizar una aplicación práctica en tres estrategias de inversión avanzadas: *Iron Condor*, *Vertical* y *Calendar*, en el período comprendido entre septiembre del 2010 hasta junio del 2011 en la bolsa de Estados Unidos, utilizando contratos de opciones del índice *Russell 2000*.

### CONCLUSIONES EN RELACION A LOS OBJETIVOS

- El primer objetivo, es realizar un análisis comparativo de las estrategias de inversión en base a seis parámetros teóricos: Utilidad Máxima, Riesgo Máximo, Efecto del Tiempo Sobre la Inversión, Tendencia, Débito o Crédito y Número de Contratos Necesarios para Realizar la Inversión. Los resultados de este análisis comparativo, se presentan a continuación en la siguiente tabla:

<b>Categoría/Estrategia</b>	<b><i>Iron Córdor</i></b>	<b><i>Vertical</i></b>	<b><i>Calendar</i></b>
<b>Utilidad Máxima</b>	Constante	Constante	Variable
<b>Riesgo Máximo</b>	Limitado	Limitado	Limitado
<b>Efecto Tiempo</b>	Positivo	Positivo	Positivo
<b>Tendencia</b>	Neutral	Alcista/Bajista	Neutral
<b>Debito/Crédito</b>	Crédito	Crédito	Debito
<b>Nº de Contratos Necesarios para Realizar</b>	Cuatro	Dos	Dos

- El segundo objetivo, es realizar un análisis comparativo de las estrategias de inversión en base a dos parámetros empíricos: Rentabilidad y Ratio “Nº de Ganancias/Nº Inversiones”. Los resultados de este análisis comparativo, se presentan a continuación en la siguiente tabla:

<b>Estrategia y Tácticas</b>	<b>Rentabilidad</b>	<b>N°Gcia/N°Inversiones</b>
IRON CONDOR: SL=SD20/UT=50%	-45%	50%
IRON CONDOR: SL=SD20/UT=70%	-37%	50%
IRON CONDOR: SL=SD20/UT= VENCE	-25%	40%
IRON CONDOR: SL=VENGE/UT=VENGE	-33%	80%
VERTICAL: SL=DESV. EST/UT=DESV. EST	-55%	20%
VERTICAL: SL=SD20/UT=50%	-76%	40%
VERTICAL: SL=SD20/UT=70%	-74%	40%
VERTICAL: SL=SD20/UT=VENGE	-66%	40%
VERTICAL: SL=VENGE/UT=VENGE	-78%	80%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=20%	-1%	30%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=TOQUE 20%	1%	40%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=50%	-63%	0%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=TOQUE 50%	-27%	10%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=70%	-63%	0%
CALENDAR: SL=BREAKEVEN /UT=TOQUE 70%	-63%	0%
CALENDAR: SL= VENGE /UT=VENGE	-9%	50%

En la primera columna se encuentran las combinaciones de estrategias y tácticas, mientras que en las columnas siguientes se encuentran los parámetros utilizados para el análisis comparativo.

- Por último el tercer objetivo, es determinar el capital necesario promedio para realizar las distintas estrategias. Los resultados de la consecución de este objetivo, se presentan a continuación:
  - Para el *Iron Condor*, el capital promedio necesario es USD\$1.023
  - Para el *Calendar*, el capital promedio necesario es USD\$1.011
  - Para el *Vertical*, el capital promedio necesario es USD\$1.075

### CONCLUSIONES EN RELACIÓN AL PROBLEMA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Con el logro de los objetivos planteados, se puede dar respuesta al problema de investigación: *¿Qué combinación o combinaciones de estrategias y tácticas de inversión en opciones financieras generan los mejores resultados, desde la perspectiva de la rentabilidad y del ratio N° inversiones ganadas / N° inversiones realizadas?*

- Desde la perspectiva de la rentabilidad, la combinación de estrategia y táctica que generó los mejores resultados fue el *Calendar*, utilizando un *Stop Loss* en el punto de *Breakeven* y toma de utilidad en el toque al 20%. Esta combinación, obtuvo una rentabilidad del 1% sobre el capital promedio invertido. Lo negativo o decepcionante de este resultado, es que

el índice Russell 2000 tuvo un rentabilidad de 29,7% en el mismo período. Esta rentabilidad pudo haber sido obtenida solo con comprar al inicio del período de prueba el ETF del Russell 2000, sin hacer ninguna especie de administración o trabajo adicional.

Para ser completamente justos, si en lugar de una ganancia, el índice Russell 2000 hubiese perdido un 29,7%, esta combinación de estrategia y táctica -con su 1% de rentabilidad sobre el capital promedio invertido- habría sido bastante valorada.

- Desde la perspectiva del ratio “N°Gcia/N°Inversiones” las combinaciones que obtuvieron los mejores resultados son las estrategias: *Iron Condor* y *Vertical*. Con la táctica: sin límite de pérdida y que se dejan abiertas hasta el vencimiento. Obteniendo un 80% de probabilidad de éxito. Estas combinaciones de estrategias y tácticas solo presentan pérdidas en diciembre y febrero. Lo negativo de este resultado, es que una pérdida en las combinaciones antes mencionadas, puede borrar un año de ganancias.

### CONCLUSIONES EN RELACIÓN A LAS HIPÓTESIS

Hipótesis Uno: Las estrategias de inversión con una administración activa, tendrán mejores resultados (rentabilidad y ratio N°Gcias/N°Inversiones) que las estrategias con administración pasiva, dentro del período.

- No hay una conclusión al contrastar esta hipótesis con los resultados, ya que, existen combinaciones de estrategias con administración activa que superan a las de administración pasiva y vice-versa.

Hipótesis Dos: Habrán combinaciones de estrategias y tácticas que logren superar en rentabilidad al índice *Russell 2000*, para el período a investigar.

- No hubo ninguna estrategia lo lograrse superar el 29,7% obtenido por el Índice *Russell 2000*. La estrategia más cercana, logra solo un 1% de rentabilidad para el período.

### CONCIDERACIONES ADICIONALES

- Se debe tener cuidado o abstenerse de realizar este tipo de inversiones en los períodos de entrega de resultados trimestrales de las compañías, ya que son momentos en los que el

mercado se encuentra con un nivel de volatilidad elevado, siendo este ambiente perjudicial para las estrategias de *Theta* positivo. La peor estrategia a utilizar, en este período, es el *Calendar* ya que al ser una estrategia neutral y con menor rango de éxito que el *Iron Condor*, tiene las menores probabilidades de generar utilidades.

- El *Calendar* con *Stop Loss* de *Breakeven* y toma de utilidad en el toque al 20%, tiene bajo rendimiento en los períodos de toma de utilidad. Pero si se hubiese invertido en esta combinación de estrategia y táctica en todos los meses -exceptuando los períodos de entrega de resultados- se habría obtenido una rentabilidad sobre el capital promedio invertido de un 20%, es una mejora notable, en comparación al 1% de rentabilidad obtenido de esta combinación de estrategia y táctica invirtiendo en todos los meses. Pero no logra superar el 29,7% de rentabilidad obtenida por el índice Russell 2000 -hay que considerar, que ese tipo de rentabilidad en 10 meses no es común-.

Se recomienda continuar investigando esta combinación de estrategia y táctica, sin invertir en los períodos de entrega de resultados.

- El método de canal de medias simples de 6 días, utilizado para definir la dirección en la que se invertirá en el *Vertical*, entrega solo un 30% de éxito aproximadamente. Se recomienda realizar nuevamente un estudio con herramientas de análisis técnico, para encontrar un indicador o conjunto de éstos, que logre mejorar el 30% de probabilidad de éxito para el período investigado. Posteriormente volver a experimentar, obtener nuevos datos y contrastar.

A modo de resumen y última recomendación, dado los resultados de rentabilidad que entrega el experimento realizado, se recomienda no invertir en ninguna de las 16 combinaciones de estrategias y tácticas presentadas en este trabajo de investigación. Como dice Donald J. Trump<sup>28</sup>: “A veces la mejor inversión es la que se decide no hacer” y el criterio del autor, lleva a concordar con esta frase en esta oportunidad.

Por último, el tema de estrategias de inversión con opciones financieras no se encuentra agotado, por el contrario se encuentra en una fase inicial de investigación. El lector puede -si lo desea- tomar las recomendaciones aquí planteadas para continuar o puede, bajo su propio criterio, continuar por otro camino.

---

<sup>28</sup> Empresario inmobiliario y del mundo de la televisión.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### Libros

-100 errores al invertir en la bolsa, por SelfTrade Bank, 2004, Editorial Graficas Rogar S.A.

- Análisis estratégico del negocio, por Carlos de Carlo Stoltze, 2004, Editorial Ediciones universitarias de Valparaíso.
- Bolsa, mercados y técnicas de inversión de Francisco J. López Lubián y Pablo García Estévez, primera edición, Editorial Mcgraw-Hill.
- Buffettologia, por Mary Buffett & David Clark, Ediciones Gestión 2000.
- Como hacerse rico, por Donald Trump, primera edición, Editorial Planeta S.A.
- El juego del dinero por Robert T. Kiyosaki, primera edición, Editorial Santillana.
- Guía para invertir, por Robert T. Kiyosaki, primera edición, Editorial Santillana
- Introducción a los mercados de y opciones de John Hull, cuarta edición-Madrid, Editorial Prentice Hall 2002.
- Options and Swaps de Kolb R, tercera edición Oxford, Blackwell 1999.
- Options as a Strategic investment de Mc Millan L. G., New York institute of finance, 1986.

#### Sitios Web

-[www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com)

<http://www.hacienda.gov.cl/glosario>

-[www.Investopedia.com](http://www.Investopedia.com)

-[www.mapfre.com/wdiccionario/general/diccionario-seguros.shtml](http://www.mapfre.com/wdiccionario/general/diccionario-seguros.shtml)

-<http://www.poweropt.com/calcallspreadhelp.asp>

-[www.svs.cl/sitio/legislacion\\_normativa/normaativa/seguros/resumen\\_df1251.pdf](http://www.svs.cl/sitio/legislacion_normativa/normaativa/seguros/resumen_df1251.pdf)

-[www.theoptionsguide.com](http://www.theoptionsguide.com)

#### Artículos y Pappers

- A brief story of stock options, publicado en [www.thestreet.com](http://www.thestreet.com) el 09/08/2009.
- Bibliografía de Warren Buffett, publicada por [www.forbes.com](http://www.forbes.com).

- Should you folck to Iron condors? por Mark Wolfinger, *Market maker* por más de 20 años en la Chicago Board Option Exchange. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 18 de septiembre del 2008.
- American Options Investors: Should you go Euro?, por Mark Wolfinger, *Market maker* por más de 20 años en la Chicago Board Option Exchange. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 6 de noviembre del 2008.
- ETF Vs Index Options, por Jay Kaeppel; trader con 20 años de experiencia, columnista en optionetic inc. Y autor de tres libros de trading. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 29 de julio del 2010.
- Exploring European Options, por Douglas Rice, doctor en administración de empresas mención finanzas de la universidad Golden Gate, San Fransisco. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 20 de noviembre del 2008.
- Iron Condors fly on fragile wings, por Mark Wolfinger, *Market maker* por más de 20 años en la Chicago Board Option Exchange. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 11 de septiembre del 2008.
- Iron Condors: wing it to maximun profit, por Robert Stammers, Cfa, consultor de inversiones y se desempeño como administrador de varios fondos de inversión en Estados Unidos. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 2 de julio del 2009.
- Options Basics, por Jay Kaeppel; trader con 20 años de experiencia, columnista en optionetic inc. Y autor de tres libros de trading. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com).
- Pencil in profit in any market with a *Calendar* spread, por Jeff Kohler; mas de una década invirtiendo en acciones, futuros y opciones produce contenido y clases para el sitio [www.investools.com](http://www.investools.com). Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 7 de agosto del 2008.
- The basics of buying options, por Ryan Campbell, CMT por 10 años. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 4 de septiembre del 2009.
- The forex reeks and strategies, por Jean Folger, co-autora del libro *make Money: how to build a winning trading business*. Artículo publicado por [www.invetopedia.com](http://www.invetopedia.com) el 15 de junio del 2011.
- The importance of time value in options trading, por John Summa, CTA, Phd of Economics. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com).
- Top reasons forex traders fail, por Robert Stammers, Cfa, consultor de inversiones y se desempeño como administrador de varios fondos de inversión en Estados Unidos. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 22 de diciembre del 2010.



-Understanding option pricing, por Hans Wagner, inversionista por muchos años, fue capaz de retirarse a los 55 años utilizando un proceso de inversión disciplinada. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 20 de abril del 2009.

-Vertical bull and bear credit spreads, por John Summa, CTA, Phd of Economics. Artículo publicado por [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com) el 11 de noviembre del 2010.

## ANEXOS

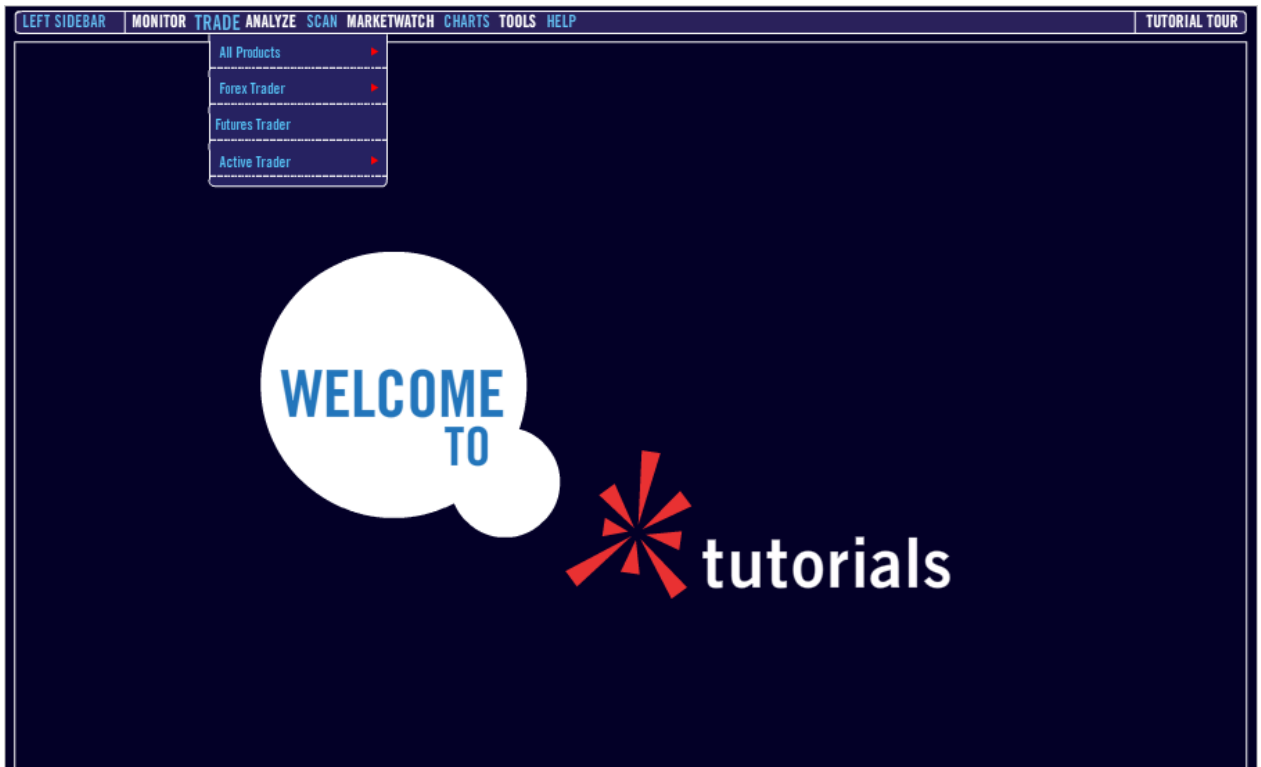
### ANEXO I: PASOS PARA UTILIZAR EL SOFTWARE DE INVERSIÓN

Esta plataforma se descarga de forma gratuita. Solo debe registrarse con una cuenta de demostración, donde se deben entregar datos básicos de contacto. Luego se descarga el programa, se instala en el computador y queda listo para utilizar. A continuación se describen los pasos para descargar la plataforma:

1. - Ingresar a [www.thinkorswim.com](http://www.thinkorswim.com) > *software* > *desktop-thinkdesktop*.
- 2.- Seleccionar la opción *Open account*
- 3.- Rellenar datos hasta *profile*, con eso basta para crear un usuario y *password*
- 4.- Luego realizar nuevamente el paso 1, luego seleccionar > *Download*, ingresar usuario y *password*.
- 5.- Instalar

Para aprender a utilizar el programa, la corredora *Thinkorswim* pone a disposición del usuario un completo tutorial en videos que cubre todo lo necesario. Para acceder a este se debe:

- 1.- Ingresar a [www.thinkorswim.com](http://www.thinkorswim.com) > *Support* > *Software Support*
- 2.- Click en *Launch thinkdesktop learning center* (fotografía que se encuentra a la derecha de la pantalla)
- 3.- La siguiente pantalla se despliega



Aquí se puede consultar todo lo necesario, por ejemplo si se quiere comprar o vender acciones. El usuario debe posicionar el cursor sobre la viñeta *trade*, luego sobre *all products* y por ultimo sobre *buy and sell stocks*, hacer click y el video sobre ese tema empieza a correr.

Si quiere analizar inversiones en opciones o acciones como las que en este trabajo de investigación muestra, el usuario debe posicionarse sobre *analyze* luego sobre *risk análisis*.

## ANEXO II: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN, PRESENTADAS EN EL EXPERIMENTO CON LA INDUSTRIA DE LOS SEGUROS

Para lo siguiente se utiliza como referencia la normativa legal del mercado asegurador chileno de la superintendencia de valores y seguros.

Las compañías de seguro, pudiendo ser indistintamente para personas, objetos o patrimonio, asumen el riesgo de la ocurrencia de un siniestro, que pueda afectar a una persona o al patrimonio de una persona, recibiendo por esto una prima.

Esto es similar a lo que ocurre cuando, un inversionista decide escribir, por ejemplo, un contrato de venta. En él, el escritor se obliga a comprar un subyacente a un precio determinado. Por este contrato, recibe una prima por asumir el riesgo. Aquí el inversionista que escribe el contrato, “asegura” al agente que lo compra, ya que si la acción sufre una pérdida catastrófica, este agente posee un contrato (seguro) con el que puede vender sus acciones al precio determinado, protegiendo así su inversión.

Las compañías de seguro pueden traspasar parte del riesgo que ellas asumen, a una compañía reaseguradora, asumiendo así una porción menor del riesgo. Lo mismo puede hacerse con este tipo de inversiones. Por ejemplo, un inversionista escribe un contrato de venta con precio de ejercicio de USD\$40, a una acción cuyo valor en el mercado -en ese momento- se encuentra en UDS\$41. Por este contrato el inversionista recibe una prima de USD\$2, pero decide que no quiere asumir todo el riesgo, por lo que compra -utilizando parte de la prima recibida- un contrato de venta con precio de ejercicio de UDS\$39 por USD\$1,5 quedando con USD\$0,5 de ganancia potencial. Pero ahora sin importar cuánto caiga la acción, el inversionista puede comprarla a USDS\$40, para luego venderlas a USD\$39, perdiendo en el peor de los casos solo USD\$1.

También, las compañías de seguro deben tener un margen de solvencia, que según la Superintendencia de Valores y Seguros es, el patrimonio de riesgo que toda entidad aseguradora debe mantener permanentemente y que es el mayor resultante de comparar:

- 1) El patrimonio necesario para mantener las relaciones de endeudamiento.
- 2) El margen de solvencia.
- 3) El patrimonio mínimo mencionado en el punto 4.a) anterior<sup>29</sup>.

En este tipo de inversiones (Theta positivo y decisiones avanzadas) las corredoras, en este caso, piden tener al inversionista un margen en su cuenta, que logre cubrir el riesgo asumido por: la diferencia entre el precio de ejercicio del contrato de opciones que se escribe y el precio de ejercicio del contrato de opciones que se compra. En el ejemplo anterior, el inversionista escribe un contrato de venta con precio de ejercicio de USD\$40 y luego compra un contrato de venta por UDS\$39, por lo que la diferencia es USD\$1. Como cada contrato cubre a 100 acciones, entonces la corredora le pide al inversionista que tenga USD\$100 en su cuenta para poder realizar esa inversión.

En el caso de que el inversionista no hubiese querido comprar un contrato de venta para “reasegurarse”, lo que debería tener en su cuenta es  $USD\$40 - USD\$0 = USD\$40$ . Como cada contrato cubre 100 acciones, el inversionista debería tener USD\$4000 en su cuenta para hacer esa inversión sin tener un seguro.

Otra similitud entre este tipo de inversiones y el negocio de las compañías aseguradoras es que, estas compañías pueden elegir a quienes aseguran y la prima que cobran. A mayor riesgo, la persona o activo a asegurar, mayor es la prima que cobran. Algo similar se puede realizar al invertir con opciones financieras. El inversionista puede elegir el precio de ejercicio del contrato que escribe, pudiendo ser este, más o menos cercano al precio, en que la acción se encuentra cotizada en el mercado. A mayor cercanía del precio de ejercicio, al precio de la cotización de la acción en el mercado, mayor es la prima que se cobra, debido a que el riesgo es mayor. También el inversionista puede elegir si quiere o no, escribir un contrato de opciones en las condiciones del mercado. Por ejemplo, si existe incertidumbre en el mercado y es probable que este caiga, entonces el inversionista puede no escribir un contrato para “asegurar” a un agente, y en el caso de que decida hacerlo, puede cobrar una prima mayor, que si las condiciones del mercado fuesen más estables.

---

<sup>29</sup> Contenido en normativa legal del mercado asegurador chileno de la superintendencia de valores y seguros

Por ultimo cuando un una persona o agente decide comprar un seguro para él o un activo, puede elegir si quiere tener algún tipo de deducible o deductible, que según Mapfre<sup>30</sup> Seguros es: “Cantidad o porcentaje establecido en una póliza cuyo importe ha de superarse para que se pague una reclamación”. Por ejemplo una persona quiere comprar un seguro para su auto, pero para que la prima disminuya su valor, decide contratarlo con un deducible de USD\$50, lo que quiere decir que cualquier desperfecto, robo o siniestro -dependiendo de contra que sea lo que se asegure- si este no supera los UDS\$50, entonces el costo corre por cuenta de la persona y si el siniestro supera los UDS\$50, entonces puede ocupar su seguro para cubrir los gastos. Similar es para este tipo de inversiones, ya que cuando un agente va al mercado de opciones para analizar la compra de un contrato de opciones como seguro para sus inversiones, ve una lista con varios precios de ejercicio, tal como la que se muestra a continuación:

Put Options		Expire at close Thursday, September 22, 2011					
Strike	Symbol	Last	Chg	Bid	Ask	Vol	Open Int
475.00	GOOG110923P00475000	0.25	↑ 0.15	0.05	0.45	62	60
480.00	GOOG110923P00480000	0.40	↑ 0.35	0.25	0.40	31	292
485.00	GOOG110923P00485000	0.42	↑ 0.36	0.30	0.55	1	196
490.00	GOOG110923P00490000	0.50	↑ 0.35	0.40	0.65	441	262
495.00	GOOG110923P00495000	0.65	↑ 0.55	0.50	0.65	329	402
500.00	GOOG110923P00500000	0.90	↑ 0.70	0.80	1.05	525	448
505.00	GOOG110923P00505000	1.15	↑ 0.93	1.15	1.50	576	327
510.00	GOOG110923P00510000	1.70	↑ 1.35	1.75	2.00	2,868	959
515.00	GOOG110923P00515000	3.00	↑ 2.40	2.55	3.40	2,076	899
520.00	GOOG110923P00520000	4.40	↑ 3.41	4.20	5.20	2,436	1,639
525.00	GOOG110923P00525000	6.30	↑ 4.80	6.80	7.80	2,805	2,483
530.00	GOOG110923P00530000	9.30	↑ 6.70	10.10	11.60	1,080	2,706
535.00	GOOG110923P00535000	14.00	↑ 9.80	14.20	15.20	606	1,588
540.00	GOOG110923P00540000	19.34	↑ 12.84	18.70	20.40	364	1,615
545.00	GOOG110923P00545000	24.15	↑ 14.65	24.10	25.30	294	827
550.00	GOOG110923P00550000	28.80	↑ 16.10	29.10	30.60	128	549
555.00	GOOG110923P00555000	33.95	↑ 17.35	33.20	35.30	227	384
560.00	GOOG110923P00560000	37.00	↑ 16.93	37.80	40.40	13	76
565.00	GOOG110923P00565000	43.91	↑ 23.71	42.70	45.20	10	112
570.00	GOOG110923P00570000	29.50	0.00	47.80	51.00	6	8
575.00	GOOG110923P00575000	29.50	0.00	52.50	55.20	4	1

Highlighted options are in-the-money.

Fuente: Finance.yahoo.com

La tabla anterior exhibe, una serie de contratos de opciones de venta para la acción Google. Los contratos que están destacados con amarillo están *In the Money* por lo que se puede

<sup>30</sup> Aseguradora española con presencia en 40 países

inferir que la acción se encuentra con una cotización igual o menor a los USD\$525 pero por sobre los USD\$520. Para el ejemplo se propone un precio de la acción de Google a USD\$525. Entonces, como se dijo anteriormente, el agente entra a esta tabla y ve los distintos precios de ejercicios y el precio de la prima que debe pagar. La columna *Strike* indican los precios de ejercicio y la columna de *Ask* representan los precios que debe pagar el agente para comprar ese contrato. Por tanto, la acción de Google se encuentra a USD\$525, si el inversionista quiere puede comprar un contrato, como seguro para sus acciones con deducible cero. Esto quiere decir que cualquier precio de la acción menor a USD\$525, podría llevar a que el agente pueda ejercer su contrato, recibiendo el total del precio de sus acciones. Pero para esto, debe cancelar una prima de UDS\$7,8. En cambio, si el agente está dispuesto a comprar un contrato de compra con deducible, puede hacerlo con precio de ejercicio de USD\$520. Por tanto, tiene USD\$5 de deducible, de forma que si la acción no baja de los USD\$520, el “seguro” no puede ser ejercido.

Este riesgo extra que asume el agente (que se quiere asegurar), se compensa con una prima menor, que el contrato sin deducible, ya que el contrato de venta con precio de ejercicio de USD\$520 tiene una prima de USD5,2.

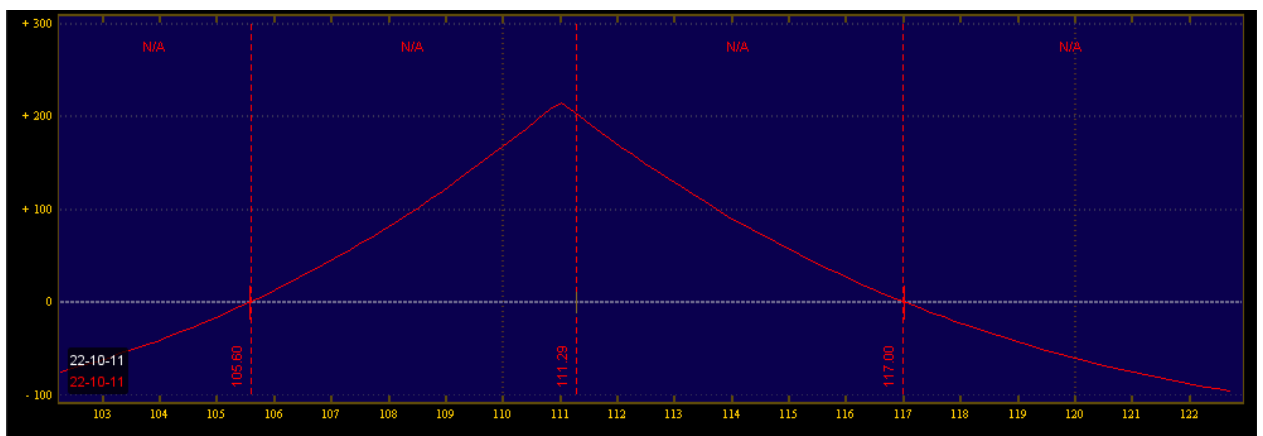
Así es, como el agente puede elegir el contrato de venta (seguro) que mejor se adapte a su presupuesto y sus objetivos.

### ANEXO III: ALGUNOS EJEMPLOS DE VARIACIONES DE LAS TRES ESTRATEGIAS UTILIZADAS EN EL EXPERIMENTO

Este último de apartado, escapa de los ámbitos de investigación propuestos en el capítulo I Metodológico y solo a modo de ejemplo, se muestra la versatilidad de las opciones financieras para invertir, en cualquier situación del mercado. Hay estrategias para cada condición del mercado posible, al alza a la baja y horizontal. Lo complejo es lograr crear las tácticas (lineamientos objetivos) para poder utilizarlas.

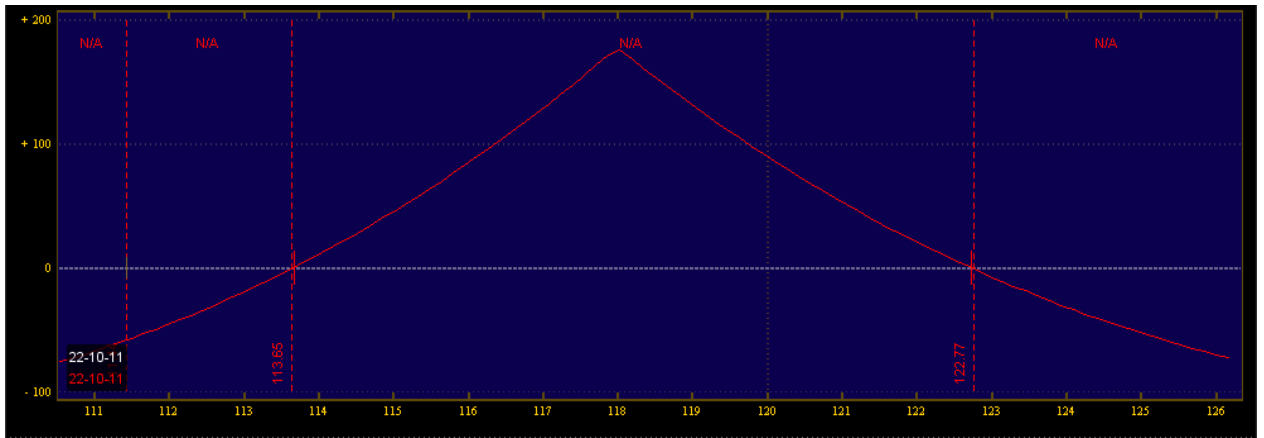
Se presentaran ejemplos de variaciones de inversión, que se pueden hacer con las figuras utilizadas en la presente memoria conducente a título de grado. Primero algunos ejemplos con el *Calendar*

En esta figura, se muestra al *Calendar* de la forma en que se ha venido trabajando. Una figura centrada -lo más posible- en el precio dando el mismo espacio tanto al alza como a la baja:



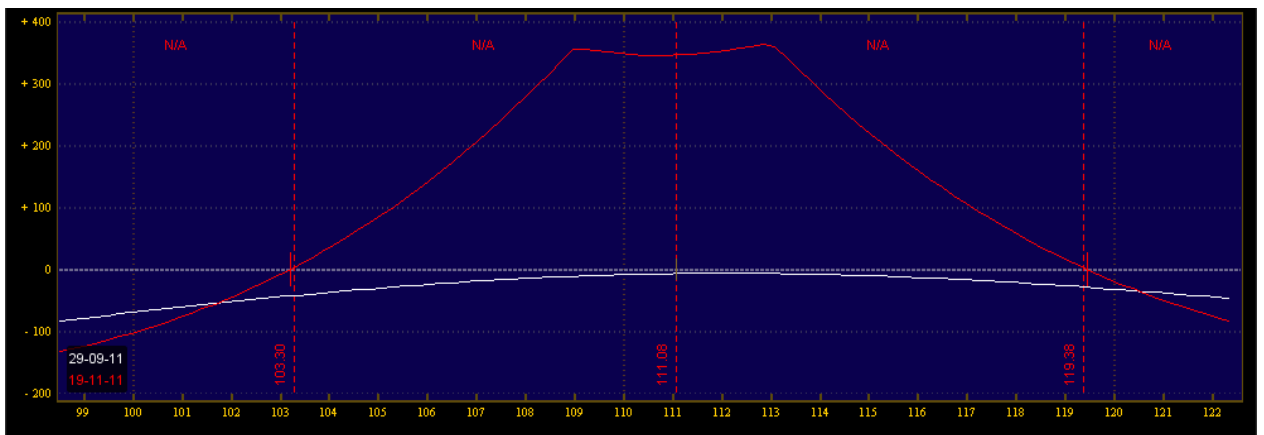
La primera variación que se presenta es: que el *Calendar* también puede ser utilizado, cuando se cree que el precio de la acción va a subir o bajar. En la siguiente figura se muestra un *Calendar* que fue creado, para sacar partido a un alza en el precio de la acción:



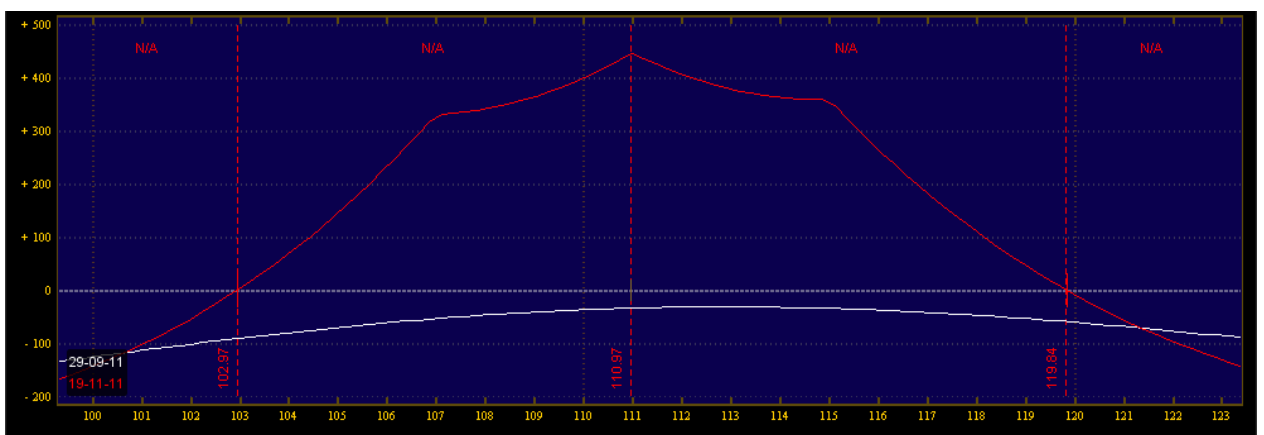


El precio se encuentra en los USD\$111,38, mientras que el centro de la figura se encuentra en los USD\$118, quedando un amplio margen al alza, para que el precio de la acción suba.

Otra variación, es que esta figura puede hacerse doble o incluso triple, para ampliar el rango en donde la inversión es rentable. Como se muestra a continuación:



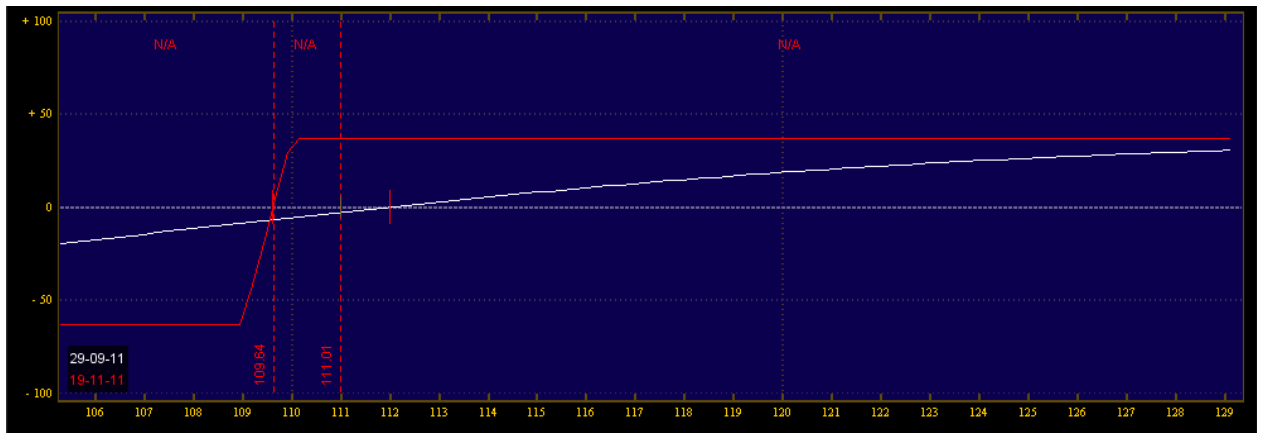
### Calendar doble



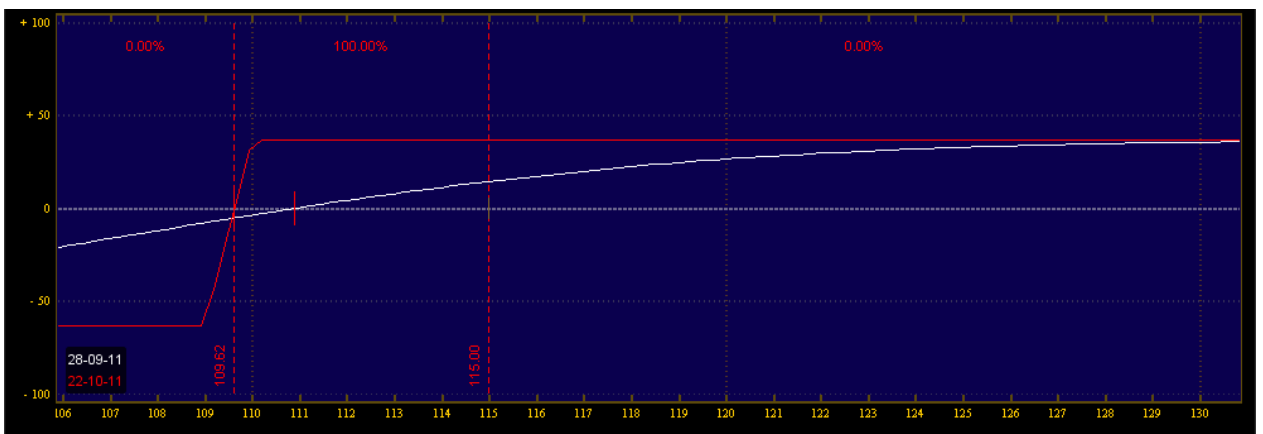
### Calendar triple

A continuación, una inversión de dos meses que combina un *Vertical*, que luego se convierte en un *Iron condor*; para obtener más beneficios. Primero el inversionista invierte en un

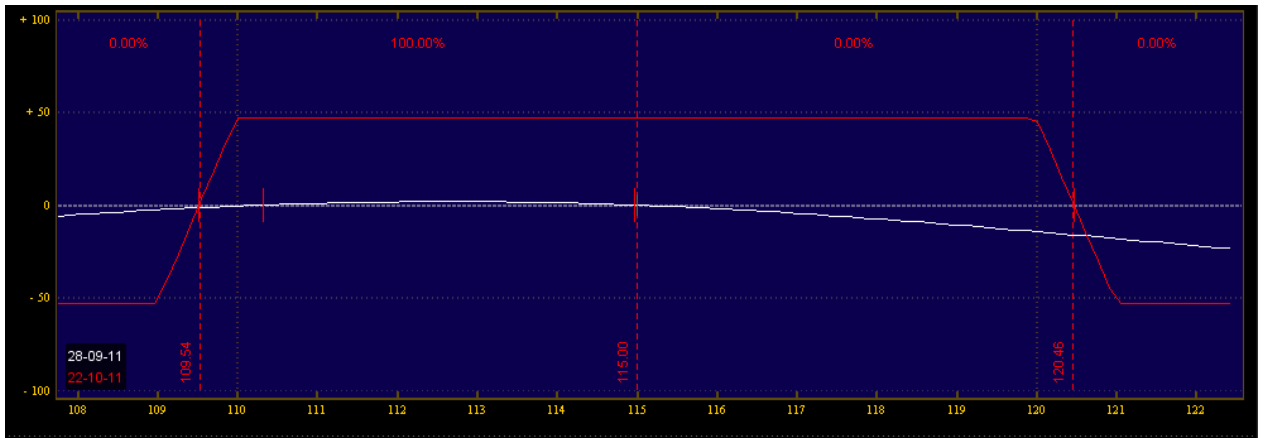
*Vertical* al alza con contratos que tienen dos meses hasta su vencimiento. Como se ve a continuación:



Como se puede apreciar, el inversionista le da muy poco espacio a la baja en esta figura, ya que como se dijo antes, él piensa que la acción va a subir. Por esta primera inversión, se recibe un crédito de USD\$2. Al pasar el mes, la proyección del inversionista se cumple y el precio de la acción sube hasta los USD\$115. Como se ve en la siguiente figura:



Por último en un nuevo análisis para este mes, el inversionista cree que el precio va a fluctuar de manera horizontal, sin tomar tendencia en ninguna dirección. Por lo que decide capitalizar esto, invirtiendo en otro *Vertical* pero a la baja -contraria dirección de la figura anterior- ganando por esta un crédito de USD\$1. Generándose así un *Iron Condor*, como se ve a continuación:



Al final del mes, si el precio de la acción se mantiene en el rango de los USD\$110 y USD\$120 el inversionista ganara toda la prima, es decir los USD\$2 del primer *Vertical* que vende y el USD\$1 del segundo por una ganancia total de USD\$3.

Estos son solo unos pocos ejemplos, de todo lo que puede realizarse con las opciones financieras. Como se puede apreciar, para agotar el tema y poder concluir que es lo que sirve para obtener utilidades de lo que no, hay mucho trabajo por hacer. Lo importante, debe ser encontrar que estrategias y tácticas y/o combinación de estas puede aplicarse -en bases a parámetros objetivos- de manera consistente.

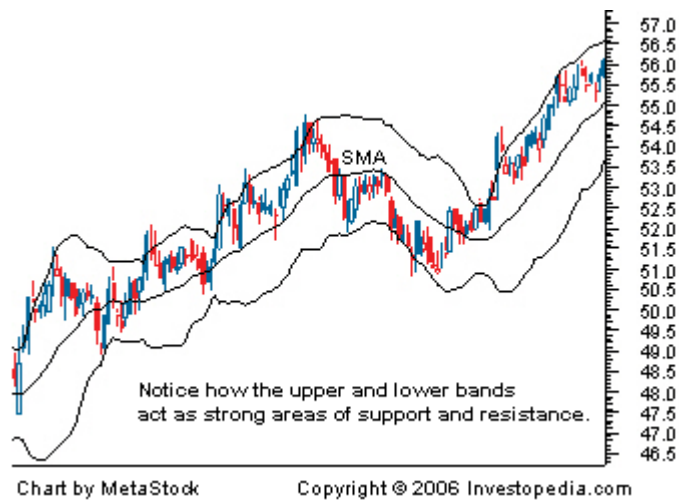
## ANEXO IV: GLOSARIO DE CONCEPTOS Y TERMINOLOGÍAS

En este capítulo expone los conceptos y definiciones que se manejan a lo largo de este trabajo de investigación. El método que se utiliza es: Se investiga el concepto en fuentes secundarias y primarias, luego el autor basándose en ellas, entrega su propia definición<sup>31</sup>.

- Administración Activa: Son esfuerzos adicionales que integra un administrador de una cartera, para intentar superar en rendimiento al mercado. El mercado puede estar representado por todas las acciones o por un sub-conjunto, como algún índice. Cabe señalar que una administración activa del capital tiene mayores costos asociados, como las comisiones ya que se está constantemente entrando y saliendo de inversiones.
- Administración Pasiva: En este caso el inversionista no cree que el rendimiento del mercado pueda ser superado, por lo que decide invertir su capital en algún instrumento que replique los movimientos del mercado, por ejemplo en fondos mutuos o ETFs.
- Bandas de Bollinger: Estas bandas se dibujan alrededor de la estructura de los precios. Se sitúan a una desviación estándar por sobre la media móvil simple -del período deseado- y una desviación estándar por debajo de la media móvil simple -del mismo período-. Al ser la desviación estándar una medida de la volatilidad, las bandas se van ensanchando en los períodos de más volatilidad y contrayendo en los períodos de más estabilidad. Una pequeña referencia a cómo utilizarlas es que cuando las bandas de Bollinger se contraen, se puede esperar un movimiento acentuado en alguna dirección. A continuación un ejemplo de cómo se ven las Bandas de Bollinger:

---

<sup>31</sup> Se entrega a partir de una combinación entre fuentes primarias y secundarias de información.



- Black-Scholes: Es un modelo de valoración de opciones, creado por Fisher Black, Robert Merton y Myron Scholes en 1973.

La fórmula de este modelo para opción de compra:  $C = S * N(D_1) - E * e^{-r*t} * N(D_2)$

La fórmula de este modelo para la opción de venta:  $P = S * (N(D_1) - 1) - E * e^{-r*t} * (N(D_2) - 1)$

Dónde:

$$D_1 = (\ln(S/E) + (r + \text{VARIANZA}/2) * t) / \text{DESV. EST.} * (t)^{1/2}$$

$$D_2 = D_1 - \text{DESV. EST.} * t^{1/2} \quad N(D_1), N(D_2) = \text{Probabilidad Normal Acumulativa}$$

C = Valor de la opción de compra

P = Valor de la opción de venta

S = Valor del subyacente

E = Precio de ejercicio de la opción

r = Tipo de interés libre de riesgo

t = Tiempo que queda hasta el vencimiento en años

- Breakeven: Punto en donde la inversión no presenta ni utilidad ni pérdida. En otras palabras la utilidad de la inversión es cero.
- Calendar: Es una estrategia neutral y avanzada de opciones, que consiste en escribir un contrato, de compra o venta, de un mes X con precio de ejercicio Z y al mismo tiempo comprar un contrato, del mismo tipo del que se escribió –si se escribió de venta entonces se

compra uno de venta-, del mes X+1 o más si se desea con el mismo precio de ejercicio, ósea Z.

- Ciclos del Mercado: Son los movimientos que tiene el mercado, los ciclos son al alza, a la baja y lateral.
- Contrato de Opción: Un contrato mediante el cual el comprador tiene la opción, pero no la obligación de comprar o vender el subyacente, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por ese contrato el comprador, efectúa el pago de una prima a la parte que escribió dicho contrato.
- Crédito: Es la cantidad de dinero que se obtiene por escribir opciones o ser escritor neto de opciones. Por ejemplo: se escribe un contrato de opciones de venta por un crédito de 1,5 dólares, esto quiere decir que en la cuenta de este inversionista se depositan 150 dólares en su cuenta (1,5 dólares por cada acción que se vende y como un contrato estándar son 100 acciones entonces  $1,5\text{USD} \times 100 = 150 \text{ UDS}$ ). Un ejemplo de figuras que se es escritor neto es *Vertical o Irón cóndor*.
- Cubierto: Se está cubierto cuando el inversionista tiene –con anterioridad- el recurso necesario para poder hacer frente a la obligación contraída. Por ejemplo, un inversionista escribe un contrato de compra –con lo cual se obliga a vender una cantidad de acciones- y a su vez posee las acciones necesarias para poder venderlas en caso de ser necesario.
- Débito: Es la cantidad de dinero que se paga por comprar opciones o ser comprador neto de opciones. Por ejemplo: se compra un contrato de opciones de venta por un debito de 1,5 dólares, esto quiere decir que de la cuenta del inversionista son retirados 150 dólares para pagar por la inversión (1,5 dólares por cada acción que se vende y como un contrato estándar son 100 acciones entonces  $1,5\text{USD} \times 100 = 150 \text{ UDS}$ ). Un ejemplo de figura que se es comprador neto es *Calendar*.
- Delta: Es la razón de cambio del precio de un contrato de opción, cuando el precio del subyacente aumenta en un dólar. Por ejemplo, en el caso de una opción de compra cuyo *Delta* es 0,6, si el subyacente aumenta en un dólar, el precio de la opción aumenta en 60 centavos. En el caso de una opción de venta cuyo *Delta* es -0,6 si el subyacente aumenta un dólar, el precio del contrato cae en 60 centavos. . Los contratos de compra tienen *Deltas* en números

positivos y los contratos de venta tienen *Deltas* negativos. Por último el *Delta* de una opción *at the Money* es 0,5 o -0,5 respectivamente y el *Delta* de una opción *deep in the Money* tiende a 1 o -1 respectivamente.

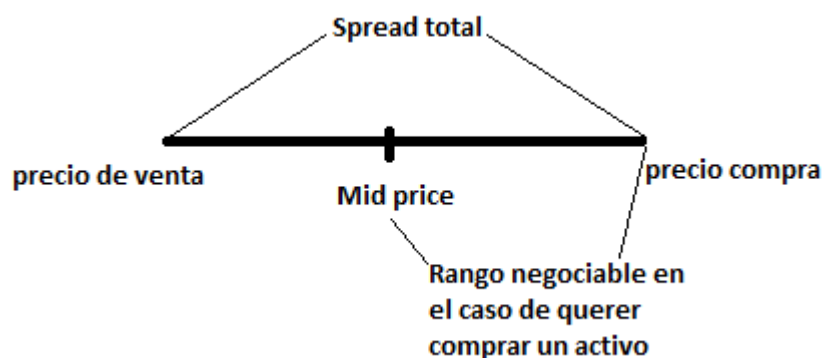
- Derivados: Es un producto financiero cuyo valor se basa principalmente, en el movimiento del subyacente. También se caracterizan porque permiten controlar por un período de tiempo determinado un cierto número del activo subyacente, por una porción del valor que tomaría invertir en ellos directamente. En otras palabras, para hacerlo más ilustrativo se puede decir que los derivados permiten arrendar el activo subyacente, tal como una persona puede, por una fracción del costo de una casa -el arriendo-, vivir en ella, generalmente por el plazo un mes.
- Desnudo: Se está desnudo cuando el inversionista no tiene -con anterioridad- el recurso necesario para poder hacer frente a la obligación contraída. Por ejemplo, un inversionista escribe un contrato de compra -con lo cual se obliga a vender una cantidad de acciones- pero no posee las acciones necesarias para poder venderlas en caso de ser necesario.
- Ejercer un Contrato: Ejercer el contrato quiere decir, cambiar el contrato por la cantidad establecida del subyacente, que en el caso de opciones financieras en la bolsa de Estados Unidos es 100 (cien). Ejemplo: un inversionista compra un contrato de opciones de compra de la acción XYZ a un precio de ejercicio de 15 dólares. El decide que quiere ejercer su contrato por lo que cambia su contrato de opciones, por 100 acciones de XYZ a 15 dólares cada una, invirtiendo así 1.500 dólares, más el costo de la prima que pago para comprar ese contrato de opciones de XYZ.
- Escritor de un Contrato: Es la persona que recibe el pago de la prima por asumir el riesgo de obligarse a comprar o vender un cierto número del subyacente en un período establecido en un período determinado. Ahora ¿Por qué a esta persona no se le dice que vendió un contrato? Esto ocurre para evitar confusiones ya que un inversionista cuando compra un contrato y luego quiere deshacerse de él, lo que hace es venderlo pero esto no quiere decir que esta persona recolecto la prima o que asume la obligación de comprar o vender un cierto número del subyacente, todo lo que hizo fue cerrar la inversión.
- Estrategia Direccional: Es la forma de invertir que se utiliza cuando se cree conocer la dirección que va a tomar el mercado. Ejemplo: comprar una opción de venta o de compra, escribir una opción de venta o de compra y combinando ambas (comprar y escribir) un *Vertical*.

- Estrategia Neutral: Es una forma de invertir, que se utiliza cuando los inversionistas no están seguros de la dirección del mercado. Hay 2 tipo de estrategias neutrales: Las que se utilizan cuando se piensa que va a haber un movimiento grande en alguna dirección pero se desconoce cuál, por ejemplo un *Long Straddle*, que es la compra de tanto una opción de venta como una de compra con el mismo precio de ejercicio y misma fecha de vencimiento. El segundo tipo es para cuando se piensa que no va a haber un movimiento grande en ninguna dirección, por lo que se utiliza una estrategia neutral que permita obtener rendimientos de esa situación, como por ejemplo un *Iron Condor*.
- Estrategia: Parte de la inversión que proviene del mundo teórico.
- Índice: Es la representación, designada por un agente, dada una combinación de instrumentos financieros. Por ejemplo el S&P 500 -designada por Standar&poors<sup>32</sup>- que agrupa a las 500 compañías con mayor capitalización de mercado listadas en la bolsa.
- Iron Condor: Es una estrategia neutral y avanzada de opciones, que consiste en escribir un contrato *Out of the Money* de compra con un precio de ejercicio X y al mismo tiempo comprar un *Out of the Money* de compra pero con un precio de ejercicio X+1 o más si se desea. Simultáneamente se escribe un contrato *Out of the Money* de venta con un precio de ejercicio de Z ( $X > Z$ ) y al mismo tiempo comprar un *Out of the Money* de venta pero con un precio de ejercicio de Z-1 o menos si se desea. Lo importante es que si se utiliza un precio de ejercicio de X+1 entonces se debe utilizar un precio de ejercicio de Z-1, y así sucesivamente.
- Margen: En la presente memoria se entenderá por margen, a la cantidad de dinero que la corredora de valores aparta del capital del inversionista, para poder cubrir el riesgo de la inversión. Ejemplo: supongamos que se compra un vehículo que vale 1000 dólares, el inversionista piensa que puede hacer dinero con él vendiéndolo más caro, pero en caso de que no pueda tiene a un amigo que le asegura que se lo compra por 900. Por lo tanto el riesgo máximo es de 100 dólares, así que la compañía que vende el vehículo le dice al inversionista – solo dame 100 dólares para asegurar la diferencia ( $1000-900 = 100$ ) y te llevas el automóvil. Si al inversionista le va bien y vende el auto en 1200 dólares le entrega los 900 dólares restantes a la compañía y se queda con la diferencia, en caso que le vaya mal le vende el auto a su amigo por 900 dólares y se los entrega a la compañía. Como la compañía ya tenía 100 dólares de él con anterioridad, en ambos casos –que al inversionista le vaya bien o mal– reúne los 1000 dólares que costaba el vehículo.

<sup>32</sup> Consultora financiera con 150 años de experiencia, clasifica el riesgo crediticio de empresas y países; además es el creador del S&P500.



- Market Makers: Son representantes de compañías intermediarias (corredoras y bancos) que asumen el riesgo de tener en *stock*, un cierto número de acciones y/o opciones, con el fin de facilitar la compra y venta de esos activos. Los *Market makers* son importantes ya que le entregan liquides al mercado y en términos simples funcionan igual que las casas de cambio de compra y venta de divisas. Las ganancias de los *Market makers* provienen –al igual que la casas de cambio- de la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta.
- Mid Price: Al igual que en otros tipos de activos -como los bienes raíces- el precio de las opciones es negociable igualmente, hasta un cierto punto. Supongamos que el *spread* de un contrato de opción son 2 dólares. El *mid Price* es la mitad de ese precio, es decir 1 dólar en el ejemplo, entonces ese es el rango en el que se puede negociar. En el ejemplo sería desde 1 dólar hasta los 2 dólares que sería todo el *Spread*.



El inversionista puede ofrecer cualquier precio que se encuentre dentro de ese rango, si ese precio es aceptado o no, depende de la cantidad de activo que quiera transar y de la liquides del mercado.

- Nat Price: Es igual al *Ask* (precio para comprar) en el caso de querer comprar un activo y es igual al *Bid* (precio para vender) en caso de querer vender un activo.
- Opción Americana: El contrato puede ser ejercido en cualquier momento dentro del tiempo de validez.
- Opción Europea: El contrato solo puede ser ejercido al momento de su vencimiento.
- Opciones At the Money: Corresponde al caso de que el precio de ejercicio es el mismo o muy cercano al precio del subyacente en el mercado. En este caso no hay valor intrínseco o es muy pequeño. Ejemplo: la opción con XYZ con precio de ejercicio de 100 y el subyacente en el mercado se está cotizando a 100 o 100,02 u otras fracciones.

- Opciones Financieras: Un contrato mediante el cual el comprador tiene la opción, pero no la obligación de comprar o vender el subyacente financiero, a un precio establecido, dentro de un plazo acordado. Por ese contrato el comprador, efectúa el pago de una prima a la parte que escribió dicho contrato.
- Opciones *In the Money*: Corresponde al caso de que el precio de ejercicio es inferior al precio del subyacente en el mercado, para el caso de las opciones de compra. En el caso de las opciones de venta, el precio de ejercicio es superior al precio del subyacente en el mercado. En ambos casos existe valor intrínseco en las opciones. se infiere entonces que opciones *in the Money* tienen valor intrínseco y que las opciones con valor intrínseco están *in the Money*.  
Ejemplo:  
Opción de compra *in the Money* = (P Suby) 100 – (P Ejer) 80 = 20  
Opción de venta *in the Money* = (P Ejer) 80 – (P Suby) 60 = 20
- Opciones *Out of Money*: Corresponde al caso que el precio de ejercicio es superior al precio del subyacente en el mercado, para el caso de las opciones de compra. En el caso de las opciones de venta, el precio de ejercicio es inferior al precio del subyacente en el mercado. En ningún caso existe valor intrínseco en las opciones, se infiere entonces que opciones *Out of Money* no tienen valor intrínseco y que las opciones sin valor intrínseco están *Out of Money*.  
Ejemplo:  
Opción de compra *out the Money* = (P Suby) 80 – (P Ejer) 100 = -20  
Opción de venta *out the Money* = (P Ejer) 80 – (P Suby) 100 = -20  
Tener claro que no existen valores intrínsecos negativos, si este valor es negativo entonces el valor intrínseco es cero.
- Prima: Es el valor que paga el inversionista por el derecho -pero no la obligación- de comprar o vender un cierto número del subyacente a un precio determinado en un plazo establecido.
- Short Delta: En algunas inversiones con opciones “avanzadas” hay contratos que se compran y contratos que se escriben. El *Short Delta* es el *Delta* del contrato que se escribe.
- Spread: Al igual que en la compra y venta de dólares, en la bolsa de valores también hay un precio de compra y un precio de venta. *Ask* es el precio al que se puede comprar un activo y el *Bid* es el precio al que se puede vender un activo. Siempre el precio de compra es más alto que el precio de venta ( $ask > bid$ ). Definido lo anterior el *Spread* es la diferencia entre el *bid* y el *ask* ( $ask - bid = spread$ ).

- Stop Loss: Punto en el cual el inversionista limita sus pérdidas. Este punto puede ser manual, es decir el inversionista manualmente cierra la inversión o puede ser automático, es decir el inversionista deja la orden puesta en la corredora y automáticamente se ejecuta el cierre de la inversión cuando el activo llega al precio determinado.
- Subyacente: Es el activo sobre el cual se emiten los derivados, como las acciones para las opciones sobre acciones. Un movimiento en el precio del subyacente, genera un efecto, proporcional e inmediato en el precio del derivado.
- Táctica: Las acciones prácticas que se toman para cumplir la estrategia de inversión.
- Theta: Es la variabilidad que tiene el precio de un contrato de opciones, debido al paso del tiempo. Si se tiene un *Theta* positivo, cada día que transcurre se gana dinero por cada día que transcurra. Si se tiene un *Theta* negativo, cada día que transcurre se pierde dinero. Ejemplo: el contrato de opciones vale 1000 dólares con un *Theta* de -50, esto quiere decir que cada día que pase el contrato vale 50 dólares menos por concepto de paso del tiempo. Por último *Theta*, no es fijo durante toda la vida del contrato, va variando también con el paso del tiempo, mientras menos días le quede al contrato de vigencia *Theta* va a aumentando de valor.
- Valor Intrínseco de las Opciones: El valor intrínseco de las opciones es la diferencia entre el precio del subyacente y el precio de ejercicio. Para el caso de las opciones de compra la fórmula es la siguiente: Precio del subyacente – Precio de ejercicio, si esta diferencia es positiva entonces la opción tiene valor intrínseco, en caso de ser cero o negativa la opción no tiene valor intrínseco.

Ejemplo: Valor intrínseco opción de compra = (PS) 100 – (PE) 80 = 20

Para el caso de las opciones de venta la fórmula es: Precio de ejercicio – Precio del subyacente, si esta diferencia es positiva entonces la opción tiene valor intrínseco, en caso de ser cero o negativa la opción no tiene valor intrínseco.

Ejemplo: Valor intrínseco opción de venta = (PE) 80 – (PS) 60 = 20

Por ejemplo, la opción XYZ tiene un valor en el mercado de 2 dólares. En el caso de que la opción XYZ no tenga valor intrínseco, entonces los 2 dólares corresponden íntegramente al valor temporal de la opción. En el caso de que la opción tenga un valor intrínseco de 1 dólar entonces el otro dólar corresponde al valor temporal de la opción. En el caso de que la opción tenga un valor intrínseco de 2 dólares, esto significa que la opción ya no tiene valor temporal y que su vencimiento está muy cerca.

- Valor Intrínseco del Subyacente: El valor intrínseco del subyacente es el precio que se le proporciona basándose en el análisis de los fundamentos, que en el caso de acciones, pueden ser sus estados financieros, memorias anuales, noticias, entre otros. El precio otorgado al subyacente, basándose en este análisis, puede ser igual o distinto al precio de esta acción en el mercado. Si el valor intrínseco del subyacente es inferior al precio de mercado se dice que el subyacente está sobrevalorado y en el caso contrario se dice que está subvalorado. Vale aclarar que el valor intrínseco del subyacente, no es un valor exacto -al que todos los analistas deben llegar- sino más bien son aproximaciones que varían de acuerdo al valor que le asigna cada analista a los datos cuantitativos y cualitativos.
- Valor Temporal de las Opciones: El valor temporal de una opción, es el valor que se le atribuye al tiempo que tiene entre la fecha actual y la fecha de vencimiento, esto es adicionalmente al valor intrínseco de esta.
- Vencimiento: Es el día en que el contrato expira y deja de ser válido. El inversionista pierde el derecho a comprar o vender un cierto número del subyacente. La fecha de vencimiento para todas las opciones en la bolsa de Estados Unidos es el tercer viernes de cada mes, excepto si es feriado en cuyo caso el vencimiento pasa a ser el día jueves.
- Vertical: Es una estrategia direccional y avanzada de inversión, que consiste en escribir un contrato de venta con un precio de ejercicio de  $Z$  junto con comprar un contrato también de venta pero con precio de ejercicio  $Z-1$  o menos si se desea, esto es para cuando se piensa que el mercado va a subir. En caso que se piense que el mercado va a caer entonces se debe escribir un contrato de compra con un precio de ejercicio de  $X$  junto con comprar un contrato de compra pero con un precio de ejercicio de  $X+1$  o más si se desea.

