

# Universidad Abierta Interamericana



Facultad de Ciencias Empresariales  
Sede Rosario - Campus Pellegrini  
Carrera Licenciatura en Ingeniería Comercial

## Título

**Estudio del grado de desarrollo y liquidez de las opciones bursátiles dentro de la bolsa de comercio argentina desde 1985 a la actualidad.**

**Estrategias especulativas para potenciar las oportunidades de inversión.**

**Alumno:** Hernán Pablo Antonio Hayes [pablito85@hotmail.com](mailto:pablito85@hotmail.com)  
**Domicilio:** Iturraspe 410 – Reconquista, Santa Fe  
**Teléfono:** 0341-156-852504 03482-421098  
**Tutor:** Oscar Navos

Diciembre 2009

# Índice

	Pág.
<b>Introducción</b>	
Problema de investigación, Hipótesis, .....	6
Objetivo general/ Objetivos específicos./ Justificación.....	7
Palabras claves.....	8
Metodología.....	9
Gráfico de velas.....	10
<b>Parte I: Análisis técnico de acciones</b>	
<u>Capítulo I: Análisis técnico</u>	
Fundamentos del análisis técnico./Filosofía./Los movimientos del mercado descuentan la información conocida por los participantes.....	13
Los precios se mueven a través de tendencias.....	15
El pasado se repite./ Análisis técnico contra análisis fundamental.....	16
La teoría de Charles Dow.....	17
Líneas horizontales y precios de cierre.....	24
<u>Capítulo II: Tendencias</u>	
Concepto de tendencia.....	25
Categorías de una tendencia.....	28

	Pág.
Niveles de resistencia y de apoyo.....	31
Las líneas de tendencia.....	36
Retrocesos porcentuales.....	41
El día de cambio clave.....	43
Huecos.....	47
<b>Capítulo III: Figuras de cambio.....</b>	<b>51</b>
La figura de cambio de cabeza y hombros.....	52
Figuras de dobles pisos y dobles techos.....	58
Soperas y figuras en v.....	61
<b><u>Capítulo IV: Figuras de continuidad</u></b>	
Triángulos.....	65
Rectángulos.....	70
<b><u>Capítulo V: La media móvil y los osciladores</u></b> .....	<b>73</b>
Uso de las medias móviles./ Osciladores.....	77
Momento.....	78
Índice de Fuerza Relativa.....	86
<b><u>Capítulo VI: Teoría de las ondas de Elliott</u></b> .....	<b>94</b>
<b>Parte II: Opciones bursátiles</b> .....	<b>99</b>
<b><u>Capítulo VII: Introducción a la operatoria con opciones</u></b> .....	<b>100</b>
Operatoria con opciones en Argentina.....	101
Términos específicos.....	102

	Pág.
Cómo leer el símbolo de una opción.....	108
<u>Capítulo VIII: Estrategias simples con opciones</u>	
Compra de un call.....	110
Compra de un put.....	114
Lanzamiento de un call.....	117
Lanzamiento de puts.....	120
Resumen.....	124
<u>Capítulo IX: Estrategias complejas (combinan muchas opciones)</u>	
Bull Spread (diferencial alcista).....	125
Bear Spread (diferencial bajista).....	128
Backspread con calls.....	131
Backspread con puts.....	135
Vertical Spread./ Vertical Spread con calls.....	136
Vertical Spread con puts.....	139
Cono (straddle) comprado.....	140
Cono (straddle) vendido.....	143
Cuna (strangle) comprada.....	144
Cuna (strangle) vendida.....	147
Mariposa comprada.....	149
Mariposa vendida.....	153
Cóndor comprado.....	156
Cóndor vendido.....	160

	Pág.
<u>Capítulo X: Arbitraje de estrategias (Válido para Calls y Puts)</u>	
Condición de no arbitraje 1.....	162
Condición de no arbitraje 2.....	163
Condición de no arbitraje 3.....	165
Capítulo XI: Introducción a la valuación de opciones	
Factores que influyen en las primas de las opciones.....	166
Volatilidad. / Tipos de Volatilidad.....	167
Los modelos de valuación de opciones.....	170
Supuestos Black and Scholes.....	171
Sesgos en la volatilidad implícita.....	172
Sensibilidad de las opciones: Letras griegas.....	175
Apreciaciones generales.....	179
<b>Parte III: Entrevistas y conclusiones.....</b>	<b>181</b>
Entrevistas.....	182
Conclusiones.....	183
Bibliografía.....	185
Anexo.....	187

## **Introducción**

### **Problema de investigación**

¿Es posible incrementar el rendimiento de las inversiones para las personas que se interesen en el tema de mercado de capitales y derivados financieros?

Esta inquietud nos lleva a realizar un estudio sobre el grado de desarrollo y liquidez de las opciones bursátiles dentro de la bolsa de comercio argentina, desde 1985 a la actualidad, con el fin de demostrar que la aplicación de estrategias especulativas podría potenciar las oportunidades de inversión.

### **Hipótesis**

Las personas que se interesen en aprender a manejar los instrumentos de inversión disponibles en el mercado de capitales, más específicamente las opciones bursátiles que son derivados financieros ¿pueden lograr incrementar la cantidad de oportunidades de inversión? Demostración.

## **Objetivo General**

- Difundir la utilización de estos instrumentos de inversión que a pesar de ser altamente riesgosos, si se utilizan las estrategias adecuadas o como cobertura pueden incrementar significativamente el rendimiento de las inversiones con un bajo riesgo.

## **Objetivos específicos**

- Estudiar las causas por las cuales gran cantidad de personas que invierten en acciones no utilizan las opciones (moderno instrumento de inversión que es un derivado financiero) como medio para potenciar su inversión con un bajo riesgo.
- Demostrar que es posible aumentar el rendimiento y la cantidad de oportunidades de inversión mediante la utilización del instrumento opciones.
- Desarrollar la comprensión del lector sobre la forma de utilizar las opciones.

## **Justificación**

El tema elegido se debe a que siempre nos apasionó e interesó la bolsa, hemos leído muchos libros sobre el tema (Option Volatility and Pricing, Understanding Futures and Options.), hemos realizado cursos sobre estrategias con

opciones en la Bolsa de Comercio de Rosario (BCR) y trabajamos para una empresa que se dedica al trading bursátil.

En Argentina gran parte de las personas no invierten sus ahorros en la bolsa ( una de las más bajas capitalizaciones bursátiles de Sudamérica ) por desconfianza y por creer que solo es para grandes capitales; mucho menor aun es la cantidad de personas que además de invertir en acciones utiliza las opciones como oportunidad de inversión por lo tanto son extremadamente ilíquidas en muchos casos, a pesar de que se están realizando esfuerzos para dar a conocer estas oportunidades de inversión como el Concurso que realiza el Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC) llamado “Programa de difusión bursátil” (PRODIBUR) en todas las universidades de ciencias económicas y colegios universitarios del país; este programa consiste en brindar una capacitación y premiar con \$5.000 a los dos participantes que obtengan el mayor rendimiento invirtiendo dinero virtual durante 3 semanas en acciones, opciones, bonos e índices.

También son para destacar los concursos realizados por invertir on line; la capacitación que brinda la Bolsa de Comercio de Buenos Aires (BCBA) en conjunto con el Instituto Argentino de Mercado de Capitales “los viernes en la bolsa”, la cual se realiza en el hall central de la BCBA.

### **Palabras clave**

- Mercado de capitales.
- Derivados financieros.
- Opciones bursátiles.
- Call.



- Put.
- Liquidez.
- Estrategias con opciones.
- Short selling.

### **Metodología**

El tipo de trabajo que realizaremos consistirá en una investigación exploratoria y explicativa sobre esta temática, cuyo estudio es reciente, y que son los derivados financieros y su aplicación en la realidad Argentina.

Propusimos como objetivo de este trabajo difundir la utilización de estos instrumentos de inversión que a pesar de ser altamente riesgosos, si se utilizan las estrategias adecuadas o como cobertura pueden incrementar significativamente el rendimiento de las inversiones con un bajo riesgo.

Para lograr dicho objetivo entrevistaremos a profesores del área capacitación de la BCR, personas conocidas en el foro Rava sociedad de bolsa, agentes de bolsa y personas que conocen sobre el tema, para tener así un panorama general sobre su opinión y complementarla con la experiencia de quienes realizan este trabajo.

Estas entrevistas tendrán una parte estructurada dejando al final un espacio para que el entrevistado exprese toda consideración que crea importante sobre el tema.

Introduciremos al trabajo teoría y ejemplos prácticos extraídos de los cursos realizados en la Bolsa de Comercio de Rosario como así también de la bibliografía consultada; para luego arribar a las conclusiones que puedan extraerse de la

investigación experimental conjugada con la teoría.

Esta tesina constara de 3 partes con sus correspondientes capítulos cada una.

A continuación se explica brevemente de que tratara cada parte:

En la parte uno se habla sobre el análisis técnico del mercado de valores, si bien esta parte no es el centro de este trabajo de tesina, es fundamental comprenderla para poder aplicarla a la parte dos que trata sobre los derivados financieros (opciones), finalmente en la tercera parte están las entrevistas realizadas a personas familiarizadas con inversiones bursátiles para conocer su opinión y luego las conclusiones a las que arribamos con el trabajo.

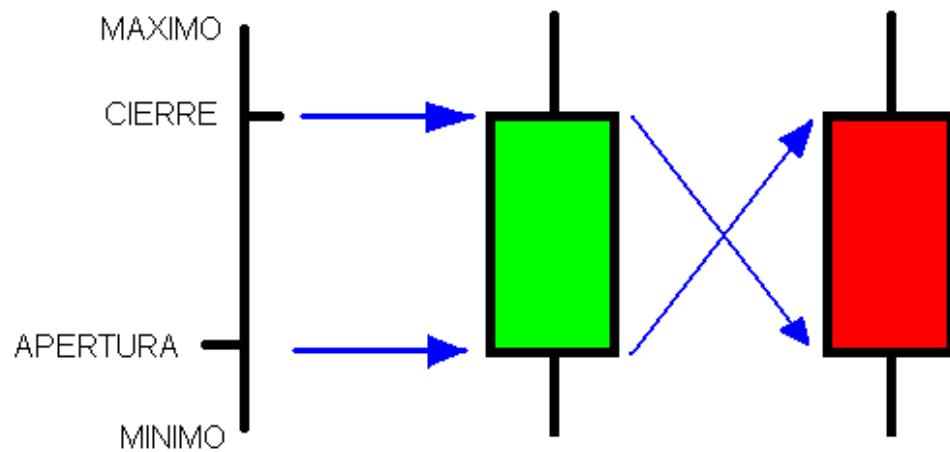
Antes de comenzar, nos parece importante explicar aquí que tipo de Gráfico vamos a utilizar para realizar todos los análisis de valores:

### **Gráficos de velas**

Son la versión japonesa de los Gráficos de barras y registran los mismos cuatro precios que las barras tradicionales, es decir, la apertura, el cierre, el máximo y el mínimo, pero la presentación visual difiere bastante. En el Gráfico de velas, una delgada línea (llamada sombra) muestra el alcance que ha tenido un precio en el día, desde el máximo hasta el mínimo. Una parte más ancha de la barra (llamada el cuerpo verdadero) mide la distancia entre apertura y cierre.

La información utilizada para reflejar la situación de un mercado mediante un Gráfico de velas es la que se utiliza habitualmente para los Gráficos de barras, o sea, los precios de apertura, máximo, mínimo y de cierre pero los Gráficos de velas resultan visualmente mucho más atractivos.

El rectángulo representa la diferencia entre el precio de apertura y el de cierre del mismo día, y se le llama *cuerpo*.



El cuerpo puede ser verde o rojo. Un *cuerpo verde* significa que el precio de cierre fue mayor (más alto) que el de apertura. El *cuerpo rojo* significa que el precio de cierre fue más bajo que el de apertura.

Todos los ejemplos con Gráficos reales utilizados en este trabajo fueron detectados y seleccionados por quienes lo realizan, usando el programa prorealtime con datos reales de cotizaciones.

**PARTE I**

**ANÁLISIS TÉCNICO DE ACCIONES**

## **Capítulo I**

### **Análisis técnico**

#### **Fundamento lógico del análisis técnico**

El análisis técnico es el estudio de los movimientos del mercado, principalmente mediante el uso de Gráficos, con el propósito de pronosticar las futuras tendencias de los precios. Las fuentes principales de información disponibles para el técnico son: precio, volumen.

#### **Filosofía**

El análisis técnico se basa en tres premisas:

1. Los movimientos del mercado descuentan toda la información conocida.
2. Los precios se mueven a través de tendencias.
3. El pasado se repite.

**Los movimientos del mercado descuentan toda la información conocida por los participantes.**

El técnico cree que cualquier cosa que posiblemente pueda afectar al precio por razones fundamentales, políticas, psicológicas u otras, se refleja realmente en el

precio de ese mercado. Es difícil estar en desacuerdo si analizamos el verdadero significado de la frase anterior.

Lo que el analista técnico está diciendo, en realidad, es que los movimientos del precio deberían reflejar los cambios de la oferta y la demanda. Si la demanda supera la oferta, los precios deberían subir. Si la oferta supera la demanda, los precios deberían bajar. Esta acción es la base de todos los pronósticos económicos y fundamentales. El técnico entonces da la vuelta a esta frase y llega a la conclusión de que si los precios están subiendo, independientemente de las razones específicas, la demanda debe superar la oferta y los fundamentos deben ser alcistas. Si los precios caen, los fundamentos deben ser bajistas. Lo que hace el técnico es estudiar los fundamentos de forma indirecta. Los Gráficos en sí mismos no hacen que los mercados suban o bajen, sino que simplemente reflejan la psicología alcista o bajista del mercado.

La conclusión lógica es que si todo lo que afecta al precio de mercado queda reflejado definitivamente en dicho precio, entonces lo único que hace falta es estudiar ese precio de mercado o valor de cotización. Mediante el estudio de Gráficos de precios y de multitud de indicadores técnicos de apoyo, el analista técnico en efecto deja que el mercado le indique en qué dirección es más probable que se mueva. Todas las herramientas técnicas que se presentarán a continuación son simplemente técnicas usadas para ayudar al analista técnico en su proceso de estudio de los movimientos del mercado. El analista técnico sabe que hay razones por las que los mercados suben o bajan, pero no cree que sea necesario conocer esas razones para realizar su pronóstico.

## Los precios se mueven a través de tendencias

El único propósito de la representación gráfica de los movimientos de precios de un mercado es identificar tendencias que están en las primeras etapas de su desarrollo, con el fin de que las transacciones vayan en la dirección de dichas tendencias. Una tendencia en movimiento es más probable que continúe que retroceda. Este corolario es una adaptación de la primera ley del movimiento de Newton. Otra manera de expresarlo es que una tendencia en movimiento seguirá en la misma dirección hasta que comience a volver atrás.



Gráfico 1: Ejemplo de una tendencia alcista en la empresa Tenaris S.A. la cual abarca desde el año 2003 hasta el 2006.

Las tendencias tienden a persistir. Este es el primero de varios Gráficos reales

seleccionados por quienes realizan el trabajo.

## **El pasado se repite**

Las figuras que se forman en los Gráficos, que se han identificado y clasificado en categorías en los últimos cien años, reflejan ciertas imágenes que aparecen en los Gráficos de precios. Son imágenes que revelan la psicología alcista o bajista del mercado, y dado que estos patrones han funcionado bien en el pasado, se asume que seguirán funcionando bien en el futuro. Están basados en el estudio de la psicología humana, que tiene tendencia a no cambiar.

## **Análisis técnico contra análisis fundamental**

El análisis técnico se concentra en el estudio de los movimientos del mercado, el análisis fundamental examina todos los factores relevantes que afectan al precio de un mercado para determinar el valor intrínseco de dicho mercado. El valor intrínseco es lo que los fundamentos indican como valor real de algo según la ley de la oferta y la demanda. Si este valor intrínseco está por debajo del precio actual de mercado, quiere decir que el mercado está sobrevalorado y debe venderse. Si el precio de mercado está por debajo del valor intrínseco, entonces el mercado está infravalorado y debe comprarse.

Ambos enfoques del pronóstico sobre el mercado intentan solucionar el mismo problema, es decir, determinar la dirección en la que los precios probablemente se moverán, pero consideran este problema desde diferentes posiciones. El fundamentalista estudia la causa (el porque). El técnico cree que el efecto es todo lo



que quiere o necesita saber. El problema es que los Gráficos y los fundamentos muchas veces están en conflicto entre sí. Generalmente, al principio de movimientos de mercado importantes, los fundamentos no explican ni apoyan lo que el mercado parece estar haciendo, y es en estos momentos críticos de la tendencia cuando estos dos enfoques parecen diferir más. Es habitual que después vuelvan a ir sincronizados, pero a veces, es demasiado tarde para que los operadores puedan actuar.

Una explicación de estas aparentes discrepancias es que el precio del mercado tiende a marcar el camino de los fundamentos conocidos. Mientras que los fundamentos conocidos ya han sido descontados y ya están reflejados en el mercado, los precios reaccionan ahora a los fundamentos desconocidos.

Algunos de los más dramáticos mercados alcistas o bajistas de la historia comenzaron con cambios pequeños o apenas percibidos en los fundamentos. Cuando se conocieron los cambios, la nueva tendencia ya estaba plenamente en marcha.

Al aceptar las premisas del análisis técnico, se puede comprender por qué los técnicos creen que su enfoque es superior al de los fundamenta-listas. Si un operador de bolsa tuviera que elegir sólo uno de ambos enfoques, la elección lógica sería la del enfoque técnico, porque por definición el enfoque técnico incluye el fundamental en cambio el análisis fundamental no incluye el estudio de los movimientos de los precios.

## **La teoría de Charles Dow**

Gran parte de lo que hoy llamamos análisis técnico tiene sus orígenes en las

teorías propuestas por primera vez por Dow a principios de siglo. Dow publicó sus ideas en una serie de editoriales que escribió para el diario Wall Street Journal. Casi todos los técnicos hoy en día reconocen y asimilan las ideas básicas de Dow.

Cuando Dow publicó la primera media del mercado de valores, compuesta de los precios de cierre de once valores, pensaba que estos once valores proporcionaban una buena indicación de la salud económica del país. En 1887, Dow determinó que dos índices separados representarían mejor esa salud, y creó un índice industrial de 12 valores y un índice de ferrocarriles de 20 valores. Hacia 1928, el índice industrial alcanzaba a incluir 30 valores. Los editores del Wall Street Journal han actualizado la lista muchas veces en los años posteriores.

Dow aplicó su trabajo teórico a las medias bursátiles que había creado.

## **Principios en los cuales se basa la teoría de Dow:**

### **1. Existen 3 tendencias posibles en un mercado**

Dow definía una tendencia ascendente como una situación en la que cada sucesiva recuperación cierra más alto que el nivel alto de la recuperación previa, y cada sucesivo nivel bajo de la recuperación también cierra más alto que el nivel bajo de la recuperación previa. Una tendencia ascendente tiene máximos y mínimos cada vez más altos. La situación opuesta define una tendencia descendente.

Creía que las leyes de acción y reacción se aplican a los mercados de igual modo que se aplican al universo físico.

Consideraba además que una tendencia tenía tres partes, primaria, secundaria y menor, que él comparaba con la marea, las olas y las ondas del mar. La

tendencia primaria representa la marea, la secundaria o intermedia representa las olas que forman la marea, y las tendencias menores se comportan como las pequeñas ondas de las olas.

Un observador puede determinar la dirección de la marea fijándose en el punto más alto de la playa que alcanzan las olas sucesivas. Si cada ola sucesiva llega más adentro de la playa que la ola anterior, la marea está subiendo.

Dow concibe las mareas del mercado con duración superior a un año, y posiblemente a varios años.

La tendencia secundaria o intermedia representa correcciones en la tendencia primaria y suele durar de tres semanas a tres meses. Estas correcciones intermedias generalmente retroceden entre un tercio y dos tercios del movimiento anterior de la tendencia y con mayor frecuencia alrededor de la mitad, o 50 por ciento, del movimiento previo.

La tendencia de corto plazo (que usaremos para las opciones) suele durar menos de tres semanas y representa las fluctuaciones de la tendencia intermedia.

## **2. Se pueden identificar 3 fases en una tendencia principal.**

Existe una fase de acumulación, una fase de participación pública y una fase de distribución. La fase de acumulación representa la compra informada que hacen los inversores más astutos. Si la tendencia anterior era descendente, en este momento esos astutos inversores reconocen que el mercado ha asimilado todas las llamadas "malas" noticias. La fase de participación pública, en la que empiezan a participar la mayoría de los que siguen tendencias, tiene lugar cuando los precios

comienzan a avanzar rápidamente y las noticias sobre el negocio mejoran. La fase de distribución comienza cuando los periódicos publican historias progresivamente alcistas, cuando las noticias económicas son mejores que nunca y cuando se incrementan el volumen especulativo y la participación pública. Durante esta última fase, los mismos inversores informados que comenzaron a acumular en las cercanías de la parte más baja del mercado bajista, cuando nadie más quería comprar, comienzan ahora a distribuir antes que nadie más empiece a vender.

### **3. Las medias descuentan todo**

Las transacciones de la Bolsa representan la suma de todo el conocimiento del pasado de Wall Street, el inmediato y el remoto, aplicado al descuento del futuro.

Los mercados reflejan cada posible factor conocido que afecta a la oferta y a la demanda e incluso hacen concesiones a hechos de la naturaleza.

Aunque los mercados no pueden anticipar hechos como terremotos y otras calamidades naturales, sí pueden descontar rápidamente tales hechos, y asimilar casi instantáneamente sus efectos en los movimientos de las cotizaciones.

### **4. Los índices deben confirmarse entre ellos.**

Dow quería decir que no podía darse ninguna señal importante de un mercado alcista o bajista a no ser que los índices (industriales, de servicios y tecnológicos) den la misma señal (superar un máximo secundario previo para confirmar el comienzo o la continuación de un mercado alcista). No creía que las señales tuvieran que darse simultáneamente, pero reconocía que un intervalo más corto entre señales proporcionaba una mayor confirmación.



**Gráfico 2:** En el Gráfico de arriba podemos observar al índice Standard and Poors 500 (SP500) mientras que en el de abajo al índice Dow Jones. Para que tendencias importantes continúen los principales índices bursátiles se deben mover juntos como podemos observar aquí, con el comienzo de la crisis financiera los dos índices comienzan una acelerada tendencia a la baja casi

calcados el uno del otro, y a partir de fines de marzo del 2009 los dos inician una recuperación.

### **5. El volumen debe acompañar la tendencia.**

El volumen debería expandirse o incrementarse en la dirección de la tendencia principal. En una tendencia ascendente de importancia, el volumen se incrementaría a medida que las cotizaciones suben, y disminuiría a medida que los precios bajan.

El creador de esta teoría consideraba que el volumen era un indicador secundario. Él basaba sus verdaderas señales de comprar y vender totalmente en los precios de cierre.

### **6. Una tendencia está en vigente hasta que da señales definitivas de que retrocedió.**

Se relaciona una ley física con los movimientos del mercado, diciendo que un objeto en movimiento (en este caso, una tendencia) tiende a continuar en movimiento hasta que una fuerza externa le haga cambiar de dirección. Hay bastantes herramientas técnicas a disposición de los operadores para ayudarles en la difícil tarea de localizar señales de retroceso (estudio de niveles de apoyo y resistencia líneas de tendencias y medias móviles). Algunos indicadores pueden proporcionar señales de advertencia de pérdida de impulso incluso antes.

La tarea más difícil para un seguidor de la Teoría de Dow, o para cualquier seguidor de tendencias, es ser capaz de distinguir entre una corrección secundaria normal en una tendencia existente y el primer tramo de una nueva tendencia en la dirección opuesta. Los que siguen la Teoría de Dow frecuentemente están en

desacuerdo sobre cuándo el mercado da una verdadera señal de retroceso. Los Gráficos 3 y 4 muestran cómo se manifiesta dicho desacuerdo.

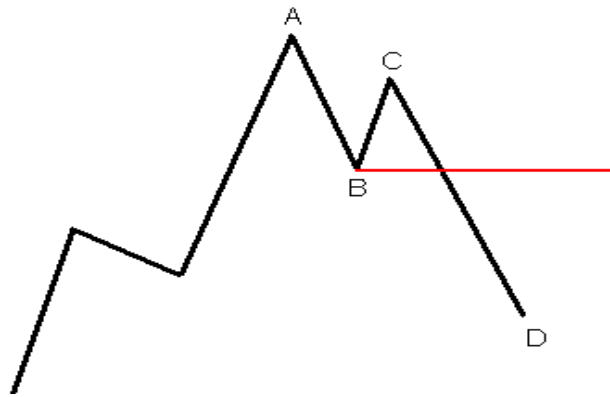


Gráfico 3

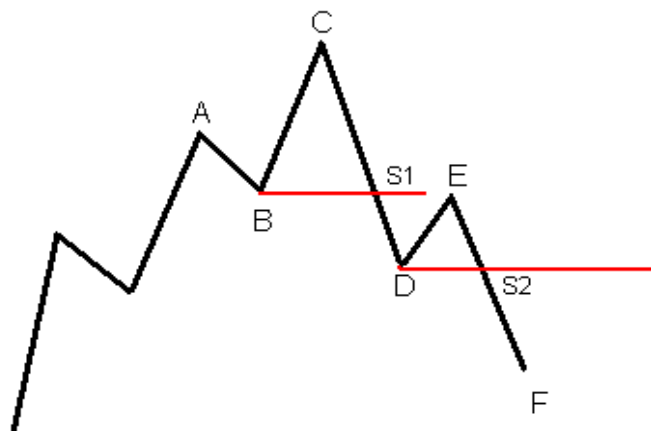


Gráfico 4

Los Gráficos 3 y 4 representan dos mercados diferentes. En el Gráfico 3, véase que la recuperación en el punto C es más baja que el pico anterior en A. La

cotización desciende entonces por debajo del punto B. La presencia de estos dos máximos más bajos y dos mínimos más bajos proporciona una clara señal de vender en el punto donde la parte baja de B que da quebrada (punto S).

En el Gráfico 4, la parte alta de la recuperación en el punto C es más alta que el pico previo en A. El precio desciende entonces por debajo del punto B. Algunos seguidores de Dow no considerarían la clara violación del apoyo, reflejada en SI, como una señal de buena fe para vender, e indicarían que en este caso sólo existen mínimos más bajos pero no máximos más bajos. Preferirían ver una recuperación hasta el punto E, que es más bajo que el punto C, y luego buscarían un nuevo mínimo por debajo del punto D. Para ellos, S2 representaría la verdadera señal para vender, con dos máximos más bajos y dos mínimos más bajos.

Para obtener los mismos escenarios pero en la parte de abajo solo hay que invertir las figuras.

### **Líneas horizontales y precios de cierre**

Dow se creía que los índices tenían que cerrar más alto que un máximo previo y más bajo que un mínimo previo, no consideraba válidas las penetraciones intradía.

Los operadores al hablar de líneas en los índices se refieren a los patrones horizontales o laterales que a veces aparecen en los Gráficos. Estos patrones laterales generalmente juegan el papel de fases correctivas y se les conoce como consolidaciones (rectángulos).



## **Capítulo II**

### **Tendencias**

#### **Concepto de tendencia**

Todas las herramientas utilizadas por el analista (niveles de apoyo y resistencia, patrones de precios, medias móviles, líneas de tendencia) tienen el único propósito de medir la tendencia del mercado con el objeto de participar en ella. A menudo escuchamos expresiones tan familiares como "siempre hay que operar en la dirección de la tendencia" o "la tendencia es nuestra amiga".

En un sentido general, la tendencia es simplemente la dirección del mercado, en qué dirección se está moviendo. Los mercados no suelen moverse en línea recta en ninguna dirección.

Los movimientos del mercado se caracterizan por una serie de zigzags, que recuerdan una serie de olas sucesivas con máximos y mínimos bastante obvios. Es la dirección de esos máximos y mínimos lo que constituye la tendencia del mercado.

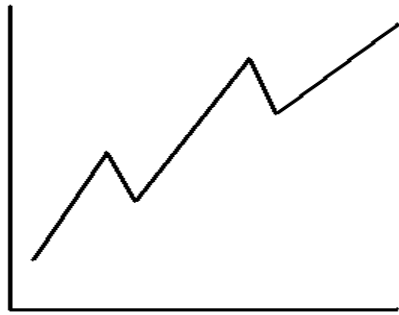


Gráfico 5: Tendencia al alza con máximos y mínimos ascendentes.

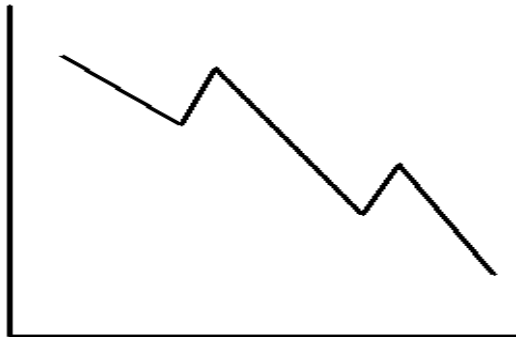


Gráfico 6: tendencia a la baja con máximos y mínimos descendentes.

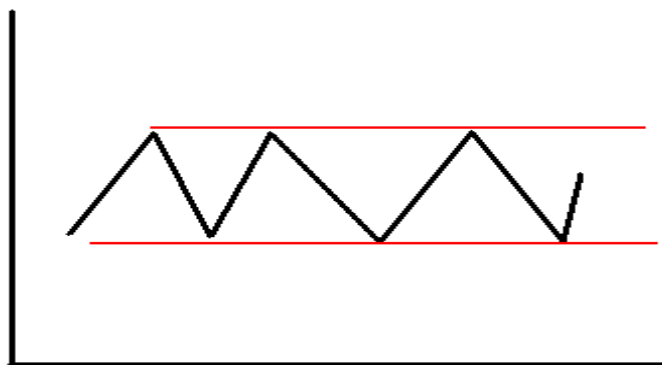


Gráfico 7: Aquí vemos un ejemplo de tendencia lateral o Gráfico sin tendencia. Los máximos y mínimos son horizontales.



**Gráfico 8:** En este Gráfico podemos observar como las acciones de Tenaris (cotización en Estados Unidos) mantuvieron una fuerte tendencia bajista desde julio hasta noviembre del 2008, volviéndose lateral o sin tendencia hasta marzo del 2009, para luego comenzar una moderada tendencia al alza.

Una tercera parte del tiempo los precios se mueven en una línea plana, horizontal, que se conoce como banda de fluctuación. Este tipo de movimiento lateral refleja un período de equilibrio en el nivel de precios en el que las fuerzas de la oferta y la demanda están en relativa igualdad.

Las herramientas y sistemas más técnicos siguen las tendencias por naturaleza, lo que significa que están pensados principalmente para mercados que

suben y bajan. Cuando los mercados se encuentran en estas fases laterales o de ausencia de tendencia, dichas herramientas y sistemas funcionan poco o mal. Durante estos períodos de movimientos laterales del mercado es cuando los operadores técnicos experimentan sus mayores frustraciones y los operadores que aplican sistemas sufren sus mayores pérdidas.

El operador hace frente a tres decisiones: comprar un mercado (tomar una posición larga), vender un mercado (tomar una posición corta) o no hacer nada (apartarse). Cuando el mercado está subiendo, es preferible la estrategia de compra. Cuando está bajando, el segundo enfoque sería el correcto, pero cuando el mercado se mueve lateralmente, la tercera opción (mantenerse fuera del mercado) es generalmente la más sensata.

## **Categorías de una tendencia**

Dichas categorías son la tendencia principal, la intermedia y la de corta duración.

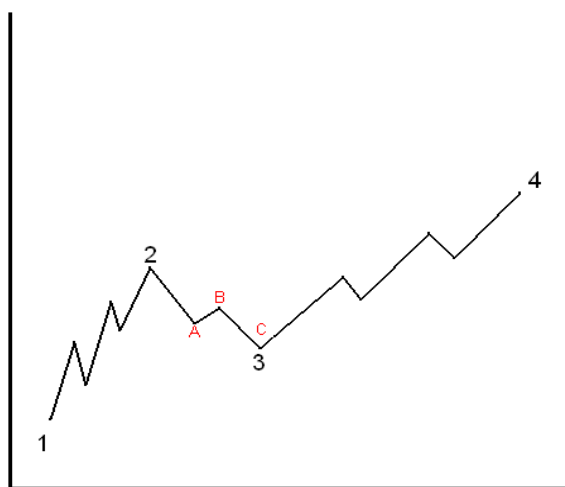


Gráfico 9

Cada tendencia se transforma en una porción de su próxima tendencia más larga. Por ejemplo, la tendencia intermedia sería una corrección de la tendencia principal. En una tendencia ascendente de larga duración, el mercado se detiene para auto corregirse durante un par de meses antes de continuar su camino hacia arriba. Dicha corrección secundaria consistiría en ondas más cortas que se identificarían como pequeñas caídas y recuperaciones. Este tema se repite muchas veces, que cada tendencia es parte de la tendencia mayor que sigue y está formada por tendencias más pequeñas. (Ver Gráfico 9).

En el Gráfico 9, la tendencia principal es ascendente como indican los máximos y mínimos cada vez más altos (puntos 1, 2, 3, 4). La fase de corrección (2-3) representa una corrección intermedia dentro de la tendencia principal ascendente, pero cabe destacar que la onda 2-3 también se divide en ondas más pequeñas (A, B, C). En el punto C, el analista diría que la tendencia principal sigue siendo ascendente, pero que las tendencias intermedia y de corta duración son descendentes. En el punto 4, las tres tendencias serían ascendentes.

Casi todos los enfoques que siguen una tendencia se centran en la intermedia, que puede tener una duración de varios meses. La de corta duración se usa básicamente para opciones.



Gráfico 10: EXXON MOBIL (mayor petrolera del mundo).

## Niveles de resistencia y de apoyo.

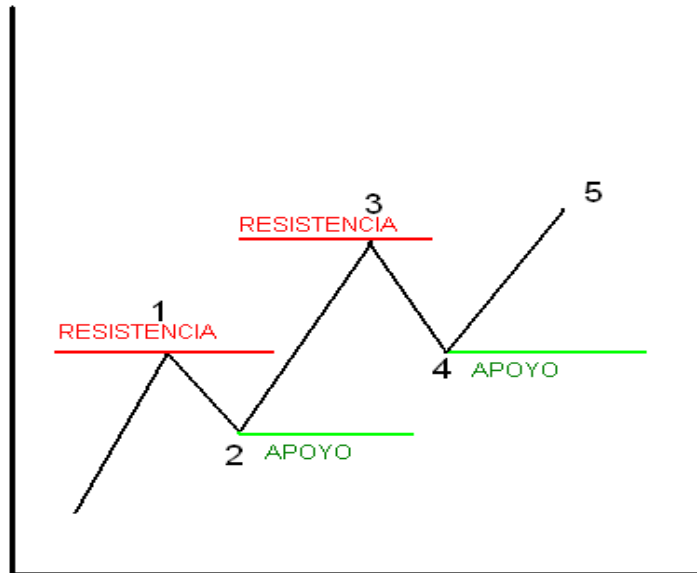


Gráfico 11

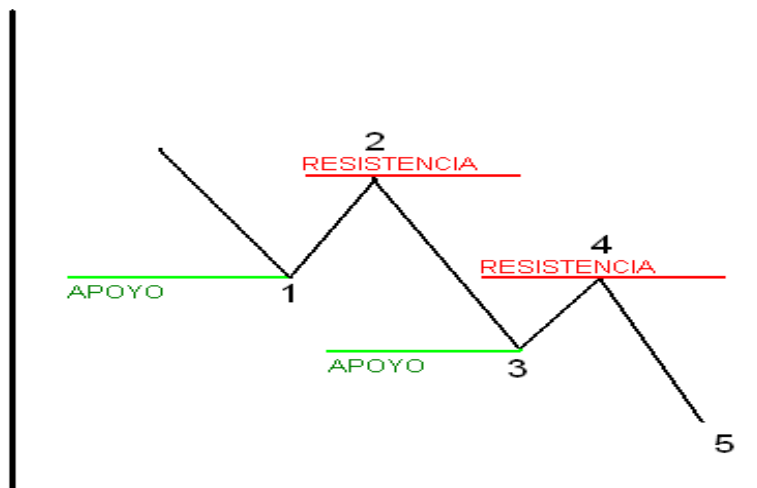


Gráfico 12

Los precios se mueven en una serie de máximos y mínimos y la dirección de dichos máximos y mínimos determina la dirección del mercado. Llamemos ahora a los máximos y mínimos por sus nombres y veamos los conceptos de apoyo y resistencia.

Los mínimos de reacción, se llaman apoyos. El apoyo es un nivel o área del *Gráfico por debajo del mercado* donde el interés por comprar es lo suficientemente fuerte como para vencer la presión por vender. Como resultado, hay una bajada que se detiene y los precios vuelven a subir. En general, un nivel de apoyo queda identificado de antemano por un mínimo de reacción previo. En el Gráfico 11 los puntos 2 y 4 representan niveles de apoyo en una tendencia ascendente.

Resistencia es lo contrario de apoyo y representa un nivel o área de precios por encima del mercado donde la presión por vender vence a la presión por comprar y un avance del precio vuelve hacia atrás. En general, un nivel de resistencia queda identificado por un máximo anterior. En la el Gráfico 11 los puntos 1 y 3 son niveles de resistencia. El Gráfico 11 muestra una tendencia ascendente, en la que los niveles de apoyo y resistencia muestran un patrón ascendente. El Gráfico 12 muestra una tendencia descendente con máximos y mínimos también descendentes. En la tendencia a la baja, los puntos 1 y 3 son niveles de apoyo por debajo del mercado y los puntos 2 y 4 son niveles de resistencia por encima del mercado.

Si la bajada correctiva en una tendencia ascendente llega al nivel del mínimo anterior, puede ser una advertencia anticipada de que la tendencia ascendente está

llegando a su fin, o al menos de que se está transformando en una tendencia lateral.



Si se viola el nivel de apoyo, entonces es probable que se dé un cambio completo de tendencia, de ascendente a descendente.

Cada vez que se pone a prueba un pico de resistencia, la tendencia ascendente se encuentra en una fase especialmente crítica. La imposibilidad de superar un pico anterior en una tendencia ascendente, o la capacidad de los precios de escaparse del mínimo de apoyo anterior en una tendencia descendente, es generalmente la primera advertencia de que la tendencia actual está cambiando. El Gráfico 13 es un ejemplo de un típico cambio de tendencia.



**Gráfico 13:** Los primeros días de octubre del 98 los precios en el índice SP500 volvieron a tocar el mínimo de apoyo de finales de agosto para luego salir disparados hacia arriba formando así

un segundo nivel de apoyo. La penetración al alza de la resistencia o máximo del medio indico el comienzo de una nueva tendencia al alza.

### **Cambio de roles**

Cuando un nivel de apoyo o resistencia se ve penetrado por una cantidad significativa, cambian sus papeles y se transforman en lo opuesto. Para comprender por qué ocurre esto, tal vez sería útil discutir algo sobre la psicología que hay detrás de la creación de niveles de apoyo y resistencia.

Dividamos a los participantes del mercado en tres categorías, los de posiciones largas (comprados), los de posiciones cortas (vendidos), y los no comprometidos (indecisos sin posición).

Si un mercado comienza a moverse hacia arriba a partir de un área de apoyo en la que los precios han estado fluctuando durante algún tiempo. Los que tienen posiciones largas (aquellos que compraron cerca del área de apoyo) están encantados, pero lamentan no haber comprado más. Si el mercado volviera a bajar cerca del área de apoyo, lo podrían añadir a sus posiciones largas. Los que tienen posiciones cortas se dan cuenta ahora (o sospechan) de que están en el lado equivocado del mercado. Las posiciones cortas esperan una bajada que llegue hasta donde se hicieron cortas (precio en el que vendieron en descubierto), de modo de que puedan salir del mercado en el mismo punto donde entraron (su umbral de rentabilidad).

Los que se encuentran a los costados indecisos, ahora se dan cuenta de que los precios están subiendo y resuelven entrar en el mercado con posiciones largas

en la primera buena oportunidad de comprar que haya. Los tres grupos están decididos a "comprar en la próxima bajada". Todos tienen un "interés personal" en esa área de apoyo por debajo del mercado.

Si los precios acaban por bajar cerca de ese apoyo, se materializará la compra renovada de todos los grupos para hacer subir los precios.

Cuanto más tiempo opere un precio en un área de apoyo o resistencia, más significativa será dicha área. Por ejemplo, si los precios operan lateralmente durante tres semanas en un área de congestión antes de moverse hacia arriba, esa área de apoyo es más importante que si las operaciones hubieran tenido lugar durante tres días solamente.

El volumen es otra manera de medir la significación del apoyo y la resistencia. Si un nivel de apoyo está formado por un fuerte volumen, esto indicaría que una gran cantidad de unidades han cambiado de manos, y marcaría a dicho nivel de apoyo como más importante que si hubieran tenido lugar pocas operaciones.

Consideremos ahora la situación contraria, si los precios comienzan a descender y llegan a estar por debajo del área de apoyo anterior, la reacción será exactamente la contraria. Todos los que compraron estando en el área de apoyo se dan cuenta ahora de su error.

Lo que creó el apoyo previo, en primer lugar, fue la predominancia de las órdenes de compra por debajo del mercado. Ahora, sin embargo, todas las órdenes previas de compra por debajo del mercado se han transformado en órdenes de venta por encima del mercado. El apoyo ahora es resistencia. Y cuanto más significativa haya sido el área de apoyo anterior más potente es ahora como área de resistencia.

Resulta útil pararse a reflexionar sobre las razones por las que funcionan los modelos de precios utilizados por los Analistas o conceptos como apoyo y resistencia. Estos modelos funcionan porque proporcionan imágenes de lo que están haciendo los participantes del mercado y eso nos permite determinar sus reacciones ante los hechos que en él se producen. El análisis de Gráficos en realidad es un estudio de la psicología humana y de las reacciones de los operadores a las cambiantes condiciones del mercado.

### Las líneas de tendencia

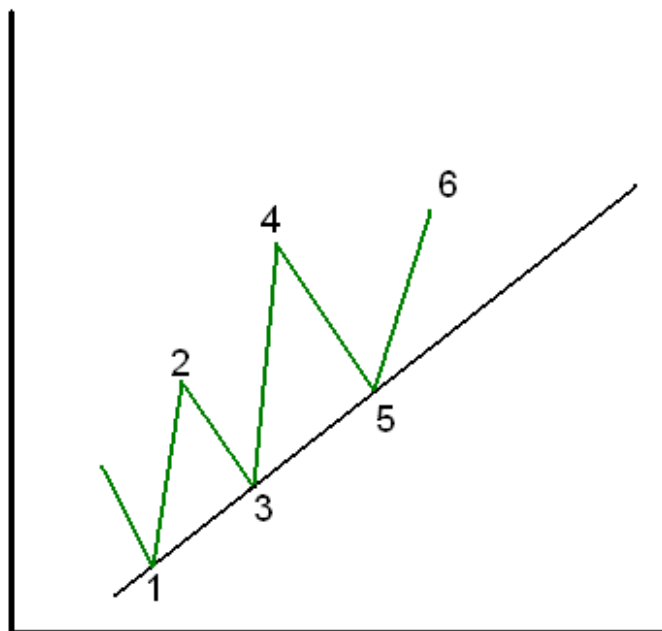


Gráfico 14: Primero se traza una línea de tendencia uniendo dos mínimos cada vez más altos (punto 1 y 3) pero hace falta un tercer punto que es el 5 para confirmar la validez de la línea de tendencia.

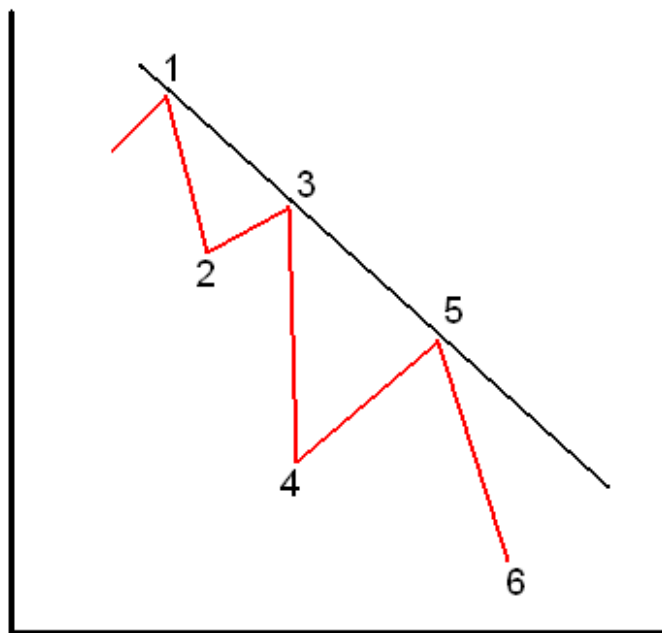


Gráfico 15: Para trazar la línea de tendencia descendente se necesitan dos puntos (1 y 3) y un tercer punto (5) para ponerla a prueba.

La línea de tendencia básica es una de las herramientas más sencillas empleadas por el analista, pero también es una de las más valiosas. Una línea de tendencia ascendente es una línea recta inclinada hacia arriba y hacia la derecha que sigue unos mínimos sucesivos de reacción, como indica la línea continua del Gráfico 14. Una línea de tendencia descendente está inclinada hacia abajo y hacia la derecha que sigue unos máximos sucesivos de recuperación, como muestra el Gráfico 15.

Para poder dibujar una línea de tendencia ascendente, tendrán que haber al menos dos mínimos de reacción y el segundo mínimo tendrá que ser más alto que el primero. Siempre tiene que haber dos puntos para poder trazar una línea recta.



**Gráfico 16:** Línea de tendencia alcista de larga duración en las acciones de la empresa Tenaris S.A. (EEUU). Esta línea se traza a partir de los dos primeros mínimos de reacción (ver las dos primeras flechas) y se mantiene intacta dos meses después (tercer flecha en sep).

### **Uso de la línea de tendencia**

Uno de los conceptos básicos de tendencia es que una tendencia en movimiento tiende a mantenerse en movimiento. Una vez que una tendencia asume una cierta inclinación o velocidad, según indica la línea de tendencia, generalmente mantendrá la misma inclinación. La línea de tendencia sirve entonces no sólo para determinar los extremos de las fases correctivas, sino que también nos dice cuándo cambia la tendencia.

En una tendencia al alza la bajada correctiva inevitable a menudo tocará o se acercará mucho a la línea de tendencia ascendente. Como la intención del operador es comprar valores que han bajado en una tendencia al alza, la línea de tendencia proporciona un límite de apoyo por debajo del mercado. (Ver Gráfico 17 y 18).

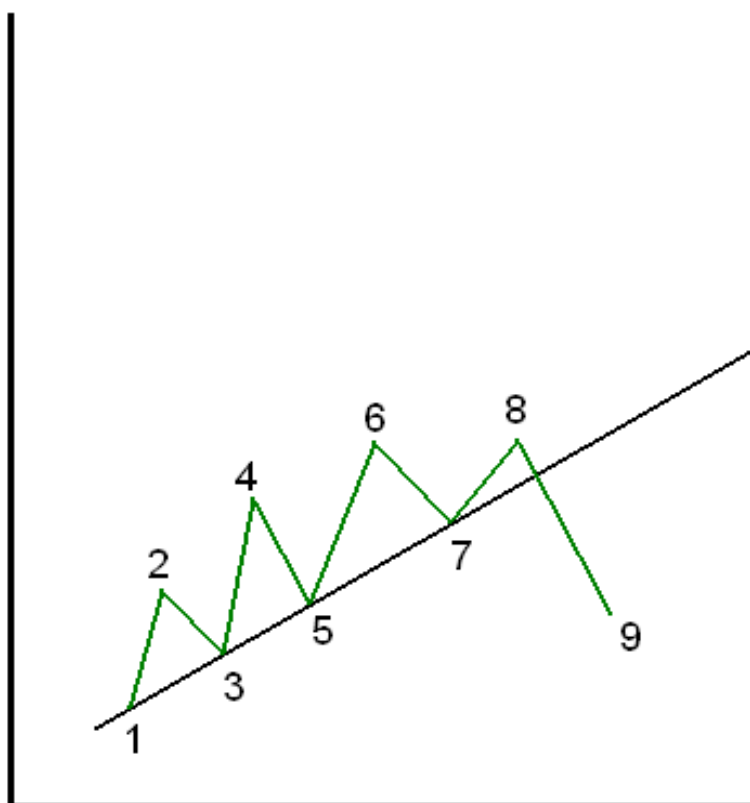


Gráfico 17: Una vez que la línea de tendencia al alza queda confirmada las próximas bajadas a la línea pueden usarse para realizar nuevas compras. Con la ruptura de la línea de tendencia en el punto 9 deben liquidarse todas las posiciones compradas.

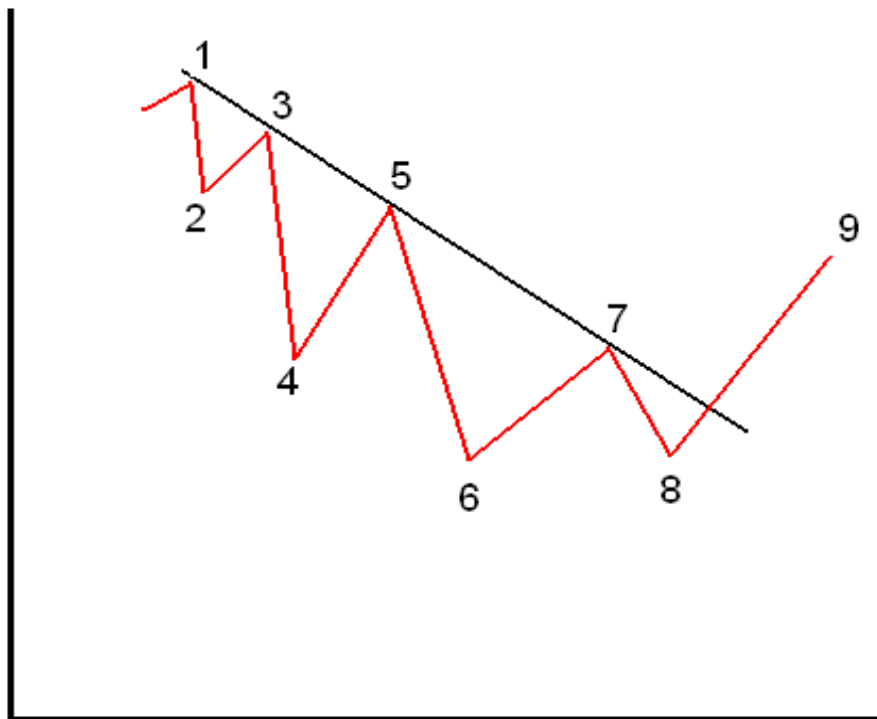


Gráfico 18: Los puntos 5 y 7 se podrían haber usado como nuevas áreas de venta.

Mientras no se infrinja la línea de tendencia, se puede usar para determinar las áreas de compra y venta. Sin embargo la violación de la línea de tendencia indica un cambio en la tendencia que aconseja la liquidación de todas las posiciones mantenidas en la dirección de la tendencia previa.

La importancia de una línea de tendencia esta determinada por el tiempo que se ha mantenido intacta y el número de veces que se ha puesto a prueba.

### **Las líneas de tendencia invierten sus papeles**

Una línea de tendencia al alza (una línea de apoyo) generalmente se



transformará en una línea de resistencia una vez que haya quedado definitivamente rota. Una línea de tendencia a la baja (una línea de resistencia) a menudo se transformará en una línea de apoyo cuando haya quedado definitivamente rota.

Una vez que una línea de tendencia se rompe, los precios generalmente se separarán de la línea una distancia igual a la distancia vertical que hayan alcanzado los precios al otro lado de la línea antes de que se diera vuelta la tendencia.

Ejemplo: si en la tendencia al alza anterior los precios subieron 90 dólares por encima de la línea de tendencia ascendente (medidos verticalmente), cuando la tendencia se rompa se esperará que los precios bajen aquellos 90 dólares por debajo de la línea de tendencia.

### **Retrocesos porcentuales**

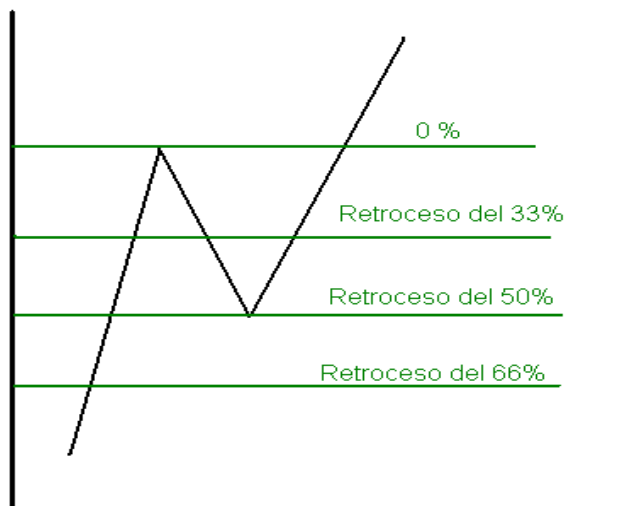
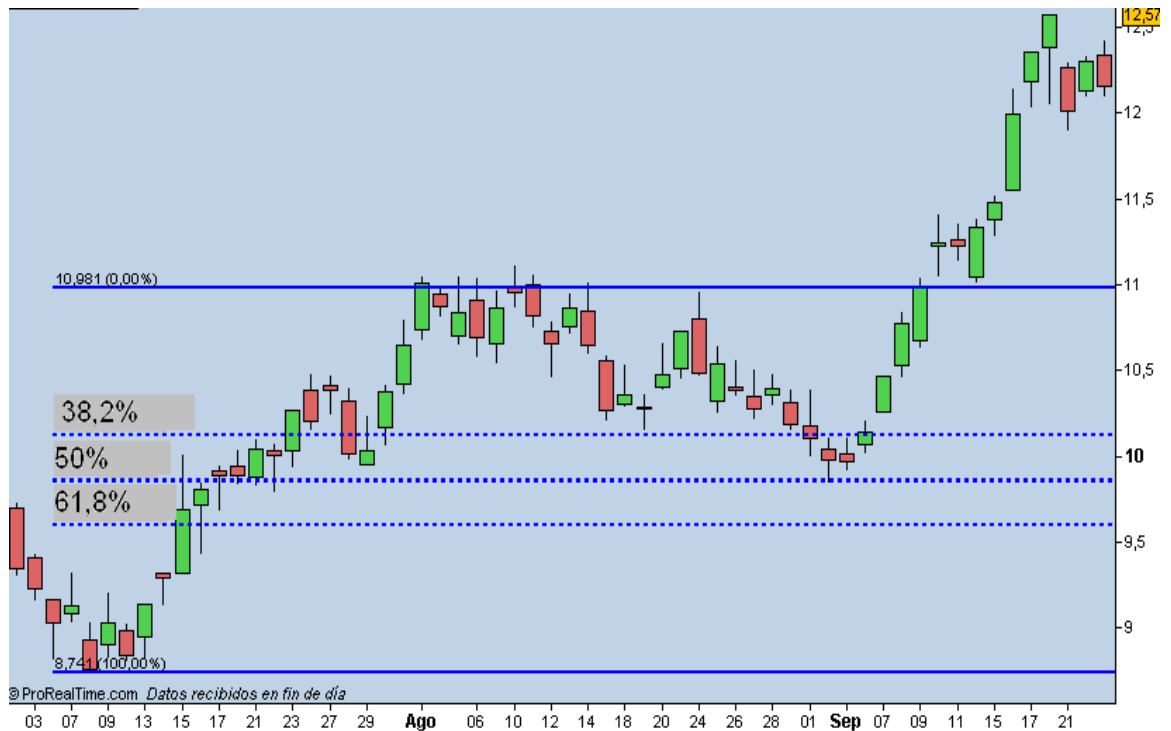


Gráfico 19

Después de un determinado movimiento del mercado, los precios vuelven a recorrer una parte de la tendencia previa antes de continuar moviéndose en la dirección original. Estos movimientos a contra tendencia suelen caer dentro de unos parámetros porcentuales pronosticables. La aplicación más conocida del fenómeno es el retroceso del 50 por ciento. Estos retrocesos porcentuales se aplican a cualquier grado de tendencia, mayor, secundaria o de corta duración.

Además del retroceso del 50 por ciento, hay parámetros porcentuales de mínimos y máximos también ampliamente conocidos, como los retrocesos de un tercio y de dos tercios (33 por ciento y 66 por ciento respectivamente). En la corrección de una tendencia fuerte, el mercado generalmente vuelve atrás solo un tercio del movimiento previo para luego continuar.

El parámetro máximo de retroceso es el 66 por ciento, un área que se vuelve especialmente crítica. Para que se mantenga la tendencia anterior, la corrección debe detenerse en el punto de los dos tercios, que entonces se transforma en un área de compra con riesgo relativamente bajo en una tendencia alcista o en un área de venta en una tendencia bajista. Si los precios exceden el punto de los dos tercios, hay más posibilidades entonces de un cambio de tendencia que de un simple retroceso. El movimiento entonces generalmente vuelve atrás el 100 por ciento de la tendencia anterior.



**Gráfico 20** (Tenaris Milán 2009): Estas 3 líneas horizontales del medio marcan los niveles de retroceso de 38%, 50% y 61% respectivamente. El primero y el último son retrocesos de Fibonacci. Casi todas las correcciones encuentran apoyo en las zonas del 38% y el 50% para luego continuar con la tendencia anterior.

## El día de cambio clave

Un día de cambio sucede en un máximo o un mínimo. La definición generalmente aceptada de un día de cambio por arriba es la fijación de un nuevo máximo en una tendencia al alza, seguido de un cierre más bajo el mismo día. Los precios alcanzan un nuevo máximo para un determinado movimiento al alza en algún momento del día (por lo general, a la apertura o cerca de ella), luego se debilitan y cierran por debajo del cierre del día anterior. Un día de cambio por abajo sería un nuevo mínimo durante el día seguido por un cierre más alto.

Cuanto más amplio sea el alcance del día y cuanto mayor sea el volumen, más significativa será la señal de un cambio de tendencia a corto plazo.



Gráfico 21 (Citi Group Inc.): Aquí vemos las acciones del citi (el banco más grande del mundo) que cotizan en New York Stock Exchange (NYSE).

El día 21 de septiembre del 2001 se dio un día de cambio por arriba (clímax vendedor). Los precios abrieron mucho más bajos que el día anterior pero cerraron mucho más alto que la apertura y también por encima del día anterior.

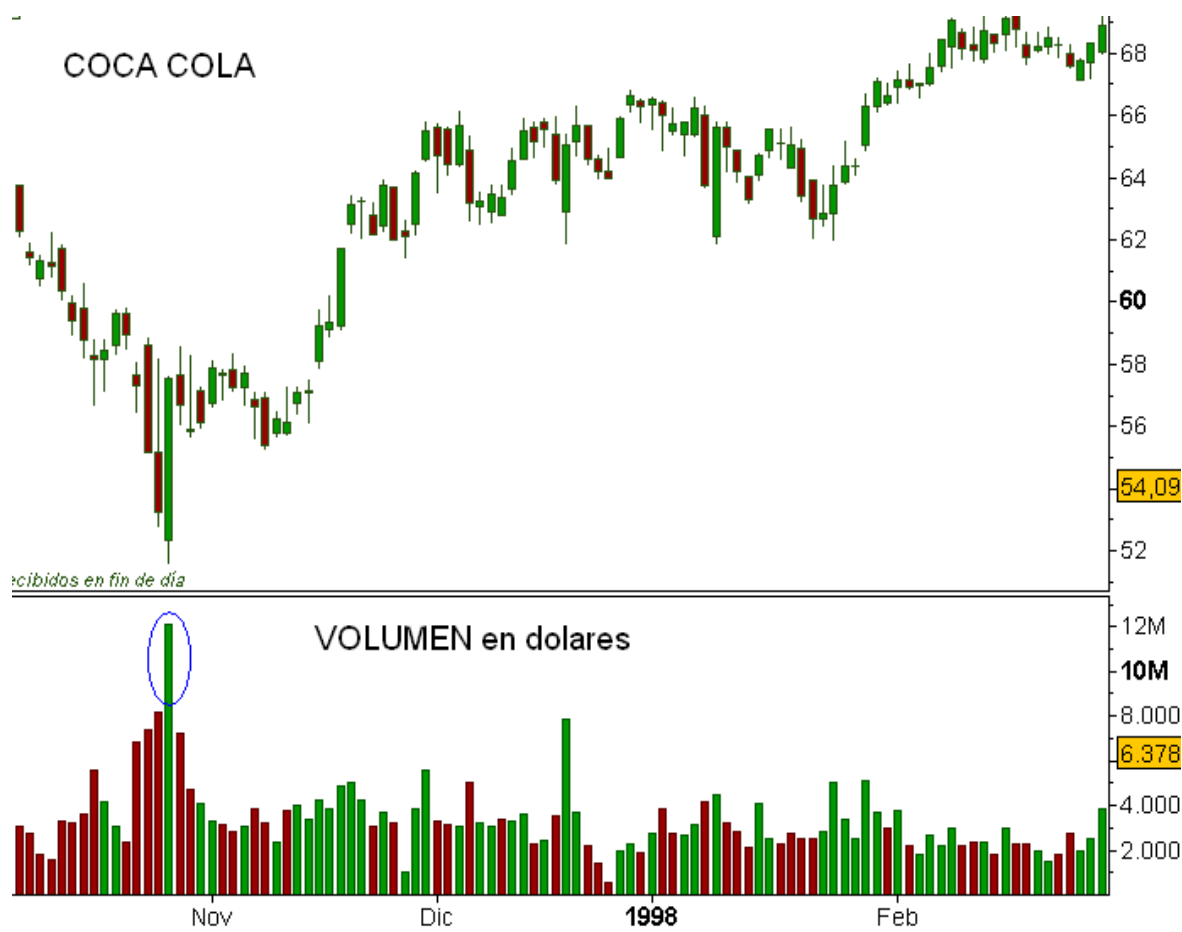


Gráfico 22: Otro día de cambio por arriba, ahora en las acciones de Coca Cola.

Obsérvese el mayor volumen de dinero en operaciones que hubo en el día de cambio.



Gráfico 23: Día de cambio por abajo o clímax comprador en las acciones de Google el 21 de abril del 2006.

## Huecos de precios

Los huecos de precios son áreas del Gráfico en las que no ha habido operaciones. En una tendencia alcista, por ejemplo, los precios abren por encima del precio más alto del día anterior, dejando un hueco o un espacio abierto que no se rellena durante el día. En una tendencia bajista, el precio más alto del día está por debajo del mínimo del día anterior. Los huecos en el lado superior son indicativos de la fuerza del mercado, mientras que los huecos en el lado inferior generalmente son señal de debilidad.

Hay tres tipos generales de huecos, el de separación, el de escape y el de agotamiento.

El hueco de separación indica el comienzo de un movimiento del mercado significativo. Cuando un mercado ha completado un modelo de base principal, la ruptura de la resistencia a menudo se da en el hueco de separación. La ruptura de una tendencia principal, indicando el cambio a contrario de la tendencia, también puede dar un hueco de separación.

Los huecos de separación suelen aparecer cuando hay mucho volumen, y lo más frecuente es que no se rellenen. Los precios pueden volver al extremo superior del hueco. Cuanto más volumen haya después de la aparición de un hueco así, menos posibilidades hay de que se llene.



**Gráfico 24:** Aquí podemos observar un hueco de separación en las acciones de Microsoft el día 23 de abril del 2004 que dio comienzo a una tendencia al alza de mediano plazo.

El hueco de escape se da después de que el movimiento haya estado en marcha durante un cierto tiempo, más o menos hacia la mitad del movimiento los precios darán un salto hacia adelante para formar este segundo tipo de hueco (o serie de huecos). Este tipo de hueco revela una situación en la que el mercado se mueve sin esfuerzo con un volumen moderado.

El hueco de agotamiento aparece cerca del final de un movimiento del mercado. Hacia el final de una tendencia alcista, los precios dan un salto hacia adelante en un último esfuerzo, por así decirlo. Ese salto hacia arriba rápidamente pierde fuerza y los precios comienzan a bajar en un par de días o dentro de la semana. Cuando los precios cierran por debajo de ese último hueco, es una señal



inequívoca de que el hueco de agotamiento ha hecho su aparición. Se trata de un ejemplo clásico en el que caer por debajo de un hueco en una tendencia alcista tiene implicaciones muy bajas.



Gráfico 25: En este Gráfico podemos observar otros dos tipos de huecos. Estos se dieron en las acciones de la mayor aseguradora del mundo (AIG) que es una de las empresas mas golpeadas por la crisis financiera internacional.

Entre febrero y junio del 2008 aparecieron 3 huecos de escape a la baja y a finales de agosto en uno de los peores momentos de la crisis apareció el hueco de agotamiento cuando el Gráfico venia casi en caída vertical.

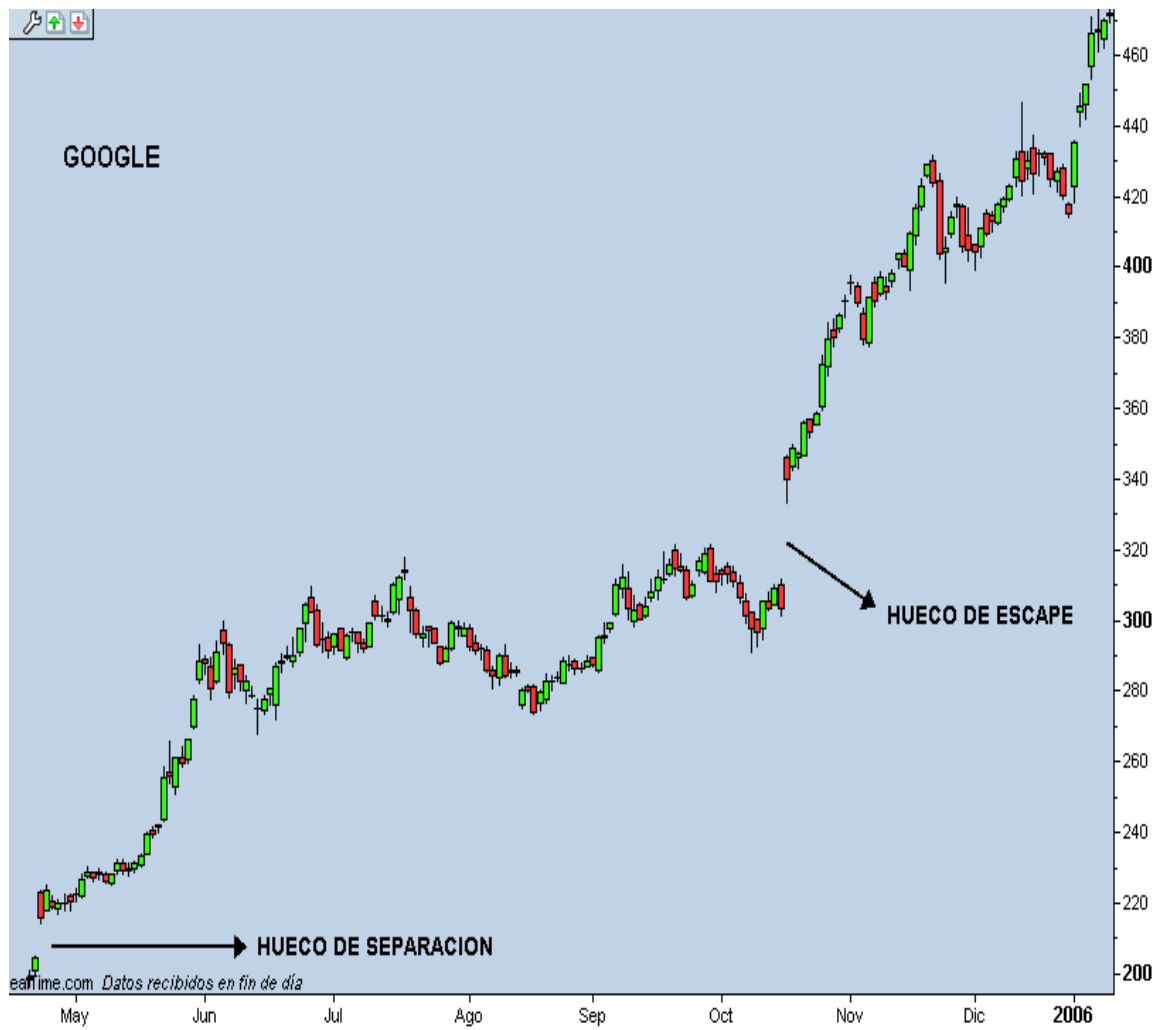


Gráfico 26: En este Gráfico se pueden observar un hueco de separación y uno de escape, pero en este caso hacia el alza. Estos huecos tienden a no rellenarse a diferencia del de agotamiento.

## **Capítulo III**

### **Figuras de cambio**

Los patrones de precio son imágenes o formaciones que aparecen en los Gráficos de precios de valores que se pueden clasificar en distintas categorías y que tienen valor de predicción.

Hay dos categorías principales de figuras: de cambio y de continuidad. Los patrones de cambio anuncian que se está dando un importante cambio de dirección en la tendencia, los de continuidad sugieren que el mercado sólo está en pausa durante poco tiempo para corregir una condición sobrecomprada o sobrevendida de corta duración, y que después de la pausa retomará la tendencia actual.

En los Gráficos aparecen algunas formaciones que parecen figuras de cambio. Sin embargo, si ese patrón no viene precedido de una tendencia, no hay nada que cambiar y la figura es sospechosa. Saber en qué parte de la estructura de la tendencia es más probable que se dé un determinado patrón es uno de los elementos clave para reconocer los patrones.

Cuanto más grande sea el patrón, mayor será el potencial. Cuando usamos la expresión "más grande", nos referimos a la altura y al ancho del patrón de precios. La altura mide la volatilidad del patrón y el ancho es la cantidad de tiempo necesaria para confeccionar y finalizar el patrón. El volumen debería incrementarse en la dirección de la tendencia del mercado y es un importante factor de confirmación en la

finalización de todos los patrones de precios. Cuando se completa un patrón, debería darse un notorio incremento de volumen.

### La figura de cambio de cabeza y hombros

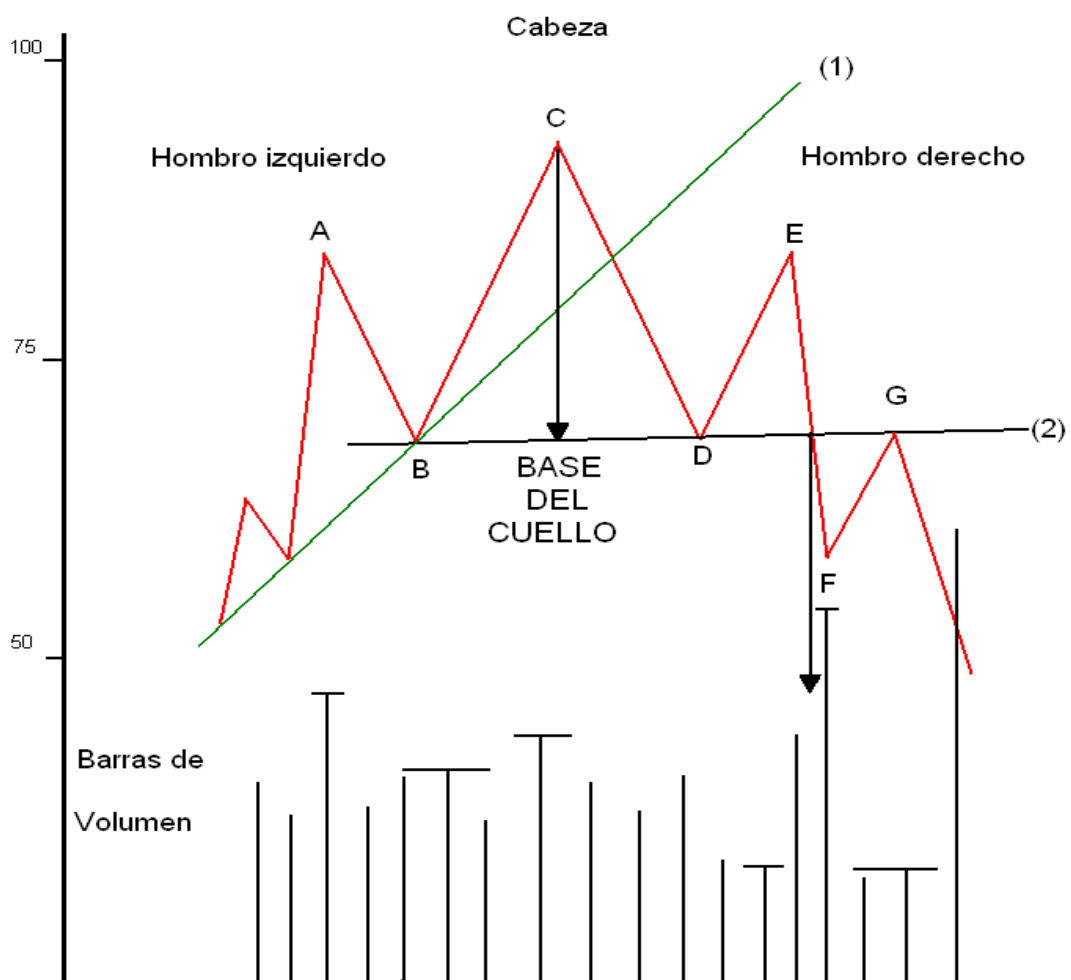


Gráfico 27: Los hombros derecho e izquierdo (A y E) están aproximadamente a la misma altura. La cabeza (C) está más arriba que cualquiera de los hombros. Se puede ver que existe un menor volumen en cada máximo. La figura se completa con un cierre por debajo de la base del cuello (línea 2). El objetivo mínimo es la distancia vertical desde la cabeza hasta la base del cuello proyectada hacia abajo desde la ruptura de dicha base.

La mayoría de los demás patrones de cambio son sólo variaciones de este patrón. Este importante patrón de cambio, como todos los demás, no es más que una revisión adicional de los conceptos de tendencia. Imaginemos una situación en una tendencia alcista importante donde una serie de máximos y mínimos ascendentes gradualmente comienzan a perder velocidad. La tendencia se estabiliza un cierto tiempo durante el que las fuerzas de oferta y demanda están en un equilibrio relativo. Una vez que se completa esta fase de distribución, los niveles de apoyo a lo largo de la parte inferior de la banda horizontal de operaciones se rompen, quedando establecida una nueva tendencia descendente. Esa nueva tendencia a la baja tiene ahora máximos y mínimos descendentes.

Veamos cómo aparecería esta situación en un patrón superior de cabeza y hombros. (Ver Gráficos 27). En el punto A, la tendencia ascendente sigue su esperado camino sin mostrar señales de un máximo. Los incrementos de volumen en el precio alcanzan nuevos máximos, lo que es normal. La bajada correctiva hasta el punto B es sobre un volumen menor, que también es lo habitual. En el punto C, sin embargo, el analista atento vería que el volumen en la apertura por el lado superior a través del punto A es un poco más liviano que en la anterior subida.

Los precios comienzan entonces a caer hasta el punto D y ocurre algo más preocupante, la bajada llega por debajo de la parte más alta del pico anterior en el punto A. Recordemos que en una tendencia alcista un pico penetrado debería funcionar como apoyo en las correcciones posteriores. La caída bien por debajo del punto A, casi hasta el mínimo de reacción anterior en el punto B, es otra advertencia de que algo va mal en la tendencia ascendente.

El mercado vuelve a subir otra vez hasta el punto E, en esta ocasión sobre un volumen incluso más ligero, y no puede alcanzar el tope del pico o máximo anterior en el punto C. Para continuar una tendencia alcista, cada punto alto debe sobrepasar el punto alto de la subida que le precede. La imposibilidad de la subida en el punto E de alcanzar el pico anterior en el punto C cumple con la mitad del requisito para que haya una nueva tendencia a la baja, concretamente, picos descendentes.

A estas alturas, la línea de tendencia principal ascendente (línea 1) ya ha quedado rota, generalmente en el punto D, constituyendo otra señal de peligro. Pero a pesar de todas las advertencias, todo lo que sabemos en este punto es que la tendencia ha cambiado, pasando de ascendente a lateral.

Ahora se puede trazar una línea de tendencia más plana por debajo de los dos últimos mínimos de reacción (puntos B y D) llamada base del cuello (línea 2). El factor que decide en la resolución del patrón de cabeza y hombros es una clara violación al cierre de esa base del cuello. El mercado ha roto por debajo del apoyo en el punto D y ha completado los requisitos para que haya una nueva tendencia a la baja, o sea, máximos y mínimos descendentes. La nueva tendencia a la baja se identifica por los máximos y mínimos que caen en los puntos C, D, E y F. El volumen debería incrementarse en la ruptura. Generalmente se desarrolla un movimiento de retorno, que es un salto atrás hasta la parte inferior de la base del cuello o hasta el mínimo de reacción anterior en el punto D (punto G), que ahora se han transformado en resistencia general.



Gráfico 28: Figura superior de cabeza y hombros en las acciones de Walt Disney.

**Para llegar a un objetivo de precios hay que basarse en la altura de la figura**

Tome la distancia vertical desde la cabeza (punto C en el Gráfico 27) hasta la base del cuello, proyecte esa distancia a partir del punto donde la base del cuello queda rota. El objetivo alcanzado es tan sólo un objetivo mínimo. Los precios con frecuencia irán bastante más allá.

**Cabeza y hombros a la inversa**

Es la imagen reflejada de la figura anterior pero por debajo.

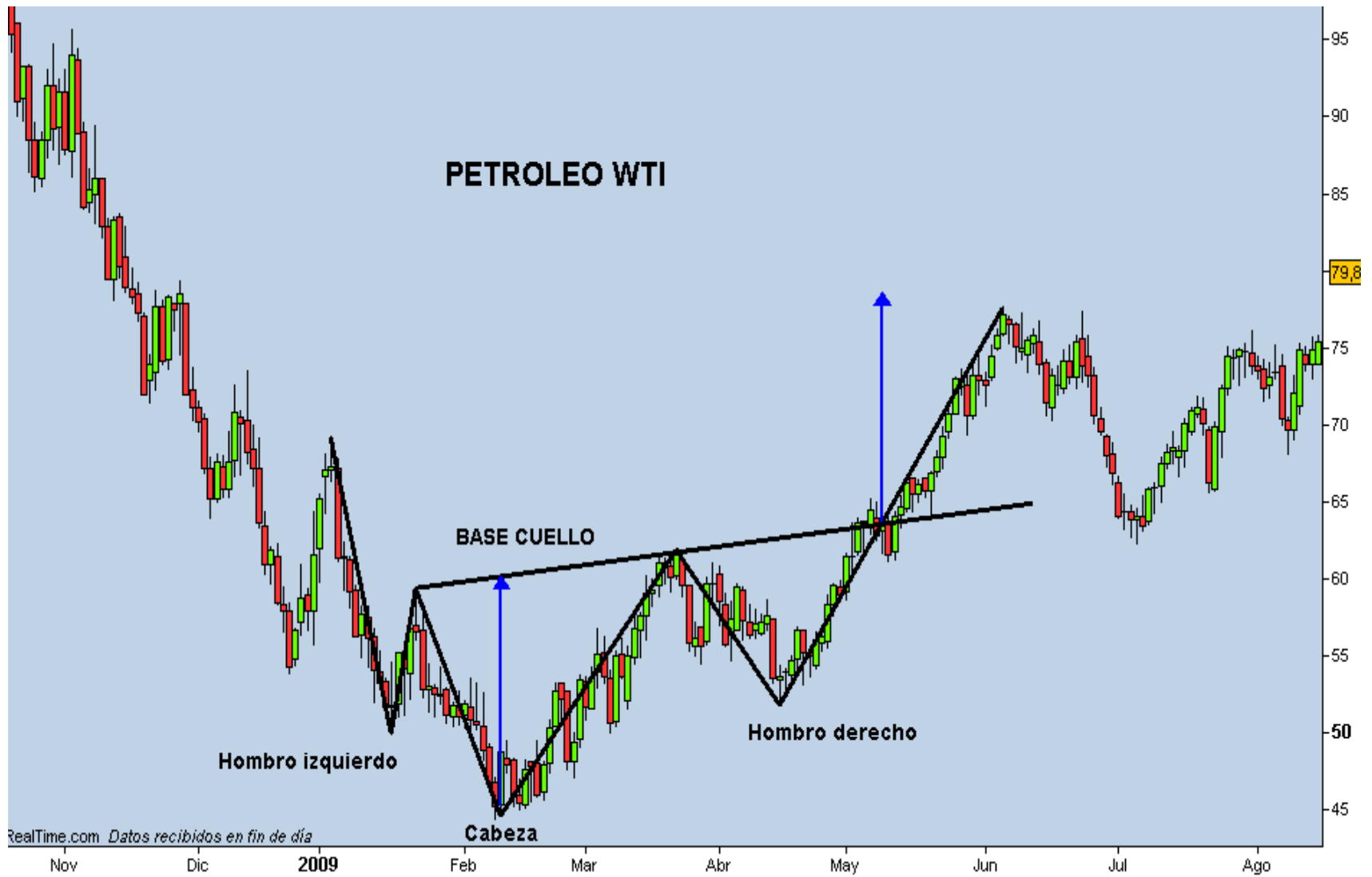
Gráfico 29: En los dos Gráficos siguientes (en el segundo ampliado para que se pueda

observar mejor) se puede ver la formación de una figura de cabeza y hombros a la inversa, que termina con la tendencia a la baja del petróleo comenzando una nueva tendencia al alza luego de su resolución.

La formación de esta figura duro aproximadamente 3 meses.







## Figuras de dobles pisos y dobles techos.

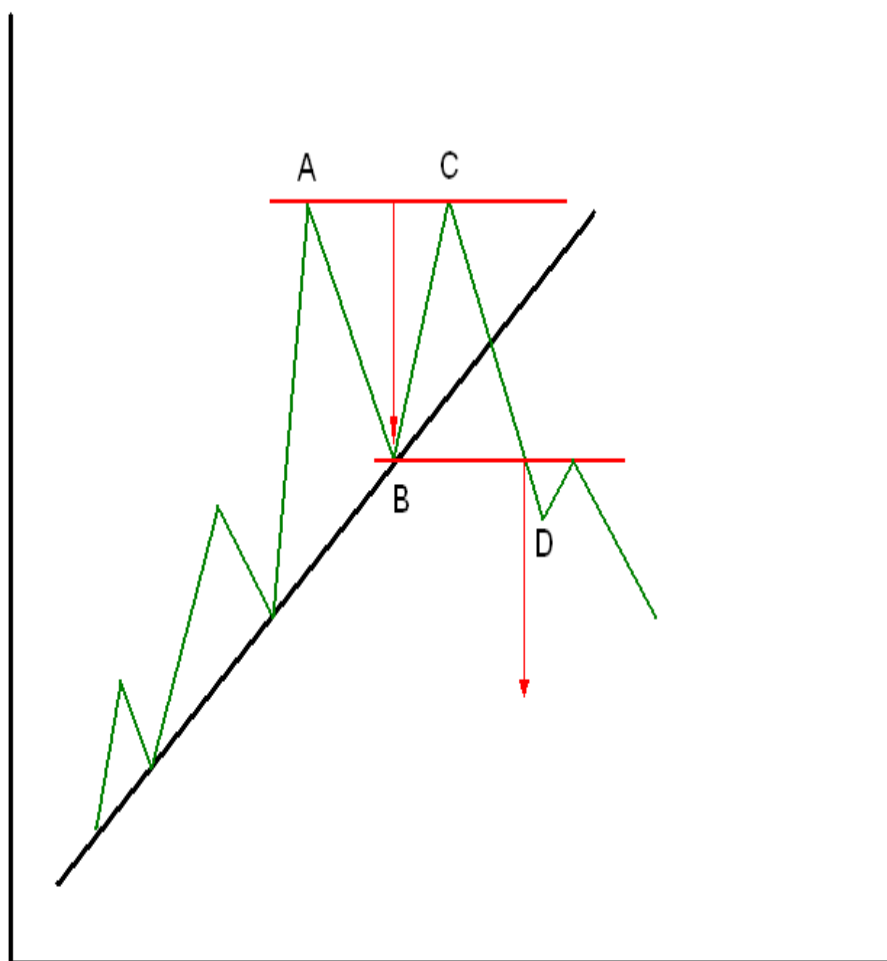


Gráfico 30: El doble techo tiene dos máximos (A Y C) aproximadamente al mismo nivel. La figura se completa cuando el mínimo del medio en el punto B se rompe. El volumen es generalmente más débil en el segundo máximo (C) y se incrementa en la caída (D). Un movimiento de retorno a la línea inferior no es infrecuente. El objetivo mínimo a medir es la altura del máximo proyectada hacia abajo a partir del punto de caída.

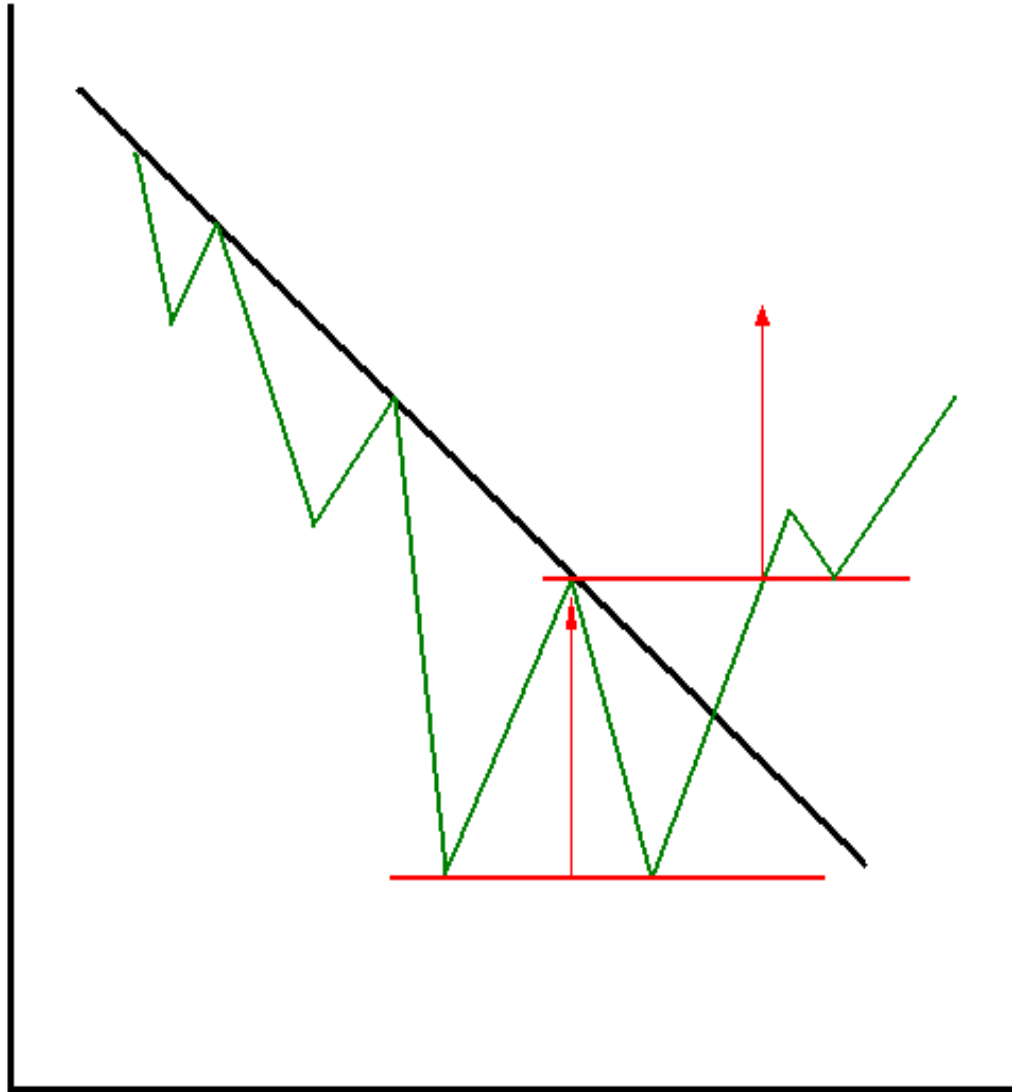


Gráfico 31: Imagen reflejada de la figura anterior pero por la parte de abajo (doble piso). El volumen es más importante en la ruptura al alza del máximo del medio.

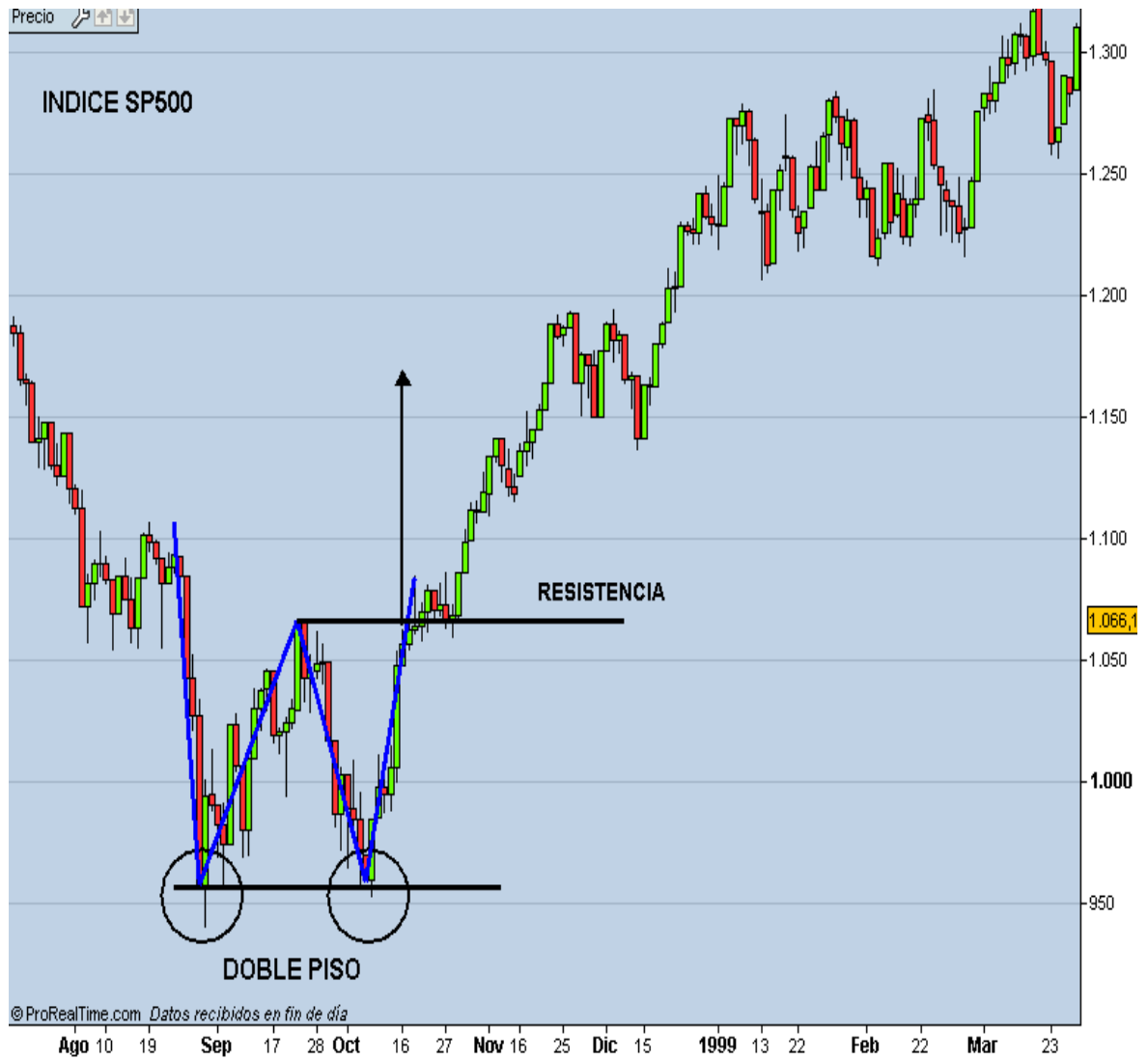


Gráfico 32: Figura de doble piso en uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos. Luego de este doble piso el SP500 arranco con mucha fuerza al alza.



Gráfico 33: Ejemplo de un doble techo.

### **Soperas y figuras en V**

Los patrones de cambio a veces toman la forma de fondos redondeados (soperas). El patrón muestra un cambio muy lento y muy gradual de descendente a lateral y a ascendente.



Gráfico 34: Se trata de figuras muy lentas que duran años por lo general, por ello este Gráfico es semanal. Normalmente marcan cambios muy grandes .

La figura en V aparece muy rápidamente, con un período de transición muy corto. Este patrón aparece en un mercado que se ha sobre extendido. Algunos indicadores técnicos le ayudarán a determinar cuándo los mercados se han sobre extendido. (Ver Gráfico 35).

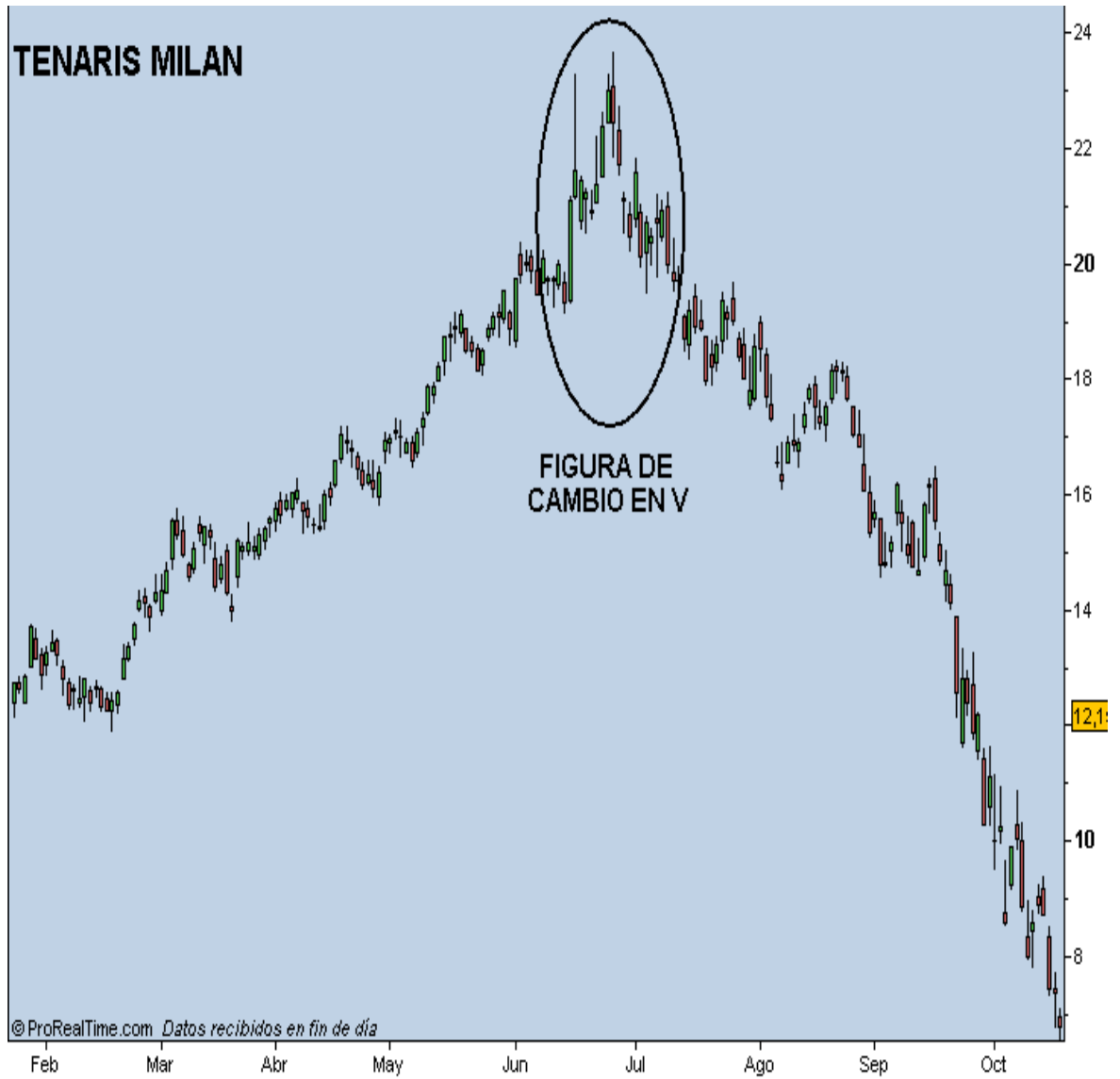


Gráfico 35: Se puede observar el repentino y violento cambio de tendencia en V en las acciones de Tenaris.



Gráfico 36: Figura de cambio en V por la parte de abajo en el Dow Jones (uno de los principales índices americanos)



## Capítulo IV

### Figuras de continuidad

#### **Triángulos**

Existen tres clases de triángulos: simétricos, ascendentes, descendentes (Gráficos 37, 38 y 39). Triángulo simétrico (ver Gráfico 37) muestra dos líneas de tendencia convergentes, la superior descendente y la inferior ascendente. La línea vertical a la izquierda, que mide la altura del patrón, se llama *base*. El punto de intersección a la derecha, donde se encuentran ambas líneas, se llama *vértice*.

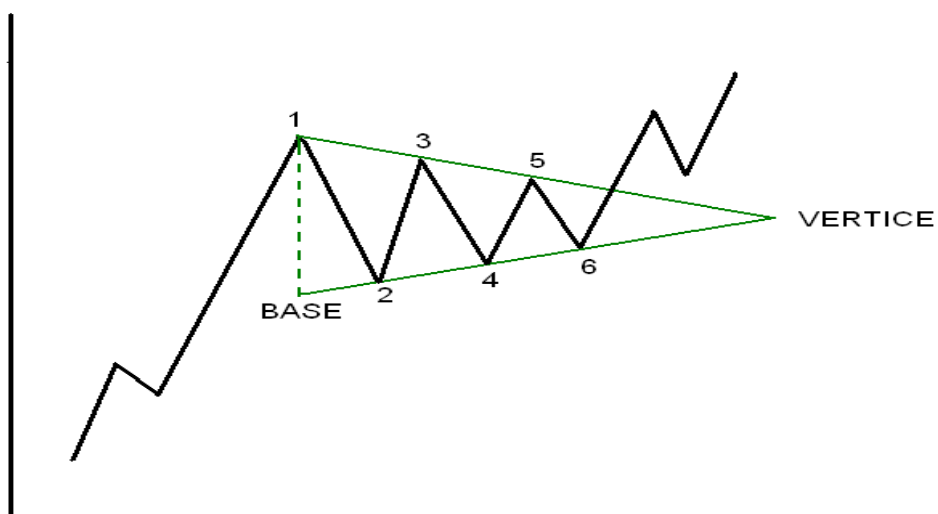


Gráfico 37: Triángulo simétrico alcista.

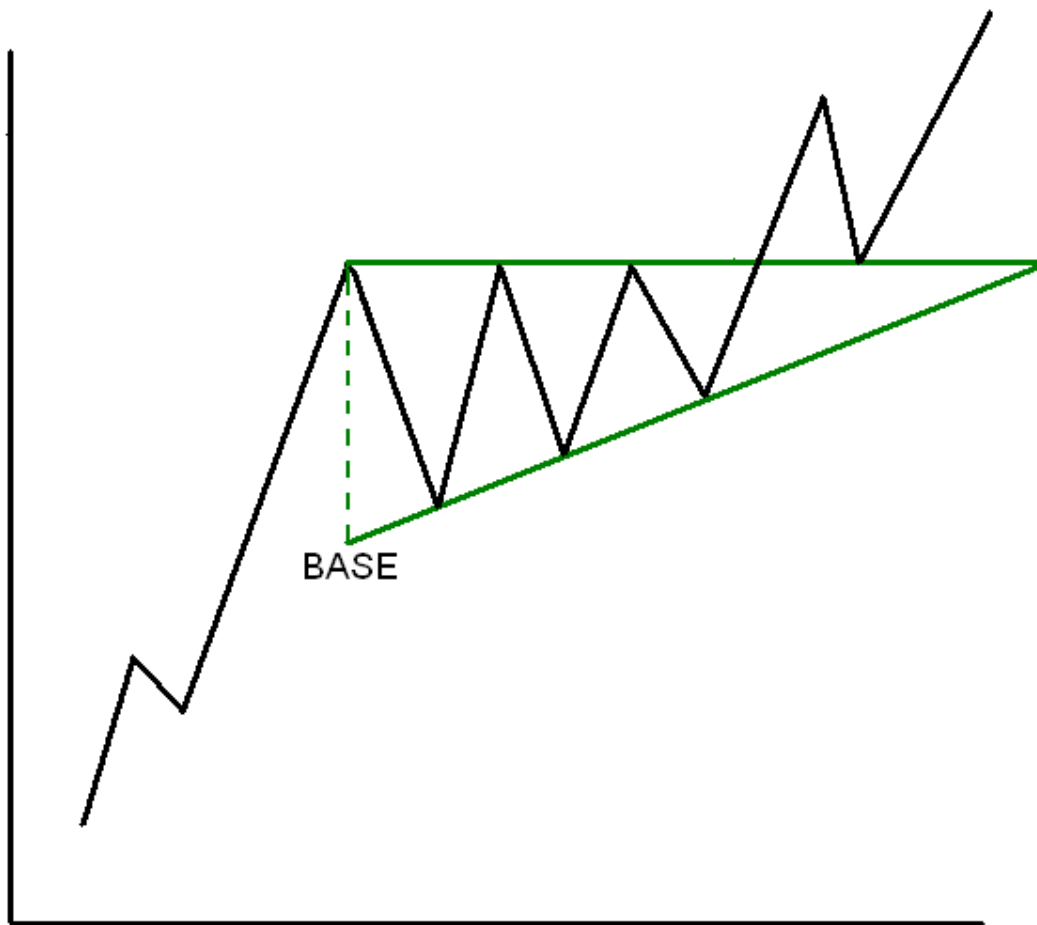


Gráfico 38: Este es un ejemplo de un triángulo ascendente. Obsérvese la línea horizontal superior y la línea ascendente inferior.

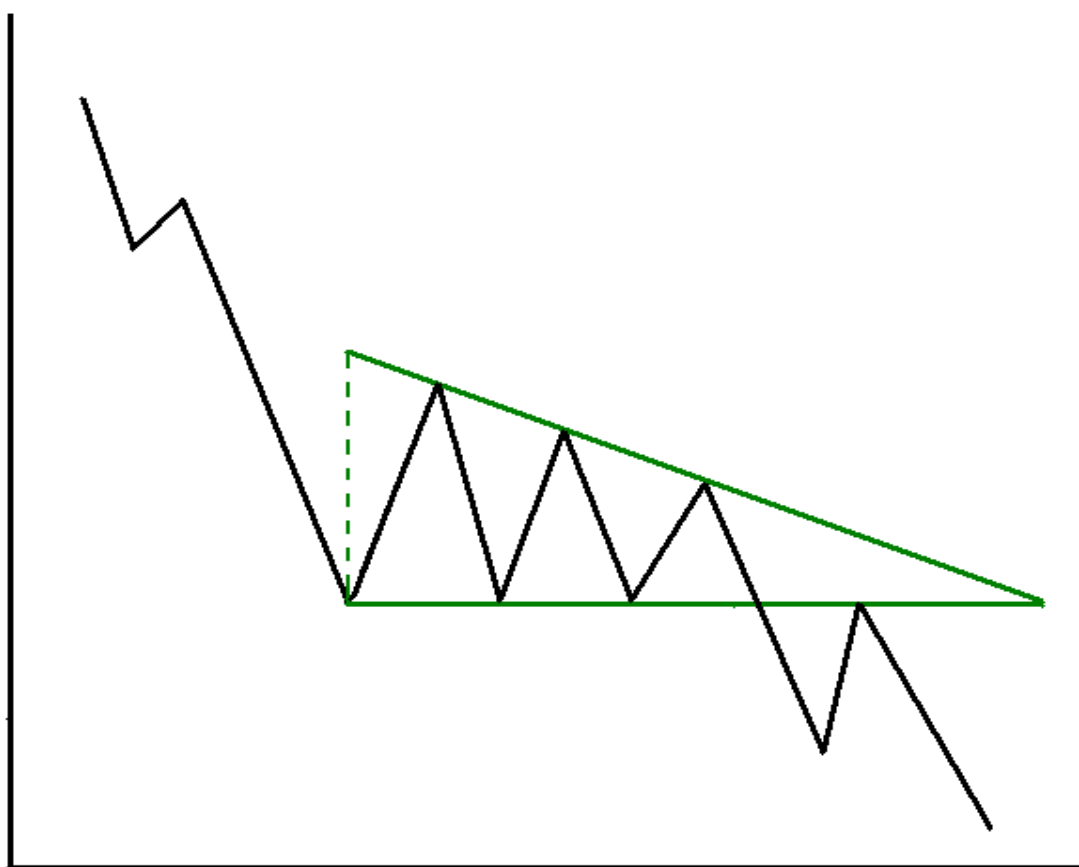


Gráfico 39: Este es un triángulo descendente, posee una línea horizontal inferior y una línea descendente superior.

### **Triángulo simétrico**

Normalmente representa una pausa en la tendencia actual, que luego retoma la dirección original.

El requisito mínimo para que haya un triángulo es que haya cuatro puntos de contacto. Recuerde que siempre se necesitan dos puntos para trazar una línea de tendencia, por lo tanto, para trazar dos líneas de tendencia convergentes, cada línea

debe ser tocada al menos dos veces. En el Gráfico 37 el triángulo comienza en el punto 1, que es donde comienza la consolidación de la tendencia al alza. Los precios retroceden hasta el punto 2 y a continuación suben hasta el punto 3. El punto 3, sin embargo, queda más bajo que el punto 1. La línea de tendencia superior sólo se puede trazar una vez que los precios han bajado a partir del punto 3.

El punto 4 es más alto que el punto 2. Una vez que los precios han subido a partir del punto 4, se puede trazar la línea inferior inclinada hacia arriba. Es en este momento cuando el analista comienza a sospechar que se trata de un triángulo simétrico, porque ahora hay cuatro puntos de cambio (1, 2, 3 y 4) y dos líneas de tendencia convergentes.

Los precios deberían tomar la dirección de la tendencia anterior aproximadamente entre los dos tercios y los tres cuartos del ancho horizontal del triángulo, o sea, la distancia desde la base vertical a la izquierda del patrón hasta el vértice en el extremo derecho. Dado que las dos líneas deben encontrarse en un punto, esa distancia temporal se puede medir una vez que se trazan las dos líneas convergentes. El volumen debería disminuir a medida que el precio oscila de manera estrecha dentro del triángulo pero debería recuperarse de forma notoria con la penetración de la línea de tendencia.

#### **Objetivo mínimo de precio**

Al romperse el triángulo se debe medir la altura de la línea vertical en la parte más ancha del triángulo (la base) y medir esa distancia desde el punto de salida.

El triángulo necesita más de un mes, pero generalmente menos de tres meses, para formarse.



**Gráfico 40:** Triángulo descendente en las acciones del banco Galicia (ADR cotización NYSE).

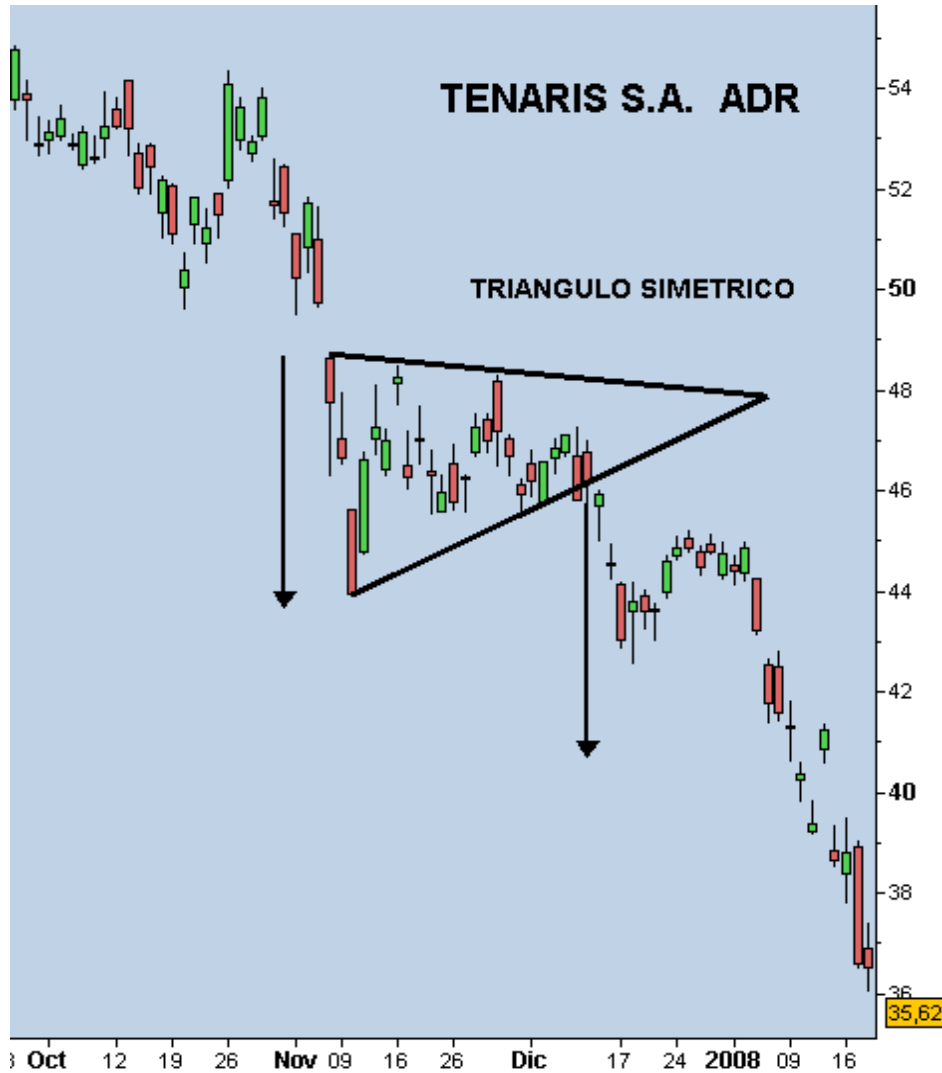


Gráfico 41: Aquí podemos observar un triángulo simétrico en el ADR de Tenaris (acciones de Tenaris que cotizan en NYSE).

## Rectángulos

Representan una pausa en la tendencia durante la que los precios se mueven lateralmente entre dos líneas horizontales paralelas.

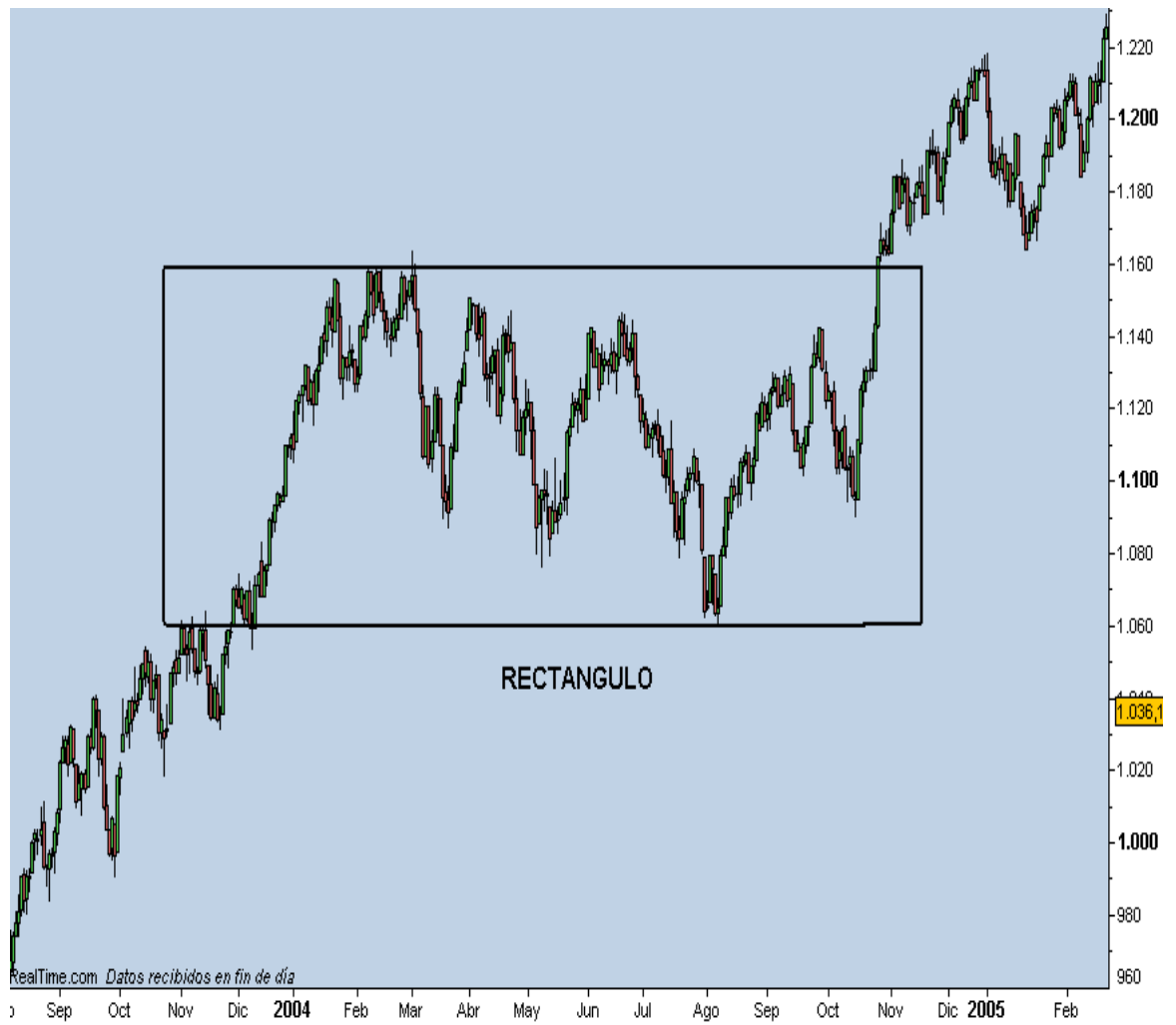


Gráfico 42: Rectángulo en el índice SP500.

## Capítulo V

### La media móvil y los osciladores

Una media móvil es un promedio de un cierto bloque de información. Por ejemplo, si se busca una media de los precios al cierre de 10 días, se suman los precios de los últimos 10 días y se divide el total entre 10. La expresión móvil se usa porque sólo se usan los precios de los últimos 10 días para hacer el cálculo. Por lo tanto, el bloque de información que se ha de promediar (los 10 últimos precios de cierre) se traslada hacia adelante con cada día de operaciones. El nuevo cierre de cada día se añade al total y se le resta el cierre de 11 días atrás. A continuación, se divide el nuevo total entre el número de días (10).





Gráfico 43: En el Gráfico se aplica una media móvil de 21 días. Los precios cruzan la media varias veces (flechas) antes de subir y mantenerse por encima de la media durante todo el tramo posterior de suba. Esto nos indica que la media móvil funciona muy bien cuando existe una tendencia pero da muchas señales falsas si no la hay, sobre todo si es una media de un periodo corto.

La media móvil es esencialmente una forma de seguir una tendencia y podría considerarse como una línea de tendencia curva, pero no pronostica la acción del mercado en el mismo sentido que intenta hacerlo el análisis Gráfico común. La media móvil es un seguidor, no un líder. Nunca anticipa, sólo reacciona. La media móvil sigue un mercado y nos dice que ha comenzado una tendencia, pero sólo después de producirse el hecho.

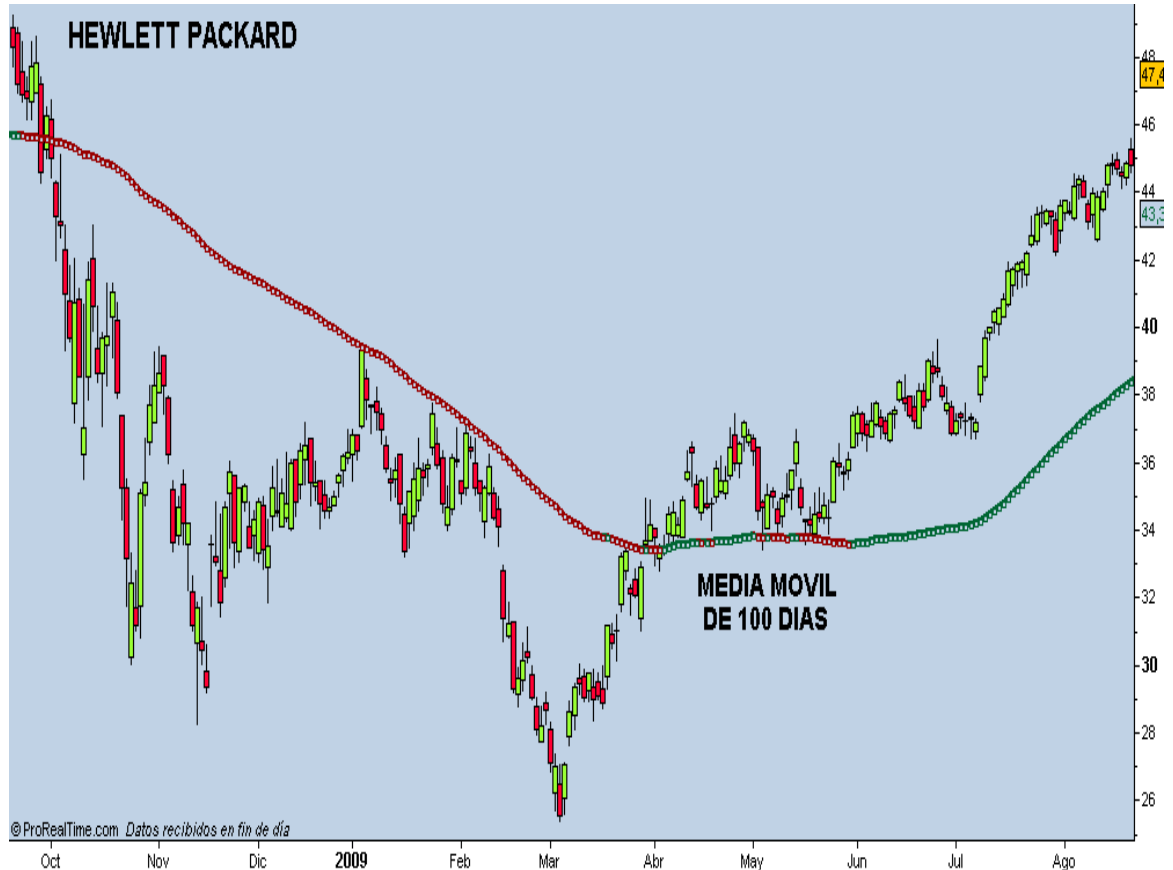
La media móvil es un mecanismo que suaviza. Haciendo un promedio de la información sobre precios, se produce una línea más suave, facilitándose así la visión de la tendencia subyacente. Una media móvil más corta, como un promedio de 10 días, se acercaría más al movimiento del precio que un promedio de 100 días. El desfase cronológico se reduce con medias más cortas, pero nunca se puede eliminar del todo. Las medias a más corto plazo son más sensibles al movimiento de los precios, mientras que las que cubren períodos más largos son menos sensibles.



Gráfico 44: Se puede ver aquí que durante casi un año los precios se mantuvieron por encima de la media de 200 días, en cambio cruzaron varias veces la media más corta de 21 días produciendo así varias señales falsas pero reaccionando más rápido a las verdaderas bajas.

La media móvil simple es la usada más corrientemente por los técnicos. Algunos operadores utilizan sólo una media móvil para generar señales de tendencia. La media móvil se representa en el Gráfico en el día de contratación pertinente, junto con el movimiento de los precios de ese día. Cuando el precio de cierre sobrepasa la media móvil, se genera una señal de compra. Para mayor confirmación, a algunos técnicos también les gusta ver la línea de la media móvil moviéndose en la dirección

del cruce del precio.



**Gráfico 45:** Cuando los precios caen por debajo de la media de 100 días en octubre, se da una señal de venta, confirmada por el hecho de que la media también está bajando (esta en color rojo). La señal de compra en abril (los precios cruzaron hacia arriba la media) quedó confirmada cuando la media también comenzó a subir (se puso de color verde).

Si se utiliza una media a muy corto plazo (de 5 o 10 días), la media sigue a los precios muy de cerca y suceden muchos cruces. El uso de una media muy sensible produce más operaciones (con costes de comisión) y da como resultado muchas señales falsas (se activan malas señales de tendencia producidas por el ruido a corto plazo).

Aunque la media más corta genera más señales falsas, tiene la ventaja de dar

las señales de tendencia antes y cuanto más sensible sea la media, antes aparecen las señales. El truco está en encontrar la media que sea lo bastante sensible como para generar señales tempranas, pero lo bastante insensible como para evitar la mayor parte del "ruido" aleatorio.

Las medias más largas funcionan mejor siempre que la tendencia siga en marcha, pero una media más corta es mejor cuando la tendencia está en proceso de cambiar (avisa antes).



**Gráfico 46:** La media mas larga reacciona mas lento pero con mayor confianza. En los 3 primeros círculos, los precios cruzaron hacia arriba la media de 21 días dando falsas señales de

compra. En el primer rectángulo los precios cruzan la media de 21 días hacia arriba dando una buena señal de compra antes de que crucen la media de 100 días y confirmen esta señal (reacciona antes que la media mas larga). Finalmente en el último círculo los precios cruzan hacia abajo la media de 21 días dando una falsa señal de venta.

### **Uso de dos medias móviles**

Es el llamado método del doble cruce: se produce una señal de compra cuando la media más corta cruza por encima de la media más larga. Combinaciones corrientes son la de 5 y 20 días y la de 10 y 50 días promediados. En la primera aparece una señal de compra cuando la media de 5 días cruza por encima de la correspondiente a 20, y esa señal es de venta cuando la media de 5 días desciende por debajo de 20.

### **Osciladores**

El oscilador es un indicador extremadamente útil en mercados sin tendencias en los que los precios se mueven en una banda de fluctuación horizontal, creando una situación de mercado en la que la mayoría de los sistemas que siguen tendencias no funcionan tan bien.

Además usado en conjunción con los Gráficos de precios durante las fases con tendencias, el oscilador se transforma en un aliado extremadamente útil cuando alerta al operador ante extremos del mercado a corto plazo, conocidos comúnmente como condiciones sobrecompradas o sobre vendidas. El oscilador también puede advertir de que una tendencia está perdiendo ímpetu antes de que dicha situación se haga evidente en los precios. Los osciladores pueden indicar que una tendencia está a punto de finalizar mediante la indicación de ciertas divergencias.

Casi todos los osciladores se parecen mucho. Se representan en la parte inferior de un Gráfico de precios y se parecen a una banda horizontal plana. La banda de un oscilador es básicamente plana mientras los precios operan al alza, a la baja, o lateralmente. Sin embargo, los máximos y mínimos del oscilador coinciden con los máximos y mínimos del Gráfico de precios. Algunos osciladores tienen un valor a medio camino que divide la banda horizontal en dos mitades, una superior y una inferior. Esta línea en el punto medio suele ser una línea cero. Algunos también tienen límites superiores e inferiores que van de 0 a 100.

Cuando el oscilador alcanza un valor extremo tanto en la parte alta como en la parte baja de la banda, sugiere que el actual movimiento del precio puede haber ido demasiado lejos con demasiada rapidez y le hace falta una corrección o consolidación de algún tipo. El operador debería comprar cuando la línea del oscilador está en la parte inferior de la banda y vender en la parte superior. El cruce de la línea media se usa a menudo para generar señales de compra y venta.

## **Momento**

El momento del mercado se mide tomando diferencias de precios continuamente durante un intervalo fijo. Para construir una línea de momento de 12 días reste el precio de cierre de hace 12 días del último precio de cierre. Este valor positivo o negativo se representa entonces gráficamente alrededor de la línea cero. La fórmula para calcular el momento es:

$$M = T - T_x$$

En la que T es el último precio de cierre y Tx es el precio de cierre hace x días. Si el último precio de cierre es mayor que el de hace 12 días (los precios se han movido al alza), entonces se representaría un valor positivo por encima de la línea cero. Si el último cierre está por debajo del cierre de hace 10 días (los precios han bajado), la representación sería de un valor negativo por debajo de la línea cero.



**Gráfico 47:** El indicador de momento fluctúa alrededor de una línea cero (línea horizontal azul). Cuando esta muy por arriba de la línea el valor está sobrecomprado y habría que vender. Cuando está muy por debajo de la línea el valor está sobrevendido y habría que comprar. Igualmente este indicador debe usarse observando cuál es la tendencia.

Se puede observar en el Gráfico que los círculos coinciden (ver líneas azules verticales) y que

cada vez que el indicador de momento marco una condición sobrevendida o sobrecomprada, los precios tomaron la dirección contraria.

Se puede emplear cualquier período diferente. Un período más corto produce una línea más sensible con oscilaciones más pronunciadas. Un mayor número de días da como resultado una línea mucho más suave .



**Gráfico 48:** Si comparamos la línea de momento de 9 días con la de 40 días, podemos darnos



cuenta que la más larga es mejor para detectar cambios importantes del mercado (ver rectángulos). La más larga sirve para inversores a largo plazo que no viven el día a día y no desean hacer muchas operaciones.

### **El momento mide la velocidad de cambio del precio**

Si los precios están subiendo y la línea de momento está por encima de la línea cero y es ascendente, significa que la tendencia al alza se está acelerando. Si la línea de momento inclinada hacia arriba comienza a aplanarse, significa que las nuevas ganancias adquiridas por los últimos cierres son los mismos que los de hace 10 días. Aunque los precios puedan seguir subiendo, la tasa de ascenso (o velocidad) se ha estabilizado. Cuando la línea de momento comienza a caer hacia la línea cero, la tendencia alcista de los precios está todavía vigente, pero su velocidad se está reduciendo y se dice que la tendencia al alza está perdiendo momento.

Cuando la línea del momento pasa debajo de la línea cero, el último cierre de 10 días queda también por debajo del cierre de hace 10 días y entra en efecto una tendencia a la baja a corto plazo. (la media móvil de 10 días también ha comenzado a bajar). A medida que el momento sigue cayendo por debajo de la línea cero, la tendencia a la baja gana momento o impulso, y sólo cuando la línea comienza a avanzar otra vez, el analista sabe que la tendencia a la baja se está desacelerando. El momento mide las diferencias entre precios en dos intervalos. Para que la línea avance, las ganancias del precio en el último día de cierre deben ser mayores que las ganancias de hace 12 días. Si los precios avanzan solamente la misma cantidad que hace 12 días, la línea de momento será plana. Si la última ganancia del precio es menor que la de hace 12 días, la línea de momento comienza a caer aunque los precios estén subiendo todavía. Así es como la línea del momento mide la aceleración

o desaceleración del actual avance o retroceso en la tendencia de los precios.

La línea del momento siempre está un paso por delante del movimiento del precio. Encabeza el avance o el retroceso de los precios, luego se estabiliza mientras la tendencia actual del precio está todavía en efecto, y finalmente comienza a moverse en la dirección opuesta cuando los precios comienzan a estabilizarse (ver Gráfico 49) .



**Gráfico 49:** Uno de los valores mas importantes del indicador de momento es el hecho de que cambia antes que el mercado, las líneas de tendencia trazadas en el se quiebran antes que las líneas de tendencia en los precios. De esta forma avisa antes sobre cambios de tendencia dando tiempo a salir de la posición o tomar la contraria.

Muchos técnicos utilizan la línea cero para generar señales de compra y venta. Un cruce por encima de la línea cero sería una señal de compra, y un cruce por debajo de la línea cero sería una señal de venta. Igualmente el análisis del oscilador no debe usarse como excusa para operar en contra de la tendencia prevaleciente del mercado. Las posiciones de compra sólo se deben tomar cuando se dan cruces por encima de la línea cero si la tendencia del mercado es alcista. En cambio, cuando los cruces son por debajo de la línea cero se deben tomar posiciones cortas sólo si la tendencia del precio es bajista. (Ver Gráfico 50).

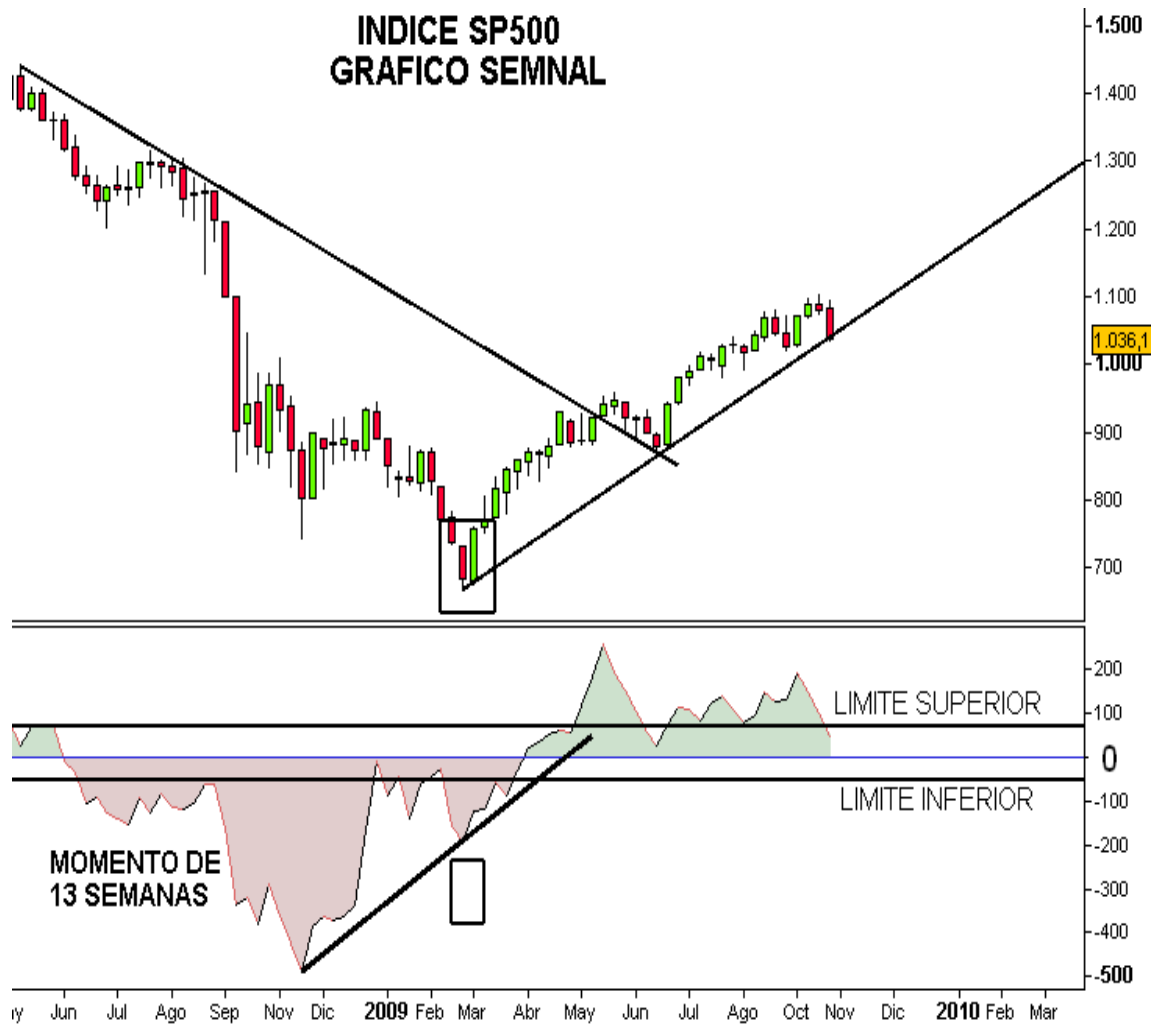


**Gráfico 50:** Los cruces por encima y por debajo de la línea cero también son señales de compra y venta respectivamente (ver rectángulos). El indicador de momento alcanzó su máximo antes que los precios (ver círculo).

**Trazar límites:** Compruebe la historia anterior de la línea del momento en el Gráfico y trace líneas horizontales a lo largo de sus límites superior e inferior. Estas líneas se tendrán que ajustar periódicamente, en especial después de que hayan sucedido cambios, pero es la forma más sencilla y probablemente la más efectiva de identificar los límites extremos.



**Gráfico 51:** El analista con la inspección visual debe encontrar los límites superior e inferior adecuados para cada acción. Las flechas rojas (señal de venta) y verdes (señal de compra) que se dan en el indicador de momento cuando se traspasa los límites; coinciden con las flechas rojas y verdes en el Gráfico de precios (ver primera línea vertical azul).



**Gráfico 52:** Aquí se puede observar lo que se llama una divergencia del indicador de momento. Esta divergencia se da cuando los precios marcan un nuevo mínimo pero el indicador de momento no los sigue y es incapaz de alcanzar un nuevo mínimo (ver rectángulo).

En definitiva la línea de tendencia del momento cambia antes que la línea de tendencia del precio.

Estas divergencias también pueden darse del lado de arriba (el precio alcanza nuevos máximos, pero no así el momento) y son una poderosa señal anticipada de cambio de tendencias en los precios.

## Índice de Fuerza Relativa

Uno de los dos problemas principales en la construcción de una línea de momento (usando diferencias de precios) es el movimiento errático causado con frecuencia por cambios bruscos en los valores que se dejan de lado. Un fuerte avance o retroceso hace 12 días (en el caso de una línea de momento de 12 días) puede causar cambios repentinos en la línea del momento incluso si los precios actuales no muestran modificaciones. Por lo tanto, se necesita suavizar estas distorsiones para minimizarlas. El segundo problema es que existe la necesidad de una banda constante a efectos comparativos. La fórmula del IFR proporciona la suavización necesaria y también soluciona el último problema mediante la creación de una banda vertical constante que va de 0 a 100.

La fórmula se calcula de la siguiente manera:

$$\text{IFR} = 100 - \frac{100}{1 + \text{FR}}$$

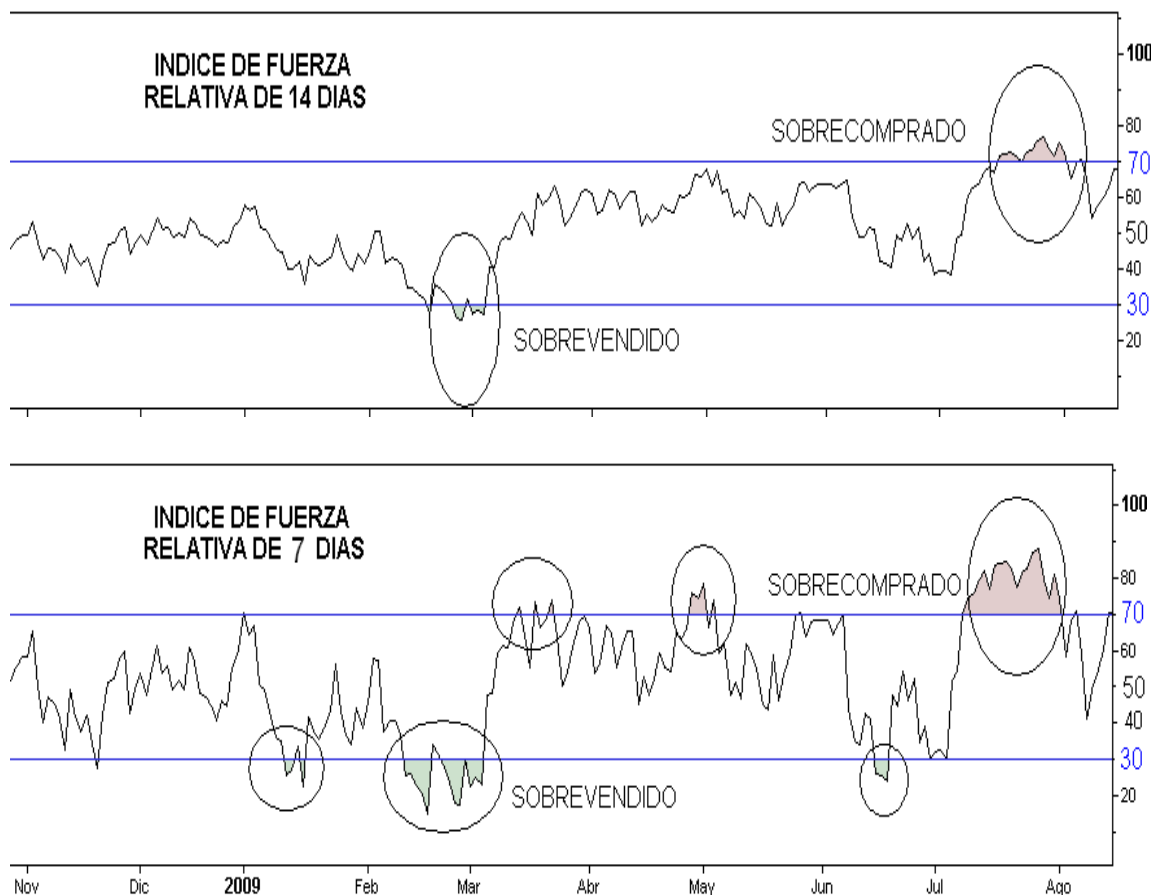
$$\text{FR} = \frac{\text{MEDIA DE CIERRES AL ALZA DE X DÍAS}}{\text{MEDIA DE CIERRES A LA BAJA DE X DÍAS}}$$

En este cálculo se usan catorce días. Para encontrar el valor ascendente medio, sume el total de puntos ganados en los días de subidas durante los 14 días y divida el total entre 14. Para encontrar el valor descendente medio, sume el total de puntos perdidos en los días de bajadas y divida el total entre 14. La fuerza relativa (FR) se determina entonces dividiendo la media ascendente por la media descendente. Ese valor de FR se inserta entonces en la fórmula para encontrar el IFR. El número de días se puede variar.



**Gráfico 53:** Este Gráfico muestra el índice Dow Jones sobrevendido a finales de febrero y sobre comprado a finales de julio del 2009. Los límites para el IFR son siempre por arriba de 70 sobrecomprado y por debajo de 30 sobrevendido. Tiene límites fijos.

Cuanto más corto es el período, más sensible se vuelve el oscilador y más ancha su amplitud. El período se puede alarga para que el oscilador sea más suave y su amplitud menor.



**Gráfico 54:** La volatilidad o amplitud de la línea del IFR se hace mayor cuando se acorta el tiempo (produce mas señales pero menos confiables). El de 7 días sirve más para operar a corto plazo.

### **Utilidad o uso de este índice**

El IFR se representa sobre una escala vertical de 0 a 100. Los movimientos por encima de 70 se consideran sobrecomprados, mientras que un movimiento por debajo de 30 sería una condición sobrevenida.

Las divergencias, ocurren cuando el IFR está por encima de 70 o por debajo de 30. Una divergencia superior ocurre cuando un máximo en el IFR (por encima de 70) no alcanza a sobrepasar al máximo anterior en una tendencia alcista, seguido por una ruptura por abajo de un mínimo anterior. Una divergencia inferior ocurre cuando el IFR



está en una tendencia a la baja (por debajo de 30), no llega a marcar un nuevo mínimo y luego procede a superar un máximo anterior. (Ver Gráficos 55, 56 y 57).



Gráfico 55: Divergencia por arriba en la línea del IFR. El segundo máximo en el IFR (punto 2) es mas bajo que el primero mientras esta por arriba de 70 y los precios siguen subiendo (en el Gráfico de arriba). La penetración hacia abajo del mínimo en el IFR (punto 3) indica que vimos un máximo en los precios.



**Gráfico 56:** Otro ejemplo de divergencia por arriba en el IFR.



Gráfico 57: Divergencia por abajo del IFR en las acciones de YPF.

Mientras los precios alcanzan nuevos mínimos, el índice de fuerza relativa no lo hace.

La divergencia entre el IFR y la línea del precio, cuando el IFR está por encima de 70 o por debajo de 30, es una seria advertencia.

El análisis de la línea de tendencia se puede emplear para detectar cambios en la tendencia del IFR, y las medias móviles también se pueden usar para este propósito.



**Gráfico 58:** La técnica de trazar líneas de tendencia funciona en el índice de fuerza relativa. Obsérvese como la ruptura de la primera línea de tendencia (flecha roja) da una oportuna señal de venta y la ruptura de la segunda línea de tendencia (flecha verde) da una buena señal de compra.

En tendencias al alza fuertes, los mercados sobrecomprados pueden permanecer así durante algún tiempo. El hecho de que el oscilador se haya trasladado a la región superior no es razón suficiente para liquidar una posición comprada.

El primer movimiento hacia la región sobrecomprada o sobrevendida suele ser una simple advertencia. La señal a la que hay que prestarle mucha atención es el

segundo movimiento del oscilador hacia la zona de peligro Si el segundo movimiento no puede confirmar el movimiento del precio a nuevos máximos o nuevos mínimos (formando un doble superior o inferior en el oscilador), es posible que exista una divergencia.

El nivel 50 es el valor medio del IFR, y con frecuencia servirá de apoyo en los retrocesos y de resistencia en las recuperaciones. Algunos operadores consideran los cruces del IFR por encima y por debajo del nivel 50 como señales respectivas de compra y venta.

## **Capítulo VI**

### **Teoría de las ondas de Elliott**

Dos años antes de su muerte en 1946, Elliott escribió su trabajo definitivo sobre el principio de las ondas.

Hay tres aspectos importantes en la teoría de las ondas: patrón, coeficiente y tiempo. Patrón hace referencia a los modelos de ondas o formaciones que contienen el elemento más importante de la teoría. El análisis de coeficientes es útil para determinar los puntos de retroceso y los objetivos de precios midiendo las relaciones entre las distintas ondas. Las relaciones de tiempo se pueden usar para confirmar los patrones y coeficientes de las ondas.

La teoría dice que el mercado de valores sigue un ritmo repetitivo de cinco ondas de avance seguidas por tres ondas de retroceso. El Gráfico 60 muestra un ciclo completo. Si contamos las olas, veremos que cada ciclo completo tiene ocho ondas, cinco hacia arriba y tres hacia abajo. Las ondas 1, 3 y 5, llamadas ondas de impulso, son ondas ascendentes, mientras que las ondas 2 y 4 se mueven en dirección contraria a la tendencia ascendente. Las ondas 2 y 4 se llaman ondas de corrección

porque corrigen las ondas 1 y 3. Una vez completado el avance de cinco ondas numeradas, comienza la corrección de tres ondas, identificadas a su vez por las letras a, b y c.

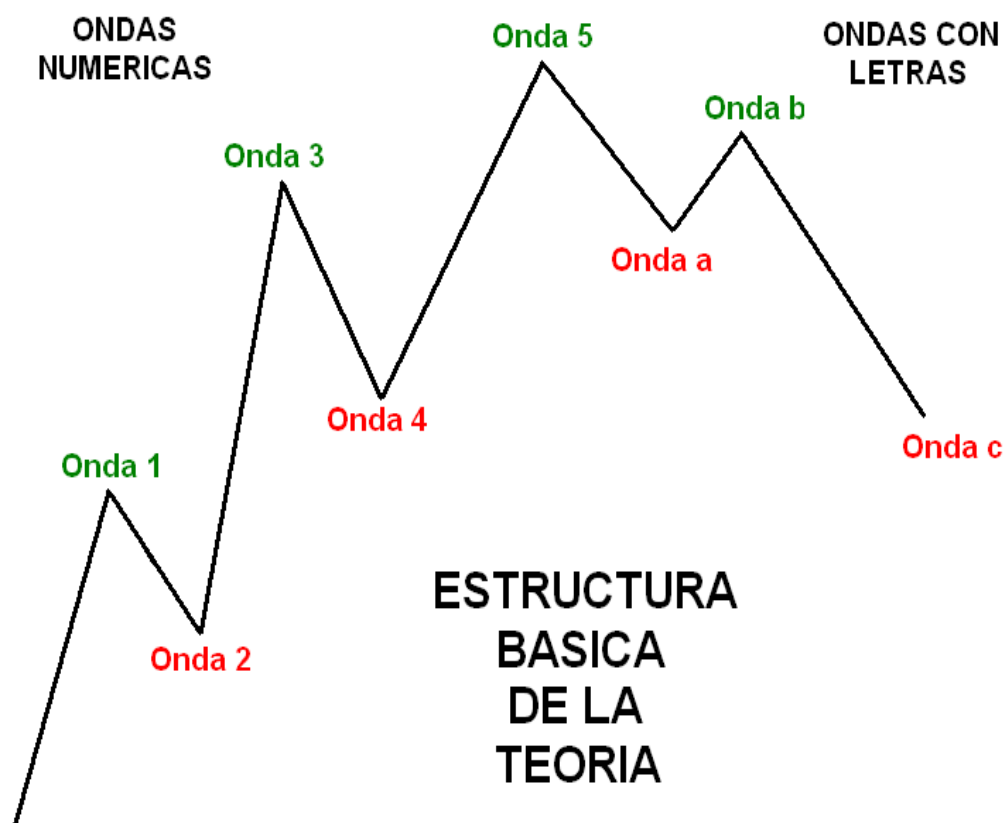


Gráfico 60

Elliott también categorizó nueve grados diferentes de tendencia (o magnitud), que van desde un Gran Superciclo que cubre doscientos años hasta un grado subdiminuto que cubre sólo unas pocas horas. De todos modos, el punto importante a recordar es que el ciclo básico de ocho ondas permanece constante con independencia del grado de tendencia que se esté estudiando.

Cada onda se subdivide en ondas de un grado menor que, a su vez, también se

pueden subdividir en ondas de grados aún menores, de lo que se desprende que cada onda es, en sí misma, parte de la onda siguiente de un grado más alto.

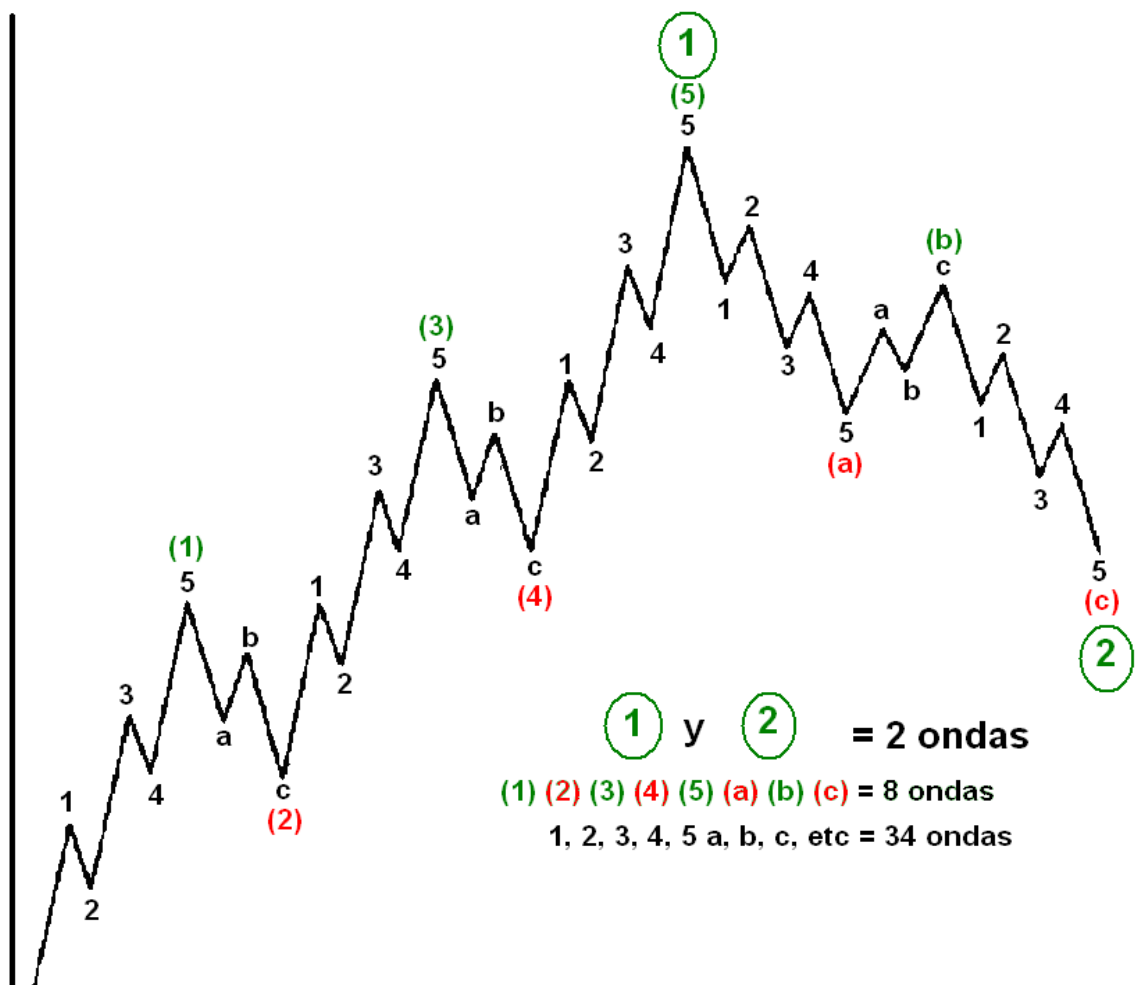


Gráfico 61

El Gráfico 61 demuestra estas relaciones. Las dos ondas más grandes, la 1 y 2, se pueden subdividir en ocho ondas más pequeñas que, a su vez, pueden subdividirse en 34 ondas aún más pequeñas. Las dos ondas más grandes, la 1 y 2, son sólo las dos primeras ondas de un avance aún más grande de cinco ondas. La onda 3 de ese avance más grande está por comenzar. Las 34 ondas del Gráfico 61 se subdividen



más hasta alcanzar los grados más pequeños que siguen en el Gráfico 62 con el resultado de 144 ondas.

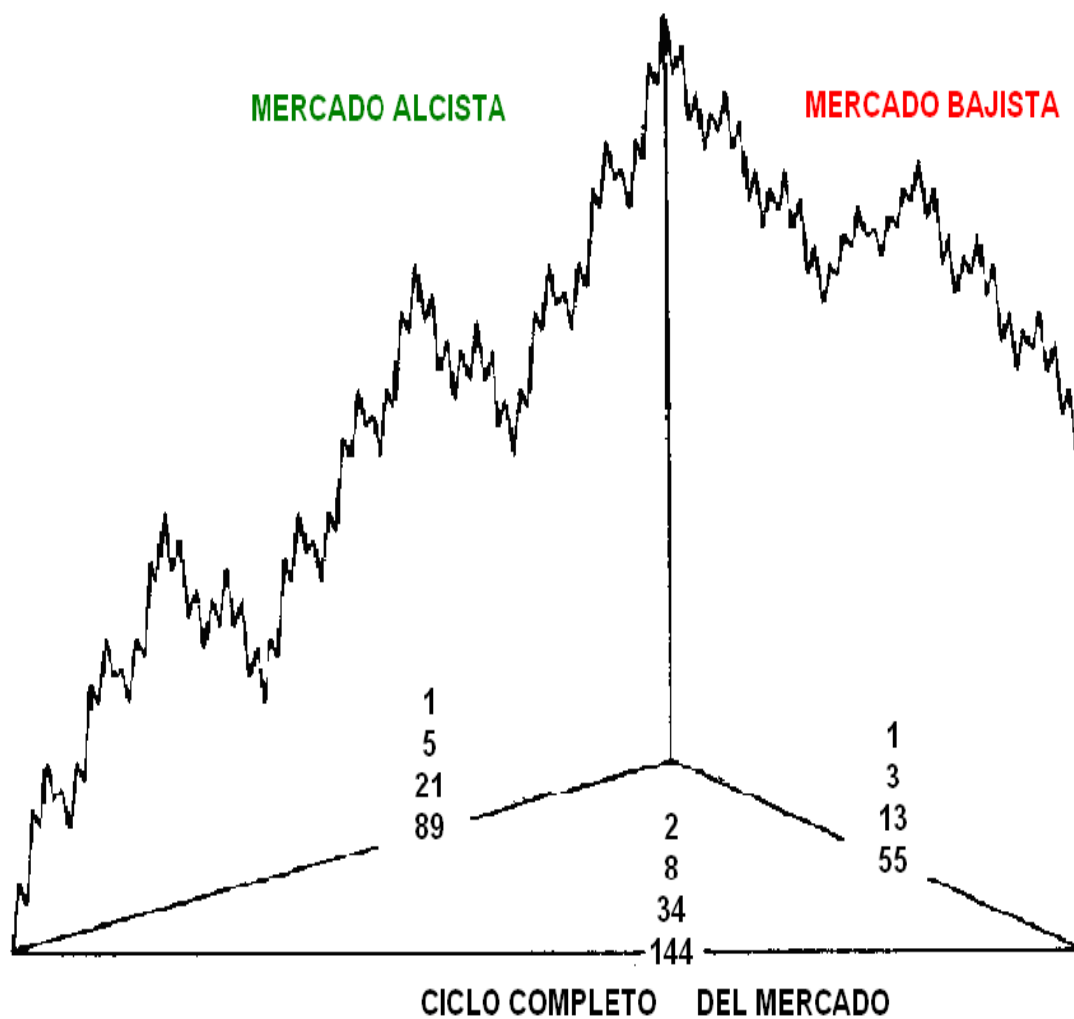


Gráfico 62

Los números mencionados hasta ahora (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144) no son números al azar, sino que son parte de la secuencia numérica de Fibonacci, que es la base matemática de la Teoría de las Ondas de Elliott.

Observe los Gráficos (60, 61 y 62) y que el hecho de que una onda

determinada se divida en cinco o tres ondas viene determinado por la dirección de la siguiente onda más grande. Ejemplo, en el Gráfico 61, las ondas (1), (3) y (5) se subdividen en cinco ondas porque la siguiente onda más grande de la que son parte - la onda 1 - es una onda que avanza. Como las ondas (2) y (4) se mueven en dirección contraria a la tendencia, solamente se subdividen en tres ondas. Las ondas de corrección (a), (b) y (c), que contienen la onda correctiva más grande número 2. Verá que las dos ondas descendentes, la (a) y la (c), se desglosan cada una de ellas en cinco ondas. Esto se debe a que se están moviendo en la misma dirección que la siguiente onda más grande número 2.

Poder diferenciar entre tres y cinco tiene una tremenda importancia en la aplicación de este enfoque, porque esa distinción le indica al analista qué es lo que debe esperar. Un movimiento completo de cinco ondas, por ejemplo, generalmente significa que sólo se ha completado una parte de una onda mayor y que vendrán más (a no ser que se trate de una quinta de otra quinta). Una de las reglas más importantes a tener presente es que una corrección nunca puede ocurrir en cinco ondas. En un mercado alcista, por ejemplo, si se ve un descenso de cinco ondas, probablemente signifique que se trata sólo de la primera onda de un retroceso de tres ondas (a-b-c) y que habrá más ondas hacia abajo.

**PARTE II**

**OPCIONES BURSÁTILES**

## **Capítulo VII**

### **Introducción a la operatoria con opciones**

Las opciones ya eran conocidas en la antigua Grecia. La referencia más lejana a esta modalidad de derivados financieros la encontramos hace 2400 años en la política de Aristóteles donde se narra una anécdota sobre el presocrático Thales de Mileto que supone un claro ejemplo de utilización de opción. Cuenta Aristóteles que los discípulos de Thales de Mileto, a la vista de la pobreza en que vivía su maestro, le reprochaban que la filosofía fuera inútil. Ante esta crítica y para demostrarles que la riqueza estaba en el conocimiento, Thales, tras constatar a través del estudio de los astros que la próxima iba a ser una gran cosecha de aceitunas se procuró un pequeño capital cuando aun era invierno y depositó fianzas por todas las presas de aceite existentes en la región de Mileto y Quíos, alquilándolas a muy bajo precio porque nadie licitaba en aquel momento contra él. Posteriormente cuando llegó el momento de la cosecha y al constatarse efectivamente las previsiones de Thales de Mileto sobre lo extraordinario de la misma, fueron muchos quienes simultáneamente se vieron en la necesidad de disponer de las presas arrendadas por nuestro filósofo, quien entonces las pudo alquilar al precio que quiso, circunstancia que le permitió reunir una considerable cantidad de dinero, demostrando así a sus discípulos que es fácil a los filósofos enriquecerse, si quieren, pero no son las riquezas materiales lo que

le interesaban.

## **Operatoria con opciones en Argentina**

Las opciones constituyen uno de los tipos más sencillos de INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS. Esta denominación "derivados" obedece a que surgen a partir de un activo principal "activo subyacente" que puede ser un título valor (acciones o títulos públicos), un bien físico (granos). A los fines de evitar complicaciones interpretativas, a lo largo del trabajo haremos referencia a operaciones de opción realizadas sobre acciones de una empresa.

La operatoria con opciones, en nuestro país ha comenzado a desarrollarse en los últimos años. La posibilidad de potenciar ampliamente los retornos de una inversión a través de las operaciones con opciones aumenta el interés por conocer más de cerca la amplia variedad de estrategias de inversión que las mismas permiten asumir.

Debido a que existe una enorme amplitud en las variantes operativas, la relación riesgo-rendimiento tiene grandes oscilaciones y permiten asumir tanto posiciones de elevada exposición al riesgo, como de fuerte conservadurismo.

Existen dos tipos de opciones: opciones de compra (calls) y opciones de venta (puts)

Aunque las características puedan ser las mismas para un call y para un put, debe comprenderse que se trata de dos instrumentos de inversión distintos.

.Una opción de compra (call) otorga el derecho a comprar y una opción de venta (put) otorga el derecho a vender. Estas opciones especifican con precisión las características de la operación (determinada cantidad de acciones de una empresa a un precio determinado y hasta una fecha tope).

## **Términos específicos**

Para comprender las operaciones con opciones, es necesario el dominio de una terminología específica, la cual se detalla a continuación:

### **1. Activo Subyacente.**

Estos títulos valores son identificados mediante lotes, esto es, una determinada cantidad fija de valores nominales del título valor subyacente que componen la unidad mínima de una operación con opciones.

En acciones esta cantidad mínima o lote es igual a 100; ósea lo mínimo que puedo comprar es un lote que sería una sola opción que me da el derecho sobre 100 acciones de una determinada empresa.

### **2. Titular de la Opción.**

Es el individuo que adquiere el derecho que otorga la opción, para lo cual paga como precio de una **prima** “comprador de la opción”. Solamente el titular de la opción tiene derecho a ejercerla.

### **3. Lanzador de la Opción.**

El lanzador de una opción está obligado (en el momento que se le asigne un ejercicio) a actuar de acuerdo a los términos de la opción, para asumir dicha

obligación el lanzador cobra un precio que se llama **prima**. También se suele denominar al lanzador como el vendedor de la opción.

Ejemplo: Cuando se ejerce un put, el lanzador de la opción a quien se le asigna el ejercicio, debe adquirir la cantidad requerida de acciones al precio del ejercicio, sea cual fuere la cotización corriente de la especie.

#### **4. Fecha de Vencimiento.**

Es la fecha en que vence la opción. Si la opción no ha sido ejercida antes de la fecha de vencimiento establecida, los derechos del titular dejan de existir y, por lo tanto, la opción pierde totalmente su valor. Las opciones sobre acciones ordinarias vencen el martes más próximo al día quince de los meses pares.

#### **5. Precio del Ejercicio (striking price).**

En el caso de un call, el precio de ejercicio es el precio al cual el titular tiene el derecho a adquirir los títulos subyacentes. En el caso de un put, el precio de ejercicio es el precio al cual el titular tiene el derecho a vender los títulos subyacentes.

#### **6. Prima.**

Este es el precio que el titular paga y el lanzador recibe por los derechos que otorga la opción. Las primas están sujetas a incrementos o disminuciones continuos como respuesta a una serie de variables que influyen sobre el desenvolvimiento del mercado competitivo. Entre tales factores se encuentran:

Valor intrínseco:

**a)** La relación entre el precio del ejercicio y la cotización corriente del título valor subyacente. Ej: supongamos que el título valor subyacente o activo subyacente son las acciones de Tenaris que cotizan actualmente en el mercado a 76 pesos por acción. Supongamos también que en el mercado se puede negociar la siguiente opción (tsc66di); esta opción nos da derecho a comprar acciones de Tenaris a 66 pesos hasta el martes más próximo al día 15 de diciembre. Con estos datos podemos deducir que la prima mínima o precio mínimo que debería tener la opción es 10 pesos en ese momento (su valor intrínseco) porque yo como titular de esa opción tengo el derecho a comprar a 66 pesos las acciones y puedo venderlas automáticamente a 76 en el mercado (o sea 10 pesos de ganancia). Si pudiera comprar por menos plata la opción sería como una máquina de hacer dinero. En mercados muy ilíquidos y poco transparentes puede que esto no se de. Luego a este valor intrínseco hay que sumarle el valor tiempo que se explica abajo.

Valor tiempo:

- b)** La volatilidad del título valor subyacente,
- c)** El tiempo que resta al vencimiento,
- d)** La tasa de interés actual,
- e)** Existencia o no de una tendencia.

La prima es un pago no reintegrable del titular al lanzador por los derechos que otorga la opción.



## **7. Apertura.**

Es una transacción de compra o venta que permite a un individuo transformarse en titular o lanzador de una opción.

## **8. Cierre.**

Transacción en algún momento previo al vencimiento donde el titular o el lanzador efectúan una operación que compensa o neutraliza una posición abierta en una opción idéntica. Es decir que una transacción de cierre anula la posición previa de un inversor como titular o lanzador de una opción. Por ejemplo yo compro 10 lotes (ósea derecho a comprar 1000 acciones de Tenaris) de la siguiente opción (tsc66di) a 11 pesos cada opción y en los siguientes 3 días como las acciones de Tenaris subieron fuertemente de precio cada opción o lote esta valiendo 22 pesos ahora. Si yo no tengo el dinero para ejercer o simplemente no quiero ejercer mis 10 opciones y comprar mil acciones de Tenaris en el mercado a 66 pesos cada una y luego venderlas mas caro ahora que subieron; simplemente puedo vender mis 10 opciones que había comprado a 11 pesos cada una a 22 pesos que es lo que valen ahora y tomar mi ganancia de esa forma.

Hay que recordar que al costo de cada opción se lo debe multiplicar por 100, porque cada opción da el derecho sobre 100 acciones. Por ello en el ejemplo anterior comprar esas 10 opciones a 11 pesos cada una me saldría 11 mil pesos que serian mi inversión. Y luego las vendo por 22 pesos cada una ósea que obtengo 22 mil peso (100% de ganancia). Para obtener este porcentaje de ganancias en opciones (estando el precio de ejercicio cerca del precio de mercado y faltando entre 25 y 15 días para el

vencimiento de la opción aproximadamente) es necesario que la acción suba entre un 7 y un 12% aprox lo cual no es mucho si aplicamos bien el análisis técnico.

En días muy cercanos al vencimiento la cosa es muy distinta, se puede llegar a ganar por encima de un 1000% por decir un % (hemos visto mayores) en cuestión de horas o perder todo lo invertido (que es lo mas probable) si soy titular de la opción.

Aunque los titulares de opciones tienen el derecho de ejercerlas en cualquier momento anterior al vencimiento, por diversos motivos las operaciones de cierre pueden brindar una oportunidad para que el titular o el lanzador puedan lucrar sin aguardar a la concreción del ejercicio de la opción. Por ello no resulta extraño que muchos inversores en opciones elijan realizar sus ganancias (o pérdidas) mediante la concreción de una transacción de cierre.

### **9. Cobertura.**

Si un inversor posee los títulos valores subyacentes por los cuales ha lanzado opciones, se dice que es un **lanzador cubierto a un call**.

Un lanzador que no esta cubierto con acciones podría ser titular de una opción que neutralice parte o todo el riesgo de la opción que ha lanzado, en cuyo caso se dice que está en una **posición spread**.

Un lanzador que no está ni cubierto, ni en una posición spread se denomina un **lanzador descubierto**.

### **10. Valor intrínseco.**

Cuando una opción otorga el derecho a comprar un título valor por menos que su cotización corriente en el mercado (o a vender el título valor por encima de su precio de mercado) se dice que la opción tiene un valor intrínseco. En cualquier momento, dependiendo del precio de ejercicio de la opción y del precio corriente del título valor subyacente, una opción puede o no tener un valor intrínseco.

### **11. Valor Tiempo (time value).**

Suma de dinero que los inversores están dispuestos a pagar por la opción esperando que, en algún momento previo a su vencimiento, incremente su valor debido a un cambio en el precio del subyacente.

Si una opción no tiene valor intrínseco, la prima reflejará exclusivamente su valor tiempo.

Una opción con valor intrínseco generalmente tiene incorporada algo de valor tiempo también. O sea que la prima puede ser mayor que lo representado exclusivamente por su valor intrínseco. Ese valor tiempo reflejaría las expectativas de algunos inversores de que, previo al vencimiento, pueda aumentar el valor intrínseco de la opción.

El valor tiempo de una opción es una función de una serie de variables, como el lapso de tiempo que falta hasta el vencimiento, el valor intrínseco de la opción, la volatilidad del título subyacente y la tasa de interés.

### **12. Opciones sobre la par (in the money).**

Expresa que, al valor corriente de mercado del título subyacente, una opción tiene algún valor intrínseco.

Ejemplo: Si las acciones de Tenaris valen 76 pesos en el mercado la opción tsc72di esta sobre la par (tiene un valor intrínseco de 4 pesos).

### **13. Opción a la par.**

Significa que el precio del título en el mercado es igual al precio de ejecución de la opción.

Ejemplo: Si las acciones de Tenaris valen 72 un el mercado, la opción tsc72di esta a la par

### **14. Opción bajo la par (out of the money).**

Si el precio de ejercicio de una opción de compra es superior al valor corriente de mercado de la especie, o si el precio de una opción de venta es inferior al valor corriente de mercado de la especie, se dice que la opción está out of the money. Todo su valor es valor tiempo.

Ejemplo: Si las acciones de Tenaris valen 69 en el mercado, la opción tsc72di esta bajo la par.

### **Cómo leer el símbolo de una opción**

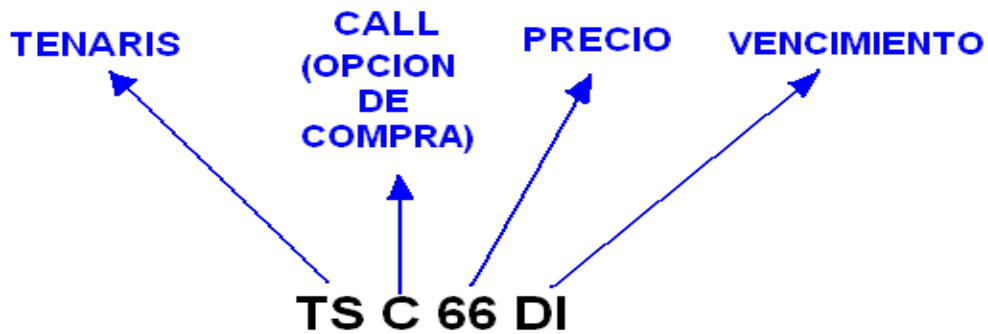
Tsc66di =

Las primeras dos letras corresponden al símbolo de la acción.

La tercer letra indica que tipo de opción es (en este caso es de compra).

Los números son la base (el precio al que tiene derecho a comprar o vender las acciones el titular, en este caso a comprar porque es un call).

Las últimas dos letras indican el mes de vencimiento (diciembre en este caso).



Tsv66di = Es igual que la opción anterior pero solo que esta es una opción de venta (da derecho a vender las acciones a su titular). Es un put.

Antes de comenzar con las estrategias aclaramos que todas las explicaciones se darán con una sola opción (ósea derecho u obligación sobre 100 acciones) por una cuestión de simplificar la explicación, pero las mismas estrategias se pueden aplicar utilizando más opciones.

Además queremos aclarar que todas las estrategias están explicadas para saber que pasaría si mantenemos las opciones hasta su vencimiento para ejercerlas (como las europeas) pero que al ser estas opciones americanas pocas personas las mantienen hasta su vencimiento, en lugar de ello cierran las posiciones antes, mediante una transacción de cierre, valga la redundancia, que neutraliza la posición. De todos modos las explicaciones son necesarias para entender como armar las estrategias y poder desarmarlas antes del vencimiento si queremos tomar nuestras ganancias o reducir nuestras pérdidas.

## Capítulo VIII

### Estrategias simples con opciones.

#### Compra de un call

Se gana con la suba. El titular de un call tiene el derecho (pero no la obligación) de adquirir un título valor subyacente específico a un precio establecido en cualquier momento que elija antes del vencimiento de la opción.

A continuación podemos ver el Gráfico 63 de resultado de un call comprado (que pasaría si compro y mantengo hasta el vencimiento para ejercer, no cancelo)

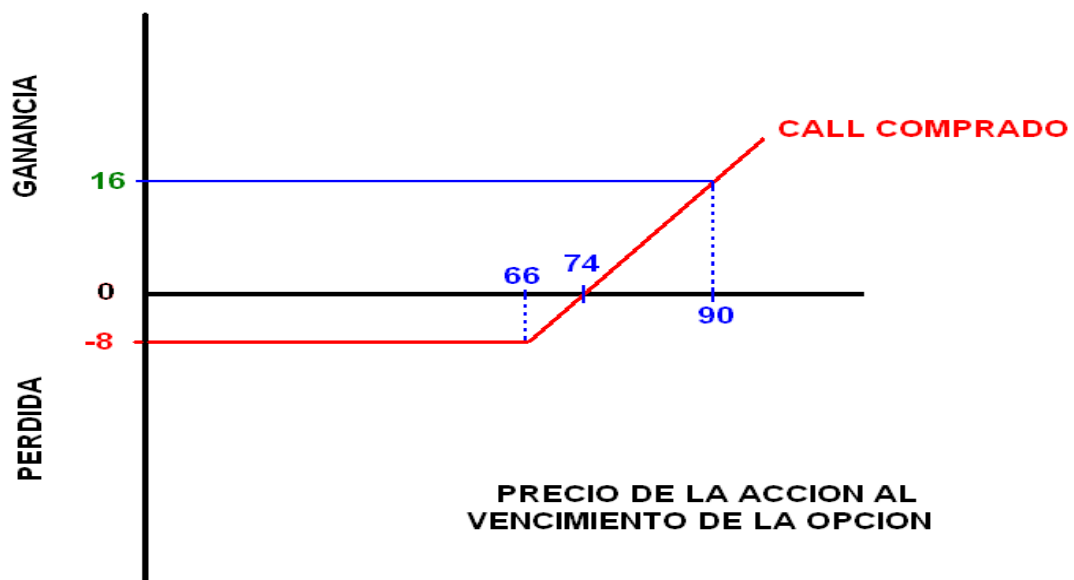


Gráfico 63: Imaginemos que compramos el siguiente call tsc66di a 8 pesos la prima.

Si las acciones de Tenaris valen 66 pesos el día del vencimiento, ese call vale cero y pierdo 800 pesos que fue la prima que pague por un call (1 lote).

Si las acciones de Tenaris valen 74 pesos el día del vencimiento de la opción, la ejerzo comprando 100 acciones a 66 pesos y vendiéndolas automáticamente en el mercado a 74 pesos si es que no las quiero mantener. Con ello recupero los 800 pesos invertidos en la prima y quedo en cero (sacando las comisiones).

Si el precio de las acciones de Tenaris es de 90 pesos el día del vencimiento de la opción, la ejerzo comprando 100 acciones a 66 pesos y vendiéndolas automáticamente en el mercado a 90 pesos si es que no las quiero mantener. Con ello obtengo una ganancia de 1600 pesos (2400 de la venta – 800 que gaste en la prima).

### **Motivos por los que puedo comprar un call**

#### **a) Compra de calls para fijar el precio futuro de la acción.**

Adquiriendo calls un inversor puede congelar el costo de comprar acciones para las cuales no tiene fondos disponibles actualmente. Esa estrategia es útil cuando el inversor espera un flujo de fondos de alguna fuente especial y le preocupa que pudiera ocurrir un aumento en el precio de la acción antes de que esté disponible el dinero.

#### **b) Compra de calls para conseguir mayor rendimiento.**

El costo de comprar un call es sustancialmente menor que el costo de adquirir valores subyacentes. Si un inversor espera una suba significativa en el precio de la especie antes de la fecha de vencimiento, puede intentar obtener un mayor retorno porcentual sobre su inversión comprando un call.

Si las expectativas de precio del titular se tornan realidad (tanto en la dirección como en el momento), el mismo obtendrá un beneficio cuando el precio del título valor subyacente, antes del vencimiento, supere el precio de ejercicio por un valor mayor al de la prima inicial.

Si el precio de la especie al vencimiento es inferior al precio del ejercicio, la opción de compra vencerá desprovista de todo valor y el inversor habrá perdido el total de su inversión en un breve lapso de tiempo sin posibilidad de recuperarla. Si el inversor hubiese adquirido acciones, podría continuar poseyéndolas con la esperanza de obtener eventualmente una ganancia más tarde.

Por ello es importante tener presente que una opción es un activo deteriorable que no tiene valor cuando vence.

El resultado de la compra de opciones está influenciado por los elementos de la opción que se ha comprado (como ser, el precio de ejercicio y la fecha de vencimiento). La adquisición de un call out of the money, especialmente de corto plazo, requiere una inversión de menor cuantía, pero la misma tiene menores posibilidades de tornarse lo suficientemente rentable como para poder ser ejercida y existe un alto riesgo de perder la totalidad de la inversión.

No obstante, no debe ser merecedor de un ejercicio para que el titular obtenga una ganancia. Es posible lograr un beneficio vendiendo el call previo al vencimiento, en este caso el único requisito para lograr una ganancia es que el inversor pueda vender el call antes del vencimiento cobrando un monto superior a lo pagado por el mismo( que logre cobrar una prima mayor a la que pago). .



De igual modo, el titular puede limitar las pérdidas cuando se equivoca en su expectativa de precio vendiendo el call antes de su vencimiento y recobrando una porción de su inversión en prima.

### **c) Compra de calls para proteger una venta en descubierto.**

Un inversor que vende acciones en descubierto porque anticipa una caída en el precio de las mismas, se expone al riesgo de una fuerte pérdida si el precio de la acción sube. Este inversor puede protegerse contra dicho riesgo a través de la compra de un call, fijando un precio máximo al que tendría que pagar por acción para cumplir su obligación en descubierto. En este caso el call permite al inversor limitar su riesgo.

Igualmente, un vendedor en descubierto puede adquirir calls a efectos de garantizar una ganancia no realizada.

Pero mientras un vendedor en descubierto limita su pérdida potencial adquiriendo un call, simultáneamente su utilidad potencial se reduce por un importe equivalente a la prima pagada por la opción.

### **Diferentes niveles de riesgo.**

La compra de un call muy bajo la par es una forma de posicionarse ante fuertes subas de precios con baja inversión.

La compra de un call muy sobre la par es una forma de posicionarse al alza con menos riesgo pero mayor inversión en prima si queremos comprar la misma cantidad de opciones que las bajo la par.

## Compra de un put

Se gana con la baja. Salvo que un put pueda venderse o ejercerse con utilidad precio al vencimiento, vencerá desprovista de todo valor. Por ende, tanto los puts como los calls son activos deteriorables.

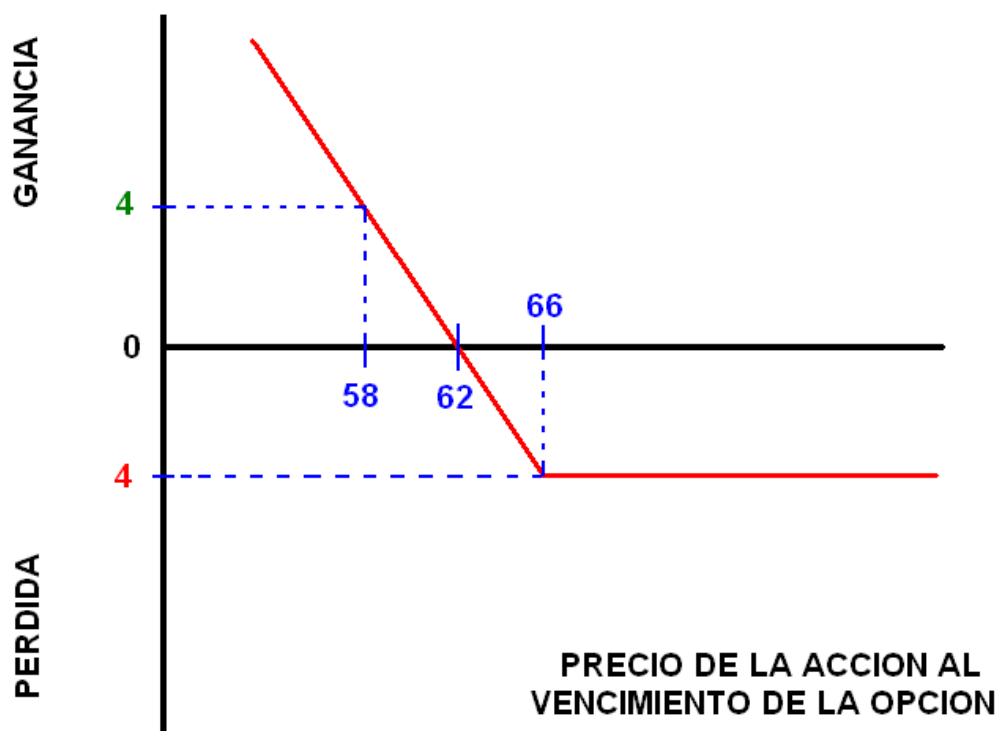


Gráfico 64: Imaginemos que compramos el siguiente put tsv66di a 4 pesos.

Si las acciones de Tenaris valen 66 pesos o más el día del vencimiento perdemos los 400 pesos invertidos en la prima de la opción ya que no se puede ejercer.

Si las acciones de Tenaris valen 62 pesos el día del vencimiento obtenemos un ingreso de 400 pesos ejerciendo la opción, con lo cual recuperamos los 400 pesos invertidos en la prima y quedamos en cero (si no consideramos los gastos de comisión).

Si las acciones de Tenaris cierran a 58 pesos el día del vencimiento obtenemos un ingreso de 800 pesos ejerciendo la opción con lo cual nos queda una ganancia de 400 pesos una vez restados los 400 invertidos en la prima.

### **Motivos para comprar un put:**

#### **a) Compra de puts para protegerse contra una caída de precios.**

Un inversor que desea preservar una ganancia obtenida con acciones que posee en la actualidad (o proteger una inversión reciente en acciones ante una eventual caída en su valor de mercado) puede comprar puts como refugio contra precios más bajos. Los puts constituyen un seguro contra una declinación repentina a corto plazo en el precio del título valor.

No obstante, el seguro que brinda un put contra una caída en el precio de la acción estará vigente sólo hasta la fecha de vencimiento de la opción. Una vez que vence la opción, lo mismo ocurre con la protección.

Por otra parte, la utilidad que eventualmente se obtenga por la venta de las acciones estará disminuida por el monto de la prima pagada por la opción (más gastos de transacción).

### **b) Compra de puts para conseguir mayor rendimiento.**

Un inversor anticipando una declinación comprando puts, opciones que confieren el derecho de vender la acción a un precio específico en cualquier momento durante la vigencia de la opción.

El riesgo de esta estrategia es que el inversor puede estar equivocado con respecto a la dirección o al momento del cambio de precio que él anticipa.

Para que el comprador de un put obtenga una ganancia al vencimiento, el precio de la acción debe estar por debajo del precio de ejercicio de la opción por un valor superior al costo de la opción (incluyendo los gastos de transacción).

Asimismo, el comprador de un put puede conseguir utilidad vendiendo la opción, por una prima mayor que la que pagó por ella, en algún momento previo al vencimiento. Este podría ser el caso de una declinación en el precio del título que conllevara un aumento de prima de la opción a pesar del menor tiempo que resta hasta el vencimiento.

### **Diferentes niveles de riesgo**

La compra de un put muy bajo la par es una forma de posicionarse ante fuertes bajas de precios con baja inversión.

La compra de un put muy sobre la par es una forma de posicionarse a la baja con menos riesgo pero mayor inversión si queremos comprar la misma cantidad de opciones que las bajo la par.

## Lanzamiento de un call

Se gana a la baja. Compromiso de vender el título valor subyacente al precio de ejercicio siempre y cuando le asignen un ejercicio. A cambio de la obligación que asume, recibe el pago de la prima que es realizado por el comprador de la opción.

Al lanzador de un call le pueden asignar un ejercicio en cualquier momento durante la vida de la opción, salvo que previamente haya cerrado su posición de opciones.

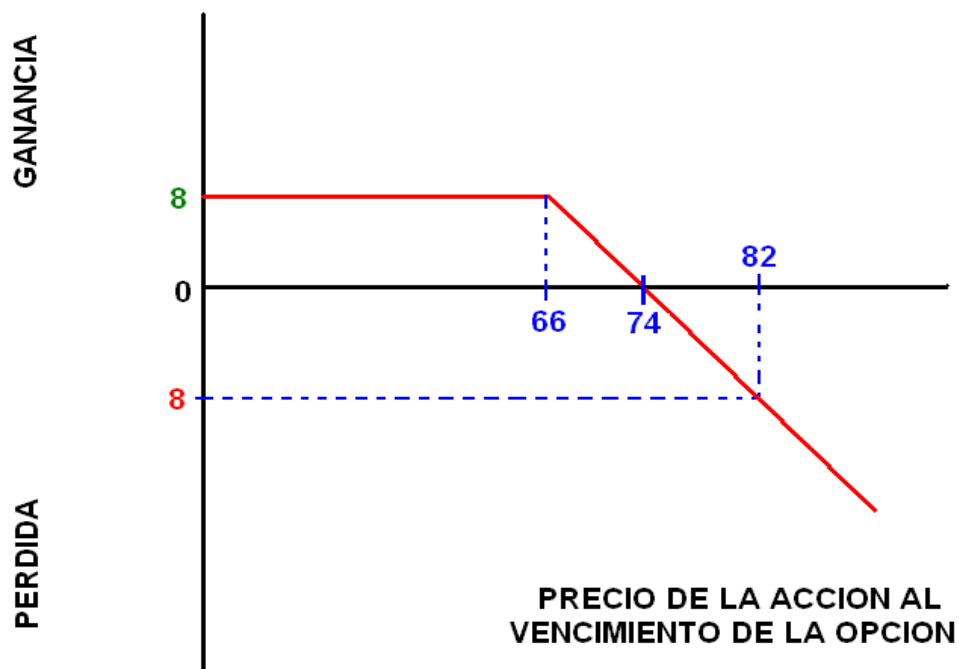


Gráfico 65: Supongamos que vendemos un call de la opción tsc66di a 8 pesos.

Si el precio de la acción al vencimiento es 66 o menos ganamos los 800 pesos que cobramos por la prima.

Si el precio de la acción al vencimiento es de 74 quedamos en cero porque al tener que vender las acciones a 66 (cuando nos ejercen) y salir a recomprarlas en el mercado a 74 tengo que gastar los 800 pesos que cobre por la prima.

Si el precio de la acción al vencimiento es de 82 perdemos 800 pesos porque tenemos que vender las acciones a 66 cuando nos ejercen y salir a recomprarlas a 82 en el mercado, con lo cual gastamos 1600 (pero teníamos 800 de ingreso por la prima cobrada).

### **Motivos o intenciones por la que puedo lanzar un call**

#### **a) Lanzamiento cubierto de calls.**

Aquel que vende una opción de compra sobre acciones que posee es el lanzador. Un lanzador cubierto de un call pierde la oportunidad de beneficiarse de un aumento en el precio de la acción por encima del precio de ejercicio. Además el lanzador cubierto de un call continúa afrontando el riesgo de una declinación en el precio del título valor subyacente.

Uno de los principales objetivos del lanzamiento cubiertos de calls es el de conseguir un mayor retorno vía ingresos por prima, que lo que podría rendir la sola inversión en acciones.

Siendo que el lanzador cubierto de un call pierde la oportunidad de lucrar una suba en el precio de la acción por encima del precio de ejercicio, si dicho aumento tuviera lugar causando que al aproximarse el vencimiento el call se convierta in the money, el inversor puede anticipar que le asignarán un ejercicio. Salvo que cancele su obligación como lanzador comprando una opción neutralizadora (por una prima que

puede ser superior a la que recibió por lanzar la opción de compra) antes que le asignen un ejercicio, deberá entregar las acciones al precio de ejercicio.

Si el lanzador cubierto de un call no desea desprenderse de las acciones que ya poseía, puede adquirir al precio corriente de mercado suficientes acciones de la misma especie para satisfacer su obligación de ejercicio. La utilidad de esta estrategia depende de si, al precio corriente de la especie, la pérdida que significa comprar las acciones en el mercado e inmediatamente revenderlas al precio inferior de la opción, es mayor o menor que la prima recibida cuando se lanzó el call.

También se pueden lanzar calls cubiertos con el propósito de lograr una protección limitada (hasta el valor de la prima) contra una disminución en el precio de las acciones.

### **b) Lanzamiento descubierto de calls**

El riesgo es sumamente elevado ya que involucra la venta de una opción de compra contra acciones que uno no posee ni tiene la opción de comprar.

El objetivo de lanzar calls en descubierto es obtener un ingreso en concepto de primas sin invertir en el título valor subyacente. Sin embargo, un lanzador de calls descubiertos debe cumplir los requisitos que establecen los márgenes de garantía.

El margen de garantía se refiere a los títulos valores (o al dinero) que debe depositar con su agente un lanzador de calls (o puts) como garantía por la obligación de vender (o comprar) los títulos subyacentes si le asignan un ejercicio. Los lanzadores en descubierto pueden tener que reponer sus márgenes de garantía en el caso de oscilaciones adversas de los precios.

La pérdida que puede incurrir un lanzador de calls descubiertos es la diferencia en que el precio de mercado de la acción supere el precio de ejercicio de la opción, menos la prima recibida por el lanzamiento.

Como todo lanzador de opciones, el vendedor descubierto de un call está sujeto a la asignación de un ejercicio en cualquier momento. En ese caso, el lanzador descubierto del call tendría que comprar los títulos valores subyacentes al precio corriente de mercado y revenderlos al precio inferior de ejercicio.

### **Consideraciones importantes al lanzar un call.**

La variante más conservadora es vender opciones bajo la par (menor riesgo pero menor prima).

Si se esta seguro que el precio bajara se pueden vender opciones sobre la par.

Si se quiere aprovechar la pérdida de valor temporal, se deben vender opciones a la par y con mayor plazo de vencimiento disponible.

El riesgo de esta estrategia es ilimitado (puedo tener perdidas ilimitadas si no soy lanzador cubierto) y la ganancia es limitada.

### **Lanzamiento de puts**

Se gana con la suba. El lanzador de un put está obligado (si le asignan un ejercicio) a comprar acciones del título valor subyacente al precio de ejercicio. Esta obligación se mantiene vigente hasta que se liquide la opción (por medio de la compra de un put compensador) o hasta que venza la opción.



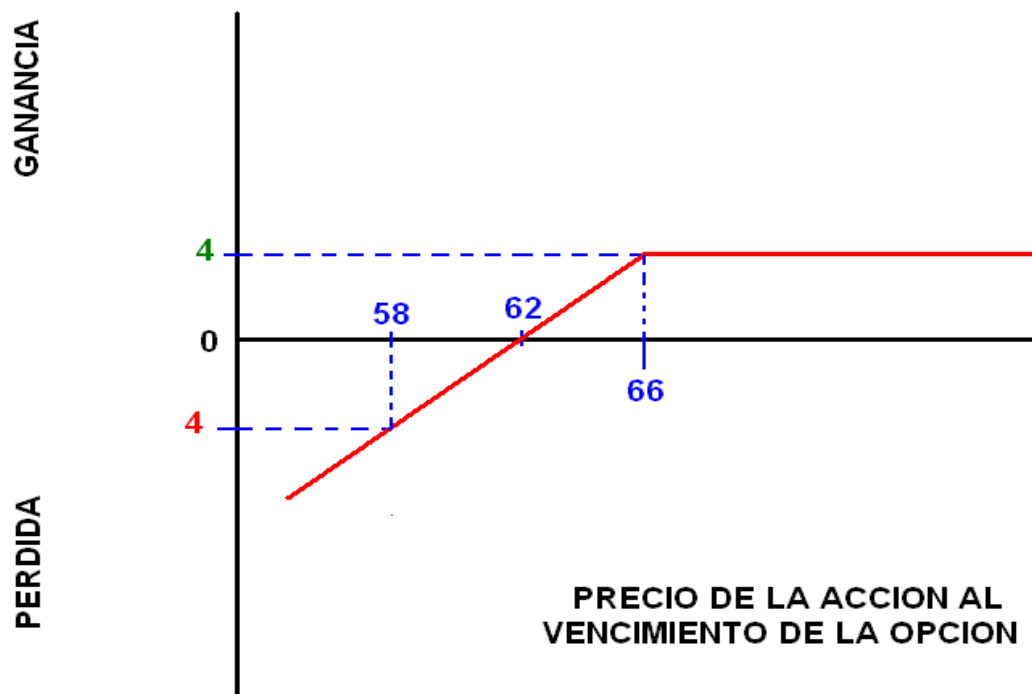


Gráfico 66: Supongamos que vendemos un lote de la siguiente opción tsv66di a 4 pesos.

Si al vencimiento el precio de la acción es de 66 pesos o más ganamos 400 pesos cobrados por la prima (porque no nos ejercen al poder vender las acciones en el mercado a 66 o mas).

Si al vencimiento el precio de las acciones es de 62 pesos quedamos en cero porque nos ejercen el derecho a vender que vendimos, valga la redundancia, y en consecuencia nosotros tenemos que comprarle las 100 acciones a 66 y luego venderlas a 62 en el mercado si no queremos quedarnos con la tenencia. Con esto perdemos los 400 pesos cobrados por la prima.

Si al vencimiento el precio de las acciones es de 58 peso perdemos 400 pesos porque nos ejercen el derecho a vender y estamos obligados a comprarle las acciones a 66 pesos y luego tenemos que venderlas a 58 en el mercado con lo cual perdemos 800 pero hay que restarle los 400 que nos ingresaron al cobrar la prima.

El riesgo del lanzador de un put es similar al del lanzador cubierto de un call. Ambos asumen el riesgo de una variación en el precio del título valor subyacente. Pero a diferencia del lanzador cubierto de un call, quien en caso de un ejercicio entrega acciones que poseía con anterioridad, el lanzador de un put a quien le asignan un ejercicio debe adquirir el título subyacente en caso que se ejerza la opción. A un lanzador le pueden asignar un ejercicio en cualquier momento durante la vida de la opción hasta tanto realice una operación de cobertura con respecto a la opción.

En vista de que es común que ocurra un ejercicio solamente si el precio de mercado de la acción está por debajo del precio de ejercicio de la opción, el lanzador de la opción puede estar seguro que pagará más por los títulos que su valor corriente de plaza.

### **Motivos para lanzar un put**

#### **a) Lanzamiento cubierto de puts.**

En vez de depositar un margen de garantía, el lanzador de un put podría elegir depositar un monto efectivo equivalente al precio de ejercicio de la opción. Con esta operatoria, conocida como lanzamiento cubierto de puts, el vendedor de la opción está exento de toda reposición del margen de garantía, independientemente de lo que ocurra con el precio del título valor subyacente.

### **b) Lanzamiento descubierto de puts.**

Un inversor que cuenta con que el precio de los títulos subyacentes se mantenga estable o en alza durante la vigencia de la opción puede elegir lanzar un put con el sólo propósito de obtener un ingreso en concepto de prima.

El riesgo de una estrategia es que el precio de la acción pueda declinar por un valor superior a la prima recibida. Se debe tener presente que de la misma manera que los compradores de opciones pueden liquidar sus posiciones efectuando una transacción neutralizadora en plaza, también lo pueden realizar los lanzadores de opciones. O sea, comprando (al valor de la prima corriente) opciones idénticas a las que había lanzado. Dicha adquisición, por supuesto, tendría que ser ejecutada antes de la asignación y podría resultar una pérdida.

### **c) Lanzamiento de puts para comprar acciones.**

Mientras los inversores que emplean las estrategias de lanzamiento de puts que se acaban de describir están motivados principalmente por la oportunidad de obtener un ingreso en concepto de primas y generalmente no tienen interés en poseer las acciones, otros inversores pueden lanzar puts con la esperanza de comprar las acciones (a un costo neto inferior al valor corriente de plaza).

### **Consideraciones a tener en cuenta al vender un put**

Si el inversor no está seguro de que el mercado subirá, es preferible vender puts con mayor precio de ejercicio (bajo la par).

Si está seguro de que el precio subirá debe vender opciones sobre la par.

Si quiere aprovechar al máximo la pérdida de valor temporal, debe vender opciones a la par con el vencimiento más lejano posible.

## **Resumen**

Aquí terminamos con las estrategias simples, y resumiendo lo visto hasta ahora podemos decir lo siguiente:

Existen dos posiciones básicas que permiten asumir este tipo de derivados financieros: titular (o comprador de la opción) y lanzador (o vendedor de la opción). Asimismo, existen dos tipos básicos de opciones: opciones de compra (o call) y opciones de venta (o put).

De esta manera quedo conformado un esquema de cuatro posibilidades básicas de posicionarse estratégicamente en opciones:

- Comprador de un call
- Vendedor de un call
- Comprador de un put
- Vendedor de un put

El paso del tiempo favorece al que vende porque baja el valor tiempo de la prima.

El aumento de volatilidad perjudica al que vende opciones porque aumenta el valor de la prima como veremos mas adelante.

## **Capítulo IX**

### **Estrategias complejas (combinan muchas opciones)**

Antes de comenzar a describir estas estrategias vamos a aclarar que muchas de ellas se pueden armar con calls o con puts indistintamente ya que se llega al mismo resultado. Siempre que esto se de, vamos a explicar la estrategia armándola con calls debido a que en Argentina por razones que nadie se explica los calls tienen muchísima más liquidez que los puts y por ende es mucho más fácil armar las estrategias con calls.

Además aclaramos que existen estrategias que no vamos a explicar por considerar que no tiene sentido realizarlas ya que armándolas tenemos la posibilidad de incurrir en pérdidas ilimitadas y ganancias limitadas y muy pequeñas.

#### **Bull Spread (diferencial alcista)**

- Aplicable cuando existen expectativas alcistas de precios.
- No tiene en cuenta la volatilidad esperada de los precios.
- Posee ganancias y pérdidas limitadas.
- Se puede realizar con calls (inversión inicial) o con puts (ingreso inicial).

### Bull Spreads armado con calls

- Compra de un call con precio de ejercicio X1
- Venta de un call con precio de ejercicio X2
- X1 debe ser menor que X2
- = cantidad de cada call.
- = vencimiento.
- Tiene ganancias y perdidas limitadas.

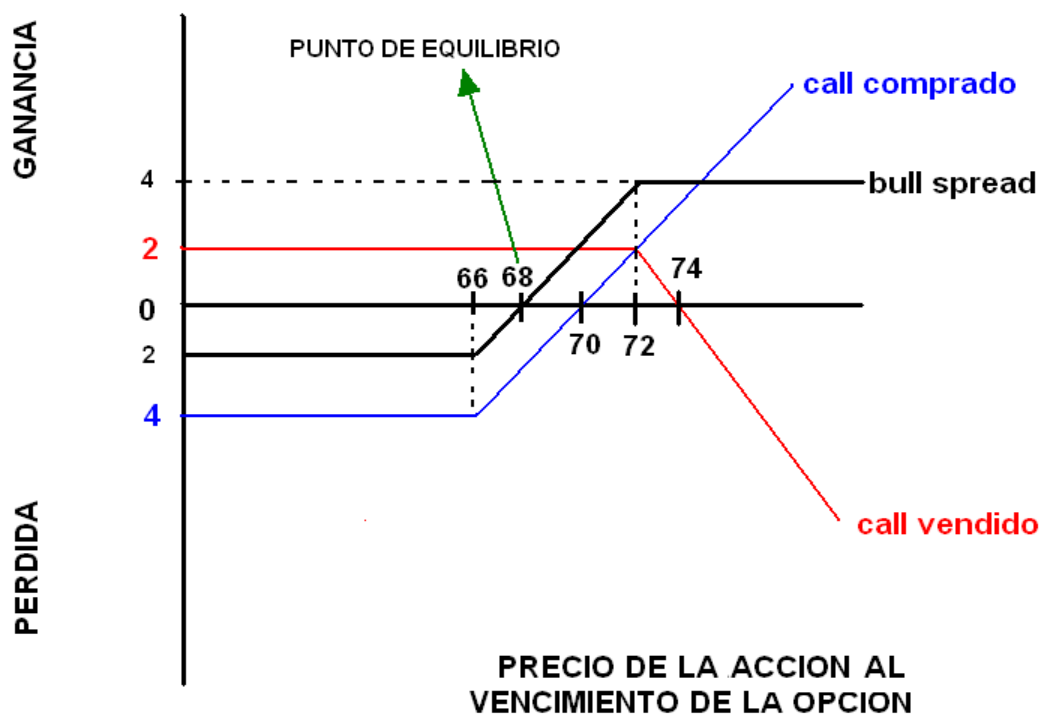


Gráfico 67: Supongamos que armamos el Bull Spreads comprando el call tsc66di a 4 pesos y

vendiendo el call tsc72di a 2 pesos.

$$X1 = 66$$

$$X2 = 72$$

Si el precio de las acciones de Tenaris es de 66 pesos el día del vencimiento de las opciones ocurre lo siguiente:

- Al call comprado en la base 66 no lo ejerzo (pierdo 400 pesos)
- Al call vendido en la base 72 no me lo ejercen (gano 200 cobrados por la prima)
- Entonces a este precio de cierre pierdo 200 pesos que es la pérdida máxima que puedo tener con este Bull armado. Si Tenaris cierra a 66 pesos o menos siempre tendré una pérdida limitada de 200 pesos (se puede comprobar cambiando los números de cierre y ver que pasa con cada call).

Si el precio de las acciones de Tenaris es de 72 pesos el día del vencimiento, ocurre lo siguiente:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo con lo cual me ingresan 600 pesos, pero debo restar el costo de la prima pagada que es de 400 pesos y así obtengo una ganancia de 200 pesos por ejercer.
- Al call vendido en la base 72 no me lo ejercen con lo cual gano los 200 pesos cobrados por la prima.
- Si sumamos los 200 pesos que gane al ejercer la base 66 (x1) con los 200 pesos que gane porque no me ejercieron la base 72 (x2) obtengo una ganancia total

de 400 pesos por armar esta estrategia (Bull Spread). Esta es la ganancia máxima que puedo obtener. Si Tenaris cierra a 72 pesos o mas, siempre tendré una ganancia de 400 pesos (limitada).

Formula para sacar el punto de equilibrio (beneficio cero).

Punto de equilibrio =  $X1 + \text{perdida máxima} = 66 + 2 = 68$

Punto de equilibrio =  $X2 - \text{ganancia máxima} = 72 - 4 = 68$

Si las acciones de Tenaris valen 68 pesos el día del vencimiento, ocurriría lo siguiente:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo obteniendo un ingreso de 200 pesos que luego de restarle la prima pagada por el de 400 pesos, me queda una perdida de 200 pesos (pierdo menos, si no ejercía perdía 400).
- Al call vendido en la base 72 no me lo ejercen y por lo tanto gano 200 pesos que cobre por su prima al venderlo.
- A los 200 pesos perdidos con el call de la base 66 los compenso en los 200 pesos ganados en la base 72 quedándome así en cero con la estrategia Bull Spread (para un cierre de las acciones en 68 pesos).

## **Bear Spread**

- Aplicable cuando existen expectativas bajistas de precios.
- No tiene en cuenta la volatilidad esperada de los precios.
- Posee ganancias y perdidas limitadas



- Se puede realiza con calls o con puts. Con calls existe un ingreso inicial, con puts una inversión inicial.

### Bear Spread con calls

- Compro un call base X1.
- Vendo un call base X2.
- X1 debe ser mayor que X2
- = cantidad de cada base.
- = vencimiento.

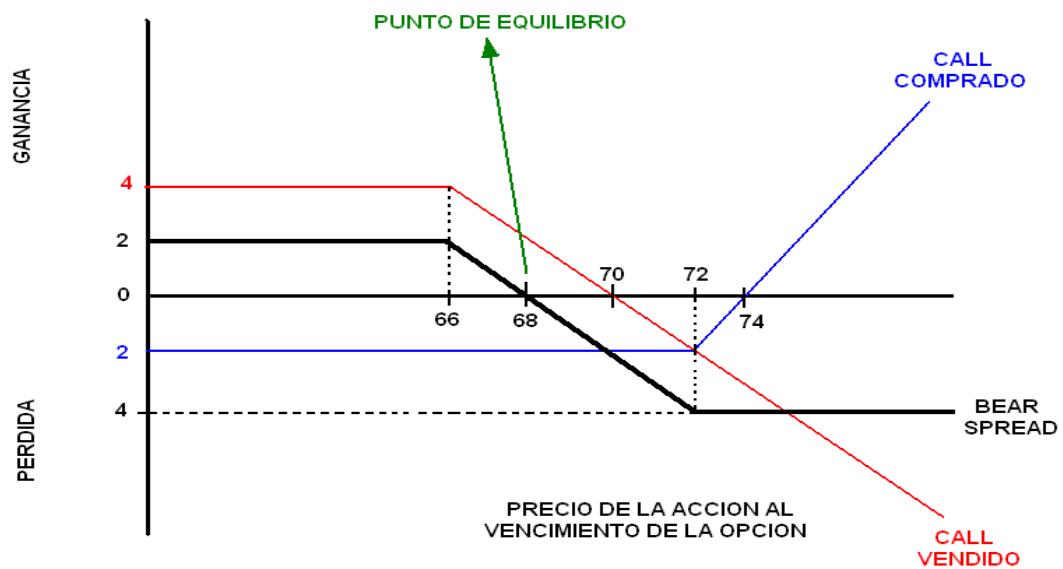


Gráfico 68: Supongamos que armamos un bear spread comprando el call tsc72di a 2 pesos y vendiendo el call tsc66di a 4 pesos.

$$X1 = 72$$

$$X2 = 66$$

Si las acciones de Tenaris valen 66 pesos por acción el día del vencimiento de las opciones ocurre lo siguiente:

- Al call vendido de la base 66 no me lo ejercen, con lo cual gano 400 pesos que cobre por la prima.
- Al call comprado de la base 72 no lo ejerzo y por lo tanto pierdo 200 pesos.
- Si a los 400 que ganamos en el call vendido le restamos los 200 que perdimos en el call comprado nos queda una ganancia máxima de 200 pesos para la estrategia que armamos (el bear Spreads). Esta ganancia Máxima se va a dar siempre que las acciones de Tenaris cierren a 66 pesos o menos.

Ahora veamos que ocurre si las acciones de Tenaris tienen un precio de 72 pesos:

- Al call vendido en la base 66 me lo ejercen, debido a esto pierdo 600 pesos (tengo la obligación de vender 100 acciones a 66 pesos y salir a recomprarlas en el mercado a 72 pesos). Pero a esta pérdida de 600 pesos le tengo que sumar los 400 que cobre por la prima al vender el call con lo cual solo pierdo 200 pesos con esta opción.
- Al call comprado de la base 72 no lo ejerzo y pierdo los 200 pesos que pague por la prima.

- Si sumo los 200 pesos que perdí en la base 66 con los 200 pesos que perdí en la base 72 me da una pérdida de 400 pesos para el bear Spreads. Esta es la pérdida máxima para esta estrategia que armamos, y se va a dar siempre que las acciones cierren a 72 pesos o mas el día del vencimiento.

Formula para sacar el punto de equilibrio en el bear Spread:

$$\text{Punto de equilibrio} = X1 - \text{pérdida máxima} = 72 - 4 = 68$$

$$\text{Punto de equilibrio} = X2 + \text{ganancia máxima} = 66 + 2 = 68$$

Si al día de vencimiento de las opciones las acciones de Tenaris valen 68 pesos ocurriría lo siguiente:

- Al call vendido de la base 66 me lo ejercen, debido a esto pierdo 200 pesos, pero como cobre 400 por la prima termino con una ganancia de 200 pesos con esta opción.
- Al call comprado de la base 72 no lo ejerzo (puedo comprar mas barato en el mercado) con lo cual pierdo los 200 pesos pagados por su prima.
- Como con el call vendido gane 200 y con el call comprado perdí 200, la estrategia bear Spread que arme queda en cero para estos precios.

### **Backspread con calls**

- Se aplica cuando existen expectativas de alta volatilidad en los precios (la volatilidad es el desvío estándar de los precios con respecto a la media). Es decir se espera que los precios se muevan fuertemente, que exista una tendencia.

- Al armarlo con calls preferimos movimientos alcistas.
- Posee ganancias limitadas y perdidas limitadas.
- Mas opciones compradas que vendidas.

Se arma con calls de:

- = vencimiento
- Distinto precio de ejercicio: X1 menor que X2.
- Distinta cantidad de opciones en cada base (X1 y X2).
- Vendo un call X1 y compro 2 calls X2.

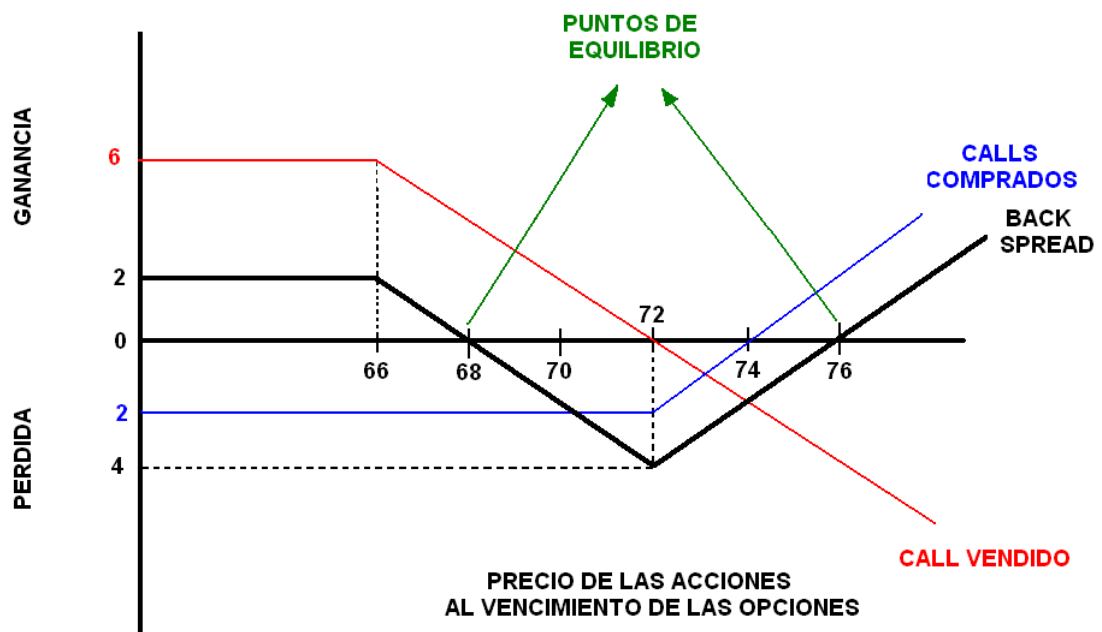


Gráfico 69: Supongamos que armamos un Back Spread vendiendo un call de la base 66 a 6 pesos y comprando dos calls de la base 72 a 2 pesos cada uno.

$$X1 = 66$$

$$X2 = 72$$

Si las acciones de Tenaris valen 66 pesos el día del vencimiento, pasaría lo siguiente:

- Al call vendido de la base 66 no me lo ejercen, por lo tanto gano 600 pesos.
- A los calls comprados de la base 72 no los ejerzo y por tal motivo pierdo 400 pesos.
- Con la estrategia del Back Spread quedo ganando 200 como consecuencia del análisis sobre lo que pasa con las dos bases anteriores. Esta ganancia de 200 pesos se obtendrá siempre que las acciones valgan 66 pesos o menos.

Si las acciones de Tenaris valen 68 pesos al día del vencimiento ocurriría lo siguiente:

- Al call vendido en la base 66 me lo ejercen y debido a esto pierdo 200 pesos, pero como cobre 600 por vender esta base termino ganando 400 con este call.
- A los calls comprados en la base 72 no los ejerzo con lo cual pierdo 400 pesos en esta base.
- Si juntamos la ganancia de 400 de la base 66 con la perdida de 400 en la base 72, nos encontramos que para la estrategia back Spreads que armamos estamos en cero (un punto de equilibrio).

Analicemos ahora que pasaría si las acciones de Tenaris valen a 72 pesos el

día del vencimiento:

- Al call vendido en la base 66 me lo ejercen y como consecuencia, pierdo 600 pesos que es lo que había cobrado, es decir que quedo en cero con esta opción.
- A los calls comprados en la 72 no los ejerzo y pierdo los 400 pesos pagados por las primas.
- En la estrategia back Spreads pierdo 400 pesos. Esta es la pérdida máxima que puedo tener en esta estrategia y se da siempre que el valor de las acciones sea igual al precio de ejercicio de las acciones compradas.

Si las acciones valen 76 pesos al día del vencimiento pasaría lo siguiente:

- Al call vendido en la base 66 me lo ejercen y pierdo 1000 pesos, pero al restarle los 600 que cobre me queda una pérdida de 400 pesos.
- A los calls comprados en la base 72 los ejerzo y gano 800 pesos (400 por cada uno), pero luego de restarle los 400 que me costaron me queda una ganancia de 400 pesos.
- Luego de analizar que pasa con cada opción, nos encontramos que a estos precios quedamos en cero con la estrategia back Spreads (otro punto de equilibrio). De 76 para arriba la ganancia crece ilimitadamente porque tengo dos calls comprados y uno solo vendido.

**Formula para sacar los puntos de equilibrio:**

$$\text{Punto de equilibrio 1} = X1 + \text{ganancia máxima a la baja} = 66 + 2 = 68$$

Punto de equilibrio 2 =  $X_2 + \text{perdida máxima} = 72 + 4 = 76$

## Backspread con puts

- = vencimiento
- Distinto precio de ejercicio:  $X_1$  mayor que  $X_2$ .
- Distinta cantidad de opciones en cada base ( $X_1$  y  $X_2$ ).
- Vendo un put  $X_1$  + Compro 2 puts  $X_2$ .

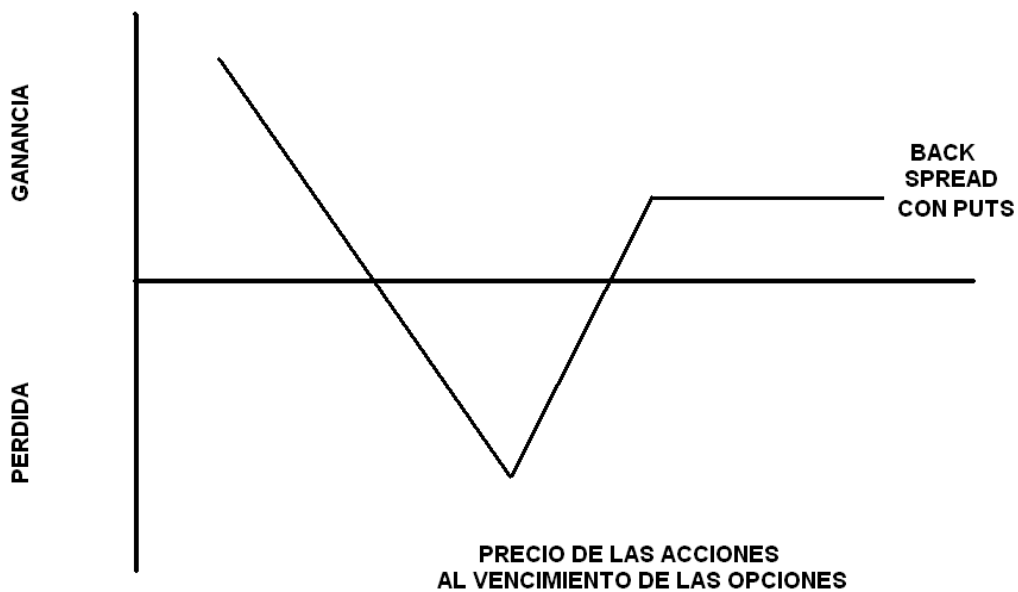


Gráfico 70: Es igual al armado con calls con la diferencia que ahora la ganancia limitada es al alza y la ganancia ilimitada se da a la baja.

## **Vertical Spread**

- Aplicable cuando existen expectativas de baja volatilidad de precios (precios estables).
- De acuerdo al tipo de opción se preferirán movimientos alcistas o bajistas.
- Posee ganancias limitadas y pérdidas ilimitadas.
- Mas opciones vendidas que compradas.

### **Vertical Spreads con calls**

- = vencimiento
- Distinto precio de ejercicio ( $X_1$  menor que  $X_2$ ).
- Distinta cantidad de opciones en cada base ( $X_1$  y  $X_2$ ).
- Compro 1 call  $X_1$  y vendo 2 calls  $X_2$ .



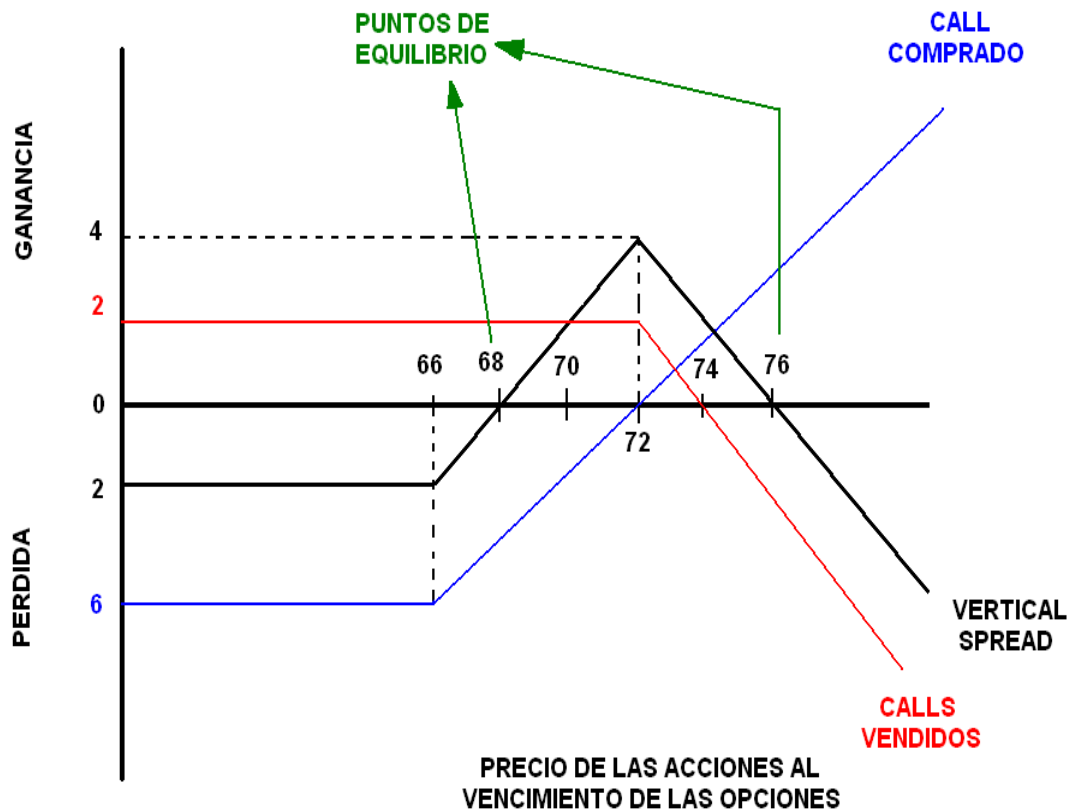


Gráfico 71: Supongamos que armamos un Vertical Spread comprando el call tsc66di a 6 pesos y vendiendo 2 calls tsc72di a 2 pesos cada uno.

Analicemos que sucede si las acciones de Tenaris valen 66 pesos al vencimiento:

- Al call comprado en la base 66 no lo ejerzo, por ello pierdo los 600 pesos pagados en prima.
- A los calls vendidos en la base 72 no me los ejercen y gano los 400 pesos que cobre en concepto de primas.
- Con la estrategia vertical Spread pierdo 200 pesos. Esta pérdida es constante siempre que las acciones del subyacente Tenaris valgan 66 pesos o menos.

Veamos que sucede si las acciones valen 68 al vencimiento:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y gano obtengo 200 pesos, pero al restarle los 600 pagados por su prima me queda una perdida de 400 pesos por esta opción.
- A los calls vendidos en la base 72 no me los ejercen y por lo tanto gano 400 pesos.
- Con la estrategia Vertical Spread quedamos en cero.

Analicemos ahora que ocurre si las acciones de Tenaris valen 72 al vencimiento de las opciones:

- Al call comprado de la base 66 lo ejercemos y obtenemos un ingreso de 600 pesos al cual luego de restarle el costo de 600 que pagamos por la prima nos da una ganancia de 0.
- A los calls vendidos en la base 72 no me los ejercen y gano 400 pesos.
- Nos encontramos entonces que tenemos una ganancia de 400 pesos por armar el vertical Spreads. Esta es la ganancia máxima que se puede obtener y se da cuando el valor de las acciones al vencimiento es igual a la base de las opciones vendidas.

Si las acciones de Tenaris valen 76 al vencimiento, pasaría lo siguiente:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y obtengo un ingreso de 1000 pesos al que luego de restarle su costo de 600 pesos nos arroja una ganancia de 400 pesos.

- A los calls vendidos en la base 72 me los ejercen y debemos desembolsar 800 pesos que luego de restarles los 400 que cobramos por lanzarlos, nos quedara una pérdida de 400 pesos por estas opciones.
- Para la estrategia de vertical Spread nos queda entonces un beneficio de 0 pesos (punto de equilibrio). Si las acciones valen mas de 76 las pérdidas que podemos sufrir son ilimitadas con esta estrategia y dependen de cuanto más lejos de 76 valla el precio.

**Formula para encontrar los puntos de equilibrio en el Vertical Spread.**

$$\text{Punto de equilibrio} = X2 - \text{Ganancia máxima} = 72 - 4 = 68$$

$$\text{Punto de equilibrio} = X2 + \text{Ganancia máxima} = 72 + 4 = 76$$

**Vertical Spread con puts**

- = vencimiento
- Distinto precio de ejercicio (X1 menor que X2).
- Distinta cantidad de opciones en cada base (X1 y X2).
- Vender 2 puts X1 + comprar 1 put X2.

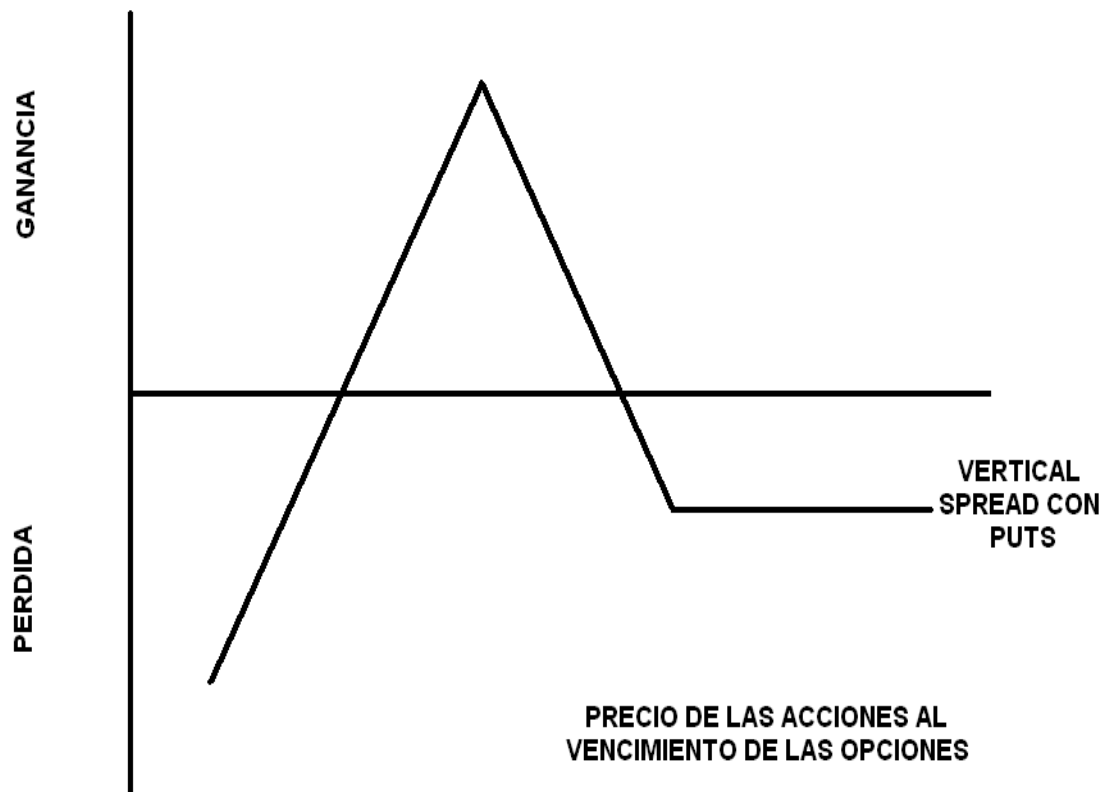


Gráfico 72: Igual que el anterior pero con pérdidas ilimitadas a la baja ahora y pérdida limitada al alza luego de 76.

### **CONO (Straddle) COMPRADO**

- No tiene en cuenta las expectativas de precios.
- Aplicable cuando existen expectativas de alta volatilidad.
- Posee ganancias ilimitadas y pérdidas limitadas,
- Se arma comprando calls y puts (inversión inicial).

- Compra de un put con precio de ejercicio  $x$  y compra de un call con precio de ejercicio  $x$ .
- = precio de ejercicio  $X$ .
- = cantidad de cada put y call.
- = vencimiento.

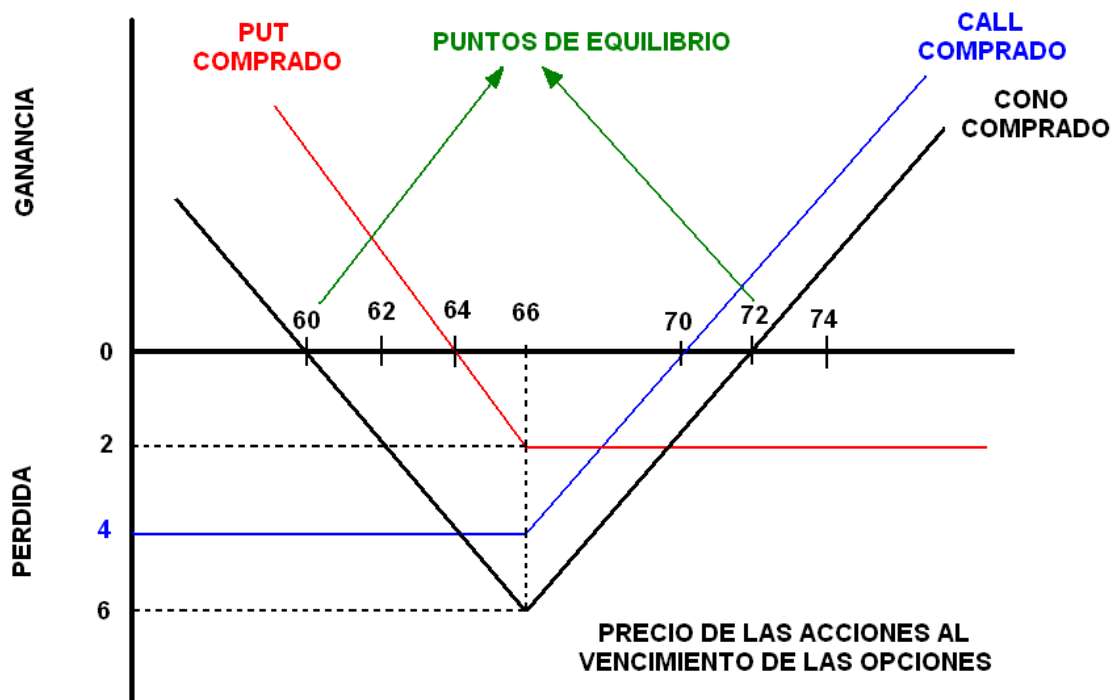


Gráfico 73: Armamos un cono comprando tsc66di a 4 pesos y comprando tsv66di a 2 pesos.

Analicemos que pasa si las acciones de Tenaris valen 60 pesos al día del vencimiento:

- Al call comprado en la base 66 no lo ejerzo y pierdo los 400 pagados por su prima.

- Al put comprado en la base 66 lo ejerzo y obtengo un ingreso de 600 pesos al cual le tengo que restar los 200 de costo que tuve por la prima y me queda una ganancia de 400 pesos.
- Uniendo el resultado de las opciones anteriores nos vamos a encontrar con que tenemos un beneficio cero para la estrategia de cono comprado que armamos. Si las acciones valen menos de 60 pesos comienzo a ganar ilimitadamente con el cono dependiendo de cuanto mas bajen los precios.

Supongamos ahora que las acciones valen 66 pesos al vencimiento de las opciones:

- Al call comprado en la base 66 no lo ejerzo y por lo tanto pierdo 400 pesos.
- Al put comprado en la base 66 no lo ejerzo con lo cual pierdo 200 pesos que me costo su prima.
- Nos encontramos entonces con que perdemos 600 pesos (las primas de las 2 opciones) en el cono comprado. Esta es la pérdida máxima para esta estrategia y se da cuando el valor de las acciones al vencimiento es igual a la base en que las compramos (66).

Imaginemos ahora que pasaría si las acciones de Tenaris valen 72 al vencimiento:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y obtengo un ingreso de 600 pesos al que debo restarle los 400 pagados por la prima, para así llegar a la ganancia de 200 pesos que nos da esta opción.

- Al put comprado en la base 66 no lo ejerzo y pierdo 200 pesos.
- Con el cono comprado quedamos en cero. Si las acciones valen más de 72 comienzo a ganar ilimitadamente con el cono dependiendo de cuanto mas suban los precios.

**Formula para encontrar los puntos de equilibrio en el cono comprado:**

$$\text{Punto de equilibrio} = x + \text{primas pagadas} = 66 + 6 = 72$$

$$\text{Punto de equilibrio} = x - \text{primas pagadas} = 66 - 6 = 60$$

La estrategia del cono comprado se perjudica con el paso del tiempo, porque disminuyen las primas.

**CONO VENDIDO**

- Aplicable cuando existen expectativas de baja volatilidad.
- Posee ganancias limitadas y perdidas ilimitadas (no recomendable).
- Se arma vendiendo calls y puts (ingreso inicial).
- Venta put con precio de ejercicio X y venta call con precio de ejercicio X.
- = precio de ejercicio
- = igual cantidad de cada put y call.
- = vencimiento.

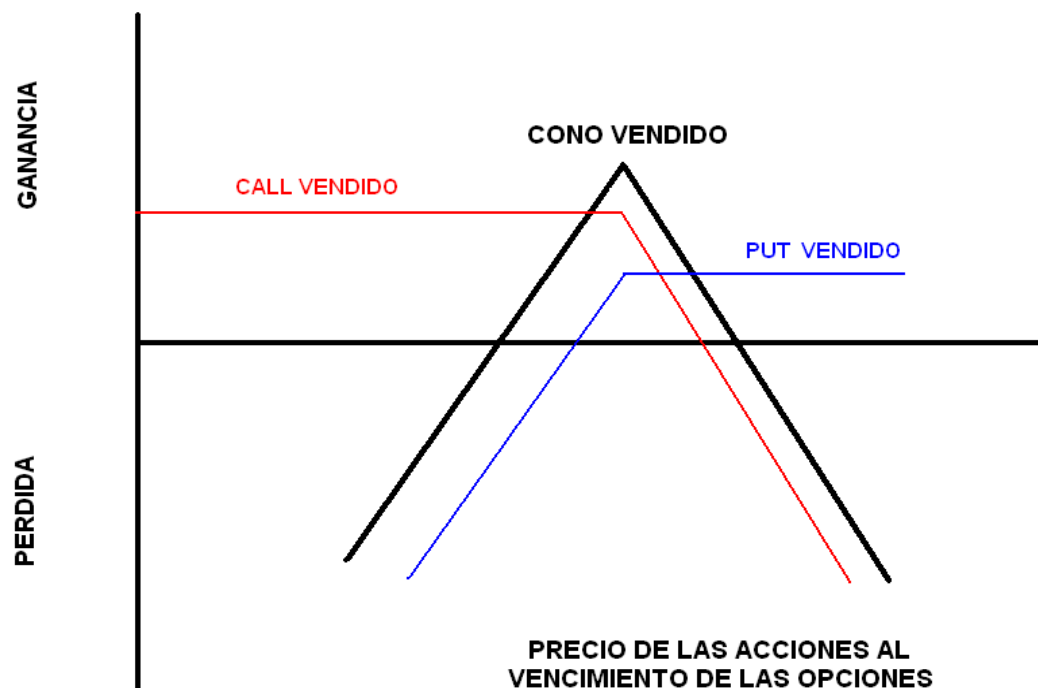


Gráfico 74: Es la figura invertida del anterior y se usa para periodos sin tendencia (tendencia lateral). El paso del tiempo beneficia a esta estrategia porque son dos opciones vendidas y el paso del tiempo deteriora el valor de las primas con lo cual puedo recomprar mas barato.

Existe un área relativamente pequeña de ganancia, y luego pierdo ilimitadamente para arriba o para abajo.

### **CUNA (Strangle) COMPRADA**

- Aplicable cuando existen expectativas de alta volatilidad de precios.
- No tiene en cuenta la tendencia de los precios mientras exista volatilidad porque gano tanto al alza como a la baja.



- Posee ganancias ilimitadas y perdidas limitadas.
- Se arma comprando calls y puts (aversión inicial)
- Compro un put con precio de ejercicio X1 y compro un call con precio de ejercicio X2.
- X1 menor que X2.
- = cantidad de cada put y call.
- = vencimiento.

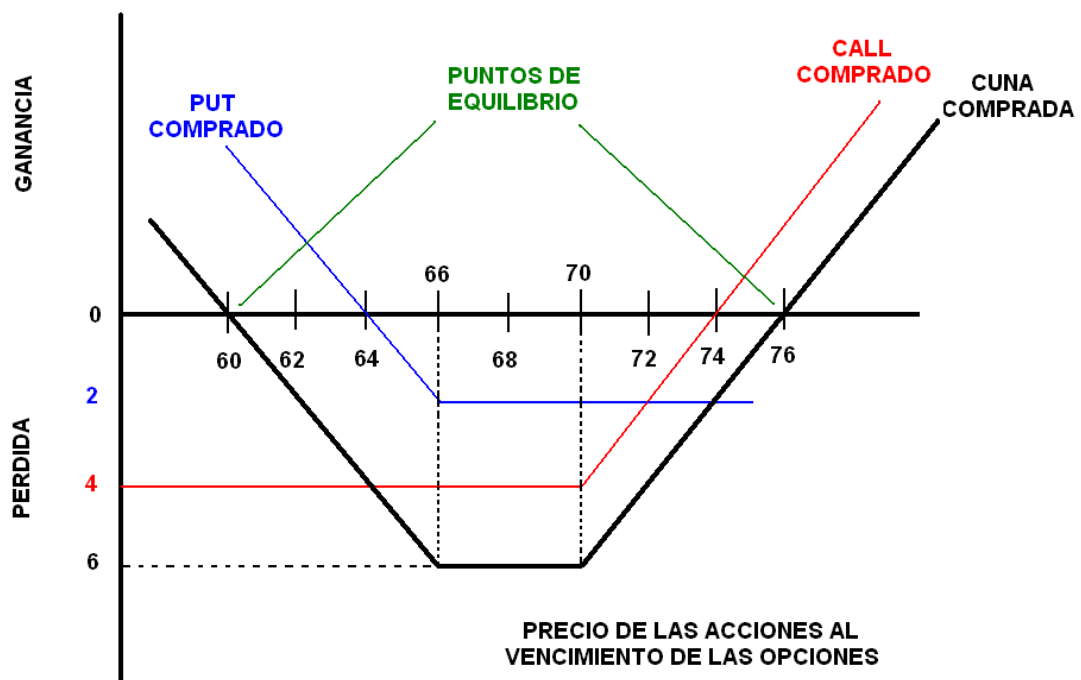


Gráfico 75: Armamos una cuna comprada comprando la opción tsc70dic a 4 pesos y comprando la opción tsv66dic a 2 pesos.

Esta estrategia es muy similar al cono comprado ya visto pero con una pérdida

máxima posible menor aunque con un rango de pérdidas más amplio.

Analicemos que pasaría si las acciones de Tenaris valen 60 pesos al vencimiento:

- Al call comprado en la base 70 no lo ejerzo y pierdo 400 pesos.
- Al put comprado en la base 66 lo ejerzo y me ingresan 600 pesos por este ejercicio. No debemos olvidar que hay que restarle los 200 pesos pagados por el y así llegamos a la verdadera ganancia de esta operación que es de 400 pesos
- Nos encontramos entonces que para la cuna comprada a este nivel de precios del subyacente el beneficio es cero (punto de equilibrio). Si las acciones cierran a menos de 60 pesos la ganancia es ilimitada dependiendo de cuanto mas bajen los precios.

Supongamos ahora que las acciones valen 66 al vencimiento y veamos que pasa:

- Al call comprado en la base 70 no lo ejerzo y pierdo 400 pesos.
- Al put comprado en la base 66 tampoco lo ejerzo y pierdo 200 pesos.
- Para la cuna comprada nos queda entonces una perdida de 600 pesos. Esta es la perdida máxima para la estrategia y se da cuando las acciones valen entre 66 y 70 pesos que son las bases de las opciones con las que arme este cuna.

Imaginemos ahora que las opciones valen 70 pesos al vencimiento:

- Al call comprado en la base 70 no lo ejerzo y pierdo los 400 pesos.

- Al put comprado en la base 66 tampoco lo ejerzo y pierdo otros 200 pesos más.
- Para la cuna comprada tenemos una pérdida de 600 pesos.

Veamos que pasaría si los precios de las acciones de Tenaris son de 76 pesos al vencimiento de las opciones.

- Al call comprado en la base 70 lo ejerzo y me ingresan 600 pesos, pero luego de restarle los 400 pesos que invertí en su prima me queda una ganancia real de 200 pesos por esta operación.
- Al put comprado en la base 66 no lo ejerzo y pierdo 200 pesos.
- La cuna comprada queda en cero (el otro punto de equilibrio). Para valores mayores a 76 pesos en las acciones, la ganancia con esta estrategia es ilimitada dependiendo de cuanto mas valgan las acciones. Esto se puede comprobar analizando que pasaría con cada opción para precios mas arriba de 76 y así ver cuanto ganaríamos con la cuna comprada.

## **CUNA VENDIDA**

- Aplicable cuando existen expectativas de baja volatilidad de precios.
- Posee ganancias limitadas y pérdidas ilimitadas (por lo cual no es muy recomendable).
- Se arma vendiendo calls y puts (ingreso inicial).

- Muy parecida al cono vendido ya visto, pero con una ganancia máxima posible menor, aunque con un mayor rango de precios en los que obtengo ganancias.
- Venta put con precio de ejercicio X1 y venta call con precio de ejercicio X2.
- X1 menor que X2.
- = cantidad de cada put y call.
- = vencimiento.

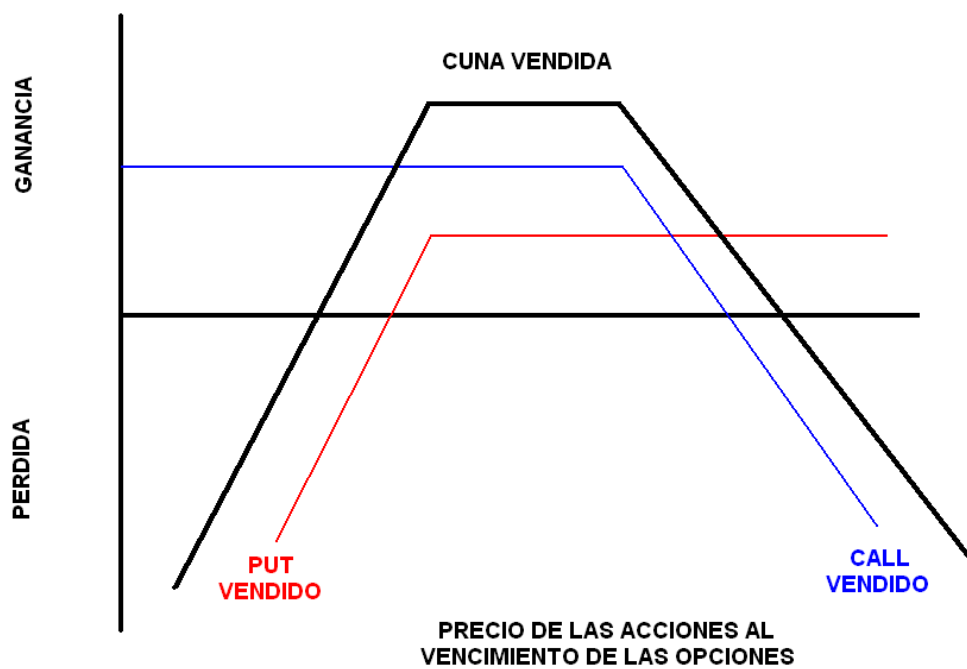


Gráfico 76: Es igual a la cuna comprada pero invertida. Ahora puede haber pérdidas ilimitadas tanto al alza como a la baja.

## MARIPOSA COMPRADA

- Aplicable cuando existen expectativas de baja volatilidad de precios (tendencia lateral).
- No tiene expectativas definidas de precios.
- Posee ganancias y pérdidas limitadas.
- Exige una inversión inicial.
- Se arma con calls o puts (la explicaremos con calls porque tienen mucho más liquidez en el mercado argentino).
- = vencimiento para las opciones
- Distinto precio de ejercicio:  $X1 < X2 < X3$ .
- Distinta cantidad: Compro un call en la base  $X1$  + vendo 2 calls en la base  $X2$  + compro un call en la base  $X3$ .

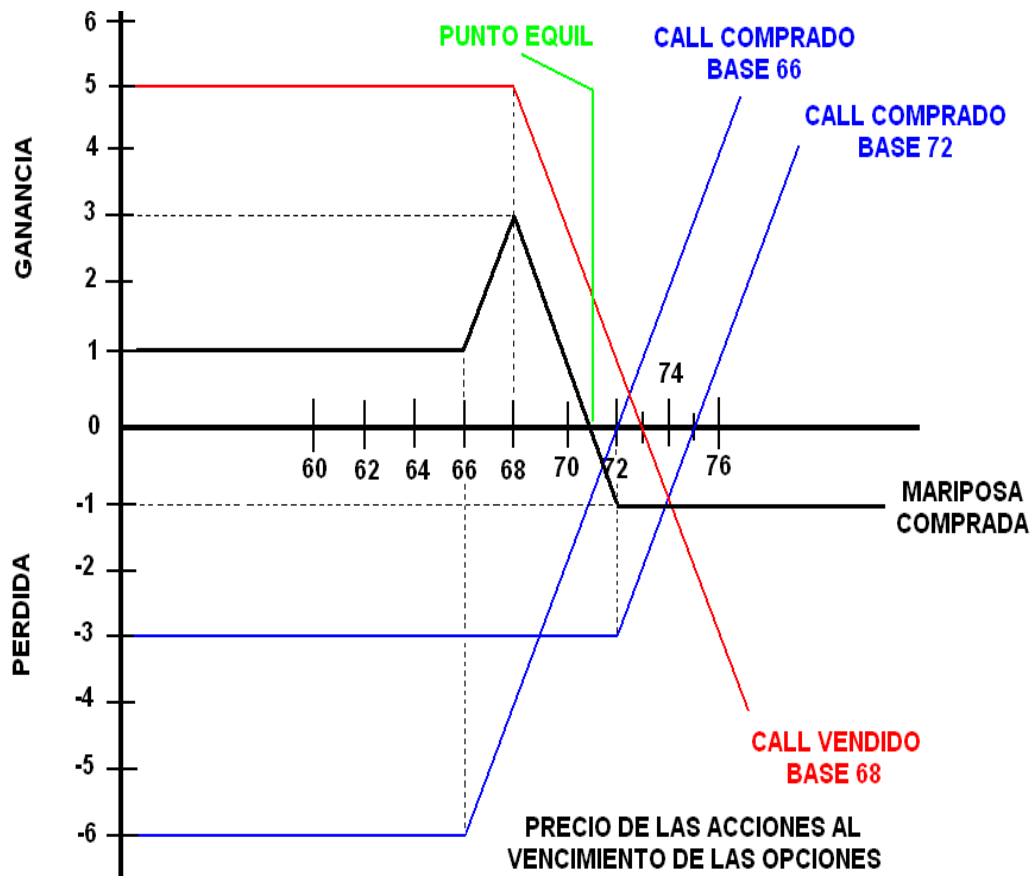


Gráfico 77: Imaginemos que armamos una mariposa comprada con las siguientes opciones: compramos el call tsc66di a 6 pesos, vendemos 2 calls tsc68di a 5 pesos cada uno y compramos el call tsc72di a 3 pesos.

Veamos ahora que pasa si las acciones de Tenaris valen 66 pesos al vencimiento de opciones:

- Al call comprado en la base 66 no lo ejerzo y pierdo 600 pesos.
- Al los calls vendidos en la base 68 no me los ejercen y gano 1000 pesos.
- Al call comprado en la base 72 no lo ejerzo y pierdo los 300 pesos.

- De lo que pasa con todas las opciones anteriores llegamos a una ganancia de 100 pesos para la mariposa comprada que armamos.

Esta ganancia de 100 pesos se va a dar siempre para la mariposa cuando las acciones cierren a menos de 66 pesos.

Analicemos que pasaría si las acciones valen 68 pesos al vencimiento:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y obtengo un ingreso de 200 pesos al cual luego de restarle los 600 de costo de la prima me queda una pérdida de 400 pesos.
- A los calls vendidos en la base 68 no me los ejercen y por lo tanto gano 1000 pesos.
- Al call comprado en la base 72 no lo puedo ejercer y pierdo 300 pesos.
- Nos encontramos entonces con que para la mariposa comprada en este valor de las acciones tenemos una ganancia de 300 pesos. Esta es la máxima ganancia que puedo obtener con la estrategia y se da siempre que el precio de las acciones del subyacente (Tenaris) sea igual al precio de la base de las opciones vendidas.

Veamos ahora que pasa si las acciones de Tenaris valen 72 pesos al vencimiento:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo con lo cual me ingresan 600 pesos que es su costo. Quedo en cero con esta opción.

- A los calls vendidos en la base 68 me los ejercen y debo desembolsar 800 pesos. Como cobre mil pesos al venderlos me queda una ganancia de 200 pesos.
- Al call comprado en la base 72 no lo ejerzo y pierdo 300 pesos.
- De lo anterior podemos deducir que para la estrategia de la mariposa comprada tenemos una pérdida de 100 pesos a este precio del subyacente.

Esta pérdida de 100 pesos se va a dar siempre para la mariposa cuando las acciones de Tenaris cierran a cualquier precio por encima de 72 pesos.

**Formula para encontrar el punto de equilibrio en la mariposa:**

$$\text{Punto de equilibrio 2} = X2 + \text{ganancia máxima} = 68 + 3 = 71$$

$$\text{Punto de equilibrio 2} = X3 - \text{pérdida máxima} = 72 - 1 = 71$$

El punto de equilibrio uno no lo sacamos porque a los precios que armamos esta mariposa no existe (el ala izquierda de la mariposa esta siempre en ganancia o sobre la línea cero) pero en caso de existir se lo sacaría con las siguientes formulas:

$$\text{Punto de equilibrio 1} = X1 + \text{pérdida máxima.}$$

$$\text{Punto de equilibrio 1} = X2 - \text{ganancia máxima.}$$

Supongamos ahora que las acciones de Tenaris valen 71 pesos al vencimiento y comprobemos el punto de equilibrio:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y me ingresan 500 pesos. Después de restar el costo de 600 que pague por el me queda una pérdida de 100 pesos.



- A los calls vendidos en la base 68 me los ejercen y debo desembolsar 600 pesos, pero como había cobrado 1000 por ellos, tengo una ganancia de 400 por esta operación.
- Al call comprado en la base 72 no lo ejerzo y pierdo 300 pesos.
- Vemos así que para la mariposa comprada el beneficio es cero si las acciones valen 71 pesos (punto de equilibrio).

## **MARIPOSA VENDIDA**

- Aplicable cuando existen expectativas de alta volatilidad de precios (espero que los precios se muevan fuerte alguna dirección, no importa cual). Lo peor que puede suceder si armo esta estrategia es que queden sin tendencia.
- Posee ganancias y pérdidas limitadas.
- Genera ingreso inicial y te piden garantías.
- = vencimiento
- Distinto precio de ejercicio:  $X1 < X2 < X3$ .
- Distinta cantidad de opciones: Vendo un call en  $X1$  + compro 2 call en  $X2$  + vendo un call en  $X3$ .

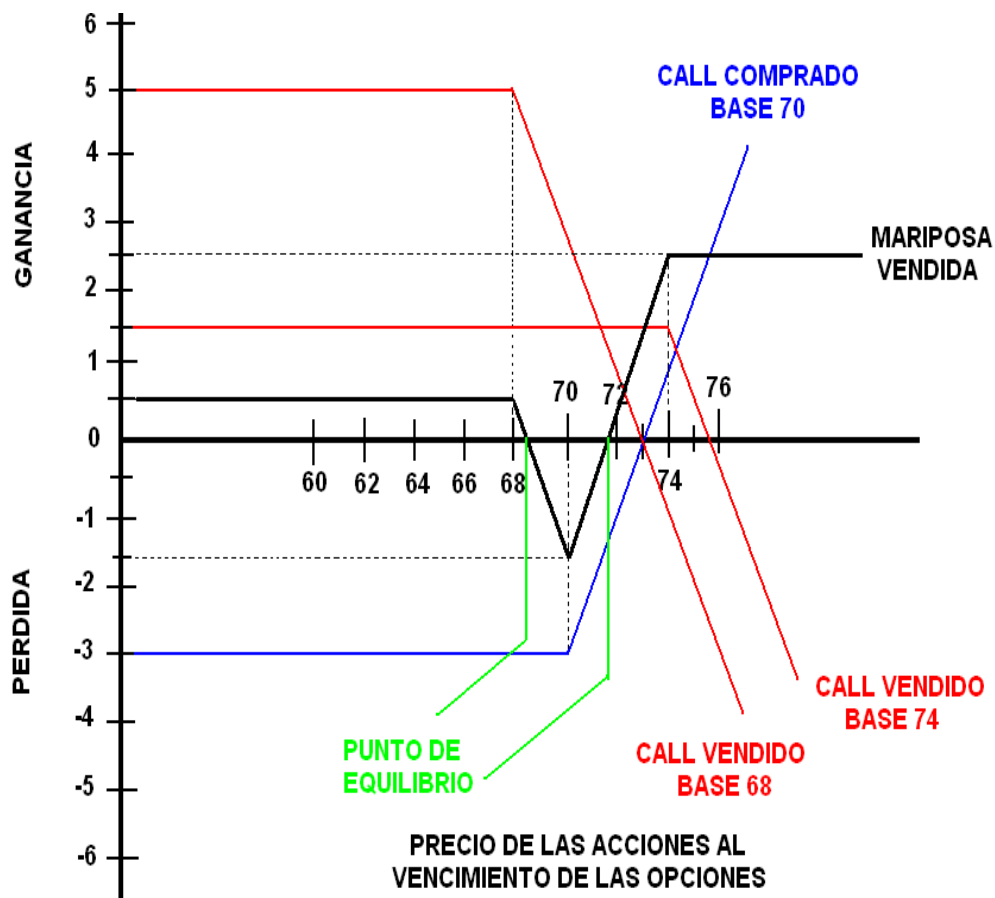


Gráfico 78: Supongamos que armamos una mariposa vendida con las siguientes opciones: vendemos el call tsc68di a 5 pesos, compramos 2 calls tsc70di a 3 pesos cada uno y vendemos el call tsc74di a 1,50.

Analicemos que pasa si las acciones de Tenaris valen 68 pesos el día del vencimiento:

- Al call vendido de la base 68 no me lo ejercen, con lo cual gano 500 pesos.
- Al los calls comprados en la base 70 no los ejerzo y pierdo 600 pesos.
- Al call vendido en la base 74 no me lo ejercen y gano 150 pesos.

- Nos encontramos entonces que para la mariposa vendida tenemos una ganancia de 50 pesos si las acciones valen 68 pesos. Esta ganancia es constante para cualquier precio que tomen las acciones por debajo de 68.

Analicemos la situación cuando las acciones valen 70 pesos al vencimiento:

- Al call vendido en la base 68 me lo ejercen y debo desembolsar 200 pesos pero como cobre 500 pesos por esta prima me queda una ganancia de 300 pesos por la operación.
- Al los calls comprados en la base 70 no los ejerzo y pierdo 600 pesos.
- Al call vendido en la base 74 no me lo ejercen y gano 150 pesos.
- Del análisis anterior se desprende que tenemos una perdida de 150 pesos para la estrategia de mariposa vendida que armamos.

Análisis cuando las acciones valen 74 pesos al cierre:

- Al call vendido en la base 68 me lo ejercen y debo desembolsar 600 pesos. Como cobre 500 por esta prima al venderlo, me queda una perdida de 100 pesos por esta opción.
- A los calls comprados en la base 70 los ejerzo y obtengo un ingreso de 800 pesos al que le tengo que restar los 600 de costo y llego a una ganancia de 200 por estas dos opciones.
- Al call vendido de la base 74 no me lo ejercen y gano 150 pesos.

- Nos encontramos entonces que si las acciones valen 74 pesos al vencimiento existe una ganancia de 250 pesos para la mariposa vendida a estos precios. Esta ganancia es constante a cualquier precio en las acciones por encima de 74.

### **Formulas para encontrar los puntos de equilibrio en la mariposa vendida.**

Punto de equilibrio 1 =  $X_2 - \text{perdida máxima} = 70 - 1,5 = 68,5$

Punto de equilibrio 1 =  $X_1 + \text{ganancia máxima a la baja (prima neta)} = 68 + 0,5 = 68,50$

Punto de equilibrio 2 =  $X_2 + \text{perdida máxima} = 70 + 1,5 = 71,5$

Punto de equilibrio 2 =  $X_3 - \text{ganancia máxima} = 74 - 2,5 = 71,5$

Estos puntos se pueden comprobar analizando que pasaría con cada opción si las acciones valen 68,5 y 71,5 al vencimiento de las opciones. Para estos precios la mariposa vendida arroja un beneficio cero.

### **CÓNDOR COMPRADO (Long Córdor Spread)**

- Aplicable cuando existen expectativas de baja volatilidad de precios (tendencia latera).
- Posee ganancias y perdidas limitadas.
- Exige una inversión inicial.
- Se arma con calls o con puts indistintamente (la explicaremos con calls).
- = vencimiento para las opciones.

- Distinto precio de ejercicio:  $X1 < X2 < X3 < X4$
- = cantidad de opciones ( una opción en cada base )
- Se arma igual que la mariposa comprada pero con dos opciones bases en el medio.
- Compra 1 call X1 + venta 1 call X2 + venta 1 call X3 + compra 1 call X4.

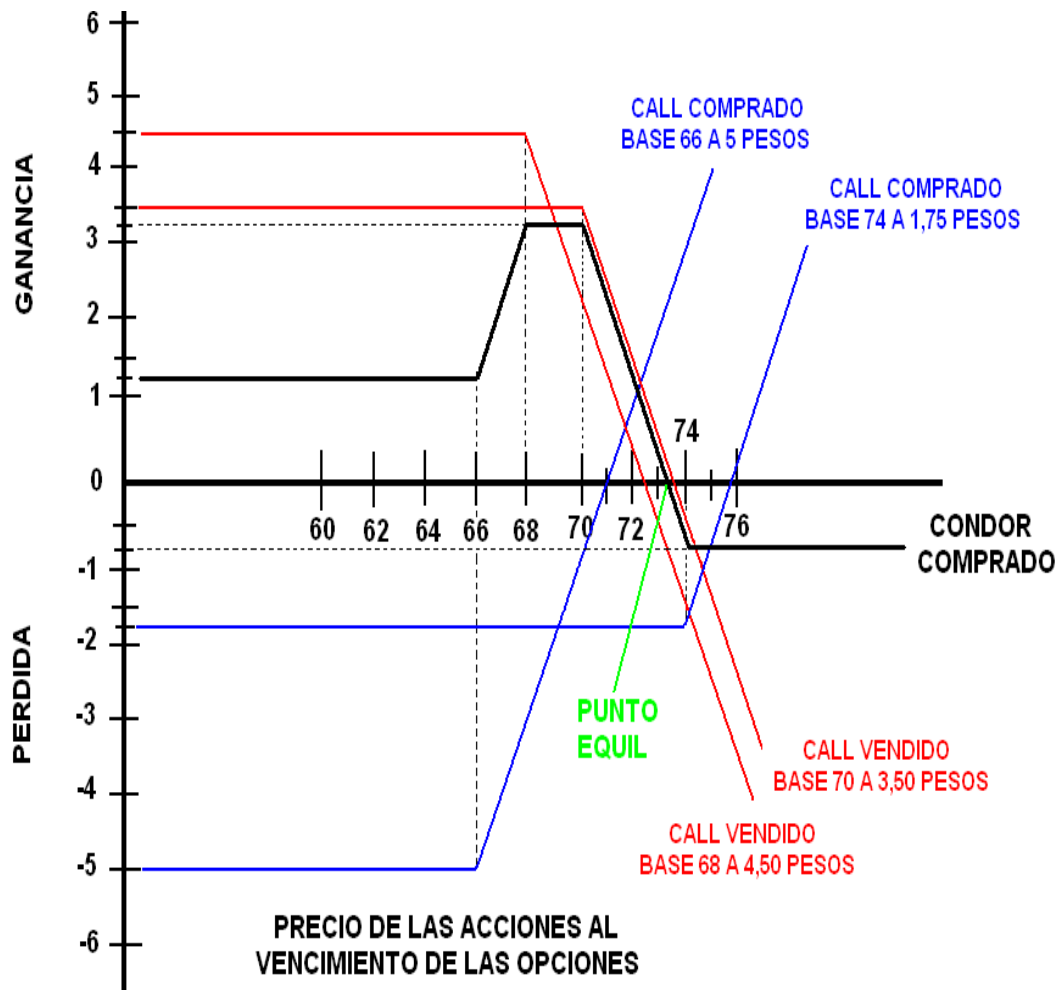


Gráfico 79: Aquí podemos ver como armamos un condor comprado con las siguientes opciones:

Compramos el call tsc66di a 5 pesos, vendimos el call tsc68di a 4,5, vendimos el call tsc70di a 3,50 y compramos el call tsc74di a 1,75.

Análisis para un valor de 66 pesos en las acciones al vencimiento de opciones:

- Al call comprado en 66 no lo ejerzo y pierdo 500 pesos.
- Al call vendido en 68 no me lo ejercen y gano 450 pesos.
- Al call vendido en 70 no me lo ejercen y gano 350 pesos.
- Al call comprado en 74 no lo ejerzo y pierdo 175 pesos.
- El cóndor comprado vale 125 pesos.  $(-500 + 450 + 350 - 175)$ .

Siempre que el precio de las acciones sea menor que 66 pesos esta ganancia de 125 pesos es constante.

Análisis para un valor de 68 pesos en las acciones al vencimiento de opciones:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y me ingresan 200 pesos pero al restarle los 500 que invertí en su prima obtengo una pérdida de 300 por esta operación.
- Al call vendido en la base 68 no me lo ejercen y gano 450 pesos.
- Al call vendido en la base 70 no me lo ejercen y gano 350 pesos.
- Al call comprado en la base 74 no lo ejerzo y pierdo 175 pesos.
- El cóndor comprado tiene un beneficio de 325 pesos para este precio en el subyacente.

Análisis para un valor de 70 pesos en las acciones al vencimiento de opciones:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y me ingresan 400 pesos a los cuales luego de restarle 500 de costo me queda una pérdida de 100 pesos en esta opción.
- Al call vendido en la base 68 me lo ejercen y debo desembolsar 200 pesos, pero como había cobrado 450 pesos por la prima al venderlo, me queda una ganancia de 250 pesos en esta opción.
- Al call vendido en la base 70 no me lo ejercen y gano los 350 pesos.
- Al call comprado en la base 74 no lo ejerzo y pierdo 175 pesos.
- Para el cóndor comprado nos queda una ganancia de 325 pesos.

Análisis para un valor de 74 pesos en las acciones al vencimiento de opciones:

- Al call comprado en la base 66 lo ejerzo y me ingresan 800 pesos. Cuando resto los 500 de costo obtengo una ganancia de 300 pesos en esta opción.
- Al call vendido en la base 68 me lo ejercen y debo desembolsar 600 pesos, pero como cobre 450 pesos por el, me queda una pérdida de 150 pesos en esta opción.
- Al call vendido en la base 70 me lo ejercen y debo desembolsar 400 pesos, pero como había cobrado 350 pesos por el, me queda una pérdida de 50 pesos.
- Al call comprado en la base 74 no lo ejerzo y pierdo 175 pesos.
- Con el cóndor comprado pierdo 75 pesos. Esta pérdida es constante para cualquier precio de las acciones por encima de 74 pesos.

## **PUNTOS DE EQUILIBRIO**

Aquí no tenemos punto 1 porque el ala izquierda del cóndor que armamos a estos precios para las opciones esta siempre en zona de ganancia o por encima de cero.

$$\text{Punto de equilibrio 2} = X4 - \text{perdida máxima} = 74 - 0,75 = 73,25$$

$$\text{Punto de equilibrio 2 (otra forma)} = X3 + \text{ganancia máxima} = 70 + 3,25 = 73,25.$$

Análisis para un precio de las acciones en 73,25 al vencimiento:

- El call de la base 66 lo ejerzo y gano 225 pesos
- El call vendido en la base 68 me lo ejercen y pierdo 75 pesos.
- El call vendido en la base 70 me lo ejercen y gano 25 pesos.
- El call comprado en la base 74 no lo ejerzo y pierdo 175 pesos.
- El cóndor comprado queda en cero.

## **CÓNDOR VENDIDO**

- Aplicable cuando existen expectativas de alta volatilidad de precios. No importa en que dirección se muevan los precios de las acciones, lo importante es que se muevan y fuertemente, (esta estrategia sirve para momentos de mucha incertidumbre como por ejemplo cuando esta por llegar el balance de la empresa, cuando se reúne la FED para ver si mueven la tasa, en epocotas de elecciones).
- Posee ganancias y perdidas limitadas.



- Se arma con opciones de igual vencimiento.
- Distinto precio de ejercicio para las opciones:  $X1 < X2 < X3 < X4$ .
- = cantidad de capa opción.
- Venta de 1 call  $X1$  + compra 1 call  $X2$  + compra 1 call  $X3$  + venta un call  $X4$
- Al igual que la mariposa es una estrategia costosa en comisiones porque hay que comprar y vender muchas opciones, por ello no conviene desarmarla rápido y volver a armar ni hacerla por montos que no justifiquen las comisiones a pagar.

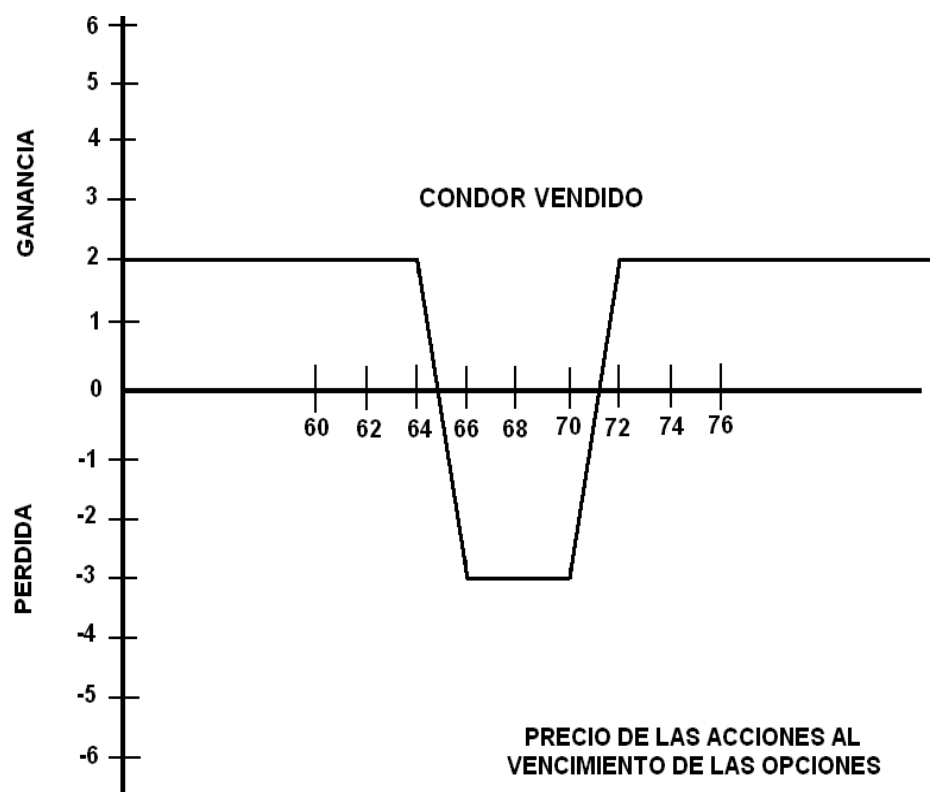


Gráfico 80: es igual al anterior pero invertido. En esta última estrategia dejamos al lector imaginar 4 precios para las 4 opciones necesarias y así armar un condor vendido. Luego deberá el lector analizar como queda la estrategia para un cierre de las acciones en  $X1$ ,  $X2$ ,  $X3$ ,  $X4$  y en los puntos de equilibrio.

## **CAPITULO X**

### **ARBITRAJE DE ESTRATEGIAS (VALIDO PARA CALLS Y PUTS)**

**Condición de no arbitraje 1:** La variación de los precios de ejercicio tiene que ser siempre mayor a la variación de las primas en valores absolutos.

Por ejemplo: tsc66di vale 6 pesos y tsc69di vale 4 pesos.  $66 - 69 = 3 > 6 - 4 = 2$ , se cumple la condición.

Otro ejemplo (con opciones de Petrobras ahora): pbrc90di a 8 pesos y pbrc93di a 4 pesos.  $90 - 93 = 3 < 8 - 4 = 4$ . No se cumple la condición y existe una oportunidad de arbitraje (ganar sin riesgo). Las bases involucradas son la 90 y la 93; debo comprar la de 4 y vender la prima de 8 pesos.

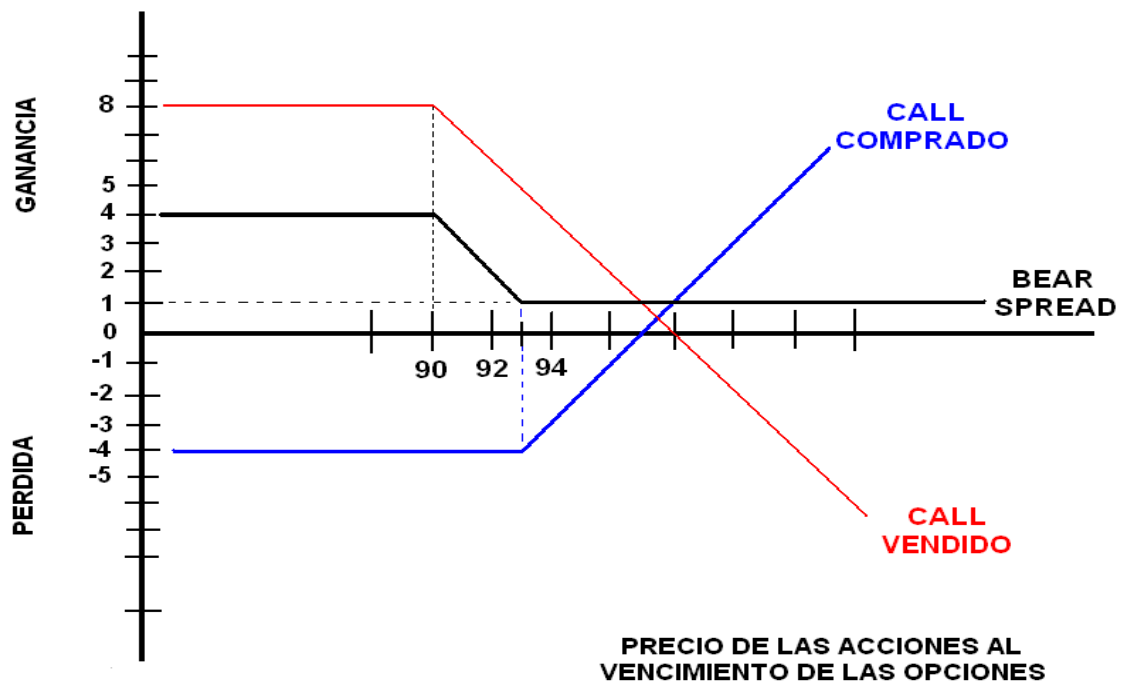


Gráfico 81: Con este arbitraje nos queda una bear Spreads armado siempre sobre la línea cero, en el pero de los casos ganamos 100 pesos. Es decir que sin importar donde este el precio de las acciones siempre ganamos dinero si logramos realizar el arbitraje por errores del mercado. La ganancia minima sale de hacer  $400 - 300 = 100$ .

Esta condición de no arbitraje es la mas simple y es muy difícil de encontrar en mercados transparentes y líquidos que funcionen bien. Lo más probable es que tenga unos pocos segundos para aprovecharla en caso de aparecer alguna.

**Condición de no arbitraje 2:** Prima  $X1 + Prima X3 > 2 * Prima X2$ . Con  $X1 < X2 < X3$ .

Ejemplo con opciones de Banco Macro: supongamos que la opción bmav14di vale 0,60 centavos ( $x1 = 14$ ), la opción bmav15di vale 1,20 ( $x2=15$ ) y que la opción bmav16di vale 1,6 ( $x3= 16$ ).

Siguiendo la formula de arriba la condición de no arbitraje numero dos no se cumple para estas opciones:  $0,60 + 1,6 < 2 * 1,2 = 2,2 < 2,4$ .

Puedo armar una mariposa comprada por encima del eje x (siempre en el área de ganancias) de la siguiente manera: Compro X1 a 0,6 centavos, vendo X2 por dos a 1,2 cada opción, compro X3 a 1,6.

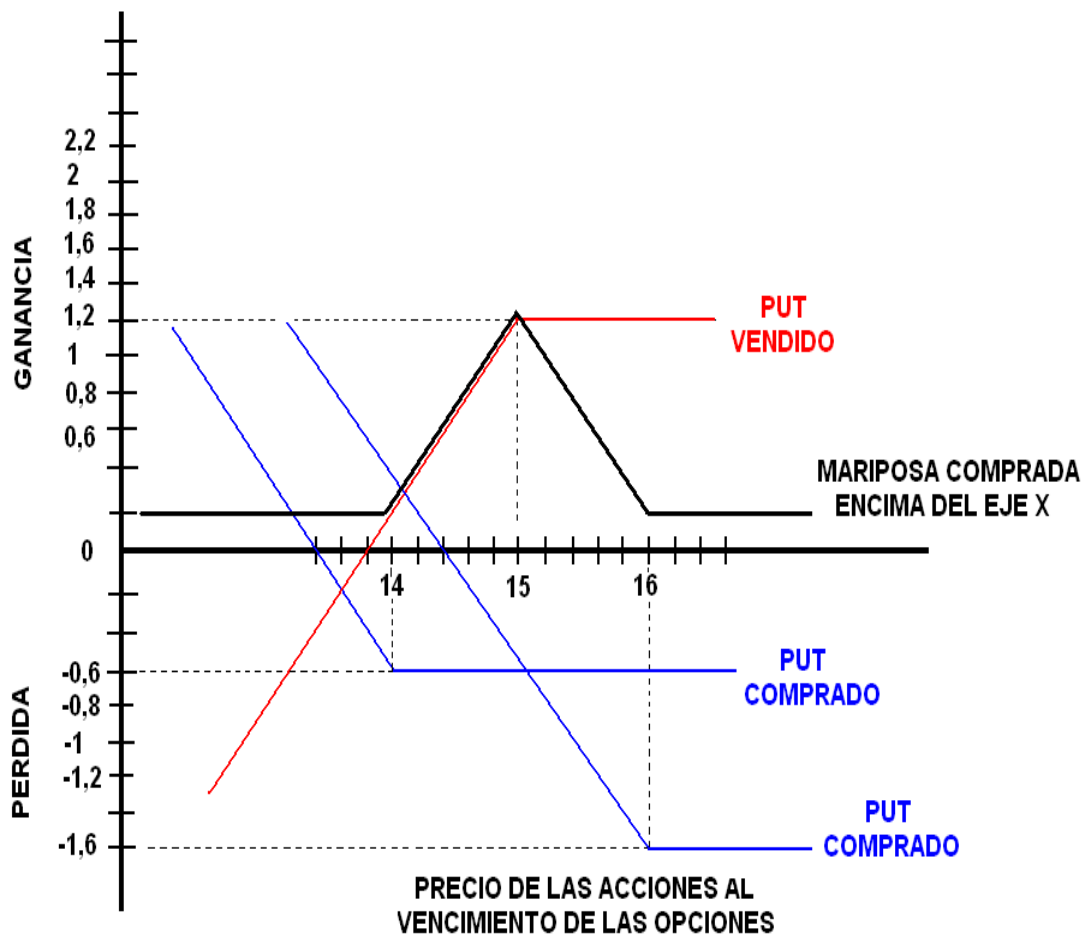


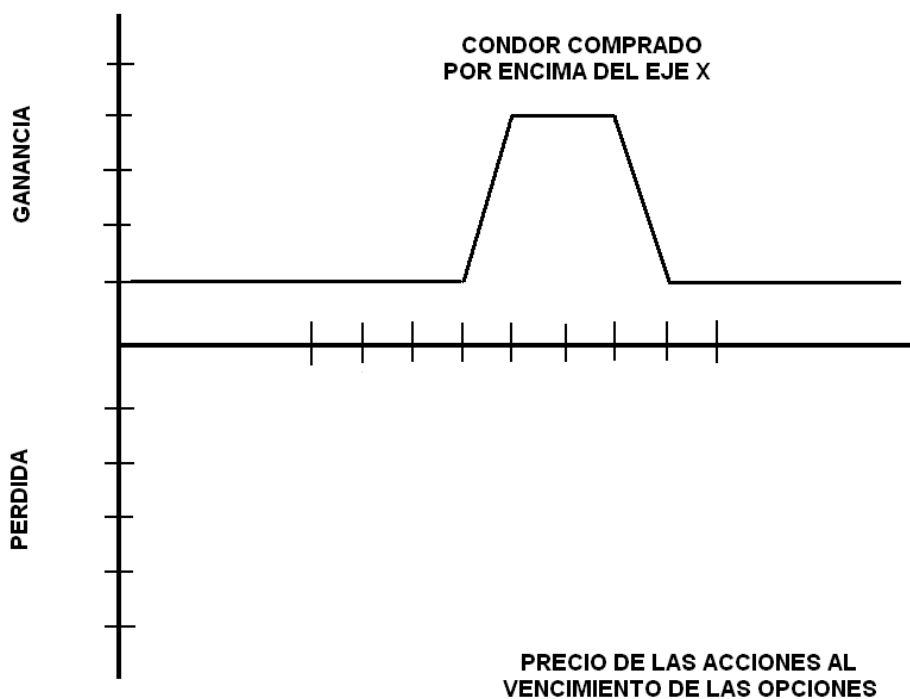
Gráfico 82: Mariposa comprada por encima del eje x gracias a que pudimos realizar un arbitraje por error del mercado. Sea cual fuere el precio tenemos una ganancia mínima de 20 pesos armándola con una opción de cada base. Se debe realizar rápido y tratar de hacerlo simultáneamente ya que mientras compro o vendo alguna opción la otra base ya puede cambiar de precio. La ganancia mínima sale de hacer  $2,40 - 2,20 = 0,20$ .

**Condición de no arbitraje 3:** Prima X1 + Prima X4 > Prima X2 + Prima X3.

Con  $X1 < X2 < X3 < X4$ .

Supongamos un ejemplo con opciones de Petrobras: pbr104di vale 10,30 (x1), pbr108di vale 8,30 (x2), pbr112di vale 6,30 (x3) y pbr116di vale 4,20 (x4).

Con estos valores para las primas la condición 3 no se cumple y podemos realizar un arbitraje:  $10,3 + 4,2 < 8,3 + 6,3 = 14,5 < 14,6$ .



**Gráfico 83:** Con este arbitraje podemos armar un condor comprado en el que siempre existe ganancia sin importar el precio de las acciones.

## **CAPÍTULO XI**

### **INTRODUCCIÓN A LA VALUACIÓN DE OPCIONES**

#### **FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS PRIMAS DE LAS OPCIONES**

Los factores influyentes son:

- Precio de la acción subyacente.
- Precio de ejercicio.
- Tiempo hasta la expiración.
- Expectativas de volatilidad.
- Tasa de interés (libre de riesgo).

Todos estos factores se ingresan en el modelo Black and Scholes que veremos mas adelante para valuar cuanto debería valer la prima de una opción.

Veamos como afectan los cambios en estos factores de riesgo a los calls y a los puts:

CAMBIO EN EL FACTOR	CALL	PUT
MAYOR PRECIO DE LA ACCIÓN.	SUBE	BAJA
MAYOR PRECIO DE EJERCICIO.	BAJA	SUBE
MAYOR TIEMPO AL VENCIMIENTO.	SUBE	SUBE
MAYOR VOLATILIDAD ESPERADA.	SUBE	SUBE
MAYOR TASA DE INTERÉS.	BAJA	BAJA

## **VOLATILIDAD**

- Es la velocidad con que se mueven los precios, no importa en que dirección.
- La volatilidad es el único parámetro que no conocemos para valorar una opción.
- Las expectativas de volatilidad son las que determinan el valor de la opción.
- Por lo tanto es la volatilidad lo que se esta negociando en la rueda.

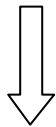
### **TIPOS DE VOLATILIDAD**

- **Histórica:** Es la observada en un periodo pasado. Se utiliza como punto de partida para estimar la volatilidad futura.
- **Implícita:** Es la valoración que realizan los operadores (mercado) de la volatilidad futura.
- **Futura:** Es la verdadera volatilidad que tendrá el subyacente, imposible de conocer por anticipado.

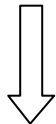
## VOLATILIDAD IMPLÍCITA

- Precio del subyacente
- Precio de ejercicio
- Tiempo hasta el vencimiento o expiración.
- Tasa de interés

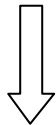
- **Prima de mercado**



Modelo de valuación



**Volatilidad implícita**



Surge de la prima de mercado



## **VOLATILIDAD HISTÓRICA**

Surge de los precios históricos. Es el desvío estándar de las variaciones continuas de precios. Se buscan los desvíos en la tabla de la distribución normal y las variaciones de precios se sacan utilizando el logaritmo natural.

## **VOLATILIDAD Y FRECUENCIA**

En forma aproximada esperaríamos ver un cambio de precio de:

$\pm 1$  volatilidad 2 de cada 3 veces ( 67% ).

$\pm 2$  volatilidad (o desvio estandar) 19 de cada 20 veces ( 95% ).

$\pm 3$  volatilidad 369 de cada 370 veces ( 99 % ).

## **AGREGACIÓN TEMPORAL DE LA VOLATILIDAD:**

- Volatilidad anual = volatilidad diaria multiplicada por la raíz cuadrada de 252 (días que se opera en bolsa).
- Volatilidad diaria = volatilidad anual dividida por la raíz cuadrada de 252.
- Ejemplo: para una volatilidad anual del 25% la volatilidad diaria es del 1,3%.

## LOS MODELOS DE VALUACIÓN DE OPCIONES

Son una simplificación de la realidad.



De los distintos modelos que existen para valorar opciones, explicaremos el modelo de Black and Scholes porque es el modelo mas conocido y es usado por los expertos en finanzas para fijar los precios que teóricamente deberían tener las opciones sobre acciones.

Antes de proceder con la explicación aclaramos que aquí no explicaremos la base matemática del modelo ya que deberíamos agregar hojas y hojas con formulas matemáticas y derivadas y no es esa la intención de este trabajo porque hoy en día existen muchas paginas de Internet en las que gratuitamente podemos acceder a calculadoras de valoración de opciones en las que ingresamos los datos y nos dan el valor que debería tener la opción según el modelo sin tener que realizar todas las formulas a mano ( en IAMC publica todos los días al cierre de la bolsa el valor de todas las opciones según Black and Scholes ). Lo que vamos a explicar aquí son los supuestos que tiene el modelo y la forma de interpretar los resultados.

### **Supuestos Black and Scholes**

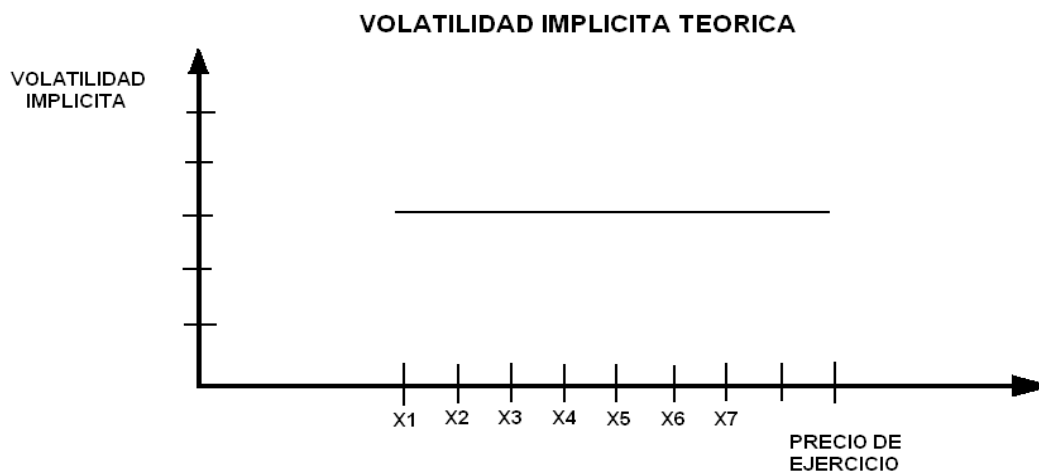
- Las variaciones de precios tienen una distribución Log normal.
- Todos los operadores se financian e invierten a la misma tasa de interés
- No hay costos de transacción.
- No existen impuestos.
- Los operadores pueden comprar y vender el activo subyacente libremente, sin restricciones.
- Los operadores usan el modelo para encontrar el valor que deberían tener las opciones, compararlo con el valor que tienen en el mercado y operar en consecuencia. Por ejemplo, si en el mercado valen mucho menos de lo que deberían valer según el modelo, es atractivo comprar esa opción. También sirve para encontrar dentro de todas las opciones o bases que tiene una acción cual es la más subvaluada por el mercado si quiero comprar o cual es la más sobrevalorada si quiero vender.

### **VOLATILIDAD IMPLÍCITA DE LA MISMA BASE**

- La volatilidad implícita de un call debería ser la misma que la de un put del mismo precio de ejercicio y vencimiento.
- Esto es consecuencia de la paridad put – call. Si no se cumple esta igualdad existen oportunidades de arbitraje.

## VOLATILIDAD IMPLÍCITA DE DISTINTAS BASES

- La volatilidad implícita de todas las opciones con diferentes precios de ejercicio y el mismo vencimiento debería ser la misma.
- Esto surge de los supuestos del modelo de valuación, dado que el subyacente de todas ellas es el mismo (la volatilidad futura será la misma), las volatilidades implícitas deberían ser iguales.



SEGUN EL MODELO, LA VOLATILIDAD IMPLÍCITA DEBERIA TENER ESTA FORMA

Gráfico 84

## SESGOS EN LA VOLATILIDAD IMPLÍCITA

En la realidad la volatilidad implícita suele presentar los siguientes sesgos:

- Volatility Smile.
- Volatility Smirk.

- Volatility Reverse Smirk.

### Volatility Smile

- Este sesgo suele aparecer en periodos de alta incertidumbre en el mercado.
- Refleja el intento de los participantes de protegerse ante movimientos fuertes en los precios.
- Hay una volatilidad implícita mayor para precios de ejercicio extremos, exigiendo más prima por la posibilidad de un movimiento brusco. Con todos los demás factores constantes la única forma de obtener más prima es con una volatilidad implícita mayor.

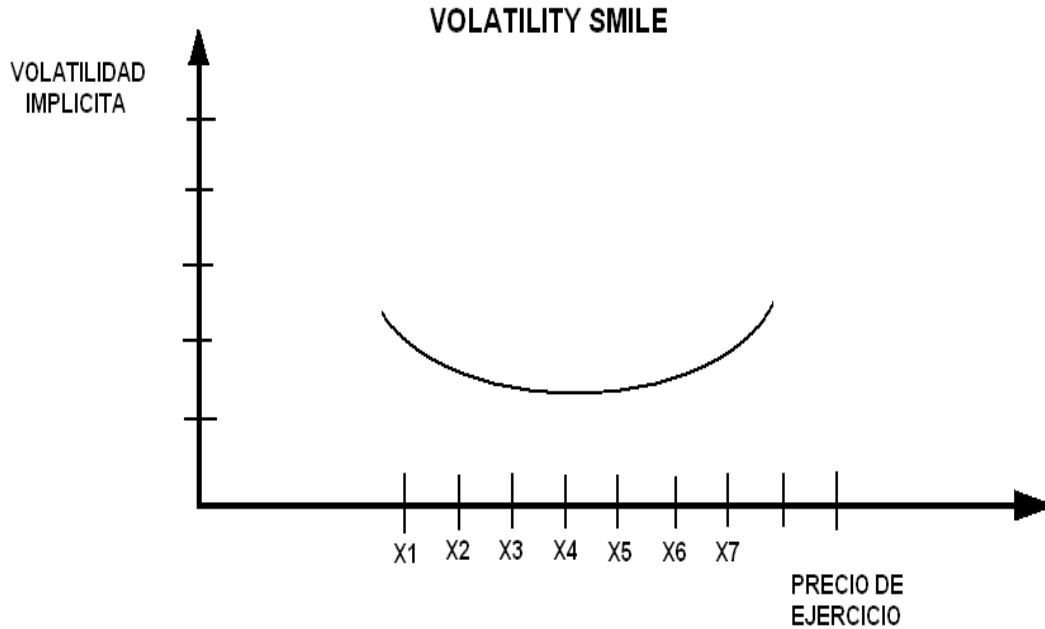


Gráfico 85

### Volatility Smirk

- Este sesgo tiende a aparecer en momentos de caídas abruptas en los precios.
- También suele aparecer en los mercados accionarios luego del lunes negro del 19/10/87 o más recientemente con la crisis financiera internacional.
- En acciones como los movimientos a la baja tienen mayor volatilidad que los movimientos al alza las bases menores tienen mayor volatilidad implícita que las más altas.

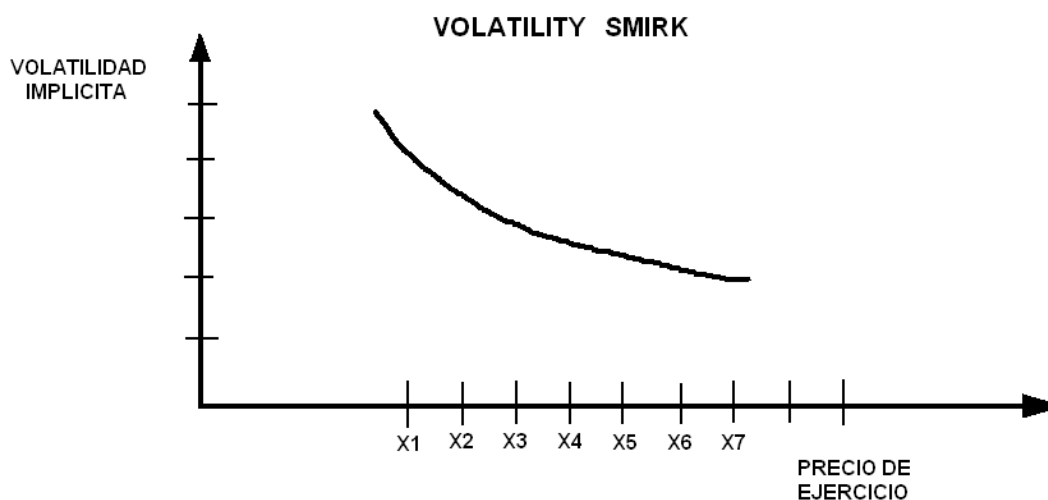


Gráfico 86

### VOLATILITY REVERSE SMIRK

- Este sesgo tiende a aparecer en periodos de subas pronunciadas en los precios.

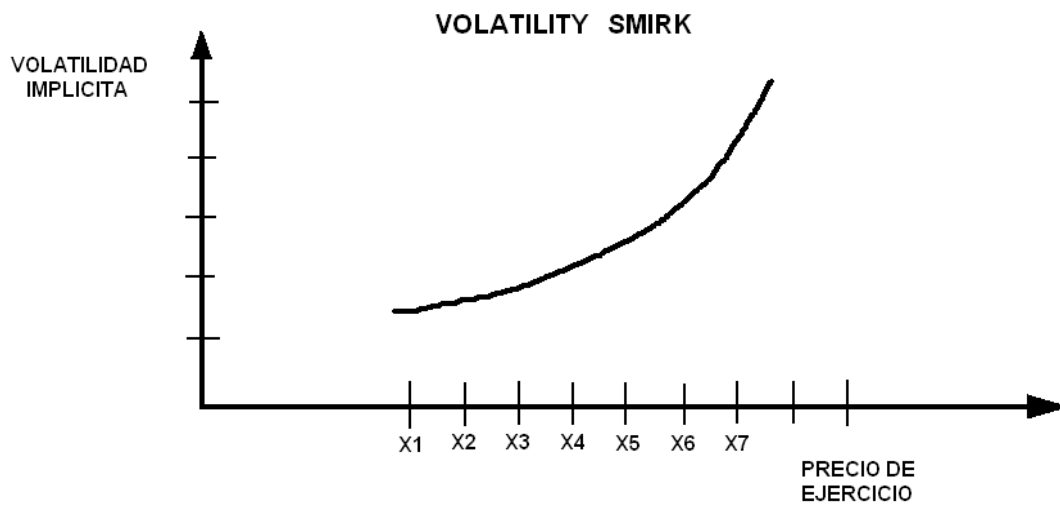


Gráfico 87

## **SENSIBILIDAD DE LAS OPCIONES: Letras Griegas**

La sensibilidad (cuanto varían al variar la acción) de las opciones esta determinada por las letras griegas:

- Delta
- Gamma
- Theta
- Vega
- Rho

## DELTA $\Delta$

- Es el cambio en la prima de la opción cuando el precio de la acción (subyacente) aumenta en una unidad. Ejemplo: si la acción vale 3 pesos, el call de la base 3 pesos vale 0,052 (prima), y delta es de 0,29. Con estos datos sabemos que si la acción aumenta 0,01 (a 3,01) la prima del call subirá 0,0029 (a 0,0549). Las primas de los puts bajan cuando aumenta el futuro (tienen delta negativo).
- Otra definición de delta dice que es el número equivalente de acciones del subyacente que el comprador (lanzador) del call está comprado (vendido) o que el comprador (lanzador) de un put está vendido (comprado). Ejemplo: La acción vale 3 pesos y el put de la base 3,05 tiene un delta de -0,78. El poseedor de 100 puts de la base 3,05 está vendido en 78 acciones. La acción comprada tiene un delta de uno y la acción vendida tiene un delta de menos uno (cuanto varía la acción cuando varía la acción).
- El valor absoluto de delta es aproximadamente la probabilidad que tiene la opción de terminar siendo ejercida. Las opciones a la par tienen un delta de 0,50 ó sea una probabilidad del 50 % de terminar siendo ejercidas. Cuanto menor sea el tiempo al vencimiento y menor sea la volatilidad, el delta de las bajo la par (OTM) se acerca a cero y el de las opciones sobre la par se acerca a 1 para calls y a -1 para puts.
- Delta es la pendiente de la recta tangente a la curva que relaciona la prima de la opción con el precio de la acción (subyacente).



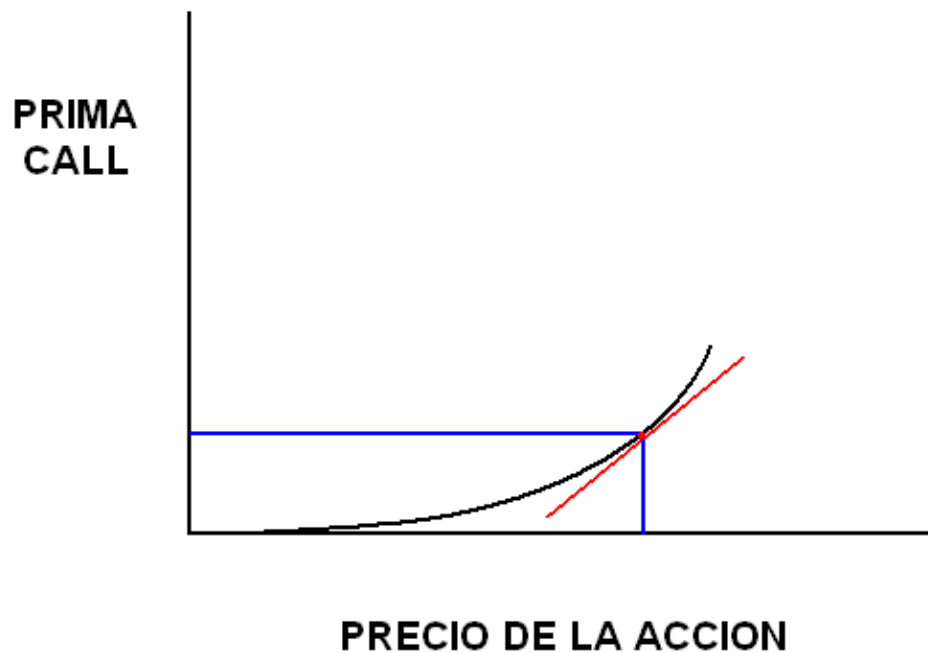


Gráfico 88

## GAMMA $\Gamma$

- Es el cambio que se produce en delta cuando la acción subyacente aumenta en una unidad.
- Es la medida de la sensibilidad del delta. Mientras que delta es la velocidad con que cambia la prima, gamma es la aceleración.
- En el Gráfico anterior, gamma refleja la curvatura de la línea de la prima de la opción con lo cual cuando mayor es la curvatura, mayor es gamma.
- Es mayor para las opciones a la par (at de Money).

- Cuanto menor es el tiempo al vencimiento y cuanto menor es la volatilidad mayor es el gamma de las opciones a la par.
- Como el delta de la acción es constante (1 o -1), el gamma de la acción es cero.
- Ejemplo: supongamos que la acción subyacente vale 3 pesos; el put de la base 2,93 tiene un delta de -0,27 y un gamma de 0,01; el call de la base 3,05 tiene un delta de 0,34 y un gamma de 0,01. Con estos datos podemos deducir que si la acción aumenta 0,01 (a 3,01) el delta del put aumentara 0,01 (a -0,26) y el delta del call aumentara 0,01 (a 0,35).

## THETA $\ominus$

- Es el cambio en la prima de las opciones por cada día que pasa. ¿Cuánto vale al día siguiente la opción si no varía ningún otro factor?
- Es negativo para opciones compradas y positivo para las opciones vendidas, el paso del tiempo reduce la prima de las opciones.
- A menor tiempo para el vencimiento mayor theta para las opciones a la par.
- A mayor volatilidad, mayor theta,

## VEGA $\nabla$

- Es el cambio que se produce en la prima de la opción debido a un aumento del 1 % de la volatilidad.

- Es positivo para opciones compradas (porque tengo riesgo limitado y ganancias ilimitadas) y negativo para opciones vendidas.
- A mayor tiempo para el vencimiento, mayor vega (mas tiempo permite que la volatilidad surta mas efecto).

## **RHO $\rho$**

- Es el cambio de la prima de la opción cuando aumenta 1% la tasa de interés.
- Es negativo para opciones compradas, y positivo para opciones vendidas.

## **APRECIACIONES GENERALES**

- Cada una de las letras griegas se calcula mediante la formula de derivadas parciales.
- Son conceptos dinámicos y cambian constantemente según las variaciones del precio de la acción, el transcurso del tiempo, la volatilidad y la tasa de interés.
- Quienes se favorecen con los movimientos del mercado (vega) se perjudican con el paso del tiempo (theta) y viceversa. Los que compran opciones se favorecen con aumentos de volatilidad ya que aumenta la prima pero se perjudican con el paso del tiempo porque disminuye la prima. Con los que venden opciones pasa al revés, el paso del tiempo los favorece así pueden recomprar las opciones vendidas a una prima mas barata, pero los perjudican los aumentos de volatilidad.

- Las letras griegas gozan de la propiedad de aditividad, consecuentemente, las letras griegas de una estrategia es la suma de las letras griegas individuales de las opciones que la componen.

### **PARTE III**

## **ENTREVISTAS Y CONCLUSIONES**

## **Entrevistas**

Las entrevistas originales más significativas están incluidas en el Anexo al final del trabajo.

Gran parte de los entrevistados (70% aproximadamente) confeso que desde temprana edad tubo interés en aprender a realizar inversiones, que veían a las bolsas de valores como algo interesante pero que a la ves conocían muy poco sobre el tema ya que es difícil encontrar a personas que inviertan sus ahorros en bolsa, y no en un plazo fijo o formas mas tradicionales, para poder hacer consultas.

Para los entrevistados el promedio de tiempo que paso desde que están realizando inversiones en bolsa es de unos 5 años, lo cual significa que pudieron superar la etapa mas critica que es el primer año (durante el cual se cierran gran parte de las cuentas de inversión que se abren según estadísticas de las casas de bolsa) lo cual hace mas valiosas sus entrevistas para analizar los factores de éxito.

El 60% de los entrevistados nos comento que las principales dificultades que tuvieron cuando comenzaron con las primeras inversiones reales fue el manejo de la ansiedad, no realizar operaciones sin un serio análisis previo, guiándose solo por noticias, o por opiniones de otras personas, corriendo detrás del mercado y llegando tarde en lugar de anticiparlo.

Otro 30% nos comento que para ellos la principal dificultad fue elegir bien en que activos invertir, ya que al estar poco informados realizaron inversiones en empresas que se encontraban en situaciones muy complicadas o riesgosas dependiendo de cuestiones jurídicas

Una minoría del 10% nos comento que tubo problemas de inoperancia de parte de los agentes de bolsa elegidos, y hasta nos comentaron un caso de perdida de la inversión por quiebra fraudulenta del agente, lo cual es muy grave y nos recuerda la importancia de elegir casa de bolsas solventes, de ser posible con referencias de personas conocidas, y sobre todo diversificar nuestro capital en distintas casas de bolsa.

## **Conclusiones**

El 70 % de las personas entrevistadas opinó que el principal motivo por el que en Argentina las personas no invierten en la bolsa, es por desconocimiento y falta de capacitación sobre el tema.

El otro 30% opina que el principal motivo se debe a que tenemos un mercado poco desarrollado, poco transparente y con asimetrías de información.

Pero el hecho es que todos coinciden en que estos son los dos principales motivos para quien quiera comenzar a invertir en la bolsa Argentina.

Quienes realizan este trabajo opinan que los dos problemas son importantes, pero que el primer problema (desconocimiento y falta de capacitación) es el problema de fondo y el mas grave ya que si la población se capacitará sobre el tema y pasara a invertir sus ahorros de forma más eficiente, esto generaría mayor liquidez y desarrollo en el mercado de valores con lo cual sería mucho mas difícil que existan asimetrías o poca transparencia ya que la gente estaría bien informada y dispondría mejor de sus ahorros o capital.

Igualmente pensamos que a pesar de las limitaciones de nuestro mercado, con una buena capacitación, y seleccionando bien las acciones en las cuales invertir se pueden encontrar buenas oportunidades y lograr buenos retornos ya que tenemos varias acciones de nuestro panel Merval que ya cotizan en el NYSE (ADRs) con normas y controles muchos mas rigurosos por parte de la SEC (que es como la comisión nacional de valores en EEUU).

Quisiéramos dar aquí (ya que no lo hicimos en todo el trabajo) unos consejos muy simples pero fundamentales para quienes estén pensando en realizar sus primeras inversiones en el mercado:

Lo valioso que encontramos es la necesidad de capacitarse todo lo posible, leer libros sobre el tema, informes en paginas relacionadas a la bolsa, foros sobre la bolsa, realizar cursos.

Luego empezar a realizar operaciones en simuladores (hay varias páginas para invertir dinero virtual) o simplemente realizarlas mentalmente y ver que resultados obtienen para así analizarlos y descubrir cuales fueron las claves del éxito o del fracaso.

Comenzar a realizar inversiones reales, con poco capital, para ir sacándose el miedo y evaluar los resultados. Así al invertir poco dinero ganan experiencia y evitarían grandes pérdidas por ser inexpertos.

Si obtienen buenos resultados pueden comenzar a invertir montos mayores siempre tratando de tener una buena diversificación y poniéndonos stop loss para cada operación (perdida máxima que estoy dispuesto a tener antes de salir del mercado o cerrar la operación).

Siguiendo estos consejos y comprometiéndonos a capacitarnos permanentemente y con disciplina, pensamos que se puede llegar a ser un inversor profesional con un bajo costo y obtener rendimientos muy superiores a los plazos fijos u otras formas tradicionales de ahorro.

También pensamos que incluir información y capacitación sobre el tema en escuelas secundarias y ampliarla en las facultades seria algo bueno para la economía en general ya que con una población mucho mas profesionalizada en el área de inversiones los ahorros, se canalizarían mejor con lo cual la economía en general seria mas eficiente y se podría lograr un mayor crecimiento y desarrollo.

Imaginemos que si en Argentina es difícil conseguir financiación del público mediante la emisión de nuevas acciones a través de la bolsa para empresas líderes (panel Merval) por la poca liquidez, es mucho mas difícil aun para las PYMES (panel PYMES) ya que se necesita no solo una población muy informada, sino también experta para ese tipo de financiaciones, de lo cual estamos lejos aun y por ende se pierden buenos negocios.



## **Bibliografía**

### **Libros Generales**

- Alexander Elder. *Vivir del Trading*. Editorial: Netbiblo. Impresos en España.
- Cagigas, Oscar G. *Teoría y Práctica Moderna de las Ondas de Elliott*. Editorial: Onda 4. Madrid 2003.
- Dei, Daniel H. *La Tesis. Cómo orientarse en su elaboración*. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina.
- Kolb, Robert. *Understanding Options*. Copyright 1995. Canadá.
- Murphy, John. *Technical Analysis of the financial markets*. New York Institute of finance: Gestion 2000. New York.
- Natenberg, Sheldon. *Option Pricing and Volatility*. Mcgraw Hill 1994.
- Pesavento, Larry. *Fibonacci Ratios with Pattern Recognition. Books and Gifts for Investors and Traders*. Editorial: Trades Press INC. Año 1997. P.O. Box 6206 | Greenville, South Carolina. 1
- Sabino, Carlos A. *Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos*. Edición ampliada. Buenos Aires, Argentina.
- Scavone, Graciela M. *Cómo se escribe una tesis*. Primera edición. Buenos Aires, Argentina. La Ley.

### **Páginas Web**

- BOLSAR, Sección Capacitación o research y panel opciones. En <http://www.bolsar.com/net/principal/contenido.aspx>
- InvertirOnline.com Inc. En <http://www.invertironline.com/>

- IAMC, Instituto Argentino de Mercado de Capitales, (sección capacitación o bien informe diario y luego publicación).  
En <http://www.iamc.sba.com.ar/iamc/index.htm>
- PRODIBUR, Programa de Difusión Bursátil, Sección capacitación para participantes, En <http://www.prodibur.sba.com.ar/>
- RAVA SOCIEDAD DE BOLSA, (se puede acceder al informe semanal sobre opciones ubicado al costado inferior derecho de la página, o bien acceder a la capacitación del foro registrándose gratuitamente).  
En <http://www.ravaonline.com/v2/>

Nota: Se omite la técnica de Citas, ya que se encuentran inmersas en los Gráficos.

## **Anexo**

### **Entrevistas**

Nombre del entrevistado: Diego Beltrán

**Ocupación: TRADER**

**1) ¿Cómo se interesó por primera vez en invertir en la bolsa? ¿Qué lo motivó y a través de quien o quienes realizó sus primeras inversiones?**

Puedo decir que desde muy chico me intereso el mundo de la bolsa, esa adrenalina y estímulo que genera operar en ella me parece fascinante. Nunca tuve los medios como para poder operar con mi propio capital, pero tuve la oportunidad de entrar en una empresa de Propietary Trading llamada Swift Trade, la cual me permitió poder operar en los mercados de New York Stock Exchange, NASDAQ, AMEX, Chicago Mercantile Exchange y London Stock Exchange.

**2) ¿Hace cuanto tiempo que invierte en la bolsa?**

Hace 2 años que realizo operaciones en la bolsa, mas frecuentemente en los mercados de NYSE y NASDAQ.

**3) ¿Cuáles fueron las principales dificultades que tubo cuando comenzó a invertir (el primer año)?**

Tuve muchas dificultades cuando comencé a operar en la bolsa. Debo comentarle que yo me dedico a hacer Day Trading que es una de las distintas clases de Trading que existen, la cual consiste en realizar una cantidad importante de

operaciones en un mismo día y no mantener posiciones abiertas al momento del cierre del mercado (son operaciones intradía).

Al ser algo nuevo para mí, costaba muchísimo acostumbrarme porque se requiere mucha práctica y concentración. Además de la velocidad y el timing para entrar y salir en cada una de las operaciones, puedo decir que lo más complicado es la disciplina que uno tiene que tener en el manejo del riesgo. El control de las operaciones perdedoras es esencial para el éxito en el Trading, es el saber salir a tiempo cuando una operación se nos va en contra, eso es lo más difícil.

**4) ¿Por qué cree que en Argentina la mayoría de las personas no invierten sus ahorros en la bolsa como ocurre en otros países?**

En mi opinión en nuestro país las personas no invierten mucho en la bolsa debido a la falta de cultura que tienen los habitantes sobre la inversión en los mercados bursátiles. Además algunas personas prefieren otro tipo de inversiones para sus ahorros como por ejemplo: depósitos a plazo fijo o en títulos públicos. La bolsa genera una gran incertidumbre dado que en un abrir y cerrar de ojos uno puede hacerse de una gran fortuna o destruir todo su capital en el intento, por lo que hay mucha gente que no se atreve a entrar en ese gran desafío.

**5) ¿Piensa usted que una posible solución sería incorporar información sobre el funcionamiento del mercado de valores y de las bolsas en las escuelas secundarias?**

La verdad pienso que sería bárbaro que se les de a los chicos información sobre los mercados bursátiles en las escuelas, porque los alumnos tiene un gran desconocimiento de cómo es el funcionamiento de la bolsa y de cómo puede uno realizar operaciones en ella. El inversor más rico del mundo en la actualidad, Warren Buffett compro su primera acción a los 11 años. Nosotros estamos muy lejos de eso.

**6) ¿A qué piensa usted que se debe el problema de iliquidez que tenemos en casi todas las opciones de la bolsa argentina salvando Tenaris y en algunos periodos Galicia?**

La verdad que no estoy muy informado sobre el mercado de opciones de la bolsa Argentina, pero sé que las acciones tienen poca liquidez ya que el volumen operable es muy escaso.

**7) ¿Piensa usted que puede existir poca transparencia o asimetría de información en acciones que cotizan en la bolsa argentina, y que por ende la gente no confía en realizar inversiones o que esto se debe principalmente a la falta de capacitación y a las perdidas iniciales que los desalientan a realizar inversiones en bolsa?**

Yo opino que la falta de confianza a la hora de invertir en la bolsa Argentina se debe como dije anteriormente a la falta de capacitación. También influye el hecho de que quienes tengan la oportunidad de poder invertir su capital arranquen teniendo

grandes pérdidas que los lleven a perderlo todo. Hoy en día existen varios simuladores que se pueden bajar por Internet para operar en tiempo real y así poder practicar un poco antes de lanzarse de lleno al mercado.

**8) Espacio para que realice cualquier observación u opinión que quiera dar sobre el tema:**

En mi opinión como hemos hablado en esta entrevista todavía hay que trabajar mucho sobre el tema de la capacitación en las escuelas y en las universidades también, yo soy egresado de la Facultad de Cs. Económicas de Rosario y en la carrera de Contador Público solo tuvimos una materia que nos informaba de cómo funcionaba el mercado bursátil. Habrá que trabajar mucho para que la gente gane confianza y comience a invertir en la bolsa.

Nombre del entrevistado: CP José Luis Damico.

Ocupación: Agente de Bolsa del Mercado de Valores de Rosario S.A.

**1) ¿como se intereso por primera vez en invertir en la bolsa? ¿que lo motivo y a través de quien o quienes realizo sus primeras inversiones?**

Me interese a través de mi padre y luego me convertí en agente de bolsa en el año 1996.

**2) ¿hace cuanto tiempo que invierte en la bolsa?**

Desde el año 1996.

**3) ¿cuales fueron las principales dificultades que tubo cuando comenzó a invertir (el primer año)?**

Tratar de entender como anticipar el mercado en la toma de decisiones.

**4) ¿Porque cree que en la argentina la mayoría de las personas no invierten sus ahorros en la bolsa como ocurre en otros países?**

Por falta de información, desconocimiento, y por la característica de la economía con ciclos muy fluctuantes.

**5) ¿Piensa usted que una posible solución seria incorporar información sobre el funcionamiento del mercado de valores y de las bolsas en las escuelas secundarias?**

Si por supuesto, como el programa PRO.DI.BUR.

**6) ¿A que piensa usted que se debe el problema de iliquidez que tenemos en**

**casi todas las opciones de la bolsa argentina salvando Tenaris y en algunos periodos Galicia?**

A que es un mercado poco desarrollado, hoy es mercado de frontera.

**7) ¿Piensa usted que puede existir poca transparencia o asimetría de información en acciones que cotizan en la bolsa argentina, y que por ende la gente no confía en realizar inversiones o que esto se debe principalmente a la falta de capacitación y a las perdidas iniciales que los desalientan a realizar inversiones en bolsa?**

Existe asimetría con respecto a los precios en USA pero el mayor problema es la falta de profundidad del mercado.

**8) Espacio para que realice cualquier observación u opinión que quiera dar sobre el tema:** No hay.

Nombre del entrevistado: Reale Daniela

Ocupación: Área capacitación BCR y Contadora.

**1) ¿cómo se interesó por primera vez en invertir en la bolsa? ¿Qué lo motivó y a través de quien o quienes realizo sus primeras inversiones?**

Por amigos, conocidos que están en el tema y a través de ellos.

**2) ¿Hace cuanto tiempo que invierte en la bolsa?**

Poco tiempo.

**3) ¿Cuales fueron las principales dificultades que tubo cuando comenzó a invertir (el primer año)?**

El Manejo de la ansiedad por realizar operaciones, tratar de anticiparme al mercado.

**4) ¿Porque cree que en la argentina la mayoría de las personas no invierten sus ahorros en la bolsa como ocurre en otros países?**

Por desconocimiento, por falta de información.

**5) ¿Piensa usted que una posible solución seria incorporar información sobre el funcionamiento del mercado de valores y de las bolsas en las escuelas secundarias?**

Podría ser, aunque a esa edad los chicos aún no se interesan. Pero sería una buena manera de comenzar.

**6) ¿A que piensa usted que se debe el problema de iliquidez que tenemos en casi todas las opciones de la bolsa argentina salvando Tenaris y en algunos periodos Galicia?**

Por desconocimiento. La iliquidez lleva a que se operen sólo algunas (las líquidas) para no correr riesgos (como un círculo vicioso).

**7) ¿Piensa usted que puede existir poca transparencia o asimetría de información en acciones que cotizan en la bolsa argentina, y que por ende la gente no confía en realizar inversiones o que esto se debe principalmente a la falta de capacitación y a las pérdidas iniciales que los desalientan a realizar inversiones en bolsa?**

Creo que es mas que nada por falta de capacitación. En los mercados de futuros y opciones sobre futuros ocurre lo mismo y no creo que sea por falta de transparencia. Sería bueno abrir más el mercado a la participación extranjera.

Nombre del entrevistado: Julio C. T.

Ocupación: Ingeniero Mecánico Aeronáutico

**1) ¿cómo se intereso por primera vez en invertir en la bolsa? cobre unos bonos de una deuda del estado nacional ¿qué lo motivo y a través de quien o quienes realizo sus primeras inversiones?** El motivo fue que siempre lo vi de afuera como algo muy interesante si tuviera una buena cantidad de dinero para invertir, se dio la ocasión y así empecé a través de Invertir online ya que la plataforma de operaciones era muy amigable y los costos de operaciones muy bajo. El único inconveniente fue que estaba limitado con las herramientas para operar a la baja.

**2) ¿hace cuanto tiempo que invierte en la bolsa?** Hace casi seis años

**3) ¿cuales fueron las principales dificultades que tubo cuando comenzó a invertir (el primer año)?**

No tuve dificultades, fue muy sencillo, o quizás tuve mucha suerte, ya que mis conocimientos eran escasos.

**4) ¿Porque cree que en la argentina la mayoría de las personas no invierten sus ahorros en la bolsa como ocurre en otros países?**

Por desconocimiento.

**5) ¿Piensa usted que una posible solución seria incorporar información sobre el funcionamiento del mercado de valores y de las bolsas en las escuelas secundarias?**

Totalmente de acuerdo. Esa idea la tengo dando vueltas en la cabeza desde hace tiempo.

**6) ¿A que piensa usted que se debe el problema de iliquidez que tenemos en casi todas las opciones de la bolsa argentina salvando Tenaris y en algunos periodos Galicia?**

La poca liquidez se debe a la falta de transparencia del mercado.

**7) ¿Piensa usted que puede existir poca transparencia o asimetría de información en acciones que cotizan en la bolsa argentina, y que por ende la gente no confía en realizar inversiones o que esto se debe principalmente a la falta de capacitación y a las perdidas iniciales que los desalientan a realizar inversiones en bolsa?**

La falta de transparencia, sin dudas es el primer motivo que desalienta, seguido de la desinformación/capacitación.

**8) Espacio para que realice cualquier observación u opinión que quiera dar sobre el tema:**

Un tema que me parece que resolvería la falta de transparencia es que el valor de referencia dólar, debe permanecer en forma inalterable en todas las acciones con ADR, ya que esto hace que los MMakers operen en el sentido que mas le favorezca para los lanzamientos cubiertos/descubiertos y perjudiquen quitando volatilidad a las acciones y se opere siempre en contra del comprado en opciones. Esto ya lo denuncie a la CNV hace mas de tres meses y me dicen que investigan, que es una investigación secreta y que no me pueden decir nada. O sea es más de lo mismo que el gobierno que tenemos. Transparencia cero.