

**INVERSIÓN**



# Manual de Análisis Técnico

Séptima edición, revisada y actualizada



finanzas  
**INVERSIÓN**



# Manual de Análisis Técnico

Séptima edición revisada y actualizada

Josep Codina

Edición actualizada por **José Codina Castro**. Colaborador habitual del Departamento de Análisis del semanario «**INVERSIÓN**», **José Codina** es uno de los mejores especialistas españoles en análisis técnico y chartismo. Diplomado en Empresariales por la Universidad de Barcelona y en Dirección Financiera por EADA, cuenta con una amplia trayectoria profesional como analista y responsable de operaciones en diversas sociedades de valores. Ha sido también jefe de operadores de MEFF Renta Fija y director de tesorería y mercado de capitales y responsable de renta variable de Andbanc. Es socio director en AQID, Alpha Quantitative Investment Developments, compañía luxemburguesa especializada en la gestión, asesoramiento y diseño de estrategias de gestión alternativa y «hedge funds», que aplica como «investment manager» a ADQUANTID, una SICAV luxemburguesa compartimentada registrada en ese país. **José Codina** es autor de las seis anteriores ediciones del «**Manual de Análisis Técnico**», así como del «**Curso Práctico de Análisis Técnico**», de las tres ediciones de la «**Guía de Acciones Europeas**» y del «**Manual del Day Trader**», títulos todos ellos publicados también por «**INVERSIÓN**».

Edita: **INVERSOR EDICIONES, S. L.**

Director: **Rafael Rubio**

Subdirector: **Manuel Moreno Capa**

Juan Ignacio Luca de Tena, 6, - 3º - 28027 Madrid

Edición y diseño: **I. Juez y P. Delgado**

Imprime: **Rotocobrhí S.A.U.**

ISBN: 978-84-15304-03-6

Depósito Legal: M-43847-2011

# Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Cómo leer este manual</b> .....	9
<b>1 ¿Qué es el Análisis Chartista?</b>	
1.1. ¿En qué premisas se basa? .....	12
1.2. ¿Qué tipos de gráficos existen? .....	13
1.3. ¿Qué es una tendencia? .....	14
1.4. ¿Qué son los soportes y las resistencias? .....	15
1.5. ¿Qué es una línea de tendencia? .....	17
1.6. ¿Qué es un canal? .....	18
1.7. ¿Cuáles son las principales formaciones o figuras chartistas? .....	19
<b>2 ¿Cuáles son las formaciones de cambio de tendencia?</b>	
2.1. ¿Cómo identificar un cambio de tendencia? .....	34
2.2. ¿Qué es una formación de cabeza y hombros? .....	34
2.3. ¿Qué son los dobles y triples suelos y techos? .....	36
2.4. ¿Qué son los techos y suelos redondeados? .....	37
2.5. ¿Qué son las vueltas en V? .....	38
2.6. ¿Qué son las cuñas ascendentes y descendentes? .....	39
<b>3 ¿Cuáles son las formaciones de continuidad de tendencia?</b>	
3.1. ¿Cómo identificar una continuación de tendencia? .....	54
3.2. ¿Qué son las banderas y gallardetes? .....	54
3.3. ¿Qué son los triángulos? .....	56
3.4. ¿Qué son los rectángulos? .....	59
3.5. ¿Qué son los huecos o «gaps»? .....	60
<b>4 ¿Qué son los gráficos de velas o «candlesticks»?</b>	
4.1. ¿Cuáles son las peculiaridades de los gráficos de velas? .....	74
4.2. ¿Cómo se construyen? .....	75
4.3. ¿Qué patrones básicos de velas individuales tenemos? .....	76
4.4. ¿Qué patrones de velas compuestas tenemos? .....	77
<b>5 ¿Qué es el Análisis Técnico?</b>	
5.1. ¿En qué se diferencia el Análisis Técnico del Chartista? .....	84
5.2. ¿Qué son las medias móviles? .....	84
5.3. ¿Qué es una media móvil ponderada? .....	86
5.4. ¿Qué es la media móvil exponencial? .....	86
5.5. ¿Cómo se opera con las medias móviles? .....	87
<b>6 ¿Qué son los osciladores y los momentos?</b>	
6.1. ¿Para qué se utilizan? .....	104
6.2. ¿Qué es el momento? .....	106
6.3. ¿Qué es la tasa de cambio (ROC)? .....	107
6.4. ¿Qué es el índice de fuerza relativa RSI? .....	107
6.5. ¿Qué es el estocástico %K y %D? .....	109
6.6. ¿Qué es el indicador ADX? .....	111
6.7. ¿Qué es el MACD? .....	112
6.8. ¿Qué es el balance de volumen (OBV)? .....	113
6.9. ¿Qué es la variación relativa al índice (VRI)? .....	114



# Introducción

La toma de decisiones sobre cuándo, cómo y en qué invertir es la faceta más sugerente del mundo de la inversión. Cada vez que decide, el inversor pone a prueba sus conocimientos y, cómo no, también sus corazonadas y sus intuiciones. Si comprar o vender un activo es siempre una decisión difícil, se hace más compleja aún en momentos tan agitados como los que durante los últimos años viven los mercados.

Al invertir siempre se busca un objetivo prioritario: la obtención de un beneficio. Cuanto mayor y más rápido sea éste, mejor. Pero en la mayoría de los casos, el beneficio es siempre directamente proporcional al riesgo que está dispuesto a asumir el inversor.

Las decisiones y el riesgo son aún mayores en unos mercados globalizados, donde la información necesaria es cada vez es más compleja, por las crecientes interrelaciones existentes entre mercados, productos y todo tipo de noticias políticas y económicas. Aunque cada día hay más información disponible, su tratamiento en profundidad es muy costoso y complicado, por lo que no suele estar al alcance del inversor medio, incapaz de interpretar los datos y noticia con la velocidad propia de los grandes inversores institucionales.

En la historia de los mercados financieros siempre se ha buscado «El dorado», la «Piedra Filosofal», un método infalible que permita tomar la decisión de invertir de forma siempre correcta... Pero hasta ahora nadie lo ha encontrado. O si alguien ha tenido la fortuna de encontrar «fórmula mágica», el «plano del tesoro», no está dispuesto a compartirlo con el resto de inversores. Si tenemos en cuenta la multitud de mercados y de productos en los que es posible invertir, es más difícil aún encontrar un método que funcione para todos y que, además, sea fiable y con fácil acceso a la información necesaria para hacerlo funcionar.

Hasta la fecha, sólo se conoce un método que se pueda aproximar a estas condiciones. Es un método antiguo que, como todos, no ha su-

puesto la panacea para el inversor. Pero le ha sido de gran ayuda para mejorar sus resultados en la toma de decisiones. Ha incrementado el número de decisiones correctas y ha disminuido el de las erróneas, tanto en la elección de mercados y de productos, como en la selección del momento de realizar la inversión.

Este método es el Análisis Técnico. Tiene sus ventajas e inconvenientes, pero ha demostrado durante muchos años, en todos los mercados y productos en los que se ha probado, que mejora los resultados obtenidos por los inversores que lo utilizan.

Como Análisis Técnico se conocen una serie de estudios de indicadores y figuras que se presentan en gráficos. Para la formación de estos gráficos, las informaciones básicas que se necesitan son el precio o cotización y el volumen de negociación del producto que se quiera analizar: acciones, opciones, futuros, metales preciosos o mercancías. Es posible realizar una distinción entre Análisis Chartista y Análisis Técnico propiamente dicho, aunque en la actualidad todo el método o técnica se engloba bajo este último nombre. El Análisis Chartista se basa en el estudio de las figuras que forman los precios como indicación de la tendencia que pueden seguir en el futuro. El Análisis Técnico, en cambio, efectúa operaciones estadísticas y matemáticas con los precios, para determinar y detectar situaciones en las tendencias que siguen las cotizaciones. Su objetivo final es tomar la decisión de inversión. La combinación de los dos análisis permite incrementar los rendimientos de las inversiones.

La evolución tecnológica de los últimos años ha popularizado los ordenadores personales, cada vez más potentes y asequibles. La informática permite que los análisis se realicen con facilidad y resulten también sencillos de aplicar. Con los ordenadores se logran espectaculares resultados y se asegura un beneficio directo en relación al tiempo empleado para determinar la inversión. Además, los últimos

avances en distribución de información financiera permiten, a muy bajo coste, la obtención de la información necesaria para efectuar los análisis. Los ordenadores personales pueden tratar directamente esta información a medida que ésta se genera, con la importancia que ello supone para incrementar los rendimientos de las inversiones.

El Análisis Técnico no requiere ningún conocimiento complejo de economía, ni de matemáticas, ni de estadística. Simplemente es necesario conocer unas normas básicas y su interpretación. A partir de ahí, lo más importante serán el trabajo y la experiencia propios. El Análisis Técnico, con la ayuda de los ordenadores personales, se convierte además en una labor de muy fácil ejecución diaria.

Este manual, cuya séptima edición publica ahora «INVERSIÓN», pretende repasar las principales formaciones de precios del Análisis Chartista, así como su interpretación y utilización, y algunos de los indicadores del Análisis Técnico más conocidos, ya que las posibilidades de éstos son infinitas.

Se trata de una séptima edición, actualizada con casos reales y ejemplos de plena vigencia, tomados de situaciones recientes del mercado bursátil, en los que se mantiene la tónica de emplear no sólo valores españoles, sino también europeos y norteamericanos. Hay que tener en cuenta, además, que durante los últimos tiempos las correlaciones entre mercados han aumentado, al igual que la volatilidad. Han ganado peso en la gestión activos como los fondos cotizados (ETF's, en sus siglas anglosajonas), que nos proporcionan nuevas formas de diversificar y alternativas de gestión, y de los que también mostramos algunos ejemplos, ya que nos facilitan el acceso a nuevos mercados y también se pueden analizar mediante el Análisis Técnico. También han ganado peso unos nuevos «agentes» que intervienen en el mercado, las «máquinas» (en la actualidad, el 70 por ciento de las operaciones diarias en los mercados las realizan los ordenadores), así como



los «tradings» algorítmicos, lo que a veces pone en cuestión técnicas y tácticas desarrolladas con el Análisis Técnico, que tenido que saber adaptarse a este nuevo escenario.

La crisis económica y financiera iniciada poco antes de la publicación, en 2008, de la anterior edición de este manual aún no ha finalizado y nos deja nuevos ejemplos de cómo se han podido afrontar, con las herramientas del Análisis Técnico, los últimos desafíos de los mercados. El Análisis Técnico no es una herramienta para predecir el futuro, sino para gestionar los distintos escenarios que aparecen en los gráficos y a los que vamos asignando una probabilidad de cumplirse. En base a eso, el inversor debe gestionar su riesgo y sus oportunidades.

Por último, el capítulo 4 –como en las dos anteriores ediciones– se dedica ahora exclusivamente a la interpretación de los gráficos de velas o «candlesticks». Los gráficos de velas son una herramienta básica que el autor viene utilizando de forma exhaustiva desde hace varios años y que usa ya también de forma generalizada en los artículos publicados cada semana en la revista «INVERSIÓN».

JOSÉ CODINA  
Analista de  
«INVERSIÓN»

## Cómo leer este manual

El objetivo de los casi setenta manuales (algunos con más de diez ediciones) publicados por «INVERSIÓN» desde 1993 es que sean guías prácticas y útiles para el lector. De ahí que en este manual se preste una especial atención a los gráficos, imprescindibles para la correcta comprensión de los conceptos del Análisis Técnico. Para seguir bien este libro, el lector debe tener en cuenta las siguientes claves:

–Cada capítulo de este manual va acompañado de un apéndice con gráficos ilustrativos de todos y cada uno de los conceptos analizados. En cada apartado del texto, se subraya el gráfico correspondiente y la página en que se ubica. El formato de estos gráficos ha hecho aconsejable ubicarlos al final de cada capítulo, a fin de facilitar su lectura en correlación con el texto correspondiente.

–Estos gráficos presentan además el valor añadido de que son reales, es decir, se corresponden a situaciones vividas por títulos de las principales bolsas europeas y de Estados Unidos, lo que demuestra la universalidad de esta herramienta. Algunos de ellos se basan en casos históricos especialmente ilustrativos, pero la mayoría corresponde a la evolución de los valores durante los últimos meses. Son, por tanto, actuales, ya que en muchos casos la última fecha del gráfico es de hace apenas unas semanas. Esto permitirá al lector comprobar cómo se han cumplido las situaciones previstas por los gráficos.

–En otros casos, como hemos comentado, los gráficos corresponden a momentos importantes para la bolsa o para determinados valores, que por su interés tienen un claro valor de ejemplo.



# 1

## ¿Qué es el Análisis Chartista?

1.1. ¿En qué premisas se basa? .....	12
1.2. ¿Qué tipos de gráficos existen? .....	13
1.3. ¿Qué es una tendencia? .....	14
1.4. ¿Qué son los soportes y las resistencias? .....	15
1.5. ¿Qué es una línea de tendencia? .....	17
1.6. ¿Qué es un canal? .....	18
1.7. ¿Cuáles son las principales formaciones o figuras chartistas? .....	19
Gráficos del capítulo 1 .....	20

# 1 ¿Qué es el Análisis Chartista?

## 1.1. ¿En qué premisas se basa?

El Análisis Chartista se basa en la aceptación de unas premisas básicas a partir de las cuales operar.

La primera de estas premisas es: el mercado siempre lo sabe todo. En consecuencia, siempre deberemos estudiar el mercado como fuente de la máxima información disponible.

Esta premisa se fundamenta en el hecho de que en el mercado concurren todos los inversores y cada uno de ellos puede tener una información distinta (o la misma). En base a ella, toman sus decisiones de compra o venta del valor. Es decir, un cúmulo de informaciones forman el precio.

El analista no tiene por qué conocer todas las causas o informaciones que provocan los cambios en los precios. Simplemente deberá estudiar las evoluciones de precios que se forman en virtud de ese cúmulo de informaciones. Unas evoluciones que le indicarán en mayor o menor grado la dirección probable que van a seguir los precios en el futuro.

La segunda de estas premisas es fundamental para la operativa con métodos chartistas o técnicos: los precios siempre se mueven por tendencias. Todo el Análisis Técnico trata de efectuar un seguimiento de las tendencias de los precios, de su identificación y de averiguar en qué momento se encuentran, intentar prever el momento de su cambio o agotamiento para aprovecharlas y operar siempre a su favor.

La tercera y última de estas premisas básicas es: el mercado tiene memoria y la historia se repite gráficamente. Esta es la premisa más empírica y menos razonable científicamente de las tres, pero en cambio es en la que se encuentran las principales definiciones de actuación en base a las formaciones de precios que se han producido a lo largo de la historia, y que se repiten con idénticas consecuencias en un porcentaje elevadísimo de ocasiones. Esto es lo que ha dado lugar al concepto de chartismo como el estudio de las formaciones de precios que se producen en el chart o gráfico.

## 1.2. ¿Qué tipos de gráficos existen?

De la primera de las premisas (el mercado siempre lo sabe todo) extraemos que los gráficos que nos informan de los precios del mercado son la herramienta utilizada para efectuar los análisis chartistas.

Los gráficos pueden ser de distintas maneras según la información que nos proporcionen o cómo esté dispuesta esta información. Los gráficos más utilizados son los de barras, que nos proporcionan información sobre el precio máximo, mínimo y el cierre de una sesión (gráficos 1 y 2, en páginas 20 y 21).

El intervalo de precios del día viene dado por la barra vertical. Sus extremos, superior e inferior, son el precio máximo y el mínimo respectivamente. Con una barra horizontal se marca el precio de cierre del día. A este gráfico se le incorpora, en la parte inferior y con otra escala, el volumen de títulos negociados (en forma de histograma, mediante líneas verticales). De esta manera queda completa la información diaria. Si se quieren estudiar periodos de tiempo más largos, el mismo gráfico puede reflejar información semanal o mensual.

Si se dispone de información en tiempo real, los gráficos de barras también pueden presentar la información en intervalos horarios, que pueden ir desde un minuto hasta dos horas, con el periodo de tiempo que se crea necesario.

Una variante de este tipo de gráficos es el denominado de cierre, en el cual sólo se reflejan el precio de cierre y el volumen de cada sesión, unidas entre sí las cotizaciones de forma lineal. Este tipo de gráfico no proporciona tanta información como el de barras pero, a menudo, da una imagen más clara del gráfico (gráficos 3 y 4, en página 22).

Un tercer tipo de gráficos menos usual, pero no por ello menos efectivo, es el denominado de punto y figura (o punto y cruz). Este tipo de gráfico, utilizado con datos intradiarios, proporciona una gran cantidad de información que pasa totalmente desapercibida con los gráficos de barras y cierre. Su forma es la del gráfico 5, página 23.

Las «x» representan los precios ascendentes y las «o» los descendentes. Este tipo de gráfico se basa en el estudio del movimiento del precio puro, y no tiene en cuenta el tiempo que transcurre en las variaciones del precio.

Un nuevo tipo de gráfico está siendo utilizado en los mercados, son los Candlestick o gráficos de velas o caramelos. También se le conoce como sistema japonés. A pesar de su nueva utilización, se conoce el uso de estos gráficos por los japoneses en los mercados del arroz del siglo XVII.

Estos gráficos presentan la característica de tener en cuenta el precio de apertura del valor en cada sesión y, dependiendo del cierre de la sesión, el cuerpo que forman el recorrido de los precios entre la apertura y el cierre es transparente (si el cierre es mayor que la apertura) u opaco (si es por debajo del precio de apertura). Las líneas que sobresalen de los extremos del cuerpo son el valor máximo y mínimo que ha recorrido el valor durante la sesión (gráfico 6, página 24).

Estos gráficos también se interpretan buscando formaciones típicas que indican los cambios de tendencia de valores.

### 1.3. ¿Qué es una tendencia?

De la segunda premisa (los precios se mueven por tendencias), se extraen una serie de conceptos básicos que sientan los principios del Análisis Chartista. Estos parten de la definición de tendencia.

En un sentido muy general, tendencia es la dirección que siguen los precios del mercado, es decir, hacia dónde se están moviendo dichos precios. Es fácil observar de forma gráfica que los precios, generalmente, no se mueven siguiendo una línea directa, sino que el movimiento se efectúa en forma de ondas o zig-zags. Estos zig-zags y ondas tienen unos máximos y mínimos sucesivos que se conocen como picos y crestas respectivamente. La dirección en que se suceden estos picos y crestas es lo que determina la tendencia.

Una sucesión de picos y crestas cada vez más altos definirá una tendencia alcista (gráfico 7, página 25). Una tendencia bajista será lo contrario: una sucesión de picos y crestas cada vez más bajos (gráfico 8, página 25). Es posible encontrar una serie de picos y crestas que se desarrollan siguiendo una línea horizontal. En este caso se dice que el mercado se encuentra en una tendencia lateral o sin tendencia (gráfico 9, página 26).

La mayoría de las estrategias que operan a través del Análisis Técnico se basan en los seguimientos de tendencia, por lo que cuando el

mercado se encuentra en una situación de no tendencia es mejor mantenerse fuera de él y no operar.

Las tendencias se clasifican en tres tipos según su duración, aunque esta clasificación es subjetiva para cada inversor: tendencia principal o primaria, que abarcaría plazos superiores a un año; tendencia secundaria, que abarcan de tres semanas a varios meses; y tendencias menores o de plazo corto, que pueden durar desde un día a varias semanas.

Las tendencias se encuentran siempre unas dentro de otras, es decir, una tendencia primaria tendrá correcciones en su contra que serán tendencias secundarias que corrigen el movimiento inicial, y esta secundaria estará a su vez corregida por tendencias menores (gráfico 10, página 26).

Es importante identificar correctamente en qué tipo de tendencia se encuentra el mercado para marcar la estrategia que debe seguir el inversor, como ya veremos en el método que se emplea en los capítulos posteriores.

#### 1.4. ¿Qué son los soportes y las resistencias?

Otros conceptos derivados del de tendencia son los de soporte y resistencia. Dado que la tendencia es el movimiento de los precios dibujando zig-zags en forma de picos y crestas, a cada uno de estos picos se le conoce como resistencia y a las crestas como soportes.

Un soporte es un nivel de precios del gráfico a partir del cual el interés de los compradores supera al de los vendedores, lo que provoca que la cotización rebote y ascienda de nuevo. Una resistencia es el concepto contrario a soporte y representa un nivel de precios del gráfico donde el interés vendedor prima sobre el comprador, lo que provoca que los precios frenen su ascenso y caigan (gráfico 11, página 27).

Los soportes y resistencias reflejan, como todos los aspectos del análisis gráfico, la psicología de los componentes del mercado. Así, un soporte se forma por la creación de intereses de diversa índole, según sea la posición en que se encuentre el inversor. Si ya posee títulos y ve cómo éstos suben, se preguntará por qué no ha comprado más y esperará a que se produzca un retroceso en el mercado para incrementar su posición. El inversor que ha vendido, se arrepiente de ha-



berlo hecho por haber abandonado antes de tiempo y también espera un retroceso para volver a entrar a los precios que salió. Y el inversor que se ha dado cuenta tarde espera exactamente lo mismo para entrar.

Encontramos, entonces, que se han generado unas expectativas de compra a ese nivel de precios. Esto provoca que cuando el precio caiga hacia este área, se inicien compras por parte de todos los interesados. Lo que a su vez provocará que los precios vuelvan a subir nuevamente. En este momento se ha constituido un soporte, que tendrá mayor validez cuanto mayores hayan sido estos intereses compradores.

En las resistencias se suceden las mismas expectativas para los inversores, pero con distintas intenciones, y esto es lo que provoca su aparición.

La tendencia puede ser alcista o bajista según los conceptos de soporte y resistencia. Una tendencia se considera que continúa siendo alcista cuando cada mínimo o soporte es superado por el siguiente y cada resistencia está situada a un nivel superior que la anterior. Por el contrario, una tendencia es bajista cuando cada soporte está por debajo del anterior y cada nivel de resistencia también es inferior a la anterior.

Las variaciones de la definición precedente en cuanto a las tendencias bajistas o alcistas pueden ser señales previas a un posible cambio de tendencia. Por ejemplo, si en una tendencia alcista el siguiente mínimo o soporte llega al mismo nivel que el anterior pero sin superarlo, esto puede ser un primer aviso de que esta tendencia alcista se está agotando. Un nivel de resistencia que se repita sin sobrepasar el anterior puede ser un indicador de debilidad de la tendencia actual. En cualquier caso, siempre hay que esperar la confirmación del cambio de tendencia mostrada por una de las pautas o figuras de precios que afirmen el cambio, para operar en consecuencia.

Una regla bastante aceptada dice que si un nivel de soporte o de resistencia son penetrados o atravesados en un cierto grado, se intercambian los papeles. Esto supone que un soporte roto se convertirá en la próxima resistencia en la siguiente corrección. De la misma manera, una resistencia superada al alza se convertirá en el posible soporte de la corrección a la baja siguiente.

Puede valorarse el significado de los soportes y resistencias de tres formas. La primera consiste en observar el periodo de tiempo en el que actúan los precios en el área o nivel de soporte o resistencia: cuanto más tiempo, más significativa será el área. La segunda forma de ver la importancia del soporte o resistencia es el volumen con que se ha operado: a mayor volumen, mayor significación del nivel de precios. La tercera manera es el tiempo que han tardado en producirse las operaciones que han constituido el soporte o la resistencia: cuando más cercanos se encuentren en el tiempo, más significativos serán.

## 1.5. ¿Qué es una línea de tendencia?

Una de las herramientas básicas del Análisis Chartista, que es también una de las más simples e importantes, es la línea de tendencia.

Una línea de tendencia es una línea recta trazada uniendo sucesivos mínimos o soportes, si se trata de una tendencia alcista, o sucesivos máximos o resistencias si es bajista. Ambas se dibujarán hacia la parte derecha del gráfico y lo que variará será su inclinación.

La representación de una línea de tendencia se suele realizar en varias etapas. En primer lugar se trazan líneas que se pueden considerar como experimentales, ya que se dibujan con pocos puntos, y luego, a medida que se tiene mayor número de evidencias, se corrige el trazado.

Para poder dibujar una línea de tendencia primero debe existir la evidencia de que existe tal tendencia. Por ejemplo, en una tendencia alcista deberán existir dos mínimos consecutivos, de modo que el segundo sea superior al primero. Entonces se trazará una recta que una esos dos mínimos y luego se proyectará esta recta, determinando así la tendencia probable que va a seguir el valor (gráfico 12, página 28).

Para confirmar la validez de la tendencia deberá volver a producirse una caída de los precios hasta la línea y luego un posterior rebote hacia arriba. Con este tercer punto ya se podría afirmar la validez de la tendencia.

La utilización de las líneas de tendencia es fundamental. Por la segunda premisa (los precios se mueven por tendencias) y dado que una tendencia en movimiento tenderá a continuar la dirección del

movimiento, una vez proyectada la tendencia veremos que los precios suelen rebotar en esa línea. Además, muy a menudo una ruptura de los precios de esa línea de tendencia es un aviso de que se va a producir un cambio de tendencia.

Para conocer la importancia de una línea de tendencia hay que observar dos aspectos: el primero, el tiempo que ha permanecido sin ser perforada, y el segundo, el número de veces que ha sido probada, es decir, las veces que los precios han rebotado sobre la línea. A mayor tiempo y mayor número de rebotes, más significativa es la línea de tendencia y mayor importancia tendrá su ruptura o penetración.

Las líneas de tendencia, al igual que los soportes y resistencias, también invierten su condición cuando son significativamente traspasadas: una línea de tendencia alcista cuando es perforada a la baja, pasa de ser una línea de soporte a convertirse en una línea de resistencia para la siguiente recuperación de los precios. En una línea de tendencia bajista sucede lo contrario: pasa de ser una resistencia a convertirse en una línea de soporte para nuevas caídas de precios.

Otro uso de las líneas de tendencia es la determinación de los objetivos que pueden alcanzar los precios. Una de las reglas utilizadas es la siguiente: una vez los precios han roto una línea de tendencia, dichos precios avanzarán en la dirección de la ruptura tanto como indique la distancia verticalmente medida desde la línea de tendencia hasta el punto más alto alcanzado mientras ésta no fue rota.

## 1.6. ¿Qué es un canal?

Un canal es una línea paralela a la de tendencia que une, en el caso de una tendencia alcista, los sucesivos máximos (o resistencias) de los precios (gráfico 13, página 29).

Es posible obtener bastantes beneficios de los canales mediante las siguientes estrategias:

- Efectuar operaciones a corto plazo, si la amplitud del canal lo permite. En este caso la estrategia se centraría en comprar la acción en la base del canal y venderla cuando la cotización alcance el límite superior.

- Fijar objetivos de tomas parciales de beneficios en situaciones ventajosas.

–Incrementar las posiciones largas aprovechando la continuación de la tendencia.

–Detectar señales de debilidad en la tendencia actual. Cuando no se alcanzan las líneas del canal, la superior en una tendencia alcista o la inferior en una tendencia bajista, se puede asegurar que es probable la ruptura de la tendencia básica del canal.

Los canales también llevan implícitos objetivos de medición de precios, de forma que la regla que se utiliza es que la ruptura de un canal (gráficos 14 y 15, páginas 30 y 31). por cualquiera de sus lados llevará al precio a una distancia igual al ancho del canal, en la dirección de la ruptura. De esta forma, una proyección desde el punto de ruptura con la amplitud del canal nos proporcionará un objetivo bastante aproximado de precios que se alcanzarán.

## 1.7. ¿Cuáles son las principales formaciones o figuras chartistas?

De la tercera premisa (el mercado tiene memoria y la historia se repite gráficamente) se extraen lo que se denominan figuras chartistas, formaciones de precios o también pautas de precios.

Es un error creer que los cambios de tendencia se producen de forma repentina: en la mayoría de los casos no sucede así. Antes de producirse un cambio de tendencia suele darse un periodo de transición. Durante ese periodo de transición los precios suelen seguir unas pautas que, según ha demostrado la historia, la mayoría de las veces determinan un cambio en la evolución de los precios.

En ocasiones los periodos de transición no indican un cambio de tendencia, sino una pausa o consolidación, para permanecer después la tendencia original intacta. También se han establecido de forma gráfica las pautas que suelen seguir los precios en estos casos.

El Análisis Chartista estudia cuáles son estas pautas de precios, de las que existen una gran variedad. Intentar seguir las todas puede producir más confusión que ayuda. Pueden distinguirse nueve formaciones básicas, al ser el resto de ellas variantes más o menos sofisticadas de éstas.

A continuación se detallarán cada una de ellas, comenzando por las que prevén un cambio en la tendencia que siguen los precios.

## GRÁFICOS DEL CAPÍTULO 1

GRAFICO 1



**Gráfico de barras y volumen de Telefónica de sus últimas 250 sesiones.** Éste es el chart de trabajo básico para efectuar los análisis. Cada barra vertical del gráfico superior representa el recorrido de precios diario entre el máximo y mínimo de la sesión. La barra horizontal pequeña hacia la derecha representa el precio de cierre del día, y la de la izquierda, el precio de apertura. Éste es el típico gráfico con que también podemos analizar los fondos cotizados (ETF's). El histograma de la parte inferior representa el volumen, el total de títulos negociados en el día. En el caso de que el chart sea de un índice bursátil, será el total de euros efectivos negociados en la sesión. Si son contratos de futuros, mostrará el total de contratos negociados en ese periodo temporal.

## GRAFICO 2



**Evolución semanal de Telefónica desde el año 2000.** En este caso, cada barra representa el rango de precios máximo y mínimo a los que ha cotizado durante la semana, y las barritas horizontales muestran la apertura del lunes y el cierre del viernes. El histograma inferior será el volumen total de acciones negociado en la semana. Los gráficos semanales o mensuales se utilizan para analizar la situación del valor a medio y largo plazo y con ellos vemos la perspectiva más probable de evolución del valor atendiendo al principio de continuidad de las tendencias existentes. También nos sirven para tener una perspectiva sobre las posibles variaciones que nos podemos encontrar en los rangos de precios a largo plazo. Los gráficos diarios y los de tiempo real sirven para concretar el momento de entrada efectivo. La crisis que se desataba en 2008 llevó a la cotización de Telefónica a buscar los 10 euros. Desde ahí podemos apreciar los distintos niveles de soportes y resistencias, conceptos que analizaremos más adelante, que han supuesto en estos últimos ejercicios revalorizaciones y pérdidas considerables en el valor, hasta el punto de que aún sigue pendiente la superación de los máximos que lograba en el año 2000. Estos máximos ya están ajustados por los distintos dividendos y ampliaciones de capital. No hay que descartar que Telefónica los consiga ver de nuevo, pero, como podemos observar, a veces por muy buenos valores en los que se invierta, el coste de mantenerlos siempre en cartera aunque sean de largo plazo nos puede salir «caro».

### GRAFICO 3



**Gráfico de líneas de Telefónica idéntico a la primera ilustración.** En este caso, las barras se han sustituido por la unión exclusivamente de los precios de cierre. Se puede apreciar con más claridad la evolución de determinadas formaciones o figuras de precios (que se comentan en capítulos siguientes) que pueden aparecer más confusas en el gráfico de barras. Este tipo de gráficos se utiliza de forma genérica para establecer las comparaciones entre valores, o entre valores e índices, tal como mostramos en el gráfico inferior, en el que podemos comparar la evolución de Repsol (trazo más grueso) respecto al índice selectivo Ibex-35 (trazo fino) en el mismo plazo de tiempo, que iniciamos el 1 de enero de 2010. En este caso, se puede apreciar de forma clara cómo durante este último ejercicio Repsol ha tenido un comportamiento muy superior al del índice.

### GRAFICO 4



## GRAFICO 5



**Gráfico de punto y figura del Ibex-35.** Muestra la evolución desde abril de 2007 hasta octubre de 2011, con un valor de cuadro de 100 puntos y un criterio de vuelta de tres cuadros o, lo que es lo mismo, de 300 puntos. En el gráfico, cada columna de las X representa movimientos ascendentes de 100 puntos en el índice sin que haya una corrección superior a los 300 puntos. Y las columnas de las O representan descensos continuados de 100 puntos sin que haya correcciones en contra de 300 puntos, ya que entonces se pasa a la siguiente columna de X. En estos gráficos no hay posibilidad de representar el volumen, ya que no contemplan una escala temporal definida. Estos gráficos marcan tendencias y patrones de vuelta definidos y muy claros.

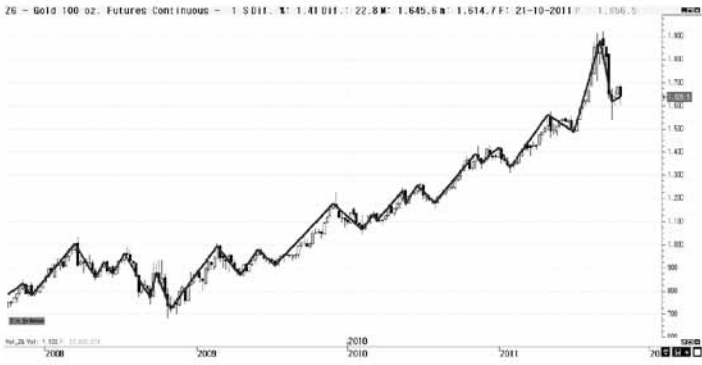


## GRAFICO 6



**Grafico de velas o «Candlestick».** Muestra, desde octubre del 2010 hasta octubre del 2011, la evolución del ETF apalancado de Lyxor sobre el índice selectivo europeo DJ Eurostoxx-50. Obsérvese el incremento de volumen durante los últimos meses que demuestra el creciente interés de los inversores por los ETF's o fondos cotizados. Este tipo de gráfico completa la información diaria que proporciona el gráfico de barras, al indicar con el relleno de sus figuras como ha ido el desarrollo de la sesión. Si la sesión ha tenido un tono bajista, el cierre del día será inferior a la apertura, y entonces el cuerpo es opaco. Si la sesión ha sido alcista, el cierre es superior a la apertura, y entonces el cuerpo de las velas es transparente. Al igual que en los gráficos de barras, también procede la interpretación conjunta con el volumen de la sesión para reforzar el análisis. La aplicación de programas informáticos permite el reconocimiento de figuras y formaciones en este tipo de gráficos. Figuras que tienen nombres tan curiosos y poéticos como «estrella del amanecer», «hombre colgado»... algunos de los cuales se detallan en el capítulo 4 de este manual.

## GRAFICO 7



**Gráfico semanal de contrato continuo del oro, desde finales de 2007 hasta la octubre de 2011.** En este caso, los zigzags nos muestran una tendencia claramente alcista, que el oro aún no ha perdido a pesar de última severa corrección sufrida y que no se pondrá en duda mientras el precio del metal precioso no pierda los 1.500 dólares por onza. La sucesión de picos cada vez más altos y, lo que es más importante para determinar la tendencia alcista, la serie de valles también cada vez más altos, muestra la tendencia alcista. Este proceso para determinar la tendencia es clave y se realiza de la misma manera sea cual sea la periodicidad del gráfico.

## GRAFICO 8



**Gráfico del índice Hang-Seng en 2011.** La tendencia bajista queda patente en la sucesión de zig-zags, con la serie de picos y valles descendentes. En este caso, no tenemos una formación típica que marque el cambio de dirección de los retrocesos a la serie de avances, como suele ser lo habitual. Sólo la superación de los 19.000 puntos anticipa este posible cambio de dirección y, si posteriormente el índice de la Bolsa de Hong Kong supera los 21.000 puntos, sí que dejará un patrón de vuelta.

### GRAFICO 9



**Gráfico del índice Nasdaq.** Los zig-zag nos muestran el periodo de evolución lateral entre los picos situados en el rango entre los 2.400-2.450 puntos que actúan como resistencia, y los valles en los 2.200 puntos, en zona de soporte. En este caso, el índice tecnológico estadounidense ha dado mucho juego dentro de este amplio rango lateral, pero, por definición, el análisis técnico obtiene sus mejores resultados cuando los mercados y valores están en tendencias definidas. Ahora veremos si el Nasdaq define un nuevo rango lateral entre los 2.350 puntos o recupera el anterior.

### GRAFICO 10



**Gráfico diario de Repsol desde 2009.** Desde esa fecha arranca la tendencia alcista que acaba de ajustar con los mínimos del pasado mes de julio. Mostramos también en el gráfico las diferentes aceleraciones iniciales y posteriores con las líneas punteadas finas que han permitido ir ajustando distintos niveles de soportes. Las tendencias secundarias han sido relativamente suaves en este caso y son las representadas por las líneas punteadas de trazo grueso. Para mantener la ortodoxia en los avances de la actual tendencia primaria alcista, en el siguiente avance la cotización de Repsol debería de superar los máximos de los 24 euros.

**GRAFICO 11**

**Niveles de soporte y resistencia en Air Liquide.** En ellos podemos observar la característica de reversibilidad, es decir, de intercambio de función en cuanto son superados o traspasados, y cómo esto puede suceder en varias ocasiones. Esto lo observamos en el valor analizando los niveles de los 90 euros: el actual soporte en los 90 euros se toma como referencia por los niveles anteriores de mínimos que había logrado el valor en octubre-julio de 2010/2011 y que ya actuaron como resistencia en julio y septiembre también de 2010. La actual zona de resistencia está sobre los 100 euros, precio que coincide con los máximos logrados en 2010 y durante este ejercicio. Los niveles de soporte y resistencia se deben de tomar como rangos, ya que, aunque muchas veces encajan en cifras de forma milimétrica y puntual, siempre los debemos tomar como referencias aproximadas. Para determinar la importancia de un nivel o rango de soporte y resistencia, hay que tener en cuenta el plazo de tiempo en que se forma y el volumen de títulos que se intercambian en esos niveles de precios. Observemos los picos de volumen que refuerzan la zona de soporte en torno a los 80 euros. También son importantes las veces que se prueban estas zonas y su proximidad o no en el tiempo, aunque en muchas ocasiones podemos comprobar la «memoria» que presentan los valores en determinados niveles de precios. Ahora tenemos un nivel de soporte intermedio en los 85 euros que es un tanto débil porque se ha perforado y recuperado en múltiples ocasiones durante las últimas semanas de julio, agosto y septiembre

## GRAFICO 12



**Gráfico semanal de la francesa Alstom desde 2003.** Se muestra el sucesivo proceso de ajuste que tiene lugar cuando utilizamos la herramienta básica del Análisis Chartista: la línea de tendencia. La primera línea que se traza en el gráfico es la AB, vigente desde agosto del 2004 hasta mayo del 2005 y que finaliza, aún hoy vigente, en el punto C, sobre los 50 euros. Con el mismo mínimo de mayo del 2005 y con el mínimo de diciembre del 2005 trazamos la siguiente línea punteada de tendencia acelerada en el valor (DE). Sin embargo, observamos que hay que proceder a ajustar de nuevo la línea de tendencia en función de su situación con respecto a la evolución real del valor al sufrir una nueva aceleración, que es la línea punteada de FG. Y aún tuvimos un cuarto ajuste con la línea acelerada HI que definía los máximos de 2007. Cuando se pierde la tercera aceleración sobre septiembre de 2008 comienzan a entrar en juego las diferentes líneas de tendencia bajista, con la actual que sigue vigente trazada con la línea continua gruesa delimitada con el segmento JM y que ahora se proyecta sobre los 38 euros. Podemos observar en el gráfico cómo las líneas de tendencia son soportes y resistencias dinámicos que también presentan la característica de la reversibilidad, al igual que los soportes y resistencias horizontales. Por ejemplo, la primera línea de tendencia etiquetada como A-B y C vuelve a actuar de soporte en los mínimos de 2008 y en todo el siguiente avance, pero cuando se vuelve a perder en el 2010 se está convirtiendo en una zona de resistencia que se va proyectando y en la actualidad confluye con la zona de resistencia importante de los 50 euros. La zona de los 20 euros (L) es la que aprovechamos para trazar la nueva proyección de posibles avances y que ha actuado como soporte con la proyección de la resistencia anterior superada de la línea bajista acelerada punteada que etiquetamos como JL. La función de estas líneas aceleradas es actuar como líneas de soporte en cada uno de sus plazos. Las características principales para valorar la importancia de una línea de tendencia son su inclinación, el número de veces que es probada y su duración temporal. Las líneas de tendencia son la principal y las más básica herramienta del Análisis Chartista, ya que, además de proporcionar información sobre la proyección futura de los precios, su rotura presenta siempre cambios significativos en la evolución de los precios. Y nos proporciona escenarios para calcular la relación riesgo/beneficio si ajustamos los puntos de entrada en las proyecciones.

### GRAFICO 13



**Gráfico diario del contrato continuo del Bund desde septiembre de 2010 hasta octubre de 2011.** En el gráfico del bono del Tesoro alemán a diez años apreciamos los múltiples canales en los que ha venido proyectando sus distintos movimientos tendenciales. El primero correspondería toda la fase correctiva que finaliza en abril de 2011 con la superación de la directriz bajista y techo del canal sobre los 123 puntos. Desde estos mínimos inicia una tendencia de avances que permite trazar un nuevo canal que registra una aceleración en julio de 2011 y que provoca la aparición de un nuevo canal acelerado que lleva a los máximos en septiembre de este mismo año. Cuando se pierde esa aceleración, el Bund marca un nuevo canal lateral que ha estado vigente hasta principio de octubre, donde parece que vuelve a intentar recuperar el canal de avance original. Pero si pierde los 132 puntos, podríamos iniciar una nueva fase correctiva, que dibujará también el correspondiente canal.

GRAFICO 14



**Otra característica de los canales es la posibilidad de medir objetivos de precios cuando se produce su rotura.** La regla es que los precios evolucionarán en la dirección de la rotura del canal una distancia igual a la amplitud del canal. Esta observación cobra más importancia cuando se produce un incremento de volumen significativo durante el escape. En el gráfico vemos la evolución semanal del Ibex desde el año 92 en donde se inició la tendencia alcista. Trazamos con los máximos del año 94 el primer canal y podemos ver que su superación en el 97 marcó como siguiente objetivo la amplitud del canal. El rango de este canal –unos 1.700 puntos– es el movimiento más habitual en los avances y retrocesos del Ibex en los últimos años. Proyectando paralelas sucesivas a este canal detectamos los niveles significativos en los que se activan resistencias y soportes. La superación o perforación de cada uno de estos niveles claves marca la pauta para la evolución en plazos significativos de tiempo. La superación de los 10.600-10.500 puntos marcó la evolución para tener un objetivo primero en la zona de los 12.000 puntos.

GRAFICO 15



**Continuamos trabajando con este gráfico, evolución del anterior que actualizamos.** Observamos cómo se cumplen las previsiones de avances y retrocesos sucesivos a las proximidades de los niveles trazados con movimientos anteriores y se alcanzan los objetivos que se marcaron como probables. En la situación actual, nos muestran el objetivo de la actual posible corrección en el corto plazo hacia los 11.000 puntos si el Iboex pierde definitivamente los 13.000 puntos. También encontramos el probable objetivo de los 17.000 puntos, de mantener la tendencia alcista y si supera de nuevo los 15.000 puntos. Una edición más volvemos a ajustar la paralelización que tenemos del Iboex-35 y en donde hemos visto que los niveles trazados han seguido funcionando, pero contamos con unos excesos de recorrido motivados de forma muy clara por el aumento de volatilidad y las turbulencias vividas tras el desencadenante de la crisis de 2008. El nivel de los 11.000 puntos proyectado en la sexta edición de este manual ha quedado rebasado de forma muy amplia en dos proyecciones y hemos añadido una tercera para completar el posible escenario correctivo que no podemos descartar. Así, los rangos tras el rebote en torno a los 8.000 puntos, se proyectan a la resistencia muy importante sobre los 10.000 puntos. En cambio, si el índice vuelve a perder los 8.000 puntos, no hay que descartar correcciones hasta la zona de los 6.400.





# 2

## ¿Cuáles son las formaciones de cambio de tendencia?

2.1. ¿Cómo identificar un cambio de tendencia? .....	34
2.2. ¿Qué es una formación de cabeza y hombros? .....	34
2.3. ¿Qué son los dobles y triples suelos y techos? .....	36
2.4. ¿Qué son los techos y suelos redondeados? .....	37
2.5. ¿Qué son las vueltas en V? .....	38
2.6. ¿Qué son las cuñas ascendentes y descendentes? .....	39
Gráficos del capítulo 2 .....	41

## 2 ¿Cuáles son las formaciones de cambio de tendencia?

### 2.1. ¿Cómo identificar un cambio de tendencia?

En las formaciones que identifican un cambio de tendencia hay que considerar los siguientes aspectos:

- Tiene que existir una tendencia anterior.
- La primera indicación de un cambio de tendencia es la ruptura de una línea de tendencia importante.
- Cuanto mayor sea la formación de cambio de tendencia, en gama de precios, duración en el tiempo y volumen, más importante será el efecto del movimiento contrario siguiente.
- Las formaciones que marcan el cambio de tendencia alcista a bajista suelen ser más cortas de duración y mucho más volátiles que las formaciones que cambian de tendencia bajista a alcista.
- El volumen cobra más importancia en las formaciones que indican el cambio de tendencia alcista a bajista.

### 2.2. ¿Qué es una formación de cabeza y hombros?

La formación de cabeza y hombros es una de las señales más seguras y comunes de cambio de tendencia. Su aspecto cuando se ha completado es el de un fantasma, y realmente, si se forma en el final de una tendencia alcista, hay que «asustarse» y cerrar las posiciones compradoras que se posean.

La descripción breve de la actuación del mercado que provoca su aparición es la siguiente:

- El mercado está en subida sumergido en una buena tendencia alcista y la mayoría de los inversores están obteniendo beneficios de forma casi inmediata.
- El volumen que se negocia es importante.
- Llega un punto en el que el mercado marca un techo y empieza a caer la cotización de forma poco significativa y acompañada de no demasiado volumen. Tal como se espera, es una reacción técnica del mercado que se recuperará pronto. Se ha formado el hombro izquierdo, aunque esto no sea todavía patente, pues hasta ahora parece un avance más de la tendencia.

–El siguiente avance del mercado, una vez finalizado el respiro de la bajada, va acompañado de gran volumen de negociación.

–Este avance supera el techo alcanzado en la anterior subida.

–Después de dejarlo en un nivel inferior aparece la toma de beneficios consiguiente. Esta es de poco volumen, pero lleva a los precios por debajo del techo anterior. Puede incluso que llegue a los mismos niveles del anterior descenso. En este momento se ha formado la cabeza y tenemos el primer aviso de que la tendencia se ha debilitado, porque si hemos trazado correctamente la línea de tendencia, probablemente ésta haya sido perforada.

–Con este proceso el mercado ha llegado a unos niveles de precios en los que la acción parece estar «barata». Empieza de nuevo una subida, pero ésta parece tener menor fuerza, ya que no tiene mucho volumen.

–Finalmente, sin alcanzar el anterior máximo y, seguramente, cerca del techo del hombro izquierdo, empiezan a descender de nuevo los precios. Acaba de dibujarse el hombro derecho, pero todavía la figura no está completa, le falta muy poco.

–Si se unen con una línea los dos mínimos entre la cabeza y esta línea se prolonga, dibujamos lo que se conoce como línea de cuello («neck-line» en la terminología anglosajona) o línea clavicular. La ruptura de los precios por debajo de esta línea confirma la finalización de la figura.

–Su confirmación es más definitiva cuando a esta ruptura le sigue una recuperación que no llega a superar el nivel de precios de la línea de cuello. Esto se conoce como «pull-back» y marca la última oportunidad de venta antes de que se produzca la caída definitiva.

Como se ve en el gráfico 1, página 41, ya nos encontramos con una tendencia bajista a partir de la formación de este hombro derecho.

Esta formación permite una medición en los objetivos de precios que es posible se alcancen en el siguiente movimiento. La medición se obtiene trazando una línea vertical desde el punto máximo de la cabeza hasta la línea de cuello. Esta distancia obtenida, si se proyecta desde el punto de ruptura de la línea de cuello, lleva a un nivel de precios que es, probablemente, el que se alcanzará como mínimo en este siguiente movimiento.

Esta formación también aparece en los cambios de tendencia bajista a tendencia alcista. Evidentemente su forma es invertida, como se observa en los gráficos 2 y 3, página 42.

Hay algunos casos en los que la formación puede presentar múltiples hombros a cada lado de la cabeza y por regla general esta figura es bastante simétrica. Si presenta dos hombros izquierdos, seguramente se formarán dos hombros derechos (gráfico 4 y 5, páginas 43 y 44).

### 2.3. ¿Qué son los dobles y triples suelos y techos?

Los dobles y triples suelos y techos son otras formaciones que, generalmente, indican cambios de tendencia. Por desgracia, son formaciones que no siguen unas pautas tan claramente establecidas como las formaciones de cabeza y hombros. Por ello es más difícil su identificación. Pueden provocar errores en las decisiones si se pretende anticipar su formación.

Son formaciones poco frecuentes, aunque no por ello dejan de ser importantes, porque su aparición, especialmente la de un doble o triple techo, puede indicar el fin de una tendencia principal importante.

Un doble o triple techo se forma con las siguientes etapas:

–Se alcanza un determinado nivel de precios en el que el interés vendedor supera al comprador después de un ascenso.

–A partir de este momento se produce una caída del precio con poco volumen, que puede llegar a ser de hasta un 15 por de la cotización máxima.

–El precio empieza a recuperarse de nuevo, también con menor volumen, y llega hasta el mismo máximo precedente para caer de nuevo con poco volumen hasta el nivel de precios mínimo anterior.

–Si en este momento se repite de nuevo la subida, con menor volumen si cabe, estaremos frente a un triple techo.

–De no producirse esta subida, si se da una caída del precio por debajo de este último mínimo, aumentando significativamente el volumen, se habrá producido el cambio de tendencia. Si se trata de un triple techo la penetración de estos mínimos se produce en el tercer intento.

Para dar validez a la formación, ésta debe producirse en un intervalo bastante largo de tiempo, aproximadamente de uno a

dos o más meses entre cada máximo, o menos si se trata de un triple techo (gráficos 6 y 7, página 45).

No es posible afinar los parámetros de tiempo ni el porcentaje de corrección del precio necesario para dar validez a la figura. Por este motivo hemos anticipado la dificultad de su interpretación.

Es importante que los máximos (mínimos en los suelos) alcanzados no sean antiguas zonas de congestión en las que ya se haya producido acumulaciones de negociación. Si esto es así, se debilita el poder predictivo de la figura.

Estas figuras también posibilitan la medición de un objetivo de precios en la siguiente reacción del mercado. La medición se efectúa tomando la mayor distancia entre los máximos y los mínimos de la formación. Esta medición se traza a partir de la ruptura en la dirección que sigue el precio.

Es muy importante no precipitarse frente a estas señales de cambio. Hay que esperar la confirmación y aparición de las principales características de la formación para estar seguros.

Todo lo anteriormente citado es aplicable a los dobles o triples suelos que evidencian un cambio de tendencia al alza, aunque ésta, generalmente, suele ser secundaria (gráficos, 8 y 9, página 46).

## 2.4. ¿Qué son los techos y suelos redondeados?

A las formaciones de techos y suelos redondeados también se las denomina soperas, suelos durmientes o cuencos. No se producen con mucha frecuencia en los mercados en los que existe actividad.

Son formaciones que se suelen producir más en los suelos que en los techos. Indican un cambio muy lento y gradual del nivel de precios de la tendencia.

La formación de suelo se genera por un progresivo debilitamiento de las fuerzas vendedoras. El volumen empieza a descender de manera notable, para, en el centro de la formación, ser mínimo o casi nulo y mantenerse así durante un largo periodo, que puede ser de varios meses. Después, repentinamente, puede comenzar a incrementarse hasta el punto de producir una fuerte subida que dé fin a la formación (gráficos 10 y 11, página 47).

Suele ocurrir que la tendencia que sigue a estas formaciones sea bastante duradera y con un fuerte impulso. En ocasiones se ha intentado medir la fuerza de la tendencia siguiente a través del tiempo en que ha tardado en completarse la formación. No se ha llegado a establecer ninguna regla válida al respecto, pero es interesante observarlo.

Una razón de comportamiento del mercado que justifica esta formación es que quienes están interesados en la compra a un determinado nivel de precios, en el suelo, conocen alguna información que, al producirse, provoca la subida repentina y el cambio de tendencia.

## 2.5. ¿Qué son las vueltas en V?

La formación de vuelta en V es la figura más difícil de todas las existentes, ya que presenta una inversión súbita de la tendencia del mercado.

En las anteriores formaciones se detecta un cambio progresivo de las pautas de precios, que de hecho es lo que da lugar a la propia formación. Esto permite detectarlas, anticiparse y operar a favor de la tendencia. Pero esto no es posible en la formación de vuelta en V, por lo que a veces se la denomina «no-figura».

Una indicación probable de que se puede producir esta formación, aunque no sucede siempre de esta manera, es la aparición de un islote. Un islote, o giro en un día, es una pauta de precio que se da en una sesión en la que la cotización alcanza un máximo en algún punto del día pero acaba cerrando por debajo de la cotización de cierre de la sesión anterior.

A este islote le acompaña normalmente una muy fuerte negociación. Cuanto mayor sea la negociación y más grande sea el recorrido de precios del día, más importante es la señal que ofrece.

Otra indicación importante es que la mayoría de las veces que se produce una vuelta en V la tendencia precedente es muy escarpada, con huecos frecuentes y muy pocas e insignificantes correcciones.

Esta formación no tiene unos objetivos de precio definibles a priori, pero cuando se produce el recorrido que efectúan las cotizaciones en sentido contrario es, casi siempre, superior al 50 por ciento de la tendencia precedente. Este recorrido se produce en un espacio muy corto de tiempo. Esto se explica porque no hay correcciones en la tendencia ante-

rior, que actuarían como soporte. Esta figura produce la sensación de que el mercado ha ido más lejos de lo que estaba previsto y, además, de forma descontrolada (gráficos 12 y 13, página 48, y gráfico 14, página 49).

## 2.6. ¿Qué son las cuñas ascendentes y descendentes?

Las cuñas también indican cambios de tendencia, pero su aparición es más frecuente en las tendencias secundarias, por lo que a veces se las considera figuras de continuación de tendencia primaria.

Las cuñas se describen como dos líneas de tendencia convergentes que se unen en el límite, como un triángulo. Ambas líneas cuentan con una inclinación notable. Los precios se encuentran fluctuando entre las dos líneas.

Las cuñas, según establece la regla, se inclinan en contra de la tendencia que les sigue. Una cuña inclinada hacia arriba es una formación bajista. Una cuña con inclinación hacia abajo es una formación alcista.

En la formación de cuña ascendente, las dos líneas se inclinan hacia arriba de izquierda a derecha. Como ambas líneas son convergentes, la inferior debe tener un ángulo de inclinación mayor que la línea superior.

La cuña ascendente refleja una situación en el mercado en que se produce un agotamiento del interés inversor. Los precios siguen ascendiendo, pero cada subida es menor que la anterior. Por último, la demanda desaparece y se produce el cambio de tendencia.

Una cuña ascendente indica una debilidad técnica progresiva del mercado. Cualquier subida de los precios que se produzca, sea cual sea su forma, provoca una debilidad en el mercado. Esto se entiende así porque los compradores son, o deberán ser, más reacios a pagar precios cada vez mayores. En definitiva, cualquier elevación de la oferta trae consigo una disminución de la demanda.

En la cuña los precios recorren, la mayoría de las veces, como mínimo dos tercios de la figura antes de producirse su desenlace. Muchas veces llegan incluso hasta el vértice de la cuña para finalizar su formación.

Una formación en cuña suele tardar unas tres semanas en producirse y durante la misma el volumen tiende a disminuir. Esto sucede



por los motivos citados anteriormente, que provocan la progresiva debilidad del mercado. Finalmente, en la ruptura, el incremento de volumen negociado es considerable.

Una formación de cuña tiene la posibilidad de establecer una medición del objetivo de precios que se puede alcanzar. Este objetivo se obtiene midiendo la amplitud de la cuña desde su inicio hasta la altura en que se encuentre el vértice. Después se prolonga desde la ruptura, y en su misma dirección, y se tiene el objetivo mínimo que pueden alcanzar los precios.

Las cuñas ascendentes son muy frecuentes en las recuperaciones de mercados bajistas, especialmente después de un descenso prolongado. Puede parecer que la tendencia ha cambiado, y que se encuentra en un nuevo movimiento al alza.

En el gráfico 15, página 50, se aprecia un ejemplo de cuña ascendente, con todas sus implicaciones y en la misma página, en el gráfico 16, un ejemplo de una posible formación pendiente de confirmar.

Las cuñas descendentes son señales de cambio de tendencia bajista a alcista. Todo lo dicho anteriormente para las cuñas ascendentes es igualmente válido para la cuña descendente. Una diferencia, que tiene su importancia, es que en las cuñas ascendentes los precios se desmoronan con gran rapidez. En cambio, en las cuñas descendentes, una vez se ha producido la señal con la ruptura hacia arriba, los precios tienden a moverse lateralmente un tiempo. Un tiempo, por cierto, precioso para comprar (gráfico 17, página 51).

Hasta ahora se han analizado las formaciones que indican un cambio de tendencia la mayoría de las veces que se producen. Ante estas formaciones, la actuación del inversor debe ser esperar a que realmente se confirmen, tanto la pauta de precios como las condiciones de volumen que las validan. Una vez estas pautas se han confirmado, y no antes, se debe operar en consecuencia. Si una de estas formaciones parecía clara y no se ha producido, hay que repasar con sumo cuidado todo el comportamiento del valor hasta descubrir el motivo de la falsa confirmación. Y ver, si es posible, si se ha producido algún indicio que pudiera mostrar la aparición de esta falsa señal.

## GRÁFICOS DEL CAPÍTULO 2



**Índice General de la Bolsa de Madrid:** En octubre del año 1989 culminó una formación de hombro-cabeza-hombro que cumplía con todas las pautas exigidas para dar validez a la formación. La línea de cuello queda establecida con los dos mínimos que enmarcan la cabeza, y en este caso presenta ya una clara inclinación bajista que le proporciona mayor potencial a la formación. Presenta como confirmación definitiva, tras la ruptura de la línea de cuello, el «pull-back» a la misma. Esta línea de cuello pasa de actuar como soporte a comportarse como una resistencia. Hay que tomar nota de que la primera señal, que llevan implícitas todas las formaciones cambio de tendencia, es la ruptura de una línea de tendencia principal. Esta línea de tendencia, aunque no se aprecia en el gráfico, arranca desde los mínimos del año 1987, alcanzados después del famoso crack. El comportamiento del volumen también cumple con todas las reglas de la figura. Un avance importante de los precios con apoyo de abundante volumen en la formación del hombro izquierdo. Que se reduce en el retroceso, y posteriormente en la subida que da lugar a la cabeza este volumen es también muy pobre. Sólo se incrementa en la zona de máximos al dar lugar a un fenómeno de distribución. Las «manos fuertes» empapan a las «manos débiles», en la fase final del mercado, cuando es muy fácil vender la bolsa que ha subido mucho. Finalmente, la recuperación que da lugar al hombro derecho apenas si se apoya con volumen. En este gráfico también podemos apreciar el objetivo de medición de precios de la figura, que tomamos proyectando la distancia desde el máximo de la cabeza (AB) y que proyectamos tras la ruptura de la línea de cuello (CD). Esta tendencia bajista seguía a la que se inició en el año 1987 (en octubre del 1989 no se alcanzaron nuevos máximos), y no finalizó hasta octubre del año 1992 (en octubre del 1992 no se alcanzaron nuevos máximos), y no finalizó hasta octubre del año 1992 con otra formación de hombro-cabeza-hombro, en este caso invertida, que dio lugar a un ejercicio 1993 espléndido para la bolsa española.

GRAFICO 2



**Normalmente, una formación de vuelta suele encontrarse también la forma invertida en el mismo valor.** Así, en el Ibex la formación de hombro-cabeza-hombro invertida que tiene lugar en octubre del año 1992, alcanzó su objetivo de precios ocho meses más tarde. Esta formación supuso el fin de la tendencia bajista iniciada en el año 1987. La confirmación de la figura fue la ruptura de la línea de cuello y en este caso también presentó un «throw-back» a la línea de cuello, que actuó como soporte para continuar con la tendencia alcista. La constatación empírica de uno de los postulados del análisis técnico «el mercado tiene memoria y la historia se repite», la tenemos reflejada en el gráfico inferior. De nuevo, una formación de vuelta casi igual a la acontecida en el año 1992, permite salir de la corrección del mercado que se inició en febrero de 1994. Este cambio de tendencia, que se culmina en junio del año 1995, dio lugar a la posterior tendencia al alza. Sólo se aprecia una discrepancia en los dos gráfico (ver rectángulo): la pérdida de la línea de cuello como soporte al estallar una crisis de tipo político en España. Puso un mes y medio la formación en cuarentena para posteriormente retomar la tendencia. En estas formaciones de vuelta el volumen no sigue la misma pauta. Aquí es más importante su incremento en la ruptura de la línea de cuello y en el movimiento alcista siguiente.

GRAFICO 3



#### GRAFICO 4



**Gráfico semanal del Dow Jones desde 2006 hasta octubre de 2011.** En este gráfico encontramos el patrón de hombro-cabeza-hombro que iniciaba la actual crisis y que se formaba en el año 2007 y lograba el objetivo en el ejercicio 2008. El «pullback» a la línea de cuello para certificar la figura fue de libro y una vez alcanzó los objetivos de corrección teóricos con un retroceso de casi 1.600 puntos, encontró soporte en la zona de los 11.000 puntos. Luego perforó este soporte con la quiebra de Lehman y provocó el retroceso en los años 2008 y 2009, donde consiguió realizar nuevos mínimos en torno a los 6.450 puntos. Como sucede con frecuencia, cuando un índice gira con un tipo de formación de vuelta también es frecuente encontrar al formación inversa para un cambio de tendencia. Así, el suelo del mercado queda confirmado con la aparición de un hombro-cabeza-hombro invertido que se confirma con la superación de la línea clavicular y la zona de los 9.000 puntos. El objetivo teórico de avance es de unos 2.600 puntos, sobre los 11.600 puntos, que se alcanzan finalmente en el inicio de 2011. El apoyo de los famosos planes de estímulo cuantitativo (QE) de la Reserva Federal americana, que no son otra cosa que inyección de liquidez, son en los que se han apoyado los avances posteriores. Pero estos planes acabaron en julio de 2011. Si observamos lo ocurrido después, nos volvemos a encontrar con un patrón de techo de hombro-cabeza-hombro que se confirmaba en agosto con la pérdida de los 12.000 puntos. El objetivo teórico de la figura era de unos 1.200 puntos aproximadamente que se alcanzaban de una forma casi inmediata. El motivo está siendo la deriva de la crisis de Lehman que se ha trasladado a una crisis de deuda en la eurozona, con la posible quiebra de Grecia y la puesta en duda incluso del euro. La crisis se lleva por delante al sector bancario, lo que pasa factura también en EE.UU., que aún no logra salir tampoco de la crisis económica, pues sus datos de crecimiento son débiles a pesar de todas las inyecciones de liquidez y aún se especula con la opción de un tercer plan de estímulo por parte de la Reserva Federal. De momento, el objetivo de corrección ha servido de soporte y el índice Dow Jones está reaccionando, pero puede ser un «pullback» a la línea clavicular (LC) y, si no lo supera, seguirá el riesgo. Si estalla una nueva fase de la crisis por la quiebra de Grecia o por más problemas en la deuda europea, podemos continuar en una fase correctiva en la que los objetivos estarían sobre los 9.500 puntos. Para eliminar riesgo, el índice americano debería superar los 12.000-12.250 puntos y tener opciones de superar los 13.000 puntos para seguir con un nuevo tramo ortodoxo de avances, que podría marcar nuevos máximos históricos. Estos son los escenarios que tendremos que gestionar.

GRAFICO 5



**¿Se pudo escapar de la bajada del 2000?** En la edición anterior de este manual, publicada en el año 2001, señalábamos: La respuesta es sí, de una buena parte. El nivel de confirmación para no estar en la bolsa española lo tuvimos en cuanto se perdieron los 11.500 puntos, en marzo con lo que el balance del año hubiera sido muy poco negativo, dejando mal sabor porque se conseguían en pocas sesiones unos elevados beneficios que se perdieron de forma rápida. Nuevamente bajo la premisa de que la historia se repite aunque no sea en forma de calco: nos encontramos con la formación de vuelta en el ejercicio del 2000. Si bien no es calcada a la del año 94 (gráfico 4 pág 42), sí la clasificamos dentro de la misma familia, Hombro-Cabeza Hombro, la más fiable de las formaciones de cambio de tendencia. En este caso, sólo tenemos que destacar que tras el preceptivo «pull-back» que tuvo lugar en junio se produjo una expansión que pudo despistar a más de un inversor, pero que en octubre con la pérdida de los 10.800 puntos volvió a dejar las cosas en su lugar. La única pista que se podía seguir para determinar que todavía se estaba con la figura es que en ningún momento los precios volvieron a situarse por encima de la línea de cuello que actuaba en todo momento como resistencia, y que sólo su superación de forma clara activa el fallo de figura. Por ahora parece que el objetivo de precio de la formación ya se ha conseguido a partir de que se tocaron los 9.000 puntos. El repunte por el momento es válido pero todavía no hay confirmación de que se haya puesto punto final a la corrección. No ha superado la directriz bajista que por ahora pasa por los 10.500 puntos y tampoco tenemos una formación de vuelta ortodoxa en la que apoyarnos para realizar la afirmación. Se puede intuir una posible formación doble suelo pero la pauta temporal no es válida y está todavía abierta la posibilidad de un hombro-cabeza-hombro invertido, pero que tiene que confirmarse sin que se pierda el nivel de los 9.500 puntos y que posteriormente su reacción al alza se acompañe con volumen para superar el nivel de los 10.600-10.500 puntos. Si finalmente se confirmara esta figura el objetivo desde la cabeza a la línea de cuello proyectado al alza nos da una proyección de subida hasta los 12.500 puntos. En el comentario de la edición anterior ya se advirtió que no se había confirmado el fin de la figura bajista a pesar de que había alcanzado el objetivo teórico ¿Qué diferencia apreciamos ahora?. Pues que hay una formación de doble suelo que, además, supone la ruptura de la directriz bajista. El momento para entrar de nuevo con ciertas garantías de medio plazo en la bolsa española fue en abril del 2003, con la superación de los 6.800 puntos vista la confirmación con la ruptura al alza de la cota de los 7.000 puntos. El objetivo teórico está ahora en los 9.200-9.500 puntos.

## GRAFICO 6



**Gráfico semanal de la francesa Vivendi.** Observamos el patrón de triple techo con que cambia la tendencia del valor y que se forma durante el año 2007. El valor tiene tendencia a moverse con estos amplios laterales y, por ahora, cada vez que no logra en su tercer intento superar una zona de resistencia importante, presenta un nuevo tramo de corrección con objetivo en la amplitud del rango lateral. Ahora, el valor está en un escenario lateral, con el soporte sobre los 14 euros y una primera resistencia sobre los 18. Para cambiar a un escenario de avances, no podrá definirse hasta que no supere con volumen los 22 euros.

## GRAFICO 7



**Formación de doble techo en Alstom.** Se confirma con la pérdida de los 60 euros y con ella se pone fin la tendencia de avance que se había iniciado en 2005. Cuando hay cambio de tendencia importante, en los valores se alternan las distintas figuras de cambio, pero todas con la misma implicación. El objetivo estaba en la zona de los 30 euros que consiguió y ha servido de soporte hasta hace poco. Para volver a recuperar el escenario lateral, tiene que recuperar con volumen de nuevo estos 30 euros.

### GRAFICO 8



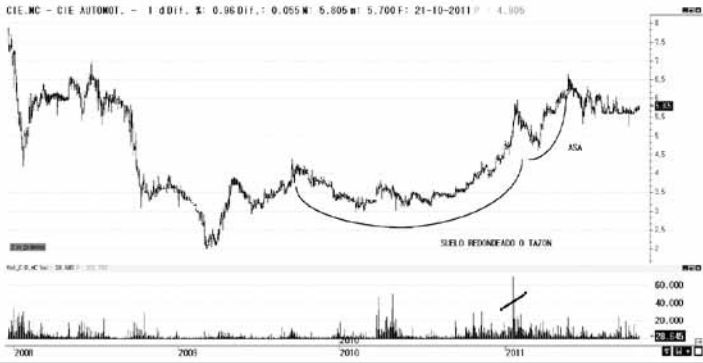
**Gráfico semanal de la alemana Siemens desde 2001 hasta octubre 2011.** Un valor repite sus patrones de cambio: en 2009 salió del proceso de corrección con un patrón de doble suelo cuando rompía la alza la zona de los 60 euros para buscar un objetivo teórico en la zona de los 80 euros, que fue superado de forma amplia a mediados de 2010. Este patrón es muy parecido al que ya realizaba el valor en los años 2002-2003. Como vemos, también presenta una figura de doble techo en el cambio de tendencia del año 2007. En estas últimas semanas, el valor ha buscado apoyo en la zona de los 60 euros, que es importante que no pierda para no volver a una fase correctiva a medio plazo. Podemos observar un figura de vuelta en «V» que se produjo en septiembre de 2001 tras los atentados del 11-S.

### GRAFICO 9



**Gráfico diario del índice DAX-30 alemán.** Puede haber puesto fin a la brusca corrección sufrida en agosto de 2011 con un patrón de doble suelo que se confirma primero con los 5.800 puntos y que tiene pendientes los 6.100 puntos. La proyección teórica de precio le lleva hasta los 6.600 puntos, anterior soporte de marzo de 2011 que ahora puede ser también resistencia.

## GRAFICO 10



**Gráfico diario de CIE Automotive.** Podemos apreciar la figura de suelo durmiente o taza/tazón como se conoce a esta formación de vuelta. Tras un patrón de hombro-cabeza-hombro invertido, con el que parece encontrar el suelo a la corrección en el año 2009, el valor se estanca, al oscilar en un rango de un euro de amplitud, aunque la mayoría del tiempo es de 0,50 euros, durante prácticamente 12 meses, con un escaso volumen de negociación salvo en las proximidades del auge central. Cuando supera los 4 euros con un buen apoyo de volumen y se escapa hasta los 6 euros, queda confirmada la figura. Después vuelve a tener un retroceso hasta los 4,50 euros que configuraría el asa del tazón. Para completar la figura de una forma ortodoxa, tendría que superar definitivamente los 6,50 euros con un buen apoyo de volumen y proyectarse hasta los 7,50-8 euros.

## GRAFICO 11



**Gráfico diario de Deoleo, antigua SOS.** En él que podemos apreciar la figura de suelo durmiente o taza/tazón que realiza durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2011 y que ahora puede acabar de completar el asa. Si supera con volumen los 0,40 euros, tiene un posible objetivo proyectado sobre los 0,50-0,55 euros. En el gráfico observamos cómo es igual el comportamiento del volumen.



## GRAFICO 12



**Gráfico diario del Santander desde 2007 hasta octubre de 2011.** Apreciamos cómo tras la fuerte corrección que se inicia en 2008 hay una nueva venta de pánico que se produce a principios de 2009 y que lleva al valor a marca sus mínimos en las proximidades de los 3 euros, para desde ahí volver a recuperar, con la misma brusquedad, los niveles de partida de los 5 euros, completando la figura de vuelta en «V». Después resultó ser el patrón de vuelta definitivo con el que supera la directriz bajista sobre los 5,80 euros y vuelve a colocarse en los inicios del año 2010, sobre los 10 euros. Ahora, el valor sigue corrigiendo y se ha apoyado justo en la zona donde iniciaba el patrón en el año 2009 y que cabe considerar como fuerte soporte. No cambia el sesgo al alza mientras no supere los 7,80 euros de su directriz bajista actual.

## GRAFICO 13



**Gráfico diario de Du Pont de Nemours.** Encontramos una típica de formación de vuelta en «V» que muchas veces esconde un movimiento secundario de corrección que lo abarca por completo. Nótese el incremento significativo de volumen en la zona de mínimos. Es clave para completar el giro que en las siguientes sesiones la cotización de esta compañía americana, incluida en el índice Dow Jones, logre afianzarse por encima de los 46 dólares y se registre un mayor incremento de volumen. La siguiente resistencia y objetivo se sitúa en torno a los 50 dólares.

GRAFICO 14



**Cómo reconocer una vuelta en «V» en el Ibx.** Una de las características que pueden ayudar a reconocer una vuelta en «V» o un cambio en la tendencia dentro de otras formaciones son los días clave o vueltas en un día. En este caso, hemos utilizado un gráfico de «candlestick» para poder notar mejor el cambio que tuvo lugar en el Ibx-35 durante la crisis asiática el día 28 de octubre de 1997. El «candlestick» es muy largo y presenta el cuerpo transparente, lo que indica que la apertura estuvo por debajo del cierre durante la sesión. La cronología del día fue la siguiente: La apertura venía precedida por una fuerte corrección en Nueva York y de nuevo fuertes caídas en las plazas asiáticas, tomando como referencia Honk Kong. El mercado español abre con muchos valores cayendo el límite de máximo permitido para ser negociados, el 15 por ciento. Esto provoca avalanchas de órdenes vendedoras que provocan que se marque el mínimo de la sesión en la apertura con mucho volumen. Que, además, estaba acompañado por caídas en el mercado de futuros superiores a las que se podían dar en el contado, por efecto de coberturas ante la imposibilidad de vender todas las carteras. A medida que avanzó la sesión, el mercado recuperó algunas posiciones, pero el volumen vendedor continuaba siendo alto. Cuando abre Nueva York se agudiza la situación y vuelven a probarse los mínimos del día, aunque el volumen ya se redujo considerablemente. A una hora antes de finalizar la sesión, con problemas en el mercado, la situación Wall Street da un giro repentino y el mercado inicia una ascensión espectacular. Finaliza la sesión en máximos del día después de tener un recorrido entre máximo y mínimo de la sesión superior a los 600 puntos y con un volumen negociado excepcional. Muchos inversores han vendido al inicio de la sesión y se han quedado descompuestos después de ver la impresionante recuperación. Ha sido una vuelta en un día de libro.

### GRAFICO 15



**Gráfico diario de Bankinter desde abril de 2009 hasta octubre de 2011.** En el proceso de corrección en que está inmerso el valor, marcó nuevos mínimos en abril/mayo de 2010, al perder por primera vez los 4 euros y quedar por debajo incluso de los mínimo de 2008, que fuero sobre los 4,60 euros. Desde ahí, el valor inició un rebote con el que rompía incluso la directriz acelerada bajista, al situarse por encima de los 5,50 euros, pero el movimiento final, al irse reduciendo los impulsos, configuró un patrón de cuña ascendente cuyas implicaciones son bajistas. El valor corregía y alcanzaba el objetivo, para superarlo en octubre de 2010. Ahora, está intentando atacar la directriz primaria bajista. Para lograrlo, tiene que consolidarse por encima de los 4,50 euros y atacar los 5 euros.

### GRAFICO 16



**Gráfico del último año IBM.** En él observamos la aparición de una posible formación de cuña ascendente con implicaciones bajistas que parece confirmar tras la publicación de resultados. El objetivo está en las proximidades de su actual directriz de avance, sobre los 160 dólares. En principio, la cuña no tienen por qué implicar más que un cambio de tendencia secundario y no amenazar la tendencia primaria, que se vería comprometida si pierde los 155 dólares. Puede anular el patrón de cuña si ataca de nuevo los 190 dólares y se consolida de forma consistente por encima de ese nivel.

GRAFICO 17



**Gráfico semanal de la americana KLA Tencor.** En él apreciamos la formación de una cuña descendente con implicaciones alcistas que aparecía en los inicios de 2010. Esa misma podría considerarse una tendencia secundaria dentro del actual canal de avance. Se confirmaba esta situación en cuanto el valor superaba los 34 dólares en cierre semanal y contaba con un buen apoyo de volumen en el escape. Sin embargo, el recorrido para alcanzar los máximos de 2011 se realizaba con menor volumen del deseado, lo que se notó en la nueva corrección, en busca del apoyo en la actual directriz de avance en la misma zona de ruptura de la cuña, sobre los 34 dólares. El rebote de las últimas semanas, que le lleva a buscar la zona de resistencia de los 45 dólares, sí que está contando con un buen apoyo de volumen. Si definitivamente supera este nivel, la proyección hasta los techos del canal supondría alcanzar los 52 dólares sin descartar extensiones incluso hasta los 55 dólares. Para no perder la actual proyección de avances, no debe quedar en cierres semanal por debajo de los 34 dólares.



# 3

## ¿Cuáles son las formaciones de continuidad de tendencia?

3.1. ¿Cómo identificar una continuación de tendencia?	54
3.2. ¿Qué son las banderas y gallardetes?	54
3.3. ¿Qué son los triángulos?	56
3.4. ¿Qué son los rectángulos?	59
3.5. ¿Qué son los huecos o «gaps»?	60
Gráficos del capítulo 3	63

## 3 ¿Cuáles son las formaciones de continuidad de tendencia?

### 3.1. ¿Cómo identificar una continuación de tendencia?

Las formaciones de continuación de tendencia muestran movimientos en los precios en un sentido casi lateral, que pronostican un mantenimiento de la tendencia que les precedía. Estas formaciones son tan importantes como las de cambio de tendencia, porque nos permitirán no abandonar situaciones ventajosas antes de tiempo, ni tomar posiciones antes de que finalice la tendencia a la baja.

Una formación de continuación de tendencia suele tener lugar en un plazo de tiempo más corto que las figuras de cambio de tendencia.

Su aparición se debe a los reajustes que se producen en el mercado después de fuertes movimientos tanto al alza como a la baja. Se considera que los valores necesitan pararse para recuperar fuerzas y, en un breve plazo, seguir su camino. En realidad no son los valores los que necesitan reponerse, sino los integrantes del mercado. Unos realizarán los beneficios obtenidos, otros incrementarán sus posiciones y aparecerán nuevos inversores que dejaron escapar la anterior oportunidad. Es en estos momentos cuando se crea la figura de continuación. Finalmente, cuando todos hayan cumplido sus expectativas, el mercado reanudará la marcha.

Cuando esto sucede, no hay nada más desesperante para el inversor que haber abandonado la magnífica tendencia alcista que se había reconocido casi en sus inicios, porque ha bajado unos pocos días el precio de la acción. Para evitar esto, las formaciones de continuación son de una gran ayuda.

### 3.2. ¿Qué son las banderas y gallardetes?

Las primeras formaciones que indican claramente una continuación de la tendencia son las banderas y los gallardetes. Son las más fiables figuras de continuación y rara vez marcarán un cambio en la tendencia.

Las banderas son pequeños rectángulos que forman los precios, ligeramente inclinados en contra de la dirección de la tendencia que les precede.

Los gallardetes son figuras similares, salvo que las líneas convergen ligeramente, formando una especie de cuñas pequeñas, también inclinadas en contra la tendencia que las precede.

Las banderas y gallardetes representan ligeras pausas en mercados sumamente activos. Son figuras que aparecen con bastante frecuencia.

Sucede a menudo que el mercado ha iniciado un ascenso vertical y muy fuerte, alimentado por la total ausencia de vendedores. Si la cotización ha subido mucho y muy rápido, lo más probable es que los inversores también quieran tener beneficios rápidos. Aparecen intereses vendedores que frenan este ascenso, pero esta situación va perdiendo importancia y pronto empiezan a escasear los vendedores. En este momento el mercado ha asumido el nuevo nivel de precios en el que se encuentran las acciones y vuelve a impulsarse hacia arriba.

Si se observa el gráfico 1 (página 63), el paño de la bandera es la propia figura y la anterior subida escarpada es el mástil.

Se dice que las banderas son figuras de medio camino porque aparecen, casi siempre, en la mitad del recorrido de una tendencia alcista o bajista. Esto ha generado una regla que permite obtener el objetivo de precios que se puede alcanzar cuando se reanude la tendencia. La medición se obtiene del mástil de la bandera, es decir, la distancia que han recorrido los precios desde que se inició la tendencia hasta el principio de la figura. Esta distancia será la que recorrerán los precios desde el punto en que se produzca la ruptura de las líneas paralelas que forman la bandera.

Es importante, para que la formación siga los cánones establecidos, que el volumen vaya disminuyendo mientras se esté formando la figura. También es muy importante que la ruptura que se efectúa al final de la formación lleve consigo un importante volumen de contratación, como si se tratara de una explosión. Esto es más importante si la bandera se está formando en una tendencia alcista que no en una tendencia bajista. Aquí prevalece la norma que dice que para que un valor suba hace falta dinero que lo empuje, pero para que caiga no hace falta nada, cae solo.

Una bandera debe tardar como mucho tres semanas en formarse, con un mínimo de cuatro o cinco sesiones. Con menos tiempo, es muy difícil detectar la formación. Cualquier figura que tarde más tiempo en formarse debe considerarse sospechosa y hay que prestarle especial



atención. En las tendencias bajistas los plazos de formación de la figura suelen ser menores. En la mayoría de las veces, se quedan en el plazo mínimo de una semana.

Todo lo que se ha dicho sobre las banderas es igualmente válido para los gallardetes, aunque se diferencian en la forma: los gallardetes son pequeñas cuñas inclinadas y muchas veces pueden parecer triángulos simétricos.

Estas formaciones se dan en situaciones en las que es posible obtener muy buenos beneficios si se reconocen (gráfico 2, página 64). También son especialmente frecuentes en los mercados de divisas y de futuros.

### 3.3. ¿Qué son los triángulos?

Los triángulos son las formaciones que presentan mayor dificultad de clasificación. La mayoría de las veces son figuras de consolidación y de continuación de tendencia, pero en algunos casos tienen un comportamiento que implica un cambio de tendencia.

Se ha definido anteriormente una sucesión de crestas y picos ascendentes como una tendencia alcista y una sucesión de suelos y techos descendentes como una tendencia bajista. Pero cuando se suceden picos (techos) descendentes y crestas (suelos) ascendentes, no caben en esta clasificación: se está formando un triángulo.

Esta situación indica inseguridad e incertidumbre en el mercado. Se ha establecido una lucha entre los integrantes del mercado: los vendedores creen que ya han obtenido suficiente beneficio por el alza de la acción, mientras que los compradores piensan que la cotización ya ha bajado lo bastante para entrar.

La secuencia de techos cada vez más bajos crea una línea de oferta o línea superior del triángulo. La secuencia de suelos ascendentes crea una línea de demanda o línea inferior del triángulo.

Si esta situación se prolonga en el tiempo, las ventas aparecen a niveles cada vez más bajos y las compras a niveles cada vez más altos. Se crea la inseguridad y el mercado es más y más inestable. Si en estos momentos alguno de los intereses del mercado se debilita en demasía, puede dar lugar a un movimiento agresivo del precio. Si el mercado se sigue equilibrando, se llega al vértice del triángulo y esta figura pierde

su poder de predicción en cuanto a la dirección final que van a seguir los precios.

Para que se empiece a formar un triángulo hacen falta cuatro puntos de vuelta, dos techos y dos suelos. Las líneas que se tracen uniendo los techos y suelos deberán converger en un punto que será el vértice, y que es importante determinar.

Según la inclinación de las líneas de oferta y de demanda que forman el triángulo, podemos clasificarlo como triángulo simétrico, triángulo ascendente y triángulo descendente. Estos últimos se conocen también como las variantes del triángulo rectángulo. Un caso especial también es el triángulo invertido o en expansión.

Un triángulo se considera simétrico cuando ambas líneas, la de la oferta y la de demanda, se inclinan hacia abajo y hacia arriba respectivamente. No hay que ser muy riguroso en la aplicación del calificativo de simétrico: mientras ambas líneas se inclinen de manera clara, debe considerarse como simétrico.

Un triángulo simétrico, a priori, no indica si la tendencia va a girar o a continuar, pero la mayoría de las veces esta formación indica una continuación de la tendencia previa (gráfico 3, página 65).

A medida que los precios van acercándose al vértice, la negociación va decreciendo en volumen y las fluctuaciones se hacen más estrechas. Esto es una característica común en todas las formaciones triangulares, al igual que otras que se irán mencionando en los siguientes párrafos.

Al establecer el vértice del triángulo, de alguna manera se limita el tiempo de formación en el que se ha de resolver la figura. Si los precios llegan al vértice, el triángulo se debilita y, en cierta forma, los precios continuarán con la tendencia existente. Ahora bien, es más común que los precios rompan alguna de las dos líneas entre las que se mueven. Esto sucede, generalmente, en los dos primeros tercios del triángulo.

Se ha dicho que no hay ninguna prueba fiable para conocer la dirección de ruptura del triángulo simétrico, aunque esto no es del todo cierto. Durante la formación del mismo pueden sucederse una serie de pistas que, algunas veces, permitirán saber de antemano la dirección de fuga del triángulo.

La primera de estas pistas nos la proporciona el volumen. A pesar de que va disminuyendo en la formación, si éste es mayor en los ascensos

que se producen, es muy probable que el escape sea al alza. Si, además, cuando se produce la perforación hacia arriba el volumen aumenta considerablemente esto la confirmaría. Si la ruptura al alza se produce con muy poco volumen, puede producirse una señal falsa y el precio puede volver a caer dentro del triángulo. Si esto ocurre, cabe la posibilidad de que la línea de oferta actúe como soporte, y en este caso los precios volverán a subir a partir de aquí, y seguramente con volumen. Esta es la señal correcta para entrar en el valor.

Otra pista la proporciona el estudio de la formación del triángulo simétrico con los gráficos de barras. Si durante los días en que el precio de cierre toca la línea de oferta, el máximo del día queda por encima de la línea misma, es una indicación de una posible ruptura al alza.

Una característica importante del triángulo simétrico es que permite obtener una medición del objetivo de precios. La manera de efectuar la medición es trazar una línea vertical que una el máximo alcanzado en el interior de la formación y la base del triángulo. Desde el punto de ruptura hay que proyectar otra línea con la misma longitud. Con esto se obtiene el mínimo alcance probable que tendrán los precios después de la ruptura.

En el gráfico 4 (página 66) se observa un ejemplo de medición del objetivo de precio en una formación de triángulo simétrico.

Los triángulos rectángulos pueden ser ascendentes y descendentes. Esta es la principal característica que los diferencia de los triángulos simétricos. Estos avisan de la dirección que van tomar los precios.

Estos triángulos tienen una de sus líneas prácticamente horizontal. En el caso de los triángulos ascendentes se trata de la línea de oferta, es decir, la línea superior es horizontal y la inferior está inclinada hacia ella. En los triángulos descendentes, es la línea de la demanda la horizontal (en este caso la inferior), mientras que la superior es la que está inclinada formando ángulo.

En el triángulo ascendente se considera que los compradores son más agresivos que los vendedores y esta figura lleva implícita una ruptura al alza de los precios. Siempre que el volumen sea acorde con la formación, deberá disminuir durante la construcción, mayor en los tramos alcistas, y tendrá que aumentar significativamente en la ruptura alcista.

La aparición de esta figura en el mercado es debida a un comportamiento bastante lógico. Se produce cuando hay una gran cantidad de demanda de determinadas acciones que se encuentra con un gran paquete a la venta de las mismas colocado a un precio fijo. Si la demanda realmente es importante, en cuanto se agoten los títulos a la venta a ese cambio, las acciones subirán rápidamente.

En un triángulo ascendente también es posible efectuar una medición del objetivo que pueden alcanzar los precios después de la ruptura (gráficos 5 y 6, página 67). La práctica es la misma que en los triángulos simétricos: trazar una línea vertical desde el punto más bajo de los precios alcanzado dentro de la formación hasta la línea horizontal, y después proyectar desde el punto de ruptura otra línea de igual longitud.

El triángulo descendente es prácticamente la figura inversa del triángulo ascendente (gráfico 7, página 68). Se considera una figura bajista y es creada por expectativas de mercado contrarias a las que originan un triángulo ascendente.

Una característica típica de los triángulos descendentes es la particular actuación del volumen. En este caso, el volumen debe incrementarse en las cercanías de los mínimos de la línea horizontal y decrecer en los rebotes. También el escape o ruptura a la baja puede darse con escaso volumen.

Por último, los triángulos invertidos o en expansión son figuras poco habituales. En estas figuras cada techo y cada suelo son superiores al anterior, con grandes variaciones en los volúmenes. En este caso las líneas trazadas divergen.

Su implicación es claramente bajista y representan mercados fuera de control. Por este motivo, cuando se producen aparecen en techos de mercado. También se les conoce como vueltas en cinco puntas. Cuando se observa esta señal, la mejor táctica es abandonar todas las posiciones y prepararse para un mercado a la baja.

### 3.4. ¿Qué son los rectángulos?

Si los triángulos representan muestras de indecisión en el mercado, existe otra figura que pronostica el conflicto: el rectángulo.

Un rectángulo aparece en el mercado cuando existen intereses contrapuestos, ambos muy fuertes. Por un lado, los vendedores que quieren

deshacerse de sus acciones a un precio determinado. Por el otro, los compradores que quieren obtener todo el papel a otro nivel más bajo. El precio de las acciones fluctúa entre estos dos niveles hasta que uno de los intereses pierde fuerza y se produce la ruptura.

Evidentemente no es posible conocer la dirección en que va a ocurrir la ruptura, pero generalmente sucede en el sentido de la tendencia anterior.

Muchas veces también se denomina a los rectángulos áreas de congestión, áreas de consolidación o zonas operativas. Su similitud con los canales permite que se apliquen las mismas ventajas que se mencionaron sobre las posibilidades de operación que aquellos ofrecen.

Los rectángulos tienen implicaciones muy similares a las de los triángulos, especialmente el simétrico, por la indeterminación que aporta su resolución. Por ello muchas de las características de control y de determinación de la dirección de la ruptura que se mencionan en la figura del triángulo simétrico, tienen validez en el rectángulo.

Es importante observar la evolución del volumen en los movimientos que se producen en el interior del rectángulo. También deben tenerse en cuenta las cotizaciones intradiarias que superan los límites del rectángulo, aunque los precios de cierre queden dentro de él.

La duración de los rectángulos puede estar entre uno y tres meses. Si la amplitud del rectángulo lo permite, hay que sacar ventaja de los márgenes claramente establecidos entre los que se mueven los precios (gráfico 9, página 69).

### 3.5. ¿Qué son los huecos o «gaps»?

Un hueco o «gap» (en terminología inglesa) es un área, en un gráfico de barras, en la cual no hay operaciones. No se puede considerar, de una manera ortodoxa, un hueco como una formación de precios, ya que de hecho es algo que se produce de forma aislada. Pero su importancia es considerable por las consecuencias que se han extraído del comportamiento de los precios cuando surge un hueco.

Un hueco en una tendencia alcista se produce cuando el intervalo de precios de un día está por encima del máximo de la gama de precios del día anterior. En una tendencia bajista, en el hueco, el precio más alto del día se encuentra por debajo del precio mínimo al-

canzado la sesión anterior. Los huecos son importantes porque indican una falta de intereses tanto compradores como vendedores en un intervalo de precios. Una salida hacia arriba es una indicación para los compradores de que no hay excesivos vendedores, y esto es una señal claramente continuadora de tendencia alcista.

Existe un tópico muy extendido respecto a los huecos: «Todo hueco se acaba llenando». Pero esto no es totalmente cierto, puesto que hay determinados huecos que, por sus características, se cierran, pero otros no lo hacen. Analizar los distintos tipos de huecos permite saber cuáles tienen más posibilidades de cerrarse.

Existen cuatro clases distintas de huecos: el hueco común o de área, el hueco de ruptura o de escape, el hueco de continuación o de medición y el hueco de agotamiento o de extinción.

El hueco común es el que se produce en el interior de una formación de precios, ya sea de continuación o de cambio, aunque es más frecuente su presencia en las figuras de continuación. Este hueco se produce en intervalos de precio pequeños y frecuentemente en las zonas que limitan las figuras. Su implicación técnica es prácticamente nula. Cuando aparece se intenta utilizar para confirmar que la pauta que se está formando es de consolidación (gráfico 10, página 70).

Los huecos de ruptura también están relacionados con las figuras de precios, pero en este caso en su finalización. Se producen con importante volumen y son los que marcan la señal que confirma la formación. En la mayoría de los casos estos huecos no se llenan, ya que dan lugar a orígenes de tendencias fuertes. Cuanto mayor sea el volumen en el hueco, más difícil es que éste se cierre. Aunque es probable que en una tendencia mayor que la iniciada y de signo contrario, estos huecos efectivamente se cierren.

Es significativo el poder reforzador que tienen los huecos de ruptura, ya que muy rara vez se ha producido en el mercado una ruptura falsa con un hueco. Además, por la propia definición de huecos (ausencia de interés comprador y vendedor), una ruptura con un hueco es mucho más significativa, ya que informa que se ha vencido la resistencia que ofrecía una de las partes y que la parte que queda tiene fuertes intereses.

Muchas veces los huecos en los inicios de formaciones alcistas representarán áreas de soportes de precios. En las formaciones bajistas, en

cambio, actuarán como resistencias en los posteriores intentos del mercado.

Los huecos de continuación o medición son menos frecuentes que los anteriores, pero tienen una mayor implicación técnica, ya que aportan la posibilidad de efectuar una medición del recorrido posterior de los precios.

Así como los huecos de área o los de ruptura aparecen cerca de las formaciones, los huecos de fuga y de agotamiento se observan en los avances o descensos rápidos del mercado de manera escarpada.

Este hueco se produce, generalmente, en las cercanías del centro del movimiento, y da la sensación que el mercado se mueve sin esfuerzo, muy rápidamente y con fuerte volumen de contratación. En una tendencia alcista son señales de fortaleza en el mercado. En una tendencia bajista denotan debilidad.

Su aparición en el centro del movimiento permite efectuar una medición del probable objetivo de precios que se va a alcanzar en la subida. Midiendo el recorrido de los precios desde el punto en que se produjo la fuga hasta el precio final del hueco, y luego, a partir del mismo, trazando la proyección vertical de la misma distancia, se obtiene el posible objetivo.

El último de los huecos que queda por describir es el de agotamiento (gráfico 11, página 71). Este es el hueco que siempre se cierra y es el que probablemente ha extendido la creencia de que todos los huecos se deben cerrar en un corto plazo de tiempo.

Como su nombre indica, el hueco de agotamiento aparece prácticamente al final de los recorridos, más propenso en los alcistas que en los bajistas. Para distinguirlo de un hueco de continuación hay que tener en cuenta la formación desde donde se originó el movimiento. Si ya se ha cubierto la mayoría del recorrido del posible objetivo de precios, hay que estar atentos al comportamiento de las cotizaciones en los días siguientes, ya que puede tratarse de un hueco de agotamiento.

Si viene precedido por un hueco clasificado como de continuación, podrá catalogarse como de agotamiento con gran posibilidad de acierto.

Si además este hueco se cierra en un plazo muy corto de tiempo, entre dos y cinco días, ciertamente se trata de un hueco de agotamiento.

## GRÁFICOS DEL CAPÍTULO 3

GRAFICO 1



**Formación de bandera en el gráfico semanal de la germana Volkswagen.** Los gallardetes y banderas son formaciones que aparecen en mitad de los recorridos, en este caso alcista, y que suelen suceder tras periodos cortos y rápidos en los que las cotizaciones se han incrementado de forma muy fuerte. En estos momentos, el valor se toma un descanso de unas pocas sesiones para reanudar su camino. Para que la formación cumpla plenamente con sus pautas, durante esas sesiones de corrección en los precios el volumen también tiene que tener el mismo comportamiento, es decir, debe reducirse la contratación del valor. En el caso de Volkswagen, vemos que el valor frena su avance en la zona de máximos anteriores, en los alrededores de los 65 euros, durante unas semanas, para finalmente, con apoyo de volumen, alcanzar el objetivo teórico de precios en las cercanías de los 80 euros. En este momento se completa la formación de bandera. Observamos que se ha conseguido el objetivo de precios que equivale al mástil de la bandera. En este caso, la subida se materializa con volumen para considerar a la figura con una total ortodoxia. Las banderas y gallardetes son típicas en las salidas que confirman tendencias alcistas o en las aceleraciones de las mismas, como en este ejemplo. A veces es posible encontrar dos o tres banderas seguidas. El autor no ha encontrado nunca en ningún gráfico cuatro formaciones seguidas, con lo que la prudencia aconseja deshacer posiciones después de una tercera formación. Nos adelantamos con el análisis de la formación triangular que aparece también el gráfico y que no confundimos con la de bandera o gallardete por la propia duración temporal de la misma. Tras alcanzar el objetivo teórico marcado por la bandera de continuación, se mueve por encima de los 80 euros sin lograr romper los 90 euros por un plazo de unos tres meses, para formar una típica formación triangular. Presenta todas las putas ortodoxas de volumen, reducción durante la formación de la misma para, finalmente, durante el escape ya entrando en el último tercio de la figura, aumentar el volumen de forma considerable hasta alcanzar el objetivo de la formación, que no es otro que la amplitud de la misma. La formación se confirma en el momento que rompe los 87,50 euros en febrero de 2007. Desde esta situación, sin embargo, nada hacia presagiar que el valor siguiera extendiendo sus avances hasta los máximos de los 200 euros en octubre de 2007 y ahora, tras el proceso de corrección, esté consolidando niveles en torno a los 150 euros.



## GRAFICO 2



**Gráfico de Abertis.** Podemos observar la aparición de una bandera como patrón de continuación en su tramo final, primero al alza y seguidamente otra a la baja. Los objetivos se cumplen en muy pocas sesiones, lo que suele ser una de las características de las banderas y gallardetes. En el gráfico vemos también el patrón de cambio que ha dado lugar a la fuerte corrección a la baja de triple techo, con el «pullback» incluido para tener una segunda oportunidad de escapar a la corrección.

Anticipando conceptos, nos aparece también como patrón de vuelta, en este caso al alza, para poner fin a la corrección, la figura de un triángulo rectángulo, que aquí presenta un objetivo menor.

Banderas y gallardetes son de las formaciones más fiables y, como vemos, figuras de medio camino que pueden ayudar a obtener beneficios, a veces en plazos muy cortos de tiempo. Estas estructuras aparecen de forma muy frecuente en los gráficos intradiarios y son igualmente aprovechables por los «day-traders» (operadores en intradía).

### GRAFICO 3



**Triángulo simétrico en FCC.** Este triángulo no ha operado como un patrón de continuación de entrada, ya que se formaba tras la superación de la directriz bajista y con el escape de la misma. Para confirmarlo, debería haber superado con apoyo de volumen el nivel de los 21 euros. La pérdida de los 19 euros le ha llevado a buscar nuevas zonas de soportes aún alejadas del objetivo teórico de precios que lo devolvería casi a los mínimos del año. Para ello, debería perder de forma contundente el nivel de los 17 euros. Anularía la validez del patrón y de su objetivo con la recuperación de los 19 euros y el ataque a la zona de los 20 euros.

GRAFICO 4



**Serie de triángulos simétricos en la desaparecida Terra.** En este gráfico observamos a qué se debe la dificultad de interpretación de las formaciones triangulares: algunas veces se comportan como formaciones de continuación y otras, como de cambio de tendencia.

El primer triángulo simétrico en Terra se forma entre enero y febrero del 2000 y se resuelve como continuación, al conseguir superar incluso el objetivo de precios que se toma como la amplitud total de la figura: 40 euros. El volumen no acaba de cumplir la pauta ortodoxa, ya que tiende a sufrir incrementos en los movimientos al alza dentro de la figura. Ello nos puede proporcionar una ligera pista de por dónde se puede acabar produciendo la definición.

El segundo triángulo simétrico actúa, en este caso, como formación de cambio: cuando rompe la línea de demanda, el soporte del triángulo, el valor inicia la corrección superando de nuevo el objetivo de precios previsto inicialmente, que es de 33 euros. En este caso, el volumen no se incrementa nada más que en la ruptura de la figura, con lo que es una señal clara de alerta para confirmar y abandonar la posición en el valor.

Por último, en el gráfico encontramos una formación de triángulo rectángulo descendente que se cumple también y que provocó que, de nuevo, un buena cantidad de inversores se quedaran atrapados en el valor entre los 45 y los 65 euros.

GRAFICO 5



**Mc Donald's presenta una formación de triángulo rectángulo.** En este caso, lo hace de forma clara, actuando como continuación de la tendencia de avance impecable que mantiene desde principios de 2011. El objetivo teórico de la figura proyecta al precio hasta los 100 dólares, que puede ser un nivel psicológico difícil de superar en el primer intento. Para mantener la validez de la figura, no debe volver a perder la zona de resistencia superada y que ahora actúa como soporte, en la zona de los 91 dólares.

GRAFICO 6



**Otro ejemplo de triángulo rectángulo** con ruptura al alza, de la compañía del S&P500 Rockwell Collins. Apreciamos el incremento de volumen necesario en el escape de la formación para tener una confirmación ortodoxa. Casi logra el objetivo de precio en la segunda sesión tras el escape.

## GRAFICO 7



**Triángulo rectángulo bajista en Carrefour.** Este triángulo actúa como formación de cambio de dirección. La zona de soporte en los 26 euros se pierde a mediados del año 2011. Tras la fuerte corrección, el valor encuentra un soporte sobre el que se observa un doble mínimo en los 14,50 euros. Ello podría estar formando parte de otro patrón de vuelta de hombro-cabeza-hombro invertido, en el que se habría superado ya la línea clavicular en los 18 euros y que no debe perderse para mantener la figura. La confirmación definitiva del cambio de dirección lo tendremos con la superación consistente de los 20 euros. En estas formaciones triangulares rectangulares bajistas aplicamos la sentencia técnica que dice: «Para que un valor suba, hace falta dinero, para que caiga... no hace falta nada».

## GRAFICO 8



**Triángulo rectángulo en Banesto.** La cotización del banco ha vuelto a perder el soporte, para dejar paso a una formación de triángulo rectángulo con implicaciones bajistas, que sitúan el objetivo de precios en las cercanías de los 3 euros, aunque puede contar con un soporte previo en la zona de los 3,50 euros.

## GRAFICO 9



**Formación rectangular en Prosegur.** Esta figura muestra un rango comprendido entre los 38,50 y los 42,50 euros, que se ha resuelto como un formación de continuación de tendencia, en este caso correctora, que se prolonga ya desde los máximos del 2010. La falsa ruptura en la zona central es una pista que proporciona la confirmación en su salida definitiva en junio, para alcanzar el objetivo de corrección y superarlo.

El volumen no proporciona excesivas pistas en este caso y sólo su incremento en su escape final refuerza la continuación del movimiento corrector, a la búsqueda del objetivo de precios que se cumple de forma bastante rápida al alcanzar el valor la cota de los 34 euros.

Los rectángulos transmiten la sensación de lucha: hay dos posturas muy fuertes en el mercado que tienen limitadas sus posiciones para comprar y vender en niveles distantes. No se ponen de acuerdo para cruzar la operación a un tipo medio, y sólo actúan en sus zonas. El triunfador será aquel que tenga más papel o más dinero. En el caso de Prosegur, ha sido el papel el triunfador que ha llevado a la cotización a alcanzar nuevos mínimos de precios anuales y situarlo ahora en un nuevo suelo, en los 26 euros. Desde ahí ha proyectado un patrón de triángulo rectángulo que se ha resuelto de forma positiva, pero sin fuerza aún para atacar la directriz bajista vigente. La duración de los rectángulos suele ser variable, pero para ser considerados como rectángulos, debe ser por lo mínimo de tres meses. Si el mercado está en zona de máximos, es posible confundir a las figuras con formaciones de dobles o, más frecuentemente, triples techos. Normalmente, la amplitud de los rectángulos es inferior a la que deben tener las formaciones de vuelta. La volatilidad y rango de precios en las sesiones también suelen más altos en las figuras reales de vuelta. La mejor opción es siempre esperar a la ruptura de cualquiera de los extremos para actuar. A veces es posible realizar operaciones a corto con estas formaciones, ya que no son más que canales laterales. Si la amplitud cubre costes y deja beneficios, se puede asumir el riesgo. Pero siguiendo muy de cerca la operativa en los límites.

## GRAFICO 10



**Gráfico de la alemana SAP.** Se pueden apreciar aquí las distintas tipologías de huecos. Los huecos suceden porque todo el mercado está en una dirección y muchas veces aparecen por la aparición de noticias después de los cierres de mercado. En este caso, el hueco dejado en abril surge por una publicación de resultados que no agradó a los inversores. Los huecos comunes que pueden aparecer en este caso en la parte final del gráfico pueden deberse a sesiones con mucha volatilidad, en zonas de congestión. Pueden utilizarse para la operativa intradía como zonas de regencia de soportes y resistencias para posteriores movimientos.

La clasificación de los huecos no se realiza a priori de forma definitiva. Dejamos un hueco como de escape cuando no se cierra por completo en un espacio significativo de tiempo. Los huecos que se cierran en breve son los que clasificamos como de agotamiento. De ahí que no podamos aceptar como dogma que todos los huecos se cierran.

GRAFICO 11



**Huecos de escape y agotamiento en Unilever.** En este caso, la mayoría de huecos se producen por noticias que afectan directamente a la compañía. Pero la mayoría de las veces no es posible aprovecharlos. Realmente esta situación imposibilita el poder tomar partido de ellos. Pero si la noticia afecta positivamente al valor, son una señal de posible continuación del movimiento. Si es negativa, como en la mayoría de ellos en este ejemplo, nos marcan zonas de posibles resistencias ante nuevos avances o reacciones del valor tras las caídas y nos confirman que no hay que estar en este título. Al no cerrarse los huecos, están actuando como ventanas de resistencia.

Los huecos son una buena alerta. Si se siguen, los valores puede proporcionar unos buenos momentos de entrada, especialmente si se dan en los títulos sólidos. Es frecuente también encontrar muchos huecos en los valores denominados «chicharros» y que son fáciles de calentar por ciertos poderosos inversores para sacarles partido en detrimento de los pequeños, aunque no sea éste el caso, ya que en los valores importantes se suelen dar por sorpresas positivas o negativas en las noticias de resultados o presentaciones de datos de las compañías.





# 4

## ¿Qué son los gráficos de velas o «candlesticks»?

4.1. ¿Cuáles son las peculiaridades de los gráficos de velas? .....	74
4.2. ¿Cómo se construyen? .....	75
4.3. ¿Qué patrones básicos de velas individuales tenemos? .....	76
4.4. ¿Qué patrones de velas compuestas tenemos? .....	77
Gráficos del capítulo 4 .....	79

## 4 ¿Qué son los gráficos de velas o «candlesticks»?

### 4.1. ¿Cuáles son las peculiaridades de los gráficos de velas?

Tras el análisis de las principales figuras que hay que conocer para poner en práctica las técnicas chartistas, y antes de hablar del análisis técnico propiamente dicho —como estudio de indicadores y operaciones que se efectúan con precios y volúmenes—, conviene adentrarnos en el estudio algo más en detalle de un tipo de gráfico que ha adquirido una dimensión especial en los últimos tiempos: el gráfico de velas o «candlesticks».

Este tipo de gráfico aporta una información inestimable para el planteamiento de las tácticas y los momentos de realizar las inversiones.

El análisis técnico, como disciplina global, presenta múltiples herramientas que a veces pueden llegar a presentarse como compartimentos estancos. Nada más lejos de la realidad. Sólo la combinación de las distintas herramientas aprovechando sus cualidades en su justa medida nos aportan un mejor análisis, aunque no infalible, para poder aumentar nuestro grado de acierto en las tomas de decisiones de inversión.

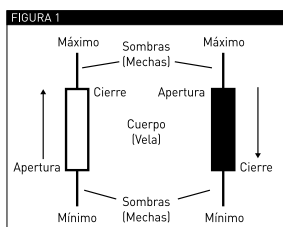
En cada situación de mercado puede ser conveniente utilizar de una forma más o menos intensiva cada una de estas herramientas o llevarlas a un grado superior. A veces esto puede parecer que complica el análisis, sobre todo hasta que se domina la técnica, pero si pensamos en los beneficios que pueden aportar su aplicación básica —e intentamos que se mantenga su uso de la forma más simple pero efectiva posible y como un refuerzo a lo que se utiliza—, las mejoras en eficacia son notables.

Los gráficos de velas, además de presentar la misma información que los de barras respecto a la tendencia, nos amplían la información al mostrar la fuerza del movimiento, y los matices psicológicos de los intervinientes en el mercado. Su diferencia principal respecto a los de barras es que en éstos el énfasis del análisis se realiza casi siempre con la comparación del cierre de una sesión con la anterior, mientras que en los gráficos de velas la importancia se da más a la relación del precio de apertura con el de cierre de la misma sesión y por ello muchas veces es posible anticipar reacciones, normalmente con una visión de más corto plazo. Aportan información sobre quién tiene el control del mercado y con qué fuer-

za. Complementan la interpretación de los puntos clave de soportes y resistencias y de la posibilidad de que vayan a actuar de nuevo como tales en el momento en que se tocan. Apoyados también con los osciladores habituales, que se desarrollarán en capítulos posteriores, permiten mejorar su interpretación y aplicación. Es cierto que puede costar acostumbrarse a los gráficos de velas y a veces por la nomenclatura que se aplican a los nuevos patrones y figuras que encontramos en ellos, pero su simplicidad es manifiesta a medida que se progresa con los mismos. Pero en este capítulo, a modo de introducción a este tipo de gráficos, desarrollaremos algunos de sus patrones y formaciones, que se pueden completar con la información que aparece también en el curso publicado por «INVERSIÓN» sobre análisis técnico y de una manera algo más reducida, pero con mayor aplicación práctica, en el «Manual de Day Trading», ambos del propio autor.

## 4.2. ¿Cómo se construyen?

Los gráficos de velas se construyen de igual forma que los tradicionales gráficos de barras, y es necesario para ello tener conocimiento de los precios de apertura, máximo, mínimo y cierre de la sesión. Con estos datos podemos construir, para cada sesión o periodo temporal que analicemos, la vela. Cada vela estará compuesta por lo que se conoce como cuerpo real, que siempre estará limitado por la distancia entre el precio de apertura y el de cierre, y por las mechas o sombras, que son las extensiones desde este precio de apertura o cierre a los máximos y mínimos de la sesión (Figura 1).



Según sea la forma de la vela, de su cuerpo real y sus mechas, y de su color, tendremos una información implícita de lo que ha sucedido durante ese periodo o sesión en el mercado. Así, una vela de cuerpo real blanco o transparente extendido, siempre comparándolo con las otras velas que le preceden, significará que los compradores han tenido el control de la sesión y se han impuesto. Por el contrario, si el cuerpo real es negro u opaco, el cierre respecto a la apertura ha sido bajista y, por tanto, la sesión ha sido dominada por los vendedores o bajistas.

### 4.3. ¿Qué patrones básicos de velas individuales tenemos?

Las velas con grandes cuerpos reales, si además presentan un volumen significativo, serán indicativas de continuidad en los movimientos. Las tendremos presentes en las rupturas de soportes o de resistencias, o en confirmaciones de figuras tradicionales, o validando rupturas de líneas de tendencia. Si en estas velas largas no encontramos mechas, o sombras, o les falta laguna de ellas, queda más patente la superioridad de los compradores o de los vendedores (gráfico 1, página 79).

La longitud y posición de las mechas o sombras también aportan una información significativa para interpretar el sentimiento de la jornada. Pero cobran especial importancia si su aparición coincide con puntos claves. Por ejemplo, una mecha larga superior, si aparece localizada en una zona de resistencias o máximos, es un indicio de agotamiento del movimiento, o de cuando existe una presión del papel, vendedora, en ese nivel. Puede ser la primera señal de un cambio de dirección a corto plazo y, por tanto, tenemos que considerar que nos incrementa las posibilidades de un recorte. Por contra, si la larga es la mecha inferior y coincide en un soporte o en los mínimos, se acentúa la posibilidad de validar esa zona como tal, ya que entonces lo que se observa es una presión compradora: puede tratarse del inicio de un rebote como suceso de mayor probabilidad (gráfico 2, página 79).

Tenemos dos tipos de velas individuales más con las que concretamos los conceptos básicos que nos aporta este tipo de gráficos. Las que presentan el cuerpo real corto o pequeño en relación a las anteriores, con independencia de su color y también presentan las mechas tanto la inferior como la superior pequeñas. Se les conoce como días cortos o «peonzas». Su aparición continuada suele denotar consolidaciones o agotamientos. Son sesiones en las que no hay un claro ganador, hay un equilibrio entre compradores y vendedores. Y, por último, las que se conocen como Doji, que son velas de mechas muy largas y un cuerpo real prácticamente inexistente, es decir, que la apertura y el cierre de la sesión son prácticamente iguales. Los Doji son importantes sobre todo si aparecen en puntos extremos de mercado: suelen ser un aviso de un inminente cambio de dirección. Podremos observar que en la mayoría de los techos y suelos de mercados o en los cambios de dirección importantes

encontramos este tipo de vela. Cuanto más larga sea la mecha y más pequeño el cuerpo y ubicado en la dirección contraria del movimiento, más significativa se volverá (gráfico 3, página 80).

Realmente, según el color del cuerpo real, su tamaño relativo, la situación de las mechas y la longitud de las mismas, darían lugar a 27 velas distintas, pero su interpretación básica, sin matices, la tenemos a partir de estos tres formatos generales que hemos expuesto.

#### 4.4. ¿Qué patrones de velas compuestas tenemos?

A partir de combinaciones de estas velas individuales, tomándolas bien de dos en dos o de tres en tres, podemos encontrar distintos patrones más complejos. Al igual que en el análisis chartista occidental tradicional, podemos encontrar patrones de cambio o de continuación, pero en el caso de las velas su interpretación es mucho más de corto plazo. Enumeraremos los patrones y formaciones que más podemos encontrar en el mercado español.

##### 4.4.1. ¿Qué son las envolventes:

###### **Harami, Cielo Cubierto y Línea Penetrante?**

Varios patrones se pueden encuadrar dentro del concepto de envolventes, algunas de forma completa y otras más parciales, que presentan también nombres propios. Una figura envolvente alcista ocurre cuando el mercado está en una tendencia bajista, y una vela de cuerpo real blanco envuelve el cuerpo real de la anterior, negra. Una figura envolvente bajista ocurre cuando, en tendencia alcista, aparece una vela negra cuyo cuerpo real envuelve completamente el cuerpo real de la anterior, blanca. Para que esta formación sea válida, el valor tienen que estar de forma clara en tendencia, aunque sea a corto plazo. Porque las formaciones envolventes requieren sólo que el cuerpo real de la segunda vela cubra el cuerpo real de la primera vela y no son directamente identificables en un gráfico de barras. Cuando mayor sea el cuerpo real de la segunda vela, más significativa es la figura. El Harami sería un envolvente a la inversa. Su nombre en japonés antiguo significa «embarazo». Su patrón es el de una vela de cuerpo real pequeño completamente contenida en el cuerpo real de la vela anterior, que será de distinto color. Aunque al figura es bastante indicativa de la posibilidad de

cambio de dirección, será frecuente encontrar encadenadas otras figuras que la confirmen (gráfico 4, página 80).

La Línea Penetrante y el Cielo Cubierto son patrones también de dos velas indicativos de posible cambio de dirección. La Línea Penetrante está compuesta por dos velas en un mercado en tendencia bajista. La primera vela presenta un cuerpo real negro y la segunda será más larga, con un cuerpo real blanco. La vela blanca debe abrir por debajo del mínimo, la mecha inferior, de la anterior vela de cuerpo real negro, y el cierre debe producirse por encima de la mitad de ese cuerpo real negro de la vela anterior. La réplica contraria a esta figura es el Cielo Cubierto, que anticipa un cambio de dirección en forma de retroceso. En este caso, la primera vela es de cuerpo real blanco y la segunda abre por encima del máximo de esta vela, la mecha superior del día anterior, para acabar cerrando su cuerpo real negro por debajo de la mitad de esta vela de cuerpo real blanco (gráfico 5, página 81).

#### 4.4.2. Qué son las estrellas?

Por último, apuntamos como patrones típicos de tres velas los que se conocen como estrellas. Utilizando los poéticos nombre orientales, en concreto son la Estrella del Amanecer, para evocar giros alcistas, y la Estrella del Atardecer, para los cambios bajistas. La Estrella del Amanecer está formada por tres velas, una primera de cuerpo real largo y negro, seguida de otra de cuerpo real pequeño (cuanto más, mejor), sin importar el color de este cuerpo real y normalmente precedida por un «gap» (hueco) y, por último, una tercera vela de cuerpo real blanco, larga, que acaba cerrando por encima de la mitad del cuerpo real negro de la primera vela. Si está última también viene precedida de un «gap» respecto a la central, se refuerza el patrón.

La Estrella del Atardecer, como contraposición a la anterior, está compuesta por las tres velas, la primera de cuerpo real largo blanco, la segunda de cuerpo real corto sin importar el color, precedida también por un «gap», y por último una tercera vela de cuerpo real negro cerrando por debajo de la mitad inferior de la vela primera de cuerpo real blanco. Si está última también viene precedida de un «gap», adquiere más importancia. En ambos casos, si la vela central es un Doji se refuerza el sentido de la figura (gráfico 6, página 81).

## GRÁFICOS DEL CAPÍTULO 4

GRAFICO 1



**Gráfico de velas de los últimos ocho meses de Indra**, donde apreciamos las velas largas Marubozu, en este caso negras, confirmando la ruptura de las zonas de soporte apoyadas por incrementos de volumen que dan continuidad al movimiento de corrección.

GRAFICO 2



**Gráfico de velas de los últimos ocho meses de Grifols**, donde apreciamos la aparición de mechas largas en comparación de los cuerpos reales y que nos marcan los agotamientos de los movimientos, ya sean de avances o de recortes. En el caso de los techos, las mechas se encuentran en la parte superior y en el caso de los suelos aparecen la zona inferior. Demuestran el agotamiento de la fuerza de los compradores/vendedores en hacer progresar más allá los movimientos.



### GRAFICO 3



**Gráfico de velas de los últimos seis meses de la francesa Carrefour**, donde observamos la aparición de velas que clasificamos como peonzas, porque tienen estrechos cuerpos reales y mechas pequeñas. Son patrones típicos de encontrar en zonas de consolidación y congestión. También hemos localizado dosis que nos marcan puntos de agotamiento del movimiento y posible cambio a corto plazo de la dirección.

### GRAFICO 4



**Gráfico de velas Abertis**. En él encontramos patrones de envolventes alcistas y bajistas así como un Harami. Los patrones de velas tienen mucha utilidad para la operativa en el corto plazo. Observamos también cómo en la zona de suelo nos aparecen velas con las mechas muy largas en la parte inferior, lo que apoya esta estructura de giro y posible cambio de dirección que se va confirmando.

## GRAFICO 5



**Gráfico de velas de Vivendi Universal.** Encontramos un patrón de cielo cubierto que supone una amenaza a corto plazo para el avance iniciado. Encontramos también un Harami bajista que anticipa la última corrección y también la envolvente alcista con la que se puso fin al proceso correctivo iniciado en julio y que quedaría como suelo por el momento en el valor.

## GRAFICO 6



**Gráfico de velas de los últimos seis meses ING.** El él encontramos una formación de cielo cubierto, que veremos si confirma poniendo fin al avance que se inicia con el suelo formado en septiembre y apoyado por el Doji y posteriormente confirmado con la estrella del amanecer.



# 5

## ¿Qué es el Análisis Técnico?

5.1. ¿En qué se diferencia el Análisis Técnico del Chartista? .....	84
5.2. ¿Qué son las medias móviles? .....	84
5.3. ¿Qué es una media móvil ponderada? .....	86
5.4. ¿Qué es la media móvil exponencial? .....	86
5.5. ¿Cómo se opera con las medias móviles? .....	87
Gráficos del capítulo 5 .....	92

## 5 ¿Qué es el Análisis Técnico?

### 5.1. ¿En qué se diferencia el Análisis Técnico del Chartista?

En la introducción de este manual se comentaba la diferencia existente entre Análisis Técnico y Análisis Chartista, que quedan englobados en lo que genéricamente se conoce como Análisis Técnico. Pero el Análisis Técnico propiamente dicho es la aplicación de fórmulas matemáticas y estadísticas a los precios y volúmenes de los valores.

Con este tipo de análisis se pretende evitar, en cierta medida, la subjetividad del Análisis Chartista en la interpretación de las figuras, su significado, la importancia del volumen y, en resumen, todo aquello que hace que dos analistas o inversores experimentados tengan opiniones divergentes ante un mismo gráfico.

Se ha intentado dar mayor valor a estos métodos aplicándoles las «ciencias exactas». Ciertamente han aparecido muchas teorías e indicadores, pero ninguno ha logrado imponerse definitivamente como la respuesta exacta a la inversión en bolsa, aunque también es cierto que se han conseguido aproximaciones notables y mejoras que facilitan la toma de decisiones de inversión e incrementan sus resultados positivos.

Existen infinidad de indicadores del Análisis Técnico y no se pretende en estas páginas explicarlos todos, aunque sea brevemente, ya que hay incluso libros enteros dedicados a un indicador con todas sus modalidades operativas y usos. Se realizará un repaso a una serie de indicadores con los que el autor ha experimentado en el mercado español de valores y que se pueden usar con buenas garantías de éxito.

### 5.2. ¿Qué son las medias móviles?

Las medias móviles se han vinculado casi siempre al Análisis Chartista, pero constituyen el indicador más simple y ampliamente utilizado y, dado que aplican una fórmula a los precios, entran dentro del capítulo del Análisis Técnico.

Gracias al hecho de que son fáciles de programar en los ordenadores, el uso de las medias móviles se ha generalizado y han sido utilizadas como base para el cálculo de otros indicadores.

Una media móvil, tal como su nombre indica, es una media sobre un conjunto de valores (precios, volúmenes, ...) que tiene la particularidad que su cálculo se efectúa sobre un número concreto de datos (n días) que marcan el periodo. A medida que se incorpora un nuevo dato, desaparece el primero para mantener siempre este periodo de cálculo.

Una media móvil de diez días, por ejemplo, se obtendría sumando los diez últimos cierres y dividiendo entre diez. Al día siguiente, para obtener el nuevo valor de la media hay que retar el primer cierre, sumar este último y volver a dividir la suma de los cierres por diez.

A este tipo de media móvil también se la conoce como media móvil simple, y es una de las más utilizadas por los analistas y operadores (gráfico 1, página 92).

Posteriormente se analizarán otras formas de construir medias móviles, así como cuál es el periodo con el que hay que trazar la media, si sólo hay que utilizar una o cuándo funcionan mejor. Pero antes conviene repasar una serie de detalles y características comunes a todas las medias.

Hay que resaltar que una media no anticipa nada, es un indicador seguidor, no líder. Con las formaciones de precios chartistas es posible predecir el comportamiento futuro de los precios; con las medias lo que se consigue es seguir la pista de la tendencia, es decir, el cambio de tendencia ya ha tenido lugar y posteriormente la media reacciona y lo confirma. Esto sucede así por la propia construcción de las medias.

Con una media se obtiene una suavización de los precios, lo que permite disminuir el «ruido» y tener una visión más clara de la dirección de los precios. Eso sí, a costa de retrasar la actuación del mercado. Este retraso y la suavización se acentúan al incrementar los periodos de cálculo de las medias: en algunos mercados y situaciones se deberá trabajar con periodos muy cortos para seguir muy de cerca el precio (futuros y opciones), y otro tipo de inversiones requerirán cálculos con periodos más largos (gráfico 2, página 93).

Las medias móviles se construyen con diversos datos. El cálculo se realiza principalmente con los precios de cierre, pero hay quien utiliza los máximos y mínimos del día para trazar medias móviles adicionales, o también se suma el cierre, el máximo y el mínimo y se dividen por tres y al resultado se le aplica la media. Pero el cálculo más común es el pri-

mero. También es posible aplicar las medias móviles a otros datos, como puede ser el volumen de contratación de acciones.

Esta media móvil simple tiene, después de efectuar un estudio de su construcción, dos posibles críticas o defectos. El primero es que sólo tiene en cuenta un periodo determinado de las cotizaciones y no tiene en cuenta todas las cotizaciones anteriores. Y el segundo defecto es que asigna la misma importancia a todas las cotizaciones del periodo, mientras que hay analistas que opinan que hay que dar mayor importancia a las últimas cotizaciones.

### 5.3. ¿Qué es una media móvil ponderada?

Un intento de solventar el problema de la importancia de los últimos cambios es la utilización de una media móvil ponderada. Para su cálculo se multiplica el último cierre por el valor del periodo, el cierre del día anterior se multiplica por el periodo -1 y así sucesivamente con todos los cierres del periodo (el primero se multiplicará por 1). Luego se suman todos los resultados de estas multiplicaciones y se divide por la suma del total de los multiplicadores (periodo+periodo-1+periodo-2+ ... + 1).

Esta es una manera de resolver el problema de la ponderación (gráfico 3, página 94). Otra opción es la media móvil triangular, que consiste en asignar la ponderación dando mayor peso a la cotización central del periodo de tiempo elegido e ir disminuyendo simétricamente esta ponderación hacia los extremos del periodo.

En este caso se le da mayor importancia a la cotización central del periodo, restando influencia a las primeras y a las últimas. Este tipo de ponderación se suele utilizar con medias de periodos cortos, entre cinco y 25 días, para que las desviaciones de los extremos no sean demasiado importantes e incrementen el retraso que de por sí llevan las medias.

Con este tipo de medias se ha salvado una de las críticas que se hacían a la media móvil simple, pero todavía se calculan sobre un periodo concreto de datos.

### 5.4. ¿Qué es la media móvil exponencial?

La media móvil exponencial intenta resolver los dos «defectos» encontrados en la media móvil simple, ya que es una media que ponde-

ra los datos que la componen y tiene en cuenta todos los datos disponibles del valor que intervienen en el cálculo.

Esta media es igual de fácil de calcular que las anteriores o incluso más, ya que sólo se necesita conocer el factor de ponderación, el cierre del día y el valor de la media el día anterior para calcular su nuevo valor. Esto hace que sea una de las medias más extendidas, aunque con la aparición de los ordenadores cualquier media móvil es utilizable.

Aunque en teoría esta media tiene en cuenta todos los datos del valor, cuando se utiliza el ordenador y debido a la precisión de cálculo que normalmente se emplea (6 ó 7 dígitos), la influencia en la media de todos los datos anteriores a partir de unas siete veces la longitud del periodo es prácticamente inexistente o nula. Por ejemplo, si se utiliza una media exponencial de 20 días (como la de el gráfico 4, página 95). los datos anteriores en 141 días al último cierre casi no tienen efecto en el cálculo.

Después de encontrar una media móvil a la que se han corregido todos los «defectos» de la media móvil simple, parecerá que ésta es la que mejores resultados debería proporcionar y que es la única que se tendría que utilizar. Sin embargo, esto no ha podido ser demostrado a pesar de la gran cantidad de estudios que se han realizado con ordenadores y procesos de optimización. Se ha llegado a la conclusión de que para determinados valores sí que ha podido ser así, pero para otros el mejor comportamiento se ha obtenido utilizando medias móviles ponderadas y para otros medias móviles simples (gráfico 5, página 96). Y con otros valores es mejor utilizar combinaciones de ambas, como tácticas de inversión que veremos a continuación. Al final, es siempre el inversor el que debe decidir con su experiencia y conocimiento de los valores cuál es el tipo adecuado para cada caso.

## 5.5. ¿Cómo se opera con las medias móviles?

La primera técnica empleada para operar con medias móviles es utilizar una única media móvil para generar señales de compra/venta en los valores.

Esta media móvil puede ser de cualquier tipo de las mencionadas anteriormente. Se calcula con el cierre del día y se traza en el mismo gráfico de cierre del valor. En este caso la señal de compra aparecerá



cuando los precios se muevan por encima de la media y la señal de venta cuando la corten hacia abajo.

Para evitar señales falsas, hay operadores que esperan a que la media tenga la misma dirección que el cruce del precio para confirmar la señal y actuar en consecuencia (gráfico 6, página 97).

Después de tomar la primera decisión de cuál debe ser el tipo de media con el que trabajar, tenemos todavía un nuevo parámetro, más importante si cabe que el anterior: el periodo de la media.

El periodo de la media con el que trabajar depende de varios factores que desgraciadamente no siguen unas reglas definidas fijas y válidas para todos los casos.

Como ya sabemos por la construcción de las medias, son indicadores seguidores de tendencia, no líderes. Por lo tanto, van retrasadas. Su retraso es mayor o menor en función del periodo que se utilice.

Utilizar una media a muy corto plazo, entre cuatro y diez días, presenta la ventaja de que el precio es seguido muy de cerca por la media y, por lo tanto, esto generará muchos cruces. Esto puede llevar a estar continuamente efectuando operaciones con señales falsas con un alto coste de comisiones, aunque cuando se entre en una buena tendencia ésta se cogerá prácticamente desde el principio y se obtendrán muy buenos beneficios. La solución en estos casos es encontrar un periodo de compromiso en que la media siga los precios bastante de cerca, es decir, sea lo suficiente sensible, y a la vez no esté demasiado afectada por el ruido aleatorio de los precios.

Si nuestra estrategia de operación es a muy corto plazo, deberemos utilizar una media de periodo corto. Si, por el contrario, nuestra estrategia es a medio y largo plazo, es más conveniente la utilización de una media de mayor periodo (gráfico 7, página 98).

Pero en un mercado que esté con una tendencia plana, será mejor utilizar medias cortas, ya que permitirán aprovechar más favorablemente las oscilaciones del mercado. En cambio, cuando el mercado se halle con una tendencia bien definida, la mejor estrategia es utilizar medias de periodo medio o largo, ya que con ellas se sigue el precio más de lejos y permiten continuar en la tendencia, aunque haya correcciones menores en la misma que con una media corta nos harían abandonar.

No hay una norma que permita establecer el mejor periodo para trabajar con una media y un valor determinados. En principio, parece que una solución sería trabajar con dos medias de distintos periodos simultáneamente. Antes de ver este nuevo método, conviene analizar la técnica de utilización de filtros en una media móvil.

Para evitar la excesiva operatividad que se produce con las señales falsas que provocan las medias de periodo corto, se emplean técnicas de filtro de señal.

Una de estas técnicas requiere que el precio cruce la media en un determinado porcentaje para dar validez a la señal. El problema aquí es determinar también el porcentaje válido: uno muy cercano seguirá provocando señales falsas y otro muy alejado hará perder oportunidades de inversión.

Otra técnica empleada por algunos operadores es que el cruce del precio sobre la media se produzca en toda la gama de precios del día, es decir, la media trazada sobre un gráfico de barras debe quedar por debajo del mínimo del día (señal válida de compra) o por encima del máximo del día (señal válida de venta).

Otra técnica consiste en trazar la misma media con el mismo periodo pero tomando como datos el máximo y el mínimo del intervalo de precios, con lo cual se obtiene una banda. La perforación de los límites de la misma es lo que proporciona la señal válida (gráfico 8, página 99).

Un filtro similar al anterior es el que crea bandas de volatilidad o porcentaje sobre la media trazada. Proporciona las señales cuando se cortan estas bandas. Este filtro también puede ser utilizado como canal de operación si tiene la suficiente anchura para ser rentable.

También es posible utilizar filtros de tiempo, como, por ejemplo, esperar de dos a tres días para dar validez a la señal, ya que la mayoría de indicaciones falsas se corrigen en este intervalo de tiempo.

Hemos mencionado anteriormente que una solución posible a la estrategia de utilizar medias móviles sería la utilización conjunta de varias medias. Esto da lugar a un nuevo conjunto de métodos y técnicas.

El principal método que se utiliza es el cruce de dos medias móviles simples de distinto periodo, una corta y una larga. También hay

métodos que utilizan tres medias móviles, pero su interpretación es prácticamente la misma.

El tipo de medias utilizables también puede variar: pueden ser las dos o tres simples, ponderadas o exponenciales, o bien combinaciones de los distintos tipos. Esto dependerá como siempre en último lugar de la experiencia del inversor o analista y de la confianza y práctica en sus métodos. Sea cual sea la técnica empleada, la forma de presentarse las señales y actuar es la misma.

Hay dos métodos que ponen en práctica este tipo de técnicas de utilización de varias medias. El primer método es el de cruce doble que mencionábamos antes como principal. En este método se emplean dos medias de distintos periodos, una larga de más de veinte días, y otra corta de menos de quince días. Aunque estos periodos son meramente indicativos, pueden utilizarse cualquiera siempre y cuando tengan una separación en el periodo entre ambas medias (aunque sean de distinto tipo). En el método del cruce doble se producen las señales de venta cuando la media corta cruza hacia abajo la media larga. La señal de compra se produce cuando la media corta cruza hacia arriba la media larga (gráfico 9, página 100).

Este método permite estar siempre en el mercado, ya sea en una posición larga compradora o en una posición corta o vendedora.

Las señales que produce están un poco retrasadas respecto a la utilización de una única media, pero se reducen de forma muy considerable las señales falsas que se producen.

El otro método que se puede usar con las dos medias simultáneas consiste en utilizarlas de filtro, de manera que no se tomará la posición hasta que el precio del valor no esté por encima o por debajo, según el caso, de ambas medias.

La utilización de tres medias en lugar de dos permite tomar posiciones intermedias en la espera del tercer cruce y reforzar posiciones en situaciones de correcciones menores detectadas en las cercanías de las dos medias más cortas. Los periodos que se toman en las tres medias suelen estar entre cinco, trece y veintiún días.

La aplicación de las estrategias y métodos con medias móviles es extensible a cualquier mercado y valor. Estos métodos también se aplican a cualquier tipo de análisis temporal, ya sea con datos de tipo

diario, semanal o mensual. Con plazos semanales y mensuales los plazos de las medias tienden a acortarse.

Con la posibilidad actual de disponer de la información de los mercados en tiempo real, es fundamental observar la evolución de las medias móviles durante la sesión para obtener el calendario preciso de entradas y salidas en los valores, así como para detectar los cambios prematuros de tendencia en los valores con datos que no quedan reflejados en el cierre del valor.

Las estrategias de inversión disciplinadas que utilizan las medias móviles son la aproximación más sencilla y efectiva que se ha encontrado hasta ahora en el Análisis Técnico. Un correcto y disciplinado uso de las mismas nos proporcionará incrementos notables en nuestros resultados de inversión en cualquier mercado de valores, opciones o futuros.

## GRÁFICOS DEL CAPÍTULO 5

GRAFICO 1



**Gráfico de velas de Repsol desde octubre de 2010.** Se le ha trazado una media móvil simple de 20 sesiones en los cierres de las velas y en el histograma de volumen. Como se observa en ambos gráficos, la línea de la media no empieza en el mismo día que la serie de datos. Esto se debe a la fórmula que se emplea para calcular las medias: para obtener el primer dato de una media de 20 sesiones, es necesario tener primero 20 datos. A partir de aquí y en grupos de 20 datos vamos obteniendo cada uno de los puntos de la media. Por ello, las medias móviles siempre van retrasadas respecto los gráficos que se calculan. Por esta característica en su construcción, las medias móviles son consideradas como indicadores retrasados.

Las medias móviles presentan muchas características de utilización, pero la primera y más importante es que permiten eliminar el ruido de los gráficos de precios. Así, al ofrecer una versión suavizada de los mismos, es más fácil observar la evolución de las tendencias, a plazos mayores de tiempo, sin estar pendientes del día a día. Es posible establecer comparaciones de cómo están evolucionando los precios respecto a la media y poder prever posibles movimientos a corto plazo del mercado.

Además de poder aplicar las medias para establecer sistemas de «trading» automáticos, es posible utilizarlas para la obtención de niveles de soportes y resistencias dinámicos. Una media móvil marcará un nivel de soporte en una dirección alcista del mercado cuando esté por debajo de los precios. Actuará como resistencia dinámica cuando esté por encima de los precios.

## GRAFICO 2



**Gráfico del último año de Carrefour.** Se han trazado cuatro medias móviles de 20, 30, 70 y 200 sesiones en este gráfico de la compañía francesa incluida en el índice DJ Eurostoxx50. Es difícil encontrar más de tres medias móviles trazadas en un mismo chart. En este ejemplo, lo trazamos para poner de relieve uno de los aspectos que presenta el cálculo de las medias móviles: la elección del plazo. Observamos que cuanto menor es el plazo, más se ajusta la media a la curva de precios y lleva menor retraso. Normalmente, la determinación del periodo de cálculo de la media viene marcado por el plazo de la inversión. Cuando es una inversión a corto plazo, se deberán utilizar parámetros de periodo entre 3 y 21 sesiones. Si la inversión es más a medio plazo, los parámetros habituales están a partir de 30 sesiones hasta 80 sesiones. Y para las inversiones a más largo plazo, valores por encima de las 120 sesiones se considera suficientes para obviar los movimientos secundarios de los mercados. Otro de los factores que también puede determinar los límites de sesiones que se utilizará para calcular las medias móviles es el tipo de mercado. En los mercados de futuros se utilizan periodos más cortos que en las acciones, debido fundamentalmente a la mayor volatilidad de los mismos, especialmente cuando la inversión se planea corto plazo.

### GRAFICO 3



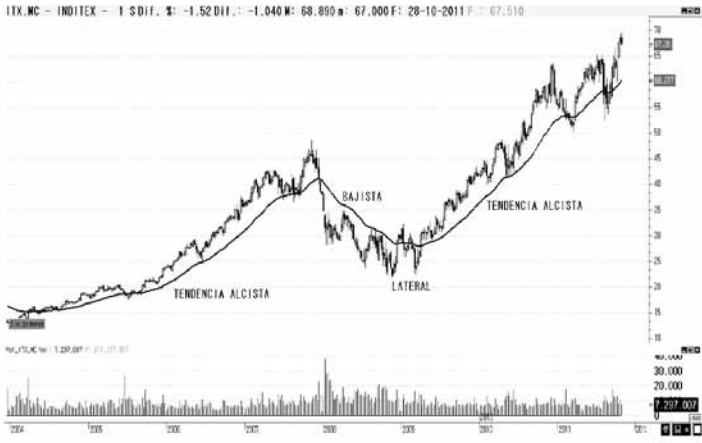
**Gráfico del último año de Alstom.** Además de haber trazado una media móvil ponderada de 20 sesiones, es posible apreciar un figura de vuelta de hombro-cabeza-hombro invertido, con el que la compañía francesa del DJ Eurostoxx50 puede poner fin a la tendencia bajista iniciada en julio de 2011. El valor ha roto la línea de cuello (LC), al superar con apoyo de volumen le nivel de los 28 euros y aún puede realizar un «throwback» de apoyo y confirmación a la misma. El rebote desde este nivel presenta un objetivo hasta la zona de los 35 euros, aunque en los 32 euros presenta una resistencia anterior que podría consolidar y aun formar parte de otra formación de vuelta superior. Vemos cómo con la figura se ha roto ya al alza de forma clara la directriz bajista.

A simple vista, no es posible determinar qué tipo de media móvil está aplicada en el gráfico: sólo se establece la distinción a nivel de cálculos (ya se efectúa una comparación de medias en un gráfico posterior).

Uno de los defectos que se le achacan a la media móvil simple es que otorga la misma importancia a todas las sesiones del periodo. Pero cabe pensar que deberían tener más importancia las noticias o situaciones que hubieran tenido lugar en fechas más recientes. Esto es especialmente significativo si el periodo en el que se calcula la media es extenso. En el corto plazo, la relevancia puede ser menor. Para corregir este «defecto» de la media móvil simple, se calcula la media móvil ponderada. Lo que hace esta media es asignar un peso decreciente desde la cotización más reciente (más peso) hasta la última del periodo de cálculo (menor peso). De esta forma, el efecto que se consigue es aproximar más la media a las cotizaciones. Sin embargo, sólo tomamos en cuenta para el cálculo la información del periodo y se va descartando la información más antigua, lo que muchas veces también se considera un «defecto». Para ello, entonces, se intentan utilizar las medias móviles exponenciales.

Respecto a la ponderación, hay un tipo de medias móviles que se llaman triangulares, que lo que hacen es aplicar el máximo peso a la cotización central de periodo, y lo van reduciendo de forma simétrica.

## GRAFICO 4



**Gráfico de velas semanal de Inditex desde 2004.** Podemos apreciar la espectacular tendencia alcista que ha mantenido el valor y cómo la media móvil exponencial que se ha trazado en el gráfico de 30 sesiones ha actuado en todo momento como soporte dinámico, lo que nos ha mantenido en el título en los periodos de leves correcciones que ha sufrido. Aquí se estaría cumpliendo de una forma ejemplar la máxima de dejar correr los beneficios. Como en cualquier periodo o indicador, también tenemos fases en las que nos ha podido provocar señales falsas, sobre todo en los momentos en los que ha habido un incremento de volatilidad notable. Pero en este caso son más los beneficios obtenidos que las pérdidas por las señales falsas. Se ha graficado una media móvil exponencial de 30 periodos, en este caso semanas. Aunque para homogenizar conceptos se habla de sesiones, en el cálculo lo que se establece con el 30 es la base de ponderación de la media. Una vez más es difícil determinar a simple vista el método de cálculo de la media. La única pista que nos puede proporcionar el gráfico es que, si lo observamos en su totalidad, la media se inicia en el mismo periodo que las sesiones. En el caso de las medias exponenciales, los precios se ajustan más que las medias móviles simples, pero no se pegan tanto como en las ponderadas. Establecer qué tipo de media móvil es la que mejor se comporta de una forma general ha resultado imposible tras muchos estudios realizados. Para cada mercado han funcionado mejor unas que otras y tampoco no hay homogeneidad con el periodo que se debe utilizar. La última generación de medias móviles aparecidas son las adaptativas, que intentan ir ajustando su periodo en función de la volatilidad del mercado o del valor en estudio. Los beneficios de su utilización todavía están por demostrarse de una forma general. El autor normalmente utiliza dos medias móviles en sus estudios para sistemas automáticos: una ponderada y otra exponencial con varios plazos. Aunque para analizar la tendencia, emplea medias exponenciales de 21 y 70 sesiones en los gráficos diarios.



## GRAFICO 5



**Grafico de velas diario de Acciona.** En el gráfico se han incorporado, sobre el cierre tres medias móviles de 30 sesiones, una ponderada (punteada), una exponencial (trazo grueso) y una simple (fina), a modo de ejemplo para poder establecer alguna diferencia entre ellas. Se puede observar que la media que lleva más retraso respecto a los cierres es la media simple (trazo más grueso), lo cual no tiene por qué ser malo si lo que queremos es no entrar ni salir del mercado hasta que no se produzcan señales consistentes de ello. La media ponderada (trazo más fino) es siempre la que más se ajusta a los precios, y por tanto, la primera en ser cortada por los mismos. La media exponencial queda la mayoría de las veces entre ambas, pero presenta el detalle de ser la primera en mostrar los giros. Esta media se suele utilizar para actuar como soporte y resistencia dinámica a medio plazo. Una característica común a todas las medias, debido a que son consideradas indicadores seguidores, es que se obtiene su mejor comportamiento cuando el mercado está en tendencia. Si el mercado está en movimientos laterales, pierden toda su efectividad, ya que los precios están oscilando continuamente a su alrededor sin proporcionar información válida a priori. Sí que informan que la situación del mercado es plana, de lo que es posible aprovecharse. Las medias móviles forman parte de muchos indicadores técnicos, con lo que les transfieren esta característica importante de funcionamiento. Su utilización en mercados en tendencia es óptima, ya que permiten cumplir con la máxima de dejar correr los beneficios y cortar las pérdidas.

## GRAFICO 6



**Gráfico de Repsol, con una media exponencial de 34 sesiones, parámetro obtenido a partir de la serie de Fibonacci.** Utilizamos aquí esta media móvil como una primera aproximación a los sistemas de «trading» automáticos, es decir, utilizando criterios objetivos, sin intervención del criterio del inversor. La condición va a ser que cuando el cierre queda por encima de la media móvil, efectuamos una compra. Cuando el cierre queda por debajo de la media, realizamos la venta. Podemos observar que hay periodos en los que se generan, en un plazo muy corto de tiempo, varias señales de compra y venta. Esto es un indicativo de que el valor está en tendencia lateral. En este caso estamos utilizando una media móvil de periodo corto, ya que la estrategia es aprovechar todos los movimientos del mercado. El inconveniente es que estas señales falsas nos provocan pérdidas. En cambio, observamos que cuando el mercado está en una dirección marcada, nos mantienen dentro y nos permiten obtener buenos beneficios. Se pueden corregir estas apariciones de señales falsas con diversos métodos de filtro que analizaremos en los gráficos siguientes. Como primera aproximación, cabe destacar que los sistemas simples de medias móviles son muy utilizados y proporcionan a largo plazo mayor rendimiento que una inversión sin criterios objetivos. Muchas veces se los coge como «benchmark» o referencia para las evaluaciones de sistemas más complejos. Si no superan los rendimientos o la proporción beneficio/pérdida, se rechaza el sistema complejo

GRAFICO 7



**Uno de los primeros pasos para utilizar como filtro es plantear la inversión a mayor plazo.** En este caso, con Repsol, con el mismo periodo que en el gráfico anterior, hemos incrementado el periodo de la media móvil exponencial hasta 89 sesiones, una nueva relación de Fibonacci. En este caso, seríamos inversores con una perspectiva más de medio plazo. Se reduce el número de operaciones de forma sustancial y sólo incurrimos en cuatro operaciones provocadas por señales falsas. Pero también se nos reduce el margen de beneficios por operación, ya que de alguna forma estamos entrando más tarde y también salimos más tarde. Es difícil llegar a una solución estándar y ha de ser cada inversor el que aplique el periodo en que se encuentre más cómodo. Otro tipo de filtro aplicable sin necesidad de variar el periodo de la media es esperar dos días después de la señal para realizar efectivamente la operación. Este filtro temporal muchas veces es suficiente para evitar bastantes de estas señales, ya que el valor tiende a corregir en un plazo muy corto de tiempo estas señales falsas. También puede ocurrir que si el avance el día de la señal de entrada, o el recorte en la señal de salida, son muy bruscos, se reducirá de forma significativa el beneficio que se obtendría de actuar en el día del corte.

## GRAFICO 8



**Gráfico del último año de Campofrio.** Se ha realizado con una media móvil simple de nueve sesiones y dos bandas del 3% por ciento sobre esta media. Observamos cómo no tenemos ninguna señal falsa y, aunque es cierto que nos perdemos un 6% del recorrido, tenemos un sistema que nos captura a medio plazo los movimientos del valor. Éste es otro de los métodos que se utilizan como filtros para la reducción de señales falsas con operativas de medias. La utilización es como sigue: empleamos el cierre por encima de la banda superior para confirmar la señal de entrada que ha dado el precio cuando corta la media hacia arriba. La señal de venta se confirmará cuando, una vez el precio ha cortado hacia abajo la media, cruza también la banda inferior. Aquí podemos cuantificar el efecto negativo del filtro, que será equivalente al porcentaje que se ha establecido sobre la media, en el ejemplo -3% inferior +3% superior =6%. Para reducir el impacto del filtro, lo que se suele utilizar es una media de periodo más corto para que reaccione antes y así minimizar en lo posible la pérdida por el uso de las bandas. Los filtros son la antesala de la utilización de sistemas de múltiples medias.

## GRAFICO 9



**Gráfico de KLA Tencor con dos medias exponenciales.** Este gráfico una media exponencial es corta, de 13 sesiones, y la otra es de medio plazo, de 34 sesiones. Aquí la operativa la establecemos con el cruce de las medias. No nos importa la situación de precio respecto a las mismas. Cuando la media de corto plazo cruza al alza la de medio plazo, nos da señal de compra. Cuando la media de corto plazo corta a la baja la media de medio plazo, tomamos la señal de venta. Tampoco en este caso obtenemos el máximo beneficio posible, pero los resultados son muy buenos a medio plazo: pocas señales falsas y prácticamente cogidos todos los movimientos consistentes de envergadura. Muchas veces los indicadores técnicos nos permiten anticipar con cierta fiabilidad los aspectos chartistas que confirman las decisiones de inversión. La utilización de sólo dos medias no está limitada. Puede ampliarse hasta tres medias con diferentes periodos para ir incrementando y reduciendo posiciones a medida que se suceden los cortes. Otra utilización que se puede realizar con varias medias es la determinación de la tendencia del mercado a diferentes plazos. A medida que los precios se van situando por encima o por debajo de cada una de las tres medias, el mercado está con una condición de tendencia diferente. Se han utilizado periodos para las medias que son números de la serie de Fibonacci, una serie numérica en la que cada número se forma con la suma de los dos anteriores. Estos números de Fibonacci se ajustan bastante bien a periodos de los indicadores y ciclos bursátiles. ¿Por ciencia?. No, como casi todo el Análisis Técnico, por experiencia.





# 6

## ¿Qué son los osciladores y los momentos?

6.1. ¿Para qué se utilizan? .....	104
6.2. ¿Qué es el momento? .....	106
6.3. ¿Qué es la tasa de cambio (ROC)? .....	107
6.4. ¿Qué es el índice de fuerza relativa RSI? .....	107
6.5. ¿Qué es el estocástico %K y %D? .....	109
6.6. ¿Qué es el indicador ADX? .....	111
6.7. ¿Qué es el MACD? .....	112
6.8. ¿Qué es el balance de volumen (OBV)? .....	113
6.9. ¿Qué es la variación relativa al índice (VRI)? .....	114
Gráficos del capítulo 6 .....	116



## 6 ¿Qué son los osciladores y los momentos?

### 6.1. ¿Para qué se utilizan?

En las páginas anteriores se ha visto cómo las medias móviles son unos indicadores técnicos seguidores de tendencia, que detectan el cambio cuando éste ya se ha producido. Pero el mercado no tiene por qué estar siempre en tendencia, ya sea alcista o bajista. Puede estar en un periodo de no tendencia o tendencia plana.

En estos casos los indicadores seguidores de tendencia nos proporcionarán más disgustos que alegrías en forma de señales falsas. Una estrategia distinta para estos casos es la utilización de osciladores o momentos.

Hay que indicar también que la utilización conjunta de los osciladores y momentos con gráficos de precios e indicadores de tendencia proporcionan importantes anticipos de los cambios en la tendencia del mercado.

Los conceptos de oscilador y momento son distintos, pero conviene exponerlos conjuntamente porque prácticamente todos los osciladores llevan implícito en su construcción, de alguna manera, el concepto de momento en su sentido primario.

El concepto de momento expresa la velocidad con que varían los precios (o cualquier dato de una serie) respecto a los anteriores. Por ejemplo, cuando se arroja una moneda al aire, empieza a subir con mucha rapidez, luego va perdiendo fuerza hasta que llega a un punto en que se para y empieza a descender, primero poco a poco y luego cada vez más rápido. Igual sucede con las acciones: empiezan a subir cada vez más rápido, luego van perdiendo fuerza, hasta que finalmente se detienen y empiezan a bajar.

Los osciladores se pueden construir de muchas maneras. Aquí se mencionarán algunas y se hablará de los más comúnmente utilizados.

Es muy importante resaltar que los osciladores y momentos no se deben tener en cuenta por sí solos: es necesario interpretar sus señales conjuntamente con la tendencia; en caso contrario, pueden provocar graves errores en las tomas de posiciones que inducirán a pérdidas y harán que el inversor desconfíe del método.

Casi todos los osciladores tienen aspectos muy parecidos. Son líneas que fluctúan en un movimiento horizontal, que se suelen situar en la parte inferior de los gráficos de precios, y generalmente los máximos y mínimos del oscilador coinciden con los picos y crestas que se forman en el gráfico de precios.

Algunos osciladores presentan unas líneas en la parte inferior y superior del gráfico que representan unos límites, que son puntos críticos para tomar decisiones de operación. Otras veces están divididos por una línea en la parte central a modo de 0, que también tiene implicaciones de operación en la compra/venta de valores.

En ocasiones, los osciladores se mueven dentro de un rango de valores (+1,-1, 0 y 100, -50 y +50) dependiendo de su construcción.

Tres son los principales usos que en el Análisis Técnico se dan a cualquier oscilador:

a). Los osciladores crecen en importancia cuando alcanzan valores extremos, sean superiores o inferiores (con rango o, si no tienen rango, sobrepasen anteriores máximos del oscilador). En este momento indican que el último avance, o retroceso, del precio está llegando a límites en los que es probable se produzca una corrección en contra. De esta forma se indican las zonas de sobrecompra y sobreventa.

b). Los cruces por las líneas del 0, o las que son límites superior e inferior, marcarán señales de operación en la dirección de la tendencia del precio.

c). En los límites del oscilador se pueden encontrar divergencias que anticipan un cambio importante en los niveles de precios actuales.

El concepto de divergencia es muy importante, porque proporciona señales anticipadas de que es muy posible un cambio en la tendencia actual de los precios.

Existen dos tipos de divergencias, las positivas y las negativas (gráfico 1, página 116). Ambas son muy frecuentes en los finales (o inicios) de movimientos importantes en los precios. Una divergencia positiva se produce cuando en el gráfico de precios encontramos una tendencia bajista y existen dos mínimos consecutivos (el último más bajo que el anterior) y en cambio en el oscilador el segundo mínimo está por encima del primero como si se encontrara en una tendencia al alza. Este es

un aviso importante de que se puede producir un cambio en la tendencia. En cuanto ésta se confirme se deberá tomar la posición.

Una divergencia negativa se presentará en el caso contrario, cuando frente a una sucesión de máximos consecutivos en el gráfico de precios, estos no se correspondan con iguales máximos en el oscilador. Una vez determinadas, de manera breve, las generalidades más importantes sobre los osciladores, conviene analizar en detalle algunos de los más conocidos.

## 6.2. ¿Qué es el momento?

El momento, como oscilador básico, mide la tasa de cambio de los precios de un periodo fijado previamente respecto al cierre actual. Se obtiene restando al cierre de hoy el cierre de hace  $n$ -días, donde  $n$  es el periodo del momento.

Si se utiliza con periodos cortos de tiempo, se muestra bastante sensible y con mucho ruido. Por ello, en muchas ocasiones para calcular el momento se utiliza la diferencia de dos medias móviles simples de periodo también corto. Entonces, el valor del momento queda como el valor de la media móvil hoy menos el valor de la misma (o distinta) media móvil de hace  $n$  días (gráfico 2, página 117).

Con este indicador se pueden estudiar las tasas de ascenso y de descenso del valor, es decir, la fuerza con la que sube o baja el valor respecto al periodo de tiempo dado. Si los precios están subiendo y el valor del momento se encuentra cerca del valor 0, indicará que la tendencia alcista se está acelerando hasta que puede llegar a un punto donde empezará a nivelarse y, aunque los precios sigan subiendo, esta tendencia perderá fuerza. En este punto, el momento estará ya indicando una desaceleración de los precios y un posible cambio de tendencia a la baja.

Debido a esta actuación adelantada del momento sobre los precios, se considera que es un indicador líder. Hay que observar que en toda la explicación del indicador siempre nos hemos referido a él en relación al gráfico de precios del valor y su tendencia.

Es muy probable que el paso del gráfico del momento por la línea de 0 indique la señal de entrada en el valor, siempre que esté dentro de un movimiento al alza. Nunca se debe utilizar esta señal para ac-

tuar en contra de la tendencia del valor, ni siquiera para abrir posiciones contrarias, hasta que el cambio de tendencia no se confirme en el gráfico de precios.

Con el momento es muy habitual realizar los estudios de divergencias con el gráfico de precios, ya que aparecen con bastante claridad y rara vez proporcionan una mala información.

Este indicador se suele calcular con mayor frecuencia con datos diarios, pero es posible utilizarlo con datos semanales y mensuales para encontrar situaciones a más largo plazo.

### 6.3. ¿Qué es la tasa de cambio (ROC)?

La tasa de cambio (ROC) es otro de los osciladores de construcción parecida a la del momento. Mide la proporción con la que ha variado el último precio respecto al precio de un periodo determinado.

El indicador se obtiene dividiendo el cierre del día por el de hace  $n$  días y multiplicando por cien. En este caso,  $n$  es el indicador del periodo.

En este indicador, la línea de referencia que hay que tomar es el 100, que actúa como línea 0 o punto medio. En este caso, si el valor del indicador está por encima de 100 querrá decir que el precio de hoy está por encima del precio del periodo escogido y, por tanto, los precios están subiendo. Si ocurre al contrario, los precios estarán bajando.

Al igual que el momento, este indicador permite ver la fortaleza del movimiento del valor.

En este indicador, los cruces por la línea de 100 indicarán las posiciones que se deben tomar, recordando siempre actuar en concordancia con la tendencia reinante (gráfico 3, página 118). También es posible utilizarlo para detectar posibles divergencias respecto a los cierres.

Los indicadores mostrados hasta ahora no varían entre límites con los que se puedan encontrar con facilidad áreas de sobreventa y sobrecompra. Con los siguientes indicadores, RSI y Estocástico, es posible lograr este objetivo con mayor facilidad.

### 6.4. ¿Qué es el índice de fuerza relativa RSI?

El RSI («relative strength index» o índice de fuerza relativa) es un oscilador normalizado (entre límites) basado en las variaciones de los

precios en un periodo de tiempo determinado. Este indicador fue desarrollado por J. Welles Wilder, Jr., por lo que también se le conoce como índice de Wilder.

Desgraciadamente el nombre no es de lo más acertado, ya que el índice de fuerza relativa se suele utilizar para efectuar comparaciones entre valores, entre índices o entre un valor y un índice. A menudo, esto provoca alguna mala interpretación y obliga a renombrar estas comparaciones.

Su representación es lineal y su inicio está retardado en tantas sesiones como el periodo de días de cálculo que se utilicen para su trazado. Está trazado con una escala vertical de 0 a 100, por lo que se considera normalizado, y presenta dos líneas límites (una superior y otra inferior) que suelen ser fijadas por el usuario y marcan las zonas de sobrecompra y sobreventa del valor.

El RSI no es un oscilador sencillo que pueda calcularse a mano fácilmente, por lo que requiere de un ordenador para poder ser utilizado con eficacia.

El RSI necesita un parámetro para poder ser calculado. Este parámetro es el periodo de cálculo del indicador, el número de días sobre el que hay que calcular la variación del precio. Este periodo es también el que determina su sensibilidad y amplitud: cuanto más corto sea, más sensible y mayor amplitud tendrá el oscilador.

El mejor funcionamiento del RSI se obtiene cuando alcanza sus límites extremos, que marcan las áreas de sobrecompra y sobreventa. El periodo inicial con el que trabajó Wilder fue de 14 días, pero dependiendo de los valores y mercados, y también de si la estrategia es a corto plazo, muchas veces hay que disminuir este valor para obtener mejores resultados.

Otros parámetros que se pueden incorporar opcionalmente son los límites de sobrecompra y sobreventa, que tradicionalmente se asignan como 70 para la sobrecompra y 30 la sobreventa (gráficos 4 y 5, página 119).

El RSI tiene fundamentalmente dos principales utilidades: la primera como indicador de sobrecomprado o sobrevendido de un valor. Esto sucede cuando la acción alcanza alguno de los límites fijados para cada caso. En este momento, el RSI detecta que el movimiento que se

ha producido en precio es bastante notable y pronto puede sobrevenir una corrección contraria a este primer movimiento.

El límite de sobreventa oscila generalmente entre valores de 20 - 30, y el límite de sobrecompra oscila entre valores de 70 - 80.

La estrategia que se emplea para generar señales de compra y de venta, siempre teniendo en cuenta la dirección de la tendencia actual, es la de efectuar compras en los valores cuando el RSI traspasa en sentido ascendente el límite de sobreventa. Y efectuar las ventas cuando el RSI traspasa en sentido descendente el límite de sobrecompra.

Puede suceder que si se emplea el RSI en los principios de movimientos de tendencia importantes, o bien dentro de tendencias fuertes, éste alcance rápidamente valores de los límites de sobrecompra o sobreventa. Entonces, una aplicación estricta de la estrategia nos haría abandonar prematuramente una posición que todavía no está agotada o que acaba de empezar. En estos casos, es mejor utilizar el RSI como detector de divergencias, ya que las identifica muy satisfactoriamente en los periodos de fuertes tendencias cuando éstas tienden a agotarse (gráficos 6, 7, 8 y 9, páginas 120 y 121).

## 6.5. ¿Qué es el estocástico %K y %D?

Este oscilador fue desarrollado por George Lane. Se basa en la observación que establece que a medida que los precios suben, los precios de cierre se aproximan más a los precios máximos del día. Y cuando los precios bajan, los cierres se aproximan más a los precios mínimos del día.

Este gráfico está compuesto por dos líneas que se mueven en una escala de 0 a 100. La primera línea es la %K y se dibuja en forma continua; la segunda es la %D, que se traza de forma discontinua. Esta será la importante, puesto que fija las señales.

El indicador refleja el estado del precio dentro de la gama de precios de un periodo determinado de días o semanas. Se puede utilizar también con excelentes resultados con datos intradiarios en tiempo real. Este valor del precio dentro del rango esta expresado en %.

Al igual que el RSI, este indicador presenta dos áreas que señalan las posiciones de sobrecompra o sobreventa del valor. Sus límites ge-

neralmente se encuentran ente 15 - 25 para la zona de sobreventa y entre 80 - 90 para el área de indicación de sobrecompra.

Para la construcción del gráfico son necesarios dos parámetros: el primero es el periodo de %K que marca el periodo de días (semanas o negociaciones si son datos intradiarios) sobre el que se van a fijar los precios para referenciarlos con el cierre actual. Su valor establecerá la mayor o menor sensibilidad de la línea y su amplitud. El segundo parámetro es el periodo de %D, que siempre se fija de menor valor que %K y se considera que es una versión allanada de esta línea %K. También cuanto menor sea este dato, más sensible será la línea. Los valores 14 y 7, respectivamente, suelen ser los utilizados por defecto.

La generación de órdenes de compra y venta se produce en las zonas de sobrecompra y sobreventa. Las órdenes deben lanzarse cuando se produce el cruce de la línea %D sobre la línea %K en esas zonas.

Una orden de compra se lanzará cuando las dos líneas estén muy cercanas al valor 20, se encuentren ambas en sentido ascendente y el gráfico de precios esté en igual situación. Para una orden de venta, las condiciones serán las mismas pero sobre la zona de 80 y con los sentidos de las líneas y gráfico de precios descendente (gráficos 10 y 11, página 122).

También es importante la utilización de la línea %D para la detección de divergencias con el gráfico de precios, ya que, por regla general, después de producirse la divergencia el oscilador marcará la señal de operación en breve plazo.

El indicador estocástico tiene un buen comportamiento como seguidor de índices de valores, lo que proporciona buenas señales de cambio de tendencia en los mismos (gráfico 12, página 123).

Otra utilización muy práctica de este indicador es su cálculo con datos semanales, ya que proporciona una inestimable ayuda para determinar la tendencia predominante del valor en el mercado o del comportamiento general si se aplica a un índice.

Hasta el momento, se ha analizado una serie de osciladores cuyo uso más común es en mercados de tendencia plana o poca tendencia, aunque también se han visto ejemplos de cómo se usan o de las acepciones que tienen cuando se utilizan en mercados de tendencias fuertes.

El siguiente paso es ver osciladores e indicadores que funcionan mejor con mercados en tendencia clara, pero primero conviene analizar un indicador que permita al inversor ver cuándo un mercado está en tendencia y establecer de algún modo la fuerza de esta tendencia.

## 6.6. ¿Qué es el indicador ADX?

Este indicador está basado en el índice de movimiento direccional, concepto que fue desarrollado por Welles Wilder. Es un sistema basado en el análisis de la tendencia.

El índice de movimiento direccional determina la dirección del precio, en relación al del día anterior, en función de unos cálculos complejos que requieren la utilización del ordenador.

Este indicador se representa en una escala de 0 a 100 y tiene una línea horizontal sobre el nivel de 30. Para su cálculo correcto los valores deben tener como datos el máximo, el mínimo y el cierre de cada periodo, ya sea diario, semanal o mensual.

El ADX permite establecer una estrategia de compras y ventas de valores, pero su empleo es muy selectivo. El ADX traza una serie de picos y valles que se dan al mismo tiempo que se producen en el gráfico de precios. Si la tendencia del gráfico de precios es alcista, los picos representarán vueltas en la tendencia y, por tanto, ventas, y los valles puntos de compras. Si la tendencia del gráfico de precios es bajista, la interpretación es la contraria.

Aunque la anterior estrategia es una posible utilización del ADX, su función más importante es determinar si un valor se encuentra en tendencia y cuál es la fuerza de la misma. El indicador no proporciona información sobre la dirección de la tendencia, sólo sobre su fortaleza (gráficos 13 y 14, páginas 124 y 125).

Para el cálculo del indicador hay que introducir el periodo de días o semanas. Cuanto menor es este periodo, más sensible se muestra el ADX para la estrategia de compras y ventas. El periodo utilizado por defecto suele ser 14 días.

La determinación de si un valor se encuentra o no en tendencia, sea ésta alcista o bajista, viene dada por el valor que toma el ADX. Si éste es superior a 30, es decir, si está por encima de la línea horizon-



tal del gráfico, el valor está en tendencia. Esto facilita la determinación del tipo de indicadores que son más correctos para estudiar el valor en ese momento o para dar mayor o menor importancia a los valores de los indicadores, sin perder de vista nunca el gráfico del precio.

Así, si un valor está en tendencia, será mejor la utilización de indicadores como el MACD (que se verá más adelante), o las medias móviles con mayor plazo. Si no está en tendencia, o ésta es débil, es más adecuado trabajar con osciladores como el RSI, estocástico o momento.

Conviene insistir en que este indicador no proporciona información sobre la dirección de la tendencia, por lo que siempre hay que tener presente el gráfico de precios para ver la dirección y poder tomar cualquier decisión.

## 6.7. ¿Qué es el MACD?

El MACD o indicador de convergencia/divergencia de la media móvil lo desarrolló Gerald Appel y se basa en dos medias exponenciales que se mueven alrededor de una línea de 0, generando señales de compra y de venta.

Thomas Aspray, realizando estudios sobre el método de Gerald Appel, construyó dos indicadores de utilización conjunta que proporcionan ventajas de mayor facilidad de interpretación de las señales y cuyo comportamiento es superior.

El MACD-Hi es un histograma o gráfico de barras (como las que se representan los volúmenes), que traza una media exponencial de una diferencia de medias exponenciales, de parámetros variables.

El MACD-Mo es un momento, o diferencia de dos datos en  $n$  días, del valor del indicador MACD-Hi.

Esto, aunque parezca un poco complicado de explicar, es más fácil de interpretar para proporcionar buenas señales de compra y venta en mercados y valores que se encuentren en tendencia. Su efectividad disminuye bastante en mercados planos o de no tendencia.

Su empleo puede realizarse con datos diarios y semanales, pero proporciona también magníficos resultados con datos intradiarios de tiempo real.

Para su cálculo es necesario introducir cuatro parámetros: tres para el MACD-Hi, cada uno referido a la periodicidad en días (semanas) de cada una de las tres medias móviles exponenciales con los que se construye, y un valor indicando el número de días con los que se quiere calcular el momento para el MACD-Mo. El mayor o menor valor de los parámetros es lo que permitirá crear un indicador más o menos sensible.

Los parámetros por defecto que se suelen utilizar son 10, 20 y 10 para las tres medias exponenciales del MACD-Hi, y 5 ó 3 como periodo de cálculo del MACD-Mo. Como siempre, no existe ninguna regla para fijar cuál es mejor valor para cada uno de estos parámetros: sólo la práctica y experiencia acaban determinando cuáles son los mejores.

El indicador proporciona señales que son consecuencia de los dos gráficos que lo componen. La línea que proporciona el MACD-Mo es la señal de alerta o de riesgo si se elige para tomar la decisión. Esta señal se produce cuando corta la línea del 0. En sentido ascendente pronosticará una compra y en sentido descendente una venta. Como por su construcción es un momento, va adelantado al MACD-Hi y como suele ser de corto periodo, muchas veces después de un cruce las líneas vuelven recuperar su posición inicial. Por esto se considera una señal de alerta o, si se decide actuar, de riesgo.

La señal de confirmación se produce cuando el MACD-Hi cruza la línea de 0 y el MACD-Mo se encuentra en la misma dirección. Un anticipo del cambio se produce cuando los valores del MACD-Hi empiezan a decrecer para acercarse a la línea de 0, y ya se ha alcanzado su punto máximo. Cerrar o abrir las posiciones en este momento también puede considerarse una operación con mayor riesgo.

Otra utilización que se le da al MACD-Hi y MACD-Mo es la de encontrar divergencias con el gráfico de precios que indican un próximo cambio o una corrección en la dirección de la tendencia actual. Los osciladores que se construyen basándose en medias móviles son buenos seguidores de tendencias y proporcionan, como el caso del MACD, señales claras de compra y venta (gráficos 15 y 16, página 125 y 126).

## 6.8. ¿Qué es el balance de volumen (OBV)?

Los indicadores vistos hasta ahora sólo tomaban como datos para sus cálculos los referidos al precio, ya sea el cierre o el máximo y el mínimo, o combinaciones de todos ellos. Con el volumen también se pueden construir varios indicadores. Aquí vamos a estudiar brevemente el más conocido de todos ellos, el OBV o balance de volumen.

El OBV fue creado por Joseph Granville. Fue quizás el primer intento de usar el volumen de negocio de cada valor para crear un sistema de análisis de valores. Su hipótesis se basaba en que el volumen diario negociado era un ingrediente clave para saber si un valor estaba en fase de acumulación o de distribución.

El objetivo primario del OBV es la distinción entre volumen alcista y volumen bajista. Esta información no se encuentra en ninguna base de datos de manera fácil. Para efectuar una aproximación a la determinación de este volumen se emplea una reducción. Se considera que un día presenta un volumen alcista si el precio de cierre ha subido respecto al día anterior. Un volumen bajista será cuando la variación en el precio haya sido negativa. Si no hay variación en el precio, se considera neutral.

La manera de establecer una relación entre el volumen alcista y el bajista consiste en mantener cada día el valor acumulado de estos volúmenes, partiendo de un valor aleatorio. El resultado de estas operaciones es el OBV (gráficos 17 y 18, páginas 126 y 127).

El valor con el que se representa la escala en el OBV no tiene ningún significado, ya que parte de un valor prefijado. Lo que realmente es importante de este indicador es su trazado respecto al gráfico de precios.

Su utilización como indicador seguidor de tendencia consiste en la búsqueda de divergencias entre el gráfico de precios y el que forma el OBV, que han de tener la misma tendencia, ya que una divergencia representará una debilidad del mercado indicando probablemente la finalización de una tendencia.

## 6.9. ¿Qué es la variación relativa al índice (VRI)?

Una herramienta que puede resultar muy útil como complemento a los análisis que se efectúan es un indicador que permita comparar la evolución de los valores a partir de una fecha determinada, respecto

a un índice u otro valor cualquiera, de tal manera que esta comparación resulte homogénea.

Esto se obtiene con el indicador de variación relativa al índice (VRI), que al estar normalizado permite efectuar comparaciones de los resultados del indicador para cada valor.

El resultado se gráfica a partir de una fecha que toma por valor 100. A partir de este valor con las variaciones diarias, se puede obtener la variación respecto al índice durante todo el periodo. Si está por encima de 100, su comportamiento ha sido mejor que el del índice. Si está por debajo, es que ha sido peor.

Este indicador permite obtener una información valiosa de los valores que componen una cartera para ir eliminando aquellos cuyo comportamiento no supera el de determinado índice (gráfico 19, página 127).

Con este indicador no se obtienen señales de compra y venta, pero se puede comprobar cuál ha sido el comportamiento de los valores en el pasado y ver si es conveniente una inversión en los mismos o no. También permite ver cuáles de estos valores son más o menos agresivos en distintos periodos.

## GRÁFICOS DEL CAPÍTULO 6

GRAFICO 1



**Gráfico de la alemana Siemens en el último año, junto con el oscilador RSI (índice de Fuerza Relativa).** En el gráfico podemos apreciar los dos tipos de divergencias que es posible encontrar entre el gráfico de precios y el oscilador. La positiva, en que los mínimos del gráfico de precios que tienen lugar de forma sucesiva en la corrección de éste entre los meses de agosto y septiembre de 2011, que no se corresponden con los mínimos del RSI en el mismo periodo y han anticipado un rebote pendiente de que pueda convertirse en un cambio de dirección. También encontramos una divergencia negativa en los máximos de marzo, abril y mayo en este caso: son los nuevos máximos que se alcanzan en el valor y no se corresponden con nuevos máximos en el RSI. Vemos cómo posteriormente los precios acaban corrigiendo. Las divergencias no se pueden considerar como tales hasta que no son confirmadas por el gráfico de precios. Puede inducir a errores graves el utilizar la divergencia como señal de entrada o salida en el valor, sin esperar la confirmación definitiva en el gráfico de precios. Prácticamente es posible utilizar el concepto de divergencia con todos los indicadores u osciladores técnicos. Como norma general, nunca hay que interpretar de forma aislada el indicador u oscilador del gráfico de precios. Siempre debe de prevalecer el gráfico de precios, y hasta que este no confirme la señal sólo hay que estar sobre aviso. Desgraciadamente no hay ningún oscilador ni indicador que funcionen siempre y sin proporcionar señales falsas. Normalmente, un buen análisis debe realizarse con varios osciladores o indicadores que se complementen, y aun así muchas veces quedan dudas sobre su interpretación. La utilización de ordenadores y «software» específico para realizar los análisis permiten muchas veces afinar en el comportamiento de estos indicadores y hacer un uso más racional de los mismos. Es posible crear variaciones de los mismos de forma que se adapten de forma individual a cada valor y mercado sin tener que variar tampoco los parámetros.

## GRAFICO 2



**Gráfico del último año de Tubacex con un momento de 10 sesiones.** Aquí podemos observar el poder de anticipación del indicador sobre el gráfico de precios en las cercanías de los puntos extremos. En cada uno de los puntos A1, B1, C1, el indicador alcanza lecturas extremas antes que el gráfico de precios en los puntos A, B y C. No importa que los puntos sean máximos o mínimos. Por ello, el momento está considerado un indicador adelantado. El problema normalmente lo tenemos para anticipar si el giro que se produce en el oscilador en realidad corresponderá a un punto extremos definitivo en el gráfico de precios en las siguientes sesiones. En el ejemplo vemos que las anticipaciones en los puntos extremos sí que coinciden con los niveles de forma más exacta, y en caso del A1, B1 y C1, con muy buen «timing». Otro de los usos del indicadores lo tenemos para encontrar divergencias: en el ejemplo tenemos dos confirmadas, una positiva y otra negativa, primera y segunda respectivamente. Las divergencias pueden también utilizarse para las realizaciones o los incrementos de posiciones parciales, para intentar tomar ventajas al mercado minimizando en lo posible el riesgo. En el gráfico nos aparecen divergencias positivas y negativas que se confirman con el gráfico de precios posteriormente, actuando ellas como auténticas señales de alerta. A pesar de que el momento anticipa los movimientos, no se debe utilizar para tomar posiciones en contra del movimiento de los precios. Sí para reducir posiciones, pero no para abrirlas en sentido contrario. Para ello, hay que confirmar con el gráfico de precios.

### GRAFICO 3



**Gráfico de velas del último año de Ebro Foods con el oscilador ROC (Rate of Change, tasa de cambio) de periodo 20.** El concepto del ROC es idéntico al del momento, sólo que en este caso se evalúa en porcentaje la variación de los precios del periodo. Aquí observamos una nueva posibilidad que ofrecen los osciladores: su utilización como generadores de señales de compra y venta. En este caso, la línea de 0 nos sirve como referencia para tomar la decisión. Si el ROC corta hacia arriba la línea de 0, realizamos una compra. Si el ROC corta hacia abajo la línea de 0 realizamos una venta. Como podemos observar en el ejemplo –y es el problema normal de cualquier indicador técnico que se utiliza– no todas las entradas y salidas son con beneficios: tenemos señales falsas que invariablemente se producen en uno u otro momento. Aunque no está normalizado como otros osciladores que veremos posteriormente, también hay que prestar atención cuando alcanza los niveles extremos. Y también es posible analizar las divergencias y, de hecho, se podría haber anticipado la última venta varias sesiones si se hubiera utilizado, dejamos al lector la búsqueda de la misma.

#### GRAFICO 4



**Gráfico del último año de Abertis con el RSI de período 14**, con las bandas de sobrecompra y sobreventa en los niveles de 70 y 30 respectivamente. Durante este periodo, ha proporcionado dos señales de entrada, y el indicador también ha servido para proporcionar la venta al haber alcanzado los niveles adecuados. Como vemos, este indicador muchas veces puede encontrarse en zonas neutras. Entonces es posible interpretarlo como un indicador de momento. Si está por encima de la línea de 50 y en dirección ascendente, es positivo. Si está por debajo de 50 y en dirección descendente, el momento es negativo. Otro uso muy frecuente es el de encontrar divergencias. En este caso tenemos una divergencia negativa que se ha confirmado además en el gráfico de precios, pero que no ha dado la señal de venta del indicador, que se produjo más tarde.

#### GRAFICO 5



**Gráfico del último año de Indra con el RSI de período 14**, con las bandas de sobrecompra y sobreventa en los niveles de 70 y 30, respectivamente. Señales de compra y venta proporcionadas por el indicador, al que sumamos también el análisis de divergencias. Las últimas compras con la tendencia bajista clara no están siendo satisfactorias.



## GRAFICO 6



### Gráfico del último año de la holandesa Ahold con el RSI de 14 sesiones.

Apreciamos en las señales que nos ha dado el indicador una clara referencia en el resultado. La primera compra c1, junto con la venta v1, nos proporcionan un resultado positivo, a pesar de que no es el mejor punto de venta y que tampoco se confirma de una forma clara la divergencia negativa. En la segunda, tenemos un resultado positivo nuevamente con una salida más óptima que la anterior. Sin embargo, con las señales c3 y c4, tras las correcciones nos podemos encontrar con que estamos ante un cambio de tendencia y los inicios de tendencia los movimientos suelen ser fuertes y rápidos, con lo que se alcanzan lecturas de sobrecompra muy aceleradas y nos sacan demasiado anticipadamente de la posición. Pero, por el momento, esto no sucede en el gráfico y si la tendencia bajista es la que domina, puede que las operaciones terminen cerrándose con pérdidas. Otro uso importante y que proporciona también buenos resultados es el de trazar líneas de tendencia en el propio indicador. Estas líneas de tendencia normalmente se cortan antes en el indicador que en el gráfico de precios, lo que permite obtener una buena señal de alerta, que, como siempre, se deberá confirmar en el gráfico de precios.

## GRAFICO 7



**Gráfico de velas del último año de Apple.** Cuando un valor está en una clara tendencia alcista, como apreciamos en este caso, el RSI no ofrece opciones de proporcionar nuevas señales de entrada, y con los movimientos laterales y ligeros recortes no termina de corregir suficientemente el indicador para activar otra entrada.

## GRAFICO 8



**Gráfico del último año de ING con el RSI de 14 sesiones.** Utilizamos este ejemplo para ver la aplicación de las líneas de tendencia directamente sobre el RSI. En todos los casos ha anticipado el cambio en la dirección de precios de forma previa rompiendo la tendencia en el indicador y, posteriormente, en los precios. Este uso es muy útil, ya que puede alertar de movimientos en los precios con la suficiente antelación para tenerlos previstos y no ser cogidos por sorpresa en las siguientes sesiones. Estas líneas de tendencia también se pueden trazar en indicadores que hemos analizado anteriormente, como el momento y el ROC. A veces también se aplican figuras o formaciones chartistas sobre el indicador. Las consecuencias e interpretaciones son también las mismas.

## GRAFICO 9



**Gráfico de velas del último año de la francesa Carrefour con el RSI de 14 sesiones.** La utilización de señales en el RSI sin tener en cuenta la tendencia predominante del valor puede provocar entradas que no terminan de materializarse de forma positiva, como podemos observar en el gráfico. Los rebotes son buenos por un espacio temporal difícilmente aprovechable para un inversor medio.

## GRAFICO 10



**Gráfico del último año de Ebro Foods con un estocástico de parámetros 14 y 7.** En este caso, las señales las proporciona con los cruces de las líneas en las zonas de sobrecompra (hacia abajo) y sobreventa (hacia arriba). Cuando las líneas del indicador alcanzan niveles por encima de 80, se dice que el valor o mercado están sobrecomprados. Y cuando las líneas alcanzan valores inferiores a 20, la situación es de sobreventa. Los conceptos de sobrecompra y sobreventa no implican un cambio de tendencia, sino una posible corrección de los precios, que han llegado bastante lejos en su evolución actual. Normalmente, no se utilizarán las señales de venta para cerrar posiciones en tendencia alcista. En cambio, sí utilizaremos las señales de compra para ir incrementando posiciones. Si la tendencia es bajista, se utilizarán las señales de venta para abrir posiciones cortas, y no se utilizarán las señales de compra.

## GRAFICO 11



**Gráfico del ETF del ORO GLD-SPDR con el indicador estocástico de periodos 14 y 7.** Se observa que las señales de entrada en el mercado son buenas, pero las salidas dejan que desear. Cuando una tendencia se inicia con fuerza, es fácil que el oscilador alcance pronto lecturas de sobrecompra y en el primer retroceso active una venta sin que el movimiento de avance haya llegado realmente a su fin. En este caso, ante la clara tendencia alcista se ha perdido buena parte del recorrido.

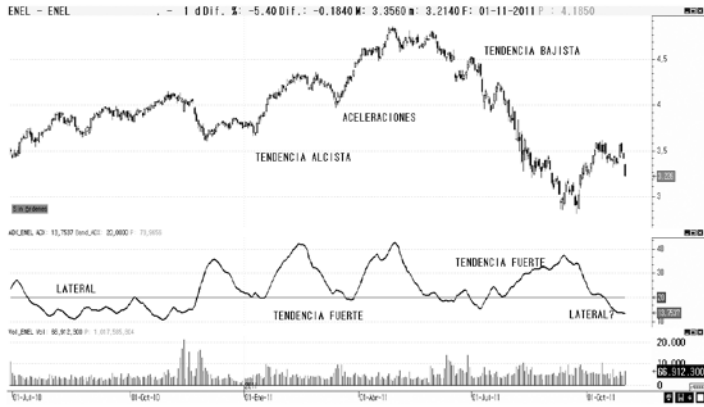
## GRAFICO 12



### Gráfico del último año de Gamesa, con el indicador estocástico de periodos 14 y 7.

En este caso, aplicamos de forma estricta el criterio de operar con el indicador a favor de la tendencia con muy buenos resultados. Sólo compramos cuando proporciona la señal de compra, con los cortes por encima de la línea de 20 en la tendencia alcista. Cuando ésta se pierde, pasamos a aprovechar las señales de venta en la tendencia bajista, con los cortes hacia debajo de la línea 80. En la opción más agresiva del uso de este indicador, podemos abrir posiciones, como mostramos en el ejemplo, con cualquier corte en la dirección de la tendencia sin la necesidad de que esté por encima de 80. Si fuera un tendencia alza, lo haríamos con las compras aunque no estuvieran por debajo de la línea de 20. La dificultad siempre estribará, primero, en detectar si el giro del indicador nos anticipa o no un cambio en la tendencia de los precios. Para ello, deberemos buscar los indicios en el gráfico de los precios. Mientras se mantengan las pautas de una definición ortodoxa de tendencia, en el caso de que sea alcista (mínimos sucesivos ascendentes y máximos sucesivos descendentes) o bajista (máximos y mínimos sucesivos descendentes), podemos utilizar este indicador para entrar o salir en su dirección.

### GRAFICO 13



**Gráfico del último año de la eléctrica italiana Enel con el indicador ADX de 14 sesiones.** En este caso, utilizamos el indicador para valorar la fuerza de la tendencia y no su dirección. Desde julio a octubre del 2010, el valor estuvo moviéndose en un rango lateral y el ADX estuvo con lecturas alrededor o por debajo de 20. Con el retroceso de noviembre y el posterior rebote, la tendencia cogió fuerza y se registraron lecturas por encima de 25, hasta alcanzar los 40 puntos en febrero y mayo de 2011. Después, se redujo el valor del indicador para nuevamente demostrar la disminución de la fortaleza del movimiento de subida, que se coloca lateral, con rango amplio. Y, una vez más, en el periodo de julio a septiembre de 2011, en este caso con la corrección, vuelve a aumentar la fortaleza de la tendencia. En la fase de lecturas de valores altos del ADX, se deberán ponderar más las indicaciones de los osciladores seguidores de tendencia (medias móviles, MACD) y en la fase de lecturas bajas, sobrepasar las indicaciones de osciladores como RSI o estocástico.

### GRAFICO 14



**Gráfico de Iberdrola con el ADX de 14 sesiones.** Observamos cómo el indicador nos marca, con su colocación por encima del nivel de 20, si el valor se encuentra con una tendencia fuerte o no, sin marcar en ningún caso la dirección de la misma. Sólo nos marca la fortaleza.

### GRAFICO 15



**Gráfico de la holandesa Philips con el indicador MACD-Hi de 12, 26 y 9 sesiones.** El MACD nos muestra sus mayores virtudes indicando con los cruces por la línea de 0 las entradas y salidas en el valor, que serán tanto o más efectivas cuanto más pronunciada esté la tendencia. Si se utiliza la línea de momento MACD-Mo para anticipar los movimientos, se puede incurrir en un mayor riesgo, pero en determinadas ocasiones el rendimiento es mayor. Además, si la entrada es errónea, la siguiente evolución del MACD-Hi permite efectuar la corrección sin grandes pérdidas. También es posible utilizar el MACD-Hi para analizar divergencias con el gráfico de precios, aunque en este caso su uso queda más restringido cuando los valores no están claramente en tendencia.

## GRAFICO 16



**Gráfico de la francesa Saint Gobain con el MACD**, que utilizamos para determinar una divergencia positiva que se acabó confirmando finalmente en el gráfico de precios. Confirmó así la señal de compra con el indicador. Apreciamos las distintas señales de compra y venta ofrecidas.

## GRAFICO 17



**Gráfico del último año de Deutsche Bank con el indicador OBV**. En este caso, la clara tendencia bajista del valor se ve refrendada de pleno por la evolución del indicador. La función principal de éste es encontrar divergencias en la dirección que siguen los precios y el volumen de negocio que se genera. Las divergencias con este indicador cobran especial importancia, ya que estarían alertando de que la subida no está siendo apoyada con dinero, que es una de las premisas básicas para poder sustentar los movimientos a medio y largo plazo. A pesar de ello, también deberemos esperar a una confirmación del gráfico de precios para actuar en consecuencia y no anticipar el movimiento.

### GRAFICO 18



Gráfico la francesa Air Liquide con el indicador OBV, que en este caso nos sirve como confirmación de la aceleración de la tendencia de avance que presentaba al valor y que quedaría respaldada por la evolución de los volúmenes, tal como muestra el indicador. Sin embargo, vemos la debilidad de este último avance.

### GRAFICO 19

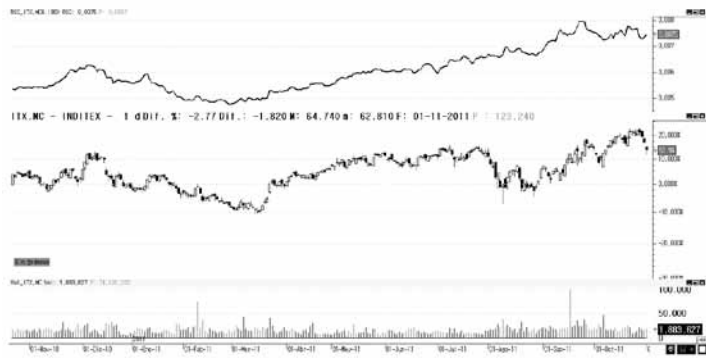


Gráfico comparativo de la evolución de Inditex respecto al índice selectivo Ibex-35 desde noviembre del 2010. En él podemos observar el mejor comportamiento del valor en este complicado ejercicio de 2011, en plena crisis de deuda europea. En este caso, ha sido un valor defensivo que también habría acumulado un rendimiento positivo en el periodo.



