

131

~~131~~



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**CONOCIMIENTO DEL ANALISIS TECNICO  
Y SU APLICACION EN EL MERCADO  
ACCIONARIO MEXICANO**

198792

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**LICENCIADO EN ECONOMIA**

**P R E S E N T A:**

**FEDERICO ALBERTO TOLEDO PARRÉS**



**DIRECTOR DE TESIS:**

**MTRO. VICTOR MANUEL COLINA RUBIO**

**MEXICO, D. F.**

**2001**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## **DEDICO ESTA TESIS:**

A mis padres, Hortencia Parres Matus y Víctor Toledo Soria por su inagotable amor, apoyo y comprensión

A mi esposa, Maria de los Angeles Franco Cobián por su cariño e infinita paciencia

A mis hermanos, Araceli y Eduardo por su confianza y apoyo incondicional

Agradezco de manera muy especial la valiosa orientación y ayuda que me brindó para realizar este trabajo al Maestro Víctor Manuel Colina Rubio

## Indice

Justificación del tema	1
Planteamiento del problema	2
Hipótesis	3
Objetivo	4
I Definición del Análisis Técnico	5
I.1 Origen del Análisis Técnico	11
I.2 Crítica al método de Dow	16
II Tipos de Análisis Técnicos	18
II.1 Análisis occidental o de barras	18
II.2 Análisis Oriental o Candlestick (o de velas)	27
II.3 Método de punto y figura	35
III Concepto de tendencia	38
III.1 Soporte y resistencia	40
III.2 Líneas de tendencia	43
III.3 Retrocesos	45
III.4 Agujeros o "gaps" en los precios	46
III.5 Concepto de figuras	49
III.6 Concepto de promedios móviles	56
III.7 Concepto de osciladores	66
IV Introducción a la teoría de Elliott	70
IV.1 Fundamentos y conceptos básicos	70
IV.2 Semejanzas con la teoría de Dow	71
IV.3 Números de Fibonacci	73
V Aplicación del Análisis Técnico al Mercado Accionario Mexicano	76
VI Conclusiones	107
Bibliografía	

## Justificación del tema

La incorporación del conocimiento del análisis técnico, así como la difusión y utilización de esta técnica en la actividad diaria de los mercados financieros, es sin duda, un complemento perfecto del análisis fundamental que tradicionalmente se elabora para la toma de decisiones de inversión o especulación en los diversos mercados bursátiles.

Este tipo de análisis por su propia naturaleza no requiere información propia de la actividad de las compañías, como pueden ser sus resultados financieros, previsiones macroeconómicas o estudios sobre la oferta y demanda de una determinada mercancía, información que puede no estar disponible o bien que se tenga un exceso de ella, lo cual llevaría a realizar elaborados procesos que tomaría tiempo el obtener sus resultados, lo que dificulta su operación en la actividad bursátil.

El análisis técnico al considerar el comportamiento de los precios en el tiempo puede predecir su evolución futura, complementándose de esta forma con el análisis fundamental

En el caso concreto de nuestro país la utilización de esta técnica seguramente se intensificará y difundirá aún más por la incorporación los fondos de retiro (Afores) al mercado de capitales, con lo cual el seguimiento cotidiano del comportamiento accionario a través del análisis técnico se hace fundamental e imprescindible.

## **Planteamiento del problema**

No esta profesionalizado el conocimiento de esta técnica, ya que en nuestro país se hace de forma empírica o bien a través de pequeños seminarios que realizan las compañías de información financiera.

En la actualidad la difusión intensa por parte de los medios de información respecto al comportamiento de los mercados y los buenos augurios sobre la economía mexicana que hacen las corredurías extranjeras, adicionalmente al poco conocimiento que se tiene aún en los medios financieros del análisis técnico, han provocado fuertes pérdidas a los pequeños y nuevos inversionistas al incorporarlos al mercado en condiciones no propicias.

## Hipótesis

Mediante el conocimiento del Análisis Técnico se tratará de demostrar que mediante esta técnica se puede determinar y prevenir fuertes caídas en las cotizaciones de una mercancía así como importantes alzas en sus precios, la utilidad que tiene esta técnica a nivel mundial es muy amplia, ya que su uso es, en muchos casos, la base para la toma de decisiones en el ámbito financiero. Se buscará destacar como una herramienta para la actividad diaria de miles de operadores de mercado en cualquier parte, ya que el seguimiento de algunas técnicas de mercadeo en la operación, se guían por las señales de compra-venta que ofrece esta técnica, que también es útil para tratar de prevenir el comportamiento negativo de acciones, tasas de interés, divisas, precios de materias primas, metales, futuros sobre acciones, índices etc.

Sin embargo como se indica en el objetivo, el resultado que se pueda esperar del cumplimiento de ciertas "formaciones" o "señales" no necesariamente se cumple en todos los casos.

## Objetivo

Profesionalizar el "Análisis Técnico", ya que esta técnica ayuda a interpretar el comportamiento gráfico de cualquier mercadería que se comercie en un mercado bursátil. Sin perder de vista que se trata de una herramienta que permite proyectar o prever la dirección que puede tomar un mercado, con el objeto de tomar decisiones de compra o de venta. Es importante señalar en que se trata de una técnica y no de una ciencia, sus postulados no pretenden ser exactos ni precisos. Es tratar de adentrarse en una herramienta que se ocupa en todos los mercados financieros internacionales para mostrar, de una manera gráfica, el comportamiento de los precios para determinar su accionar a futuro, mostrando sus características, peculiaridades y reglas de operación, es decir, un elemento más de ayuda para entender el comportamiento de los mercados financieros y finalmente la economía puesto que los mercados financieros, son la consecuencia de las expectativas que tiene la sociedad respecto a una economía y de las acciones emprendidas por esta en su conjunto.

Los mercados financieros en el ámbito local son el reflejo de las decisiones macroeconómicas tomadas por los gobiernos, es más, muchas de esas decisiones no sólo tiene repercusión dentro de su ámbito regional (cuando se toman medidas macroeconómicas fuertes), impactan en gran medida los mercados internacionales.

## I Definición del Análisis Técnico

Aunque es difícil tratar de definirlo, se puede considerar como análisis técnico a la disciplina o técnica que permite proyectar o prever la dirección que puede tomar un mercado, con el objeto de tomar decisiones de compra o de venta que resulten benéficas, es decir se trata de la técnica para identificar una nueva tendencia en una nueva fase relativamente temprana, aprovechando dicha tendencia hasta que se demuestre que ésta se ha revertido.

El análisis técnico se base principalmente en el estudio gráfico del comportamiento de los precios de una mercancía a través del tiempo, con las cuales se pretende anticipar los movimientos del mercado, así el análisis técnico estudia en forma gráfica y numérica el comportamiento de los precios de los valores para determinar la tendencia futura que éstos pueden presentar, este tipo de análisis permite registrar gráficamente la historia para deducir una tendencia futura.

La naturaleza humana no cambia a través del tiempo y reacciona básicamente de la misma manera en situaciones similares aunque en diferentes momentos. El análisis técnico busca identificar cambios para beneficiarse de ello, determinando cuando un ciclo ha finalizado y apenas comienza otro a manifestarse.

Es importante señalar en que se trata de una técnica y no de una ciencia. Sus postulados no pretenden ser exactos ni precisos sino que, se basa en la "historia" y la experiencia (acumulada a través de repetidas observaciones).

Justamente al tratarse de una técnica, y por lo tanto al estar sus conclusiones sujetas a un margen de error, es imposible pretender un éxito del cien por ciento al utilizarlo.

El análisis técnico se puede utilizar para analizar cualquier tipo de mercancía cotizable. Las únicas dos condiciones que se exigen son:

- Que exista un volumen importante de transacciones, que dicho volumen esté repartido dentro de un importante número de participantes.
- Que exista transparencia a la hora de la formación del precio (que la gran mayoría de los participantes tenga acceso a la información en tiempo y forma).

Así podrán analizarse técnicamente acciones, índices, metales, futuros sobre acciones, futuros sobre tipos de cambio, etc.

### **"Filosofía" del análisis técnico**

El análisis técnico "puro" se encuentra en las antípodas del análisis fundamental, lo cual lleva implícito lo que se da en llamar la "filosofía" del análisis técnico.

Dicha "filosofía" puede resumirse en tres conceptos o premisas en las cuales se basa todo el análisis técnico y estas son:

- 1.- El mercado en sí mismo nos brinda toda la información necesaria para poder predecir sus movimientos.
- 2.- Los precios se mueven siguiendo una determinada tendencia o movimiento.
- 3.- Lo que ocurrió en el pasado, ocurrirá en el futuro.

Los tres conceptos son muy importantes y en comprenderlos debidamente se basará el éxito o fracaso futuro cuando se aplique el análisis técnico.

1. El primero de ellos "el mercado en sí mismo nos brinda toda la información necesaria para poder predecir sus movimientos"

Significa que se podrá operar en un determinado mercado aún sin conocer absolutamente nada sobre el mismo, basándose exclusivamente en el análisis gráfico, esto es, sólo con la historia de los precios, ya que el mercado descuenta todo, en otras palabras, los precios son el reflejo de la actitud de miles de participantes con el mismo nivel de información.

2. "Los precios se mueven siguiendo una determinada tendencia o movimiento".

Este es probablemente el punto más objetado por los seguidores de la teoría del "camino aleatorio" (y detractores del análisis técnico) y al mismo tiempo es la "columna vertebral" de todo el análisis técnico. En efecto, se sostiene que en el proceso de formación de todo precio (a través del proceso de oferta y demanda) existe una carga importante que viene dada por el precio de ese mismo bien del día anterior. De allí que en el análisis técnico sostenga que toda tendencia se mantendrá o continuará mientras no suceda algo que afecte el equilibrio entre la oferta y la demanda.

3. En cuanto a que, "ocurrirá en el futuro lo que ocurrió en el pasado"

Es fácil advertir que el análisis técnico se basa en observaciones empíricas de los mercados y sobre la base de esa "historia" analiza la probabilidad de que vuelva a observarse una formación que se presentó en varias oportunidades en el pasado, cuando vuelvan a darse las mismas condiciones de mercado.

### **Diferencia con el análisis fundamental**

Cuando se hace referencia al análisis de mercados, normalmente se distingue entre análisis fundamental y análisis técnico. El primero de ellos abarca una enorme cantidad de datos como son: estados contables de las empresas, estados financieros, análisis micro y macroeconómicos (especialmente del sector en el que la empresa opera) y al mismo tiempo se analiza todo otro dato o noticia (ya sea del ámbito político o económico) que se presume que puede

llegar a afectar la cotización de la empresa en cuestión. Sin embargo, es fácilmente comprobable que en muchas oportunidades toda esa cantidad de información no es suficiente para poder explicar la variación de una determinada acción, dado que muchas veces los precios son afectados por tendencias compradoras o vendedoras totalmente "subjetivas". Además, aún cuando se pudiera predecir con gran probabilidad el éxito la tendencia futura de los precios basados únicamente en el análisis fundamental, la cantidad de información que debería de manejarse y procesar sería tan grande que impediría operar con varias acciones o en varios mercados al mismo tiempo.

Por último, mientras el análisis técnico demostró ser efectivo para operar en cualquier plazo (intradía, corto, mediano, y largo plazo) el análisis fundamental puede ser aplicado con éxito sólo en el mediano y largo plazo pero se hace imposible operar en el corto plazo basados únicamente en él (y menos aún para operar en el intradía).

Breve mención a las teorías de comportamiento de mercados

### **El dinero "astuto" (smart money) y el dinero "tonto"**

Se llama dinero astuto a aquel que ingresa a los mercados en los orígenes de una tendencia alcista y sale de ellos antes de comenzar la tendencia bajista. El dinero tonto es de aquellos inversionistas poco informados que hacen exactamente lo contrario, dado que cuentan con menor cantidad y sobre todo menor calidad de información.

## **Teoría de la opinión contraria**

Esta teoría parte del supuesto de que el pequeño inversionista siempre toma sus decisiones incorrectamente. Los seguidores de esta teoría observan qué operaciones hacen los pequeños inversionistas para hacer justamente lo contrario.

Para conocer lo que hacen los pequeños inversionistas hay que obtener los datos de las compras o ventas de pequeños lotes, de 1,000 títulos o menos.

Otra forma de aplicar esta teoría es haciendo lo contrario de lo que indiquen los periódicos y otros medios de comunicación masivos. Cuando en estos medios predominen las noticias optimistas sobre las empresas, sobre la bolsa y la economía habrá que vender si se sigue esta teoría. Cuando las noticias sean muy negativas será el momento de comprar.

## **La teoría del camino aleatorio**

Como se mencionó anteriormente, esta teoría sostiene que los precios se mueven siguiendo un movimiento completamente aleatorio ausente de todo tipo de tendencia. También puede definirse como el camino que siguen los precios de las acciones o cualquier otra mercancía o índice, con la idea de que los precios pasados nunca podrán usarse para determinar los precios futuros dada la enorme cantidad de factores que afectan a los mismos.

## I.1 Origen del Análisis Técnico

### Método de Dow

Justamente el análisis técnico se inició a fines del siglo XIX cuando las empresas no tenían la obligación de presentar información sobre sus balances y en la práctica la única información que existía era la que ofrecía el mismo mercado (precios, volúmenes, etc.). Charles Dow fundó el servicio de noticias financieras Dow-Jones y se le atribuye la invención de los promedios móviles en los mercados de valores. Los principios básicos de su teoría fueron publicados por el mismo Dow a través de editoriales que escribió para el Wall Street Journal. Dow fue el primero en expresar el "nivel" del mercado en función del precio promedio de unas cuantas acciones previamente seleccionadas por ser representativas.

Originalmente ya por enero de 1897 había dos promedios, uno era el promedio de 20 acciones de empresas ferroviarias y la otra denominada "Industrial Average" que tenía al principio sólo 12 acciones. Posteriormente la media industrial se elevó a 20 acciones en 1916 y a 30 el 1° de octubre de 1928.

Los principios básicos de la teoría de Dow son los siguientes:

- a) Los promedios tienen en cuenta todo excepto los actos divinos. O sea, Dow dice que los precios ya tienen incorporados en sí mismos toda la información disponible en el mercado, que se manifiestan a través de las

presiones de oferta y demanda combinadas de miles de inversionistas. Sólo exceptúa los "actos divinos" (según la terminología de Dow) que como tales es imposible preverlos con anterioridad (un desastre natural, la muerte súbita de una personalidad importante, etc.)

b) Existen tres tendencias: Primarias, secundarias y menores.

b.1) Primarias

Las tendencias primarias pueden durar más de un año y normalmente varios años. En la medida en cada recuperación o avance de precios se detiene en un nivel más alto que la anterior se está en presencia de una tendencia alcista. Quiere decir que la siguiente subida de precios llevará a los mismos a un nivel más alto que el que alcanzaron en la actual subida. De modo contrario, cuando cada nuevo descenso de los precios los lleva a un nivel más deprimido que el anterior se está en presencia de una tendencia de baja.

La definición de mercado a la alza o a la baja para Dow tiene un símil muy importante con el comportamiento de las mareas. En efecto, si una persona se tomara la molestia de colocar una vara en la orilla del mar en el punto exacto hasta donde alcanzó el agua, y si las próximas olas lo obligaran a correría más hacia dentro, se sabría que la marea está subiendo. Llegará un momento en que la vara alcanzó una posición que ya no es superada por las siguientes olas sino que estas se sitúan más lejos del mismo. De esta forma se sabría que la marea está comenzando a descender. Exactamente éste es el método que utiliza Dow a la hora de medir las tendencias del mercado.

## b.2) Secundarias

Las tendencias secundarias son las correcciones que sufren las tendencias primarias. Suelen tener una duración cuyo rango va desde las tres semanas hasta los tres meses, pero casi nunca más de tres meses. Normalmente los precios retroceden desde un tercio hasta dos tercios de la ganancia que alcanzaron en la subida anterior (o de la pérdida según se esté corrigiendo una tendencia primaria bajista). Muchas veces también la corrección retrocede 50% del avance previo de los precios (de allí la famosa relación 33 /50 /66 % cuando se habla de correcciones).

## b.3) Menores

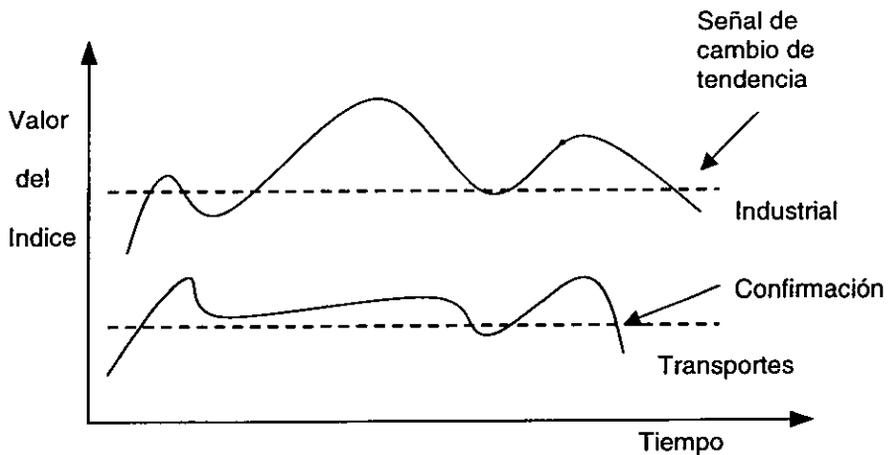
Las tendencias menores son brevísimas fluctuaciones que generalmente duran alrededor de seis sesiones y sólo en casos excepcionales pueden alcanzar las tres semanas.

## c) Características del mercado alcista

Las tendencias primarias alcistas son divididas por Dow en tres fases. La primera fase de acumulación. Allí los inversionistas más arriesgados (el "dinero astuto" como se mencionó anteriormente) están dispuestos a comprar cuando todos los demás venden, impulsados por las malas noticias y los malos informes económicos y financieros. Cada vez es mayor el número de los inversionistas que se retira del mercado para no volver y por ese motivo el volumen es cada vez menor. El "dinero astuto" debe por lo tanto esforzarse para conseguir acciones y tenuemente comienzan a ofrecer mejores precios para tentar a los inversionistas que aún no se han decidido a salir. En la segunda fase, los precios se han consolidado y las noticias comienzan a ser mejores. El volumen ha crecido pero aún no demasiado porque muchos piensan que se trata sólo de una

corrección y que la baja continuará. El avance de los precios es bastante regular y van en aumento las empresas que comienzan a mostrar ganancias en sus balances. Finalmente llega la tercera y última fase. El volumen es muy alto (el mercado tiene una enorme actividad). Todas las noticias son excelentes, y mucha gente que normalmente no se dedica a ese tipo de inversiones, se acerca al mercado alentada por las excelentes noticias y las excepcionales ganancias.

En la última parte de esta fase la volatilidad aumenta desmesuradamente así como el volumen, aumentan las “compras de aire” (compra de acciones financiadas). Los mayores aumentos son para los “cats and dogs” (acciones de bajo precio pero también de bajo valor como inversión) mientras que las acciones líderes no las siguen con iguales rendimientos.



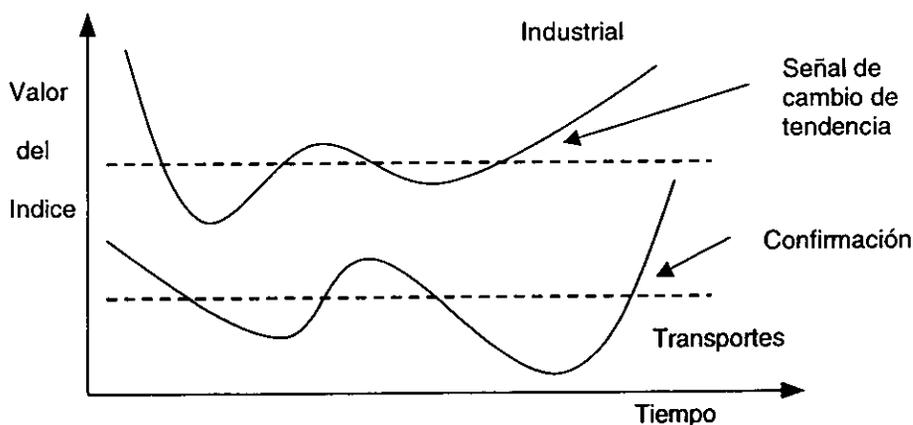
Gráfica 1

#### d) Características del mercado bajista

Al igual que en el mercado alcista, suele estar caracterizado por tres etapas o fases. La primera fase Dow la llama como de “distribución” y suele confundirse con la última etapa del mercado alcista. Se inicia cuando el “dinero astuto”

comienza a “descargar” su posición en el “dinero tonto” que fue ingresando en esta última etapa del mercado alcista. El volumen continúa siendo alto, aunque se nota ya la característica (común a esta fase) de ir descendiendo en las recuperaciones. La actividad todavía es alta, pero comienza a notarse ya un cierto “desaliento” por las jugosas ganancias que se esperaban y que no sólo no se materializan sino que incurren en pérdidas.

La segunda fase del mercado a la baja es la que Dow llama como de pánico. Los compradores ya no aparecen, la tendencia a la baja de los precios aumenta o se acelera considerablemente y el volumen comienza a crecer nuevamente a medida que las bajas alcanzan proporciones de récord.



Gráfica 2

Posteriormente llega la tercera etapa y última fase, donde el volumen descendió mucho en comparación a la etapa anterior y sólo se desprenden de sus acciones aquellos inversionistas que “soportaron” toda la etapa de pánico y aún aquellos que compraron durante esta etapa al ver que los precios estaban considerablemente más baratos que en la etapa de euforia vivida hace poco tiempo atrás. Los “cats and dogs” normalmente pierden todo el gran avance que

mostraron durante la etapa de euforia, mientras que las mejores acciones (líderes) resisten mucho mejor dado que sus tenedores se adhieren a ellas hasta sus últimas consecuencias (y sus balances no son comparables a las de las primeras, haciendo lógica esa decisión de mantenerse). Es en la última etapa del mercado bajista cuando ya las pésimas noticias que aparecen en los medios prácticamente no tienen efecto en las cotizaciones. Ya los precios han descendido tanto que ninguna noticia podría afectarlos más y hacerlos bajar por debajo de los críticos niveles que alcanzaron. En este momento es cuando aparecen nuevamente las compras oportunistas del "dinero astuto" y el ciclo vuelve a comenzar.

e) Los promedios deben confirmar

La señal de uno solo de los promedios no era suficiente para Dow para confirmar el cambio de tendencia. Esto significa que si el promedio de ferrocarriles marcó un nuevo máximo por encima del anterior, no había confirmación del cambio de tendencia hasta que no sucediera lo mismo con el promedio industrial. Por supuesto que no hace falta que la confirmación se produzca el mismo día, es más, muchas veces una u otra sufren retrasos que pueden llegar a varios días o inclusive semanas. (gráficas 1 y 2).

d) Sólo se utilizan los precios de cierre

Para Dow las variaciones de precios que se observan a lo largo del día no eran importantes, sino que sólo asignaba valor al precio del cierre del día.

## **1.2 Crítica al método de Dow**

Un estudio realizado en base a la aplicación de la Teoría de Dow demostró que un fondo hipotético de USD 100 en el año 1897 se hubiera convertido (siguiendo

pura y exclusivamente las indicaciones anteriores) en USD 11,237 en el año de 1956, lo cual equivale a un rendimiento anual del 8.3% (reinvirtiendo siempre las ganancias). Sin embargo a pesar de este rendimiento nada despreciable, la teoría de Dow muestra algunos inconvenientes. Quizá el principal es que se hace permanecer expuesto durante mucho tiempo al inversionista ante un mercado a la baja hasta el momento en que se obtiene la confirmación.

Otro inconveniente, relacionado con el señalado, es que para obtener ganancias con este método necesariamente debe operarse a largo plazo. Justamente a raíz del tiempo necesario para obtener las confirmaciones, el método Dow está vedado para inversionistas de mediano y corto plazo. Además, desde el momento en que comenzó la subida (o el periodo de baja, según sea el caso) hasta el momento en que se obtiene la confirmación (y se opera en consecuencia) pasa un tiempo importante que, o bien le impide al inversionista tener una mayor ganancia (al entrar "tarde" el mercado alcista) o bien lo expone a mayores pérdidas (al demorar su salida de un mercado bajista). Sin embargo, el mayor problema es otro: la casi nula certeza que ofrece para distinguir entre una tendencia primaria de una secundaria.

## **II Tipos de Análisis Técnicos**

### **II.1 Análisis occidental o de barras**

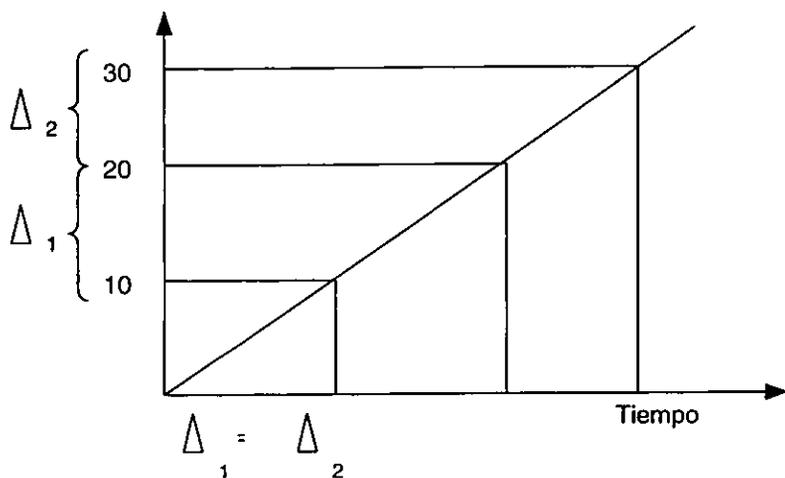
Para distinguirlo del análisis oriental o de candlestick también se denomina al análisis de barras como análisis occidental.

#### **Armado de gráficas**

Las gráficas son el elemento fundamental del trabajo del analista técnico, dependiendo del plazo que se desee observar se pueden utilizar gráficas de compresión diaria, semanal, mensual, trimestral, etc., con el término compresión se hace referencia a la unidad mínima de tiempo representada en la gráfica, en el caso de una gráfica de barras la unidad de tiempo mínima será una barra y en el caso de utilizar la compresión semanal cada barra estará representando una semana. Por norma, en el eje de las abscisas se representa el tiempo mientras que en el eje de las ordenadas se representa el valor de las cotizaciones de la especie analizada.

En algunos casos, ambas escalas son lineales y en otros sólo en el eje de las cotizaciones se emplea una escala logarítmica, de allí el nombre que reciben esas gráficas, semilogarítmicas, debido a que sólo una de las dos escalas lo es. Como cada barra representa una unidad de medida, por ejemplo un día o una sesión, los fines de semana o los días feriados (cuando no hay cotizaciones) se podrá optar por seguir graficando a continuación o bien dejar los espacios en blanco. Normalmente, se continúa graficando a continuación (sin dejar ninguna referencia respecto a los días sin cotización). Sin embargo, en el caso de algunas acciones que no operan todos los días, puede ser conveniente

mantener el último precio registrado a lo largo de todos los días que no abrió la cotización. En ese caso, la gráfica estará representada por una línea recta hasta tanto la acción no vuelva a cotizar.



Gráfica 3

Un aspecto importante a considerar es la cantidad de datos graficados, cuanto mayor sea la cantidad de datos representados en la gráfica, mayor será la probabilidad de hacer una buena predicción en base al análisis técnico, cuando una especie o acción lleva poco tiempo de cotización es prácticamente imposible realizar un buen estudio en base al análisis técnico, obviamente, también todo depende del plazo en el cual se está efectuando la observación, en el caso de una acción que cotiza hace sólo siete semanas, es imposible realizar un análisis de mediano o largo plazo, pero sí podría efectuarse un buen análisis técnico para operar en forma intradía ya que se cuenta con no menos de 1,500 barras de 10 minutos cada una (en el caso de sesiones de 5 horas de duración).

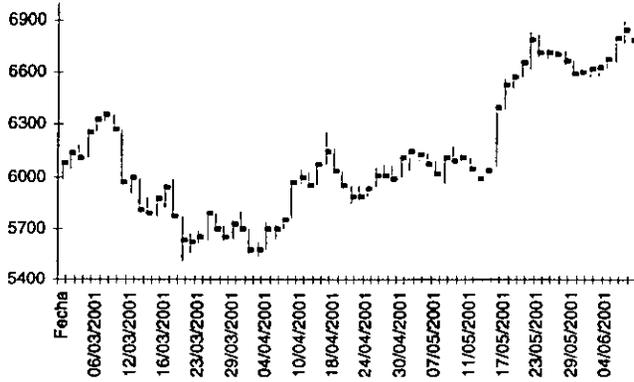
## Gráficas lineales y semilogarítmicas

Una gráfica lineal (gráficas 3 y 4) es aquel en el cual ambos ejes tienen divisiones simétricas, en cambio las gráficas se llaman semilogarítmicas cuando un solo eje, generalmente el vertical, y que es el que representa el precio o cotización, tiene subdivisión logarítmica, mientras que el otro eje que representa el tiempo, tiene subdivisiones simétricas. En un gráfico simétrico, un mismo incremento de precio conlleva una representación gráfica. Así, si se compra una acción por 10 pesos y se le vende en 20 pesos la diferencia o beneficio será de 10 pesos en términos nominales y en términos de retorno de la inversión inicial el beneficio será del 100%.

Si quien ha comprado la acción a 20 pesos la vende a 30 pesos obtendrá un beneficio de 10 pesos, idéntico al de la anterior operación en términos nominales, pero sin embargo, en términos porcentuales habrá obtenido tan sólo un 50% de beneficio sobre su inversión. Ambas operaciones tendrán una misma representación en un gráfico simétrico, aunque sus beneficios en términos porcentuales o de recuperación de la inversión inicial son substancialmente diferentes. Gráficamente, es equivalente a invertir 10 pesos y conseguir 20 pesos, que invertir 20 pesos y obtener 30 pesos, lo que financieramente es un error.

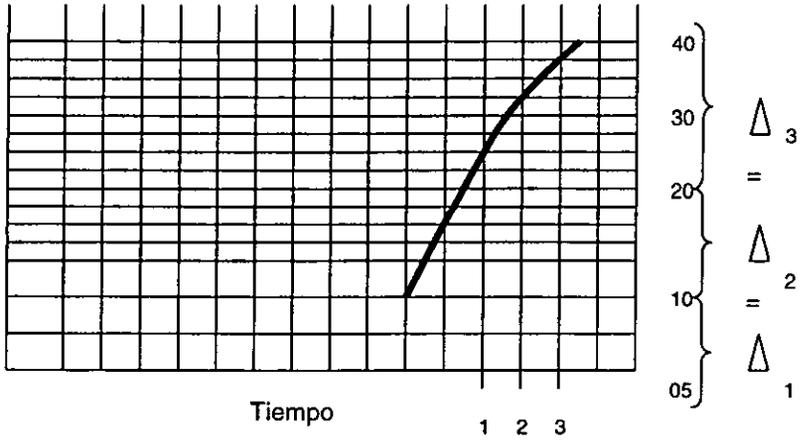
Con la utilización de una gráfica semilogarítmica (gráfica 5) se intenta corregir ese error, así, a incrementos iguales de precio le corresponden diferentes representaciones gráficas, ya que se toma en cuenta el beneficio porcentual, sin embargo, para incrementos porcentuales iguales tendremos idénticas representaciones gráficas. En una gráfica semilogarítmica, el ejemplo anterior tendría la siguiente representación, las subdivisiones del eje vertical tienen igual distancia cuando se duplica el precio o cotización, es decir, la distancia entre 10 y 20 es la misma que entre 20 y 40, e idéntica a la distancia entre 40 y 80 (dado que se trata siempre de incrementos del 100%).

No existe una norma que indique cual de los dos gráficos conviene utilizar y esto queda más bien al criterio o gusto del analista de acuerdo al tipo de gráfica con el que se sienta más cómodo.



Gráfica 4

Precio



$$\Delta_1 = \Delta_2 = \Delta_3$$

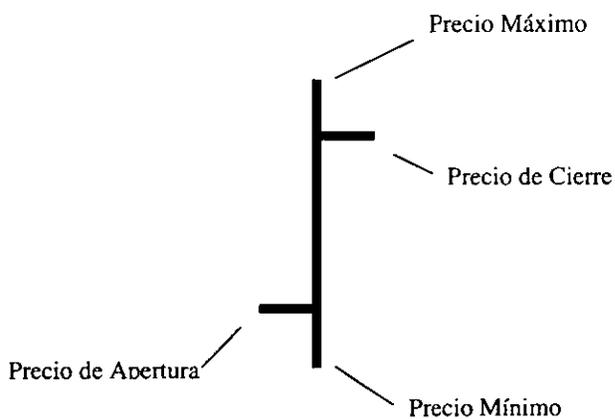
GRÁFICA 5

Gráficas intradía, diarias, semanales, mensuales, etc.

Debe tenerse en cuenta que cuando se habla de precios diarios, se esta refiriendo al caso del armado de una gráfica de compresión diaria. No obstante, en análisis técnico pueden realizarse estudios para casi cualquier tipo de períodos, dependiendo fundamentalmente del plazo que disponga el inversionista para realizar su inversión. De este modo, de tratarse de un inversionista que opera en forma diaria, seguramente le será de utilidad una gráfica con compresión cada 10 minutos). En este caso se tomarán los precios de apertura, máximo, mínimo y cierre para cada uno de los períodos de 10 minutos en que se divide la sesión bursátil. Si se tratara de un inversionista de mediano o largo plazo, obviamente no le interesarán las variaciones que se producen durante el día. En ese caso se podrá construir una gráfica con compresión semanal o mensual, en el cual cada uno de los precios de apertura máximo, etc. Serán el precio de apertura, máximo, etc. De la semana o mes según sea el caso. En cuanto al volumen es obvio que deberá considerarse el mismo para el mismo plazo en el cual se está graficando.

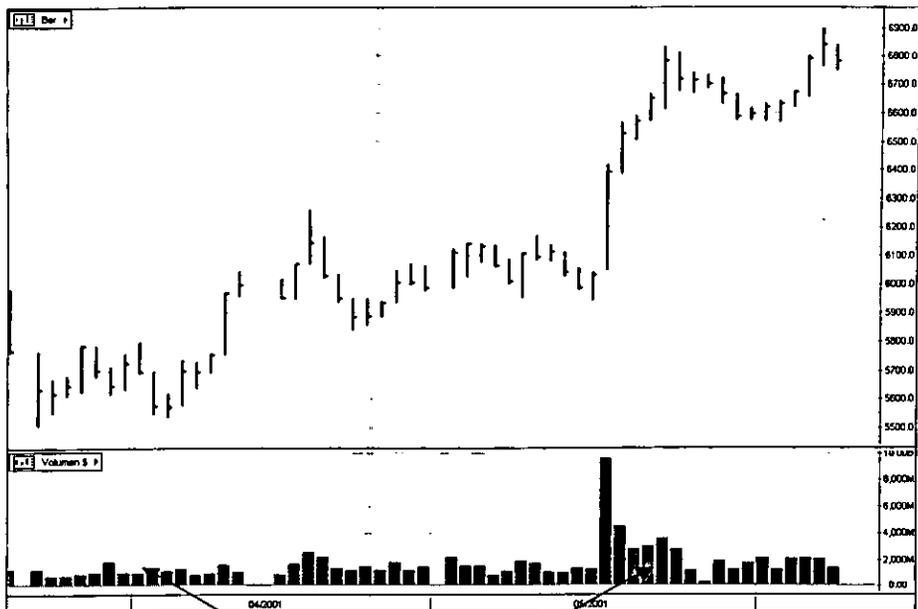
**Barras: Precios de apertura, máximo, mínimo y cierre**

Para el armado de gráficas de barras se necesitan 5 datos fundamentales (gráficas 6 ). El precio de apertura del día, el precio máximo alcanzado durante la sesión, el precio mínimo alcanzado durante la sesión, el precio de cierre y finalmente el volumen operado. La gráfica se construye de la siguiente forma: cada día (o cada período de tiempo elegido) se representa como una barra vertical en la cual la parte superior de la misma coincide con el precio máximo alcanzado durante ese período, mientras que la parte inferior coincide con el precio mínimo, una pequeña raya horizontal hacia la izquierda de dicha barra, representa el precio de apertura, en tanto, que otra pequeña raya horizontal pero esta vez a la derecha de la barra, representa el precio de cierre. (gráfica 6)



GRÁFICA 6

Como es lógico, ambos segmentos horizontales deben de quedar incluidos dentro del rango que barca la barra vertical, dado que dicha barra representa el rango de todos los precios transados durante el período considerado.



Gráfica 7 Volumen operado

Fuente: Económica

Adicionalmente, una barra vertical en la parte inferior del gráfico (y con otra escala) representa las variaciones del volumen (gráfica 7). Este se representa en forma parecida a la de un histograma, donde el tamaño de cada una de las barras será proporcional al volumen operado

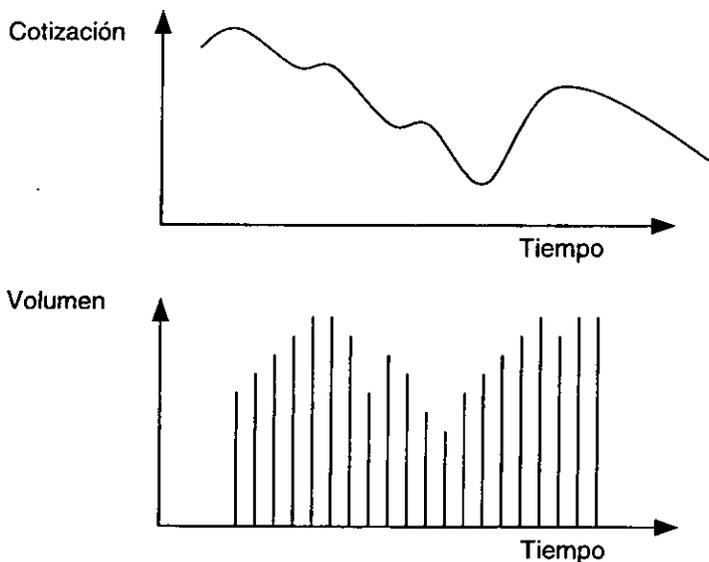
#### La importancia del volumen – Relación entre precio y volumen

Se puede considerar como volumen al número de títulos negociados en un período También se denomina volumen al valor monetario de las transacciones realizadas en un período determinado. Sin embargo el uso de cualquiera de estos dos criterios queda a gusto del analista, donde algunos utilizan el volumen en efectivo cuando se analizan índices (ya sea el IPyC de México, el Dow Jones

y el Nasdaq de EUA, etc), mientras que cuando analizan acciones o una especie en específico utilizan el volumen expresado en valor nominal (cantidad de títulos o de acciones negociadas). Este criterio no es ninguna norma y como se mencionó su utilización es indistinta.

La representación gráfica del volumen es con una simple barra vertical en el período de tiempo dado. En el eje vertical o de ordenadas se representan los volúmenes propiamente dichos mientras que, al igual que antes, el eje de las abscisas queda reservado para el tiempo.

El volumen nos permite valorarla fuerza o presión, que está dentro en el movimiento de los precios, por ese motivo, las gráficas con volumen suelen estudiarse conjuntamente con las de barras. (gráfica 8)



Gráfica 8

Así, si aumenta el volumen al producirse alzas en los precios se dice que hay más demanda que oferta, cuando en una tendencia de alza el volumen empieza a decrecer hay que prever que el alza está próxima a su fin, en esta situación también podría producirse una pausa en la tendencia de alza que podría proseguir posteriormente, si en cambio disminuye el volumen al producirse una baja es porque los inversionistas no quieren vender a los actuales precios porque esperan que las cotizaciones vuelvan a subir. A esta situación, en la que el volumen va en el mismo sentido que la tendencia, se le denomina volumen concordante, a la inversa, si aumenta el volumen negociado en las bajas y se reduce en las alzas se presume que la evolución será negativa.

Bajo estos supuestos, se han de comprar aquellas especies o títulos cuya cotización ha registrado alzas con elevados volúmenes de operación y no hay que venderlos cuando se produzcan caídas con bajo volumen. Por el contrario, hay que vender aquellos títulos cuya cotización disminuye con fuertes volúmenes de contracción y no comprarlos cuando suben de precio al mismo tiempo que caen los volúmenes negociados.

## CUADRO RELACION PRECIO VOLUMEN

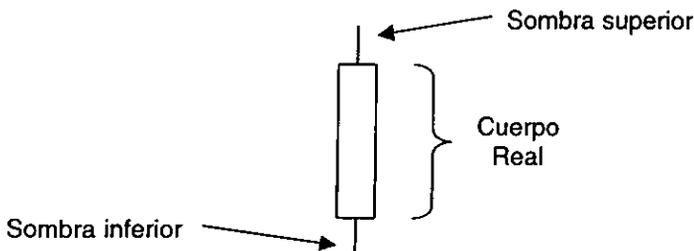
Sin embargo, es importante tener en cuenta que cuando se habla de altos o bajos volúmenes de operación, se está haciendo en términos relativos. Esto es, se analizará el volumen en función de la "historia" del título o acción y se relacionará el volumen negociado en función al día anterior, al promedio de la semana, al promedio del último movimiento (ya sea de alza o de baja). También es importante aclarar que cuando se mencionan volúmenes en movimientos de alza o de baja, se refiere a la tendencia del mismo. Así junto a la tendencia de los precios se analizarán si los volúmenes son crecientes o decrecientes.

Relación Precio - Volumen				
Cotización	Subiendo	Bajando	Subiendo	Bajando
Volumen	Subiendo	Subiendo	Bajando	Bajando
Previsión	Ascenso mayor	Descenso mayor	Próximo descenso	Próximo ascenso

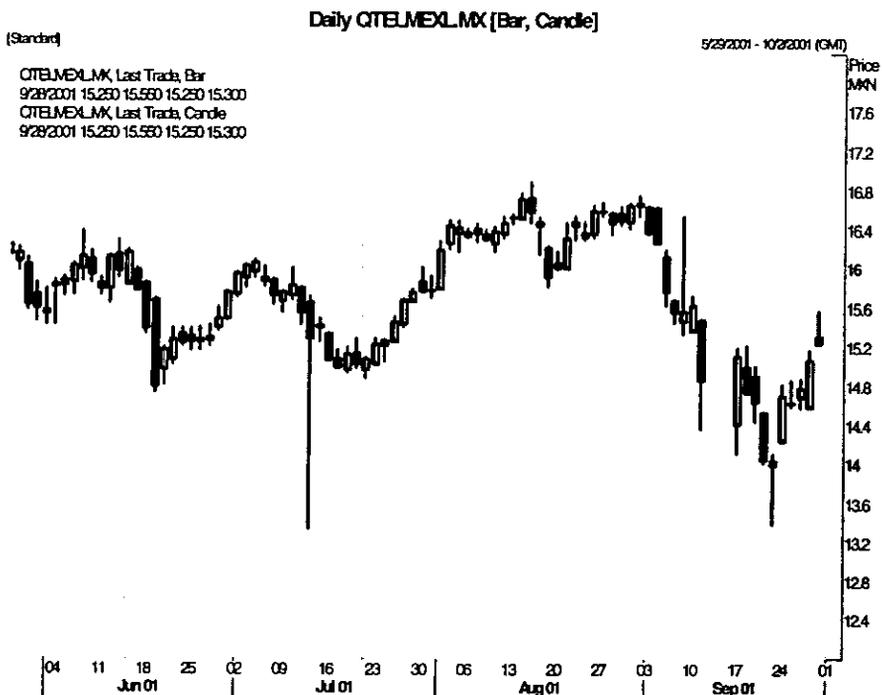
## II.2 Análisis Oriental o Candlestick (o de velas)

Los gráficos japoneses o candlesticks constituyen una herramienta del análisis técnico. Proporcionan un enfoque que refuerza el análisis de la orientación psicológica del mercado, especialmente del corto plazo. Más que una forma de reconocimiento de figuras o formaciones, los candlesticks muestran la interacción entre compradores y vendedores. Se utilizan mucho en los mercados de futuros, que fue su origen, especialmente por los movimientos de más corto plazo, pero que también se aplican con éxito en los mercados de acciones, tasas de interés, divisas y materias primas.

Este tipo de gráficos tienen su origen en el siglo XVII, en Japón, cuando se empezaron a negociar contratos de futuros sobre cestas de arroz. El nombre de candlesticks lo toman de occidente. La traducción castellana sería de velas, que es a lo que se asemejan, con imaginación, alguna de sus figuras básicas. Sokyu Homma es el reconocido creador de este tipo de análisis, que combina mucha parte de la filosofía y cultura orientales.



Gráfica 9



Fuente: Reuters

Grafica 10

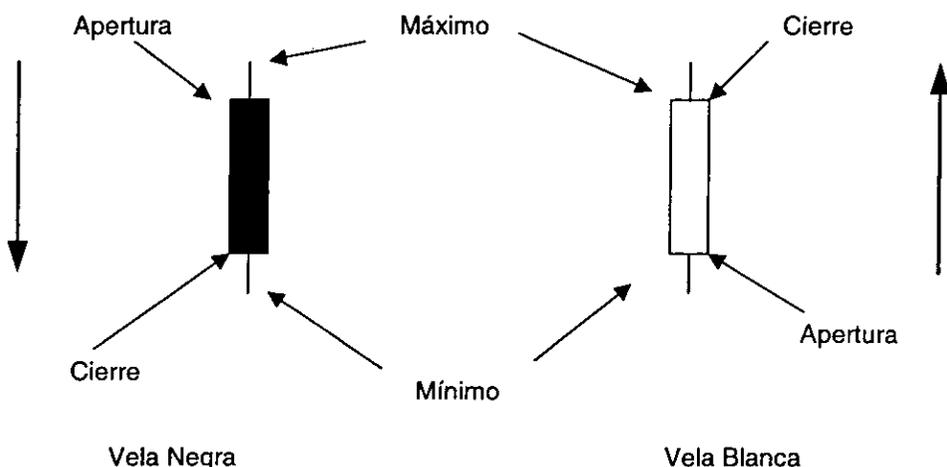
**Diferencia con el análisis occidental**

Mantiene todas las ventajas del sistema tradicional (dado que su construcción es muy similar) e incorpora otras, por ejemplo, el análisis de sus propias figuras, la rápida visualización de los días de baja y alza, etc. Es particularmente ventajoso a la hora de marcar un cambio de tendencia.

**El cuerpo y la sombra**

El rango entre el precio de apertura y el precio de cierre se denomina cuerpo, y éste irá pintado de negro en el caso de los días de baja, y de blanco en los

casos de alza. La distancia entre el precio máximo del día y el precio de cierre (en el caso de un día de alza) o del precio de apertura (en el caso de un día de baja) se denomina sombra superior. Al contrario, la distancia entre el precio mínimo del día y el precio de apertura (en día de alza) o del precio de cierre (un día de baja) se denomina sombra inferior. Los “gaps” en términos de velas japonesas se miden por la diferencia entre el valor de apertura y el de cierre del día anterior.



Gráfica 11

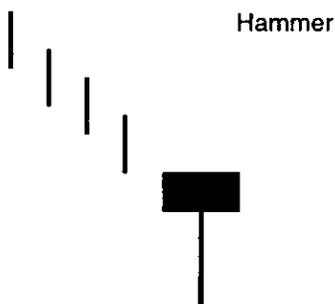
### Candlesticks de cambio de tendencia

Las formaciones de candlesticks pueden estar compuestas de una o más figuras básicas. Aquí se tratará de mostrar las velas más frecuentes por su formación en las gráficas.

## Hammer (martillo) y Hanging Man (el colgado)

El martillo y el colgado. Son figuras de un único candlestick y su aparición requiere de una confirmación posterior. Son velas cortas con mechas largas por debajo de su cuerpo, normalmente dos o tres veces la longitud del mismo, y éste muy cercano al máximo de la sesión, sin importar el color de la vela. Habitualmente, tampoco presentan una mecha en la parte superior, o si la tienen ésta es prácticamente insignificante.

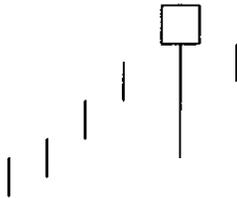
El martillo (Hammer) ocurre en las tendencias bajistas, y toma su nombre no sólo por la forma, sino también por la palabra japonesa que lo define, que también quiere decir el suelo de la tierra. Se presenta como situación final o venta de pánico. Se trata de un pequeño cuerpo (de color indistinto) con una larga sombra inferior (que debe ser por lo menos dos veces el tamaño del cuerpo). No tiene sombra superior o bien esta es extremadamente pequeña. El hammer aparece al final de una tendencia bajista (alertando sobre su posible finalización) mientras que el inverted hammer la final de una tendencia alcista. Su predicción se potencia cuando tiene el color contrario a la tendencia anterior (en el caso de un hammer cuando este es blanco y viceversa) y cuando se produce un gap el día siguiente a su aparición, debe ser confirmado por una gran vela (del color contrario a la tendencia anterior) el día posterior a su aparición.



Gráfica 12

El colgado (Hanging Man) aparece, por el contrario, en el final de las tendencias alcistas y su nombre deriva, con imaginación, de la forma de un hombre ahorcado. Es una figura formada por una sola vela con un cuerpo muy pequeño y una larga sombra inferior, que debe tener como mínimo dos veces el tamaño del cuerpo. El color del cuerpo puede ser indistintamente blanco o negro (aunque se potencia cuando se trata de una vela negra), marca el final de un mercado alcista.

#### Hanging Man

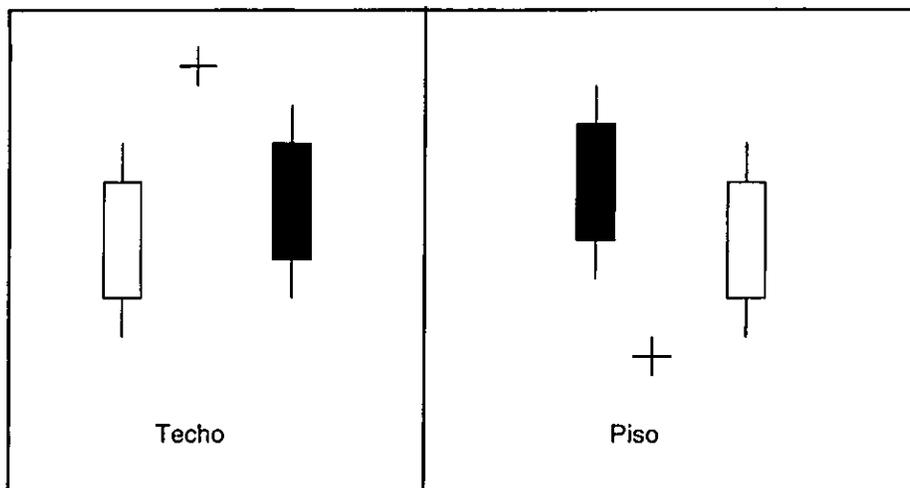


Gráfica 13

#### Abandoned baby

Es una figura que se presenta rara vez, pero cuando lo hace es prácticamente infalible, muestra la reversión de una tendencia (ya sea de baja o de alza), se trata de una vela blanca (tendencia de alza) o negra (de baja) con un cuerpo importante, seguida por un pequeño doji y una tercera vela de color contrario a la primera. Las condiciones que deben cumplirse para que sea un “niño abandonado” son: que la segunda vela (el doji) deje un gap entre la primera y la tercera, y que el cuerpo de la tercera vela penetre más de la mitad del cuerpo de la primera.

### Abandoned baby

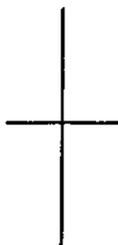


Gráfica 14

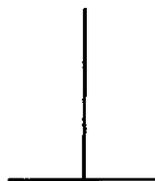
### Doji y doji star

No tiene cuerpo sino sólo una línea horizontal, aparece cuando el valor de la apertura es igual al valor de cierre (formando una línea horizontal). El doji star aparece al final de una fuerte tendencia de baja o de alza y marca la finalización de la misma. El cuerpo inexistente marca la pareja relación entre la oferta y la demanda del mercado.

#### Doji



Extensión larga



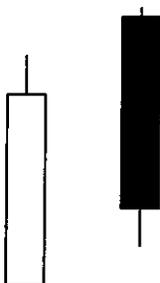
Piedra de sepultura

Gráfica 15

## Dark – Cloud Cover

Se produce al cabo de una fuerte tendencia alcista y esta compuesto por dos velas, la primera debe de ser blanca y de gran tamaño, en la segunda vela (que debe ser negra) el precio de apertura debe estar por encima del precio máximo del día anterior y luego debe cerrar muy cerca de los mínimos del día y necesariamente bastante dentro del cuerpo de la vela blanca anterior (preferentemente por debajo).

## Dark – Cloud Cover



Gráfica 16

## Candlesticks de continuación

Con el propósito de facilitar las referencias se establece esta diferencia entre formaciones de cambio y de continuación. Y las de continuación son aquellas que en filosofía japonesa se conocen como "Wa", tranquilidad y calma. Sirven para hacer frente también a su dicho que marca la operativa en el mercado y que se resume en "compra, vende y descansa". Normalmente implicarán mantener la posición hasta una nueva señal de confirmación. A continuación se mencionan algunas de las más comunes.

## Ventanas

Las ventanas en las gráficas de “candlesticks” serían una equivalencia asimilable al concepto de los gaps o huecos en las gráficas de barras. Así una ventana de alza se forma cuando el mínimo de la mecha inferior de la vela está por encima del máximo de la vela del día precedente. Una ventana de baja será lo contrario. Cuando el máximo de la mecha de la vela de la sesión queda por debajo del mínimo de la mecha de la vela anterior. Las ventanas proporcionan una buena pista visual, ya que informan que todo el sentimiento del mercado está desplazado en una dirección.

Las ventanas son formaciones de continuación en las que el mercado continúa con la dirección que le precede. Cuando se utilizan las ventanas como indicadores de soporte y resistencia hay que tener en cuenta la posibilidad de que los precios caigan por debajo del suelo que marca la ventana de alza, o que asciendan por encima de la ventana de baja de forma temporal, antes de volver de nuevo con la dirección de la ventana. Como regla general una ventana puede considerarse “cerrada”, en términos significativos de soporte y resistencia, cuando ha cerrado definitivamente por debajo o por encima de su nivel, no ha sido traspasada únicamente de forma intradía.

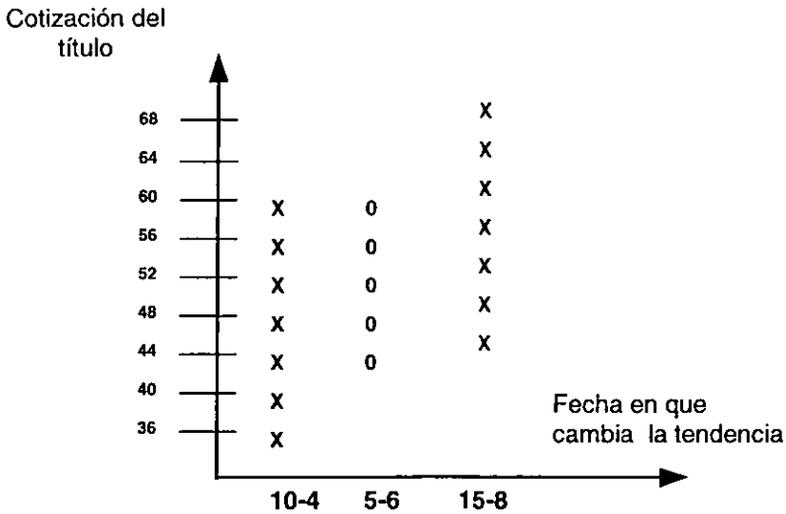
## Blancos y negros en línea

Las referencias en la literatura japonesa hacen mención a tres velas, sin importar el color, cuando están alineados formando un alto o una pausa en el mercado en sí mismos. La formación cobra más importancia cuando se produce un gap, aunque sea pequeño, entre la primera y segunda velas, quedando la tercera al mismo nivel que la segunda y con un tamaño similar.

Aquí el mercado está en tendencia al alza. Se forma una nueva vela, con cuerpo largo, lo que indica la fuerza que tienen los compradores. En la siguiente sesión, se produce un ligero gap y nuevamente tenemos una vela blanca, normalmente de menor dimensión, pero que sigue marcando el aspecto comprador de la situación. En la tercera sesión, sin movernos del rango, se repite la misma situación sigue reforzando las teorías de alza.

### II.3 Método de punto y figura

Este método ya fue utilizado en el siglo XIX por Charles Darwin quien lo denominó "book method". Este tipo de gráficas se elabora sólo teniendo en cuenta las cotizaciones de cierre de los títulos correspondiente, al igual que en el análisis tradicional, en el eje vertical se sitúan las cotizaciones, en cambio en el eje horizontal, a diferencia del análisis de barras que representa el transcurso del tiempo, aquí va reflejando las sucesivas alzas y bajas del precio de los títulos o del índice analizado. Cuando se produce una alza importante (normalmente desde un 3% a un 5% como mínimo) se anota una cruz (X) (Ver gráfica 17). Mientras los títulos analizados sigan registrando subidas en sus cotizaciones, se irán anotando cruces en la misma línea vertical, siempre el alza para ser considerada deberá ser de un porcentaje igual o mayor al que se tomó como referencia, si se tomó como patrón de medida las alzas del 3% no se anotará ninguna cruz mientras los títulos no muestren un incremento igual o superior al 3%. De esta forma, si la acción en cuestión permanece diez días consecutivos subiendo un 2% un día y bajando un 2% al día siguiente, no se anotará ninguna cruz dado que en ningún momento su precio superará el 3% establecido como variación mínima a considerar.



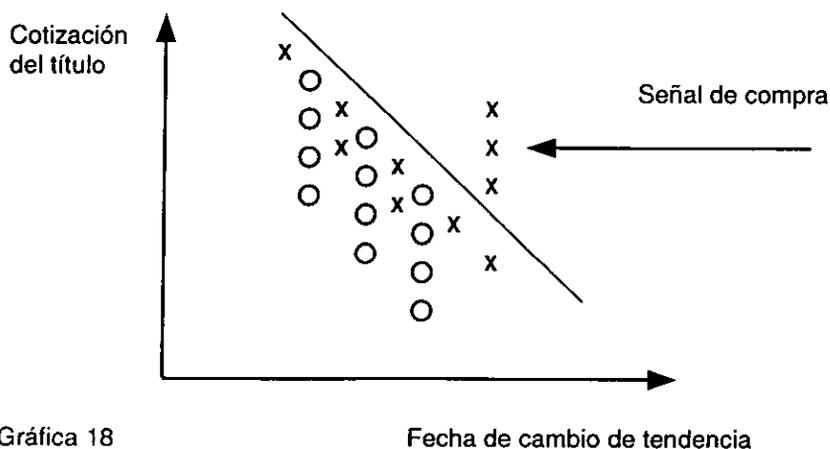
Gráfica 17

### GRAFICA DE PUNTO Y FIGURA

En la gráfica anterior se muestra como se registra el punto y figura de una acción, esta primero sube de 36 a 59, seguidamente baja hasta 43, y finalmente hay otra alza hasta 68. En las gráficas de punto y figura sólo se tienen en cuenta los precios ya que no se consideran los volúmenes de negociación, por otra parte, en este tipo de gráficas se desprecian las variaciones pequeñas que no lleguen al 3 ó 5 % (o el porcentaje establecido como patrón) como mínimo. Esta es al mismo tiempo la principal ventaja y la principal limitación de este tipo de gráficas dado que resume sólo la información relativa a variaciones de precio, pero no tienen en cuenta ninguna otra información relevante, la otra gran limitación de este tipo de gráficas es que no informan nada en absoluto de la variable tiempo ya que a través del eje horizontal sólo se puede observar como

sucedan las alzas o las bajas sin tener constancia de la duración de cada una de ellas.

Al igual que en el análisis de barras, las diferentes figuras permiten detectar líneas de tendencia, además se pueden detectar líneas de soporte y líneas de resistencia que dan señales de venta o de compra, respectivamente. Una línea de soporte (que se confecciona uniendo dos o más mínimos) proporciona una señal de venta cuando el precio del título la quiebra o rompe a la baja, a este rompimiento también se le denomina penetración y es un indicador de que una tendencia puede estar finalizando, lo contrario podría decirse cuando el precio de una acción quiebra o rompe una línea de resistencia (que se elabora uniendo dos o más máximos) ya que entonces se producirá una señal de compra. (gráfica18)



Otro punto importante a tener en cuenta es que para cambiar de columna previamente los precios deberán haber retrocedido un valor igual al que se estableció como "valor de reversión". Este será el valor por el que se multiplicará el patrón elegido antes de decidir cambiar de columna. Por ejemplo, si el valor de cada cuadro (o patrón) fue establecido en 3% y la cantidad de reversión fue

establecida en dos, 2 por 3% da un 6%, esto significa que en medio de una tendencia alcista, mientras la acción no supere el 3% no marcará ninguna "X" nueva, y en el caso de que se produzcan caídas en su precio, hasta tanto no baje del 6% del anterior no se cambiará de columna.

### III Concepto de tendencia

Se define como tendencia a la dirección del mercado, es decir a la forma en que se mueven los precios. En toda especie o acción (ya sea un índice, una acción en particular, un commodity, etc.) es fácilmente observable que los precios siguen una determinada dirección la mayoría de las veces, de esta forma, empíricamente se está refutando la teoría del "camino aleatorio", tanto en un movimiento alcista como de baja los precios suelen moverse en forma de "serrucho". Cuando los sucesivos máximos de ese "serrucho" son mayores y los sucesivos mínimos son menores, estamos en presencia, como es obvio, de una tendencia alcista y cuando los sucesivos máximos de ese "serrucho" son menores y los sucesivos mínimos son mayores, se observa una tendencia de baja.

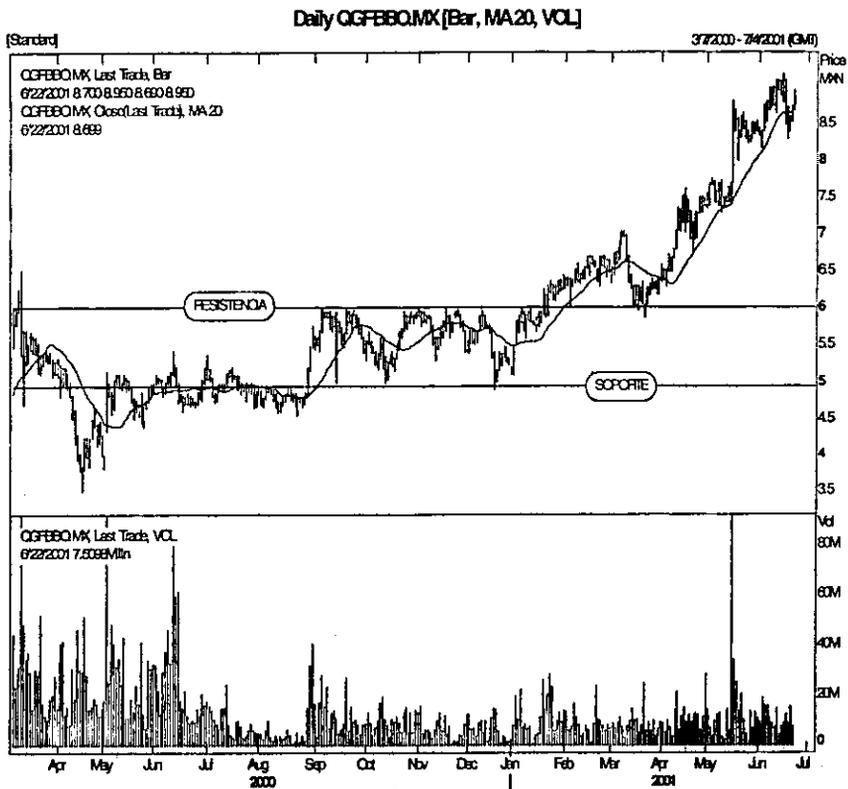
#### Los tres tipos de tendencia

Las tendencias se pueden dividir de acuerdo al plazo y de acuerdo al tipo de movimiento, y en ambos casos pueden dividirse en tres tipos distintos. De acuerdo al plazo las tendencias pueden ser de corto, mediano y largo plazo, también de acuerdo al tipo de movimiento las tendencias pueden ser alcista (cuando la dirección de los precios es a la alza), de baja (cuando la dirección de los precios es hacia precios cada vez menores) y por último las tendencias pueden ser laterales cuando (en la práctica se da muchas veces) los precios desarrollan un movimiento acotado por un rango de precios y no se mueven de allí durante un tiempo. Un analista poco experimentado podría pensar que los precios no tienen tendencia, sin embargo en ese caso la tendencia es lateral, esto último es muy importante ya que cuando un título está desarrollando una

tendencia tiene muchas probabilidades de continuar en ella por algún tiempo, antes que cambiarla, es decir, cuando una acción está desarrollando una tendencia lateral tendrá muchas más oportunidades de continuar dentro de ese rango acotado de precios, que de “romper” hacia la alza o baja. Es importante señalar que existe cierto tipo de indicadores que avisan al analista de un próximo cambio de tendencia pero de su dirección, en ese caso, de terminar una tendencia alcista, se deberá estar avisado que la próxima no necesariamente deberá ser una tendencia de baja, dado que podría comenzar una tendencia lateral. En el lenguaje bursátil norteamericano se denomina al mercado a alza también como “bull market” y el mercado a la baja también se le denomina como “bear market”.

### **III.1 Soporte y resistencia**

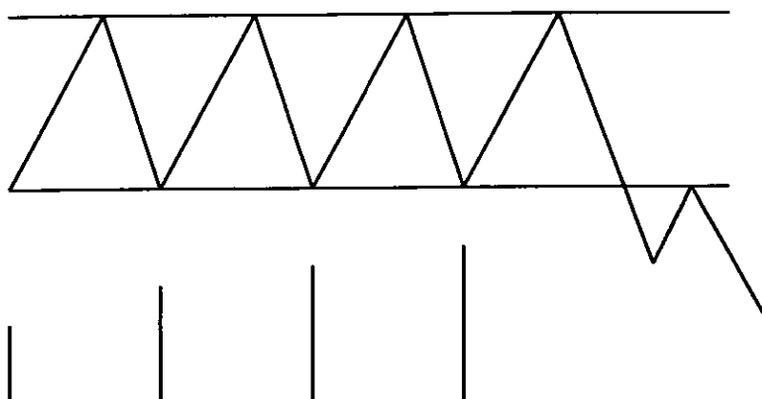
Se denomina soporte a aquel nivel o zona de precios en donde el mercado comienza a desarrollar compras importantes, debajo de esta zona o nivel de soporte, el interés comprador del mercado es lo suficientemente importante como para contrarrestar la presión vendedora. Dada o identificada una zona de soporte, a mayor cantidad de “pruebas “ o “testeos” producidos históricamente, y cuanto más recientes han sido estos, mayor importancia tendrá el nivel como soporte. Resistencia en cambio es lo contrario, o sea el nivel o zona del mercado donde hay un suficiente interés vendedor como para equilibrar y anular cualquier intento alcista por elevar los precios por encima de ese nivel. Tanto las zonas de soporte o de resistencia, de acuerdo a su importancia, podrán generar sólo una “pausa” en el movimiento anterior, o bien podrán generar una reversión del movimiento o la tendencia que se venía manifestando previamente (gráfica 19).



GRAFICA 19

Fuente: Reuters

Cuando un nivel de soporte es quebrado o roto (más aún cuando este era importante y había sido "testado" en varias oportunidades), automáticamente se convertirá en una resistencia (y viceversa).



Gráfica 20

Detrás de esta observación empírica subyace un comportamiento psicológico de los miles de inversionistas que intervienen en el mercado, lo que ocurre es que cuando el mercado se enfrenta a un nivel de precios donde se produjo un cambio de dirección importante, este nivel, si es de resistencia alerta primero a los compradores iniciales a ejercer su toma de utilidades o ganancia de su posición comprada, además alienta las “ventas en corto” (ventas sin tener acciones, para recomprarlas a un precio más bajo). Esto como se observa produce una acumulación de ventas, tanto de aquellos que se encontraban “comprados” tomando utilidades y los nuevos vendedores al descubierto, lo que causa una baja importante en los precios del mercado. (gráfica20).

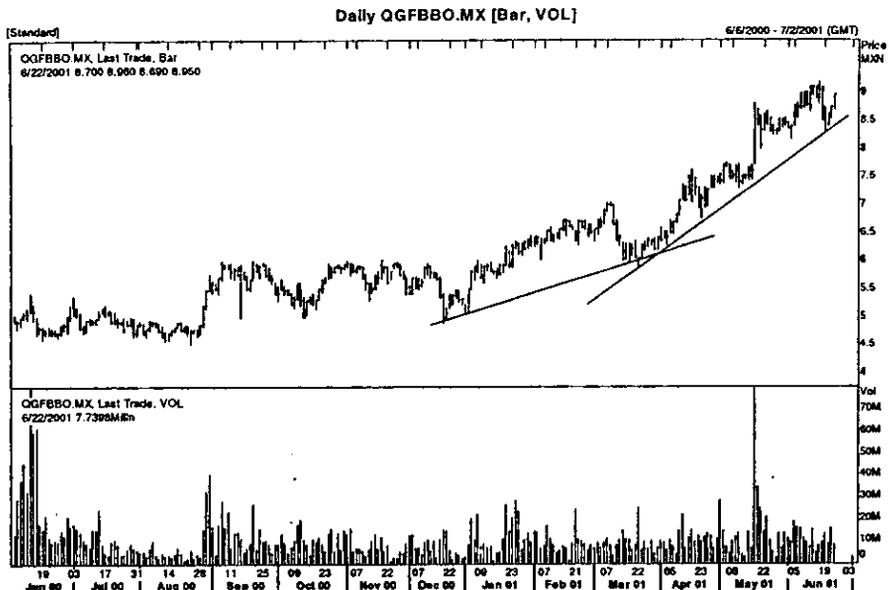
Ahora bien se dijo que un nivel de resistencia se convierte en un nivel de soporte cuando este último es roto, esto sucede porque cuando el nivel de resistencia es finalmente roto, los vendedores al descubierto se encuentran vendidos y perdiendo, de tal forma que cuando los precios vuelven a estar en ese nivel,

tratan de reconocer la menor pérdida posible cerrando su posición, generando así un movimiento inverso al que se daba anteriormente.

En tanto, los compradores que eligieron ese nivel de resistencia para tomar ganancias y quedaron fuera del mercado, lo elegirán ahora para reingresar a su posición comprada. Entonces, las compras de los vendedores que reconocen aquí su pérdida y los compradores que reasumen su posición comprada generan una acumulación de compras que producen la subida de precios.

### **III.2 Líneas de tendencia**

Constituye una de las técnicas más simples, deben construirse teniendo en cuenta la tendencia imperante y como una forma de medir la aceleración de la misma, de ese modo en un mercado alcista, la línea de tendencia se construirá uniéndolos sucesivos mínimos importantes. Por el contrario, en el caso de un mercado bajista, la línea de tendencia se construirá uniéndolos sucesivos máximos importantes. Las líneas de tendencia operan o trabajan soporte o resistencias para los precios, en el caso de una tendencia alcista, la línea de que une los sucesivos mínimos actuará como soporte de los precios a la baja, se trata así de un soporte o resistencia dinámica. Para evaluar la importancia de una línea de tendencia se deberá tener en cuenta la cantidad de veces que dicha línea fue "testada" o "probada" con éxito (la "historia" de la misma) y el grado de inclinación de la misma (la aceleración de la tendencia). El rompimiento de la línea de tendencia alertará sobre el cambio de la tendencia vigente. (gráfica 21)



GRAFICA 21

Fuente: Reuters

### Canales

Los canales son construidos teniendo en cuenta las líneas de soporte y resistencia dinámicas que van "testando" o "probando" los precios. La técnica consiste en, una vez identificada una línea de resistencia o de soporte trazar la paralela a la misma por un lugar significativo (máximo o mínimo) que hayan alcanzado los precios. Una vez trazada esta nueva línea tentativa, se deberá verificar si los precios (cuando en el futuro vuelvan a alcanzarla) la reconocen como tal. (gráfica 22).



GRAFICA 22

Fuente: Reuters

### III.3 Retrocesos

Se denomina retroceso al movimiento que desarrollan los precios en sentido inverso a la tendencia imperante o vigente, como una forma de "corregir" a la misma (por ejemplo, si los precios estaban desarrollando una alza, es cuando los mismo rompen a la baja) se debe de estar atento al momento en que los

precios alcancen respectivamente  $1/3$ ,  $1/2$  o  $2/3$  de la subida previa (en el caso de los seguidores de la teoría Dow) o bien retrocedan el 38.2% el 50% ó el 61.8% del avance previo (para los analistas que siguen la secuencia de Fibonacci). Mientras los precios en su caída reconozcan como soporte alguno de los niveles, se podrá estar seguro de la continuidad de la tendencia primaria que estaba vigente anteriormente. Normalmente en una tendencia alcista, los precios retroceden entre el 38.2% y el 50% del avance anterior, cuanto menor es el retroceso, más fuerte es la tendencia previa, retroceso mayor al 66% habla de la debilidad extrema de la misma y su probable reversión.

#### III.4 Agujeros o "gaps" en los precios

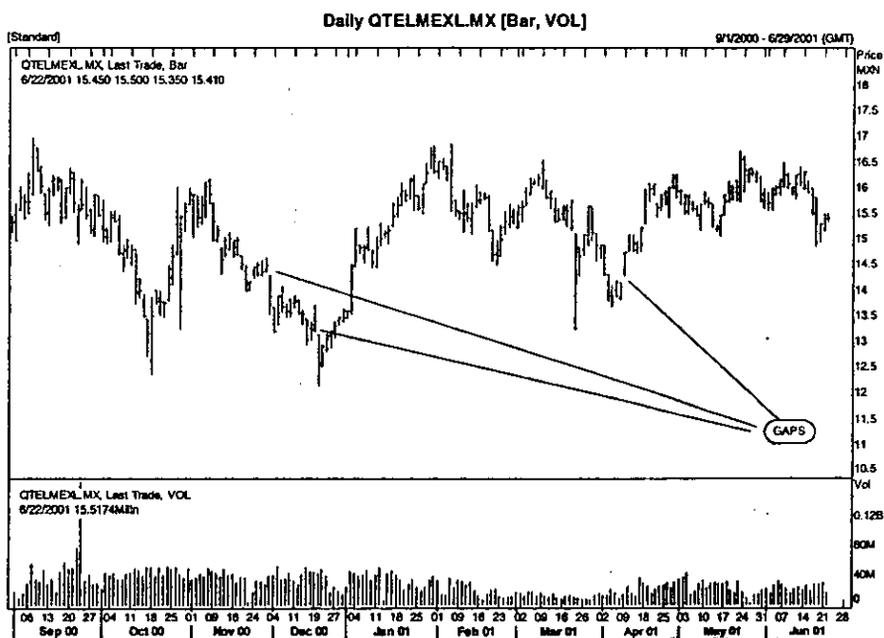
Se producen cuando el precio más bajo de una acción en un determinado período (día, semana, mes, etc. Según sea la compresión de la gráfica) es más alto que el precio más alto del período anterior. Es decir, un agujero o "gap" (como lo llamaremos a partir de este momento) es un espacio en la gráfica, o un intervalo de precio, donde no ha habido transacciones. Cuando se produce un "gap", se deberá prestar mucha atención a la tendencia previa dado que los "gaps" suelen presentarse tanto al comienzo como al final de la misma. Al mismo tiempo, en algunas ocasiones también indican la continuación de la tendencia anterior, los "gaps" se pueden clasificar se pueden clasificar en cinco categorías y son:

- a) Common Gap (Agujero común): Es el menos importante en términos de valor de predicción, es muy común en mercados de poco volumen de transacciones, que suelen cotizar con interrupciones y normalmente no es más que un síntoma de falta de interés.

- b) Breakaway Gap (Agujero de ruptura): Generalmente se producen en el momento en que se inicia una fuerte tendencia alcista, por lo tanto suelen ser señal de un próximo movimiento fuerte en los precios, por ello se debería esperar que estén acompañados de un alto volumen, este tipo de "gaps" casi nunca se cierran.
- c) Runaway o Measuring Gaps (Agujero de continuación o intermedio): Después de haberse manifestado claramente la tendencia, estos "gaps" se producen normalmente hacia la mitad de la tendencia. En una tendencia alcista será interpretado como una señal de fortaleza del mercado; en una tendencia a la baja en cambio, será señal de debilidad del mercado, que en su "apuro" por bajar deja de "testear" o "probar" un rango de precios, muchas veces estos agujeros tampoco llegan a cerrarse.
- d) Exhaustion Gap (Agujero de agotamiento): Este tipo de "gaps" aparece al final de la trayectoria de una tendencia, aunque no es fácil determinar de que tipo de gap se trata, normalmente es más fácil identificarlos si ya se han producido los gaps de rotura y de continuación, dado que en estos casos es muy probable que aparezca un gap de agotamiento. Estos gaps se cierran siempre en pocos días y una vez cerrado, será señal de un probable cambio de tendencia, en este caso, lo más probable es que una tendencia alcista, sobrevenga una tendencia bajista (no lateral).
- e) Island Reversal (Reversión de isla): Normalmente, después de un gap de agotamiento se produce al cabo de unos días, un gap de ruptura en el sentido opuesto a la tendencia anterior. Esto deja un rango de precio fuera de la gráfica, como formando una isla, con un gap de cada lado, el

ascendente y el descendente, usualmente estas inversiones de isla son anteriores a un cambio de tendencia muy importante.

Generalmente los gaps suelen presentarse con mayor proporción en las gráficas de acciones individuales, es muy raro observar un gap en el gráfico de un índice, pero de aparecer deberá focalizar toda la atención, justamente por ser inusual que se presente. (gráfica 23)



GRAFICA 23

Fuente: Reuters

### III.5 Concepto de figuras

#### Introducción

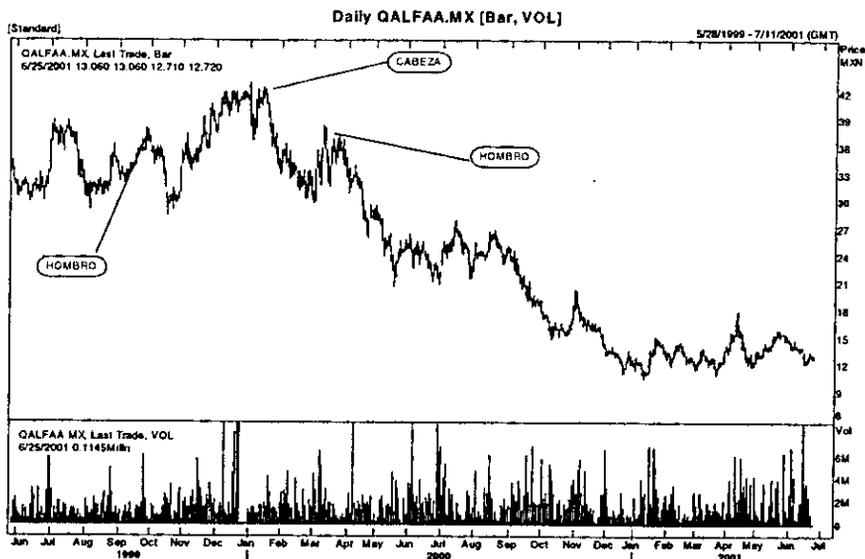
Se denominan figuras a aquellas formaciones de precios que con base a innumerables observaciones empíricas a lo largo de los años que cumplen con un determinado patrón de predicción. Las figuras pueden ser de reversión o de continuación de la tendencia previa.

#### Figuras de reversión

##### Hombro-Cabeza-Hombro

Se compone de tres partes. La primera cuando los precios marcan un nuevo máximo en su tendencia alcista previa con un importante volumen (llamado hombro izquierdo), seguidamente sobreviene una corrección con un volumen notoriamente inferior (hasta ahora, el volumen se comporta acompañado a la tendencia). Posteriormente, un nuevo máximo la anterior (llamado cabeza). El volumen, si bien creció con respecto a la inmediata corrección, es menor que en el anterior máximo (primera señal de debilidad de la tendencia). Posteriormente, una nueva corrección de ese nuevo máximo con un volumen notoriamente inferior. Por último, un nuevo máximo (hombro derecho) pero inferior al máximo anterior y con un volumen casi igual al de la corrección (nueva demostración de la debilidad de la tendencia). Uniendo ambos mínimos intermedios se traza lo que se da en llamar la "línea del cuello". La confirmación de esta figura se dará cuando posteriormente, esta línea de cuello sea rota hacia abajo con gran aumento del volumen. Puede presentarse, aunque no es requisito indispensable, un "Pull-Back" (o sea un regreso a la tendencia rota) hacia la línea de cuello. Esta subida necesariamente se hará con un volumen menor y potencia la probabilidad de predicción de la figura (gráfica 24)



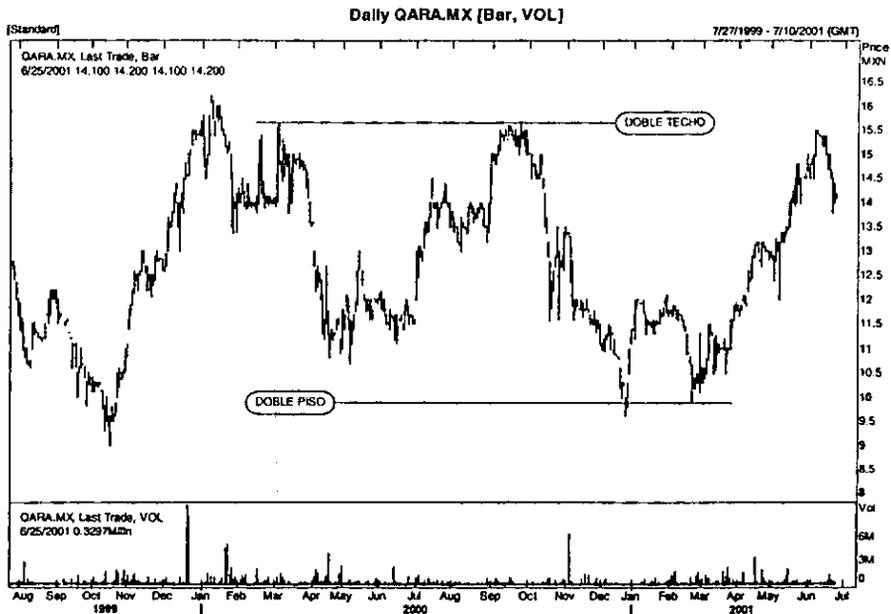


GRAFICA 25

Fuente: Reuters

### Doble techo y doble piso

Es una de las señales más comunes de cambio de tendencia. En una tendencia alcista, cada uno de los sucesivos máximos es superior al anterior, cuando un nuevo máximo falla en superar el nivel del máximo anterior (habiendo arribado a una zona de fuerte resistencia) se está ante el primer síntoma de agotamiento de la tendencia alcista, si luego rompe hacia abajo el mínimo intermedio entre los dos máximos, la figura se habrá completado. El objetivo de mínima de esta figura es que los precios deberán recorrer la distancia entre la zona de ambos máximos y el mínimo intermedio. (gráfica 26)



GRAFICA 26

Fuente: Reuters

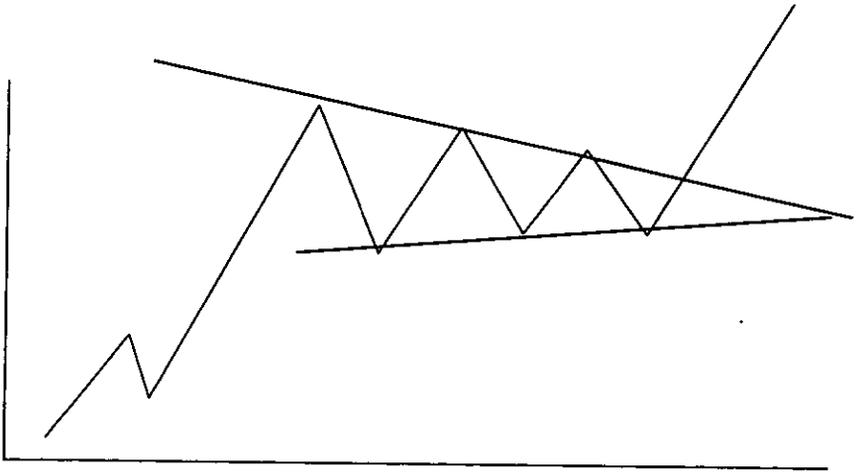
### Figuras de continuación

Pueden dividirse en ascendentes, descendentes o simétricos. En el caso de los primeros se tratan de la principal de las figuras de continuación, normalmente tardan varias semanas en formarse. Es importante observar que el volumen desciende considerablemente mientras la figura está en formación.

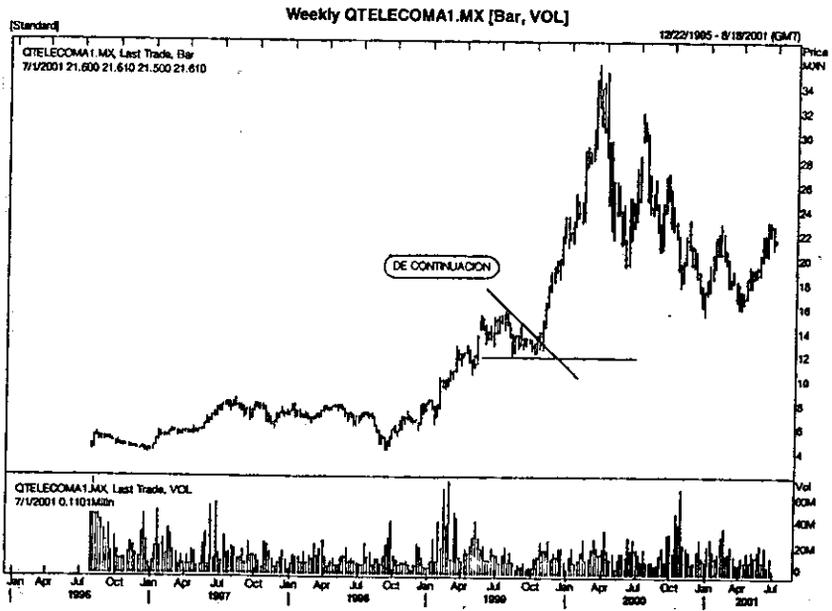
### Ascendentes

Generalmente es interpretado como una señal alcista, su línea superior es horizontal (máximos sucesivos al mismo nivel) mientras que la parte inferior es ascendente (mínimos sucesivos cada uno en un nivel más alto que el anterior), si aparece en medio de una tendencia alcista es señal de continuación, en

cambio si aparece en la parte final de una tendencia de baja es una señal de reversion (pero siempre su interpretación es alcista). La medición de objetivos es similar al del triángulo simétrico.



GRAFICA 27



GRAFICA 28

Fuente: Reuters

## Descendentes

Idénticas características que el ascendente, pero con señales bajistas. Puede encontrarse por lo tanto en medio de una tendencia de baja o bien al final de un movimiento de alza (anunciando así su finalización).

## Simétricos

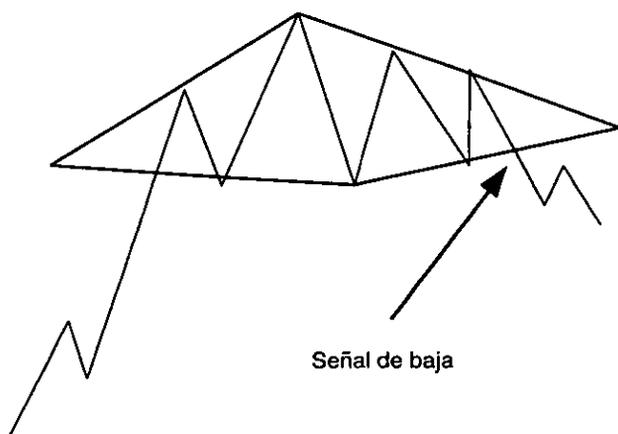
Representan una pausa en la tendencia principal (ya sea de baja o de alza). El requerimiento mínimo para la existencia de un triángulo es que puedan contarse al menos 3 puntos, en esta figura la pausa del mercado está dada por una sucesión de máximos cada uno inferior al anterior y de mínimos cada uno superior al anterior. Generalmente, la ruptura del triángulo debe producirse entre el 50% y el 75% de la distancia entre la base y el vértice para que tenga mayor fuerza predictiva, cuanto más cerca del vértice se encuentre, la ruptura menor es la probabilidad de cumplimiento. El objetivo de precios siguiente puede medirse por dos características. Por un lado proyectando el tamaño de la base a partir del momento en que este rompió alguno de los lados. Por otra parte, se debe tener en cuenta que los triángulos se encuentran normalmente en la mitad del recorrido previo.

## Diamante

No es muy común, aparece cuando las cotizaciones fluctúan mucho y las líneas de soporte y resistencia dejan de ser representativas, en pocas sesiones se pasa de un gran optimismo a un gran pesimismo y viceversa, aunque mucho más frecuente es un aviso del final de una tendencia alcista. (gráfica 29)

## Banderas

Es una pausa en la tendencia precedente que dura entre unas pocas sesiones hasta tres semanas como máximo (nunca más). Dado el corto período en el que se forman sólo son observables en gráficas con compresión diaria o menor (sin imposibles de detectarse en gráficas con compresión semanal o mayor). Al igual que los triángulos se forman normalmente en la mitad del movimiento previo, también el volumen se reduce durante su formación. Siempre la tendencia (una vez terminada la figura) seguirá en la misma dirección que tenía antes, el objetivo de precios está dado por recorrer la misma distancia del mástil, que es el "rally" de precios previo a la formación de la bandera.



GRAFICA 29

## Cuñas

Son muy similares a los triángulos, sólo que en este caso ambas líneas (al superior y la inferior) tienen la misma dirección (de alza o de baja). En las cuñas la tendencia continúa en la dirección contraria a la que tenía la figura, esto es, las cuñas alcistas son figuras de baja, mientras que las cuñas de baja (donde ambas líneas apuntan hacia abajo) son figuras de alza.

### III.6 Concepto de promedios móviles

Los promedios móviles ayudan a eliminar las distorsiones provocadas por las fluctuaciones erráticas de las acciones y de ese modo, ayudan a identificar la tendencia y los posibles cambios de dirección, de ese modo y de acuerdo al tipo de promedio móvil elegido, se puede concentrar en la tendencia de fondo descartando los movimientos de corto plazo que tienen menor importancia. Es una versión suavizada de los movimientos del precio de las acciones. En cierta forma un promedio móvil minimiza la distorsión que ocasionan movimientos aleatorios o movimientos bruscos y exagerados en los precios, por lo cual nos da una impresión más clara de la verdadera tendencia en el movimiento del precio, de aquella que depende de una "estructura" interna y no sólo de un capricho transitorio del mercado.

Desde el punto de vista de los movimientos primarios, secundarios y terciarios, con fines prácticos se puede decir, sin ser categóricos, que los promedios móviles muy cortos (3 a 13 días) siguen a los movimientos terciarios, los promedios móviles de amplitud intermedia (20 a 100 días) siguen a los movimientos secundarios y los promedios móviles largos (144 o más días) siguen principalmente a los movimientos primarios, el principal inconveniente de los promedios de largo plazo es que muchas veces el aviso de cambio de tendencia es proporcionado con excesivo retraso.

Los promedios son líneas de resistencia al alza o a la baja, el concepto de resistencia que se comentó anteriormente era un concepto estático y los promedios en cambio constituyen una resistencia dinámica, por otro lado, cuando la cotización de una acción rompe un promedio se está produciendo un aviso de cambio de tendencia y, por tanto, se está produciendo una señal de compra o de venta, el rompimiento del promedio debe ser superior al 3% para ser considerado como significativo, sino podría tratarse de una falsa alarma. Aunque estos conceptos son subjetivos y dependerá de la acción analizada y de la técnica que emplee el observador, como en el caso de las líneas de tendencia, cuanto mayor sea el plazo del promedio más importantes serán las señales anteriores, es decir, es más importante una señal dada por un promedio de 200 sesiones que la correspondiente a un promedio de 7 jornadas.

#### Armado de promedios móviles

Dependen de cada tipo de promedio móvil, por lo que se explicará las características de cada una de ellas

#### Tipos de promedios móviles

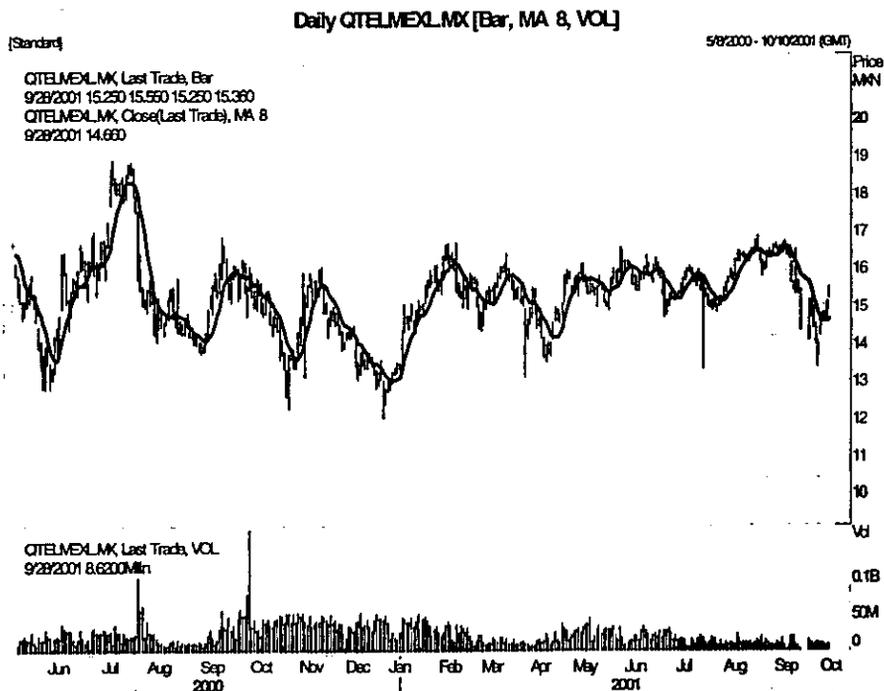
##### Simple

En ellas todos los precios del período tienen la misma consideración, se calculan dividiendo la suma de los valores obtenidos en cada una de las sesiones del período por el número de jornadas del mismo período. El principal problema de estos promedios es que al considerar de la misma forma los primeros valores y los más recientes, las señales suelen retrasarse, esto es así porque la información más relevante en relación con el cambio de tendencia está en los valores más próximos en el tiempo. Por ejemplo, para calcular el promedio móvil

simple de ocho días, se suma el precio de cierre de los ocho días correspondientes y la suma se divide entre ocho. (gráfica 30)

Ejemplo: Índice de Precios y Cotizaciones

Fecha	Precio de cierre	No. de día
4 de junio de 2001	6,631.75	1
5 de junio de 2001	6,672.35	2
6 de junio de 2001	6,790.98	3
7 de junio de 2001	6,840.63	4
8 de junio de 2001	6,783.72	5
11 de junio de 2001	6,731.29	6
12 de junio de 2001	6,796.82	7
13 de junio de 2001	6,802.37	8
Promedio simple	6,756.24	



GRAFICA 30

Fuente: Reuters

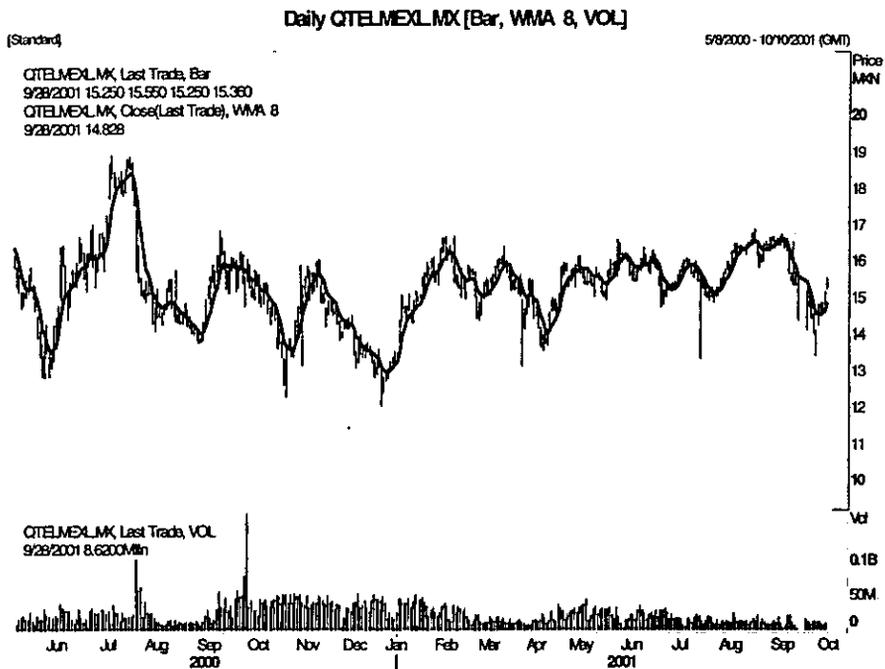
## Ponderado

Para calcular el promedio móvil ponderado de ocho días, se multiplica el precio de cierre del último día por ocho, el del día anterior por siete, etcétera, hasta llegar al octavo día anterior (primero de la serie), el cual se multiplica por uno. Se suman todos estos valores, y el resultado se divide entre 36, que es la suma de todos los factores de ponderación ( $8 + 7 + 6 \dots + 1 = 36$ )

### Ejemplo: Índice de Precios y Cotizaciones

Fecha	Precio de cierre	No. de día	Precio x No. de día
4 de junio de 2001	6,631.75	1	6,631.75
5 de junio de 2001	6,672.35	2	13,344.70
6 de junio de 2001	6,790.98	3	20,732.94
7 de junio de 2001	6,840.63	4	27,362.52
8 de junio de 2001	6,783.72	5	33,918.60
11 de junio de 2001	6,731.29	6	40,387.74
12 de junio de 2001	6,796.82	7	47,577.74
13 de junio de 2001	6,802.37	8	54,418.96
	suma	36	244,014.95

$244,014.95 / 36 = 6,778.19$  promedio móvil ponderado de ocho días



GRAFICA 31

Fuente: Reuters

### Exponencial

En el armado de este promedio pesan más los precios más recientes, para ello utilizan un factor de corrección que se calcula dividiendo 2 por el número de sesiones que considera el promedio:

$$\text{Factor de corrección} = 2 / N^{\circ} \text{ de días}$$

Por ejemplo, en un promedio de 200 jornadas el factor de corrección será de 0.01 (2/200)

El cálculo del promedio móvil exponencial se basa en la utilización de una constante de suavidad (smoothing constant) que se calcula dividiendo 2 entre el número de días + 1. El promedio móvil exponencial de hoy será igual al precio de cierre de ayer menos el promedio móvil exponencial de ayer multiplicado por smoothing constant, y el resultado se suma al promedio móvil exponencial de ayer. Ya que una de las variables que se requiere incluir en el cálculo es el promedio móvil exponencial de ayer, es necesario correr el cálculo a partir de un precio de cierre anterior. El "período de estabilización", que así se llama al número de días necesarios para tener un promedio móvil exponencial válido, será igual al número de días con que se calculo el smoothing constant.

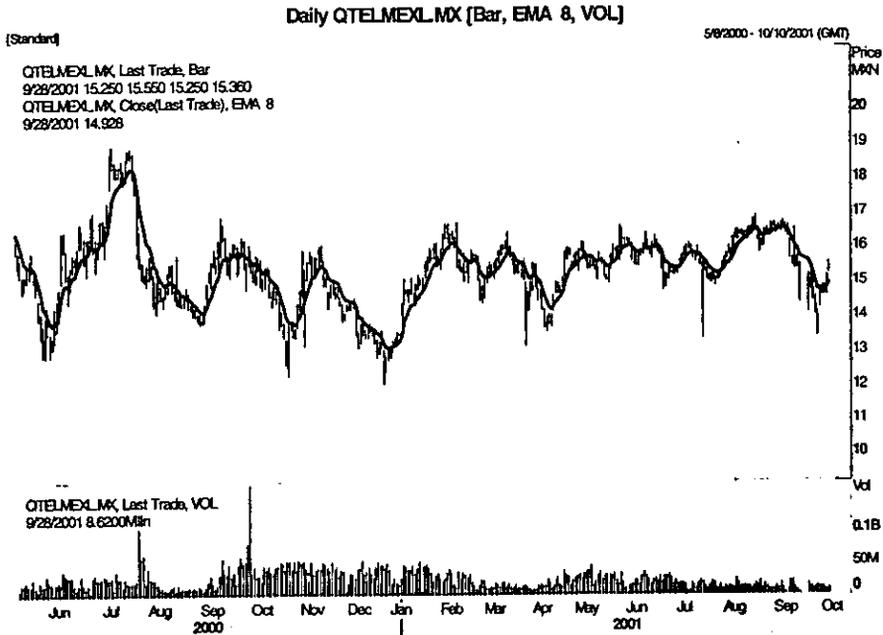
$$\text{Factor de corrección} = 2 / 8 \text{ días} = 0.25$$

#### Ejemplo: Índice de Precios y Cotizaciones

Fecha	Precio	Media exponencial anterior	Diferencia	Factor	Diferencia X Factor	Media Exponencial
						5
4-Jun-01	6,631.75	5.00	6,626.75	0.25	1,656.69	1,661.69
5-Jun-01	6,672.35	1,661.69	5,010.66	0.25	1,252.67	2,914.35
6-Jun-01	6,790.98	2,914.35	3,876.63	0.25	969.16	3,883.51
7-Jun-01	6,840.63	3,883.51	2,957.12	0.25	739.28	4,622.79
8-Jun-01	6,783.72	4,622.79	2,160.93	0.25	540.23	5,163.02
11-Jun-01	6,731.29	5,163.02	1,568.27	0.25	392.07	5,555.09
12-Jun-01	6,796.82	5,555.09	1,241.73	0.25	310.43	5,865.52
13-Jun-01	6,802.37	5,865.52	936.85	0.25	234.21	6,099.73

Esta herramienta sirve para identificar una tendencia poco después de que comienza, para seguirla durante su desarrollo y para identificar su final poco después de que éste ocurra. Por tanto, nos puede dar tres tipos de señal: a) el

comienzo de una nueva tendencia; b) la confirmación de que la tendencia continúa, y c) el final de la tendencia.



GRAFICA 32

Fuente: Reuters

Muchos analistas han alabado las virtudes de los tres diferentes tipos de promedios móviles (simple, ponderado y exponencial) y han mencionado las ventajas de uno, dos o de los tres promedios móviles, pero es precisamente su flexibilidad lo que hace difícil escoger cuál o cuales utilizar. Hay que hacer pruebas e ir eligiendo. La virtud que sin duda tienen todos los promedios móviles es que como dan señales para operar a favor de la tendencia, permiten que las ganancias sigan llegando mientras la tendencia persista y evitan pérdidas crecientes si la tendencia cambia. El asunto importante es que las ventajas del uso de los promedios móviles se obtendrán únicamente si se siguen de manera disciplinada las señales de compra y venta en el contexto apropiado.

El uso de los promedios móviles se puede resumir en que cuando se trata de una tendencia de alza, es cuando después de un movimiento lateral o de un descenso, la línea de precios interseca la del promedio móvil de abajo hacia arriba, con lo que se activa una señal de compra. Eso se confirmará si después de la penetración el precio regresa hasta el promedio móvil (sin penetrarlo) y recupera la tendencia alcista. Cuando se trata de una tendencia de baja la señal de venta se activa en sentido inverso, esto es, cuando después de un movimiento natural o de un ascenso, la línea de precios penetra al promedio móvil arriba abajo.

### Promedios móviles y ciclos

Para detectar cambios en la tendencia primaria lo más apropiado es analizarla con un promedio de 200 sesiones, en cambio, para la tendencia secundaria es conveniente hacerlo con promedios de 20 a 70 jornadas, las tendencias o ciclos de muy corto plazo se detectarán como es obvio con promedios de muy corto plazo también. El rango de promedios de largo plazo (si bien se especificó un número de 200 jornadas) puede ir desde 144 hasta más de 900, dependerá entonces de la agudeza del analista detectar cual es el tipo de ciclo al que se ajusta la acción analizada.

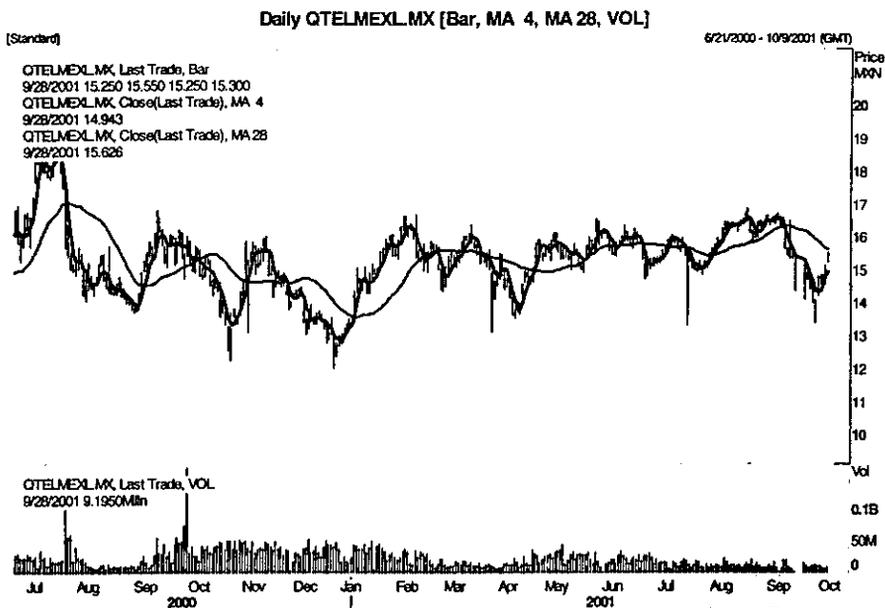
### Operando con más de un promedio móvil

Siempre es conveniente trabajar con más de un promedio móvil al mismo tiempo, de esta manera las señales de compra o de venta se pueden confirmar cuando los promedios se cruzan entre sí. En una tendencia alcista, el promedio de corto plazo estará por encima del de mediano plazo y del de largo plazo, por lo tanto, la señal de entrada estará dada en el momento en que el promedio de

corto plazo cruza hacia arriba al de mediano plazo. Por otra parte, en una tendencia de baja, el promedio de corto plazo se sitúa por debajo del promedio de largo, por lo tanto, en el momento en que el promedio de largo cruza hacia arriba al de corto plazo, estará dando la señal de salir del mercado. Dicho de otro modo, cuando se emplean dos promedios móviles, el más largo se utilizará para identificar la tendencia y el corto para indicar el momento de entrar o salir en una operación. De hecho, es la interacción de los dos promedios y el precio lo que dá las señales. Suele utilizarse como promedio móvil de corto plazo el de 3 a 18 días y como promedio móvil de largo plazo uno de 30 a 100 días. Son muy utilizadas la combinación de 4 contra 28 días y la de 10 contra 40.

Hay dos sistemas para utilizar dos promedios móviles. El primero es el llamado método de doble cruzamiento. En este caso la señal de compra se produce cuando el promedio corto cruza por encima del promedio largo. Así mismo, la señal de venta o de venta en corto se produce cuando el promedio corto se cruza hacia abajo del promedio largo.

La segunda manera de utilizar dos promedios móviles es usarlos para delimitar una zona neutral, por así llamarla y diferenciarla de la zona de compra en largo y de la zona de venta en corto. Para tener una señal de compra se requiere un precio que cierre por encima de los dos promedios móviles. La postura se cancela si los precios (al cierre) regresan a la zona comprendida entre ambos promedios. Por el contrario, la señal de venta en corto será cuando el precio cierre por debajo de ambos promedios móviles. El corto se cubrirá cuando el precio regrese a la zona neutral. Como puede deducirse, en este sistema no siempre se está en el mercado.



GRAFICA 33

Fuente: Reuters

En el ejemplo anterior la línea gruesa es la de corto plazo

### Promedio móviles envolventes

Se elige alguno de los promedios móviles y se dibuja no sobre la línea de barras sino por arriba y por debajo de las misma, según un factor (porcentaje) fijo que depende subjetivamente del analista.

### Bandas Bollinger

Se calculan exactamente igual que los promedios móviles envolventes, sólo que la distancia entre las barras de precios y el promedio móvil no es un porcentaje fijo sino que se ajusta por la volatilidad de la acción (medida a través del desvío standard de los precios).

### III.7 Concepto de osciladores

#### Definición

Se denomina oscilador al producto de un cálculo estadístico (igual que los promedios móviles) pero su fórmula matemática está concebida de tal forma que sus valores siempre fluctúan dentro de una banda (generalmente entre 0 y 100 ó entre -100 y 100).

Por lo que es importante indicar que los indicadores técnicos o también llamados osciladores, han sido ideados para analizarla evolución de los precios y el volumen de negociación bajo criterios diferentes, con el objeto de que sirvan de alerta en posibles cambios de tendencia, pero el principal problema es que sólo consideran una parte de la información. O existe un solo indicador que pueda seguirse confiablemente. Los analistas basan sus decisiones en la observación de varios de ellos, además de un análisis propio, basado en líneas de tendencia y formaciones. El problema radica en que el uso combinado de indicadores es demasiado. Además, muchas de veces las señales que éstos generan, resultan contrarias entre sí, de tal forma que sólo la experiencia del analista será capaz de discriminar aquellos que no sean relevantes en un momento determinado, para quedarse con los que sí lo sean.

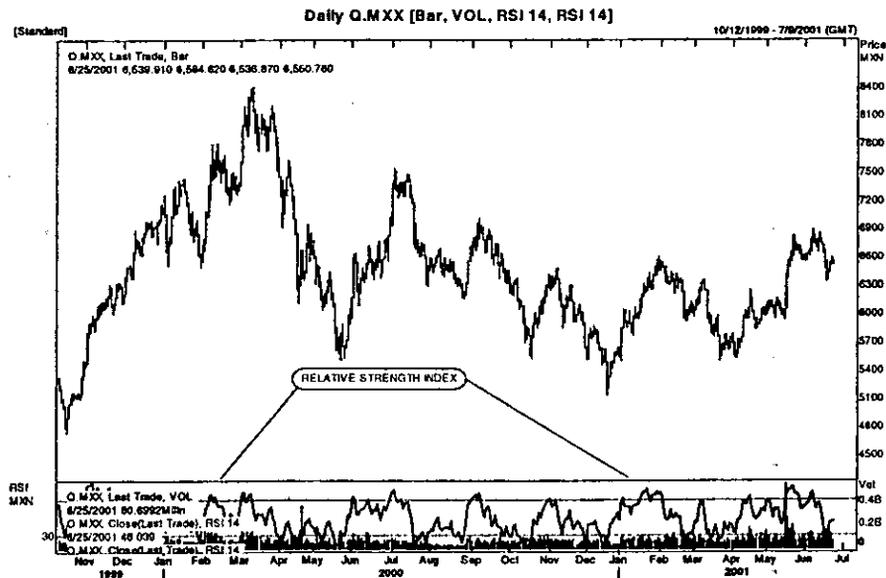
Aunque el uso combinado de indicadores puede ser una herramienta formidable en el análisis, lo cierto es que si no se tiene la suficiente experiencia y entendimiento para su correcta interpretación, pueden resultar muy riesgosos.

## Tipos de Osciladores

### RSI (Relative Strenght index) o Índice de fuerza relativa

Este oscilador, creado por Welles Wilder viene de la abreviatura del inglés "índice de fuerza relativa" (relative strenght index).

El RSI tiene un elevado poder predictivo ya que detecta cuando una acción está sobrecomprada o sobrevendida, por tanto, se utiliza para obtener señales de compra o de venta, su cálculo requiere la utilización de los datos de una 10 a 15 sesiones (depende también del analista). De esas jornadas interesa conocer las variaciones positivas y negativas de los precios con relación a los precios del día anterior, a continuación, se obtiene el promedio de los incrementos producidos en las sesiones en que la acción subió y el promedio de las variaciones obviamente en las jornadas en que la acción bajó.



GRÁFICA 34

Fuente: Reuters

$$RSI = 110 - (100 / (1 + (au / ad)))$$

En donde:

AU ( Average Up): Promedio de incremento de precios de los días de alza

AD ( Average Down): Promedio de descenso de precios de los días de baja

Para analizar el RSI se ha de tener en cuenta que cuando su valor está por encima de 70 indica que la acción analizada está sobrecomprada y cuando está por debajo de 30 está sobrevendida, normalmente las divergencias ( cuando la acción analizada marcó un nuevo máximo pero el RSI falló en hacer un nuevo máximo) es indicio de un próximo cambio de tendencia. Para darse dicha divergencia, ambos máximos sucesivos deben hallarse en la zona de sobrecompra (o sobreventa) (gráfica 34)

### Momentum

El momentum es un indicador de velocidad en las alzas o bajas de la cotización, el principio del momentum es muy similar a lo que ocurre cuando se lanza una moneda hacia arriba, al principio de la alza, la moneda lleva una fuerte aceleración (momentum fuerte) que se va reduciendo a medida que sigue subiendo, en la medida en que la velocidad de la moneda se va desacelerando (momentum débil) está próximo el inicio del descenso y, por tanto, el cambio de tendencia, el momentum sirve para detectar sobrevaluaciones o infravaluaciones, por lo que también proporciona señales de venta o de compra. Para calcularlo se toman datos de 5 a 10 sesiones (este factor es variable de acuerdo al analista). Estos datos son los últimos precios de cierre de la jornadas correspondientes, normalmente se utiliza el momentum de 5 días (m5 días). La fórmula de cálculo es .

$$M5 = U - P_{(n-5)}$$

En donde:

U = Ultimo precio de cierre

$P_{(n-5)}$  = Precio de cierre de la sesión de hace 5 días

Así por ejemplo:

Días	Precio	M5
1	105	-
2	110	-
3	120	-
4	130	-
5	140	35
6	145	35
7	165	45
8	170	40

El análisis del momentum se hace siguiendo los siguientes criterios:

- Si el momentum aumenta: señal de compra
- Si el momentum se reduce: señal de venta
- Si el momentum permanece constante significa que la tendencia pierde fuerza y, por lo tanto, puede haber un cambio de la misma

## IV Introducción a la teoría de Elliott

### IV.1 Fundamentos y conceptos básicos

Esta teoría recibe el nombre de su descubridor, Ralph Nelson Elliott quién se inspiró en la teoría de Dow perfeccionándola, su principal descubrimiento fue que el mercado se movía siguiendo un patrón repetitivo de olas, tanto en los movimientos principales como en sus correcciones, al mismo tiempo identificó esas olas y sus correcciones con la secuencia matemática de Fibonacci, secuencia que se encuentra en distintos patrones de la naturaleza y que explica el movimiento psicológico de masas propio del conjunto de inversionistas que interactúan en un mercado.

Los conceptos básicos de la teoría de las olas de Elliott son:

- a) La acción es seguida por la reacción
- b) Pueden contarse cinco olas en la dirección de la tendencia principal, seguidas por tres ondas que constituyen la tendencia correctiva
- c) Un conjunto 5-3 ( cinco olas en una dirección seguidas de las tres ondas de la corrección) completan un ciclo. Este ciclo formará parte de la ola 1 y 2 del siguiente ciclo de grado mayor
- d) El patrón 5-3 permanecerá constante, no importando el tiempo que tarde en llevarlo a cabo
- e) La onda cuatro no podrá vulnerar el techo alcanzado por la ola uno

## IV.2 Semejanzas con la teoría de Dow

Como se puede observar, la teoría de Elliot es un refinamiento de la teoría de Dow, mientras el primero identificó las "patas" del mercado, Elliott las llamó "olas", además, identificó los patrones de esas olas, sus posibles subdivisiones y las de las correcciones (gráfica 35)

Un punto importante en la teoría de Elliott (y en la que amplía en cierta forma la descripción de Dow) es cuando habla de la "personalidad" de las olas. Así las olas "1" están destinadas a ser consideradas por los inversionistas como un simple rebote desde niveles muy deprimidos pero sin mayor seguridad de que la alza continuará, las olas "2" usualmente retroceden casi la totalidad del recorrido de las olas "1", pero un punto importante es la falla en romperle mínimo alcanzado al origen de la actual tendencia alcista, formando así las figuras de "dobles pisos"; la ola "3" es generalmente la más dinámica de las cinco, en el rompimiento del máximo de la ola "1" se produce normalmente lo que Dow llamaba "la confirmación", el volumen suele ser muy alto durante esta fase y reina un gran optimismo y los gaps son muy frecuentes, la ola "4" es usualmente la más compleja (siguiendo la regla de alternancia) y normalmente en ella se presentan los triángulos. Finalmente la ola "5" en acciones es menos dinámica que la tres, pero en commodities esta onda es la de mayor impulso, es aquí donde aparecen divergencias en muchos indicadores alertando sobre la posible finalización del ciclo de alza.

La ola "a" es normalmente interpretada sólo como una pequeña corrección dentro de una alza que continuará, la ola "b" es un rebote que coloca al mercado de nuevo en tendencia compradora, muchos inversionistas (dinero tonto) aprovechan en el origen de la misma para aumentar sus posiciones compradas dado que creen que es al continuación de la tendencia de alza anterior. Normalmente, nunca alcanza a quebrar a romper hacia arriba los máximos de la

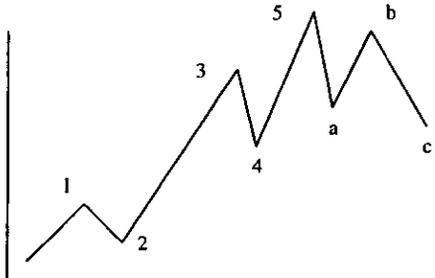
ola "5". Finalmente la ola "c" que es violenta y destructiva, aumenta el volumen con respecto a la "a" y a la "b" y su mínimo se ubica normalmente bien por debajo del mínimo de la onda "a" no dejando dudas sobre la nueva tendencia de baja, hasta que el "dinero astuto" comience a ingresar nuevamente poniendo fin a la baja y comenzando un nuevo ciclo

### Conteos y conteos alternativos

Dado que se trata de una técnica (y por lo tanto no es infalible) y que sólo se puede tener certeza de la probabilidad de certeza del conteo después que este ocurrió (mirando la gráfica hacia atrás) necesariamente el analista deberá (en su proyección hacia el futuro) contar varios conteos alternativos, asignándoles a cada uno de ellos un porcentaje de probabilidad de éxito, posteriormente, a medida que transcurre el tiempo los distintos patrones de olas que va presentando la gráfica y el cumplimiento o no de las reglas determinará el mantenimiento de algunos conteos y el descarte de otros.

### Extensiones

Se denominan extensiones a aquellas olas que pueden subdividirse en varias "sub-olas" de mismo grado, normalmente, las olas "tres" se extienden, esto es que en vez de subdividirse en cinco olas podremos contar nueve olas. También es común ver extensiones en las olas "cinco"



GRAFICA 35

### IV.3 Números de Fibonacci

#### Secuencia matemática de Fibonacci

Fibonacci fue un matemático del siglo XIII que se destacó por la introducción de los números arábigos a Europa y su posterior defensa ante quienes sostenían la superioridad de la antigua numeración romana, se dice que Fibonacci descubrió la secuencia matemática que lleva su nombre ante una consulta de su mecenas acerca de cuantas parejas de conejos habrá tras doce meses, en el supuesto de partir de una sola pareja, que el primer mes no procrea pero que luego todos los meses da nacimiento a una nueva pareja, teniendo en cuenta además que exactamente exactamente lo mismo sucede con las otras parejas. Así puede verse que en el primer momento (o momento cero) existe sólo una pareja de conejos, el mes siguiente también una sola (la misma que aún no procreó) y al cabo de los meses se van agregando nuevas parejas según muestra la secuencia. Como puede observarse, la base de esta secuencia matemática es que cada uno de los números se obtiene simplemente sumando los dos anteriores. Así, 5 es la suma de 2 y de 3, el 8 es la suma de 5 y 3, el 144 la suma de 89 y 55 y así sucesivamente. La única excepción son los dos primeros unos.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377

Pero las propiedades más importantes de esta secuencia matemática se observan en los diferentes cálculos que pueden llevarse a cabo con los números que la componen. En efecto, cada uno de los números dividido por el anterior da la cifra de 1.618, cada uno de los números dividido por dos anteriores (por ejemplo 89/34) se obtiene 2.618, en cambio, si dividimos cualquiera de los números de la secuencia por el siguiente, la cifra constante que aparece es de

0.618 y dividiendo por dos números siguientes (por ejemplo 89/233) la cifra obtenida es 0.382.

Las proporciones obtenidas mediante el cálculo de los números de Fibonacci se encuentran en distintas expresiones de la naturaleza, desde las galaxias en espiral hasta la construcción del panal por las abejas, mantiene dichas proporciones.

#### Cálculo de objetivos de precios utilizando los números de Fibonacci

Estas relaciones de los números de Fibonacci fueron utilizadas por R.N. Elliott a la hora de calcular los retrocesos de los mercados, de ahí que los seguidores de este análisis utilizan como probables objetivos al 38.2%, 50% y 61.8% en vez de los  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{3}$  de la teoría de Dow. Conviene aclarar que el objetivo del 50% se obtiene dividiendo el 2 entre el 1 en la secuencia de Fibonacci.

Para calcular un objetivo de precios mediante la secuencia de Fibonacci, es preciso identificar plenamente los extremos de los movimientos precedentes, para de ahí iniciar el proceso de cálculo.

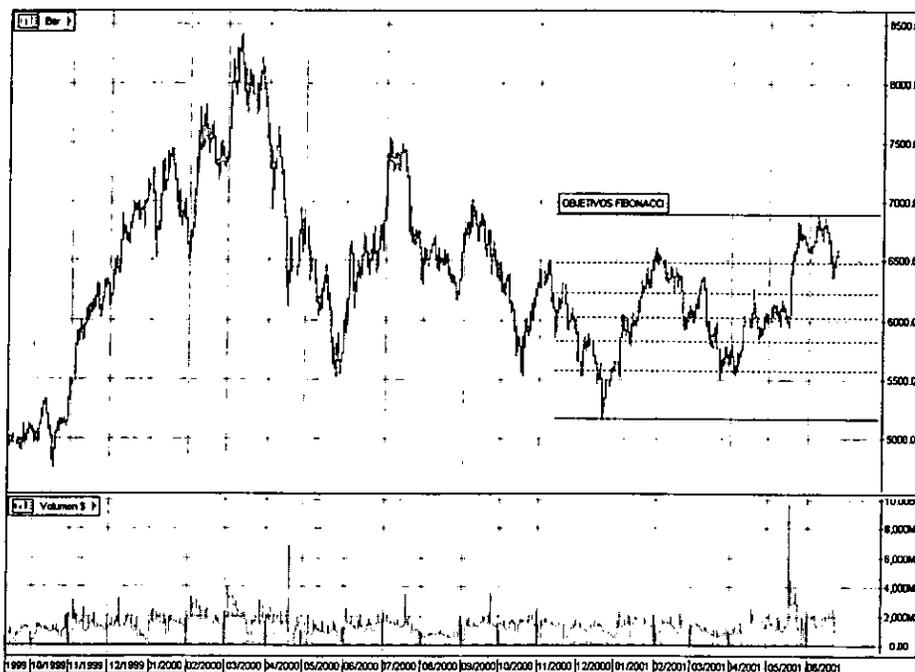
Por ejemplo para estimar y buscar un precio objetivo, una vez que se ha confirmado que se ha concluido la tendencia de baja (sea ésta de corto, mediano o largo plazo) se obtiene el nivel máximo que alcanzó antes de iniciar su fase de baja, posteriormente se obtiene el nivel mínimo que tuvo y se establece la diferencia entre ambos. A ésta diferencia se le aplican los porcentajes señalados por la secuencia de Fibonacci y se adicionan al nivel mínimo que presentó en la baja precedente. Es preciso indicar que todos los valores son precios de cierre.

## Ejemplo: Índice de Precios y Cotizaciones

### Cálculo de objetivos Fibonacci

Máximo	6,518.58	30 enero de 2001
Mínimo	-5,231.85	20 diciembre de 2000
Diferencia	1,286.73	

% de fibonacci	Diferencia por (%)	Precios Objetivo
38.20%	491.73	5,273.38
50.00%	643.37	5,875.22
61.80%	795.20	6,027.05
100.00%	1,286.73	6,518.58



Fuente: Economática

GRAFICA 36 SECUENCIA FIBONACCI

## V APLICACIÓN DEL ANÁLISIS TÉCNICO AL MERCADO ACCIONARIO MEXICANO

El comprar o vender una mercancía siempre resulta complejo para aquellos que no están familiarizados con sus precios, con las peculiaridades de la misma o del mercado donde se cotiza. Es difícil pues, determinar si una mercancía esta barata y representa una “ganga” o bien si su precio se encuentra fuera de mercado y resulta exageradamente cara.

Dentro del ámbito bursátil el cotejo y estudio del comportamiento de sus precios a través del tiempo mediante el análisis técnico, resulta una buena opción para resolver estas incertidumbres. Tal como se comentó anteriormente, de acuerdo a esta disciplina el precio tiene contenida toda la información respecto a la mercancía que se está estudiando, incluso las expectativas que tiene el mercado con respecto a ella, es aquí cuando se comenta que determinada información o hecho el mercado lo tiene “descontado”.

Como ya se mencionó anteriormente para poder utilizar el análisis técnico la cotización de la mercancía en cuestión, tiene que ser ampliamente conocida por todos los participantes en el mercado, ofrecer a los mismos amplia información sobre su situación financiera al menos de manera periódica y la oportunidad de comprar o vender esa mercancía cuando se desee en condiciones de mercado.

De ese modo es posible comerciar con “productos físicos” como carne, granos, leche, productos lácteos, azúcar, café, metales, petróleo, gas, vegetales, etc., del mismo modo es posible hacerlo con bienes intangibles como tasas de interés, cotizaciones de monedas, opciones, swaps y aún más con futuros sobre todas las mercancías tangibles e intangibles que se han mencionado.

Así pues el análisis técnico puede ser de utilidad no sólo para aquellos que tienen una participación directa en bolsa y que buscan obtener utilidades mediante la compra o venta de títulos, o bien a la caza de oportunidades que el mercado puede llegar a ofrecer. El análisis técnico puede ser de gran utilidad para aquellos importadores o exportadores de bienes y servicios, que a través del estudio de las monedas en que estén interesados, puedan tratar de predecir sus movimientos y tratar de cubrir sus cobros y pagos mediante la toma de posiciones de futuros. Del mismo modo aquellos productores de materias primas que se cotizan en los mercados internacionales o bien los industriales que utilizan los metales como insumos en sus procesos de producción, pueden encontrar una herramienta útil en el análisis técnico de la misma manera que cualquier otra persona física o moral tenga la necesidad de cubrir pagos o bien vender sus mercancías.

No resulta ocioso mencionar que el análisis técnico no se trata de una fórmula infalible para determinar el futuro comportamiento de los precios de una determinada mercancía, se trata sólo de una herramienta complementaria de todos los demás análisis que se efectúan para tratar de decidir el mejor momento y precio para comprar o vender.

Mediante el estudio de las siguientes emisoras trataremos de demostrar que la teoría anteriormente expuesta es aplicable al caso del mercado accionario mexicano, el seguimiento puntual de esta técnica puede ayudar a determinar el comportamiento futuro de los precios.

Es necesario señalar que en los análisis que a continuación se muestran se utilizaron únicamente acciones que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), así como el índice principal de ésta, es decir, el Índice de Precios y Cotizaciones (IPyC).

La razón de tomar el IPyC se debe a que se trata de una muestra de las acciones más representativas de la BMV. La muestra empleada para su cálculo se integra por emisoras de distintos sectores de la economía y se revisa semestralmente.

Del mismo modo, los análisis hechos se realizaron con el método gráfico de barras, el cual es el más común y conocido en el ámbito bursátil de occidente, lo cual no invalida ni deja de reconocer la utilidad y eficacia de los otros métodos.

Las acciones que se consideraron para este análisis por bursatilidad y nivel de operación son:

- AMX L
- GFBB O
- TELEVISA CPO
- TELMEX L
- TVAZTECA CPO

## TENDENCIAS

Indice de Precios y Cotizaciones (IPyC)



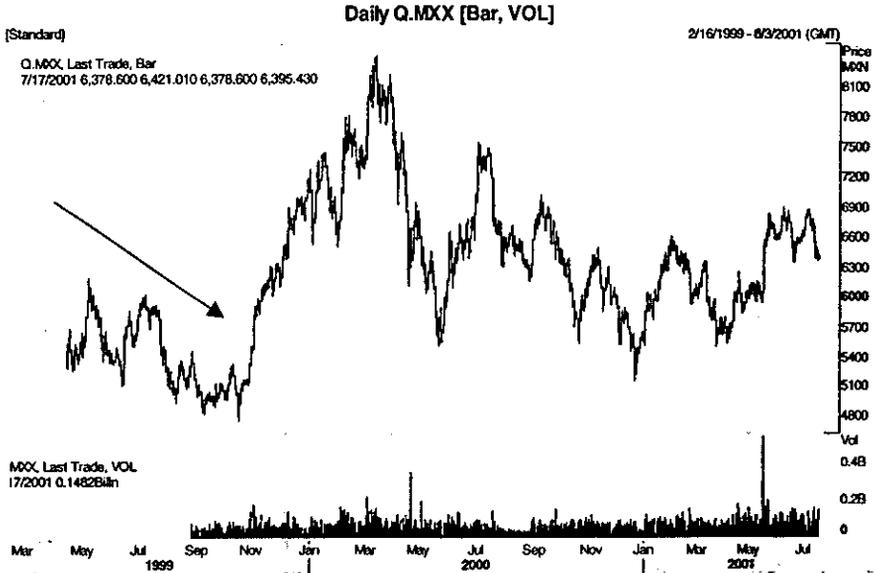
Fuente: Reuters

El Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores mostrada con su tendencia primaria desde fines de 1995 y graficado en forma semanal, muestra la tendencia de muy largo plazo a la alza, misma que ha sido rota durante ese período en tres ocasiones, siendo la fase de corrección más larga la que se dio desde julio de 1998 hasta abril de 1999, mes en el cual tuvo su fase de alza con mayor fuerza y donde alcanzó su máximo histórico, para comenzar una tendencia de baja que prácticamente parece haber finalizado al "rebotar" en su tendencia de largo plazo (la línea más gruesa que esta trazada desde octubre de 1995) a la vez de "romper" la corrección de tendencia de baja ( la línea delgada y punteada)

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## TENDENCIAS

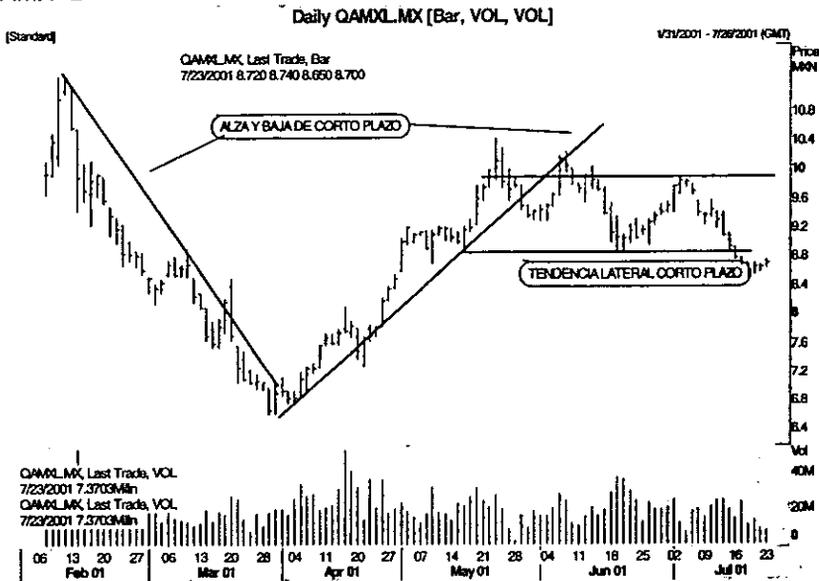
Indice de Precios y Cotizaciones (IPyC)



Fuente: Reuters

En esta gráfica diaria se observa el fin de una tendencia secundaria de mediano plazo, la cual de acuerdo a la gráfica finalizó en noviembre de 1999, para continuar con mucha fuerza su fase primaria de alza de largo plazo en la cual llegó a tocar su máximo histórico el 9 de marzo de 2000 alcanzando los 8,319.67 puntos, teniendo a continuación una fase de baja de largo plazo con sus respectivas correcciones mediano y corto plazo. Sin embargo de acuerdo a la gráfica en enero del año 2001 termina su fase correctiva e inicia un nuevo ciclo que al principio pareciera ser el de una tendencia lateral de mediano plazo muy amplia y cuyo límite superior es el nivel de 6,900.00 puntos. Pero si bien es cierto que no ha logrado superar ese nivel, también es cierto que sus niveles mínimos han sido cada vez superiores al nivel mínimo observado en enero de 2001.

# TENDENCIAS AMX L



Fuente: Reuters

Esta acción recientemente fue colocada ( en febrero de 2001) y por lo tanto no tiene una grafica de largo plazo, pero es una muestra perfecta de que una acción o título recién colocado no tiene necesariamente una tendencia de alza al inicio de sus cotizaciones. Se puede observar una fuerte baja que la llevó a perder casi el 50% de su valor desde su precio más alto en los dos primeros meses de cotización, marcando así una tendencia de baja de mediano plazo, para luego comenzar un período de correcciones en una tendencia de alza aún de mediano plazo que no se puede definir todavía no obstante que presenta máximos cada vez más bajos desde mediados de mayo de este año.



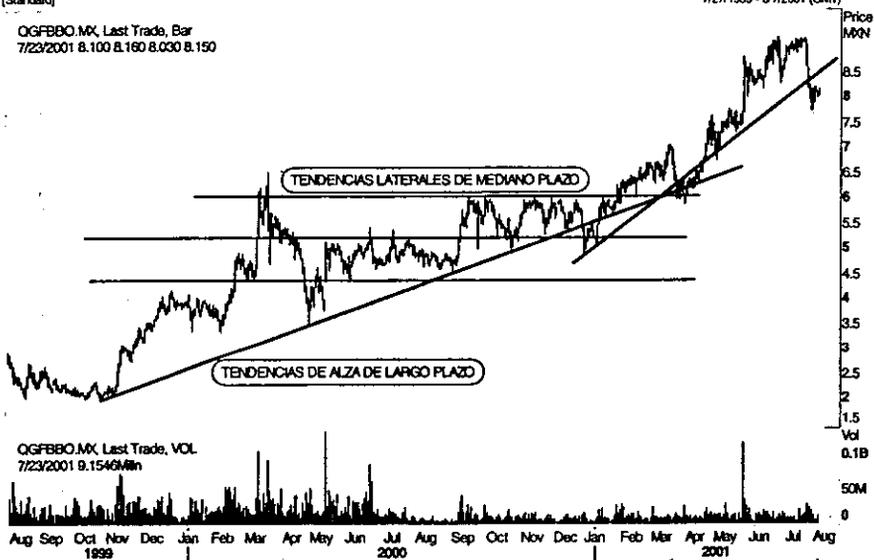
# TENDENCIAS GFBB O

[Standard]

Daily QGFBBO.MX [Bar, VOL]

7/27/1999 - 9/7/2001 (GMT)

QGFBBO.MX, Last Trade, Bar  
7/23/2001 8.100 8.160 8.030 8.150



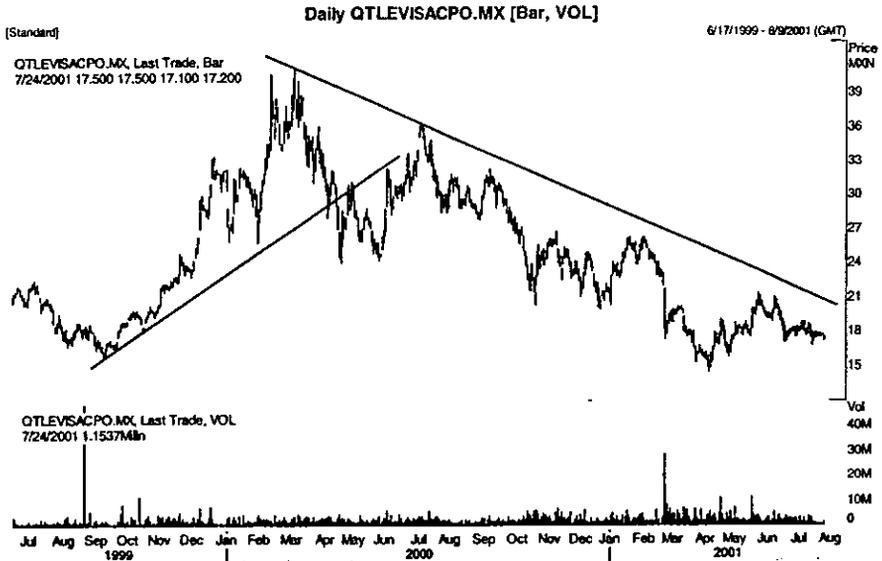
QGFBBO.MX, Last Trade, VOL  
7/23/2001 9.1546Mln

Fuente: Reuters

En esta gráfica se muestra a la misma emisora pero en un período más corto (agosto de 1999/2001) y con una frecuencia diaria, en la cual se puede observar que presenta varias tendencias laterales a distintos niveles de precios durante casi todo el año 2000 y una vez que “rompió” esa “lateralidad”, inició casi junto con el comienzo de este año una tendencia de alza de mediano plazo que ha sido rota en tres ocasiones como se puede observar, las cuales han ocurrido en los meses de abril mayo y julio de este año, pero muy lejos todavía de la tendencia que inició en noviembre de 1999.



# TENDENCIAS TLEVISACPO

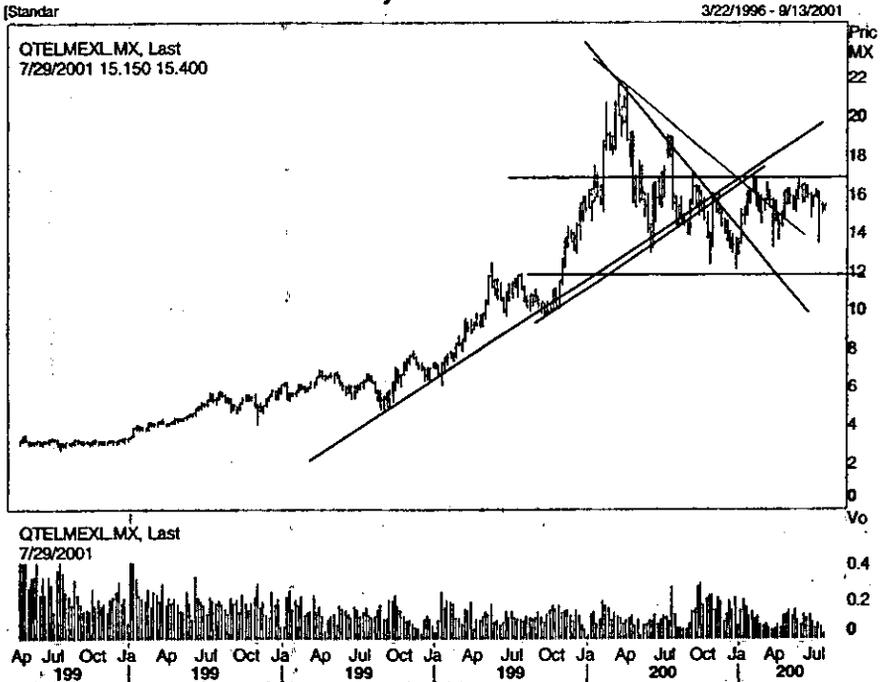


Fuente: Reuters

La tendencia de baja de largo plazo es la que destaca en esta gráfica después de alcanzar su punto máximo en marzo del año 2000. Aunque la tendencia de alza que se observa desde el mes de septiembre de 1999 resultó de mediano plazo y con mucha fuerza, no puede dejar de destacarse los fuertes ajustes de corrección que se presentaron en la tendencia primaria desde mediados del mes de diciembre de 1999 hasta el primer trimestre del año. No obstante que su tendencia primaria de baja parece haber finalizado al no volver a sus niveles mínimos, del mismo modo no ha podido “romper” con esa tendencia que se inició en marzo del año 2000, lo cual se confirma con la observación de que sus niveles mínimos de esta tendencia son cada vez más bajos.

**TENDENCIAS  
TELMEX L**

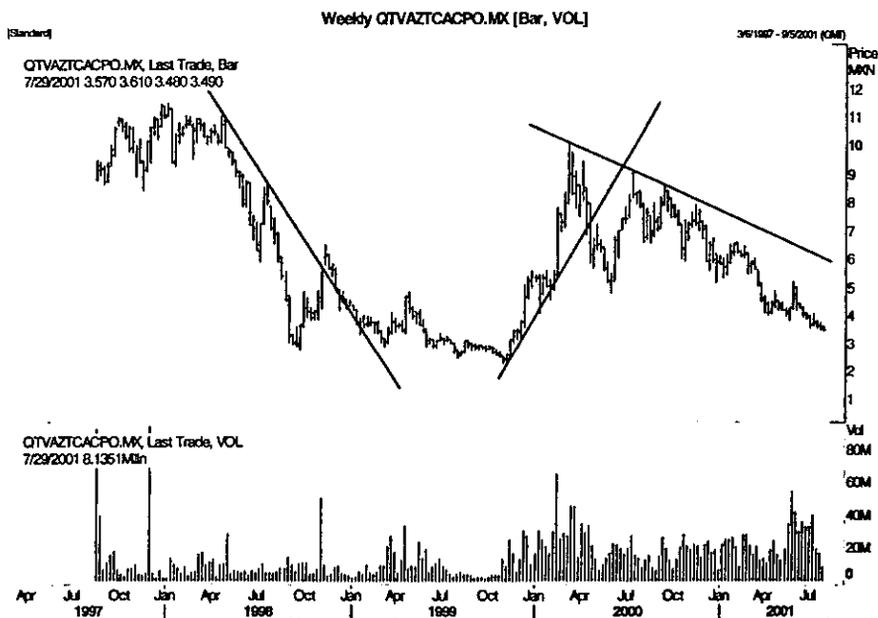
**Weekly QTELMEXL.MX**



Fuente: Reuters

En esta gráfica de largo plazo con frecuencia semanal se puede advertir una tendencia primaria de largo plazo que tan solo fue "rota" en un par de ocasiones antes de ser vulnerada definitivamente, la tendencia de baja que le siguió podría tomarse tan solo como una corrección en el largo plazo, ya que la baja ha sido por un período corto encontrando casi inmediatamente una tendencia lateral, donde su punto más bajo fue establecido en julio de 2000, adicionalmente esta tendencia de baja fue "rota" en octubre de 2000 sin mostrar una tendencia consistente, que la haga volver a su tendencia primaria de baja.

## TENDENCIAS TVAZTECA CPO



Fuente: Reuters

Como se puede observar muy claramente en esta gráfica de largo plazo con frecuencia semanal, su comportamiento se asemeja en mucho a una "U" en el largo plazo, es decir, inicia con una fuerte tendencia primaria de baja iniciada en enero de 1998 y seguida de una pequeña tendencia lateral que transcurrió entre marzo y noviembre de 1999, para finalizar con una fuerte tendencia primaria de alza, la cual tuvo su fin en abril del año 2000. La siguiente tendencia primaria y ya de largo plazo ha sido de una baja, que aunque más suave en su deslizamiento y sin presentar las violentas caídas observadas en 1998, ha llevado ya la cotización a niveles muy cercanos a la tendencia lateral tenida en 1999.

**TENDENCIAS  
TVAZTECA CPO**

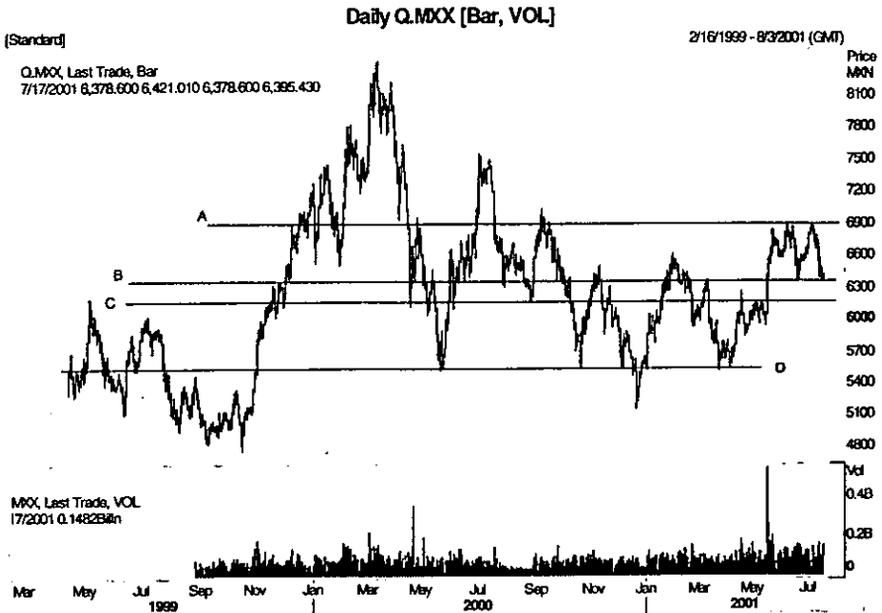


Fuente: Reuters

En la gráfica con frecuencia diaria se observa con claridad el fin de su tendencia primaria de alza de mediano plazo (señalada con la línea punteada), seguida por otra tendencia primaria, ésta de baja pero ahora de plazo largo y que esta vez continua hasta los datos más recientes de la gráfica, de hecho esta tendencia se encuentra partida en dos, la primera proyecta máximos muy cercanos a \$6.00 dentro de su tendencia de baja, la segunda tiene una pendiente más pronunciada y es la que presenta precios más cercanos a los últimos hechos, es decir, apenas por debajo de los \$4.00 y esta vez se encuentra apoyada por un incremento en el volumen de operación, experimentado cada vez sobre niveles menores, es decir, sus cotizaciones máximas dentro de la tendencia cada vez obtienen un nivel inferior a la corrección anterior.

## SOPORTES Y RESISTENCIAS

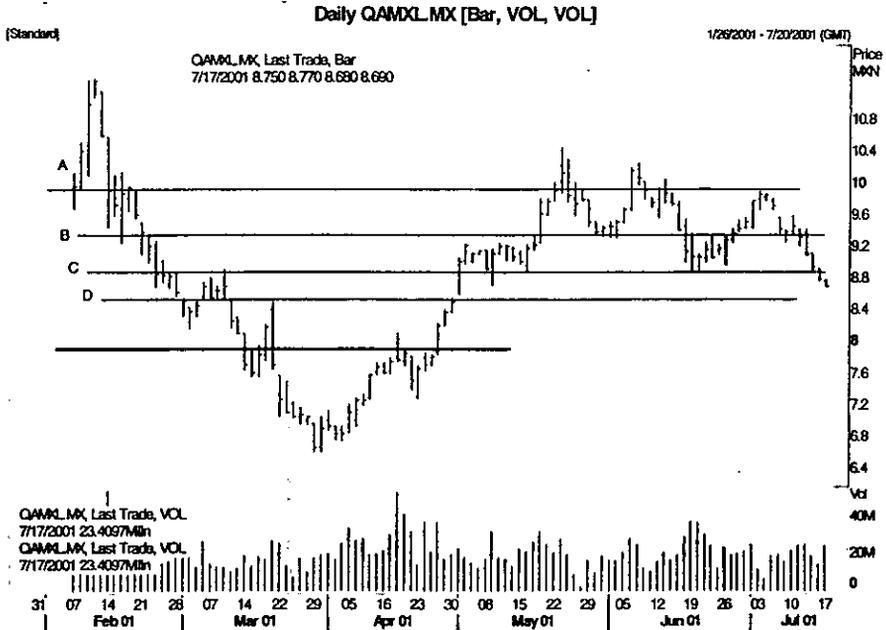
Indice de Precios y Cotizaciones (IPyC)



Fuente: Reuters

El Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores muestra en esta gráfica un muy fuerte soporte de largo plazo representado por la línea "D", y que fue marcada por primera vez en noviembre de 1999, este soporte tan sólo ha sido vulnerado en una sola ocasión en diciembre del año 2000 y en contraparte ha sido "probado" en varias ocasiones en ese período. Su resistencia inmediata se encuentra marcada por la línea "C" también "probada" en distintas ocasiones, esto se puede observar cuando el nivel de las cotizaciones es detenido a la alza o a la baja por estas líneas horizontales. Como se comentó anteriormente los soportes se vuelven resistencias y viceversa, por ello la línea "C" se convierte en el nivel de soporte de la línea "B", que en esta posición sería su resistencia. Así para finalizar con los datos más recientes se muestra una tendencia lateral de corto plazo con soporte (línea B) casi sobre los 6,300 puntos y una resistencia (línea A) en las 6,900 unidades.

**SOPORTES Y RESISTENCIAS**  
**AMX L**

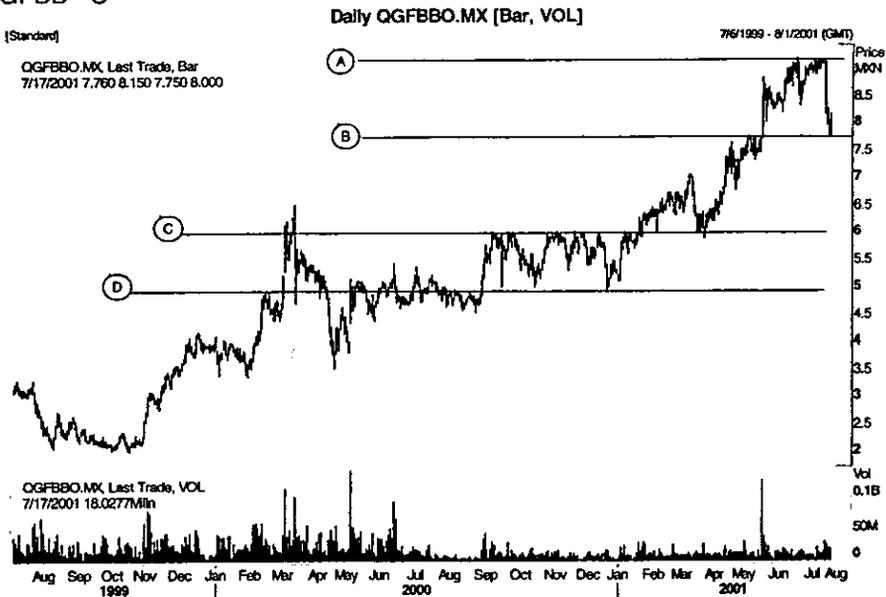


Fuente: Reuters

Esta emisora dentro del poco tiempo que tiene de cotizar ha marcado ya algunos niveles de operación, por ejemplo presenta un soporte débil marcado por la línea "D" y una resistencia por la línea "C", la cual se encontraba como soporte en casi \$8.80 con una resistencia (línea B) sobre los \$9.30, pero al momento de obtener esta gráfica ya había sido vulnerado ese nivel de soporte en \$8.80; convirtiéndose así inmediatamente en una resistencia, marcando de esta manera como su nuevo soporte el nivel \$8.50 representado por la línea "D". Dada su tendencia de baja de mediano plazo y la continua pérdida de soportes, no es difícil que también rompa dicho soporte y busque apoyo en un que se ubica apenas por debajo de los \$8.00 y que se encuentra señalado por la línea más gruesa.

# SOPORTES Y RESISTENCIAS

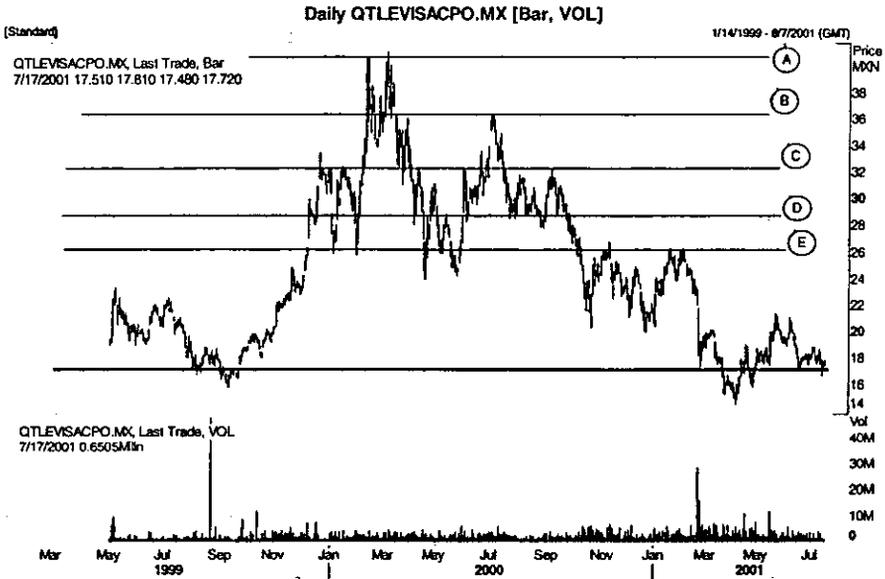
## GFBB O



Fuente: Reuters

Los niveles de soportes y resistencias de esta acción se encuentran perfectamente marcados en el período que se muestra, esto debido principalmente al largo período lateral que presentó prácticamente desde mayo hasta diciembre del año 2000, siendo su etapa más acentuada de septiembre hasta el fin de año y que se encuentre indicada por la línea "D" como soporte y por la línea "C" como resistencia. Los datos más recientes presentan un nivel de soporte marcado por la línea "B" y su resistencia por la línea "A"; pero al igual que la gráfica anterior, el nivel de soporte es probado a la baja por primera vez existiendo el riesgo de que lo penetre y busque ubicar un nivel nuevo, ya que el otro soporte importante y muy fuerte se encuentra señalado por la línea "C".

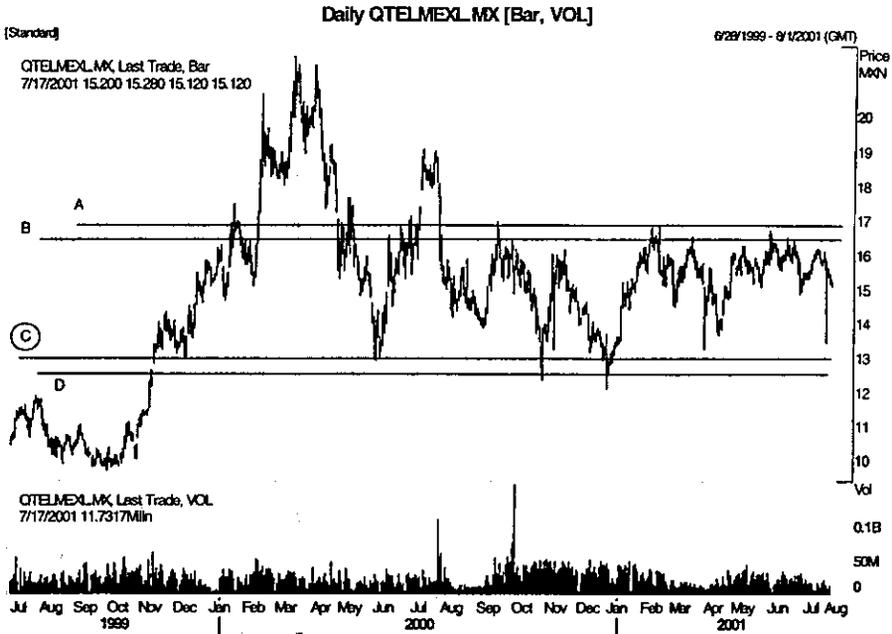
**SOPORTES Y RESISTENCIAS**  
**TLEVISACPO**



Fuente: Reuters

Dado el comportamiento en “pico” de esta acción, puesto que presenta una tendencia primaria de alza desde septiembre de 1999 hasta abril del 2000, para inmediatamente iniciar una muy fuerte tendencia primaria de baja, que la llevó a perder todo el terreno ganado y presentar niveles más bajos que los observados en septiembre de 1999, pues obviamente muestra varios niveles de soportes y resistencias derivados de las correcciones que se presentan a las tendencias primarias, es por ello que se indica sólo con una línea más gruesa y sin literal que la identifique, su nivel de soporte al momento de obtener esta gráfica ya que puede repetir el comportamiento que dio inicio a un período de alza.

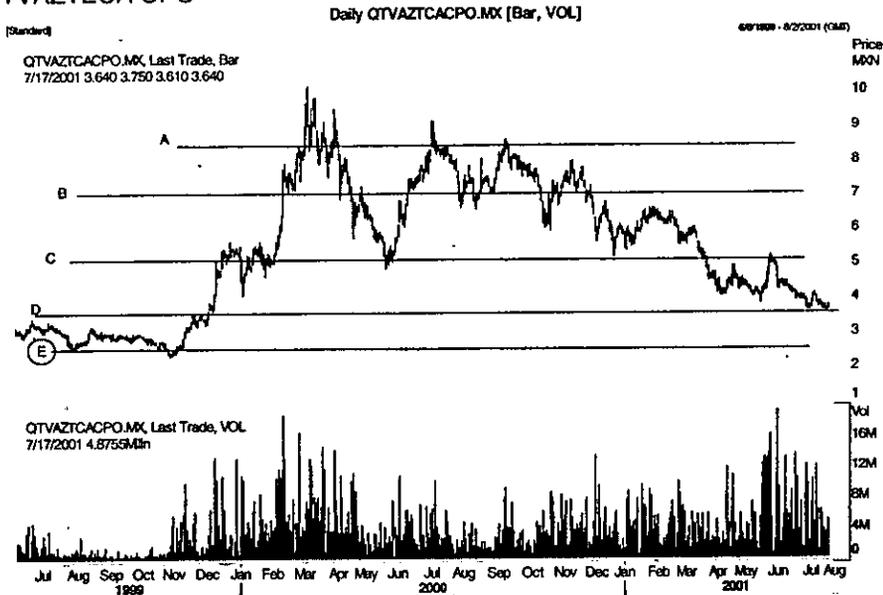
**SOPORTES Y RESISTENCIAS  
TELMEX L**



Fuente: Reuters

El comportamiento de los precios de esta acción muestra muy marcadamente sus niveles máximos y mínimos de operación en poco más de un año, es decir, de junio del año 2000 donde detuvo su tendencia de baja, señaló ahí su nivel de soporte identificado por la línea "C" y las alzas presentadas que han definido esa tendencia lateral de largo plazo se han fijado por las líneas "B" y "A". No obstante que los ajustes a la alza o a la baja han sido en algunos casos muy grandes y violentos pues se han dado en un solo día, la realidad es que hasta el momento de obtener esta gráfica había respetado sus niveles de soporte y resistencia, por lo que resulta muy difícil cuanto tiempo más durará esta tendencia y el rumbo que tomará una vez que la abandone.

## SOPORTES Y RESISTENCIAS TVAZTECA CPO



Fuente: Reuters

Aunque con una tendencia de baja mucho más suave, esta acción presenta el mismo comportamiento "pico" de la otra televisora, tiene una tendencia primaria de alza con mucha fuerza ésta acción si apoyada con volumen, para después una tendencia primaria de baja donde consistentemente ha "roto" los soportes marcados en sus correcciones de corto y mediano plazo. Al igual que otras acciones presentadas aquí, esta emisora se encontraba a punto de romper uno de sus soportes mínimos señalado con la línea "D", que en el caso de penetrarlo su próximo soporte importante lo encuentra hasta la línea marcada con la letra "E" y que representaría volver a los mismos niveles de noviembre y diciembre de 1999, retroceso prácticamente igual al de la otra compañía de televisión.

## FIGURAS

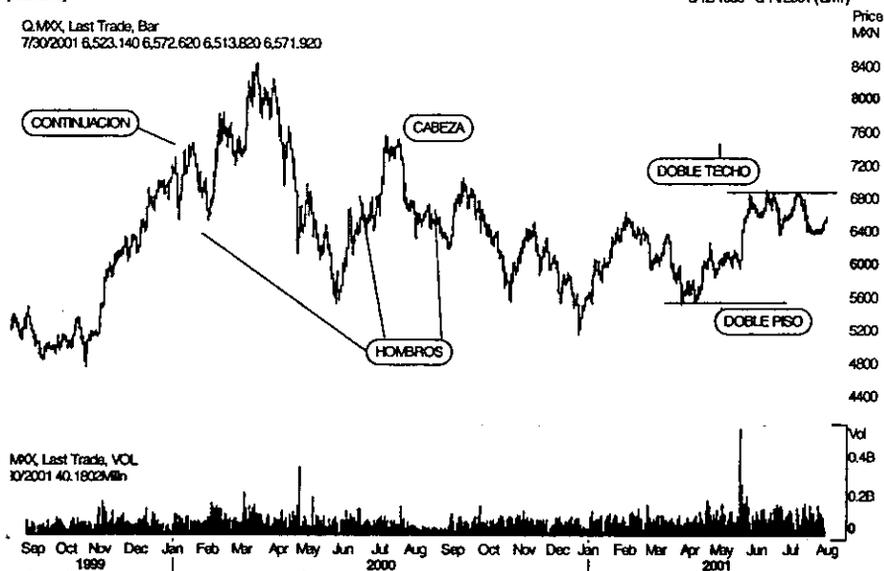
Indice de Precios y Cotizaciones (IPyC)

Daily Q.MXX [Bar, VOL]

[Standard]

Q.MXX, Last Trade, Bar  
7/30/2001 6,523.140 6,572.620 6,513.820 6,571.920

8/12/1999 - 8/14/2001 (GMT)



Fuente: Reuters

Tal vez pocas veces se puede apreciar con tanta claridad una formación hombro-cabeza-hombro y su efecto como en esta gráfica de frecuencia diaria, la cabeza y los hombros perfectamente marcados anticiparon una caída en el índice como lo indica la teoría, esto es, el índice cayó después de su alza de corrección, casi la distancia que tienen los "hombros" hasta la parte superior de la "cabeza". Del mismo modo se cumplió el alza anunciada por el "doble piso" marcado y se estaría en espera de una baja ante la formación de un doble techo (que esta vez es triple techo), no obstante que ha encontrado un apoyo importante sobre los 6,400 puntos, sin embargo es falta de definición en el corto plazo puede llevar al índice a cumplir con el aviso de baja previo.

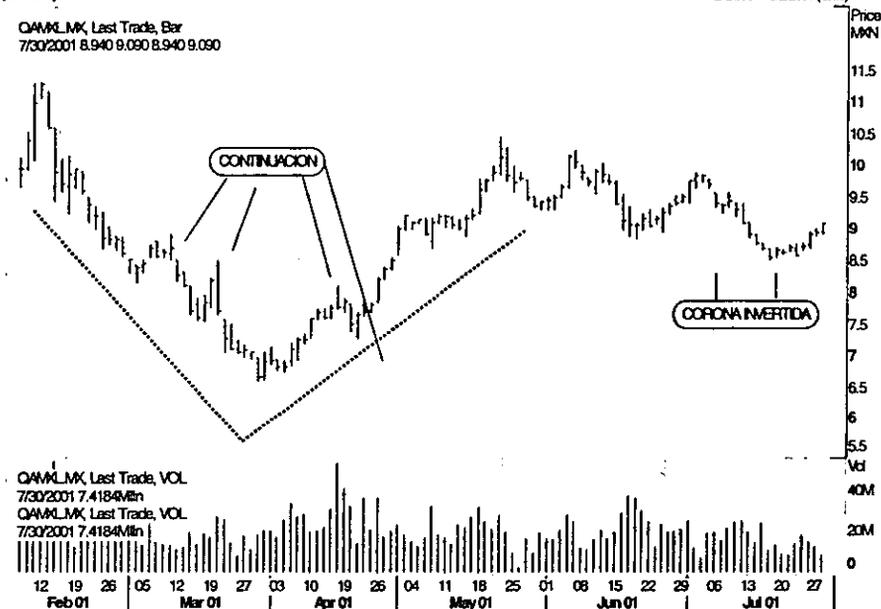
# FIGURAS AMX\_L

Daily QAMXLMX [Bar, VOL, VOL]

[Standard]

26/2001 - 02/2001 (GMT)

QAMXLMX, Last Trade, Bar  
7/30/2001 8.940 9.090 8.940 9.090

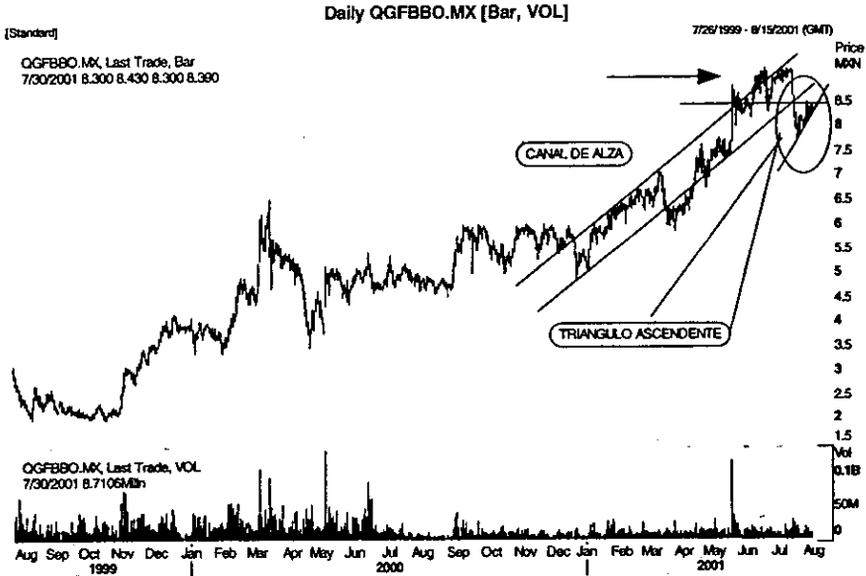


QAMXLMX, Last Trade, VOL  
7/30/2001 7.4184Mln  
QAMXLMX, Last Trade, VOL  
7/30/2001 7.4184Mln

Fuente: Reuters

Esta acción todavía no presenta la formación de figuras en esta grafica con frecuencia diaria, sólo resulta evidente el comportamiento que ha tenido en forma de "V", y que muestra es una reversión violenta de los precios en un período corto. Dentro los últimos datos graficados, se encuentra por finalizar la figura de una "corona invertida" (semeja la corona de una reina) o también conocidos como "platos redondeados", que no son más que una baja y alza suave en los precios. En esta ocasión en particular el alza que se muestra en los últimos datos graficados no se encuentra respaldada por un incremento en el volumen de operación.

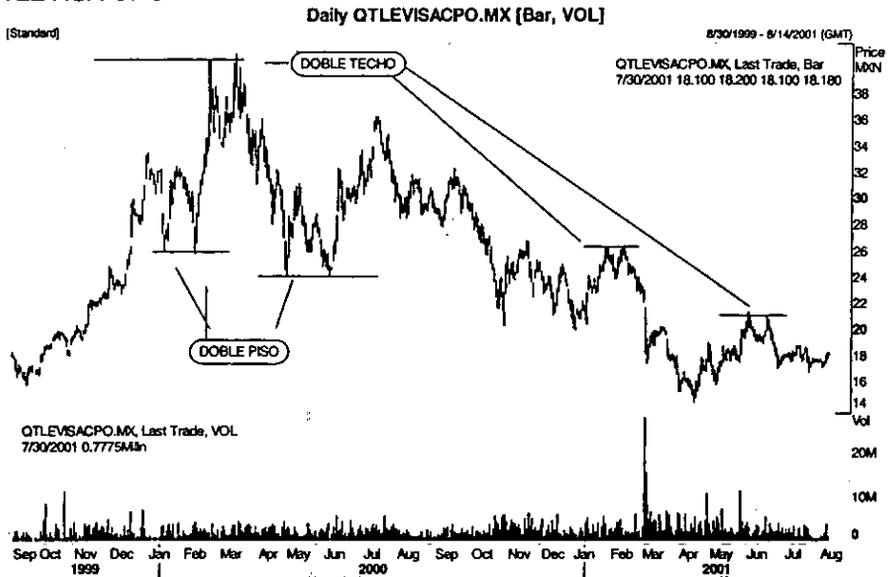
**FIGURAS**  
**GFBB O**



Fuente: Reuters

El comportamiento tan regular (períodos laterales alternados con pequeñas correcciones) le impide la formación de figuras de manera frecuente, pero sí se puede señalar la existencia de un canal de alza de mediano plazo que parece haber sido roto en julio de 2001, ruptura que inmediatamente conformó la figura de un triángulo ascendente (señalado dentro de un círculo, mínimos cada vez superiores sin lograr rebasar determinado nivel de precios en el corto plazo). Lo que de acuerdo a la teoría llevará a la cotización a retomar a su canal de alza, este ajuste a la baja en el nivel precios correspondió al doble techo alcanzado en la parte final del canal de alza y señalado con la flecha.

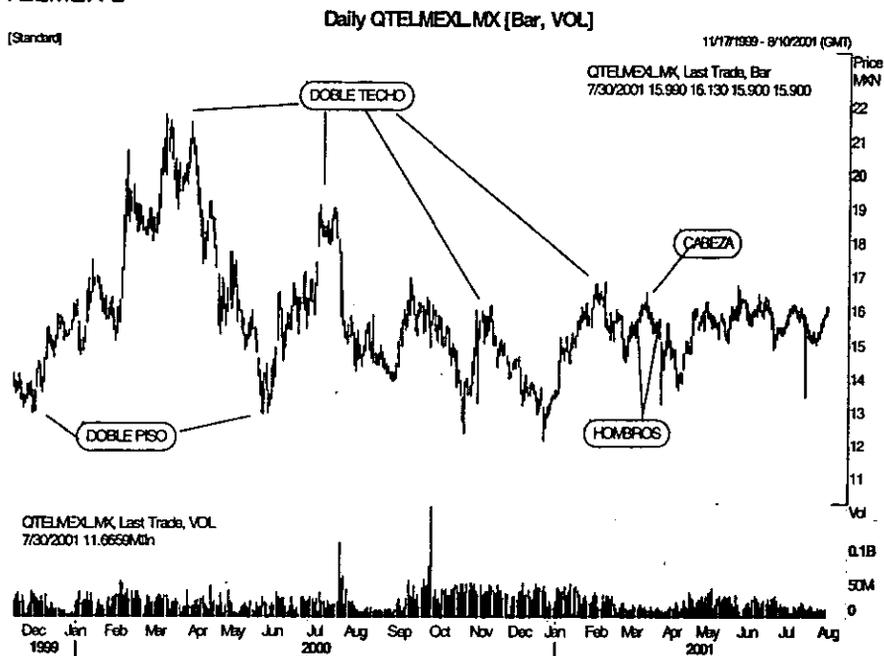
**FIGURAS  
TLEVISACPO**



Fuente: Reuters

Gráfica con frecuencia diaria con múltiples formaciones de dobles techos y pisos, los cuales en todos los casos se han cumplido de acuerdo a la teoría, los dobles techos han prevenido con toda oportunidad bajas sensibles en los precios, del mismo modo que los dobles pisos han anticipado alzas importantes en las cotizaciones. Tal vez sea difícil encontrar una acción con tantas, tan claras y tan ciertas formaciones como las que aquí se observan, que sin duda el lector podrá identificar y que no fueron señaladas con el propósito no hacer incomprensible su lectura.

## FIGURAS TELMEX L



Fuente: Reuters

La gráfica de esta acción tiene múltiples “dobles techos”, seguramente el lector podrá identificar otros más que no fueron señalados y una muy pequeña formación de “hombro-cabeza-hombro” de corto plazo. No obstante la constante formación de dobles techos que anticipan un ajuste a la baja, la emisora no ha presentado una caída brusca y consistente, más bien sus ajustes han encontrado un piso de donde vuelven a rebotar para presentar así una tendencia lateral de largo plazo, del mismo modo “discreto” se comportó la formación del hombro-cabeza-hombro, su caída fue mínima ya que ni siquiera alcanzó los niveles mínimos de los ajustes previos.

## FIGURAS TVAZTECA CPO

[Standard]



Fuente: Reuters

El graficado con frecuencia diaria de esta acción suplió la poca formación de figuras con una muy interesante, por un lado se conformó un doble techo que no sólo no se cumplió, esto es, que presentara un abaja en su nivel de cotizaciones, por en contrario tuvo el alza más importante y mejor avalada con volumen de todo el período observado. Este “extraño” comportamiento se debe a la formación de un “hombro-cabeza-hombro invertido” (indicado en el recuadro), donde la figura pareciera estar de cabeza, es decir, los hombros serían el doble techo y la cabeza estaría señalando los períodos de tiempo y como se puede apreciar la formación cumplió con su señal de advertencia, se conformó previo a una alza importante.

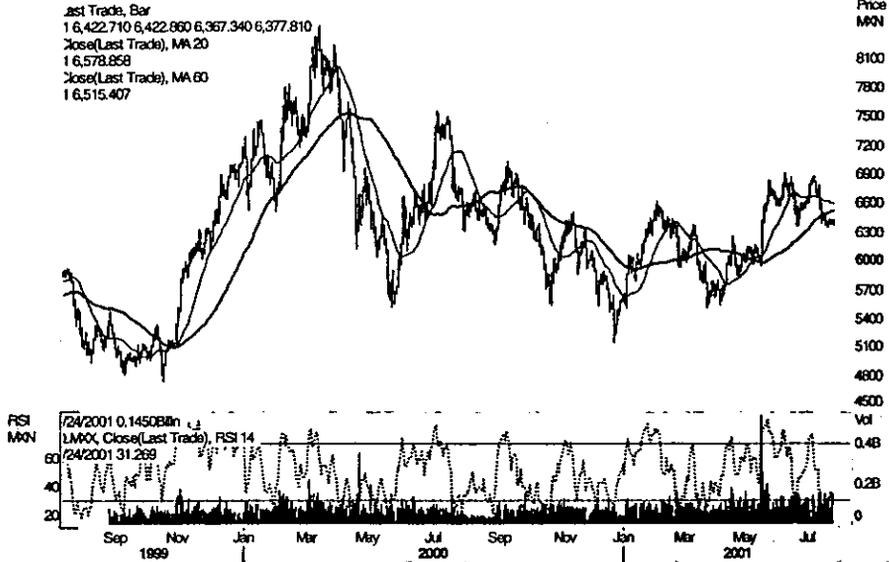
## PROMEDIOS MOVILES Y RSI (RELATIVE STRENGTH INDEX)

Indice de Precios y Cotizaciones (IPyC)

Daily Q.MXX [Bar, MA 20, MA 60, VOL, RSI 14]

[Standard]

7/15/1999 - 8/9/2001 (GMT)

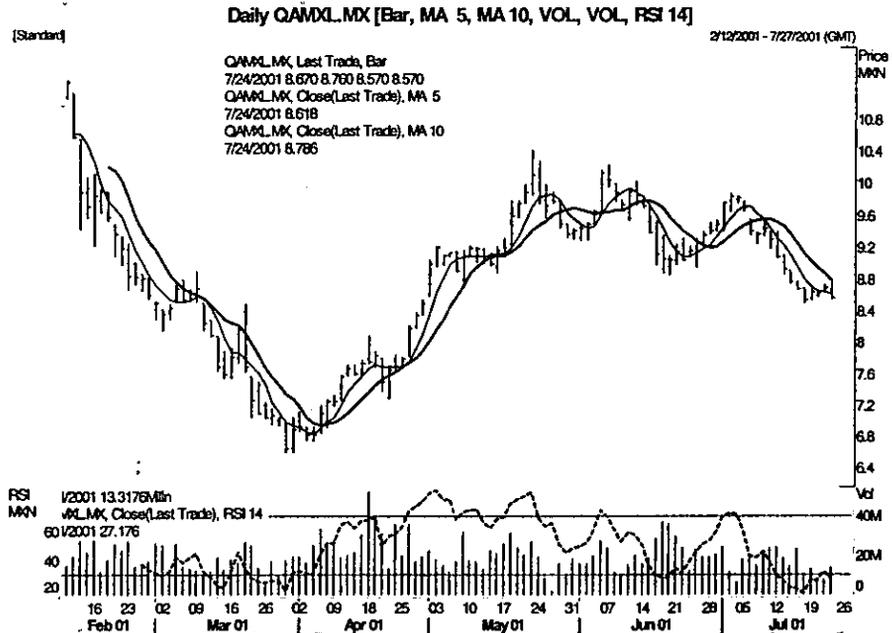


Fuente: Reuters

La utilización de los promedios móviles para determinación de tiempos de compra y venta es ampliamente utilizada, tomar el último precio para incorporarlo al promedio del período que se haya elegido (los últimos 20, 30 ó los días que se deseen) eliminando el más antiguo, dando como resultado una gráfica como la que se muestra, donde la teoría dice que cuando el promedio móvil de corto plazo cruza a la alza o a la baja al promedio móvil de mayor plazo, el movimiento de los precios en los días siguientes seguirá el mismo patrón. En la gráfica del IPyC que presenta el promedio de menor plazo se encuentra por cruzar a la de mayor plazo, con lo cual el movimiento de baja en los precios continuará de acuerdo a esta teoría. Por lo que se refiere al RSI del cual se comentó en el apartado de osciladores, este indicaría que el índice se encuentra sobrevendido de acuerdo a los últimos datos de la gráfica, se trata de la línea punteada en la parte baja de la gráfica y encimada sobre el volumen de acciones operadas, y aunque no es muy claro si se puede asegurar que se ubica por debajo del nivel inferior. Este indicador aunque tiene fama de predecir con cierta certeza, esta ocasión fue diferente a lo señalado por los promedios móviles.

## PROMEDIOS MOVILES Y RSI (RELATIVE STRENGTH INDEX)

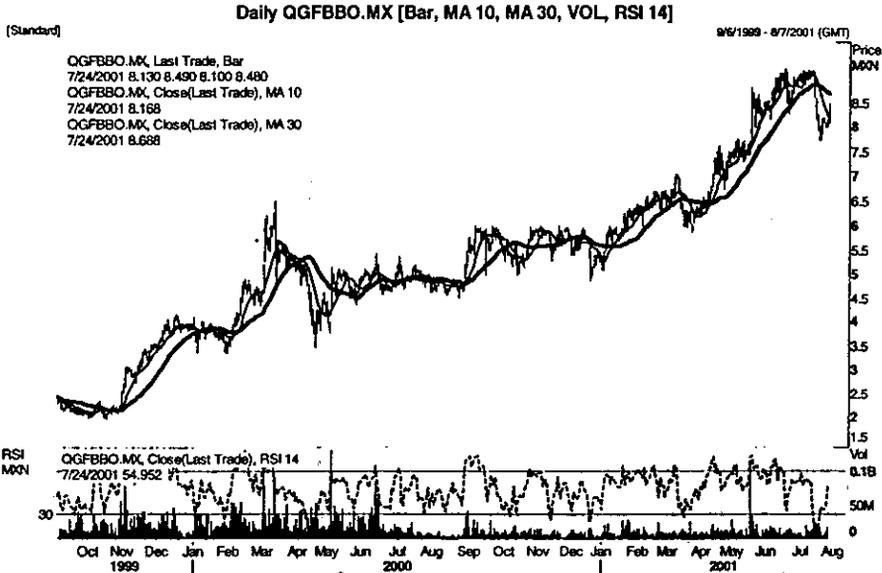
AMX L



Fuente: Reuters

En la gráfica de esta acción se utilizaron promedios móviles de 5 y 10 días y como se observa el movimiento de los promedios va muy pegado a los movimientos de los precios. Siguiendo la teoría del cruce de promedios de corto plazo sobre los de mayor plazo se puede apreciar que el promedio de corto plazo (línea más delgada) se encuentra por debajo del de 10 días (línea gruesa), y que de ocurrir una pequeña alza en el precio se cruzará hacia arriba dando la señal de un incremento en las cotizaciones en los próximos días, por su parte el RSI (línea punteada en la parte inferior de la gráfica) se encuentra recuperándose de los niveles mínimos, indicando que la acción se encuentra sobrevendida , buscando ubicarse sobre la zona neutral.

**PROMEDIOS MOVILES Y RSI (RELATIVE STRENGTH INDEX)  
GFBB O**



Fuente: Reuters

Para la presente gráfica se utilizaron promedios móviles de 10 y 30 días, los cuales se mantuvieron muy cercanos a los niveles de precios por lo corto del período elegido, en este caso se puede apreciar con claridad que el promedio señalado con la línea delgada (corresponde a 10 días) cruzó a la baja el promedio con el período mayor (30 días), dando con esto una señal de que la cotizaciones iban a descender en el muy corto plazo. Sin embargo por su parte el RSI (línea punteada en la parte inferior de la gráfica) se ubicaba todavía dentro de la zona neutral pero aproximándose al nivel superior del oscilador, lo que hubiera dado señales de que la acción se encontraba sobrecomprada y que una caída en su precio se pudiese dar en los siguientes días.

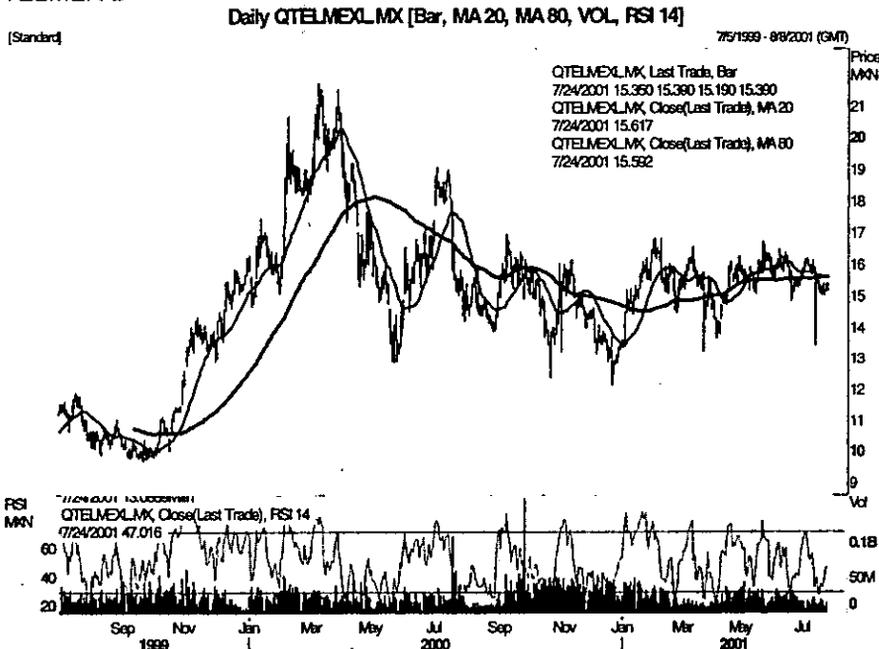
**PROMEDIOS MOVILES Y RSI (RELATIVE STRENGTH INDEX)  
TLEVISA CPO**



Fuente: Reuters

Los promedios móviles para el análisis de esta acción fueron de 5 y 10 días, que como se puede observar vienen tan pegados a las cotizaciones que haría a prácticamente imposible para un inversionista individual el poder seguirlos al pie de la letra, pues los costos por comisiones de compra y venta no harían redituable esta forma de operación dada la frecuencia en los cambios de señales de advertencia. Uno de las mayores críticas que tienen los promedios móviles es que envía sus avisos de cambio demasiado tarde, según algunos analistas. Este punto no resulta tan cierto para aquellos que operan sobre las tendencias primarias de largo plazo sin importar los cambios que se puedan dar en el corto y aún en el mediano plazo, como pudieran ser los fondos de pensiones, seguros, etc. El RSI (línea punteada en la parte inferior la gráfica) muestra a la acción en zona neutral con proximidad a un precio de sobreventa, lo que implicaría en teoría un rebote en su precio

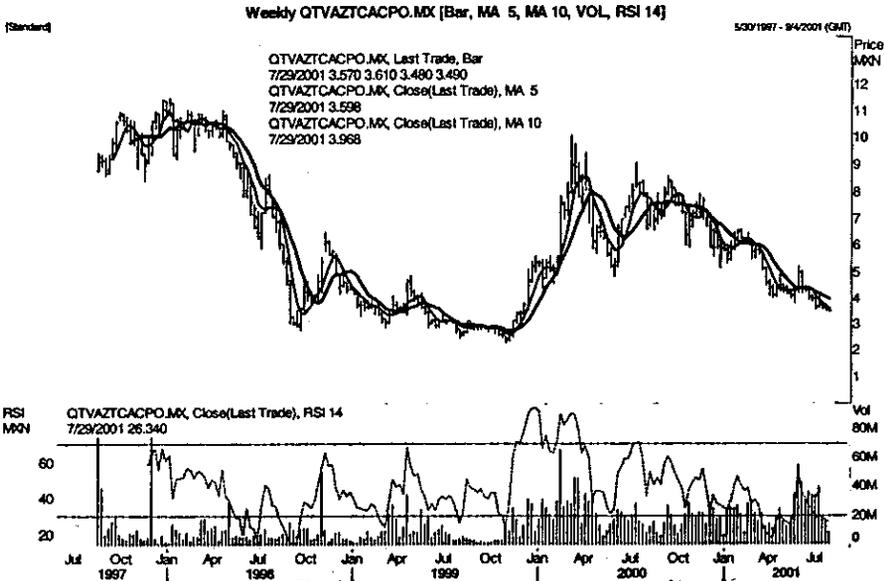
# PROMEDIOS MOVILES Y RSI (RELATIVE STRENGTH INDEX) TELMEX L



Fuente: Reuters

Para el análisis de esta acción se utilizaron promedios móviles de 20 y 80 días, y al momento de obtener esta gráfica el promedio de corto plazo (línea delgada) se encontraba muy próximo a cruzar a la baja el promedio de largo plazo representado por la línea gruesa, de hecho sólo en una ocasión anterior habían coincidido con tanta oportunidad los dos promedios, la anterior se presentó en el cruce que confirmaba la tendencia de alza en noviembre de 1999 y que llevó a la cotización de la acción a alcanzar su máximo histórico. Por lo que se refiere al RSI este señala que el precio se ubica en zona neutral sin mostrar señales evidentes de un cambio repentino, lo que sí es importante destacar es la baja en el volumen de acciones negociadas.

**PROMEDIOS MOVILES Y RSI (RELATIVE STRENGTH INDEX)  
TVAZTECA CPO**



Fuente: Reuters

Nuevamente se volvieron a utilizar promedios móviles de 5 y 10 días para el análisis de esta acción, como se podrá observar en la gráfica el uso de promedios tan pequeños resulta en un seguimiento muy cercano al comportamiento de los precios, pero las señales de compra o venta no ocurren con la oportunidad que se desean, puesto que los cruces se presentan para confirmar un cambio de tendencia. Por otro lado el RSI muestra una “tendencia” de baja que inició en enero de 2000 indicando un claro nivel de sobrecompra y teniendo su nivel mínimo (sobreventa) en abril de 2001 donde experimentó un incremento en el volumen de operación, sin embargo el momento de obtener la gráfica se ubicaba nuevamente en niveles de sobreventa.

## CONCLUSIONES

Como se ha señalado a lo largo del desarrollo de este trabajo, el Análisis Técnico por su naturaleza puede analizar cualquier mercancía que se cotee en un mercado que reúna las características que se han comentado, sin embargo no resulta inútil destacar que se aplica en mercados de riesgo, es decir, en mercados donde el inversionista no tiene garantizada una utilidad o ganancia, por el contrario puede estar en riesgo de perder una parte o todo su capital invertido, por esto quienes lleven a la práctica éste o cualquier otro método para incursionar en este tipo de mercados, estén concientes del riesgo que implica.

El Análisis Técnico resulta ser un buen complemento para cualquier otro sistema de análisis, llámese fundamental, microeconómico o macroeconómico, baste recordar que una de sus características es asumir que la toda información disponible fuera de los "actos divinos" se encuentra reflejada en el precio.

La información proporcionada aquí puede servir de guía para aquellos interesados en este tipo de aplicaciones a los mercados financieros, tratando de distinguir que tipo de análisis técnico se desea desarrollar, si el propósito es cubrir las necesidades de un fondo de pensiones a largo plazo, sin duda no le preocuparán los movimientos o tendencias de mediano, corto plazo y aún menos el desarrollo intradía (operación referida a una jornada de actividad) que pueda tener la mercancía que le interese. Estará sin duda más pendiente de identificar un cambio de tendencia a largo plazo con el propósito de tomar las precauciones

necesarias del caso y tratar de beneficiarse de ese cambio en la tendencia de las cotizaciones.

Si se trata de un exportador o importador de bienes terminados o de insumos, sin duda estará atento a los movimientos de mediano plazo que le permitan tomar las posiciones indispensables tanto para cubrir el precio o costo de su mercancía, como para prevenirse sobre un cambio en la paridad de las monedas con las cuales comercia.

Por último si se trata de un operador de corto plazo en los mercados, donde adicionalmente el costo de las comisiones de entrada y salida los tiene sin cuidado, este tipo de participante estará atento a cualquier señal por mínima que sea en la cotización de la mercancía que esta operando, incluso ajustará su sistema de información para que la gráfica le muestre no sólo la evolución de los precios cada minuto, tal vez lo requiera por cada cambio en el precio (ticker) buscando con esto obtener ganancias pequeñas de un solo día de actividad.

Como se puede observar el Análisis Técnico lo mismo puede serle útil al inversionista institucional que no busca la ganancia rápida, como a aquel que anda a la caza de cualquier oportunidad, por mínima que sea en el menor tiempo posible.

En el ámbito de nuestro país y por la importancia que tiene el precio del petróleo (ya que es el factor de mayor peso en la balanza comercial y de los recursos obtenidos de él depende en buena medida el gasto gubernamental), puede auxiliarse de esta herramienta para estimar el precio del mismo para los siguientes años.

Con la expectativa de un análisis técnico como complemento a todas las demás herramientas que se utilizan para estimar el precio de la canasta de crudos mexicanos, el presupuesto de egresos se podría definir con mayor eficiencia, se evitarían los recortes al presupuesto del gasto como consecuencia en la caída en el precio internacional del petróleo, evitándose de ese modo las graves consecuencias que sufre la economía del país cuando se aplica esta clase de medidas tan severas, puesto que no se corre el riesgo de detener la planta industrial, no se presenta el cierre de empresas, no se dispara la tasa de desempleo como consecuencia de una baja en la actividad económica y en general se pueden atenuar todas las consecuencias adversas que se manifiestan con la disminución en el gasto gubernamental.

Del mismo modo los planes de inversión dentro de Pemex se verían beneficiados, ya que estos se podrían elaborar considerando también el incremento del precio del crudo, buscando al mismo tiempo fuentes de financiamiento cada vez más baratas, tomando en cuenta el comportamiento histórico de las tasas de interés internacionales y de las monedas en que se dá el financiamiento.

Cabe hacer mención que derivado de la fuerte carga impositiva que tiene Pemex, y de la dependencia en el gasto gubernamental que esto genera, Pemex no ha realizado las inversiones necesarias para el descubrimiento de nuevos yacimientos e incrementar el nivel de reservas probadas. Valga este espacio para reiterar la necesidad de una reforma fiscal integral, que no sea la vía simple y cómoda de incrementar los impuestos a los causantes cautivos e incorporar alimentos y medicinas al impuesto al valor agregado, sino que contemple una mayor cantidad de causantes, que incorpore a la economía formal a aquella que

no lo sea, que su cumplimiento sea asequible a los contribuyentes y que les facilite el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, que incorpore a todos los sectores de la sociedad y la distribución de la riqueza, que promueva la inversión y la creación de empleos, entre otros factores.

El Análisis Técnico no es ni por mucho una técnica o disciplina infalible en los mercados, de hecho todavía no existe el método que garantice una posición ganadora siempre, todos los análisis están sujetos a múltiples acontecimientos que pueden modificar el comportamiento esperado de las cotizaciones, vale la pena indicar que como cualquier otro análisis es subjetivo, mucho de la efectividad del mismo varía dependiendo de la sensibilidad de los indicadores, la combinación de éstos, la sensibilidad misma de la mercancía, la experiencia y sensibilidad del propio analista, y aún así las razones de compra, retener o venta de un analista a otro sin duda diferirán, sin mencionar que el plazo al cual se refieran también será distinto.

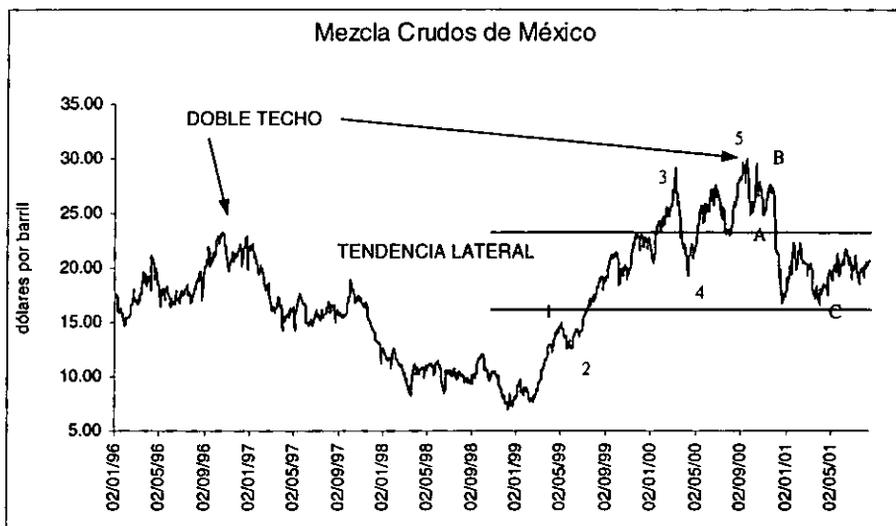
No obstante lo anterior, la subjetividad de este tipo de análisis y de su muy personal aplicación, existen pruebas cotidianas de su efectividad al grado de existir áreas especializadas con todos los intermediarios financieros y despachos de consultoría que se dedican a integrar en sus documentos este tipo de estudios en sus recomendaciones.

Como toda técnica que busque determinar el comportamiento futuro con base a la experiencia, no se encuentra libre de los actos que no se pueden anticipar, como el asesinato de un personaje público importante, un desastre natural (terremotos, inundaciones, etc.) o bien el estallamiento repentino de guerras, sabotajes, etc. Hechos que sin duda afectarán algunas mercancías o regiones en particular sino es que a mercados enteros.

Finalmente se incluye una gráfica con su respectiva interpretación sobre el precio de la canasta de crudos mexicanos, esta gráfica fue construida con información tomada de diversos diarios y con la cual se tratará de orientar sobre como construir un gráfico en una simple hoja de cálculo, identificando sus formaciones para su análisis e interpretación. Este ejercicio tiene el propósito de auxiliar a aquellos interesados en realizar este tipo de análisis y que no cuenten con las herramientas de servicios de información financiera necesarias para llevarlas a cabo, o bien que deseen graficar otro tipo de datos, como pudiera ser actividad industrial, empleo, balanza comercial, PIB, etc.

Como primer paso se ordena la información de manera cronológica, es decir, del dato más antiguo de que se disponga a la información más reciente, indicando en la primera columna la fecha de cada dato, en la segunda se integran los datos a graficar de acuerdo a su fecha. Posteriormente las fechas se ordenan en el eje X, o el eje de las abscisas y en el eje de las ordenadas se integran los valores a graficar. Mediante la solicitud de un graficado de línea se obtiene la representación deseada.

Como se podrá observar se logra una gráfica bastante clara sobre el comportamiento de los precios en los últimos cinco años, y en la cual se pueden identificar perfectamente sus crestas y valles, además de las formaciones de carácter técnico que se dan.



Como primer punto se puede observar la figura de doble techo durante los últimos trimestres de 1996 y 2000, cumpliéndose en ambos casos la previsión sobre una caída de los precios, la cual en ambos casos fue bastante severa puesto que en el primer caso su precio bajo desde una cotización de entre los 20 y 25 dólares por barril que logró tener a fines de 1996, hasta tan sólo poco más de 5 dólares que alcanzó a cotizar durante diciembre de 1998.

De igual forma se presentó la caída en el precio anticipada en el doble techo de septiembre del año 2000, ya que después de casi alcanzar un precio de 30 dólares, cuatro meses después presentaba una cotización entre los 15 y los 20 dólares, después de la cual ha presentado una tendencia lateral.

Adicionalmente se ocupó para este caso el conteo de olas de Elliot, el cual resultó un perfecto ejemplo de cómo se conforman las olas dentro de una gráfica, estos es, sus cinco olas de alza y sus tres correcciones respectivas marcadas por las literales A, B y C.

Como se puede observar la ola número 1 viene precedida de casi un doble piso, aunque éste no se encuentra bien marcado, si puede considerarse como tal toda vez que eran las cotizaciones más bajas obtenidas, situación que se confirma con la corrección que se dió enseguida conformando la ola número 2, y con la cual se inició la ola más larga del conteo de acuerdo a la teoría de Elliot y que se trata de la ola número 3.

La corrección a la tendencia alcista que se dio con la ola número 4, también se conformó de acuerdo a la teoría, es decir, la ola número 4 nunca "penetró" la parte más alta de la ola número 1, validando con este hecho el correcto conteo de ola llevado hasta el momento. Por último la ola número 5 presentó la parte más alta de la tendencia de alza con un doble piso que advertía sobre una baja en la cotización del precio, situación que como ya se comentó se cumplió ampliamente en los meses posteriores.

## **Bibliografía**

1. **Technical analysis of the futures markets – John J. Murphy - NYIF**
2. **Technical analysis explained – Martin Pring – McGraw Hill**
3. **The Elliot wave principle: key to market profit – Fost & Prechter New Classic Library (NY)**
4. **Technical analysis of stock trends – Robert Edwards & John Magee – NYIF**
5. **Como pueden proporcionarle dinero los gráficos - T.H. Stewart – Edit. Gesmovasa**
6. **Martin Pring on market momentum – Martin Pring – IIER**
7. **The Wall Street Dictionary - R.J. Shook & Robert L. Shook - - NYIF**
8. **Technical analysis of stock trends – Robert Edwards & John Magee – IIER**
9. **Technical analysis explained – Martin J. Pring – IIER**
10. **Schwager on futures technical analysis – Jack d. Schwager – NYIF**
11. **Timing the market – Curtis M. Arnold – NYIF**
12. **Psicología del mercado bursátil – Lars tvede. – Ed. Deusto**

13. Encyclopedia of technical market indicators – Robert Colby & Thomas Meyers – IIER
14. Technical analysis from A to Z – Steven B. Achelis -
15. El principio de las ondas de Elliott – A. J. Frost & Robert Prechter – Gesmovasa
16. Trading with Elliot Wave Principle – David Weis - NYIF
17. Strategic Futures Trading – Jake Berstein NYIF
18. Technical analysis & options strategies – Kenneth H. Shaleen
19. Intermarket technical analysis – John Murphy – IIER
20. Futures magazine – publicación mensual – EUA
21. Technical Analysis the stocks & commodities – publicación mensual - EUA