

MASTER CLASS

Análisis Técnico de los Mercados Financieros

Jorge Rojas Vallejos, Ph.D.

PIEDRA ROJA

Marzo, 2024



Contacto

- Jorge Rojas Vallejos
- e-mail: realjorgerojas@gmail.com
- WhatsApp: +56 9 4418 7424



En esta Clase

- Tipos de gráficos
- Tendencias
- Cambios de tendencia
- Análisis de indicadores y osciladores



Sitios Web de Utilidad

- www.tradingview.com
- www.investopedia.com
- www.bolsadesantiago.com
- “Análisis Técnico de los Mercados Financieros” de John Murphy. [Click acá](#)



Análisis Técnico

El **análisis técnico** es el estudio de los movimientos del mercado a través del uso de gráficos y de fórmulas matemáticas y estadísticas, con el propósito de predecir la tendencia futura de los precios.

El **análisis fundamental** centra su estudio en las fuerzas económicas que afectan a la demanda y a la oferta, y en los factores que pueden afectar al precio de un activo.

Comentario

John J. Murphy declara “*el análisis fundamental estudia la causa de los movimientos del mercado y el análisis técnico estudia el efecto*”

Análisis Técnico

El análisis técnico estudia el mercado en sí mismo en lugar de los factores que le pueden afectar, apoyándose en tres conceptos básicos:

- 1 Los movimientos del mercado descuentan toda la información disponible.** Toda la información que posee el conjunto de inversores y que influye en su toma de decisiones se ve reflejada en el precio.
- 2 Los precios se mueven siguiendo tendencias.** Esto significa que durante un período de tiempo el conjunto de las cotizaciones tiende a seguir una trayectoria.
- 3 La historia siempre acaba repitiéndose.** Los precios dibujan una serie de figuras determinadas o formaciones que anticipan la evolución de la cotización (lo que contradice la teoría del random walk).



Análisis Técnico

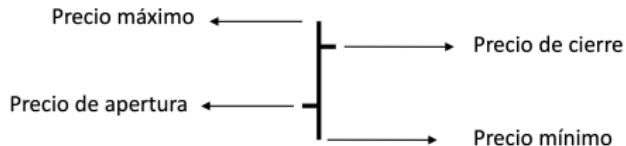
- **Análisis Chartist:** consiste en el estudio exclusivo de las figuras que dibujan las cotizaciones de los activos. Se centra en el análisis de las cotizaciones y del volumen, tratando de anticiparse a las tendencias del mercado y predecir los cambios en ellas.
- **Análisis de indicadores y osciladores:** se obtienen a través de la aplicación de fórmulas matemáticas y estadísticas a los precios y volúmenes de los activos. Sirven para reducir la subjetividad del análisis chartista, y se usan para detectar señales de compra o venta, y divergencias entre la evolución de los precios y la evolución de los indicadores y osciladores calculados.

Análisis Técnico

- **Divergencias positivas** (señal de posible mercado alcista futuro): cuando los mínimos sucesivos de precios no se corresponden con mínimos del oscilador.
- **Divergencias negativas** (señal de posible mercado bajista futuro): cuando los máximos sucesivos de precios no se corresponden con máximos del oscilador.



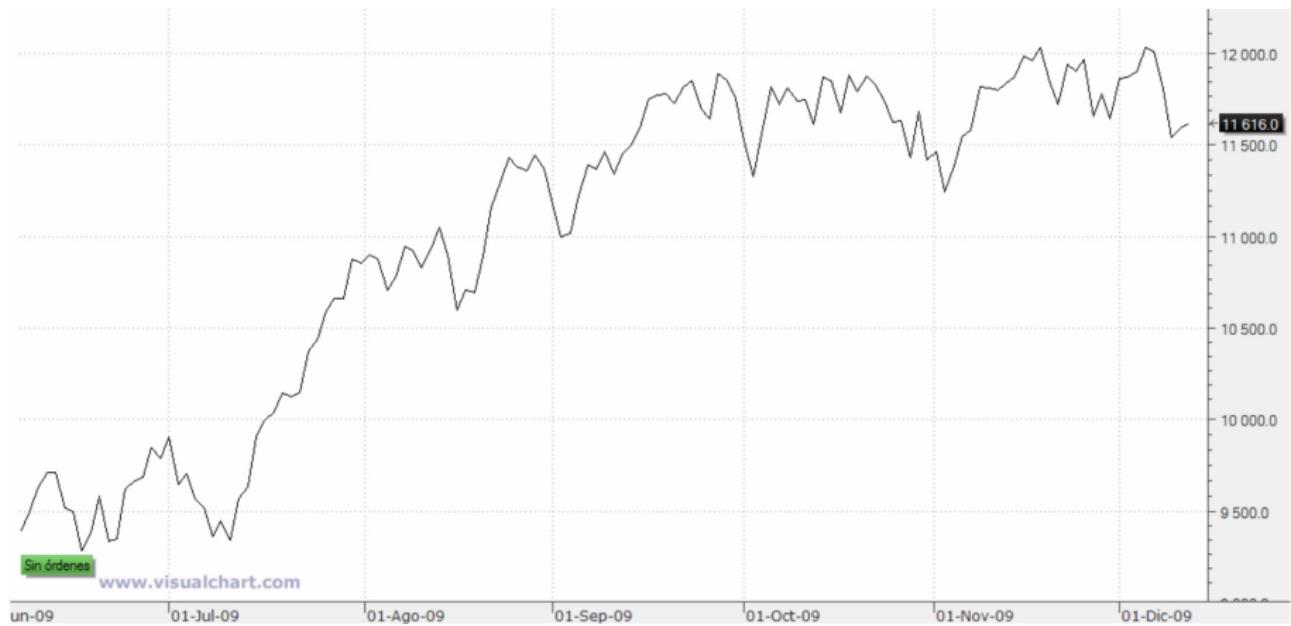
Tipos de Gráficos: Gráfico de Barra



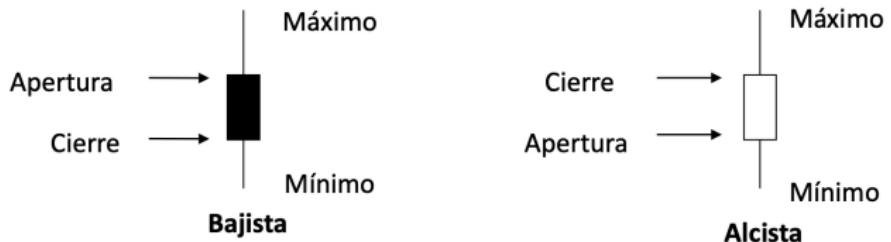
El volumen se refiere al número de títulos que se negocian en cada sesión, o bien, a la cantidad de dinero negociada. Se representa usualmente en la parte inferior del gráfico.

Tipos de Gráficos: Gráfico de Línea

En el gráfico se dibuja para cada día, el precio al que ha cerrado la cotización de un valor concreto.



Tipos de Gráficos: Gráfico de Velas



Tendencias

Una **tendencia** se define como la trayectoria que describen los precios de los títulos a lo largo de un período de tiempo.

Teoría de Dow (tipos de tendencia):

- **Primarias:** con una duración anual.
- **Secundarias:** una tendencia primaria está compuesta por distintos tramos secundarios con una duración entre tres semanas y tres meses.
- **Menores:** cada tendencia secundaria está, a su vez, compuesta de movimiento o tramos menores, los cuales tienen una duración máxima de tres semanas.

Tendencias

Los precios siguen una evolución en zigzags o “dientes de sierra”. En función de su evolución general, la tendencia puede ser,

- **Alcista:** cada uno de los máximos (peaks) y mínimos (valles) alcanzados por los precios cada vez son más elevados.
- **Lateral:** los precios se mueven de manera lateral sin una tendencia definida.
- **Bajista:** cada uno de los máximos y mínimos alcanzados por los precios cada vez son más bajos.

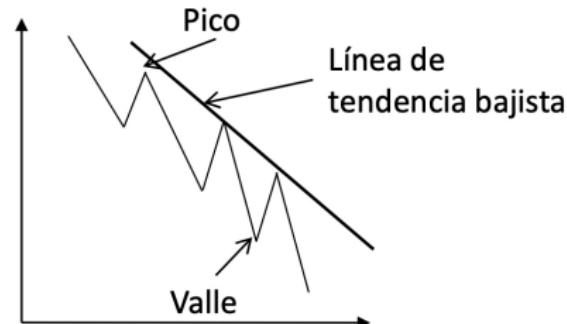
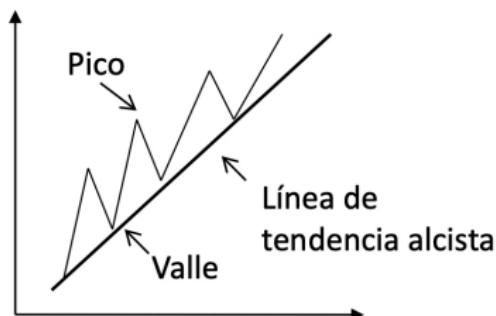
Tendencias



Tendencias

Líneas de tendencia: herramienta gráfica que permite identificar tendencias.

- **Línea de tendencia alcista:** línea que une los sucesivos mínimos (valles).
- **Línea de tendencia bajista:** línea que une los sucesivos máximos (peaks).



Tendencias

La importancia de una línea de tendencia depende del número de apoyos y del tiempo que ha sido respetada.

Si se rompe una línea de tendencia, los precios se separarán de la línea una distancia igual a la distancia vertical que hayan alcanzado los precios al otro lado de la línea.

Canal de tendencia: cuando los precios se mueven entre dos líneas paralelas, la línea de tendencia y la línea de canal. La ruptura de un canal por cualquiera de sus lados llevará al precio a una distancia igual al ancho del canal en la dirección de la ruptura.

Tendencia Alcista



Tendencia Bajista



Tendencia Lateral



Canal de Tendencia



Soportes y Resistencias

Resistencia: nivel de precios a partir del cuál el interés de los vendedores es superior al de los compradores, por lo que los precios rebotan y empiezan a caer.

Si una resistencia se rompe, la demanda a ese nivel de precios se incrementa y se inicia una nueva subida de precios (la resistencia puede convertirse en un nuevo soporte).

Soporte: nivel de precios donde la fuerza compradora supera a la vendedora y el precio rebota y empieza a subir.

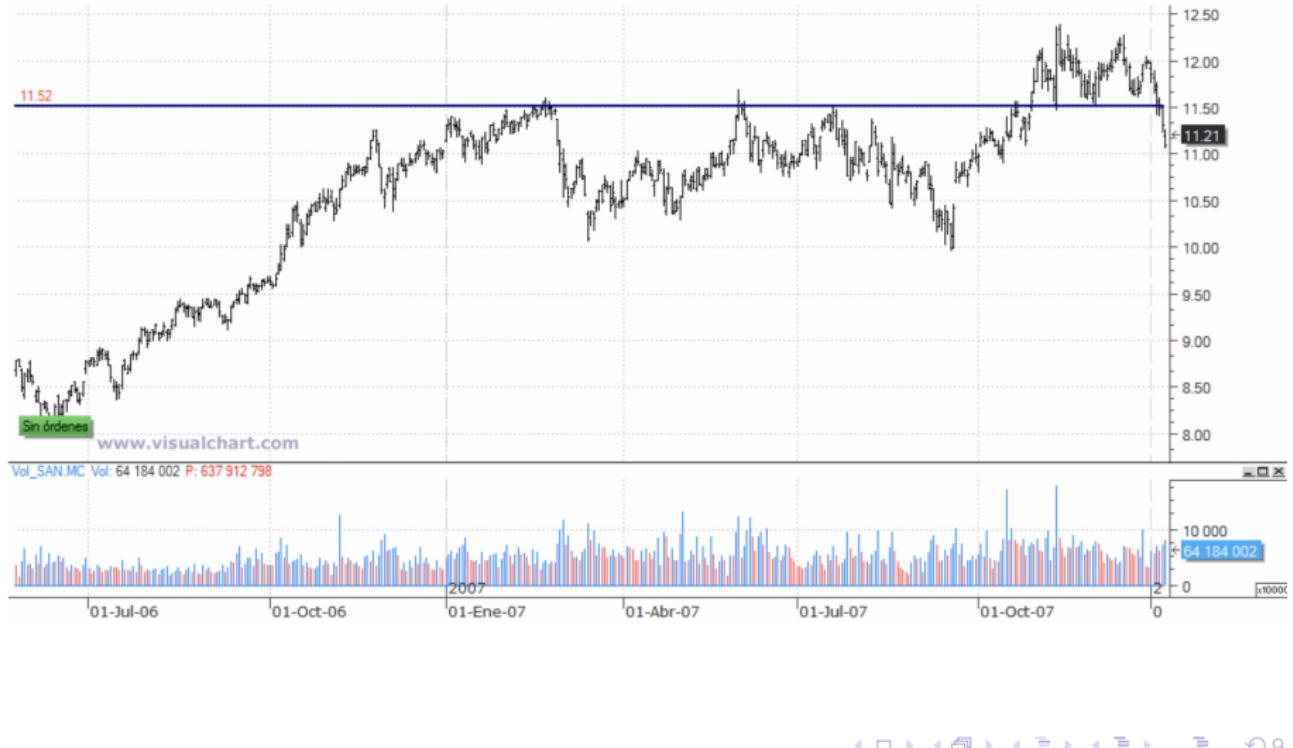
Si un soporte se rompe, la demanda se ha agotado en ese nivel de precios y se produce una mayor bajada del precio (el soporte puede convertirse en una nueva resistencia).

Soportes y Resistencia

La relevancia de un soporte o una resistencia depende:

- De la duración de los mismos (cuanto más largos, más fuertes).
- Del volumen negociado cuando se produce el rebote (cuanto mayor volumen, más fiables).
- Del tiempo transcurrido entre los rebotes (cuanto más cercanos, más fuertes).

Resistencia

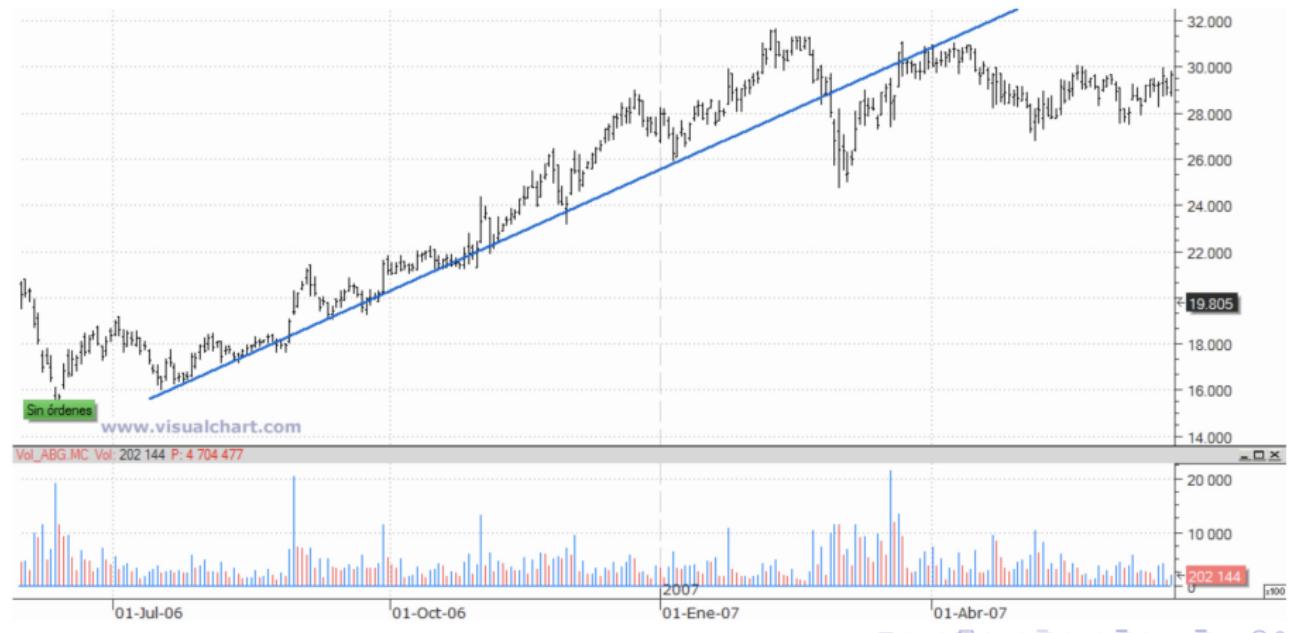


Soporte



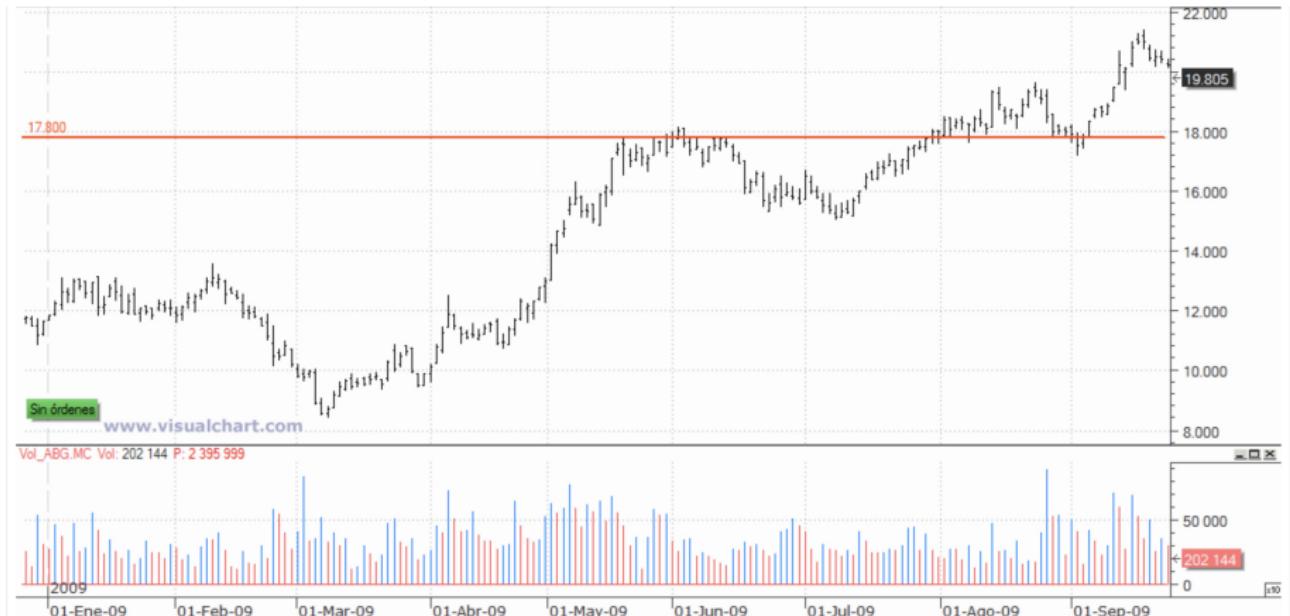
Pull Back

Pull back: cuando en una rotura de un soporte (o de una línea de tendencia alcista) se produce un movimiento de vuelta a los niveles del soporte, que actúan de resistencia (el volumen baja en el retroceso y sube en el rebote).



Throw Back

Throw back: cuando en la rotura de una resistencia (o de una línea de tendencia bajista) se produce un movimiento de vuelta para apoyarse en la resistencia que actúa de soporte (el volumen baja en el retroceso y sube en el rebote).



El Volumen de Contratación

El análisis de la tendencia, los soportes y las resistencias, debe venir siempre acompañado del análisis del volumen de contratación.

- El análisis de las tendencias puede verse reforzado por el volumen de contratación en cada fase

	MUCHO VOLUMEN	POCO VOLUMEN
Precios suben (Tendencia alcista)	Mercado fuerte (Comprar)	Mercado débil (Vender)
Precios bajan (Tendencia bajista)	Mercado débil (Vender)	Mercado fuerte (Comprar)

- Las roturas de soportes y resistencias con bajo volumen suelen ser falsas.
- Cuando se produce una determinada señal (de compra o venta), el volumen puede indicar si el interés de compra o de venta refuerza la señal o la contradice.

Figuras de Cambio de Tendencia

Son formaciones de precios que advierten de posibles cambios en la tendencia de los precios.

Elementos básicos:

- Existencia de una tendencia definida (alcista o bajista) previa a la formación de la figura.
- Suelen formarse fruto de la ruptura de una línea de tendencia importante.
- Cuanto mayor haya sido la duración de la tendencia sin ser rota, mayores serán las implicaciones de la figura de cambio.
- El volumen juega un papel fundamental en la validación de la formación.
- Las figuras con implicaciones futuras alcistas suelen formarse más lentamente y con menor volatilidad que las formaciones con implicaciones bajistas.

Figuras de Cambio de Tendencia

Hombro-Cabeza-Hombro

Rotura de tendencia alcista:

- El volumen a partir del máximo en el hombro izquierdo tiene una tendencia bajista.
- La línea del cuello muestra el soporte que se convertirá en resistencia futura.
- La distancia entre el cuello y la cabeza nos da el precio objetivo mínimo.

Existe una formación similar, Hombro-Cabeza-Hombro invertido, para cambios de tendencia bajista a alcista.

Hombro-Cabeza-Hombro



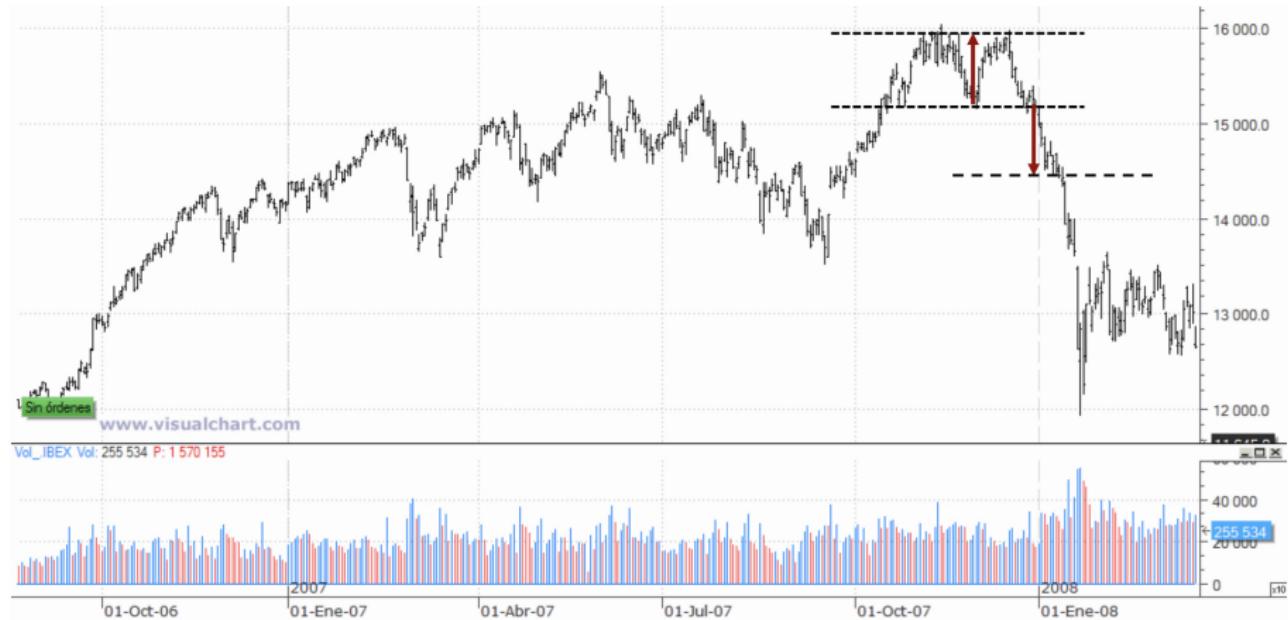
Doble Techo

Rotura de tendencia alcista:

- Se alcanza un nivel de precios en el que el interés vendedor supera al comprador.
- El precio cae con poco volumen (hasta 15% de la cotización máxima).
- El precio se recupera con menor volumen y llega al mismo máximo.
- Vuelve a caer el precio por debajo del último mínimo, aumentando el volumen (el precio caerá hasta una distancia igual a la altura del doble techo).

Existe una formación similar, doble suelo, para cambios de tendencia bajista a alcista. También existen triples techos y suelos, similares en su análisis.

Doble Techo



Análisis de Indicadores y Osciladores

La media móvil permite observar la evolución de la tendencia del mercado en cada momento.

- Tendencia primaria (100-200 sesiones)
- Tendencia secundaria (50-70 sesiones)
- Tendencia menor (10-30 sesiones)

La MM es un indicador retardado, su objetivo no es predecir el comportamiento futuro de la tendencia, sino indicar cuál está siendo su evolución.

Permite dibujar la serie original de una forma más suavizada, haciendo más fácil la identificación de la tendencia.

Medias Móviles

Se calcula como la media de las cotizaciones de las últimas n sesiones:

Media móvil simple	$MM(n) = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{n}$
Media móvil ponderada	$MM(n) = \frac{P_1 * pv_1 + P_2 * pv_2 + P_3 * pv_3 + \dots + P_n * pv_n}{pv_1 + pv_2 + pv_3 + \dots + pv_n}$
Media móvil exponencial	$MM(n) = (k * P_n) + (1 - k) * MM(n-1), k = \frac{2}{(n+1)}$

Interpretación de las medias móviles: Uso de una MM

- 1 La media móvil se puede interpretar como un indicador o línea de tendencia, por lo que si los precios la traspasan puede indicar un cambio de tendencia:
 - ▶ **Señal de compra:** si los precios cruzan en sentido ascendente la media.
 - ▶ **Señal de venta:** si los precios cruzan en sentido descendente la media.
- 2 Filtros que permiten confirmar las señales:
 - ▶ Que la dirección de los precios y de la media sea la misma.
 - ▶ Que el cruce se produzca en un determinado porcentaje.
 - ▶ Que el cruce se produzca para todo la gama de precios de la sesión.
- 3 Si se utilizan medias cortas se obtiene un mayor número de señales de compra o venta, lo que puede llevar errores si no se identifican de manera adecuada (sobre todo en mercados sin tendencia).

Interpretación de las medias móviles: Uso de dos MMs

- 1 La media móvil de orden mayor sirve para identificar la tendencia del mercado, y la de orden menor permite detectar las señales de compra o venta,
 - ▶ **Señal de compra:** si la media a corto atraviesa hacia arriba la media a largo.
 - ▶ **Señal de venta:** si la media a corto atraviesa hacia abajo a la media a largo.
 - ▶ **Zona neutra:** si los precios cierran entre ambas medias.
- 2 Filtros que permiten confirmas las señales,
 - ▶ El retardo es mayor que con una sola media, pero se reduce el número de señales falsas.
 - ▶ Que el precio esté por encima (señal de compra) o por debajo (señal de venta) de ambas medias.

Medias Móviles



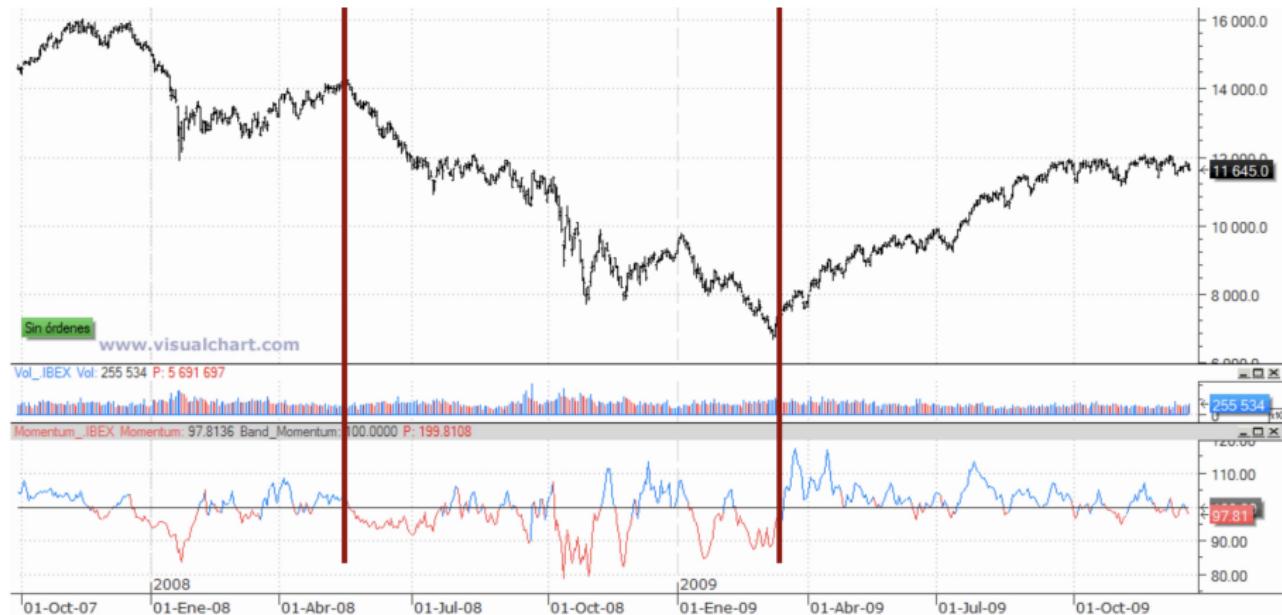
Oscilador de Momento

- Mide la aceleración y desaceleración en los cambios de los precios entre dos momentos del tiempo.
- El Momento de Orden n se calcula midiendo la diferencia entre el valor del actual (precio de cierre) y el valor del enésimo (n) dato anterior (el plazo más común es 12 sesiones).
- El Momento se mueve entorno a una línea central de valor 100.
- Es muy útil para detectar cambios de tendencia o en mercados en tendencia lateral.

Oscilador de Momento

- Sirve para medir la velocidad y la dirección con la que varían los datos,
 - ▶ Cuando el Momento es positivo (> 100) y se incrementa indica que la tendencia alcista se refuerza (si se reduce indica que la tendencia alcista se está desacelerando).
 - ▶ Cuando el Momento es negativo (< 100) y se reduce indica que la tendencia bajista se refuerza (si aumenta indica que la tendencia bajista se está desacelerando).
- Toma de decisiones según el Momento,
 - ▶ **Señal de compra:** cuando el Momento pasa de 100 (momento positivo) y la cotización sube.
 - ▶ **Señal de venta:** cuando el Momento baja de 100 (momento negativo) y la cotización baja.

Oscilador de Momento



RSI (Relative Strength Index)

- El RSI trata de medir la “**sobrereacción**” del mercado, comparando el tamaño de las subidas con el de las bajadas durante un período de tiempo (el plazo más común es de 14 sesiones),

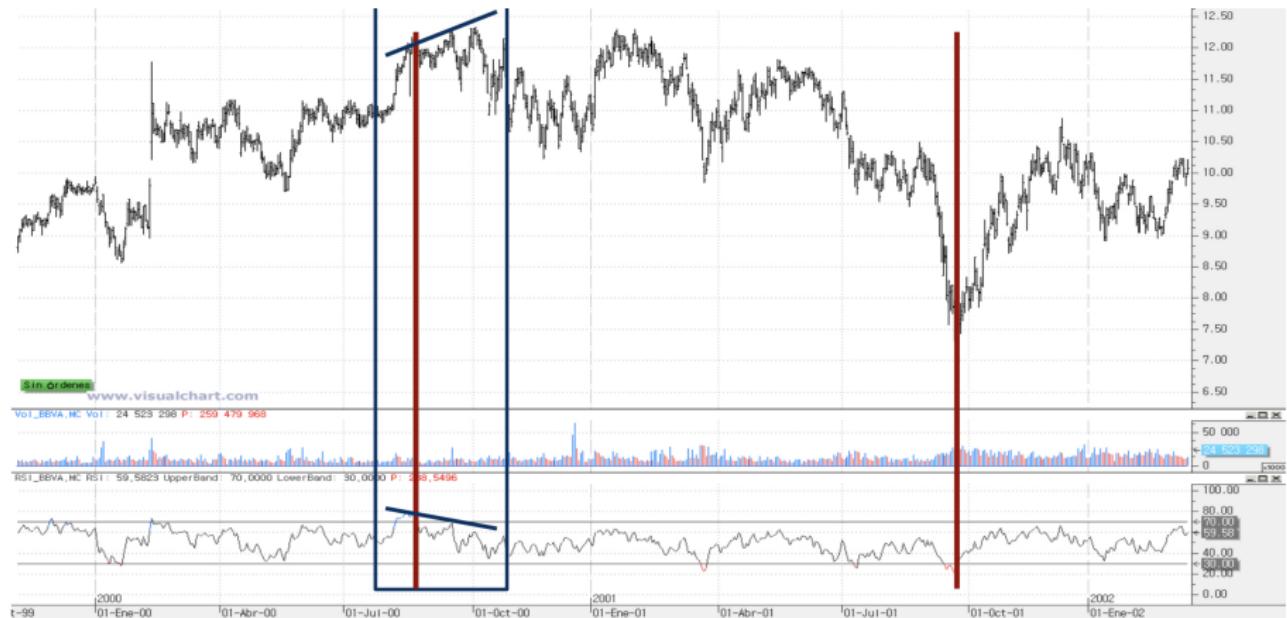
$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}, \quad RS = \sum \frac{\Delta P}{\nabla P} \quad (1)$$

- Es un oscilador normalizado, fluctúa entre bandas de 0 a 100,
 - ▶ Zona de sobrecompra: 70 - 100
 - ▶ Zona neutra: 30 - 70
 - ▶ Zona de sobreventa: 0 - 30

RSI

- Toma de decisiones según el RSI, en mercados sin una tendencia muy definida,
 - ▶ **Señal de compra:** cuando el RSI cruza el límite de sobreventa en sentido ascendente.
 - ▶ **Señal de venta:** cuando el RSI cruza el límite de sobrecompra en sentido descente.
- Cuando el mercado está en plena tendencia el RSI sirve para detectar señales de divergencia.

RSI



Moving Average Convergence/Divergence (MACD)

- El MACD es un indicador compuesto por dos medias exponenciales, MACD-Hi y línea de señal (o MACD-Mo) que fluctúan alrededor de una línea de referencia situada a nivel 0.
 - ▶ **MACD-Hi:** media exponencial que mide la diferencia de otras dos medias exponenciales de parámetros distintos (una corta (12) y otra larga (26)). Se suele representar en barras.
 - ▶ **Línea de señal:** indicador de Momento del valor MACD-Hi, mide la diferencia entre los valores de dos datos separados por n sesiones. Se suele representar como una línea discontinua.
- Es un indicador muy útil para mercados que se encuentran en tendencia.

MACD

Toma de decisiones según el MACD,

- **Señal de compra:** cuando el MACD cruza la línea de referencia hacia arriba.
- **Señal de venta:** cuando el MACD cruza la línea de referencia hacia abajo.

Para que las señales se confirmen, tanto el MACD-Hi como la línea de señal, deben cruzar la línea de referencia en la misma dirección.

MACD



Bandas de Bollinger

Se basa en la colocación de dos bandas de fluctuación alrededor de una media móvil, a corto plazo (10 sesiones), medio plazo (20 sesiones) o largo plazo (50 sesiones).

- La amplitud de las bandas se obtiene a través de la aplicación del número de desviaciones típicas que se considere oportuno.
- Lo más común es utilizar dos desviaciones típicas (si los precios siguen una distribución normal existe una probabilidad del 95% de que se encuentren entre esas dos bandas).

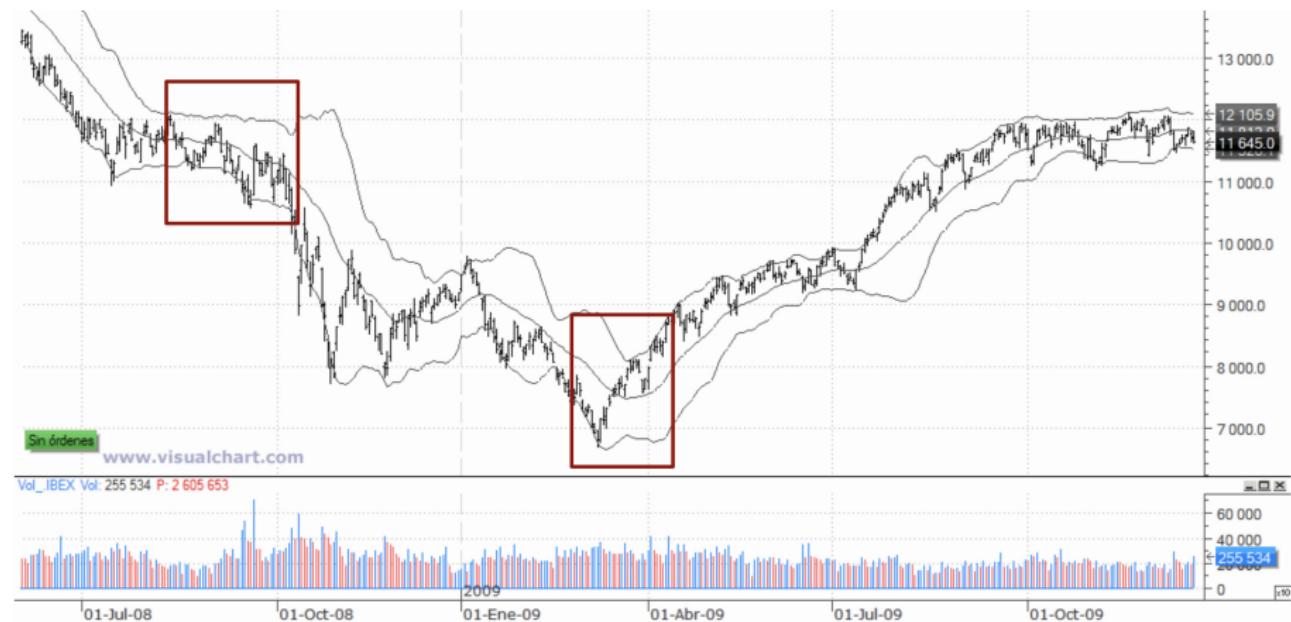
Bandas de Bollinger

Toma de decisiones según las Bandas de Bollinger,

- **Señal de compra:** cuando la cotización supera la media central y se mantiene por encima, siendo el objetivo la banda superior.
- **Señal de venta:** cuando la cotización baja de la media central y se mantiene por debajo, siendo el objetivo la banda inferior.

En mercados con tendencia lateral las bandas sirven para fijar precios objetivo (la banda inferior activa una señal de compra y la banda superior de venta).

Bandas de Bollinger



Anális Técnico



Master Class - PIEDRA ROJA

Puedes revisar videos de economía básica de forma totalmente gratuita en www.youtube.com/realjorgerojas

