

## TABLA DE CONTENIDO

### INDICADORES TÉCNICOS

- TIPOS DE INDICADORES TÉCNICOS
- CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS INDICADORES TÉCNICOS
- OPERATIVA CON INDICADORES TÉCNICOS
- MEDIAS MÓVILES
- MEDIA MÓVIL SIMPLE
- MEDIA MÓVIL EXPONENCIAL
- LAS BANDAS DE BOLLINGER
- MOMENTUM
- ÍNDICE DE MOVIMIENTO DIRECCIONAL
- ÍNDICE DE FUERZA RELATIVA (RSI)
- MACD
- ESTOCÁSTICO
- ESTRATEGIAS AVANZADAS DE OPERATIVA CON INDICADORES TÉCNICOS
- ASPECTOS CLAVE EN EL USO DE INDICADORES TÉCNICOS

### GESTIÓN DE CAPITAL Y RIESGO

© 2007 ACM Todos los derechos reservados. El contenido de este documento es confidencial y su propiedad intelectual es propiedad de ACM SA. Este documento se encuentra protegido por leyes de derecho de autor y es distribuido bajo licencia, restringiendo su uso, reproducción y distribución. Este documento no puede ser reproducido bajo ningún concepto sin previa autorización de ACM SA.

## INDICADORES TÉCNICOS

### Introducción

Los indicadores técnicos son fórmulas matemáticas y estadísticas que se aplican a las series de precios con la intención de ayudar a tomar decisiones de inversión o a ubicar a los precios en determinadas fases o situaciones.

Con los indicadores técnicos se intenta eliminar la subjetividad del análisis gráfico.

La principal ventaja de los indicadores y osciladores técnicos es su sencilla utilización y fiabilidad en la toma de decisiones, destacando la fácil lectura de sus señales de compra y venta muy claras y concretas, por lo que toda valoración de cualquier instrumento de inversión (cruces de monedas) debería estar complementada por esta vertiente del análisis técnico.

Existen muchos indicadores técnicos desarrollados en la actualidad, y se continua investigando en ellos, por lo que la primera lección a aprender de los mismos es que: "No hay ninguno infalible". Todos dan señales erróneas que se pueden incrementar si no se hace un uso adecuado de los mismos o se interpretan con rigurosidad y a la conveniencia de la posición actual.

Sin embargo, su correcta utilización facilita y apoya las decisiones de inversión.

Hoy en día los indicadores técnicos constituyen una de las herramientas más poderosas del análisis técnico

### TIPOS DE INDICADORES TÉCNICOS

Existen muchísimos indicadores técnicos. Pero realmente de acuerdo a la forma en que interpretan las condiciones del mercado podemos hablar de dos grandes grupos de indicadores técnicos:

- Indicadores Técnicos para Mercados en Tendencia
- Indicadores Técnicos para Mercados en Rangos Laterales.

#### **Indicadores Técnicos para Mercados en Tendencia**

Son también conocidos como indicadores tendenciales (trending indicators) o indicadores seguidores de tendencia.

Las formulas matemáticas con las cuales se encuentran diseñados estos indicadores permiten identificar las tendencias del mercado y seguirlas a través del tiempo, es por ello que los mismos son denominados **indicadores seguidores de tendencia** (trend following indicators).

Muchas veces es difícil separar el ruido que ofrece el mercado, de la tendencia prevaeciente en el mismo. El gráfico de barras o velas por si solo no ofrece la

indicación clara de la dirección del mercado. Los Indicadores Técnicos de tendencia ofrecen una visión objetiva de la tendencia imperante en el mercado en la temporalidad que estemos realizando el estudio.

Sin embargo, la mayoría de estos indicadores pierden efectividad cuando los mercados se encuentran en rangos laterales, emitiendo un gran número de señales e indicaciones falsas.

Es por ello que es muy importante que el operador sepa identificar cuando un mercado se encuentra en tendencia y cuando está haciendo rangos laterales para que de esta forma pueda seleccionar un indicador adecuado a la naturaleza de las condiciones imperantes en el mercado.



*Si el precio se mueve en forma ascendente o descendente respetando los límites de la media móvil o línea directriz, estamos en presencia de un mercado en tendencia.*

Existen diferentes formulas matemáticas y estadísticas que conforman la estructura de diseño de los indicadores seguidores de tendencia. De acuerdo a estos parámetros podríamos hacer una subdivisión de los mismos.

Por ejemplo tendríamos los siguientes tipos de **Indicadores Seguidores de Tendencia**:

**Medias Móviles (moving average):** estas medias pueden variar de acuerdo a la naturaleza de los parámetros que la conforman.

A su vez las medias móviles las podemos clasificar en tres tipos principales:

- Media Móvil Simple
- Media Móvil Exponencial
- Media Móvil Ponderada

**Osciladores Basados en Medias Móviles:**

Un oscilador es un tipo de indicador técnico que por su naturaleza y forma de transmitir la información del mercado se le denomina **oscilador**. Este tipo de indicador, como su nombre lo indica, oscila entre un rango de parámetros determinados, los cuales pueden ser normalizados o no.



## Stochastic Slow Stochastic Williams %R

Estos son algunos de los más importantes indicadores técnicos de momentum utilizados por los mejores operadores de instrumentos financieros en el mundo.

Las condiciones y parámetros utilizados son diferentes en cada uno de ellos. Sin embargo, el menú de indicadores es muy amplio, cada día se adelantan investigaciones relacionadas con el desarrollo de métodos de interpretación y análisis del mercado. Estas investigaciones apoyadas en las nuevas tecnologías informáticas permiten el desarrollo de numerosos indicadores utilizando parámetros y condiciones matemáticas distintas.

### Conceptos básicos para la interpretación de los Indicadores Técnicos

#### 1.-Divergencias

**La Divergencia** es un concepto que debemos entender muy bien para poder usar de forma efectiva los indicadores técnicos en el Mercado de Divisas.

Muchos indicadores/osciladores tienden a imitar los movimientos representados por los gráficos de precios. El indicador va representando al mismo tiempo los picos y los suelos que se van haciendo en el mercado, así como se tratara de un espejo reflector, realizando altos y bajos (máximos/mínimos) en sincronía con los altos y bajos (máximos/mínimos) realizados por el grafico de precios.

Hay algunas veces en las cuales el reflejo del indicador no corresponde con lo que está ocurriendo en el gráfico de precio, es decir, la sincronía deja de existir. En otras palabras, el indicador falla en imitar el patrón dibujado por el precio en el mercado. Esta falla es denominada **Divergencia**.

**La Divergencia** es señal de debilitamiento en la tendencia prevaleciente del precio y alta probabilidad de reverso en la misma.

En una tendencia alcista, si el precio hace un nuevo alto o máximo pero el indicador falla en hacerlo, entonces estamos frente a una **divergencia bajista** (bearish divergence).

En una tendencia bajista, si el precio hace un nuevo bajo o mínimo pero el indicador falla en hacerlo, entonces estamos frente a una **divergencia alcista** (bullish divergence).

### Divergencia Bajista (Bearish Divergence)



Precio



Indicador

El precio hizo un nuevo alto  
El indicador hizo un alto mas  
bajo

### Divergencia Alcista (Bullish Divergence)

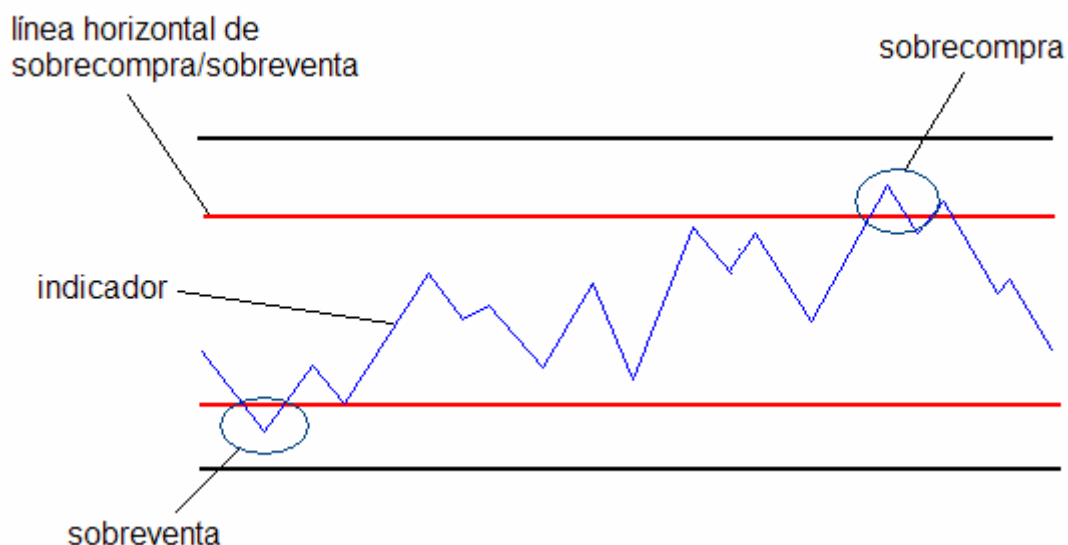


El precio hizo un nuevo bajo  
El indicador hizo un bajo mas  
alto

## 2.- Nivel de sobrecompra o sobreventa

Los indicadores/osciladores generalmente indican un nivel de **sobrecompra** o **sobreventa**. Esta información nos dice si se ha producido una velocidad de ascenso o descenso de los cruces o pares anormalmente alta, así como una acumulación o distribución de los mismos prolongada, que normalmente viene seguido de una parada o una corrección.

Las condiciones de sobrecompra o sobreventa pueden variar de acuerdo al indicador técnico que estemos utilizando, sin embargo, en líneas generales están identificadas por líneas horizontales en valores extremos pre-establecidos en el caso de los osciladores. En el caso de indicadores dinámicos como por ejemplo las *Bandas de Bollinger*, estos niveles estarán representados por bandas o valores extremos en el indicador.



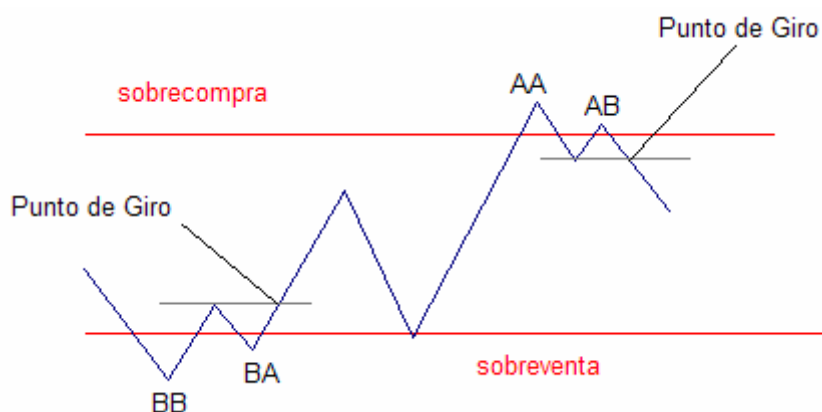
En el gráfico podemos observar un oscilador (línea azul) que ha entrado en zona de sobreventa. Este nivel indica que es posible un giro en el mismo. Luego fluctúa y entra en una zona de sobrecompra. Las zonas están

delimitadas por las líneas rojas horizontales y sus parámetros pueden variar de acuerdo al oscilador y temporalidad en la que trabajemos.

Este concepto está íntimamente ligado a las condiciones dinámicas del precio e intenta estudiar la psicología de la masa que opera en el Mercado (Forex), detectando estados de excesiva euforia o desánimo. La experiencia muestra que el estado de ánimo de los operadores se repite cíclicamente, un conocimiento del desarrollo de los precios y de las fases del mercado nos dan una idea de la futura evolución de los precios.

### 3.- Puntos de Giro (Failure Swings)

Los Puntos de Giro en el indicador son poderosas señales que nos muestran un agotamiento en la tendencia prevaleciente del precio y unas altas posibilidades de su reverso o giro en la misma.



*El gráfico representa un oscilador que ha estado fluctuando entre los niveles de sobrecompra y sobreventa realizando diversos puntos de giro (failure swings).*

#### Explicación:

- En zona de Sobreventa (Punto de Giro Alcista).

El indicador ha realizado un mínimo o Bajo más Bajo (BB) en el nivel de sobreventa, posteriormente realiza un pico que no alcanza el nivel de sobrecompra. Seguidamente, realiza otro bajo o mínimo, que estará más alto que el anterior realizado (BB), es por ello que lo denominamos bajo más alto (BA). **La señal de punto de giro** será en el momento en el que el indicador rompe o supera al alza el pico realizado con anterioridad, ubicado entre BB-BA

- En Zona de Sobrecompra (Punto de Giro Bajista).

El indicador ha realizado un máximo o Alto más Alto (AA) en el nivel de sobrecompra, posteriormente realiza un pico que no alcanza el nivel de sobreventa. Seguidamente realiza otro alto o máximo, que estará mas bajo que el realizado anteriormente (AA), es por ello que lo denominamos Alto mas Bajo (AB). **La señal de punto de giro** será en el momento en el que el indicador rompe o supera a la baja el pico realizado con anterioridad, ubicado entre AA-AB.

Las Divergencias, los Niveles de sobrecompra/sobreventa y los Puntos de Giro son conceptos que debemos manejar muy bien, pues constituyen una poderosa herramienta de análisis e interpretación de los indicadores técnicos.

## **Operativa con Indicadores Técnicos**

### **Las Medias Móviles (Moving Average)**

Las medias móviles son de los indicadores más básicos y más efectivos que se emplean en el análisis técnico. Una media móvil es un promedio sobre un conjunto de valores (precios, volúmenes,...) con la particularidad de que su cálculo se efectúa sobre un número concreto de datos (“n” días, horas, minutos) que marcan el periodo. A medida que se incorpora un nuevo dato, desaparece el primero para mantener siempre este período de cálculo.

Con las medias se consigue seguir la pista de la tendencia, y se las conoce como indicadores retrasados o **seguidores**, no líderes, por su propia construcción. Una media permite eliminar el ruido de las cotizaciones y obtener una imagen suavizada de los precios.

Las medias son muy útiles para trabajar cuando el mercado está en tendencia, ya que permiten aplicar una de las máximas del análisis técnico, dejar correr los beneficios y acortar las pérdidas. También permiten identificar zonas de soportes y resistencias dinámicos que se van actualizando con los precios.

### **Uso de la Media Móvil en nuestras plataformas de graficación:**

Para poder acceder a esta importante herramienta, debe hacerse click en el recuadro “settings” ubicado en la esquina inferior izquierda de la plataforma de graficación, desde allí se puede configurar el gráfico para que muestre hasta tres diferentes medias móviles. Para ello es necesario remarcar el cuadro identificado como “MA” en el cuadro de diálogo “Settings”. Existen tres casillas diferentes a través de las cuales se pueden asignar los periodos de las medias móviles que deseamos observar en nuestros gráficos. En el ejemplo que presentamos a continuación, los periodos son de 20, 50 y 200. Estas medias pueden observarse con diferentes colores en el gráfico de precios.



## Media Móvil Simple (Moving Average)

**La Media Móvil Simple es una de las herramientas básicas del Análisis Técnico y de ella derivan otros indicadores y conceptos de uso muy frecuente.**

Es una media de los precios de cierre de periodo “n”, que se va recalculando a medida que se van incorporando nuevas cotizaciones manteniendo para el cálculo de forma constante el mismo número de cierres que indica el período.

Su función principal es la de suavizar las series de datos sobre las que se calcula, permitiendo observar de forma más clara la dirección actual, es decir, su tendencia.

### Utilización:

Dependiendo del período que se plantea la inversión, se debe ajustar el plazo de cálculo de la media móvil. Así, para plazos cortos el periodo de cálculo oscila desde 3 hasta 25, para el medio plazo de 30 a 75, y para el largo plazo entre 100 y 200 “n”.

Su mejor funcionalidad se obtiene con los mercados en tendencia, ayuda a aplicar la máxima de la inversión de “alargar los beneficios y cortar las pérdidas”.

En los mercados planos o sin tendencia su uso está restringido por la gran cantidad de señales falsas que genera.

Se puede utilizar como indicador de tendencia para el plazo que se analice según su periodo.

Si los precios están por encima de la media móvil, estarán en tendencia alcista, si los precios están por debajo de la media móvil, estarán en tendencia bajista.

Se puede utilizar para generar señales de compra cuando los precios cortan al alza el valor de la media móvil. Se genera una señal de venta cuando los precios cortan a la baja el valor de la media móvil.

A continuación, presentamos un ejemplo gráfico en el cual se pueden observar tres medias móviles simples. La media móvil azul es la más sensible a los movimientos del precio, esta tiene el período menor (20), la media móvil rosa tiene un período de 50, por lo tanto, sus movimientos son más suavizados y por último, en la parte inferior del gráfico podéis observar la media móvil de color naranja, la cual tiene un periodo de 200. Puede observarse como esta media es mucho más estable en sus movimientos que las anteriores, la misma esta construida con mayor información histórica del gráfico de precios. Su fiabilidad como nivel de soporte y resistencia es muy buena, sin embargo, su sensibilidad a los cambios del mercado es menor.



### Media Móvil Exponencial (Exponential Moving Average)

La Media Móvil Exponencial es un indicador que se deriva del uso de la Media Móvil Simple en un intento de otorgar una importancia progresiva a las cotizaciones más recientes utilizando un sistema de ponderación o suavizado exponencial y que tiene en cuenta todos los datos de la serie.

El periodo se utiliza para calcular el factor de suavizado: si P es el número de días, horas, minutos del periodo, el factor de suavizado es:  $2/(P+1)$ .

Su función principal es la de suavizar las series de datos sobre las que se calcula, permitiendo observar de forma más clara la dirección actual, es decir, su tendencia.

Por su forma de cálculo la media móvil es un **indicador seguidor**, no líder. Y presenta un retraso de tantas sesiones como indica su periodo de cálculo.

A diferencia de la Media Móvil Simple, **la Media Móvil Exponencial** efectúa sus giros antes y por tanto es más sensible a los cambios de dirección de los precios.

Su utilización es similar a la utilización de la Media Móvil Simple.

### **Las Bandas de Bollinger (Bollinger Bands)**

Es un indicador en forma de bandas que envuelven al gráfico de precios que ha sido desarrollado por John Bollinger, hoy en día constituye una de las herramientas más usadas por los analistas técnicos.

Se calcula a partir de una *media móvil* (simple, o exponencial) sobre el precio de cierre, a la que envuelven dos bandas que se obtienen de añadir y sustraer al valor de la media 2 desviaciones estándar.

Esta medida de la volatilidad (la desviación estándar) es la que marca la amplitud de las bandas.

Sirve para ubicar al precio dentro de un rango relativo a su evolución pasada.

Ayuda a determinar si el cruce está o no volátil.

Permite obtener niveles de precios y determinar si el cruce de monedas está en zonas de soporte o resistencia dinámica.

#### **Utilización:**

Los valores por defecto que se utilizan para su cálculo son de 20 para la media y 2 desviaciones estándar. Si se reduce o se incrementa de forma significativa el valor de la media hay que ajustar en el mismo sentido el número de desviaciones estándar.

Si los precios están por encima de *la media* y cercanos a la banda superior están relativamente altos, puede haber sobrecompra. Si están por debajo de la media y cercanos a la banda inferior están relativamente bajos, puede haber sobreventa.

Si las bandas se estrechan sobre los precios está indicando que el valor está muy poco volátil. Al contrario, las bandas se ensanchan si el valor está volátil.

Se suelen producir movimientos importantes y rápidos en los precios después de periodos en los que se han estrechado las bandas.

Los movimientos de precios que se originan en una de las bandas suelen tener como objetivo la banda opuesta, lo que facilita el determinar estos objetivos de precios. Muchos de los precios extremos (máximos o mínimos) de los movimientos tienen lugar en la banda o sus cercanías.

Cuando los precios superan la banda superior es un síntoma de fortaleza del valor, si por el contrario se sitúan por debajo de la banda inferior, es una señal de debilidad. Cuando los precios se sitúan fuera de cualquiera de las bandas es asumible la continuación del movimiento.

Su utilización conjunta con otros indicadores ayuda a determinar con alta probabilidad los techos y suelos de los mercados.

Máximos/mínimos conseguidos con precios fuera de las bandas, seguido de máximos/mínimos conseguidos con precios dentro de las bandas, suelen ser patrones de cambio en las tendencias.

Para poder acceder a esta herramienta, se debe hacer click en el recuadro inferior izquierdo de la plataforma de graficación "Settings" y desde allí, remarcar la casilla denominada "Bollinger". La plataforma tiene configurada por defecto los parámetros clásicos de las bandas, sin embargo, dependiendo de la estrategia y condiciones del mercado, estos pueden ser cambiados por el operador.



Puede observarse en el siguiente ejemplo, como en los óvalos de color rojo se puede apreciar un acercamiento entre las bandas, lo cual sugiere periodos de consolidación y lateralidad en el Mercado. Las Bandas actúan como magnetos

de igual polaridad, es decir, cuando estos se acercan, posteriormente tienden a repelerse con fuerza. En otras palabras, después de un período de consolidación, es muy probable observar el inicio de una tendencia en el mercado. Las bandas de acercan y luego se expanden, este es un ciclo continuo en el Mercado de Divisas.



## Momentum

El Momentum es un oscilador que mira la variación absoluta entre dos cierres en un período determinado

El indicador lleva implícito, por su construcción basada en diferencias, el concepto de velocidad de aceleración, por tanto, se le considera un **indicador adelantado**. Es decir, presenta sus giros anticipándose al gráfico de precios.

Sirve para medir la fuerza con que sube o baja la cotización del valor en el período determinado.

Permite establecer en que fase del movimiento se encuentra el valor:

- Ascendente acelerando
- Ascendente desacelerando
- Descendente acelerando
- Descendente desacelerando

Sirve para realizar análisis de divergencias.

**Utilización:**

Utiliza como parámetro por defecto periodo 12.

Es un oscilador que no está normalizado, no se mueve siempre dentro del mismo rango, por lo tanto lo que hay que tener en cuenta es su dirección y su posición relativa y no su valor.

Se calcula con la resta directa del valor del último cierre contra el cierre de hace “n” días, horas, minutos donde “n” es el valor del periodo.

Puede utilizarse para originar señales de compra cuando cruza al alza por la línea de 0 y señales de venta cuando cruza a la baja la línea de 0.

Su mayor utilidad es su anticipación en los giros que se producen en el gráfico de precios que normalmente serán alertados con una divergencia.

A continuación presentamos un ejemplo de la actuación de este importante indicador adelantando sobre el cruce EUR/USD en 60 minutos. Los óvalos rojos indican un cruce de la línea cero a la baja, con lo cual, la señal es bajista. Los óvalos de color verde señalan un cruce de la línea cero al alza, con lo cual se da una señal de compra o alcista. Podéis apreciar el comportamiento del indicador en paralelo al comportamiento del gráfico de precios.



### Índice de Movimiento Direccional (DI+/- ADX).

Son un conjunto de indicadores que desarrolló Welles Wilder que se grafican con tres líneas ADX, DI+ y DI-.

El ADX se calcula a partir del Índice de Movimiento Direccional.

El Índice de Movimiento Direccional (DMI) se descompone en DI+ (índice direccional positivo) y DI- (índice direccional negativo) y es una medida de la cantidad del movimiento al alza o la baja que tienen los precios.

El ADX intenta medir la fuerza de la tendencia que hay actualmente en vigor.

Es un oscilador normalizado, es decir se mueve siempre dentro de la misma escala que en este caso es entre 0 y 100.

EL DMI es un indicador tendencial normalizado en una escala de 0 a 100.

### **Utilización:**

El ADX utiliza como parámetro por defecto el valor de 14, el mismo que se utiliza para el cálculo del DMI.

Un valor bajo del ADX, normalmente inferior a 20 indica un mercado sin tendencia y baja volatilidad. Un cruce por encima de este nivel de 20 puede marcar un inicio de una tendencia (tanto bajista como alcista). Si el ADX tiene un valor por encima de 40 y comienza a declinar es una señal de debilidad de la tendencia actual.

El ADX no informa de la dirección de la tendencia, su utilización es para determinar si el mercado está o no en tendencia y evaluar su fortaleza.

Su utilidad estriba en apoyar más las decisiones en indicadores u osciladores que se comporten mejor según el tipo de mercado en que nos encontramos.

El DMI se utiliza con los cortes de sus líneas: El DI+ cruza al alza al DI- se activa una compra; si el DI- cruza al alza al DI+ se activa una venta.

A continuación podemos ver el indicador de movimiento direccional en la parte inferior de la plataforma de graficación. Como podéis apreciar, también se encuentra graficado el indicador RSI. Podemos visualizar múltiples indicadores técnicos para un mismo gráfico de precios.



## Índice de Fuerza Relativa o RSI (Relative Strength Index)

El RSI o Índice de Fuerza Relativa es el indicador técnico más popularizado creado por Welles Wilder.

Tiene una presentación lineal y refleja la fuerza del precio acumulada en el periodo de cálculo que se utiliza.

Es un indicador normalizado que se mueve en una escala de 0 a 100 con dos áreas que marcan los niveles de sobreventa 0-20(30) y de sobrecompra (70)80-100.

Sirve para proporcionar señales de compra/venta y establecer el momentum de los precios, así como para determinar si el cruce está sobrecomprado o sobrevendido.

Permite analizar en el oscilador las mismas formaciones o figuras que el gráfico de precios. Estas figuras o formaciones se suelen romper o confirmar antes en el oscilador que en el gráfico de precios, lo cual proporciona una señal de forma anticipada.

### Utilización

El parámetro que se emplea por defecto es de 14 sesiones. Cuanto menor es el periodo más sensible se vuelve el indicador.

Su utilización es más efectiva cuando nos encontramos en situaciones de mercado de poca tendencia.

Proporciona señales de compra cuando se produce un giro al alza en el indicador dentro de la zona de sobreventa 0-20(30). Se activarán señales de venta cuando el indicador gira a la baja dentro de la zona de sobrecompra (70)80-100.

También emite señales de compra y venta en el cruce la línea media (50), ya sea al alza (compra) o a la baja (ventas).

Se utiliza como indicador adelantado de los movimientos extremos de los mercados, normalmente se producen antes los techos y suelos en el RSI que en el gráfico de precios.

Es muy efectivo en el análisis de divergencias y ayuda en la determinación de puntos extremos de mercado.

Si el mercado está en el inicio de la tendencia muy fuerte hay que desconfiar de las señales que se produzcan en contra de la tendencia.

A continuación presentamos un ejemplo gráfico en el que se pueden observar diferentes niveles de sobrecompra y sobreventa, señalados con óvalos rojos. Puede apreciarse como el mercado tiende a realizar giros en dichos niveles.



## MACD (Moving Average Convergence Divergence)

Se trata de un indicador basado en la diferencia de amplitud de dos medias exponenciales de diferente período a la que se aplica una nueva media exponencial.

El MACD (Convergencia/Divergencia de Medias Móviles) es un indicador creado por Gerard Appel y que ha tenido otros desarrolladores con nuevas aportaciones como Tomas Aspray (MACD-Mo / MACD-Hi).

Se componen de dos líneas que oscilan alrededor de la línea de 0, la primera de ellas es la diferencia entre las dos medias móviles y la segunda es la media móvil exponencial de la diferencia.

A la media móvil exponencial de la diferencia se la conoce como línea de señal.

A veces se grafica también la diferencia entre estas dos líneas en el mismo gráfico en forma de histograma.

Como otros indicadores basados en las medias móviles, su utilidad es la de proporcionar señales de compra y venta cuando el mercado está en tendencia.

Permite encontrar divergencias entre el oscilador y el gráfico de precios y también marcar momentos o niveles de sobrecompra o sobreventa.

#### Utilización

Los valores por defecto de los periodos de las medias que se utilizan para el cálculo son 12 para la media exponencial rápida, 26 para la media exponencial lenta y 9 para la media exponencial de la diferencia.

Los cruces de las dos líneas son las que marcan las compras y las ventas. Si el MACD cruza a la línea de señal al alza, es posible el inicio de un movimiento al alza y se activa una compra. Si el MACD cruza la línea de señal a la baja, se incrementa la posibilidad del inicio de un movimiento a la baja y se activa una venta.

Como análisis de divergencias hay que observar los giros en MACD, si coinciden con extremos sucesivos en el gráfico de precios.

Veamos un ejemplo de la actuación del indicador MACD sobre el gráfico de precios del EUR/USD en temporalidad de 60 minutos. Los cruces de las líneas azul y roja muestran las señales de compra y venta en el mercado.



## Estocástico (Stochastic)

Es un indicador desarrollado por George Lane compuesto por dos líneas que se conocen como %K y %D.

Está basado en la observación de que cuando los precios suben, el precio de cierre se aproxima más a los máximos de la sesión, y cuando los precios bajan, el precio de cierre se encuentra más cercano a los mínimos de la sesión.

Lo que intenta este oscilador es establecer en % como está el precio de cierre de la sesión respecto al rango de precios del período de cálculo.

El indicador tiene funcionalidad cuando los valores no se encuentran en tendencias fuertes y se emplea para determinar los distintos zig-zags en los que se van moviendo los precios, y proporcionar señales de compra y venta.

Es un indicador normalizado que se mueve dentro de una escala de 0 a 100 y presenta dos áreas o niveles que adquieren especial importancia cuando son alcanzadas por el indicador. Estas áreas o niveles son entre 0 y 20 y entre 80 y 100. A veces según preferencias se amplían estos límites hasta 30 y hasta 70.

Estas áreas marcan también las zonas de sobreventa y sobrecompra respectivamente.

## Utilización

Los parámetros por defecto que se utilizan en el Estocástico Clásico son 14 para %K y 7 para %D, en donde 14 es el periodo en días que se toma de referencia para los cálculos y 7 para calcular la versión allanada de %K.

El indicador proporciona señal de compra cuando se produce un corte de la línea %K por encima de %D en la zona de sobreventa 0-20(30).

El indicador activa una señal de venta cuando se produce un corte de la línea %K por debajo de %D en la zona de sobrecompra (70)80-100.

También se utiliza mucho para el análisis de divergencias.

Sus cortes de líneas siempre marcan un cambio de dirección en los precios, el problema estriba en que no es posible cuantificar la amplitud del movimiento.

## **Estrategias Avanzadas de Operativa con Indicadores Técnicos**

### **Configuración de las Medias Móviles como soportes y resistencias dinámicas en el precio.**

Las señales que emite este indicador se producen cuando el precio cruza al alza (compra) o a la baja (venta) la media móvil que tenemos trazada en nuestro gráfico de precios.

Los periodos son variables, y estos pueden ser configurados de acuerdo a nuestras necesidades como operadores.

En líneas generales los periodos más interesantes o comúnmente usado por los operadores son los de:

5, 10, 20, 21, 40, 50, 100, 200 n. Mientras mayor sea el período, más suavizada será la tendencia mostrada por la media.

Una estrategia que puede ser utilizada es configurar los periodos de las medias usando valores de la serie de Fibonacci (0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,...), esto procura un efecto optimización que en algunas temporalidades puede ser muy efectivo.

Ejemplo: 3,5,8,13,21,34,55,89,etc

### **Estrategia del Doble Cruce de Medias Móviles**

Esta estrategia consiste en la utilización en un mismo gráfico de precios de dos medias móviles de diferente periodo.

Las señales de compra o venta estarán generadas por los cruces de las medias entre sí.

Para esta estrategia podemos utilizar medias móviles con los siguientes periodos: 5-21, 10-50. 6-60, 20-200 También podemos valernos de los números de la sucesión de Fibonacci.

Una señal de **compra** se generaría cuando la media de menor período cruce al alza la media de mayor período.

Una señal de **venta** se generaría cuando la media de menor período cruce a la baja la media de mayor período.

Cuando el mercado está en tendencia, las medias móviles muestran su mejor virtud: mantenernos en el mercado mientras la tendencia tiene una dirección clara, y evita que nos salgamos en las pequeñas correcciones del mercado. En cambio en los momentos de lateralidad, si utilizamos como estrategia el corte con los precios, nos proporcionarían muchas señales falsas, que nos inducirían a pérdidas.

### **Estrategia de Operativa con el RSI y el MACD**

Esta estrategia está basada en el uso de dos tipos de Osciladores técnicos. El primero nos brindará información relativa a la tendencia del mercado (MACD) y el otro es un indicador de momentum (RSI).

El uso conjunto de estos indicadores nos permite realizar entradas al mercado con mayor efectividad.

Para esta estrategia debemos colocar ambos osciladores en el gráfico de precios. Primero el *RSI* y luego el *MACD*.

### **Compra**

1.- La señal de compra será dada por el cruce al alza de la línea de 50 del oscilador *RSI*.

2.- Tomaremos en cuenta la señal, única y exclusivamente si el indicador *MACD* está cruzado al alza y con pendiente positiva. Este indicador será nuestro filtro de entrada en la posición. De no ser así, se rechaza la señal y esperamos una nueva posible entrada.

3.- Liquidaremos o saldremos de la posición en el momento que el oscilador *RSI* corte a la baja la línea de 50, también puede ser por el corte a la baja del *MACD*, o incluso algunos operadores pueden tomar en cuenta una divergencia bajista en el *RSI* para tomar los beneficios y salir de la posición compradora (larga).

### **Venta**

1.- La señal de venta será dada por el cruce a la baja de la línea de 50 del oscilador *RSI*.

2.- Tomaremos en cuenta la señal, única y exclusivamente si el indicador *MACD* está cruzado a la baja y con pendiente negativa. Este indicador será nuestro filtro de entrada en la posición. De no ser así se rechaza la señal y esperamos una nueva posible entrada.

3.- Liquidaremos o saldremos de la posición en el momento que el oscilador *RSI* corte al alza la línea de 50, también puede ser por el corte al alza del *MACD*, o incluso algunos operadores pueden tomar en cuenta una divergencia alcista en el *RSI* para tomar beneficios y salir de la posición vendedora (corta).

## **Estrategia de Operativa utilizando el Momentum y una Media Móvil**

En esta estrategia utilizaremos el Oscilador Momentum con sus valores por defecto, y adicionalmente una media móvil de periodo 21. El periodo de la media puede variar de acuerdo a la temporalidad en la que desee trabajar el operador.

La estrategia consiste en utilizar el oscilador Momentum para generar señales de compra o venta una vez se cruce la línea cero del mismo al alza o a la baja respectivamente. Estas señales serán filtradas por una media móvil simple de periodo 21.

### **Compra:**

- 1.- El oscilador Momentum cruza al alza su línea cero.
- 2.- Si el precio esta por encima de la Media Móvil Simple y la misma tiene pendiente positiva, se realiza la compra.
- 3.- La liquidación será en el instante que el oscilador Momentum cruce de nuevo a la baja su línea cero, o que el precio cruce a la baja la Media Móvil.

### **Aspectos Claves en el uso de Indicadores Técnicos**

- Como norma general nunca hay que utilizar las señales de los indicadores técnicos de forma independiente del gráfico de precios. En caso de discrepancias el criterio a seguir es el marcado por el análisis de los precios.
- Los indicadores técnicos tienen diferentes funcionalidades: proporcionar indicaciones de compra/venta, analizar divergencias, establecer estados de sobrecompra/sobreventa, miden fortalezas o posiciones. Estas funcionalidades no tienen porque ser excluyentes.
- Las indicaciones o señales de compra/venta se suelen producir con los cortes de las líneas en determinados niveles, los pasos por la línea media (cero), los cruces de líneas, esto dependerá del oscilador o indicador que estemos usando.
- Las divergencias son señales de alerta que anticipan posibles cambios. Siempre se tienen que confirmar en el gráfico de precios.
- Se dice que un valor (cruce de monedas) esta sobrecomprado cuando ha sufrido un avance en los precios importantes o de forma muy rápida respecto a un periodo de tiempo determinado. Esta situación de sobrecompra suele indicar una alta probabilidad de un retroceso en los precios, que no tiene que ser un cambio de tendencia.
- La situación contraria es el estado o nivel de sobreventa, los precios han descendido de forma importante respecto a un plazo de tiempo o periodo determinado, y aumenta considerablemente la probabilidad de que se pueda producir un rebote, que no tiene por que ser un cambio de tendencia.
- Existen básicamente dos tipos de indicadores técnicos: los indicadores técnicos para mercados en tendencia y los indicadores técnicos de momentum o para mercados laterales.

- Estos indicadores proporcionan información distinta acerca de las condiciones del mercado, ambos no son excluyentes, de hecho el buen analista debe aprender a combinar dichos indicadores de forma efectiva.
- Es posible utilizar varios indicadores técnicos en la operativa, sin embargo hay que tener cuidado en no caer en el error de la colinealidad, el cual se produce cuando usamos más de un indicador que proporciona básicamente la misma información.
- El operador debe seleccionar una o varias estrategias con las cuales se sienta cómodo, ajustadas a sus niveles de tolerancia de riesgo y horizontes temporales. Para ello existe todo un menú de indicadores técnicos a su disposición.
- La disciplina es un factor fundamental en la operativa con indicadores técnicos. Se debe ser lo suficientemente disciplinado para respetar las condiciones y llevar a cabo las estrategias previamente establecidas.
- El operador debe ser lo suficientemente objetivo para leer la información que brindan los indicadores técnicos de forma acertada, sin maquillajes.

## **Gestión de Capital y Riesgo**

Hasta ahora, todo lo que hemos visto ha estado referido a técnicas que se usan para hacer pronósticos en el Mercado. Ahora conoceremos un pilar importantísimo en nuestra carrera como operadores exitosos del Mercado Forex, este no es otro que la Gestión de Capital o Money Management.

Realmente el concepto de Gestión de Capital es muy sencillo, se trata simplemente de cuanto y como vamos a arriesgar nuestro capital en el mercado Forex, cada vez que realizamos una operación.

El recurso más importante con el que disponemos para operar en el Mercado de Divisas, es precisamente nuestro capital, por lo tanto debemos aprender en primer lugar a cuidarlo y posteriormente debemos aprender a multiplicarlo de forma correcta, asumiendo niveles de riesgo acordes a nuestro perfil como inversionistas y realizando estrategias matemáticas y disciplinadas, no emocionales y discrecionales como las que se pueden asumir en el contexto de un casino.

Lo primero que debemos conocer es cuanto arriesgar de nuestro capital en el Mercado. La respuesta a esta pregunta es relativa y dependerá del nivel de tolerancia al riesgo que tiene cada inversor, sin embargo, el consenso de los expertos en la materia aseguran que no debe ser mayor a un 5% de nuestro capital en cuenta.

Determinar el nivel de riesgo a asumir en cada operación es una decisión del inversor. El mismo dependerá no solo de su nivel de su tolerancia y psicología, también tiene que ver con el sistema o metodología que asume para realizar las operaciones. Existen diferentes clases de operadores: los de largo plazo, mediano plazo, day-traders, operadores tipo “scalpers”, etc. En todos ellos, el nivel de riesgo es variable.

Lo importante es que sea cual sea la metodología a emplear, el operador debe preocuparse por mantener el nivel de riesgo constante, independientemente del nivel de cambios de la cuenta de capital.

Para ello proporcionaremos la siguiente fórmula matemática, la cual les permitirá conocer con qué cantidad de contratos o lotes entrar al Mercado manteniendo el nivel de riesgo constante.

Supongamos que el nivel de riesgo con el que decidimos operar es del 5% de pérdida del capital por cada operación. También hemos decidido que la máxima pérdida que permitiremos por contrato ha de ser de 500 USD, es decir (50 pips en un lote de una cuenta estándar). En otras palabras, nuestro stop-loss u orden de protección de pérdidas estará a un nivel máximo de 50 pips desde el punto en donde entramos al Mercado.

La fórmula es la siguiente:

$$\frac{(\text{capital}) * (\% \text{ Riesgo})}{\text{Máxima pérdida en \$}} = \text{Nº de Lotes}$$

En Capital introduciremos el valor de nuestra cuenta de capital. El porcentaje de riesgo estará referido a nuestro 5% máximo de pérdida asumido en cada operación y la máxima pérdida es la cantidad en dólares máxima que estamos dispuestos a perder por cada lote que operemos en el Mercado, esta cantidad será determinada por nuestro nivel de parada de pérdidas u orden "Stop Loss".

Continuando con el ejemplo anterior y asumiendo que se posee un capital inicial de 10.000\$, tenemos el siguiente resultado:

$$\frac{10.000 * 0.05\%}{500\$} = 1 \text{ Lote}$$

Con lo cual, en una cuenta estándar de 10.000 USD colocando un stop-loss máximo de 50 pips y manteniendo el riesgo en el 5% no podemos entrar al Mercado con más de 1 lote.

Suponiendo que tenemos una mini cuenta con 5.000 USD, aplicando el ejemplo anterior, tenemos el siguiente resultado:

$$\frac{5000\$ * 0.05\%}{50\$} = 5 \text{ mini lotes}$$

Aplicando esta fórmula de gestión de capital, la exposición al mercado aumentará a medida que el capital se hace más grande, de igual forma, la exposición al mercado disminuirá en la medida en que el capital disminuye, de esta forma se garantiza una política adecuada de administración de capital que permitirá gestionar el riesgo de una forma constante.

Podéis probar la utilización de esta fórmula para gestionar el capital, cambiando parámetros como el nivel de pérdidas máximo, porcentaje de riesgo asumido y capital para operar.

Los operadores en general buscan un factor de beneficio del 1:1.50, es decir, por cada dólar que arriesgan buscan obtener una ganancia de 1,50 USD.

Por ejemplo: USD 100 riesgo/ USD 150 de ganancia; USD 500 Riesgo/ USD 750 de ganancia, etc. Esta relación no es absoluta ni tampoco tiene que ser un estándar. Existen operadores que buscan proporciones más altas, así como hay operadores que incluso pueden operar con una relación 1:1. Muchos operadores exitosos de cada 100 operaciones sólo aciertan 40. La diferencia está en que en esas 40 operaciones se realiza el beneficio suficiente para cubrir las pérdidas de las 60 operaciones perdedoras, permitiéndoles quedar positivos y rentables en el periodo.

Si la operación en el Mercado supone asumir un riesgo demasiado elevado, simplemente déjala pasar, manténgase fuera del Mercado. Recuerde que el Forex es un mercado continuo abierto las 24 horas del día. Siempre existirán nuevas y mejores oportunidades de inversión.

Nunca opere sin una orden de parada de pérdidas o stop-loss. Esto es realmente importante, ya que esta orden es la única herramienta que nos protege de los movimientos contrarios del mercado y de nuestras propias equivocaciones. Un operador exitoso del Mercado Forex no opera sin una orden protectora del capital.

Las ordenes de paradas de pérdidas pueden variar de acuerdo a la estrategia de operativa que se esté utilizando, la escala temporal sobre la cual se analiza el mercado y el nivel de pérdida máxima permitido por lote en el mercado.