

MANUAL SISTEMAS DE TRADING

MANUALES PARA EL USUARIO



CONTENIDO

■ SISTEMAS DE TRADING

- Definición
- Clasificación
- Ventajas
- Tipos de órdenes
- Procedimiento de cálculo
- Insertar/eliminar un sistema
- Sistemas utilizados con frecuencia
- Ganancia de un sistema
- Propiedades de configuración
- Generales
- Parámetros
 - Ajustes (comisión, slippages, m. entrada, mod. liquidación)
 - Color
 - Estilo
 - Órdenes
 - Trading

■ OPTIMIZACIÓN DE PARÁMETROS DE UN SISTEMA

- Introducción
- Algoritmos de búsqueda
- Propiedades del optimizador
- Proceso de optimización (aplicar parámetros, pausar/detener la optimización)
- Exportar resultados

■ ESTADÍSTICAS DE SISTEMAS

- Visualización de datos estadísticos
- Gestión de plantillas estadísticas
- Aplicación de filtros
- Exportar estadísticas
- Fusión de 2 o más estadísticas
- Copiar estadísticos
- Propiedades y opciones de configuración

Sistemas De Trading

DEFINICIÓN

Los sistemas de trading consisten en una serie de cálculos aplicados a un gráfico (acción, futuro, etc.), que generan órdenes de forma automática cuando se cumplen ciertas condiciones implementadas en dichas estrategias.

Por defecto, las señales de los sistemas sólo se dibujan sobre el gráfico insertado. Si deseamos que se envíen al mercado real (o en modo simulación), será necesario estar conectados al servidor de intermediación, y además, haber activado el trading al sistema aplicación de una orden predefinida para sistemas (véase *Manual de Intermediación*).



En la imagen se puede ver el sistema **Averages System** (incluido en Visual Chart) insertado sobre el gráfico intradiario del Futuro Ibex35. Es un sistema basado en un cruce de medias simples de periodo 30 y 100. Las reglas del sistema son:

- Si la media de corta (30) cruza al alza la media larga (100), el sistema da señal de compra (C).
- Si la media corta cruza a la baja la media larga, el sistema da señal de venta (V).

En la siguiente imagen se puede ver el mismo gráfico sobre el cual se han insertado las 2 medias móviles en que se basa el sistema.



En la imagen se ve claramente que en el cruce de medias (círculos amarillos), el sistema dibuja una señal de compra o venta.

En Visual Chart podemos encontrar sistemas diseñados en dos entornos de programación distintos, que son VBA y PDV (véase el *Manual de usuario Desarrollo de Estrategias VBA y PDV*). Es muy importante en el desarrollo de estrategias, tener las ideas bien definidas, es decir, tener claro que actuación deseamos que realice el sistema en cada caso, sin dejar lugar a ambigüedad.

■ CLASIFICACIÓN

De forma general los sistemas se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- [Sistemas de seguimiento de tendencia](#)
 - [Sistemas anti-tendencia](#)
 - [Sistemas de identificación de patrones](#)
- **Sistemas de seguimiento de tendencia.** Aquellos que se incorporan a un movimiento prolongado en una determinada dirección del mercado correspondiente.

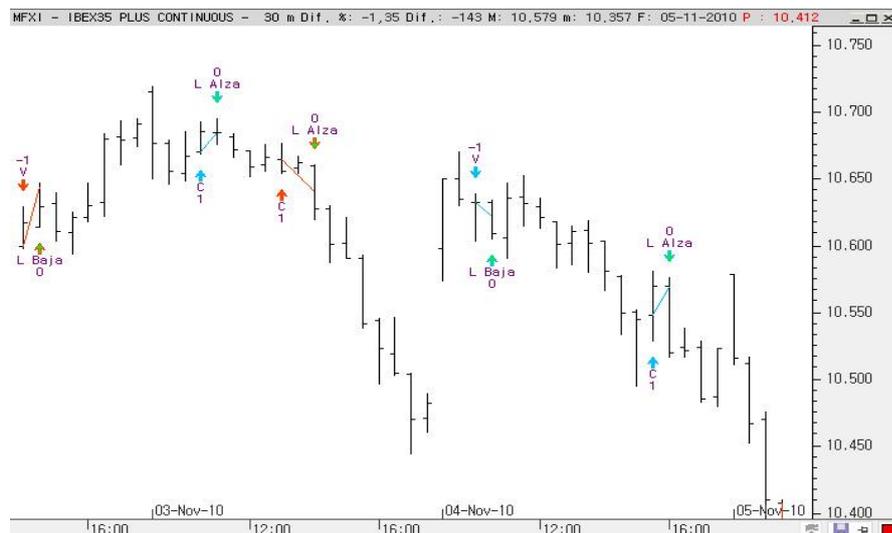


En la imagen superior se pueden ver, sobre el gráfico del Futuro Ibex35, las señales de compra-venta que da el **Bands Breakthrough System**, uno de los sistemas de seguimiento de tendencia que incluye Visual Chart.

Este es un típico sistema de rupturas que utiliza dos bandas para generar señales de compra/venta. Las reglas son las siguientes:

- Si el cierre de la barra actual es mayor que el valor de la banda superior, el sistema compra al cierre.
- Si el cierre de la barra actual es menor que el valor de la banda inferior el sistema vende al cierre.

- **Sistemas de Anti-tendencia.** Intentan aprovechar los movimientos de congestión y laterales, tomando posiciones estimando que se producirá un rebote o rechazo en puntos considerados críticos.



En la imagen superior se pueden ver, sobre el gráfico del Futuro Ibex35, las señales de compra-venta que da el **Fibonacci Anti Trend**, uno de los sistemas anti-tendencia que incluye Visual Chart.

El sistema está basado en el indicador **Fibonacci Range**, incluido también en Visual Chart. El funcionamiento es el siguiente:

- Cuando el precio actual corta a la baja al nivel de Fibonacci superior, nos posicionaremos vendiendo, esperando un retroceso del precio.
- De la misma manera, si el precio actual corta al alza al nivel de Fibonacci inferior nos posicionaremos comprando, esperando un rebote del precio.

Además dispone de un stop de protección contra pérdidas y dos filtros (uno horario y otro de volatilidad), impidiendo realizar operaciones si el rango del día no es lo suficientemente grande.

- **Sistemas de identificación de patrones.** Buscan localizar determinadas estructuras o modelos de situación que se consideran relevantes de cara a la inversión.



En la imagen anterior se pueden ver, sobre el gráfico del Futuro Ibex35, las señales de compra-venta que da el **Harami System**, uno de los sistemas que se basan en el reconocimiento de patrones.

Su autor, Francisco Fernández Martínez, muestra en su libro **Invertir en Bolsa: Viejos Principios, Nuevos Métodos** (de venta a través de la web de Visual Chart Group), un sencillo sistema con el que poder actuar en el mercado basándose en las señales que pudiera dar el indicador de pautas de velas denominado **Harami Pattern** (disponible en el banco de indicadores de nuestra web), apoyándose en un

indicador de seguimiento de tendencia, en este caso, el **RSI**. A partir de esta idea, Visual Chart ha diseñado este sistema en el que se lanzan órdenes partiendo de las siguientes condiciones:

- Se produce un Harami (Bajista o Alcista).
- El RSI indica que la tendencia es favorable a la señal del Harami

En caso de cumplirse ambas condiciones, el sistema marca como señal de entrada, el techo o suelo, de la vela de cuerpo real grande del Harami.

El sistema cerrará posiciones al alcanzar un objetivo de ganancias, o bien cuando el mercado se gire y alcance el soporte o resistencia marcados por el Harami.

■ VENTAJAS

Los sistemas automáticos cada vez cobra más fuerza gracias a los avances de la informática. En los últimos años estas estrategias están ganando terreno a la alternativa discrecional (operativa manual). Hoy en día, un alto porcentaje de inversiones realizadas en futuros se lleva a cabo mediante sistemas automáticos.

A continuación se mencionan algunas de las ventajas de usar sistemas automáticos para llevar a cabo la inversión:

- **Ausencia del factor emocional.** Al lanzar órdenes de forma mecánica, en base a las condiciones establecidas, se evitan situaciones de estrés que suelen producirse cuando el inversor debe tomar una decisión u otra basándose en sus conocimientos, intuición y otros factores.
- **Posibilidad de realizar un análisis previo.** Visual Chart incorpora herramientas como el optimizador de parámetros y las estadísticas de sistemas, las cuales permiten evaluar el comportamiento de éstos en fechas anteriores, permitiendo mejorar los rendimientos.
- **Operativa simultánea.** Los sistemas automáticos ofrecen la posibilidad de diversificar, utilizando el mismo sistema o diferente, sobre distintos activos simultáneamente.
- **Decidir cuándo operar con el sistema.** El usuario tiene opción de decidir cuándo activar la operativa en su sistema, es decir, escoger entre que sólo dibuje las señales de compra/venta sobre el gráfico, o que además las envíe al mercado real.

■ TIPOS DE ÓRDENES

Los sistemas de trading pueden lanzar 4 tipos de órdenes:

- Compra
- Venta
- Liquidación a la baja (el sistema sale del mercado)
- Liquidación al alza (el sistema sale del mercado)

Por otra parte, en cuanto a la forma de ejecutarse cada una de ellas, existen distintas modalidades:

- Cierre
- A mercado
- Stop
- Limitada

■ PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Los sistemas se calculan barra a barra. Esto significa que debemos plantear el diseño pensando en qué cálculos deberían hacerse para que nuestro sistema lance las órdenes pertinentes para cada barra.

El cálculo comienza cuando han pasado un número de barras equivalente al establecido en **Barra Inicio** (si se ha programado en PDV) o **.StartBar** (si se ha programado en VBA). Una vez transcurrido este número de barras, Visual Chart evaluará las condiciones o requisitos que establecidos en el sistema y ejecutará las órdenes de compra/venta correspondientes.

El proceso de cálculo se puede enfocar de las siguientes formas:

➤ **Según el modo**

- [Backtesting](#). Hace referencia a cuando el sistema se calcula en un histórico ya formado.
- [Tiempo real](#). Hace referencia a cuando se calcula sobre las barras de la cotización que se van formando, una vez comenzado el horario de cotización del mercado.

➤ **Según el momento de verificación de la orden**

- Apertura
- Cierre
- Interior de la barra

SEGÚN EL MODO

Backtesting

En backtesting, se dispone de una barra y las órdenes que se disparan para dicha barra (dependen del sistema implementado). En este modo no hay constancia acerca de cómo se ha formado la barra (el movimiento que tuvo el mercado en el intervalo de tiempo que abarca la barra), de forma que se deben hacer algunas suposiciones para determinar que órdenes ejecutar.

La apertura es, sin duda, lo primero que ha ocurrido de modo que será donde primero se van a comprobar. Se supone que el mercado evoluciona hacia el límite de la barra más cercano (máximo o mínimo), para después ir al otro extremo y terminar en el cierre.

Así pues, las órdenes limitadas y de stop se verificarán con la apertura y después con el límite más cercano, el opuesto y el cierre. Si un valor de la barra coincide con otro, las órdenes tendrán que verificarse sólo una vez en dichos puntos. Si, por ejemplo, la apertura de una barra coincide con el mínimo, solo será preciso verificarla en la apertura, ya que si puede ejecutarse en este punto también se podrá ejecutar en el mínimo (pues están al mismo precio). Concretamente, si la apertura coincide con el siguiente extremo que se va a verificar, sólo se verifica en la apertura (no en el otro extremo). De igual modo, si el cierre coincide con el último extremo que se recorre, tampoco se verifica dos veces.

En gráficos de 1 tick se sabe cómo se forma la barra, de modo que se ajustan los precios de las órdenes al límite del mercado.

Este forma de cálculo está activa al insertar un sistema o cuando se carga desde disco y se mantiene hasta calcular todas las barras del histórico llegando a la fecha actual.



Tiempo Real

En tiempo real se conoce exactamente cómo se va formando la barra (al ir recibiendo los ticks) y se puede ejecutar cada orden en el instante concreto. No hay que hacer suposiciones sobre el movimiento para recorrer la barra. Lógicamente, el orden de ejecución de las órdenes en backtesting y en tiempo real puede ser diferente.

Este modo está activo cuando el sistema ya se ha calculado por completo en backtesting. Cuando llega un tick a la última barra del gráfico, se comprueba si las órdenes Stop o Limitadas que haya activas, han alcanzado el precio para ser lanzadas al mercado.

Las órdenes al cierre y a mercado, se lanzan en la apertura de la barra siguiente, que es cuando se detecta el cierre de la barra en la que se ha calculado el sistema, aunque la orden al cierre se dibuja en el cierre de la barra que ha concluido.

Las órdenes limitadas y stop se activan al producirse el cambio de barra y permanecen activas durante la formación de la siguiente barra en tiempo real. Si se alcanza el precio al que se ha puesto la orden, está será lanzada a mercado.

Si concluye la barra sin que se haya ejecutado ninguna orden, se cancelan automáticamente todas las órdenes stop y limitadas que haya activas.



SEGÚN EL MOMENTO DE LA VERIFICACIÓN DE LA ORDEN

Apertura

En la apertura de la barra deben verificarse las órdenes a mercado. Estas órdenes se ejecutan siempre, y en los límites del mercado.

Después de verificar las órdenes a mercado, se procede a verificar las órdenes en stop y limitadas. Estas órdenes, si se ejecutan, lo harán en los límites en lugar de al precio que indiquen específicamente. Si una venta limitada tiene un precio límite de 12.6 y la apertura de la barra está en 12.4, la orden se ejecutará a 12.4, pues si en ese momento se envía a mercado, este será el precio al que se ejecutará.

Si el sistema se sustenta en una fuente de datos que no es de ticks (como los gráficos de minutos, semanas...), no tenemos constancia del momento en que termina de formarse una barra hasta que no comienza a formarse la siguiente. En este caso, las órdenes de cierre de la barra no pueden verificarse al cierre de la misma y hay que verificarlas en la apertura de la barra $n+1$. Es decir, lo primero que se realiza en la apertura (salvo que estemos en gráficos de ticks) es verificar las órdenes de cierre de la barra anterior.

Cierre

En el cierre de la barra se ejecutan las órdenes de cierre y de subasta. Estas órdenes se ejecutan siempre, y al precio del cierre. Las órdenes de subasta se descartan directamente si no estamos en el periodo de subasta (fin de día). También se verifican las órdenes de stop y limitadas del mismo modo que se ha indicado en la apertura.

Interior De La Barra

Aquí se verifican sólo las órdenes en stop y limitadas. Hay que distinguir si estamos en tiempo real o en backtesting. En el primer caso, como recibimos los ticks, sabemos exactamente los límites del mercado y podemos modificar el precio de ejecución de la orden para adaptarlo a dichos límites. En el segundo caso,

sólo conocemos el máximo y el mínimo del mercado y podemos determinar si la orden debe o no ejecutarse pero no a qué precio. Así pues, en backtesting, se mantendrá intacto el precio de la orden aún cuando no es fiel reflejo de la realidad del mercado. Si se trata de un gráfico de un tick, aún en backtesting, se ajustará el precio a dicho valor.

■ INSERTAR/ELIMINAR UN SISTEMA

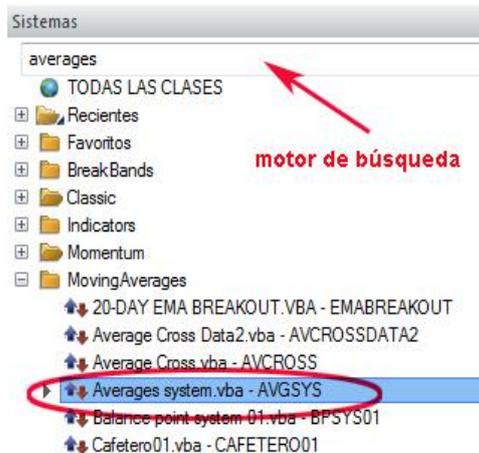
Para insertar un sistema sobre el gráfico activo, es preciso hacer clic sobre el comando **Sistema** del menú **Gráfico**.



También se puede utilizar la combinación de teclas **CTRL+K**.

A continuación se mostrará el **panel de inicio** en la zona izquierda de la pantalla, donde se encuentran los sistemas agrupados en carpetas, según el tipo de herramienta que se haya utilizado para la programación de éstos (medias móviles, indicadores de momento, clásicos, etc.).

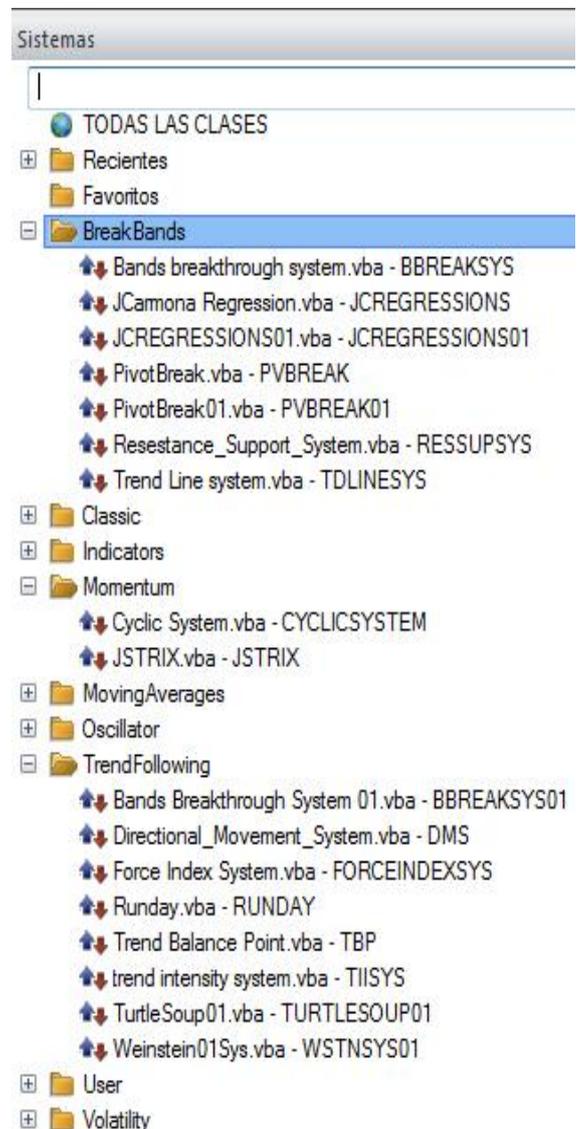
La búsqueda de un sistema se puede realizar, abriendo directamente la carpeta del grupo al que pertenece, o bien tecleando el código o nombre en el motor de búsqueda.



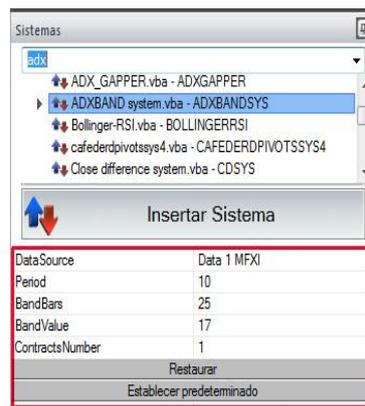
En la carpeta **Recientes** se visualizan los sistemas que se han usado hace poco tiempo, o se están usando con frecuencia.

El usuario puede añadir en la carpeta **Favoritos** aquellos que considere como tal. Para esto sólo es necesario seleccionar el sistema y arrastrarlo a esta carpeta, manteniendo el botón izquierdo del ratón pulsado.

En la carpeta **users** se incorporarán los sistemas programados por el propio usuario, descargados de la página web etc.



Una vez seleccionado el sistema que se desea usar, antes de insertarlo sobre el gráfico activo es posible actuar sobre al configuración de parámetros.



Una vez insertado el sistema, sobre el gráfico se visualizarán los puntos de entrada y salida de los distintos negocios que la estrategia genere. Por defecto, con una línea de color azul claro se marcará el recorrido de negocio positivo y con una línea roja se unirá el punto de entrada y salida del negocio negativo.

También se refleja sobre el gráfico, el histórico de órdenes (líneas horizontales discontinuas) que ha ido activando el sistema, y en el caso de exista alguna una orden pendiente de ejecución, se visualizará una ventana junto a la escala de precios, indicando el nivel al que se ha activado:



En esta ventana se indica el tipo de orden (S stop y L limitada), el número de títulos o contratos (en el ejemplo 2), y el precio al que está activa la orden, en este caso a 10.670 puntos.

Las señales de compra (C) se representan mediante una flecha hacia arriba. Es de color rojo si cierra un negocio negativo y azul claro si es positivo. Debajo de la señal de compra aparece el número de contratos de los que se está comprado, en el ejemplo 1.

Las señales de venta (V) se representan mediante una flecha hacia abajo. Es de color rojo si cierra un negocio negativo y azul claro si es positivo. Encima de la señal de venta aparece el número de contratos (en negativo) de los que se está vendido, en el ejemplo -1.

Los dos casos anteriores se dan cuando se trata de un sistema que está siempre en mercado, que es el caso del ADXBAND (insertado en el gráfico anterior). Si nos fijamos, el sistema ha activado una orden de compra en stop de 2 contratos a 10.670. Esto es debido a que al ser un sistema que permanece siempre en mercado, para cerrar el negocio anterior lanza un contrato de compra, y otro más para posicionarse nuevamente en el mercado (en este ejemplo comprado o a largo).

En el caso de liquidación (L alza/ L baja) la señal de salida del mercado es una flecha con relleno de color verde claro:

- Si estamos vendidos de un contrato el sistema sale del mercado con una compra (L baja). El valor que aparecerá junto a la señal será 0 (-1 vendido + 1 comprado = 0).
- Si estamos comprados de un contrato el sistema sale del mercado con una venta (L alza). El valor que aparecerá junto a la señal será 0 (1 comprado - 1 vendido = 0).

Las posiciones abiertas se representan mediante una flecha de color verde (comprado/vendido). Indicando también la cantidad de contratos.



En la imagen se muestra una posición abierta (vendido de un contrato).

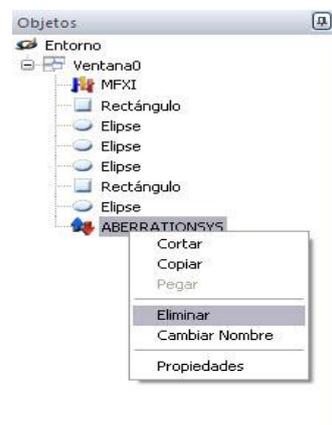
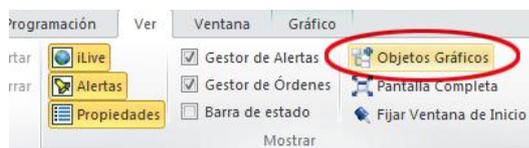
La mayoría de los aspectos comentados (color de las líneas de negocio positivos/negativos, histórico de órdenes etc.) son configurables desde el [editor de propiedades](#).

En cuanto a las etiquetas que acompañan a la señales (C, V, L alza, L baja) se especifican en la programación del sistema.



Continuando con el ejemplo anterior, en la posición abierta se utiliza la etiqueta (BBS). En este caso se trata simplemente del acrónimo del nombre del sistema **Bands BreakThrough System**.

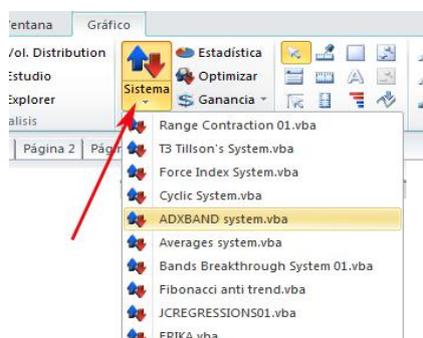
Para eliminar un sistema insertado sobre el gráfico activo, tan sólo es necesario hacer clic sobre una de las señales del sistema para seleccionarlo, y a continuación pulsar la tecla **Supr**. Otra forma de eliminarlo es haciendo uso de la herramienta **Manejador de objetos gráficos**. Éste se puede activar desde el menú **Ver**.



Una vez que seleccionamos el sistema en el manejador, pulsamos la tecla **Supr**, o bien, seleccionamos la opción **Eliminar** del menú contextual (se muestra pulsando el botón derecho del ratón).

■ SISTEMAS UTILIZADOS CON FRECUENCIA

El comando **Sistema** tiene un submenú desde el cual se puede insertar cualquiera de los sistemas que se han utilizado recientemente.



Estos se insertarán con los parámetros establecidos para éstos por defecto.

■ GANANCIA DE UN SISTEMA

Es posible reflejar de forma gráfica la rentabilidad y eficacia de un sistema insertado sobre el gráfico. Para esto, es necesario pulsar sobre el comando **Ganancia** del menú Gráfico.



Hay 3 modalidades disponibles a la hora de representar las ganancias:

Ganancia por puntos. Representa de forma gráfica en una ventana nueva, la evolución de la ganancia del sistema en puntos.



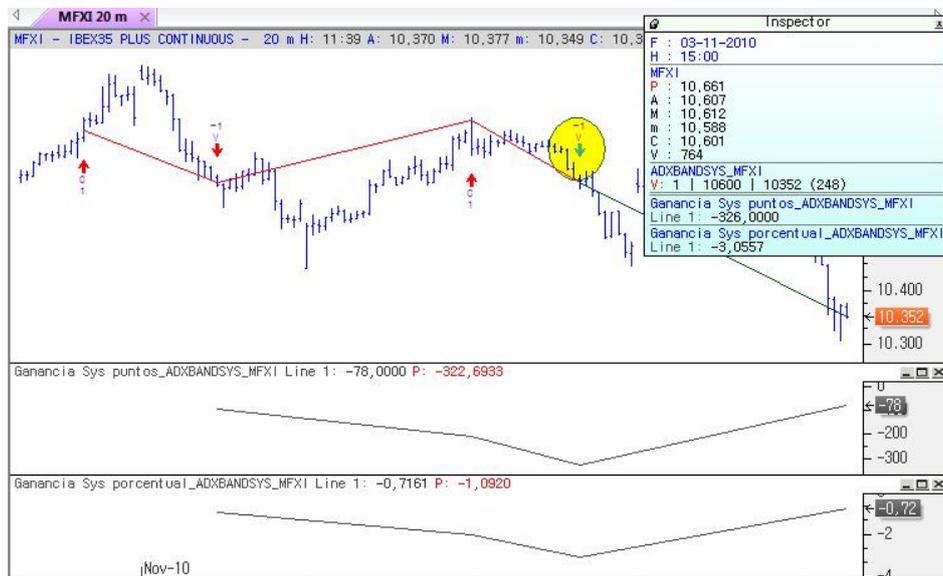
La ganancia (acumulada) por puntos se representa en la ventana que aparece bajo el gráfico sobre el que se ha insertado el sistema. En el inspector de cotizaciones se puede ver que la pérdida acumulada por el sistema hasta la posición abierta (círculo amarillo), es decir, la de los 3 primeros negocios, es de -326 puntos. Si se cerrara en este momento la posición, se obtendría una ganancia de 248 puntos en dicho negocio, con lo cual, ganancia acumulada del sistema sería de -78 puntos.

Ganancia porcentual. Representa de forma gráfica en una ventana nueva, la evolución de la ganancia del sistema de forma porcentual.



Es la misma información que la que se visualizaba en el ejemplo anterior, aunque ahora, la pérdida acumulada del sistema (78 puntos) se expresa en base porcentual. (0.72%)

Ambas. Muestra la ganancia del sistema en los 2 tipos de representación a la vez.



Activando la opción **Ambas** se visualizan las 2 ventanas (ganancia en puntos y porcentual).

PROPIEDADES DE CONFIGURACIÓN

Una vez que está el sistema insertado, desde el editor de propiedades se pueden modificar múltiples aspectos como parámetros, color de las líneas de negocio etc.

- [General](#)
- [Parámetros](#)
- [Ajustes](#)
- [Color](#)
- [Estilos](#)
- [Órdenes](#)
- [Trading](#)

Generales

Informa del nombre del sistema insertado sobre el gráfico.

Parámetros

Se encuentran los diferentes parámetros que usa el sistema. Para modificarlos tan sólo es preciso hacer clic con el botón izquierdo del ratón sobre cualquiera de ellos e indicar el nuevo valor. Una vez que se han realizado los cambios oportunos, es necesario pulsar **Aceptar** para que surtan efecto.

Ajustes

Slippages. Cuando se ejecuta una orden en el mercado, no siempre se realiza al precio que se ha estimado, sino que suele producirse algún deslizamiento. En este apartado se indica al sistema, qué número de puntos o porcentaje debe de cargarse a cada entrada; es decir, cada vez que se compre o se venda. Por tanto, cada negocio cerrado tendrá un cargo por valor del doble establecido en esta opción.

Comisión Agencia. En este apartado se indica el cargo que deseamos hacer a cada operación en concepto de comisiones del broker. Es necesario tener en cuenta que en Visual Chart las comisiones se especifican por operación (de entrada o de salida) y no por negocio (entrar y salir), por lo tanto, si el broker cobra una cantidad x por negocio, en este campo se indicará la mitad (valorado en puntos o %).

Penalización Total. Refleja los gastos (comisiones + slippages) que conlleva la inversión a través de este sistema (expresados en puntos o %).

Modo de Penalización. Es la forma en que se contabilizan los gastos (comisiones + slippages). Puede realizarse en puntos o bien en porcentaje.

Método de entrada. Se debe indicar qué tipo de inversión se quiere realizar cada vez que se inicie un negocio:

- Entradas sin acumular. Cuando se ejecuta una orden, el sistema no volverá a llevar a cabo otra orden en el mismo sentido hasta que se haya cerrado esa posición. Por ejemplo si el

sistema está comprado, hasta que éste no cierre la posición con una venta, no se abre una nueva de compra. (opción por defecto).

- Acumular por Etiquetas. Permite ejecutar más de una orden simultáneamente en una misma posición. Las operaciones se identificarán con un nombre o etiqueta, y para cada una se indicará una orden. Esto hace que el número de posiciones esté limitado. Al ejecutarse una orden de signo contrario, se cierran todas las posiciones en vigor y se abre un nuevo negocio con los contratos/acciones indicados en la etiqueta.
- Acumular siempre. Se aceptan todas las operaciones sin fijar etiquetas. El número de posiciones puede ser ilimitado hasta que una orden de signo contrario las cierre todas y abra un nuevo negocio con las especificaciones que se indiquen.

Modo de liquidación. Existen 2 posibilidades:

- Líquido Anulo Posición. Permite llevar a cabo dos operaciones seguidas del mismo signo.
- Líquido Mantengo Posición. No permite llevar a cabo dos operaciones seguidas del mismo signo.

Num. Max. de Etiquetas. Se puede determinar el número de etiquetas en función del método de entrada empleado.

Num. Max. de contratos/acciones. Se puede reflejar el mayor número de posiciones abiertas al finalizar la sesión de bolsa.

Presupuesto. Hay 2 posibilidades, **Si** o **No**. Para realizar una aproximación del rendimiento del sistema con respecto a un determinado presupuesto seleccionar **Si**.

Cantidad Presupuesto. En el caso de haber indicado **Si** en la opción Presupuesto, será necesario establecer la cantidad a presupuestar.

Valor por punto. En este campo se indica el valor monetario por cada punto de variación en la cotización.

Todos estos valores se pueden establecer por defecto (Predeterminar) o restablecer en caso de querer volver a los valores originales.

Para que surtan efecto los cambios realizados dentro del apartado ajustes, será preciso pulsar el botón **Aceptar** del editor de propiedades.

A continuación se expone un ejemplo para mayor claridad:

- Supongamos que deseamos utilizar el sistema ADXBAND para operar en el E-Mini SP (valor por punto es de 50\$).
- Imaginemos que el broker nos cobra 5\$ por negocio, por tanto, en el campo comisión de agencia se deberá indicar 2.5\$, ya que se refleja por operación.
- En el caso del E-Mini SP el mínimo movimiento es de 0.25. Teniendo en cuenta esto, sería conveniente, indicar un deslizamiento (slippage) para simular el peor de los escenarios. Supongamos que se indica como deslizamiento 0.5 por negocio. Siguiendo la misma norma que en el caso de las comisiones, en este campo se introducirá el valor 0.25 (por operación).

Por último, en cuanto al modo de penalización escogeremos **Por puntos**. En este caso, se deberá realizar una conversión para indicar a cuantos puntos equivale el importe que cobra el broker en concepto de comisión:

$$\begin{aligned} 50 \text{ \$} & \rightarrow 1 \text{ punto} \\ 2.5 \text{ \$} & \rightarrow x \text{ puntos} \\ \\ x &= 2.5/50 \rightarrow 0.05 \end{aligned}$$

Es decir, los 2.5€ que cobra el broker por operación, equivalen a 0.05 puntos (este es el valor que se deberá indicar en el campo comisión de agencia).

Aceptar
 Generales
 Nombre: ADXBANDSYS
 Parámetros
 Ajustes
 Slippages: 0,25
 Comisión Agencia: 0,05
 Penalización Total: 0,3
 Modo de Penalización: Por puntos
 Método de Entrada: Entrada sin Acumular
 Modo de Liquidación: Liquido Anulo Posición
 Núm. Max. Etiquetas: 3
 Núm. Máx. Contratos/Acciones: 1000000
 Presupuesto: No
 Cantidad Presupuesto: 0
 Valor por Punto: 50

 Color
 Estilo

Para comprobar que, efectivamente, se han indicado correctamente las comisiones, se pueden hacer los cálculos con alguna operación de las que muestra la estadística:

| | | | | | | | |
|----|---|------------|------------|-----------|-----------|------------|-------------|
| 39 | ▼ | 27/02/2007 | 13/04/2007 | 1.422,000 | 1.459,000 | -1.880,000 | -30.045,000 |
| 40 | ▲ | 13/04/2007 | 27/06/2007 | 1.459,000 | 1.494,250 | 1.732,500 | -28.312,500 |
| 41 | ▼ | 27/06/2007 | 12/07/2007 | 1.494,250 | 1.554,250 | -3.030,000 | -31.342,500 |
| 42 | ▲ | 12/07/2007 | 26/07/2007 | 1.554,250 | 1.492,000 | -3.142,500 | -34.485,000 |
| 43 | ▼ | 26/07/2007 | 18/09/2007 | 1.492,000 | 1.504,250 | -642,500 | -35.127,500 |
| 44 | ▲ | 18/09/2007 | 08/01/2008 | 1.504,250 | 1.406,250 | -4.930,000 | -40.057,500 |
| 45 | ▼ | 08/01/2008 | 18/04/2008 | 1.406,250 | 1.389,000 | 832,500 | -39.225,000 |
| 46 | ▲ | 18/04/2008 | 03/06/2008 | 1.389,000 | 1.370,500 | -955,000 | -40.180,000 |
| 47 | ▼ | 03/06/2008 | 29/04/2009 | 1.370,500 | 872,000 | 24.895,000 | -15.285,000 |
| 48 | ▲ | 29/04/2009 | 06/07/2009 | 872,000 | 884,250 | 582,500 | -14.702,500 |
| 49 | ▼ | 06/07/2009 | 23/07/2009 | 884,250 | 957,500 | -3.692,500 | -18.397,000 |
| 50 | ▲ | 23/07/2009 | 23/01/2010 | 957,500 | 1.088,500 | 6.520,000 | -11.875,000 |
| 51 | ▼ | 22/01/2010 | 10/03/2010 | 1.088,500 | 1.148,000 | -3.005,000 | -14.880,000 |
| 52 | ▲ | 10/03/2010 | 06/05/2010 | 1.148,000 | 1.088,500 | 3.005,000 | -17.885,000 |
| 53 | ▼ | 06/05/2010 | 10/05/2010 | 1.088,500 | 1.148,000 | -3.005,000 | -20.890,000 |
| 54 | ▲ | 10/05/2010 | 20/05/2010 | 1.148,000 | 1.088,500 | -3.005,000 | -23.895,000 |
| 55 | ▼ | 20/05/2010 | 02/08/2010 | 1.088,500 | 1.118,750 | -1.542,500 | -25.437,500 |

Precio de entrada → 957,500
 Precio de salida → 1.088,500
 Ganancia Neta (\$) → 6.520,000

En la fila señalada se puede ver que el precio de entrada es 957,5 y el de salida 1.088,5. La diferencia positiva (131) es la ganancia bruta en puntos.

Al descontar 0.3×2 (penalización total multiplicada por 2 ya que es por entrada y salida) obtenemos 130.4 que es la ganancia neta en puntos. Si se multiplica esta ganancia en puntos por 50\$ (valor por punto), obtenemos 6.520 que es la ganancia neta en moneda.

Color

Según la plantilla de color utilizada (en los ejemplos de este manual se utiliza la plantilla **Snow**) las órdenes activas, pos. abiertas etc. tienen asignado un determinado color para su representación.

Posición Positiva. El color de los negocios favorables (líneas de negocio y señal de c/v) es azul claro por defecto.

Posición Negativa. El color de los negocios desfavorables (líneas de negocio y señal de c/v) es rojo por defecto.

Posición Abierta. Muestra en tono verde (por defecto) la señal que indica el negocio abierto.

Liquidación. Con un tono verde, distinto al de posición abierta, se reflejan los negocios liquidados.

Compra órdenes activas. Muestra el texto, en la ventana de las órdenes de compra activas, del color indicado en este campo.

Venta órdenes activas. Muestra el texto, en la ventana de las órdenes de venta activas, del color indicado en este campo.

Fondo de órdenes activas. El color de relleno de las órdenes activas será el que se seleccione aquí.

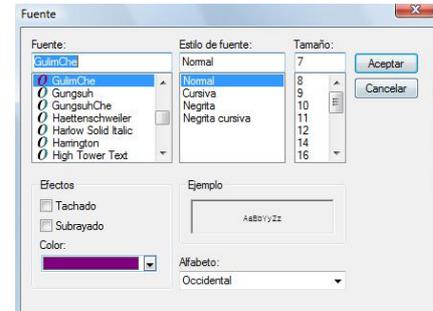
Al pulsar sobre la línea de color, en cualquiera de las 7 opciones, aparece el icono . Pulsando sobre éste, se mostrará la paleta de colores para elegir el que se considere más apropiado en cada caso.



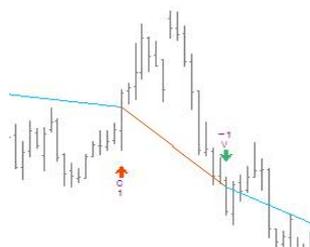
Estilo

Fuente de Letra. Permite cambiar la fuente de letra (fuente, estilo y tamaño) y otras características de las operaciones (C, V, L Alza, L Baja...), número de contratos/títulos o etiquetas.

Fuente Activas. Permite cambiar la fuente de letra (fuente, estilo y tamaño) y otras características de las órdenes activas.



Líneas de negocio. Según indiquemos **Si** o **No**, se visualizarán o no las líneas de negocio.



Con líneas de negocio



Sin líneas de negocio

Estilo. Hay disponibles diferentes tipos de línea para la representación de las líneas de negocio.



Grosor. Pulsando sobre botón  se muestran distintos grosores que se pueden aplicar a las líneas de negocio.



En la siguiente imagen se muestra un sistema con la configuración por defecto:



En la siguiente imagen se muestra el mismo sistema, al cual se han realizado algunos cambios en la configuración de colores y fuentes.



Órdenes

En este apartado se pueden activar/desactivar las líneas del histórico y/o las órdenes activas del sistema.



En esta imagen se visualizan tanto el histórico (líneas discontinuas) como la orden activa.



En esta imagen sólo se visualizan las señales de compra/venta y las líneas de negocio.

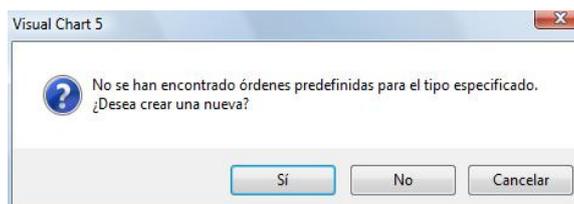
Trading

Si queremos que las órdenes que lance el sistema, se envíen directamente al mercado, es necesario completar este apartado.

| Propiedad | Valor |
|-------------------------------------|---------------|
| Activado | No |
| Orden Predefinida | [Campo vacío] |
| Tiempo para corregir posición (seg) | 30 |
| Hora inicial | 09:00 |
| Hora final | 17:35 |

Activado. Por defecto la operativa no está activada en el sistema. Será necesario seleccionar **Si** en este desplegable para que se envíen las órdenes automáticamente (en modo simulación o real). A escoger esta

opción, automáticamente aparecerá una ventana donde se visualizan las órdenes creadas para sistemas. En el caso de no haber ninguna disponible, podrá crearla directamente a través del asistente.



Orden predefinida. Aquí se visualizará el nombre de la orden predefinida seleccionada al activar el trading. No obstante, la orden se puede seleccionar en este campo, haciendo clic sobre el icono .

Tiempo para corregir posición (seg.). Siempre que se ejecuta una orden se produce este desajuste, ya que necesariamente la nueva orden ejecutada se tiene que producir antes, bien en Visual Chart, o en el mercado real. Cuando esto sucede, el sistema abre un periodo de espera para que esta situación se corrija de forma natural cuando llegue a Visual Chart la nueva orden ejecutada o el tick que produce la ejecución en el gráfico. El tiempo mínimo recomendable para corregir la posición de forma automática es de 30 segundos (establecido por defecto).

Hora inicial. Independientemente del horario de cotización del activo y del horario establecido en el funcionamiento del sistema, en este campo se puede indicar a qué hora comienza el envío automático de órdenes del sistema al mercado.

Hora final. Independientemente del horario de cotización del activo y del horario establecido en el funcionamiento del sistema, en este campo se puede indicar la hora de finalización de envío de órdenes del sistema al mercado.

Todos estos valores del apartado **Trading** se pueden establecer por defecto (Predeterminar).

Una vez que el trading se ha activado sobre el sistema, y tras hacer éste sus cálculos, en el caso que corresponda activará las órdenes correspondientes. También cuando sea preciso, se visualizará una advertencia informando de la posición que se debe tener en el mercado para que el envío de órdenes funcione correctamente.



En esta imagen se puede ver que el sistema tiene una posición abierta (comprado de un contrato en el futuro Euro Bund). Al activar el trading al sistema, se visualiza una ventana de advertencia para posicionarse en el mercado tal y como indica el sistema.

Optimización de parámetros de un sistema

INTRODUCCIÓN

Un sistema de inversión que utiliza variables parámetro es susceptible de ser optimizado. Este proceso permite realizar la búsqueda y selección de los mejores valores para las variables que utiliza el sistema en un histórico concreto, y de esta forma, obtener el máximo rendimiento.

Este es el primer paso para un análisis más exhaustivo, ya que conviene analizar la combinación de parámetros considerados como mejores por el optimizador, en otros tramos del histórico no estudiados.

Para poner en marcha el mecanismo de optimización es preciso que el sistema esté insertado en el gráfico del activo sobre el que actúa. En este caso hemos insertado el sistema ADXBAND sobre el Futuro IBEX35:



A continuación, es necesario hacer clic en el comando **Optimizar** del menú Gráficos:



Se abrirá un cuadro en el que aparecen los parámetros que utiliza el sistema y los valores que están asignados por defecto para cada uno.

| Nombre | Inferior | Superior | Incremento |
|----------------|----------|----------|------------|
| Period | 10 | 10 | 1 |
| BandBars | 25 | 25 | 1 |
| BandValue | 17 | 17 | 1 |
| ContractNumber | 1 | 1 | 1 |

Aceptar Cancelar

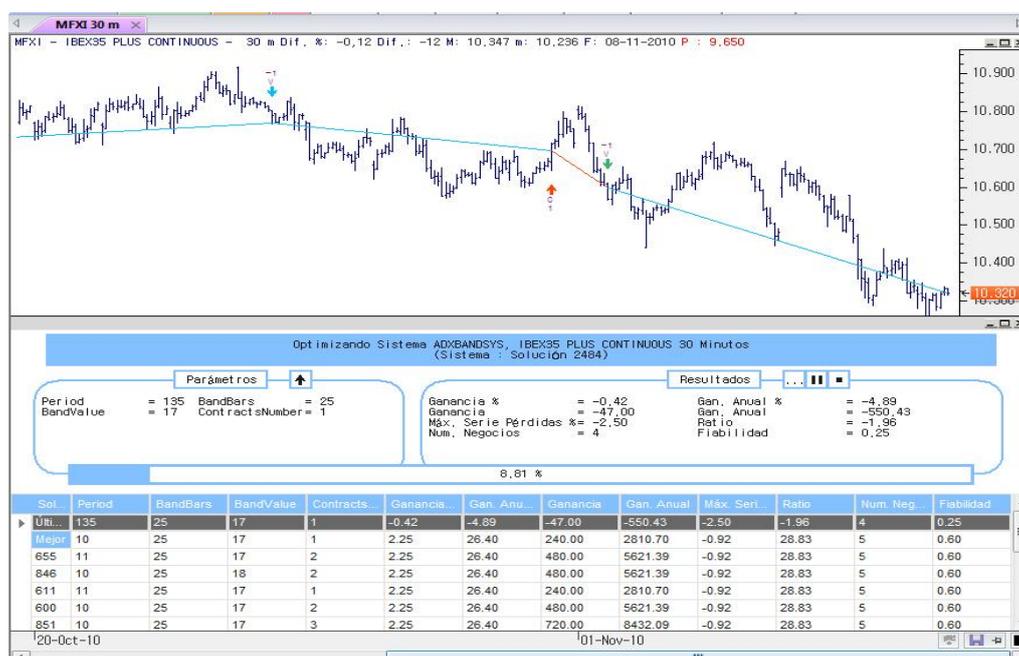
Los elementos del cuadro son los siguientes:

- **Nombre.** Señala los parámetros que van a ser modificados. Sólo son configurables los parámetros que se hayan indicado como tal en la programación del sistema.
- **Inferior.** Se debe indicar el valor más bajo del tramo que desea optimizar para el parámetro seleccionado.
- **Superior** Se debe indicar el valor más alto a tener en cuenta en el tramo optimizable para el parámetro seleccionado.
- **Incremento.** Se ha de especificar el número de pasos a tener en cuenta. Lo más usual es indicar pasos de 1, para que el optimizador busque de 1 en 1 entre las distintas posibilidades existentes. Pero se pueden aplicar otros incrementos, siempre en función del tipo de parámetros.

| Nombre | Inferior | Superior | Incremento |
|----------------|----------|----------|------------|
| Period | 10 | 200 | 1 |
| BandBars | 25 | 30 | 1 |
| BandValue | 17 | 20 | 1 |
| ContractNumber | 1 | 3 | 1 |

Una vez que se haya determinado el intervalo para cada parámetro, al pulsar el botón **Aceptar**, se mostrará la siguiente ventana bajo el gráfico:

Pulsando el botón **Iniciar** comenzará el proceso de optimización con la configuración que establece el programa por defecto. No obstante, antes de empezar, es posible configurar los parámetros de la optimización desde el editor de propiedades.



■ ALGORITMOS DE BÚSQUEDA

Existen 2 sistemas de búsqueda de parámetros:

- Búsqueda lineal
- Algoritmos genéticos

La **búsqueda lineal** calcula las distintas posibilidades siguiendo un orden preciso, de forma que comienza con el primer valor del primer parámetro y lo combina con el resto de valores de los demás parámetros, para continuar con el segundo valor y así sucesivamente. Toma todos los casos posibles.

Se suele utilizar este método cuando el número de iteraciones no es demasiado grande. Es conveniente tener en cuenta que si se detiene el proceso de optimización antes de su finalización, es posible que no se haya obtenido aún el mejor juego de parámetros existente, pues no hay sesgo en su cálculo.

La búsqueda mediante **algoritmos genéticos** calcula las distintas posibilidades siguiendo un mecanismo de selección eficiente que va combinando fundamentalmente aquellos valores que van demostrando mejor resultado.

Se emplea cuando el número de iteraciones es muy amplio y se trata de buscar el resultado que más se aproxime a lo óptimo en un número de pasos de análisis que no sea excesivo en el tiempo para el usuario que realiza esta evaluación.

No es necesario, esperar hasta su finalización, pues los datos que ofrece cuando pasa un periodo prudencial son ya suficientemente significativos. El análisis comienza estableciéndose lo que se llama **población por generación**, una cantidad que establece una serie de pasos aleatorios previos, sin sesgo a favor.

■ PROPIEDADES DEL OPTIMIZADOR

Como se indica en la ventana del optimizador, desde el editor de propiedades se puede actuar sobre las propiedades de la optimización y configuración de colores.

A continuación se detallan los distintos elementos del cuadro de propiedades, los cuales se dividen en 2 grupos:

- [Configuración](#)
- [Color](#)

Configuración

Número de iteraciones. Son las combinaciones posibles a que dan lugar el número de parámetros, los valores indicados en los periodos de búsqueda y el incremento solicitado.

Parar en la iteración Marcando **Si** en esta opción, se activa la casilla **Iteración**, donde indicaremos en qué iteración deseamos detener los cálculos en caso de no necesitar llegar al final de la optimización.

Número de sistemas a visualizar. Conforme se desarrollan el proceso de optimización, se puede ir observando la clasificación que se va generando en el cuadro de cálculo y mediante esta opción se señala el número de filas visualizables que queremos. Por defecto son 15.

Optimizando Sistema ADXBANDSYS, IBEX35 PLUS CONTINUOUS 30 Minutos
(Sistema : Solución 12869)

Parámetros

Period = 188 BandBars = 30
BandValue = 19 ContractsNumber = 3

| Solución | Period | BandBars | BandValue | Contracts | Gana |
|----------|--------|----------|-----------|-----------|-------|
| Último | 188 | 30 | 19 | 3 | -0.27 |
| Mejor | 10 | 25 | 17 | 1 | 2.25 |
| 655 | 11 | 25 | 17 | 2 | 2.25 |
| 846 | 10 | 25 | 18 | 2 | 2.25 |
| 611 | 11 | 25 | 17 | 1 | 2.25 |
| 600 | 10 | 25 | 17 | 2 | 2.25 |

Propiedades

Configuración

Número de iteraciones: 13752
Parar en iteración: No
Iteración: 13752
Nº Sistemas a Visualizar: 5
Criterio de optimización: Ganancia %
Algoritmo: Genético
Prioridad: Media
Aplicar Filtro de Negocios: Desactivado
Num. Negocios: 10

Avanzadas

Tamaño de población: 20
Probabilidad de cruce: 0.400000
Probabilidad de mutación: 0.050000

Como se ve en esta imagen, en las propiedades del optimizador se ha establecido que sólo se visualicen 5 filas.

Criterio de optimización. Permite seleccionar el criterio por el que se ordenarán las distintas combinaciones de parámetros que vayan calculándose. Es posible elegir entre:

- Ganancia % o en puntos
- Ganancia anual % o en puntos
- Máxima serie de pérdidas
- Ratio
- Número de negocios
- Fiabilidad

Algoritmos. El procedimiento de optimización se puede realizar por medio de 2 métodos, cuya diferencia se ha explicado en el apartado [Algoritmos de búsqueda](#) de este manual:

- Búsqueda lineal
- Algoritmos genéticos

La configuración **avanzadas** se cumplimenta cuando el método de optimización que se va a utilizar es el de algoritmos genéticos:

| Avanzadas | |
|--------------------------|----------|
| Tamaño de población | 20 |
| Probabilidad de cruce | 0.800000 |
| Probabilidad de mutación | 0.050000 |

Tamaño de población. Es el número de posibilidades con las que comienza el algoritmo. Cuanto mayor sea este parámetro, más completo es el proceso, pero también requiere más recursos del sistema operativo, y por tanto el tiempo de duración aumenta. Cuanto menor sea, menos completo resulta el estudio, aunque reducimos el tiempo de espera.

Probabilidad de cruce y probabilidad de mutación. Cuando la probabilidad de cruce es muy alta y la de mutación es baja, el proceso es más rápido, pero es posible que la mejor de las combinaciones obtenidas no sea la más óptima, puesto que sólo se estudian parámetros localizados en un rango concreto. Cuando la probabilidad de cruce es menor y se aumenta mucho la probabilidad de mutación, se consigue mayor diversidad, hasta el punto de que una probabilidad de mutación muy alta daría lugar a una solución aleatoria.

Los valores definidos por defecto en la configuración avanzada, suponen una proporción adecuada para el estudio del algoritmo, independientemente del sistema utilizado.

Prioridad. Las prioridades que se pueden establecer son alta, media y baja.

Si varias aplicaciones en funcionamiento, teniendo en cuenta que la optimización es un proceso de alto coste computacional, se ha decidido ofrecer al usuario la posibilidad de elegir la prioridad que se quiere dar a esta tarea de optimización, para que su trabajo permita adaptarse a las necesidades del sistema en cada momento.

Una prioridad baja es aconsejable cuando el sistema se encuentra realizando otras tareas además de la optimización. De esta forma el sistema operativo reparte mejor el procesador entre todas las tareas.

En situaciones en las cuales el optimizador es la única tarea que se está ejecutando, interesa dar la mayor prioridad posible para que este proceso acabe cuanto antes.

Aplicar filtro de negocios. Podemos filtrar los resultados de la optimización, de forma que se descarten aquellas combinaciones de parámetros que en el histórico analizado no realicen un mínimo de negocios al mes.

Num. Negocios. En el caso de activar la opción **Aplicar filtros de negocios**, en este campos se especificará el número de negocios que como mínimo debe dar un sistema al mes para que se visualice como resultado en la optimización.

Todas estas opciones de configuración se pueden establecer como predeterminadas pulsando sobre el botón **Predeterminar** situado bajo este grupo de opciones.

Color

En este apartado del editor de propiedades se encuentran los elementos necesarios para cambiar completamente el aspecto (color, fuente de letra...) de la ventana de optimización.

Fondo. Permite escoger el color de fondo de la ventana.

Color Borde. Permite cambiar el color de las líneas de separación (forman las filas y columnas de la tabla de resultados de la optimización).

Fondo cabecera. Permite cambiar el color de relleno de las cabeceras.

Color del texto de la cabecera. Permite cambiar el color del texto en la cabecera.

Color de selección. Permite cambiar el color de la fila seleccionada en cada momento.

Texto selección. Permite cambiar el color del texto de la fila seleccionada en cada momento.

Fuente. Permite cambiar la fuente de letra (fuente, estilo, tamaño y color).

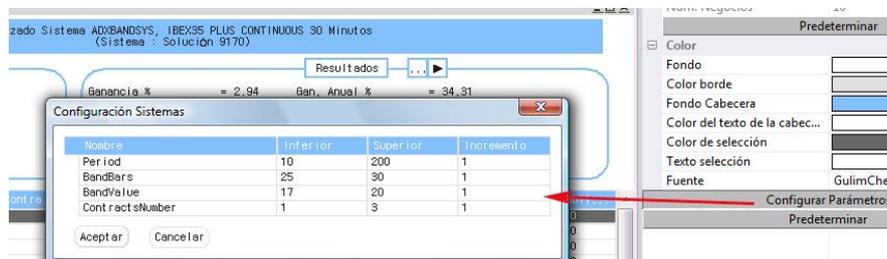
En esta imagen se ve la ventana del optimizador con los colores por defecto para la plantilla Snow.



En esta otra imagen se muestra la ventana con algunos cambios en la configuración de colores y fuente de letra.

Todas estas opciones de configuración y color se pueden establecer como predeterminadas pulsando sobre el botón **Predeterminar** situado bajo grupo de opciones correspondiente.

Si deseamos cambiar la configuración de parámetros a optimizar (intervalos) basta con hacer clic sobre el botón **Configurar parámetros** y se mostrará nuevamente la ventana donde se establece esta configuración.

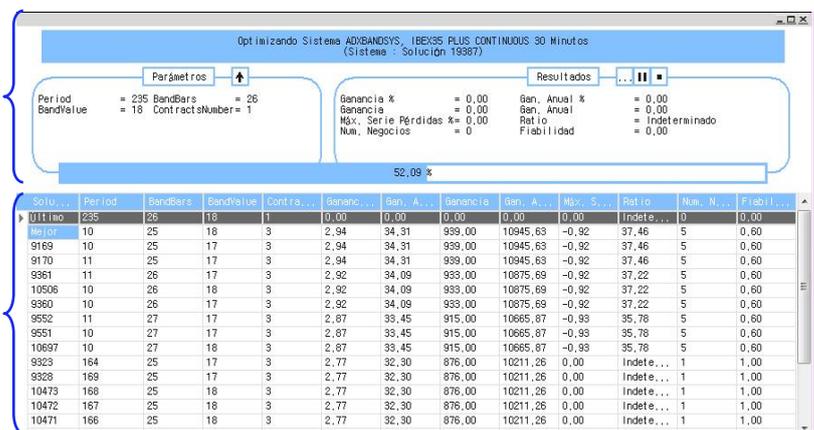


■ PROCESO DE OPTIMIZACIÓN

Una vez que se inicia el proceso de optimización la ventana se divide en 2 zonas:

➤ [Cuadro de detalle de cada iteración](#)

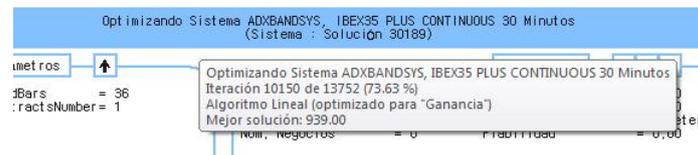
➤ [Tabla de resultados](#)



Cuadro de detalle de cada iteración

Se encuentra en la zona superior del optimizador y encontramos varios elementos:

Cabecera. Es donde se indica el sistema que se está optimizando, sobre qué activo, en qué compresión y el número de iteración de la fila seleccionada. Al situar el ratón sobre esta parte de la ventana, se muestra un tooltip con información adicional, como se puede ver en la siguiente imagen:



La información que se ofrece es la siguiente:

- **Sistema que se está optimizando.** Sobre qué símbolo y en qué compresión.
- **Número de iteración.** Indica el paso por el que va del total de combinaciones de parámetros posibles. Entre paréntesis aparece en %.
- **Tipo de optimización.** Lineal o algoritmos genéticos. En el caso de ser este último, indicará la población, la probabilidad de cruce y mutación)
- **Mejor solución.** Muestra la ganancia del sistema con la mejor combinación de parámetros encontrada hasta el momento

Parámetros. A medida que avanza la optimización, para cada iteración, se muestra la combinación de parámetros que se está optimizando.

Resultados. Información sobre algunos datos estadístico correspondientes al conjunto de parámetros que se están analizando en una determinada iteración.



Barra de progreso. En todo momento tenemos constancia del avance en la optimización.

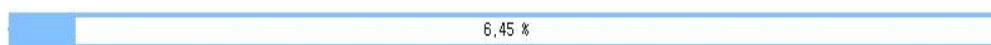


Tabla de resultados

Es la parte inferior de la ventana del optimizador. Muestra los mejores resultados que se han encontrado.

| Solución | Period | BandBars | BandValue | Contracts | Ganancia... | Gan. Anu... | Ganancia | Gan. Anual | Máx. Seri... | Ratio | Num. Neg... | Fiabilidad |
|----------|--------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|----------|------------|--------------|-------|-------------|------------|
| Mejor | 11 | 25 | 17 | 3 | 2.60 | 30.35 | 831.00 | 9686.71 | -0.92 | 33.14 | 5 | 0.60 |
| 10315 | 10 | 25 | 18 | 3 | 2.60 | 30.35 | 831.00 | 9686.71 | -0.92 | 33.14 | 5 | 0.60 |
| 9169 | 10 | 25 | 17 | 3 | 2.60 | 30.35 | 831.00 | 9686.71 | -0.92 | 33.14 | 5 | 0.60 |
| 9361 | 11 | 26 | 17 | 3 | 2.59 | 30.13 | 825.00 | 9616.77 | -0.92 | 32.90 | 5 | 0.60 |
| 10506 | 10 | 26 | 18 | 3 | 2.59 | 30.13 | 825.00 | 9616.77 | -0.92 | 32.90 | 5 | 0.60 |
| 9360 | 10 | 26 | 17 | 3 | 2.59 | 30.13 | 825.00 | 9616.77 | -0.92 | 32.90 | 5 | 0.60 |
| 10697 | 10 | 27 | 18 | 3 | 2.53 | 29.49 | 807.00 | 9406.95 | -0.93 | 31.54 | 5 | 0.60 |
| 9552 | 11 | 27 | 17 | 3 | 2.53 | 29.49 | 807.00 | 9406.95 | -0.93 | 31.54 | 5 | 0.60 |
| 9551 | 10 | 27 | 17 | 3 | 2.53 | 29.49 | 807.00 | 9406.95 | -0.93 | 31.54 | 5 | 0.60 |

El número de resultados (filas) depende del indicado en el [editor de propiedades](#) (Nº Sistemas a visualizar).

En la cabecera de tabla de optimización encontramos los siguientes campos:

- **Solución.** En cada fila indica el nº de iteración con sus respectivos parámetros y resultados estadísticos.

- **Parámetros optimizables del sistema.** Depende del sistema que utilice el usuario, existirán más o menos parámetros. (en el ejemplo se usa el sistema ADXBand (4 parámetros)).
- **Ganancia %.** Ganancia total en tanto por ciento que generaría el sistema utilizando los parámetros una determinada iteración.
- **Ganancia Anual %.** Indica la ganancia promedio anual en %.
- **Ganancia.** Señala el total de las ganancias que el sistema generaría con la combinación de parámetros elegida.
- **Ganancia Anual.** Muestra la ganancia promedio anual, es decir la ganancia total dividida entre el número de años.
- **Mayor serie de pérdidas %.** Es el Drawdown.
- **Ratio.** Es el cociente entre la ganancia por año y la peor serie de pérdidas.
- **Número de negocios.** Muestra la cantidad de negocios que tienen lugar.
- **Fiabilidad.** Relaciona, mediante un cociente, los negocios que resultaron favorables y desfavorables.

En el Manual de conceptos estadísticos puede encontrarse información acerca de estos términos y su cálculo.

Los resultados están ordenados en función del criterio elegido en el [editor de propiedades](#) (Criterio de optimización).

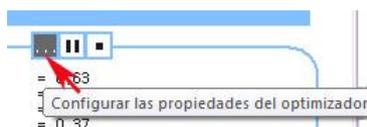
Durante el tiempo que dura el proceso, aparecen en las 2 primeras filas de la tabla, los resultados de la última iteración y el mejor resultado encontrado hasta el momento.

| Sol. | Period | BandBars | BandValue | Contracts... | Ganancia... | Gan. Anu... | Ganancia | Gan. Anual | Máx. Seri... | Ratio | N |
|--------|--------|----------|-----------|--------------|-------------|-------------|----------|------------|--------------|---------------|---|
| Último | 181 | 27 | 18 | 1 | 1.41 | 16.39 | 147.00 | 1712.39 | 0.00 | Indetermin... | 1 |
| Mejor | 10 | 25 | 17 | 1 | 2.46 | 28.68 | 262.00 | 3052.02 | -0.92 | 31.31 | 5 |

Algunas acciones que se pueden llevar a cabo durante el proceso de optimización son las siguientes.

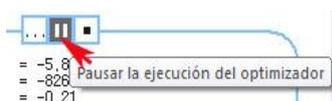
Configuración de parámetros totalmente dinámica. Sin necesidad de detener el proceso de optimización o esperar a que este finalice, es posible modificar el valor de cualquier campo configurable desde el editor de propiedades, como por ejemplo, tipo de optimización, parar en una iteración determinada etc.).

Si el editor de propiedades no está visible, para mostrarlo solo es necesario hacer clic el botón indicado en la siguiente imagen.

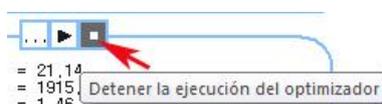


Una vez que se han realizado las modificaciones oportunas, se aplicarán al optimizador, mostrándose una ventana indicando el mensaje **Actualizando propiedades... o Iniciando.**

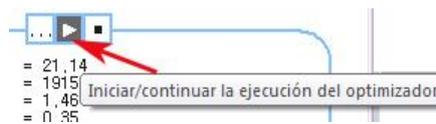
Pausar la optimización. Permite realizar una parada en el proceso de optimización, pudiendo continuar con este en otro momento y en el paso en que se había realizado la pausa.



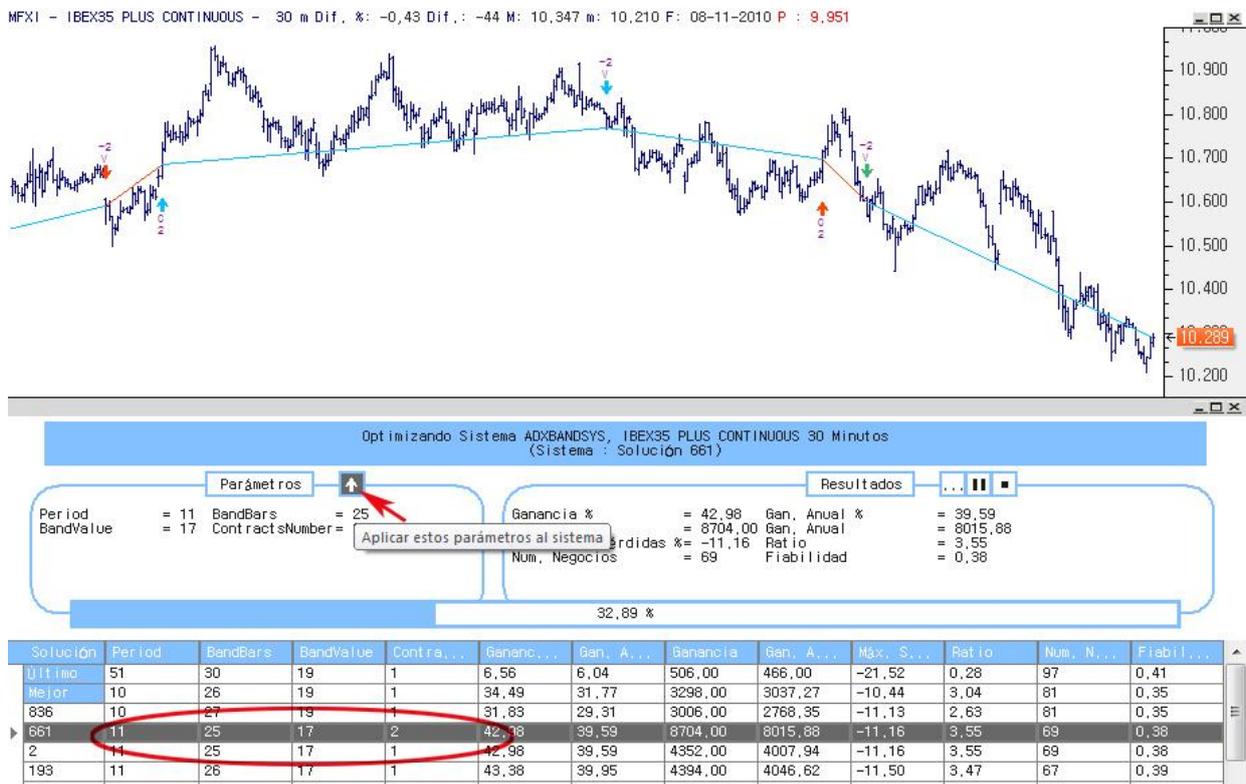
Detener la optimización. A diferencia de Pausar, una vez que se detiene el proceso, cuando se decide continuar, se inicia nuevamente la optimización.



Continuar la optimización. Para continuar con esta, es necesario hacer clic sobre Iniciar/continuar la ejecución del optimizador.



Aplicación de parámetros seleccionados al sistema. Si nos situamos sobre cualquier fila de resultados, se pueden aplicar los parámetros correspondientes al sistema, accionando sobre el botón Aplicar estos parámetros al sistema.



Todas estas acciones también se pueden llevar a cabo desde el menú contextual, el cual se muestra haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la tabla de resultados.

| BandValue | Contrac... | Ganancia % | Gan. An |
|-----------|------------|------------|---------|
| 19 | 2 | 41,21 | 1,11 |
| 19 | | | 31,77 |
| 19 | | | 31,77 |
| 19 | | | 29,31 |
| 17 | | | 39,59 |
| 17 | | | 39,59 |
| 17 | | | 39,95 |
| 17 | | | 45,27 |
| 17 | | | 45,27 |
| 17 | | | 39,95 |
| 17 | 1 | 41,60 | 38,31 |

- Pausar
- Detener
- Propiedades
- Aplicar sistema
- Configurar parámetros
- Copiar todo

EXPORTAR RESULTADOS

En el menú contextual de la tabla de resultados está la opción **Copiar todo**. Utilizando esta funcionalidad, es posible copiar los resultados de la optimización en algún documento, como por ejemplo Excel.

Optimizando Sistema ADXBANDSYS, IBEX35 PLUS CONTINUOUS 30 Minutos
(Sistema : Solución 1147)

Parámetros ↑ Resultados ... II

Period = 10 BandBars = 25
BandValue = 18 ContractsNumber = 1

Ganancia % = 2,40 Gan. Anual % =
Ganancia = 255,00 Gan. Anual =
Máx. Serie Pérdidas % = -0,92 Ratio =
Num. Negocios = 5 Fiabilidad =

17,37 %

| Sol. | Period | BandBars | BandValue | Contracts... | Ganancia... | Gan. Anu... | Ganancia | Gan. Anual | Máx. Ser... | Ratio |
|--------|--------|----------|-----------|--------------|-------------|-------------|----------|------------|-------------|---------|
| Último | 106 | 25 | 19 | 1 | -2,56 | -29,93 | -277,00 | -3239,68 | -4,78 | -6,26 |
| Mejor | 10 | 25 | 17 | 1 | 2,40 | 28,02 | 255,00 | 2982,38 | -0,92 | 30,60 |
| 1147 | 10 | 25 | 18 | 1 | 2,40 | 28,02 | 255,00 | 2982,38 | -0,92 | 30,60 |
| 2 | 11 | 25 | 17 | | | 28,02 | 255,00 | 2982,38 | -0,92 | 30,60 |
| 193 | 11 | 26 | 17 | | | 27,81 | 253,00 | 2958,99 | -0,92 | 30,36 |
| 1338 | 10 | 26 | 18 | | | 27,81 | 253,00 | 2958,99 | -0,92 | 30,36 |
| 192 | 10 | 26 | 17 | | | 27,81 | 253,00 | 2958,99 | -0,92 | 30,36 |
| 384 | 11 | 27 | 17 | | | 27,16 | 247,00 | 2888,81 | -0,93 | 29,05 |
| 1529 | 10 | 27 | 18 | | | 27,16 | 247,00 | 2888,81 | -0,93 | 29,05 |
| 383 | 10 | 27 | 17 | | | 27,16 | 247,00 | 2888,81 | -0,93 | 29,05 |
| 155 | 164 | 25 | 17 | | | 25,97 | 234,00 | 2736,77 | 0,00 | Indeter |
| 159 | 168 | 25 | 17 | 1 | 2,22 | 25,97 | 234,00 | 2736,77 | 0,00 | Indeter |
| 1305 | 168 | 25 | 18 | 1 | 2,22 | 25,97 | 234,00 | 2736,77 | 0,00 | Indeter |
| 1304 | 167 | 25 | 18 | 1 | 2,22 | 25,97 | 234,00 | 2736,77 | 0,00 | Indeter |

El proceso es sencillo, una vez que se ha pulsado esta sobre esta opción, basta con pegar el contenido del portapapeles en cualquier celda de Excel (usando la opción **Pegar** del menú Edición de Excel, o bien **Ctrl+V**).

| Solución | Period | BandBars | BandValue | ContractsNumber | Ganancia % | Gan. Anual % | Ganancia | Gan. Anual | Máx. Serie P | Ratio | Num. Negocios | Fiabilidad |
|----------|--------|----------|-----------|-----------------|------------|--------------|----------|------------|--------------|-------|---------------|------------|
| Último | 105 | 30 | 20 | 1 | -0,30 | -3,46 | -35,00 | -407,98 | -3,49 | -0,99 | 5 | 0,40 |
| Mejor | 10 | 25 | 17 | 1 | 2,94 | 34,31 | 313,00 | 3648,54 | -0,92 | 37,46 | 5 | 0,60 |
| 1147 | 10 | 25 | 18 | 1 | 2,94 | 34,31 | 313,00 | 3648,54 | -0,92 | 37,46 | 5 | 0,60 |
| 2 | 11 | 25 | 17 | 1 | 2,94 | 34,31 | 313,00 | 3648,54 | -0,92 | 37,46 | 5 | 0,60 |
| 193 | 11 | 26 | 17 | 1 | 2,92 | 34,09 | 311,00 | 3625,23 | -0,92 | 37,22 | 5 | 0,60 |
| 1338 | 10 | 26 | 18 | 1 | 2,92 | 34,09 | 311,00 | 3625,23 | -0,92 | 37,22 | 5 | 0,60 |
| 192 | 10 | 26 | 17 | 1 | 2,92 | 34,09 | 311,00 | 3625,23 | -0,92 | 37,22 | 5 | 0,60 |
| 384 | 11 | 27 | 17 | 1 | 2,87 | 33,45 | 305,00 | 3555,29 | -0,93 | 35,78 | 5 | 0,60 |
| 1529 | 10 | 27 | 18 | 1 | 2,87 | 33,45 | 305,00 | 3555,29 | -0,93 | 35,78 | 5 | 0,60 |
| 383 | 10 | 27 | 17 | 1 | 2,87 | 33,45 | 305,00 | 3555,29 | -0,93 | 35,78 | 5 | 0,60 |

Estadísticas de sistemas

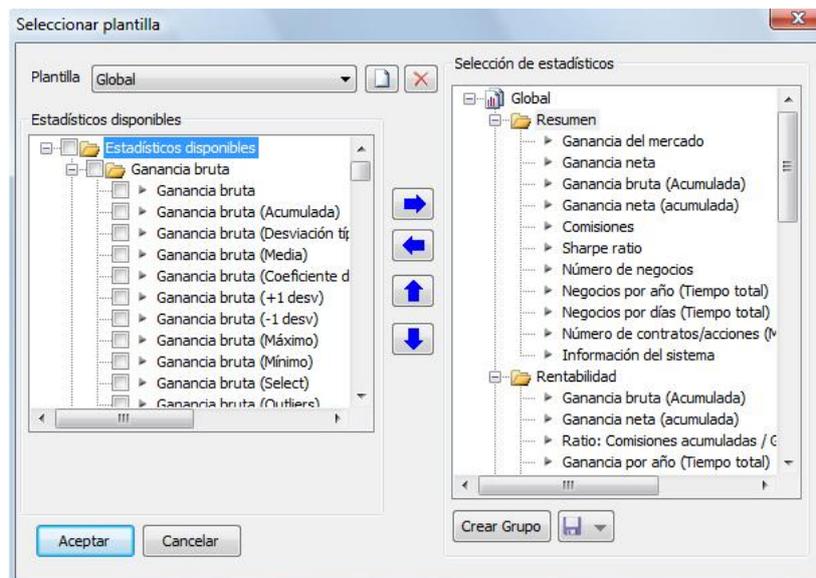
VISUALIZACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS

Para valorar la rentabilidad y eficacia de los sistemas de trading se utilizan las estadísticas, las cuales arrojan unos resultados que permiten sopesar la bondad de cualquier método de inversión ideado, repercutiendo de forma positiva en las aplicaciones futuras del sistema de inversión.

Para mostrar la estadística de un sistema insertado es necesario accionar sobre el comando **Estadística** del menú Gráfico.



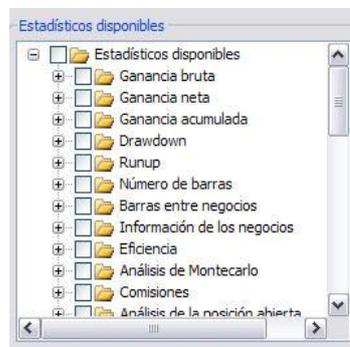
El siguiente paso es escoger, en el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla**, los datos estadísticos que mostraremos.



La ventana está dividida en 2 partes:

- **Estadísticos disponibles.** Se refiere a los datos que permite calcular Visual Chart. Están ordenados en carpetas, según su naturaleza.
- **Selección de estadísticos.** En esta ventana se incorporan todos los estadísticos que el usuario considere interesante conocer.

Visual Chart V ofrece más de 150 datos estadísticos que permiten evaluar las características del sistema de trading. Para una rápida localización de los mismos, se encuentran clasificados por categorías según el tipo de información que proporcionan:



Al desplegar una carpeta, se visualizan los conceptos incluidos en dicha categoría, como se puede ver en los siguientes ejemplos:



Ganancia acumulada



Drawdown

Para obtener información sobre todos los conceptos estadísticos puede consultarse el manual de usuario **Catálogo de conceptos estadísticos**.

Por defecto Visual Chart incorpora un plantilla denominada **Global**, la cual es una muestra de los estadísticos más representativos. Utilizaremos esta para el ejemplo ilustrativo.

Una vez seleccionada la plantilla, pulsando el botón **Aceptar** de esta ventana, se visualizará una detallada estadística del sistema, cuyo rendimiento deseamos evaluar.

| C... | Fecha de ent... | Fecha de salida | Punto de ent... | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia net... |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 1 | 15/11/1994 | 20/12/1994 | 3.297,000 | 3.180,000 | -3,549 | -3,549 |
| 2 | 20/12/1994 | 03/02/1995 | 3.180,000 | 3.119,000 | 1,918 | -1,630 |
| 3 | 03/02/1995 | 07/03/1995 | 3.119,000 | 3.005,000 | -3,655 | -5,285 |
| 4 | 07/03/1995 | 17/04/1995 | 3.005,000 | 3.042,000 | -1,231 | -5,517 |
| 5 | 17/04/1995 | 30/06/1995 | 3.042,000 | 3.184,000 | 4,668 | -1,849 |
| 6 | 30/06/1995 | 07/07/1995 | 3.184,000 | 3.294,000 | -3,455 | -5,304 |
| 7 | 07/07/1995 | 25/09/1995 | 3.294,000 | 3.420,000 | 3,825 | -1,478 |
| 8 | 25/09/1995 | 22/11/1995 | 3.420,000 | 3.423,000 | -0,088 | -1,566 |
| 9 | 22/11/1995 | 09/02/1996 | 3.423,000 | 3.632,000 | 6,106 | 4,540 |
| 10 | 09/02/1996 | 15/02/1996 | 3.632,000 | 3.789,000 | -4,323 | 0,217 |
| 11 | 15/02/1996 | 15/07/1996 | 3.789,000 | 4.104,000 | 8,314 | 8,530 |
| 12 | 15/07/1996 | 16/09/1996 | 4.104,000 | 4.117,000 | -0,317 | 8,214 |
| 13 | 16/09/1996 | 15/06/1998 | 4.117,000 | 9.560,000 | 132,208 | 140,422 |
| 14 | 15/06/1998 | 02/07/1998 | 9.560,000 | 10.450,000 | -9,310 | 131,112 |
| 15 | 02/07/1998 | 06/08/1998 | 10.450,000 | 10.230,000 | -2,105 | 129,007 |
| 16 | 06/08/1998 | 16/10/1998 | 10.230,000 | 8.400,000 | 17,889 | 146,895 |
| 17 | 16/10/1998 | 15/01/1999 | 8.400,000 | 9.010,000 | 7,262 | 154,157 |
| 18 | 15/01/1999 | 24/02/1999 | 9.010,000 | 10.274,000 | -14,029 | 140,128 |
| 19 | 24/02/1999 | 24/03/1999 | 10.274,000 | 9.600,000 | -6,560 | 133,568 |
| 20 | 24/03/1999 | 13/05/1999 | 9.600,000 | 10.255,000 | -6,823 | 126,745 |
| 21 | 13/05/1999 | 13/07/1999 | 10.255,000 | 10.051,000 | -1,989 | 124,756 |
| 22 | 13/07/1999 | 26/08/1999 | 10.051,000 | 10.030,000 | 0,209 | 124,965 |
| 23 | 26/08/1999 | 29/09/1999 | 10.030,000 | 9.519,000 | -5,095 | 119,870 |
| 24 | 29/09/1999 | 02/11/1999 | 9.519,000 | 9.835,000 | -3,320 | 116,550 |
| 25 | 02/11/1999 | 25/01/2000 | 9.835,000 | 10.810,000 | 9,914 | 126,464 |
| 26 | 25/01/2000 | 09/02/2000 | 10.810,000 | 11.900,000 | -10,083 | 116,381 |
| 27 | 09/02/2000 | 23/03/2000 | 11.900,000 | 12.049,000 | 1,252 | 117,633 |
| 28 | 23/03/2000 | 12/07/2000 | 12.049,000 | 11.003,000 | 8,681 | 126,314 |
| 29 | 12/07/2000 | 22/09/2000 | 11.003,000 | 10.680,000 | -2,936 | 123,379 |
| 30 | 22/09/2000 | 12/01/2001 | 10.680,000 | 9.913,000 | 7,182 | 130,560 |
| 31 | 12/01/2001 | 16/02/2001 | 9.913,000 | 9.715,000 | -1,997 | 128,563 |
| 32 | 16/02/2001 | 18/04/2001 | 9.715,000 | 9.682,000 | 0,237 | 128,800 |
| 33 | 18/04/2001 | 15/06/2001 | 9.682,000 | 9.375,000 | -3,271 | 125,529 |
| 34 | 15/06/2001 | 17/10/2001 | 9.375,000 | 7.798,000 | 16,821 | 142,350 |
| 35 | 17/10/2001 | 21/12/2001 | 7.798,000 | 8.139,000 | 4,373 | 146,723 |
| 36 | 21/12/2001 | 04/03/2002 | 8.139,000 | 8.325,000 | -2,285 | 144,438 |
| 37 | 04/03/2002 | 08/04/2002 | 8.325,000 | 7.991,000 | -4,012 | 140,426 |
| 38 | 08/04/2002 | 28/10/2002 | 7.991,000 | 6.157,000 | 22,951 | 163,377 |
| 39 | 28/10/2002 | 27/12/2002 | 6.157,000 | 6.072,000 | -1,381 | 161,996 |
| 40 | 27/12/2002 | 18/03/2003 | 6.072,000 | 6.193,000 | -1,993 | 160,003 |
| 41 | 18/03/2003 | 20/05/2003 | 6.193,000 | 6.264,000 | 1,146 | 161,150 |
| 42 | 20/05/2003 | 05/06/2003 | 6.264,000 | 6.669,000 | -6,466 | 154,684 |
| 43 | 05/06/2003 | 22/09/2003 | 6.669,000 | 7.016,000 | 5,203 | 159,887 |
| 44 | 22/09/2003 | 30/10/2003 | 7.016,000 | 7.112,000 | -1,368 | 158,519 |

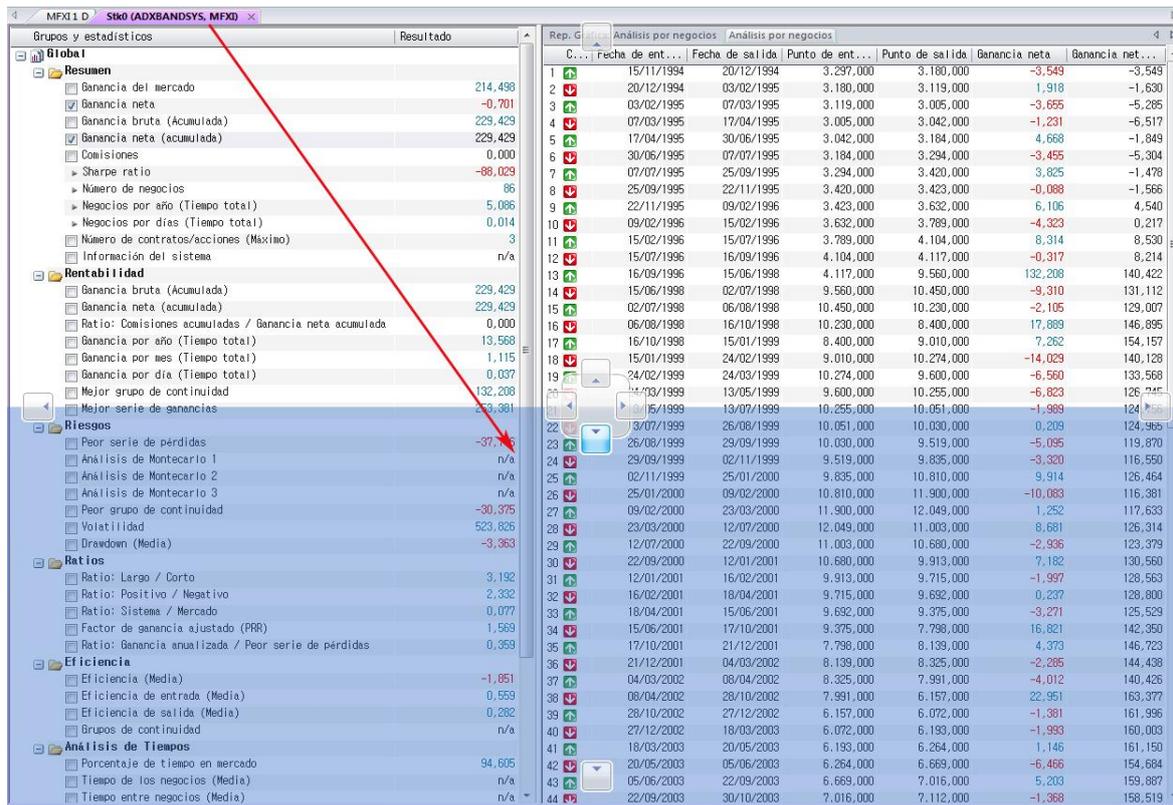
La ventana que contiene los valores estadísticos se divide en 2 zonas:

- **Grupos y estadísticos.** Es la ventana situada en la parte izquierda, y en ella se encuentran los diferentes conceptos y sus valores en el momento actual.
- **Análisis por negocios en representación gráfica y en tabla** (ventana situada en la parte derecha). La gráfica representa los valores estadísticos a lo largo del tiempo analizado, y en tabla se observan los valores en cada operación realizada por el sistema. Para cambiar de formato gráfico a tabla tan sólo es necesario hacer clic en la solapa correspondiente:

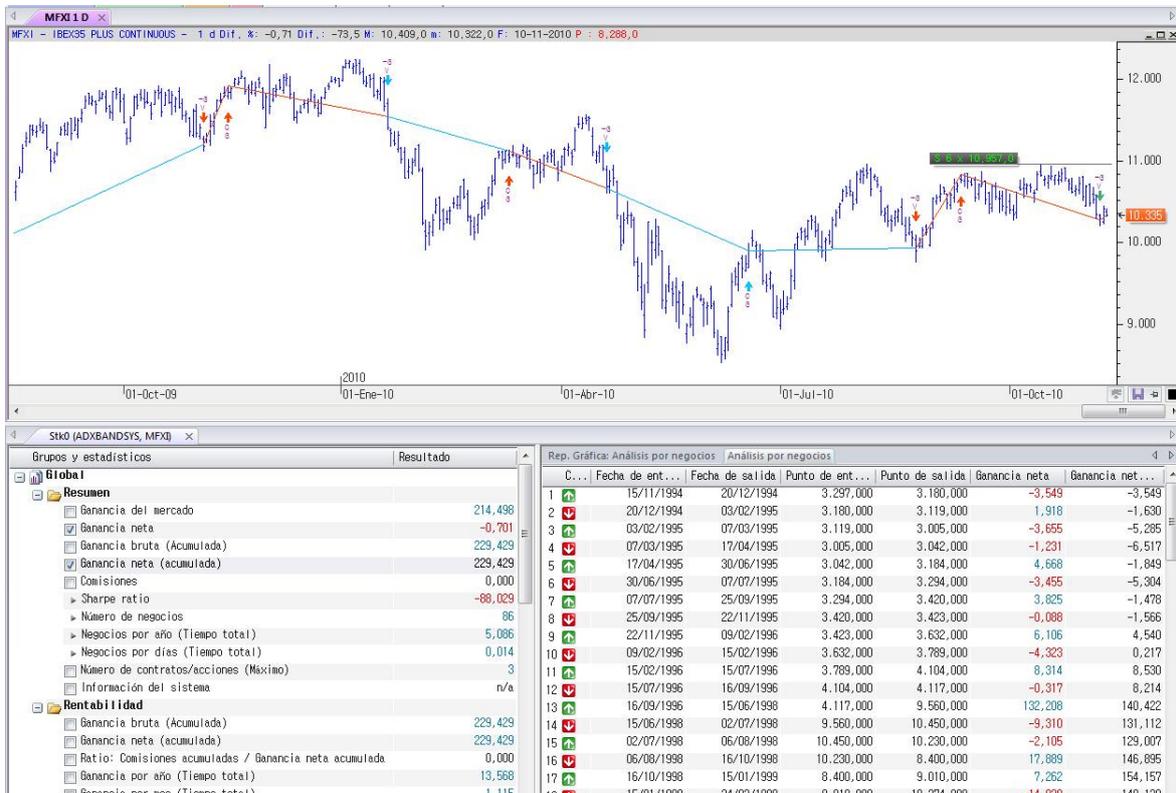


Veremos más adelante, que pueden aparecer nuevas solapas con más información, en función de los estadísticos que seleccionados en la ventana **Grupos y estadísticos**.

La estadística se abre como una hoja adicional en la misma ventana donde se encuentra el gráfico con el sistema. Esta se puede cambiar de lugar, al igual que el resto de ventanas dentro de la misma página, o bien desplazarla a otra página. Tan sólo es preciso hacer clic sobre la solapa, y manteniendo el botón izquierdo del ratón pulsado, arrastrar esta hasta una nueva posición.



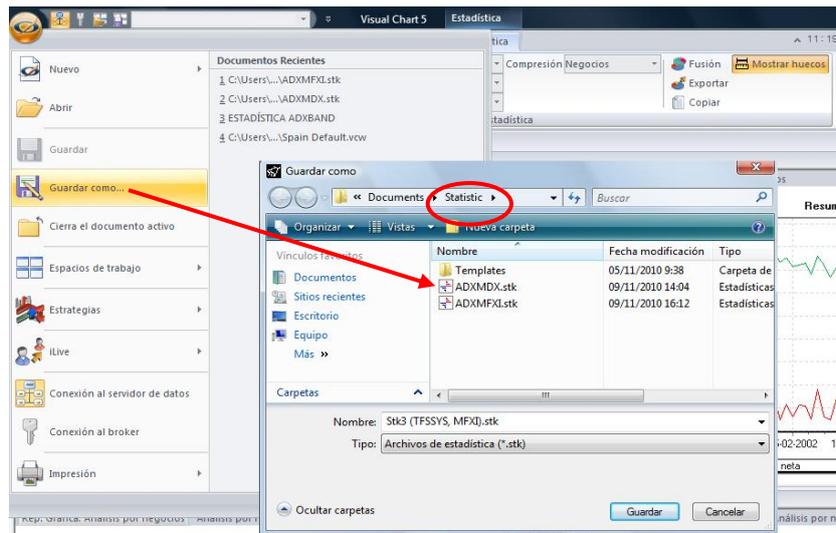
En la imagen anterior se puede comprobar que hemos cambiado la ventana de lugar, situado los resultados estadísticos del sistema bajo el gráfico.



Es posible seleccionar más de un estadístico para consultar el análisis por negocios (tanto de forma numérica como gráfica). Dependiendo del tipo del dato (p.e Análisis de Montecarlo), pueden visualizarse en una sola ventana o en diferentes.



Para guardarla se utiliza la opción **Guardar/Guardar como...** del menú principal.



También es posible utilizar la combinación de teclas **Ctrl+S** para guardar el documento.

■ GESTION DE PLANTILLAS ESTADÍSTICAS

Visual Chart V hace posible que el usuario pueda crear diferentes plantillas estadísticas, o modificar otras existentes, como por ejemplo la que incorpora por defecto, denominada **Global**.

Para la creación o modificación de una plantilla, es necesario pulsar sobre el comando Estadística del menú Gráfico, de esta forma se visualiza la ventana Seleccionar plantilla.

En este apartado detallan las siguientes actuaciones:

- [Modificar Plantilla Existente](#)
- [Guardar Plantilla Modificada](#)
- [Crear Plantilla Nueva](#)
- [Grupos](#)
- [Eliminar Plantilla](#)

Modificar plantilla existente

La plantilla Global incluida por defecto, es la representación de algunos datos estadísticos importantes.



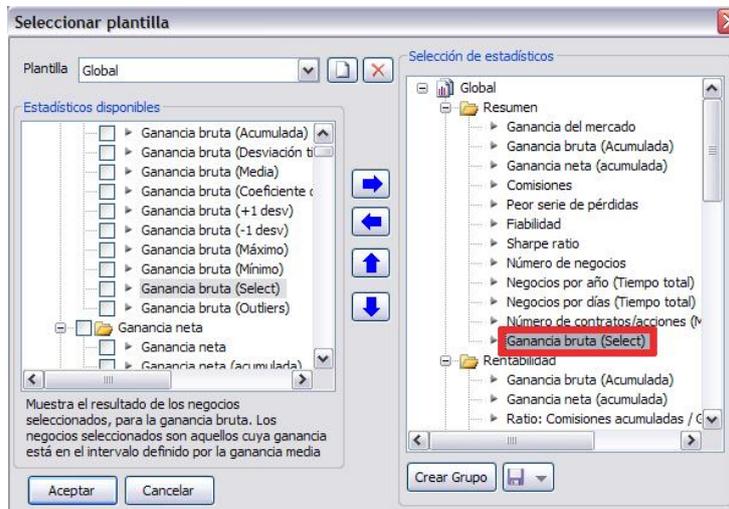
Como se puede observar en la ventana **Selección estadísticos**, Los diferentes conceptos están clasificados en diferentes grupos; resumen, rentabilidad, etc.

Pulsando sobre las flechas situadas en la parte central del cuadro, es posible añadir o eliminar elementos de la plantilla, y también modificar el orden de los diferentes conceptos.

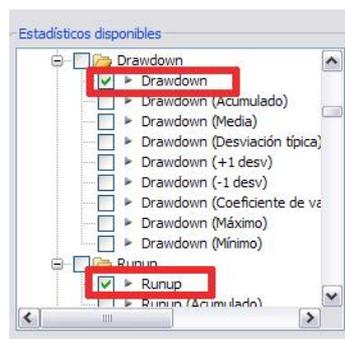
Para **añadir** un concepto nuevo la plantilla, una vez seleccionado este en la ventana Estadísticos disponibles, pulsando el botón , el dato quedará incorporado con el resto de los que hay en la plantilla seleccionada.



Para el ejemplo, se ha seleccionado el concepto **Ganancia bruta (select)**, y como se puede ver en la imagen siguiente, queda incorporado en el grupo Resumen de la plantilla Global, la cual se está modificando.



En el caso de que se deseen añadir varios datos estadísticos, el proceso es el mismo, primero se marcan en la ventana Estadísticos disponibles todos los que se consideren necesarios, y a continuación se pulsa el botón .



Es posible añadir de una sola vez todos los conceptos de un grupo estadístico o varios, marcando la casilla de la carpeta o carpetas correspondientes, y a continuación, pulsando el botón .

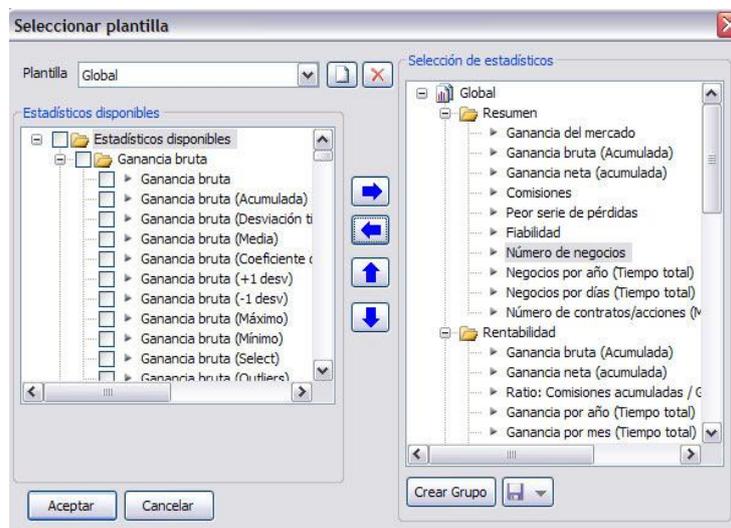


En la imagen aparecen marcadas las carpetas **Grupos de continuidad** y **Días desde ganancia mínima/máxima**, de esta forma, todos los datos que hay dentro de cada grupo, pasarán a formar parte de nuestra plantilla al pulsar el botón indicado.

Si se desean **eliminar** conceptos de la plantilla tan sólo es necesario seleccionar el dato a eliminar de la ventana **Selección de estadísticos**, y pulsar el botón .

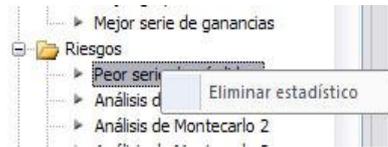


Para el ejemplo hemos seleccionado el concepto **Sharpe Ratio**, y como se puede apreciar en la imagen siguiente, ha desaparecido de la plantilla **Global**.

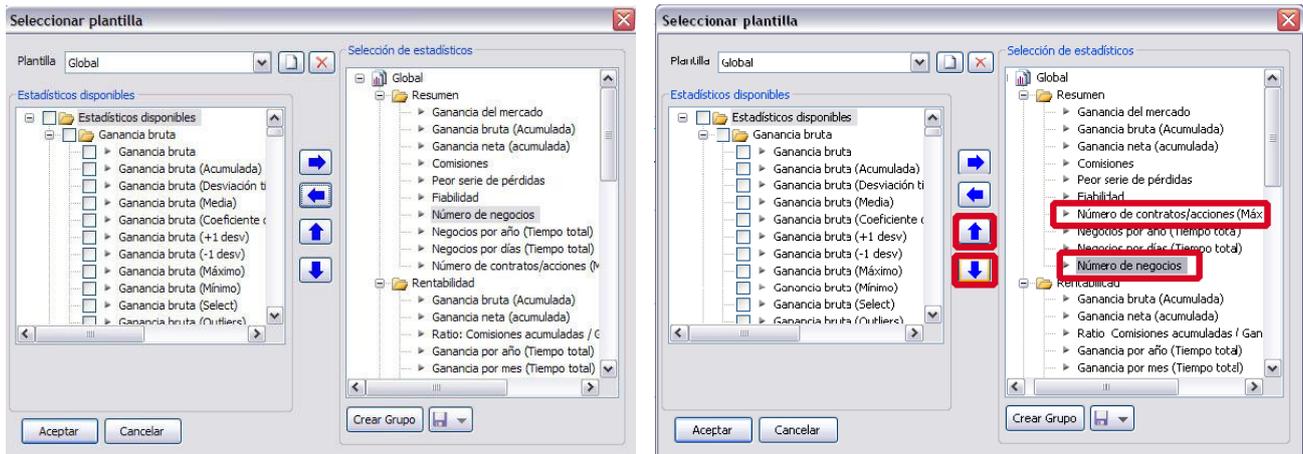


Hay otras formas de eliminar un estadístico:

1. Situándose sobre el dato y pulsar la tecla **Supr**.
2. Pulsando sobre el elemento con el botón derecho del ratón, y hacer clic sobre la opción **Eliminar estadístico**.



Para modificar el orden de los estadísticos, se pueden utilizar los botones   previa selección del elemento que deseamos.

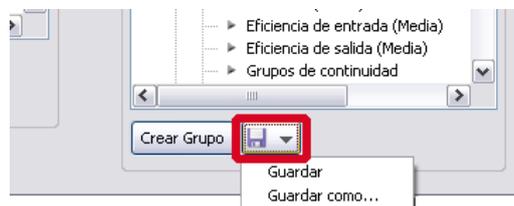


Como se puede ver en las imágenes, se ha cambiado el orden de los conceptos **Número de negocios** y **Número de contratos/acciones**.

Otra forma de cambiar el orden de los estadísticos es seleccionarlos, y manteniendo el botón izquierdo del ratón pulsado, arrastrarlos hasta la nueva posición.

Guardar plantilla modificada

Una vez realizados los cambios pertinentes, es posible actualizar la plantilla con estas modificaciones, o bien guardarla con otro nombre para posteriores ocasiones. Esto se hace pulsando el icono que aparece en la imagen siguiente, disponiendo de 2 opciones **Guardar** o **Guardar cómo...**

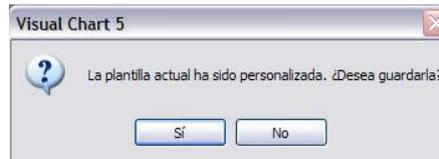


Guardar. Guarda la plantilla con el mismo nombre.

Guardar como... Muestra una ventana donde se ha de escribir el nombre que se quiere dar a la plantilla.

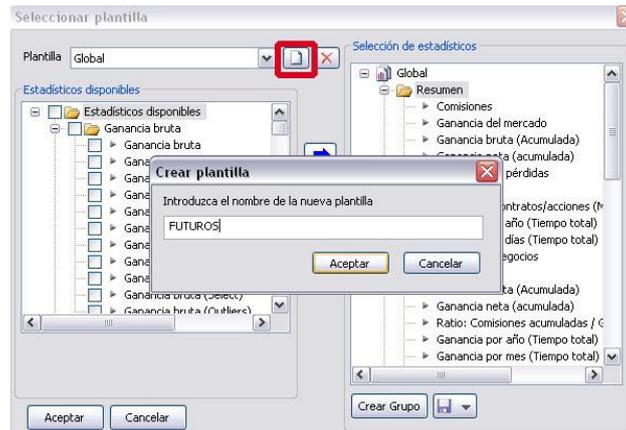


Se no se han guardado los cambios, al pulsar el botón **Aceptar** de la ventana **Seleccionar plantilla**, se visualizará el siguiente mensaje en pantalla:



Crear Plantilla Nueva

Para diseñar una nueva plantilla, es necesario pulsar sobre el botón indicado en la siguiente imagen (enmarcado en rojo) y se visualizará una ventana para introducir el nombre.



Al pulsar el botón **Aceptar**, se mostrará la nueva plantilla con los conceptos que incorpora **Global**, plantilla que lleva por defecto Visual Chart V.



Para configurar la plantilla, tan sólo es necesario seguir los pasos que se han detallado en el apartado **Modificar plantilla existente**, ya que se trataría de eliminar, añadir o cambiar el orden de los estadísticos.

Grupos

En la plantilla, los diferentes estadísticos se encuentran clasificados en grupos, los cuales se pueden eliminar, cambiar de orden o crear nuevos.

Para crear un grupo nuevo, es necesario hacer clic en el botón **Crear Grupo** y se abrirá una ventana para introducir el nombre de este:



Para cambiar el orden de los grupos en la estadística, la operación es la misma que para el caso de modificar el orden de los conceptos; pulsar sobre la carpeta que deseamos desplazar y utilizar las teclas  y  para situarla en otra posición.

Otra forma de hacerlo, es hacer clic sobre la carpeta con el botón izquierdo del ratón, y manteniéndolo pulsado arrastrarla al lugar deseado.



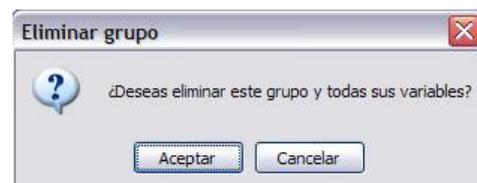
En la imagen se puede ver que se ha situado en primer lugar el grupo **Rentabilidad**, y **Resumen** se ha desplazado al final.

En el caso de eliminar un grupo, hay 2 formas distintas de proceder:

- Hacer clic sobre la carpeta del grupo a eliminar y pulsar la tecla **Supr.**
- Pulsar sobre la carpeta con el botón derecho del ratón y hacer clic en la opción **Eliminar grupo**.



En ambos casos, Visual Chart muestra una ventana para confirmar la eliminación del grupo.

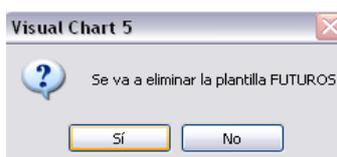


Eliminar Plantilla

Para eliminar una plantilla estadística, debemos seleccionarla en el desplegable, tal y como aparece en la siguiente imagen, pulsar sobre el botón indicado (aspa roja):



Se mostrará una ventana para confirmar la eliminación de la plantilla.



Si se pulsa sobre el botón **Sí**, desaparecerá la plantilla del desplegable.



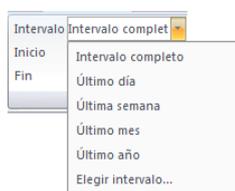
En el caso de pulsar el botón **No**, se cancela la eliminación de la misma.

■ APLICACIÓN DE FILTROS

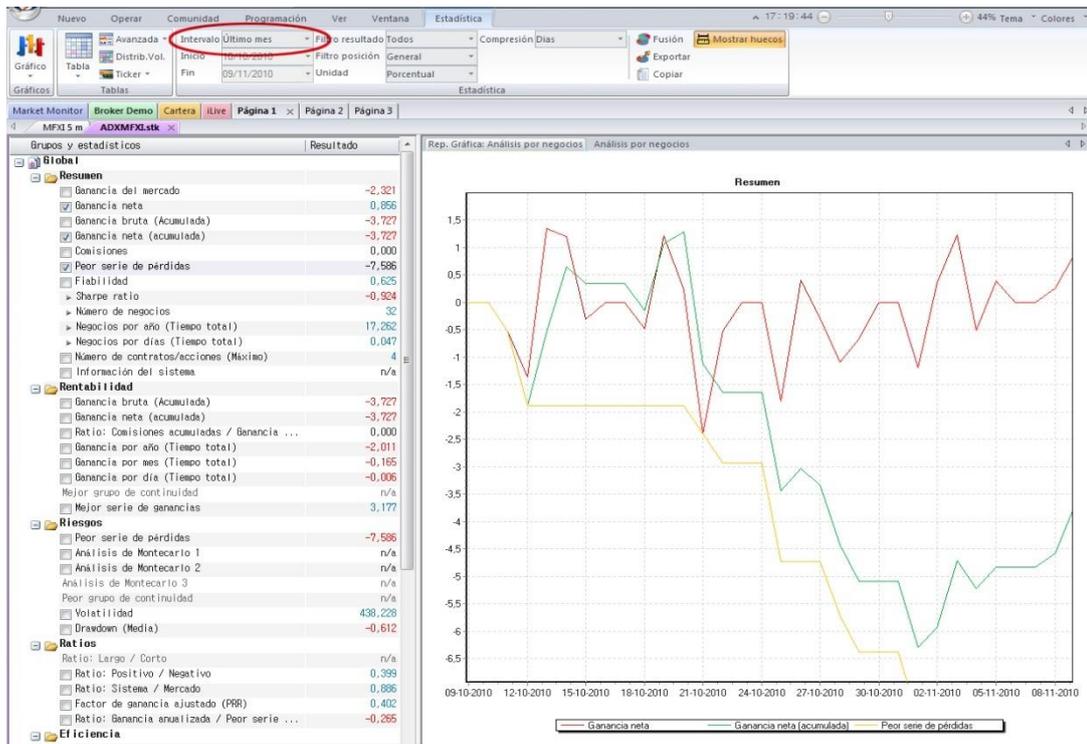
Cuando se activa la ventana que contiene la estadística de un sistema, se visualiza el menú **Estadística**, donde existe un grupo de comandos, entre los que se encuentra una serie de filtros cuya utilidad se irá detallando a continuación.



Intervalo. Esta opción ofrece distintas posibilidades a la hora de representar los datos estadísticos. Es posible visualizar los resultados del intervalo de tiempo completo (histórico sobre el que se ha insertado el sistema), o bien del último día, semana, mes o año. Por defecto muestra el intervalo completo.



Las siguientes imágenes son un ejemplo de los datos que arroja la estadística en el último mes, tanto en la ventana **Grupos y Estadísticos**, como el **Análisis por negocios** del estadístico seleccionado (gráfica y tabla).



| Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de entrada | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia neta... | Peor serie de... |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|------------------|
| 09/10/2010 | 10/10/2010 | 10.695.000 | 10.695.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 10/10/2010 | 11/10/2010 | 10.695.000 | 10.695.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 11/10/2010 | 12/10/2010 | 10.658.667 | 10.652.667 | -0,524 | -0,524 | -0,524 |
| 12/10/2010 | 13/10/2010 | 10.622.600 | 10.609.600 | -1,364 | -1,889 | -1,889 |
| 13/10/2010 | 14/10/2010 | 10.708.667 | 10.781.667 | 1,341 | -0,547 | -1,889 |
| 14/10/2010 | 15/10/2010 | 10.860.500 | 10.855.000 | 1,190 | 0,643 | -1,889 |
| 15/10/2010 | 16/10/2010 | 10.773.250 | 10.763.750 | -0,306 | 0,337 | -1,889 |
| 16/10/2010 | 17/10/2010 | 10.782.000 | 10.782.000 | 0,000 | 0,337 | -1,889 |
| 17/10/2010 | 18/10/2010 | 10.782.000 | 10.782.000 | 0,000 | 0,337 | -1,889 |
| 18/10/2010 | 19/10/2010 | 10.738.000 | 10.748.667 | -0,482 | -0,145 | -1,889 |
| 19/10/2010 | 20/10/2010 | 10.847.000 | 10.847.500 | 1,212 | 1,067 | -1,889 |
| 20/10/2010 | 21/10/2010 | 10.790.750 | 10.792.250 | 0,222 | 1,289 | -1,889 |
| 21/10/2010 | 22/10/2010 | 10.802.400 | 10.799.800 | -2,404 | -1,115 | -2,404 |
| 22/10/2010 | 23/10/2010 | 10.808.000 | 10.817.250 | -0,529 | -1,644 | -2,933 |
| 23/10/2010 | 24/10/2010 | 10.845.000 | 10.845.000 | 0,000 | -1,644 | -2,933 |
| 24/10/2010 | 25/10/2010 | 10.845.000 | 10.845.000 | 0,000 | -1,644 | -2,933 |
| 25/10/2010 | 26/10/2010 | 10.831.800 | 10.820.600 | -1,803 | -3,447 | -4,735 |
| 26/10/2010 | 27/10/2010 | 10.726.250 | 10.709.750 | 0,406 | -3,040 | -4,735 |
| 27/10/2010 | 28/10/2010 | 10.702.250 | 10.675.500 | -0,295 | -3,335 | -4,735 |
| 28/10/2010 | 29/10/2010 | 10.625.000 | 10.631.800 | -1,090 | -4,425 | -5,714 |
| 29/10/2010 | 30/10/2010 | 10.661.200 | 10.674.800 | -0,675 | -5,101 | -6,389 |
| 30/10/2010 | 31/10/2010 | 10.718.000 | 10.718.000 | 0,000 | -5,101 | -6,389 |
| 31/10/2010 | 01/11/2010 | 10.718.000 | 10.718.000 | 0,000 | -5,101 | -6,389 |
| 01/11/2010 | 02/11/2010 | 10.687.000 | 10.655.600 | -1,197 | -6,297 | -7,586 |
| 02/11/2010 | 03/11/2010 | 10.589.500 | 10.622.000 | 0,358 | -5,939 | -7,586 |
| 03/11/2010 | 04/11/2010 | 10.671.500 | 10.587.000 | 1,230 | -4,709 | -7,586 |
| 04/11/2010 | 05/11/2010 | 10.557.000 | 10.570.667 | -0,513 | -5,222 | -7,586 |
| 05/11/2010 | 06/11/2010 | 10.405.400 | 10.388.800 | 0,387 | -4,835 | -7,586 |
| 06/11/2010 | 07/11/2010 | 10.340.000 | 10.340.000 | 0,000 | -4,835 | -7,586 |
| 07/11/2010 | 08/11/2010 | 10.340.000 | 10.340.000 | 0,000 | -4,835 | -7,586 |
| 08/11/2010 | 09/11/2010 | 10.306.250 | 10.293.250 | 0,252 | -4,583 | -7,586 |
| 09/11/2010 | 10/11/2010 | 10.353.667 | 10.399.667 | 0,856 | -3,727 | -7,586 |

Una de las posibilidades es **Elegir Intervalo**, última opción del desplegable. En este caso se activarán las casillas correspondientes (fecha de inicio y fin) para cumplimentarlas.

Intervalo **Elegir intervalo...**

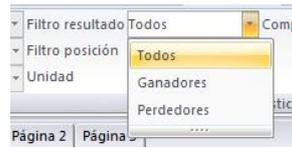
Inicio

Fin

octubre 2008

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| d | l | m | m | j | v | s |
| 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Filtro resultados. Además de obtener todos los resultados estadísticos, es posible filtrar la información para visualizar sólo los negocios ganadores o perdedores.



Se puede ver en el análisis por negocios que se ha filtrado por resultados perdedores (ganancia neta negativa).

| Grupos y estadísticos | | Resultado | Rep. Gráfica: Análisis por negocios | | | |
|-------------------------------------|---|-----------|-------------------------------------|-----------------|--------------|----------|
| Global | | | Fecha de entrada | Fecha de salida | Ganancia ... | Ganancia |
| Resumen | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia del mercado | 11,820 | 1 | 08/01/2009 | 09/01/2009 | -0,035 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ganancia neta | -0,513 | 2 | 09/01/2009 | 10/01/2009 | -1,292 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia bruta (Acumulada) | -237,515 | 3 | 16/01/2009 | 17/01/2009 | -1,874 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ganancia neta (acumulada) | -237,515 | 4 | 22/01/2009 | 23/01/2009 | -0,224 |
| <input type="checkbox"/> | Comisiones | 0,000 | 5 | 27/01/2009 | 28/01/2009 | -0,411 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Peor serie de pérdidas | -15,086 | 6 | 29/01/2009 | 30/01/2009 | -1,937 |
| <input type="checkbox"/> | Fiabilidad | 0,677 | 7 | 30/01/2009 | 31/01/2009 | -0,523 |
| <input type="checkbox"/> | Sharpe ratio | -0,004 | 8 | 05/02/2009 | 06/02/2009 | -1,524 |
| ▶ | Número de negocios | 217 | 9 | 09/02/2009 | 10/02/2009 | -0,379 |
| ▶ | Negocios por año (Tiempo total) | 361,967 | 10 | 18/02/2009 | 19/02/2009 | -2,671 |
| ▶ | Negocios por días (Tiempo total) | 0,992 | 11 | 19/02/2009 | 20/02/2009 | -0,664 |
| <input type="checkbox"/> | Número de contratos/acciones (Máximo) | ? | 12 | 23/02/2009 | 24/02/2009 | -1,679 |
| <input type="checkbox"/> | Información del sistema | n/a | 13 | 24/02/2009 | 25/02/2009 | -0,984 |
| Rentabilidad | | | 14 | 26/02/2009 | 27/02/2009 | -0,203 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia bruta (Acumulada) | -237,515 | 15 | 02/03/2009 | 03/03/2009 | -1,628 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia neta (acumulada) | -237,515 | 16 | 04/03/2009 | 05/03/2009 | -1,647 |
| <input type="checkbox"/> | Ratio: Comisiones acumuladas / Ganancia ... | 0,000 | 17 | 05/03/2009 | 06/03/2009 | -0,561 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia por año (Tiempo total) | 42,112 | 18 | 06/03/2009 | 07/03/2009 | -0,067 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia por mes (Tiempo total) | 3,461 | 19 | 11/03/2009 | 12/03/2009 | -1,579 |
| | | | 20 | 16/03/2009 | 17/03/2009 | -0,918 |

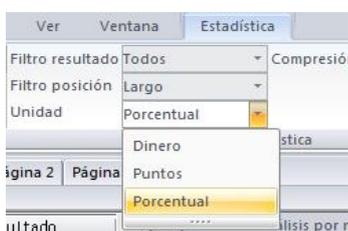
Filtro posición. Otro filtro que ofrece la estadística es por la posición de las operaciones, ya se largo (comprado) o corto (vendido). Por defecto se muestran todas.



| Grupos y estadísticos | | Resultado | Rep. Gráfica: Análisis por negocios | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------|----------------------|
| Global | | | Comp... | Fecha de entrada | Fecha de salida | Ganancia neta | Ganancia neta (acum) |
| Resumen | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia del mercado | n/a | 1 | 08/01/2009 16:39 | 09/01/2009 10:14 | -0,235 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ganancia neta | 0,221 | 2 | 09/01/2009 14:34 | 09/01/2009 15:54 | -0,266 | |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia bruta (Acumulada) | 47,821 | 3 | 13/01/2009 13:04 | 14/01/2009 10:04 | -0,123 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ganancia neta (acumulada) | 47,821 | 4 | 16/01/2009 10:59 | 16/01/2009 12:04 | -0,556 | |
| <input type="checkbox"/> | Comisiones | 0,000 | 5 | 16/01/2009 12:44 | 16/01/2009 14:44 | -0,590 | |
| <input type="checkbox"/> | Sharpe ratio | n/a | 6 | 19/01/2009 17:29 | 20/01/2009 11:49 | -0,283 | |
| ▶ | Número de negocios | 624 | 7 | 21/01/2009 12:24 | 21/01/2009 16:44 | 0,686 | |
| ▶ | Negocios por año (Tiempo total) | n/a | 8 | 22/01/2009 09:19 | 22/01/2009 11:24 | -0,562 | |
| ▶ | Negocios por días (Tiempo total) | n/a | 9 | 23/01/2009 12:39 | 23/01/2009 14:34 | -0,868 | |
| <input type="checkbox"/> | Número de contratos/acciones (Máximo) | 1 | 10 | 23/01/2009 15:44 | 26/01/2009 13:44 | 1,666 | |
| <input type="checkbox"/> | Información del sistema | n/a | 11 | 26/01/2009 14:49 | 27/01/2009 09:14 | 0,145 | |
| Rentabilidad | | | 12 | 27/01/2009 14:29 | 27/01/2009 16:09 | -0,511 | |
| | | | 13 | 27/01/2009 16:24 | 28/01/2009 15:59 | 3,636 | |

En la imagen se muestra sólo el resultado en las posiciones largas (compras).

Unidad. Se ofrece en tres formatos:



- **Porcentual** muestra los resultados en función de rendimientos en tanto por ciento.
- **Por puntos** contabiliza los resultados del sistema analizado en función de los puntos que obtiene.
- **Dinero** muestra los resultados del sistema en función de los rendimientos en moneda. Por defecto se recogen los aspectos más destacados del sistema expresado porcentualmente.

| Grupos y estadísticos | | Resultado | Rep. Gráfica: Análisis por negocios | | | | | | |
|--|--|-----------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|----------|
| Global | | | C... | Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de entrada | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia |
| Resumen | | | 1 | 08/01/2009 15:59 | 08/01/2009 16:39 | 9.320,000 | 9.369,000 | -49,000 | |
| <input type="checkbox"/> Ganancia del mercado | | 1.082,000 | 2 | 08/01/2009 16:39 | 09/01/2009 10:14 | 9.369,000 | 9.347,000 | -22,000 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ganancia neta | | 23,000 | 3 | 09/01/2009 10:14 | 09/01/2009 14:34 | 9.347,000 | 9.390,000 | -43,000 | |
| <input type="checkbox"/> Ganancia bruta (Acumulada) | | 7.202,000 | 4 | 09/01/2009 14:34 | 09/01/2009 15:54 | 9.390,000 | 9.365,000 | -25,000 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ganancia neta (acumulada) | | 7.202,000 | 5 | 09/01/2009 15:54 | 13/01/2009 13:04 | 9.365,000 | 8.970,000 | 395,000 | |
| <input type="checkbox"/> Comisiones | | 0,000 | 6 | 13/01/2009 13:04 | 14/01/2009 10:04 | 8.970,000 | 8.959,000 | -11,000 | |
| ▶ Sharpe ratio | | 1,691 | 7 | 14/01/2009 10:04 | 16/01/2009 10:59 | 8.959,000 | 8.810,000 | 149,000 | |
| ▶ Número de negocios | | 1248 | 8 | 16/01/2009 10:59 | 16/01/2009 12:04 | 8.810,000 | 8.761,000 | -49,000 | |
| ▶ Negocios por año (Tiempo total) | | 673,531 | 9 | 16/01/2009 12:04 | 16/01/2009 12:44 | 8.761,000 | 8.810,000 | -49,000 | |
| ▶ Negocios por días (Tiempo total) | | 1,845 | 10 | 16/01/2009 12:44 | 16/01/2009 14:44 | 8.810,000 | 8.758,000 | -52,000 | |
| <input type="checkbox"/> Número de contratos/acciones (Máximo) | | 1 | 11 | 16/01/2009 14:44 | 19/01/2009 17:29 | 8.758,000 | 8.490,000 | 268,000 | |
| <input type="checkbox"/> Información del sistema | | n/a | 12 | 19/01/2009 17:29 | 20/01/2009 11:49 | 8.490,000 | 8.466,000 | -24,000 | |
| Rentabilidad | | | 13 | 20/01/2009 11:49 | 21/01/2009 12:24 | 8.466,000 | 8.169,000 | 297,000 | |
| <input type="checkbox"/> Ganancia bruta (Acumulada) | | 7.202,000 | 14 | 21/01/2009 12:24 | 21/01/2009 16:44 | 8.169,000 | 8.225,000 | 56,000 | |

En la imagen la información se visualiza por puntos.

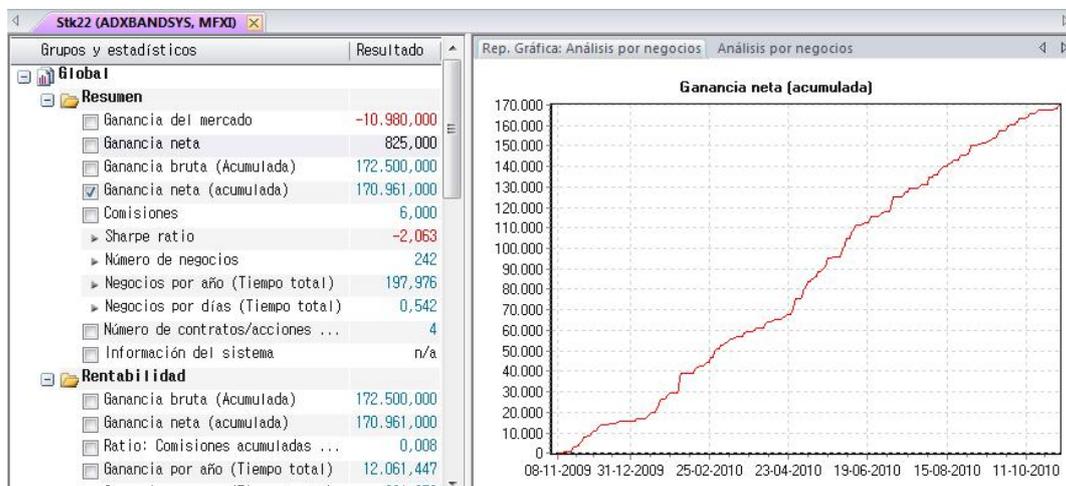
| Grupos y estadísticos | | Resultado | Rep. Gráfica: Análisis por negocios | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| Global | | | C... | Fecha de ent... | Fecha de salida | Punto de ent... | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia neta... |
| Resumen | | | 1 | 09/11/2009 09:04 | 09/11/2009 14:34 | 11.613,000 | 11.642,000 | 284,000 | 284,000 |
| <input type="checkbox"/> Ganancia del mercado | | -11.440,000 | 2 | 09/11/2009 15:39 | 10/11/2009 12:44 | 11.663,000 | 11.775,000 | 1.114,000 | 1.398,000 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ganancia neta | | 224,000 | 3 | 10/11/2009 12:44 | 10/11/2009 15:44 | 11.775,000 | 11.773,000 | 14,000 | 1.412,000 |
| <input type="checkbox"/> Ganancia bruta (Acumulada) | | 253.260,000 | 4 | 10/11/2009 15:44 | 11/11/2009 14:34 | 11.773,000 | 11.849,000 | 754,000 | 2.166,000 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ganancia neta (acumulada) | | 251.844,000 | 5 | 13/11/2009 16:24 | 16/11/2009 12:19 | 11.843,000 | 11.935,000 | 914,000 | 3.080,000 |
| <input type="checkbox"/> Comisiones | | 6,000 | 6 | 18/11/2009 09:04 | 18/11/2009 14:34 | 12.010,000 | 12.061,000 | 504,000 | 3.584,000 |
| ▶ Sharpe ratio | | 4,624 | 7 | 18/11/2009 14:34 | 20/11/2009 09:29 | 12.061,000 | 11.898,000 | 1.624,000 | 5.208,000 |
| ▶ Número de negocios | | 236 | 8 | 20/11/2009 11:39 | 20/11/2009 15:39 | 11.895,000 | 11.772,000 | 1.224,000 | 6.432,000 |
| ▶ Negocios por año (Tiempo total) | | 374,544 | 9 | 23/11/2009 09:04 | 23/11/2009 14:24 | 11.842,000 | 11.875,000 | 324,000 | 6.756,000 |
| ▶ Negocios por días (Tiempo total) | | 1,026 | 10 | 23/11/2009 15:04 | 23/11/2009 17:29 | 11.894,000 | 11.914,000 | 194,000 | 6.950,000 |
| <input type="checkbox"/> Número de contratos/acciones (Máximo) | | 1 | 11 | 23/11/2009 17:29 | 24/11/2009 11:09 | 11.914,000 | 11.846,000 | 674,000 | 7.624,000 |
| <input type="checkbox"/> Información del sistema | | n/a | 12 | 24/11/2009 11:09 | 24/11/2009 14:34 | 11.846,000 | 11.925,000 | 784,000 | 8.408,000 |
| Rentabilidad | | | 13 | 26/11/2009 09:04 | 26/11/2009 12:24 | 11.885,000 | 11.777,000 | 1.074,000 | 9.482,000 |
| <input type="checkbox"/> Ganancia bruta (Acumulada) | | 253.260,000 | 14 | 26/11/2009 14:34 | 27/11/2009 11:19 | 11.763,000 | 11.615,000 | 1.474,000 | 10.956,000 |
| <input type="checkbox"/> Ganancia neta (acumulada) | | 251.844,000 | 15 | 27/11/2009 11:19 | 30/11/2009 09:34 | 11.615,000 | 11.738,000 | 1.224,000 | 12.180,000 |
| <input type="checkbox"/> Ratio: Comisiones acumuladas / Ganancia neta acu... | | 0,006 | 16 | 30/11/2009 09:34 | 30/11/2009 14:24 | 11.738,000 | 11.682,000 | 554,000 | 12.734,000 |

En esta otra imagen se muestra la ganancia neta en moneda (€).

Compresión. Permite mostrar los resultados de las estadísticas por negocios, por días, por semanas, por meses y por años. La opción por defecto es por Negocios.



La siguiente imagen indica la ganancia neta acumulada por días de forma gráfica.

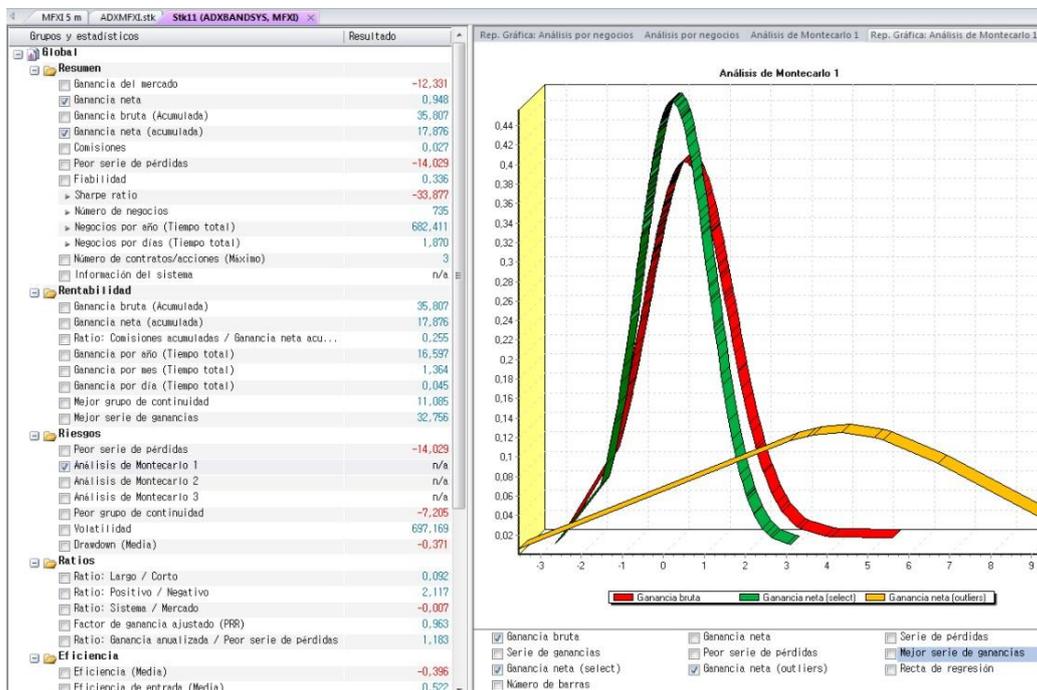
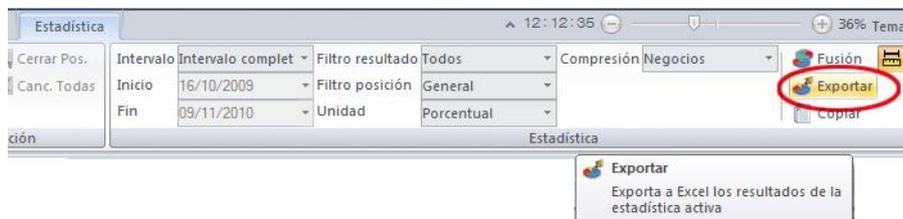


En esta otra imagen, se muestra la ganancia neta por día en la última semana (representación numérica).

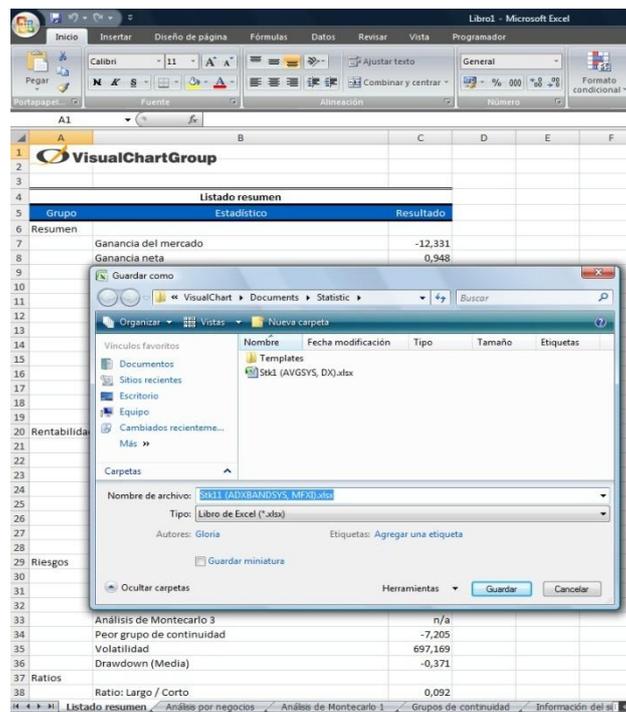
| Fecha de entrada | Fecha de salida | Ganancia neta (acumulada) | Pu... | Pu... |
|------------------|-----------------|---------------------------|------------|-------|
| 1 | 01/11/2010 | 02/11/2010 | -1,314,000 | 10... |
| 2 | 02/11/2010 | 03/11/2010 | -952,000 | 10... |
| 3 | 03/11/2010 | 04/11/2010 | 352,000 | 10... |
| 4 | 04/11/2010 | 05/11/2010 | -210,000 | 10... |
| 5 | 05/11/2010 | 06/11/2010 | 196,000 | 10... |
| 6 | 06/11/2010 | 07/11/2010 | 196,000 | 10... |
| 7 | 07/11/2010 | 08/11/2010 | 196,000 | 10... |
| 8 | 08/11/2010 | 09/11/2010 | 438,000 | 10... |
| 9 | 09/11/2010 | 10/11/2010 | 1,263,000 | 10... |

EXPORTAR ESTADÍSTICAS

Para exportar los resultados de la estadística a Excel, debemos utilizar la herramienta **Exportar** del menú Estadística. Para que sea visualice este menú es necesario que esté activa la ventana que contiene la estadística de un sistema.



Pulsando sobre el comando indicado, se abre la ventana **Guardar Como**, la cual muestra el contenido de la carpeta **Statistic**, que es donde se guardará por defecto el archivo de Excel, aunque se puede modificar la ruta.



Por defecto se asigna un nombre para el archivo en formato Excel, en el ejemplo Stk11(ADXBANDSYS, MFXI), el cual también se puede cambiar antes de pulsar el botón **Guardar**.

Se puede ver en la imagen que el libro de Excel recoge varias hojas con la información, la cual varía en función de los conceptos estadísticos que componen la plantilla estadística:

- La primera hoja es el resumen de los resultados estadísticos.
- La segunda hoja detalla el valor de cada estadístico seleccionado en el Análisis por negocios.
- Las siguientes hojas pueden representar otros datos estadísticos, como por ejemplo grupos de continuidad, análisis de Análisis de Montecarlo.

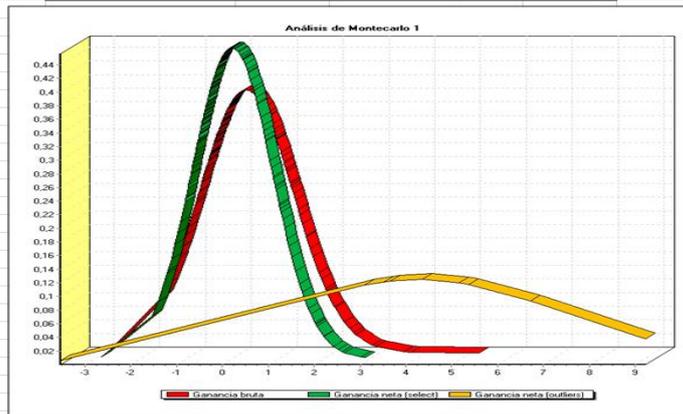
| Grupo | Estadístico | Resultado |
|--------------|--|-----------|
| Resumen | Ganancia del mercado | -12,331 |
| | Ganancia neta | 0,948 |
| | Ganancia bruta (Acumulada) | 35,807 |
| | Ganancia neta (acumulada) | 17,876 |
| | Comisiones | 0,027 |
| | Peor serie de pérdidas | -14,029 |
| | Fiabilidad | 0,336 |
| | Sharpe ratio | -33,877 |
| | Número de negocios | 735 |
| | Negocios por año (Tiempo total) | 682,411 |
| | Negocios por días (Tiempo total) | 1,87 |
| | Número de contratos/acciones (Máximo) | 3 |
| | Información del sistema | n/a |
| Rentabilidad | Ganancia bruta (Acumulada) | 35,807 |
| | Ganancia neta (acumulada) | 17,876 |
| | Ratio: Comisiones acumuladas / Ganancia neta acumulada | 0,255 |
| | Ganancia por año (Tiempo total) | 16,597 |
| | Ganancia por mes (Tiempo total) | 1,364 |
| | Ganancia por día (Tiempo total) | 0,045 |
| | Mejor grupo de continuidad | 11,085 |
| | Mejor serie de ganancias | 32,756 |
| Riesgos | Peor serie de pérdidas | -14,029 |
| | Análisis de Montecarlo 1 | n/a |
| | Análisis de Montecarlo 2 | n/a |
| | Análisis de Montecarlo 3 | n/a |
| | Peor grupo de continuidad | -7,205 |
| | Volatilidad | 697,169 |
| | Drawdown (Media) | -0,371 |
| Ratios | Ratio: Largo / Corto | 0,092 |



| Compra / Venta | Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de entrada | Punto de salida | Ganancia del mercado | Ganancia neta | Ganancia bruta (Acumulada) | Ganancia neta (acumulada) | Comisi |
|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|--------|
| C | 16/10/2009 09:19 | 16/10/2009 10:44 | 11858 | 11798 | -0,296 | -0,528 | -0,506 | -0,528 | - |
| V | 16/10/2009 10:44 | 16/10/2009 17:34 | 11798 | 11628 | -1,935 | 1,419 | 0,935 | 0,891 | - |
| C | 16/10/2009 17:34 | 19/10/2009 15:49 | 11628 | 11773 | -0,507 | 1,224 | 2,182 | 2,115 | - |
| V | 19/10/2009 15:49 | 19/10/2009 16:34 | 11773 | 11817 | -0,169 | -0,396 | 1,808 | 1,72 | - |
| C | 19/10/2009 16:34 | 20/10/2009 10:09 | 11817 | 11783 | -0,592 | -0,31 | 1,52 | 1,41 | - |
| V | 20/10/2009 10:09 | 20/10/2009 12:49 | 11783 | 11814 | -0,101 | -0,285 | 1,257 | 1,125 | - |
| C | 20/10/2009 12:49 | 20/10/2009 14:29 | 11814 | 11798 | -0,363 | -0,157 | 1,122 | 0,967 | - |
| V | 20/10/2009 14:29 | 21/10/2009 09:34 | 11798 | 11782 | -0,431 | 0,114 | 1,258 | 1,081 | - |
| C | 21/10/2009 09:34 | 21/10/2009 10:24 | 11782 | 11710 | -1,124 | -0,633 | 0,646 | 0,448 | - |
| V | 21/10/2009 10:24 | 21/10/2009 14:29 | 11710 | 11635 | -1,623 | 0,618 | 1,287 | 1,066 | - |
| C | 21/10/2009 14:29 | 22/10/2009 09:04 | 11635 | 11641 | -1,699 | 0,029 | 1,339 | 1,095 | - |
| V | 22/10/2009 09:04 | 22/10/2009 11:59 | 11641 | 11699 | -1,124 | -0,521 | 0,84 | 0,575 | - |

Análisis por negocios

| Estadísticos disponibles | Sistema | Montecarlo | Propuesto |
|--------------------------|---------|-----------------------------|-----------|
| Ganancia bruta | 0,973 | [-1.935 - 2.119] 0,092 | -2,834 |
| Ganancia neta | 0,948 | [-1.960 - 2.095] 0,068 | -2,862 |
| Serie de pérdidas | -11,334 | [-24.490 - 4.502] -9,994 | -33,537 |
| Serie de ganancias | 21,422 | [13.023 - 42.636] 27,830 | 17,876 |
| Peor serie de pérdidas | -14,029 | [-35.850 - -11.605] -23,728 | -46,645 |
| Mejor serie de ganancias | 32,756 | [22.519 - 52.839] 37,679 | 19,739 |
| Ganancia neta (select) | 0,948 | [-1.719 - 1.709] -0,005 | -2,862 |
| Ganancia neta (outliers) | 3,656 | [-1.977 - 10.550] 4,286 | -3,528 |
| Recta de regresión | -0,441 | [-1.111 - 1.077] -0,017 | -1,344 |
| Número de barras | 47 | [-24.401 - 105.569] 40,584 | n/a |



Análisis de Montecarlo

FUSIÓN DE 2 O MÁS ESTADÍSTICAS

La fusión consiste en unificar el resultando de 2 o más estadísticas en una sola. Para llevar a cabo esta operación, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- La fusión **exige que exista una estadística guardada**, la cual se fundirá con la activa en pantalla.
- Para unir las estadísticas, estas **deben estar en compresión de tiempo**, ya sea día, semanas, meses...
- Deben ser **estadísticas con unidad porcentual**.
- El resultado de la fusión toma por defecto todos los conceptos que hubiera seleccionados en la plantilla activa.

A continuación se explicará, de forma detallada, cómo se realiza la fusión de 2 o más estadísticas.

Fusión de 2 estadísticas

Disponemos de una estadística guardada, a la que hemos denominado **ADXMFXI**:

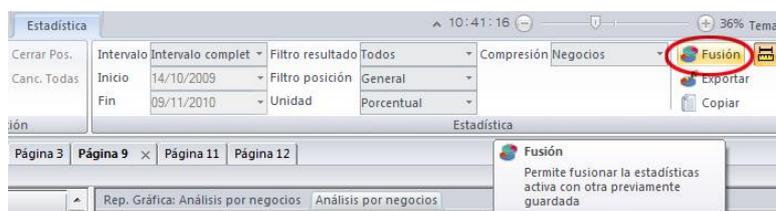
| | Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de entrada | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia neta ... |
|----|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| 1 | 08/01/2009 | 09/01/2009 | 9.344.500 | 9.392.000 | -0,035 | -0,035 |
| 2 | 09/01/2009 | 10/01/2009 | 9.379.250 | 9.363.000 | -1,292 | -1,327 |
| 3 | 10/01/2009 | 11/01/2009 | 9.350.000 | 9.350.000 | 0,000 | -1,327 |
| 4 | 11/01/2009 | 12/01/2009 | 9.350.000 | 9.350.000 | 0,000 | -1,327 |
| 5 | 12/01/2009 | 13/01/2009 | 9.350.000 | 9.178.000 | 1,837 | 0,510 |
| 6 | 13/01/2009 | 14/01/2009 | 9.074.000 | 9.002.000 | 2,935 | 3,444 |
| 7 | 14/01/2009 | 15/01/2009 | 8.996.500 | 8.824.500 | 2,166 | 5,611 |
| 8 | 15/01/2009 | 16/01/2009 | 8.690.000 | 8.620.000 | 0,781 | 6,392 |
| 9 | 16/01/2009 | 17/01/2009 | 8.751.800 | 8.745.200 | -1,874 | 4,518 |
| 10 | 17/01/2009 | 18/01/2009 | 8.587.000 | 8.587.000 | 0,000 | 4,518 |
| 11 | 18/01/2009 | 19/01/2009 | 8.587.000 | 8.587.000 | 0,000 | 4,518 |
| 12 | 19/01/2009 | 20/01/2009 | 8.538.500 | 8.479.000 | 0,848 | 5,367 |
| 13 | 20/01/2009 | 21/01/2009 | 8.467.000 | 8.360.500 | 2,469 | 7,835 |
| 14 | 21/01/2009 | 22/01/2009 | 8.216.333 | 8.199.667 | 1,945 | 9,780 |

Tenemos activa otra estadística, que es el resultado de la aplicación del sistema ADXBAND sobre el gráfico del Futuro DX:

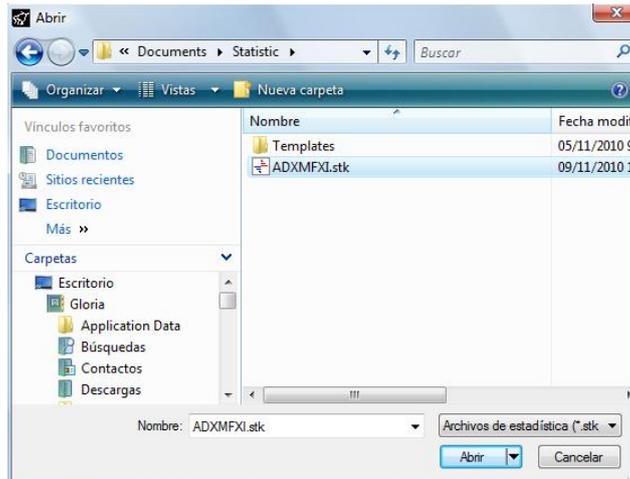
| | Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de entrada | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia neta ... |
|----|------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| 1 | 05/01/2009 | 06/01/2009 | 4.999.000 | 4.999.500 | 0,150 | 0,150 |
| 2 | 06/01/2009 | 07/01/2009 | 5.041.188 | 5.048.500 | -2,165 | -2,015 |
| 3 | 07/01/2009 | 08/01/2009 | 5.008.100 | 4.986.900 | 0,409 | -1,607 |
| 4 | 08/01/2009 | 09/01/2009 | 4.906.278 | 4.906.278 | -3,348 | -5,555 |
| 5 | 09/01/2009 | 10/01/2009 | 4.876.326 | 4.857.326 | -6,695 | -6,250 |
| 6 | 10/01/2009 | 11/01/2009 | 4.792.500 | 4.792.500 | 0,000 | -6,250 |
| 7 | 11/01/2009 | 12/01/2009 | 4.792.500 | 4.792.500 | 0,000 | -6,250 |
| 8 | 12/01/2009 | 13/01/2009 | 4.789.667 | 4.761.500 | 0,823 | -5,420 |
| 9 | 13/01/2009 | 14/01/2009 | 4.683.250 | 4.661.250 | 1,154 | -4,266 |
| 10 | 14/01/2009 | 15/01/2009 | 4.657.500 | 4.546.750 | 4,204 | -0,062 |
| 11 | 15/01/2009 | 16/01/2009 | 4.399.500 | 4.388.250 | 3,307 | 3,244 |
| 12 | 16/01/2009 | 17/01/2009 | 4.428.400 | 4.422.900 | 0,744 | 3,989 |
| 13 | 17/01/2009 | 18/01/2009 | 4.392.500 | 4.392.500 | 0,000 | 3,989 |
| 14 | 18/01/2009 | 19/01/2009 | 4.392.500 | 4.392.500 | 0,000 | 3,989 |

En los 2 casos, la información se está valorando de forma porcentual y en compresión de días.

Para fusionar la estadística activa con la que hay guardada (ADXMFXI.STK), será necesario pulsar sobre el tomando **Fusionar** del menú Estadística.



A continuación sólo será necesario seleccionar la estadística con la cual se desea unificar:

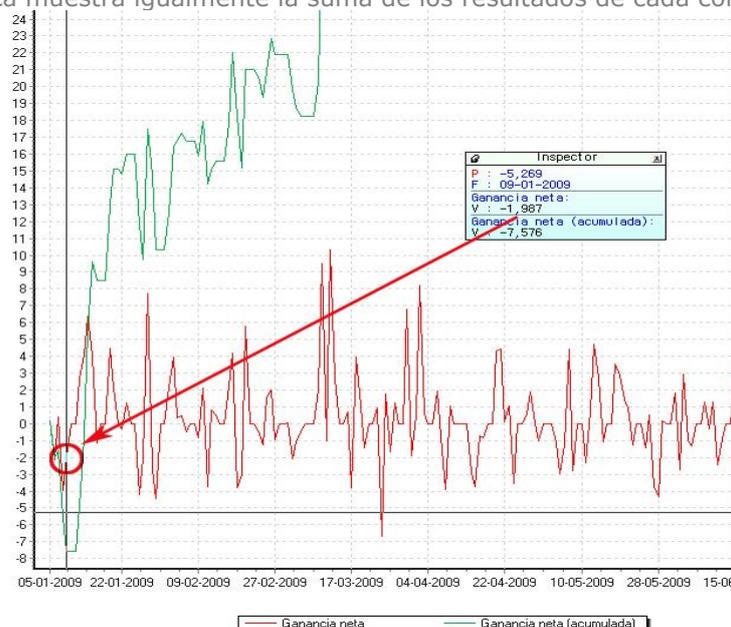


Como consecuencia, en la nueva estadística, se muestra para cada concepto y en cada día, la suma del resultado de cada una de las estadísticas.

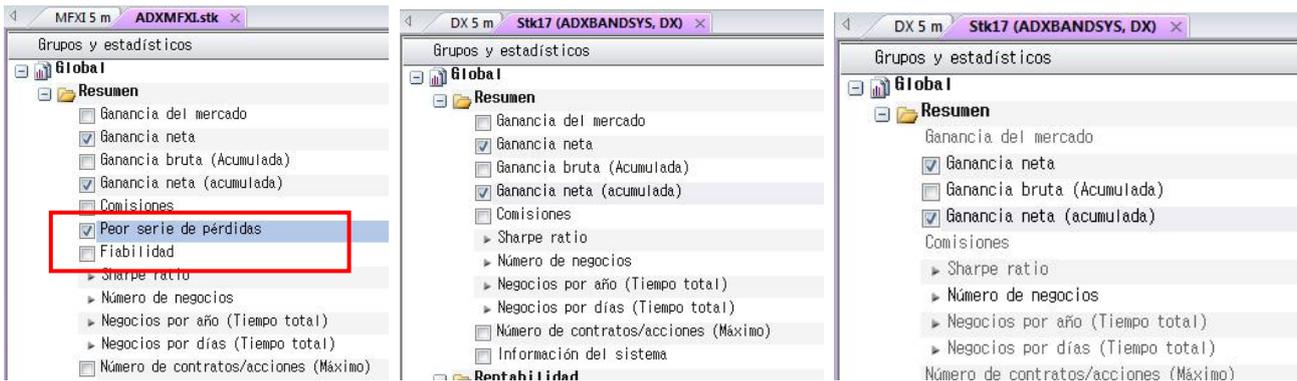
| Grupos y estadísticos | | Resultado | Rep. Gráfica: Análisis por negocios | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------|
| Global | | | Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de entrada | Punto de salida | Ganancia neta | Ganancia neta ... | |
| Resumen | | | 1 | 05/01/2009 | 06/01/2009 | 4.999,000 | 4.999,500 | 0,150 | 0,150 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia del mercado | n/a | 2 | 06/01/2009 | 07/01/2009 | 5.041,188 | 5.048,500 | -2,165 | -2,015 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ganancia neta | 0,813 | 3 | 07/01/2009 | 08/01/2009 | 5.008,100 | 4.986,900 | 0,409 | -1,607 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia bruta (Acumulada) | 123,247 | 4 | 08/01/2009 | 09/01/2009 | 14.252,778 | 14.298,278 | -3,983 | -5,590 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ganancia neta (acumulada) | 123,247 | 5 | 09/01/2009 | 10/01/2009 | 14.254,625 | 14.220,875 | -1,987 | -7,576 |
| <input type="checkbox"/> | Comisiones | n/a | 6 | 10/01/2009 | 11/01/2009 | 14.142,500 | 14.142,500 | 0,000 | -7,576 |
| <input type="checkbox"/> | Poor serie de pérdidas | -20,326 | 7 | 11/01/2009 | 12/01/2009 | 14.142,500 | 14.142,500 | 0,000 | -7,576 |
| <input type="checkbox"/> | Fiabilidad | 0,675 | 8 | 12/01/2009 | 13/01/2009 | 14.139,667 | 13.939,500 | 2,666 | -4,910 |
| <input type="checkbox"/> | Sharpe ratio | n/a | 9 | 13/01/2009 | 14/01/2009 | 13.757,250 | 13.663,250 | 4,089 | -0,822 |
| <input type="checkbox"/> | Número de negocios | 674 | 10 | 14/01/2009 | 15/01/2009 | 13.654,000 | 13.371,250 | 6,370 | 5,549 |
| <input type="checkbox"/> | Negocios por año (Tiempo total) | n/a | 11 | 15/01/2009 | 16/01/2009 | 13.089,500 | 13.008,250 | 4,088 | 9,637 |
| <input type="checkbox"/> | Negocios por días (Tiempo total) | n/a | 12 | 16/01/2009 | 17/01/2009 | 13.180,200 | 13.168,100 | -1,130 | 8,507 |
| <input type="checkbox"/> | Número de contratos/acciones (Máximo) | n/a | 13 | 17/01/2009 | 18/01/2009 | 12.979,500 | 12.979,500 | 0,000 | 8,507 |
| <input type="checkbox"/> | Información del sistema | n/a | 14 | 18/01/2009 | 19/01/2009 | 12.979,500 | 12.979,500 | 0,000 | 8,507 |
| <input type="checkbox"/> | Rentabilidad | | 15 | 19/01/2009 | 20/01/2009 | 12.926,167 | 12.851,833 | 4,489 | 12,996 |
| <input type="checkbox"/> | Ganancia bruta (Acumulada) | 123,247 | 16 | 20/01/2009 | 21/01/2009 | 12.805,250 | 12.672,083 | 2,145 | 15,140 |

En la imagen, se puede comprobar que para el día 09-10-2009, la fusión da como resultado para la ganancia neta el valor de -1.987. Si nos fijamos en las imágenes anteriores, para este día, en el caso de la estadística del símbolo MFXI, el valor es de -1.292y en la estadística del símbolo DX es - 0.695. Si sumamos estas cantidades el resultado es -1.987.

La representación gráfica muestra igualmente la suma de los resultados de cada concepto estadístico.



Si los conceptos seleccionados para la estadística guardada son distintos a los seleccionados para la activa, siempre se reflejan en todo caso, los seleccionados en la estadística activa.



La primera imagen corresponde a la estadística guardada (ADXMFXI), donde se incluyen 2 conceptos estadísticos (Peor serie de pérdidas y Fiabilidad) que no están en la estadística activa (imagen central).

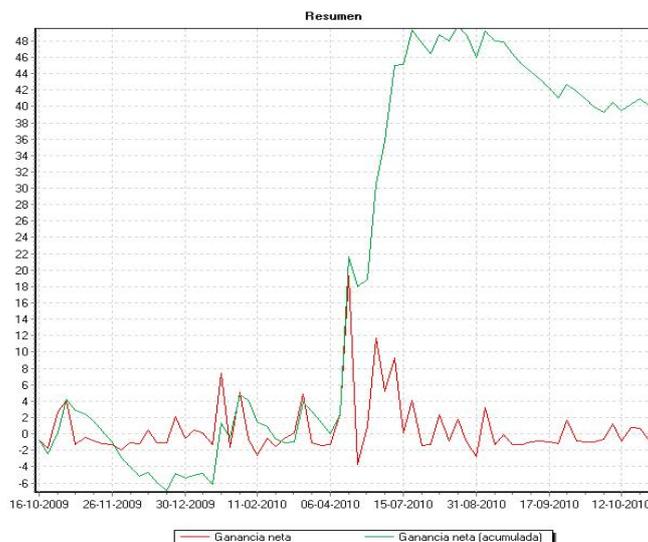
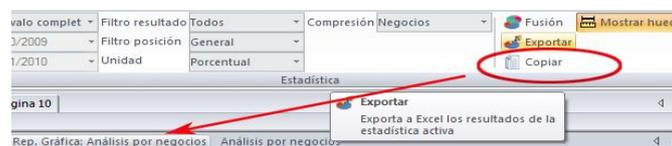
Al fusionar las 2 estadísticas (imagen de la derecha) no se facilita información, ni de la peor serie de pérdidas ni de la fiabilidad, ya que la fusión respeta los conceptos disponibles en la plantilla activa.

Fusionar más de 2 estadísticas

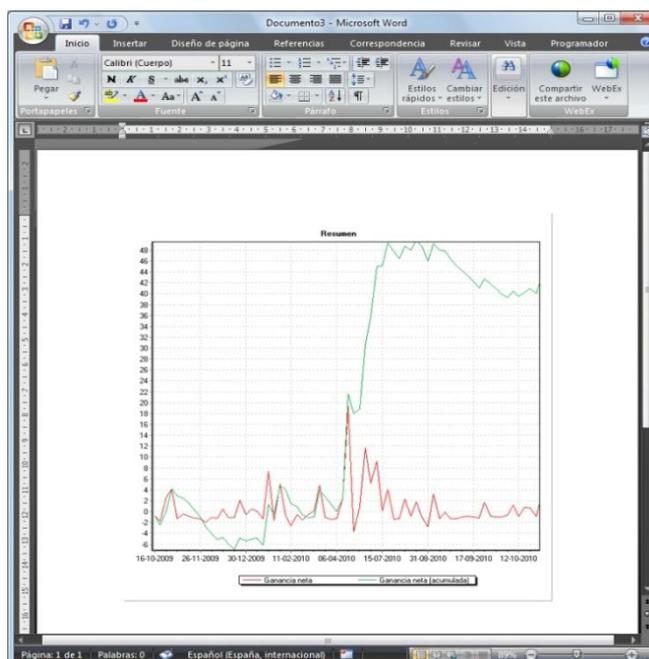
Para unificar más de 2 estadísticas, el proceso sería igual de sencillo. En primer lugar se fusionan 2 estadísticas de manera que el resultado se utilizará para fusionar con otra tercera estadística, y así sucesivamente.

COPIAR ESTADÍSTICOS

Es posible copiar al portapapeles los datos estadísticos de la ventana activa, ya sea un gráfico o listado, para insertarlos en algún otro documento. Para esto, una vez que está seleccionada la ventana de datos estadísticos que vamos a copiar, se pulsa sobre el copiado **Copiar** del menú Estadística:



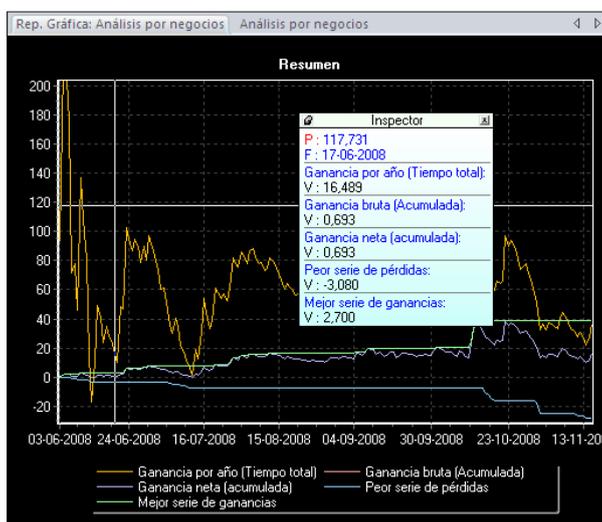
Como se observa en la imagen, la pestaña activa es la representación gráfica de análisis por negocios, por tanto al pulsar el comando Copiar, la información que se muestra en esa ventana es la que copia al portapapeles. A continuación, podemos pegar el gráfico en otro documento, por ejemplo de Word:



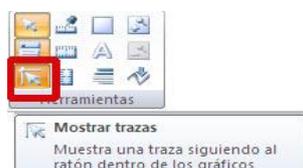
PROPIEDADES Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

Inspector Y Trazas

Haciendo doble clic con el botón derecho del ratón sobre la representación gráfica, se muestra el inspector y las trazas. Al desplazar el puntero del ratón sobre la ventana, en el inspector se visualiza, para cada estadístico, el valor que toma.

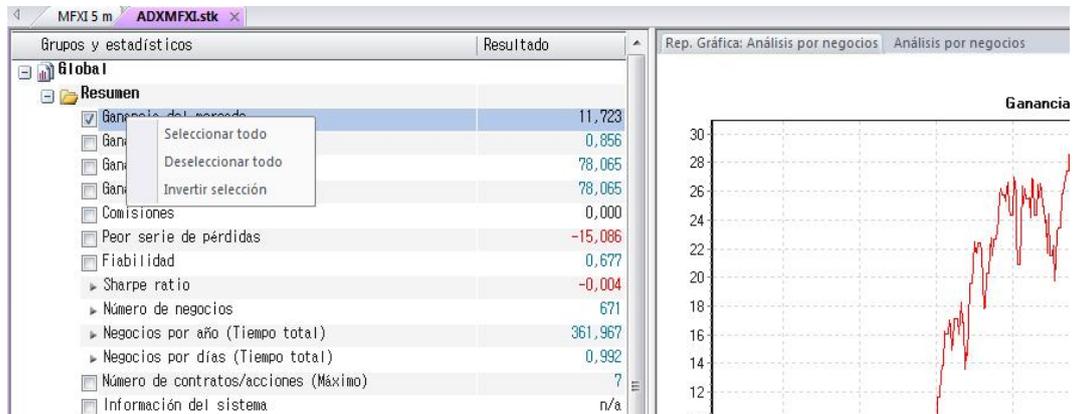


Haciendo nuevamente doble clic sobre el gráfico, desaparecerán tanto el inspector como las trazas. Si sólo es preciso visualizar el inspector, las trazas se pueden desactivar desde el comando correspondiente del grupo **Herramientas** (menú Gráfico).



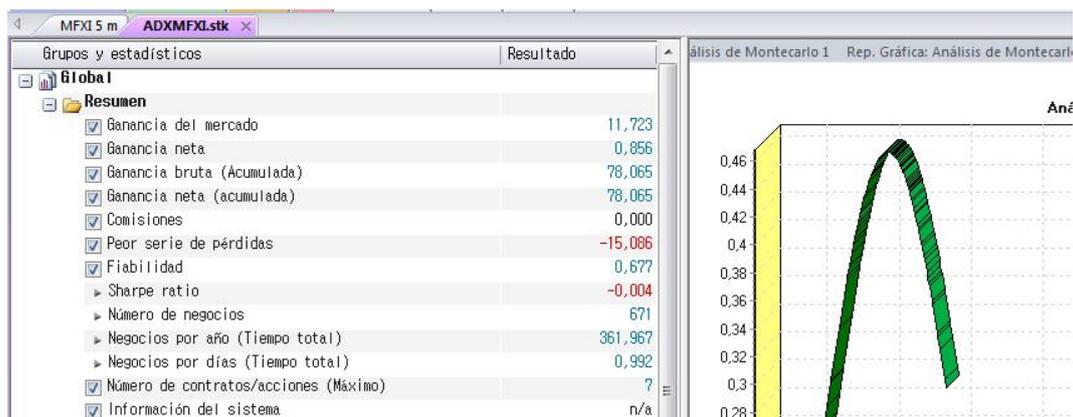
Grupos y estadísticos

Menú contextual. Haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la ventana **Grupos y estadísticos**, se muestra un menú desde el cual se pueden seleccionar todos los conceptos para obtener información más detallada.

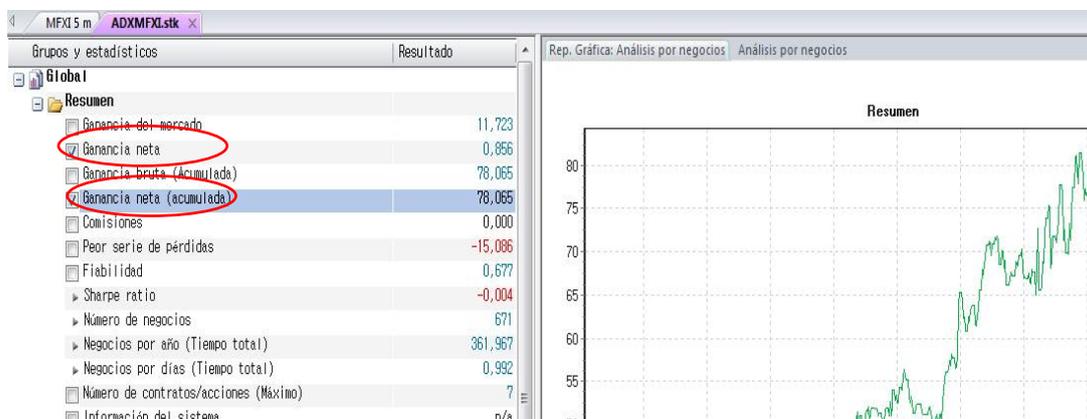


En esta imagen se puede comprobar que en la ventana grupos y estadísticos sólo está seleccionado el concepto **Ganancia del mercado**, por lo tanto sólo se visualiza la evolución de esta en el análisis por negocios (y su representación gráfica).

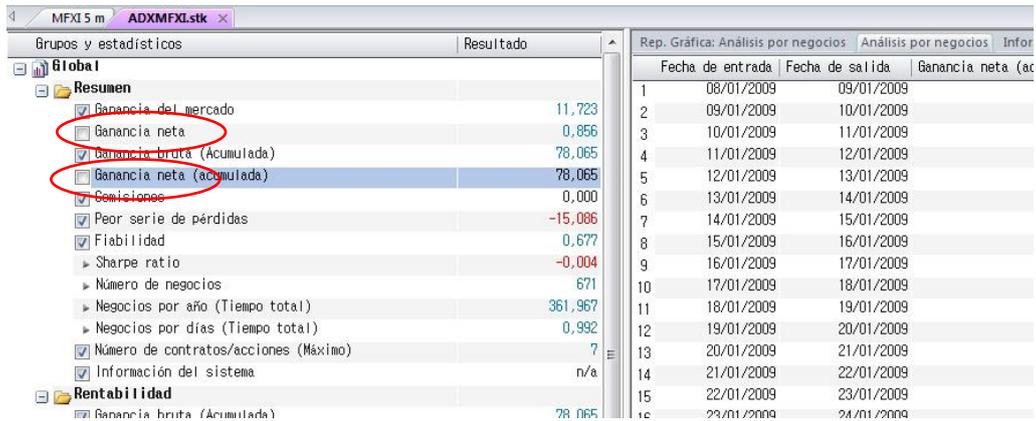
Si se escoge la opción **Seleccionar todos**, se mostrará información más completa de todos los conceptos:



Si se utiliza la opción **Invertir selección**, en el caso de tener una serie de elementos seleccionados, se deseleccionan y se activan el resto.

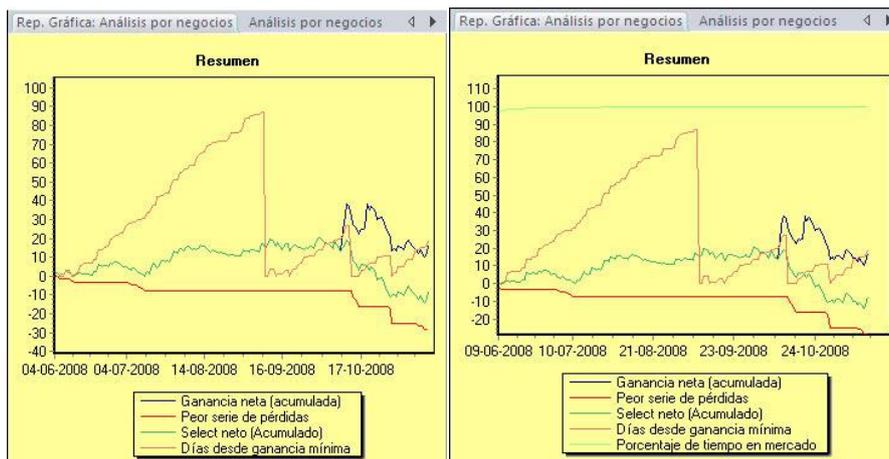


En este caso las únicas variables estadísticas seleccionadas son **Ganancia Neta** y **Ganancia Neta (acumulada)**. Al utilizar la opción indicada se modifica la selección, tal y como aparece en la siguiente imagen:



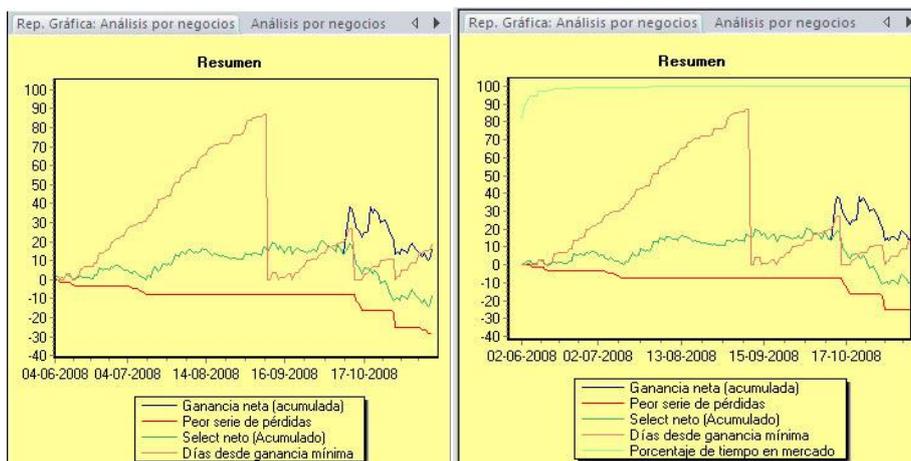
Graficador

Desplazamiento de escalas. Manteniendo el botón izquierdo del ratón pulsado sobre el gráfico, podemos desplazar el puntero hacia arriba o abajo y las escalas de valores se modificarán. Igualmente ocurre con la escala del espacio temporal, en este caso nos desplazaremos hacia la izquierda o derecha.



Si observamos las imágenes, en la escala de valores el intervalo es de -40 a 100, sin embargo, en la ventana de la derecha, vemos que la escala se ha desplazado hacia arriba, y está entre -20 y 110.

En el caso que veremos a continuación, comparando el gráfico de la izquierda con el que aparece a la derecha, se puede apreciar que la escala del espacio temporal se ha desplazado hacia la derecha.



Zoom. Para hacer zoom sobre el gráfico, es necesario hacer un cuadro, manteniendo el botón izquierdo del ratón pulsado y se ampliará la zona.

Mostrar huecos. En el menú estadística está activada por defecto la opción Mostrar Huecos.



Se utiliza en gráficos de compresión temporal. Muestra la información de todos los días, semanas, meses o años, aunque no existan datos para ese periodo.



De los 2 gráficos estadísticos, en el de la izquierda la herramienta mostrar huecos no está activa, y como se puede apreciar en la imagen, no se muestran huecos entre los negocios. Sin embargo, en el de la derecha, la herramienta mostrar huecos está activa y como se puede ver, se refleja el hueco entre el día 24/2 y 11/06 (en ese intervalo de tiempo el sistema no ha realizado ningún negocio).

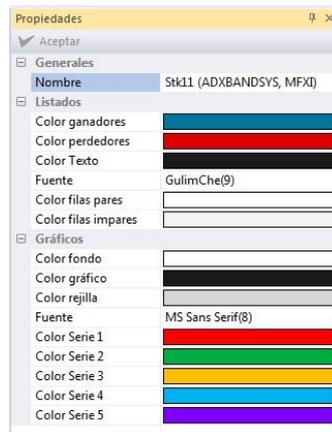
Análisis por negocios

Cambiar el orden de los conceptos estadísticos. En las pestaña Análisis por negocio, es posible modificar el orden de las columnas. Tan sólo es necesario hacer clic en la cabecera, sobre el concepto que se desea desplazar y, manteniendo el botón izquierdo del ratón pulsado, arrastrarlo a la nueva posición.

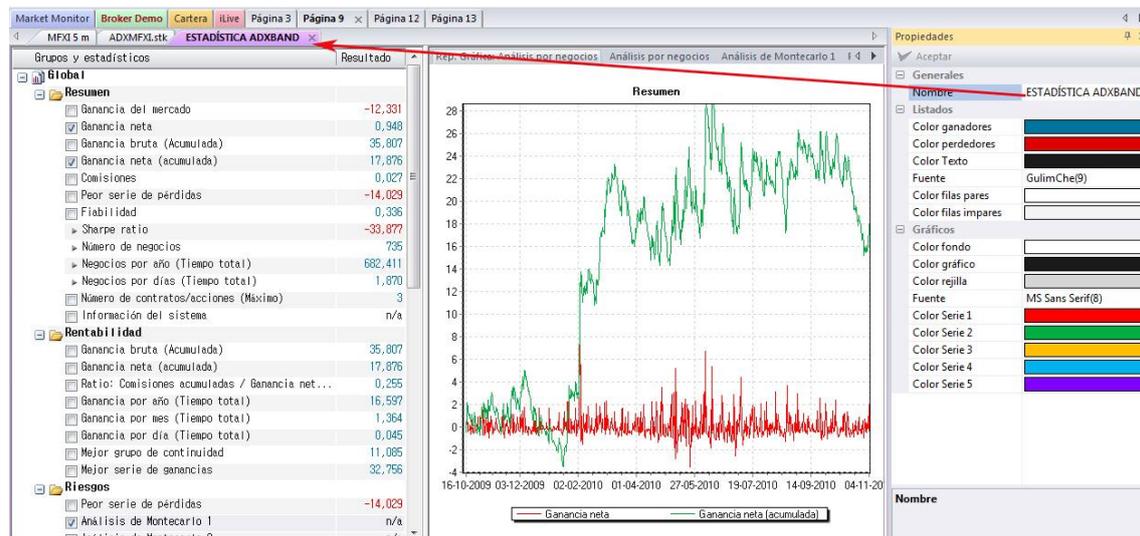
| C... | Fecha de en... | Fecha d | Ganancia ne... | ent... | Punto de sal... | Ganancia |
|------|----------------|------------|----------------|--------|-----------------|----------|
| ↓ | 02-06-2008 | 03-06-2008 | 13.397,000 | | 13.344,000 | |
| ↑ | 03-06-2008 | 04-06-2008 | 13.344,000 | | 13.360,000 | |
| ↓ | 04-06-2008 | 04-06-2008 | 13.360,000 | | 13.262,000 | |
| ↑ | 04-06-2008 | 05-06-2008 | 13.262,000 | | 13.345,000 | |
| ↓ | 05-06-2008 | 06-06-2008 | 13.345,000 | | 13.338,000 | |
| ↑ | 06-06-2008 | 06-06-2008 | 13.338,000 | | 13.188,000 | |
| ↓ | 06-06-2008 | 06-06-2008 | 13.188,000 | | 13.175,000 | |
| ↑ | 06-06-2008 | 06-06-2008 | 13.175,000 | | 13.127,000 | |

Configuración

Como para el resto de herramientas de Visual Chart, al seleccionar la ventana de la estadística, el panel de propiedades situado en la parte derecha de la pantalla, mostrará las opciones de configuración disponibles.



Generales. En el campo Nombre podemos teclear el que deseemos, y como consecuencia, se verá reflejado en la pestaña que corresponde a la ventana de la estadística.



Listados. En los listados de negocios, es posible configurar el color de los mismos en función de que estos sean ganadores o perdedores, el color del texto, el tipo de letra y color de las filas pares e impares.

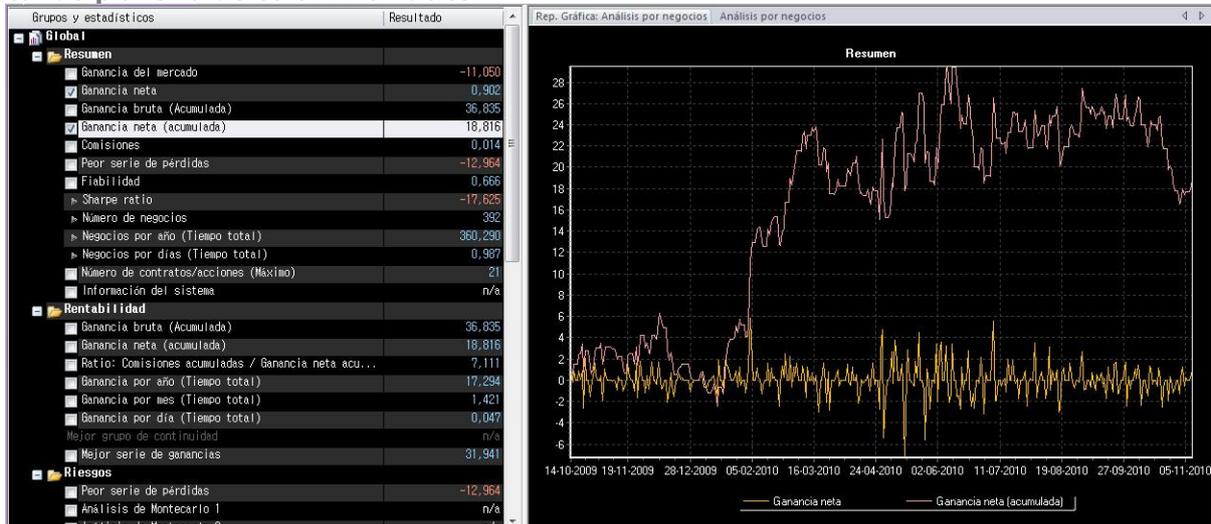
| C... | Fecha de entrada | Fecha de salida | Punto de ... | Punto de ... | Ganancia... | Ganancia ne... |
|------|------------------|------------------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| 1 | 16/10/2009 09:19 | 16/10/2009 10:44 | 11,858,000 | 11,798,000 | -0,528 | -0,528 |
| 2 | 16/10/2009 10:44 | 16/10/2009 17:34 | 11,798,000 | 11,628,000 | 1,419 | 0,891 |
| 3 | 16/10/2009 17:34 | 19/10/2009 15:49 | 11,628,000 | 11,773,000 | 1,224 | 2,115 |
| 4 | 19/10/2009 15:49 | 19/10/2009 16:34 | 11,773,000 | 11,817,000 | -0,336 | 1,720 |
| 5 | 19/10/2009 16:34 | 20/10/2009 10:09 | 11,817,000 | 11,783,000 | -0,310 | 1,410 |
| 6 | 20/10/2009 10:09 | 20/10/2009 12:49 | 11,783,000 | 11,814,000 | -0,285 | 1,125 |
| 7 | 20/10/2009 12:49 | 20/10/2009 14:29 | 11,814,000 | 11,798,000 | -0,157 | 0,967 |
| 8 | 20/10/2009 14:29 | 21/10/2009 09:34 | 11,798,000 | 11,782,000 | -0,114 | 1,081 |
| 9 | 21/10/2009 09:34 | 21/10/2009 10:24 | 11,782,000 | 11,710,000 | -0,633 | 0,448 |
| 10 | 21/10/2009 10:24 | 21/10/2009 14:29 | 11,710,000 | 11,635,000 | 0,618 | 1,066 |
| 11 | 21/10/2009 14:29 | 22/10/2009 09:04 | 11,635,000 | 11,641,000 | 0,029 | 1,095 |
| 12 | 22/10/2009 09:04 | 22/10/2009 11:59 | 11,641,000 | 11,699,000 | -0,521 | 0,575 |
| 13 | 22/10/2009 11:59 | 22/10/2009 15:49 | 11,699,000 | 11,685,000 | -0,142 | 0,433 |
| 14 | 22/10/2009 15:49 | 22/10/2009 17:04 | 11,685,000 | 11,752,000 | -0,536 | -0,163 |
| 15 | 22/10/2009 17:04 | 23/10/2009 15:14 | 11,752,000 | 11,832,000 | 0,659 | 0,496 |
| 16 | 23/10/2009 15:14 | 26/10/2009 11:29 | 11,832,000 | 11,743,000 | 0,730 | 1,226 |
| 17 | 26/10/2009 11:29 | 26/10/2009 12:09 | 11,743,000 | 11,682,000 | -0,542 | 0,684 |
| 18 | 26/10/2009 12:09 | 26/10/2009 14:09 | 11,682,000 | 11,703,000 | -0,202 | 0,482 |
| 19 | 26/10/2009 14:09 | 26/10/2009 14:29 | 11,703,000 | 11,678,000 | -0,236 | 0,247 |
| 20 | 26/10/2009 14:29 | 26/10/2009 14:49 | 11,678,000 | 11,717,000 | -0,356 | -0,110 |
| 21 | 26/10/2009 14:49 | 26/10/2009 16:34 | 11,717,000 | 11,667,000 | -0,449 | -0,558 |
| 22 | 26/10/2009 16:34 | 27/10/2009 12:04 | 11,667,000 | 11,568,000 | 0,826 | 0,268 |
| 23 | 27/10/2009 12:04 | 27/10/2009 15:04 | 11,568,000 | 11,555,000 | -0,135 | 0,133 |
| 24 | 27/10/2009 15:04 | 27/10/2009 17:19 | 11,555,000 | 11,581,000 | -0,247 | -0,115 |
| 25 | 27/10/2009 17:19 | 28/10/2009 09:04 | 11,581,000 | 11,508,000 | -0,653 | -0,767 |
| 26 | 28/10/2009 09:04 | 28/10/2009 13:04 | 11,508,000 | 11,401,000 | 0,927 | 0,140 |
| 27 | 28/10/2009 13:04 | 28/10/2009 15:09 | 11,401,000 | 11,391,000 | -0,108 | -0,058 |

Gráficos. Es posible cambiar el color de fondo, rejillas, fuente de letra y el de las diferentes series de datos que se representan.

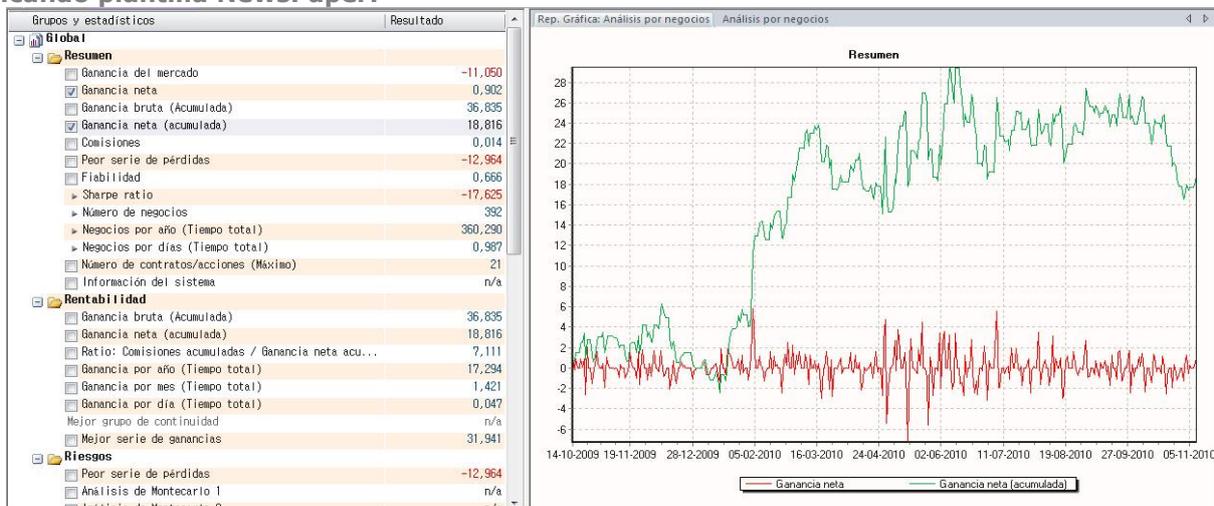


No obstante, cambiando la plantilla de color seleccionada, se modifica el aspecto de la ventana automáticamente. Los siguientes ejemplos ilustrativos son una prueba de ello:

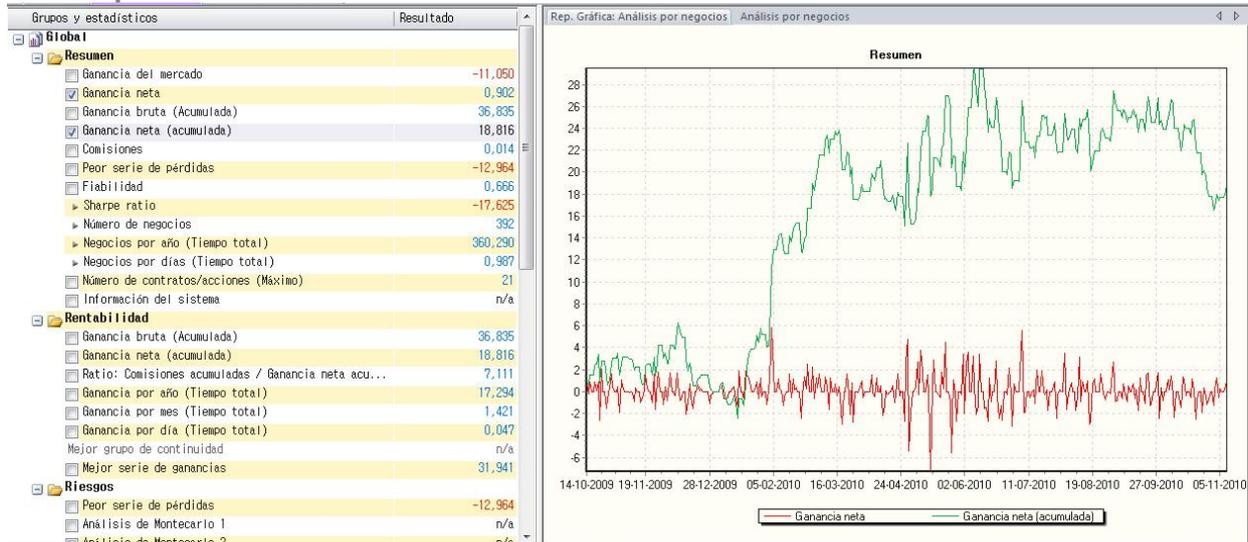
Aplicando plantilla de color Anthracite:



Aplicando plantilla NewsPaper:



Aplicando plantilla Rainbow:

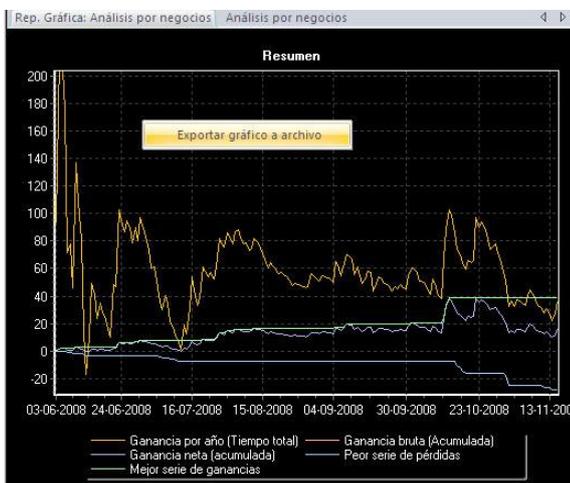


Aplicando la plantilla de color DarkSeaBlue:

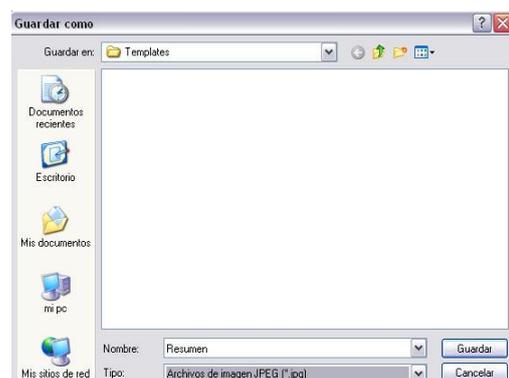


Exportar Gráfico Como Imagen

Para guardar la representación gráfica de los conceptos estadístico como imagen, tan sólo es necesario hacer clic con el botón derecho del ratón sobre la ventana, y se visualizará la opción **Exportar gráfico a archivo**.



A continuación es preciso indicar un nombre para el archivo, el cual se guardará en formato .JPG en la carpeta Templates (por defecto). Éste se puede incluir como imagen en algún documento, enviar por e-mail...



VisualChart

Real Time Financial Information & Trading Software

España: 902 34 11 34 • USA: 866 497 5537 • UK: 020 7153 8936 - 020 7153 8937
020 7153 8938 - 020 7153 8939 • Deutschland: 01805 35 40 30 • Österreich: 0820
40 0038 • Schweiz: 0 800 56 10 15 France: 0 821 23 00 99 • Belgique: 078 79 01 79
Suisse: 0 800 56 10 15 • Canada: 800 210 7889 • Italy: 848 390 458

Visualchart Group
C/ Freniche 4, Cp: 04009
Almería • ESPAÑA
www.visualchart.com

