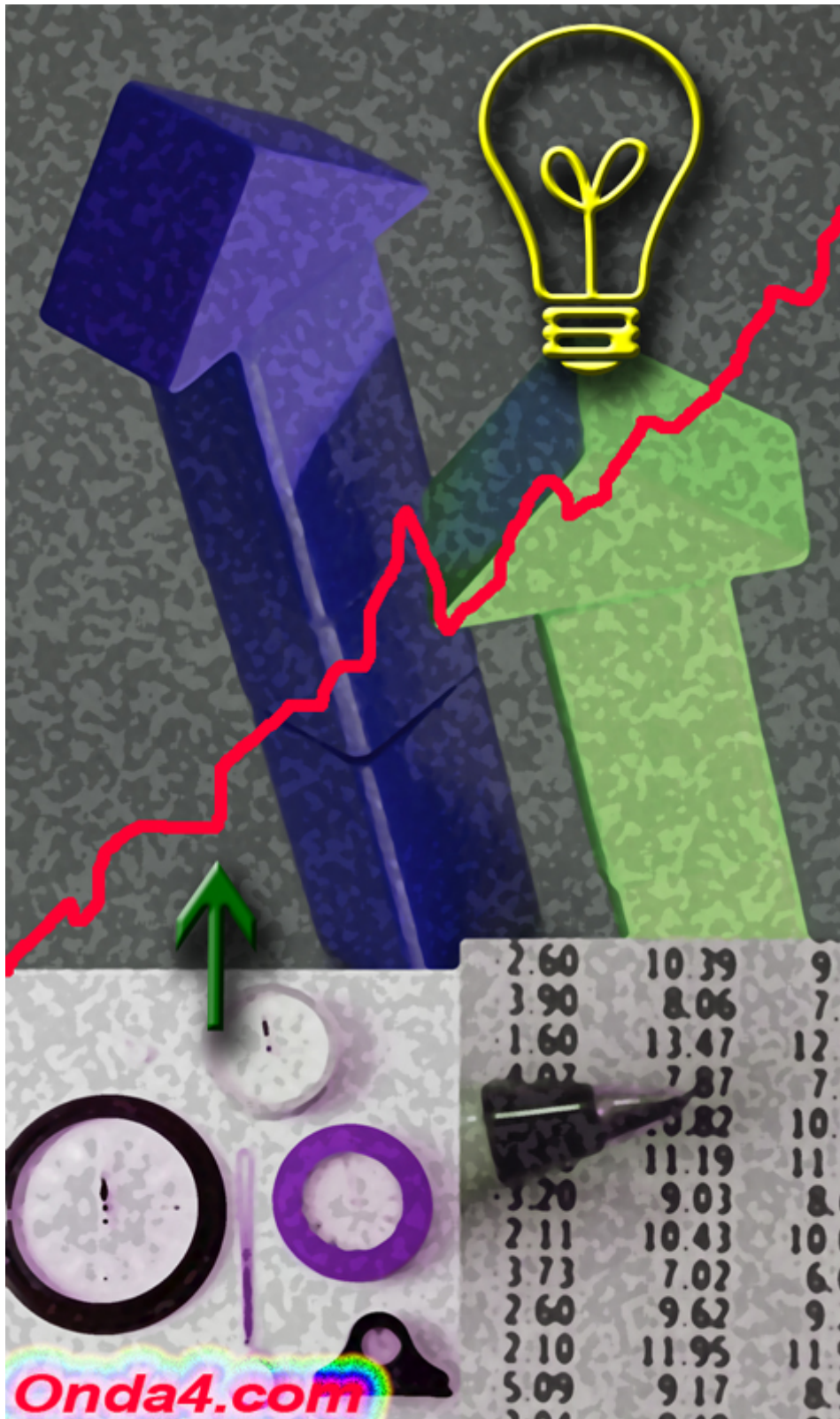


Los sistemas de Onda4.com



Onda4.com®. Prohibida su distribución. La inversión en bolsa tiene riesgo. Utiliza siempre Stop-Loss. Onda4 no se responsabiliza de las operaciones de sus seguidores. Onda4 puede utilizar este material en ofertas y/o promociones en su web.

INTRODUCCIÓN

Este manual es una “guía de usuario” de los sistemas cuyas señales se van a publicar en los informes de Onda4.com. Cada uno de los sistemas ha sido cuidadosamente escogido para obtener el máximo rendimiento en el índice en el que se va a aplicar. Los sistemas desarrollados aquí van a complementar los informes y van a proporcionar señales de mercado inequívocas y por consiguiente resultados cuantitativos tras un periodo de tiempo suficiente para que cada sistema individual genere varias operaciones.

Todos y cada uno de los sistemas van a operar sobre los gráficos diarios. No habrá señales intradiarias. Con esto los sistemas siguen el mismo ritmo que las recomendaciones enviadas hasta ahora. Es necesario hacer hincapié en que los sistemas no van a sustituir los habituales comentarios de mercado de los informes. Simplemente complementarían nuestra visión de mercado con señales claras de compra/venta (incluyendo posiciones cortas). Las señales se enviarán independientemente de los informes habituales.

Los sistemas se aplicarán sobre el contado del índice en la mayoría de los casos. En el BUND se aplicará sobre el futuro e iremos cambiando al vencimiento más cercano tras el roll-over. Escoger el contado nos permite que las características de los futuros (vencimiento, elección del contrato) sean transparentes y así poder dar una continuidad sobre los datos y también haber probado los sistemas con un histórico mayor. En el caso de FOREX utilizamos el índice continuo EURODOLAR (EUR AO-FX).

Las señales se darán para entrar a cierre en la sesión actual en la que se envíe la alerta o para comprar al día siguiente en la superación del máximo de hoy (el sistema del Eurostoxx). En algunos sistemas de largo plazo (como el del Nasdaq100) no podremos saber hasta el cierre si se produce una señal o no, pero al ser un sistema de tan largo plazo esto no debería producir ninguna desviación. Todos y cada uno de los sistemas han sido simulados añadiendo unas comisiones de 20 euros (dólares si es el caso) para cada operación; es decir 40 por abrir y cerrar una posición. Es un precio promedio que tampoco debería influir demasiado porque los sistemas son de medio y largo plazo.

Disponemos de 6 sistemas. DAX, EUROSTOXX50, IBEX, NASDAQ100, EURODOLLAR y BUND. Los sistemas para el Eurostoxx50 y Nasdaq100 solo proporcionan señales en el lado largo del mercado, aprovechando así el sesgo alcista a largo plazo. El resto operan en los dos sentidos.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD: Las señales proporcionadas por estos sistemas se proporcionan a título informativo. Los sistemas diseñados cuentan con el beneficio de haber sido diseñados con retrospectiva, omitiendo factores de mercado como p.e. falta de liquidez. No se aconseja ni solicita a nadie el uso de los sistemas mencionados aquí o el seguimiento de las señales. Esta información no implica una recomendación de compra o venta de futuros.

Onda4.com© prohibida su distribución. La inversión en bolsa tiene riesgo. Utiliza siempre Stop-Loss. Onda4 no se responsabiliza de las operaciones de sus seguidores. Onda4 puede utilizar este material en ofertas y/o promociones en su web.

Sistema para el DAX

El sistema que hemos desarrollado para el DAX permite aprovechar su fuerza tendencial. Se trata de un sistema que cogerá las tendencias prácticamente desde su origen. Como todos los sistemas de seguimiento de tendencias devolverá al mercado una parte de los beneficios antes de cerrar la posición con unas reglas que aseguren que la tendencia ha finalizado de acuerdo a nuestro criterio.

Este sistema tiene un alto coeficiente de la relación beneficio/riesgo. Un factor de 4.03 hace que se consiga cuatro veces más ganancia en las operaciones ganadoras de lo que se pierde en las operaciones perdedoras. En un caso así podríamos esperar un bajo porcentaje de aciertos, pero no es el caso. Con un 49.28% de aciertos el sistema para el DAX es uno de los mejores seguidores de tendencia que puedan existir, evidentemente con los inconvenientes que tienen este tipo de sistemas ya que generará pérdidas en los mercados laterales. Como en todos los sistemas seguidores de tendencia no genera un ratio de sharpe elevado pero eso no quiere decir que sea un mal sistema ya que en este tipo de sistemas este ratio no tiene validez debido a la dispersión entre ganancias elevadas y pérdidas pequeñas (ver el libro "Trading con Sistemas Automáticos").

Quizás la principal ventaja de este sistema sea lógica simplista (no es fácil conseguir ideas sencillas y efectivas). Debido a la forma en la que está diseñado el sistema para el DAX nunca se perderá una tendencia prolongada, tanto en el lado largo como en el corto.

Tiene un alto cociente Ganancia Neta/ Máximo Drawdown de 6.02, lo cual nos asegura estar generando más beneficios que drawdown, al menos sobre un número grande de muestras. En este caso se han generado 69 operaciones que provienen de todo el histórico disponible (1992-2007). Como se puede ver en promedio deberíamos estar 71 barras (días) en las operaciones ganadoras y solamente 14 en las operaciones perdedoras.

Su bajo drawdown del 35% y sus características de seguimiento de tendencias lo hace ideal para mantener las posiciones durante meses y quizás combinarlo con un sistema contratendencia como el que veremos después para el Eurostoxx50 que nos permita operar en sintonía con el mercado cuando no haya tendencias definidas.

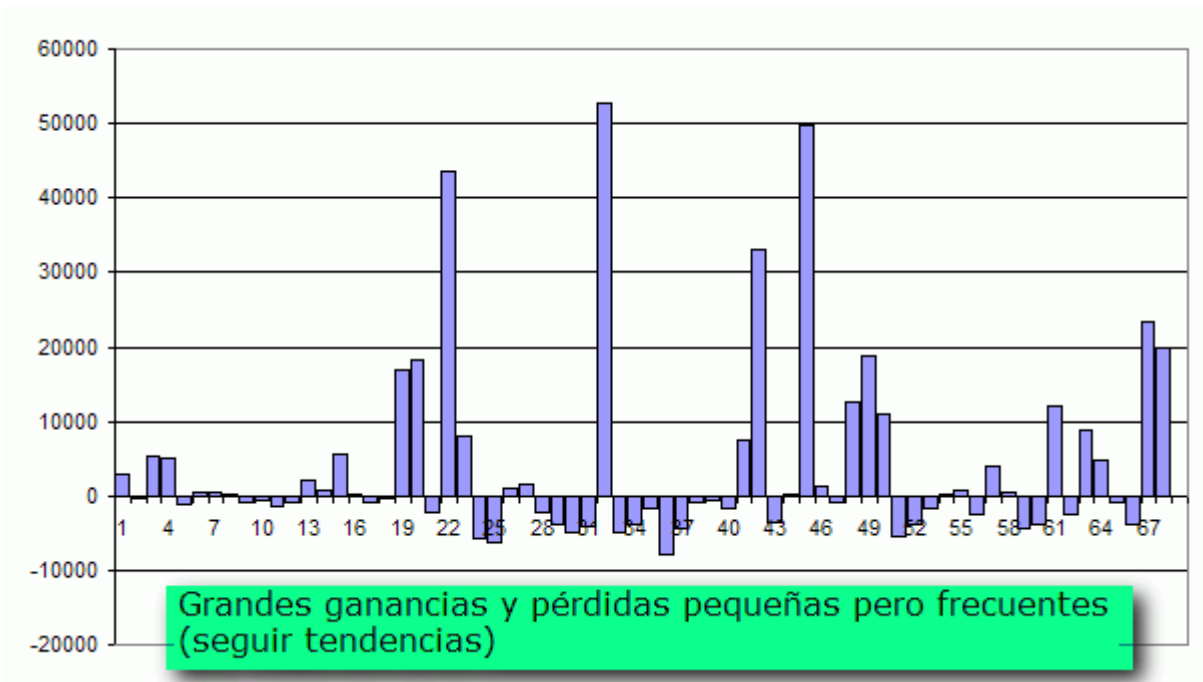
Net Profit	Exposure %	MSD	Recovery Factor	CAR/MDD	Profit Factor	Payoff Ratio
277,993.75	7.57	-35.08	6.02	0.73	3.92	4.03
Sharpe Ratio	# Trades	% of Winners	W. Avg Profit (\$)	W. Avg. Bars Held	L. Avg loss (\$)	L. Avg. Bars Held
0.81	69	49.28	10976.89	70.97	-2720.59	14.23



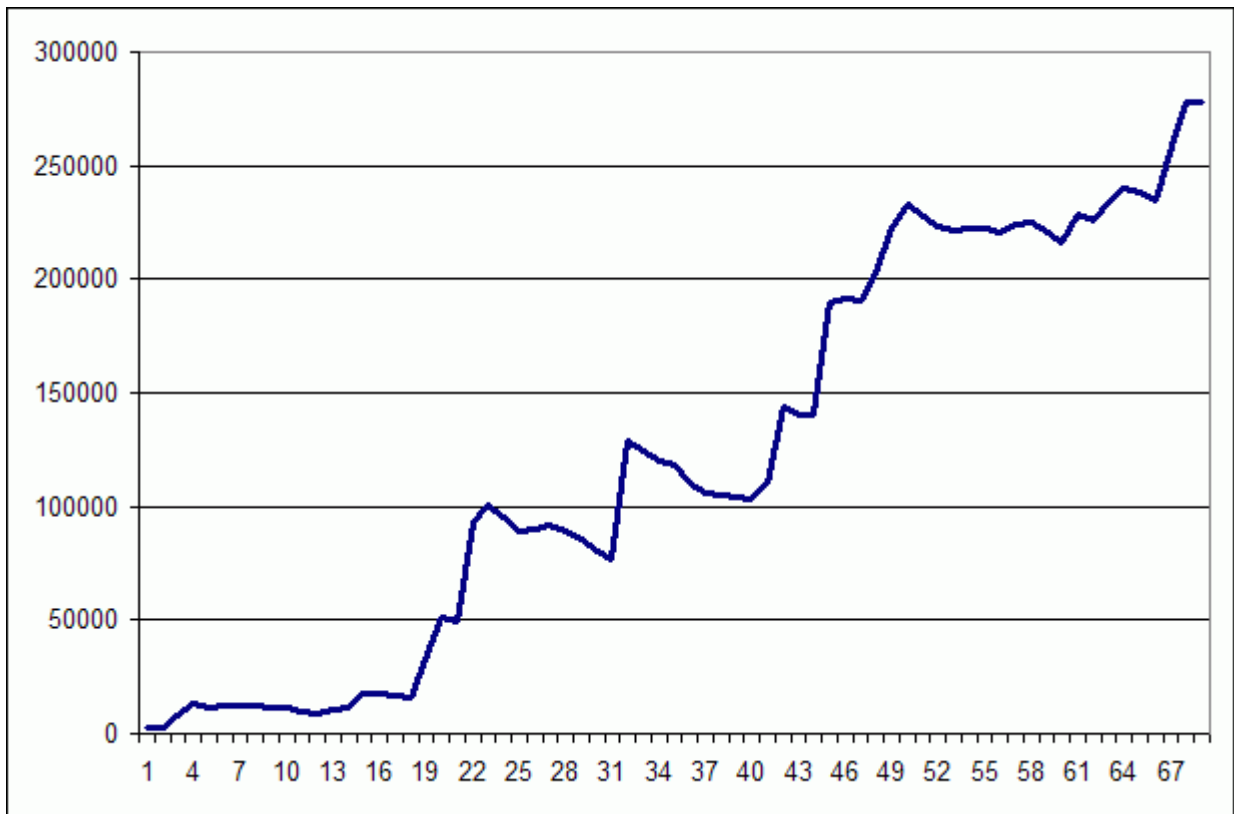
En la figura se puede ver que las posiciones compradas necesitan el comienzo de la tendencia (no se buscan suelos) y que para cerrar las posiciones es necesario confirmar que la tendencia ha terminado. Las posiciones cortas aparecen cuando el mercado está claramente negativo, y en este sistema se busca la confirmación de los índices para entrar en posición corta, de forma que en un mercado simétrico se deberían generar más posiciones largas que cortas, aprovechando así el sesgo alcista de largo plazo que tienen los índices debido a su construcción.

Las posiciones se establecen al cierre.

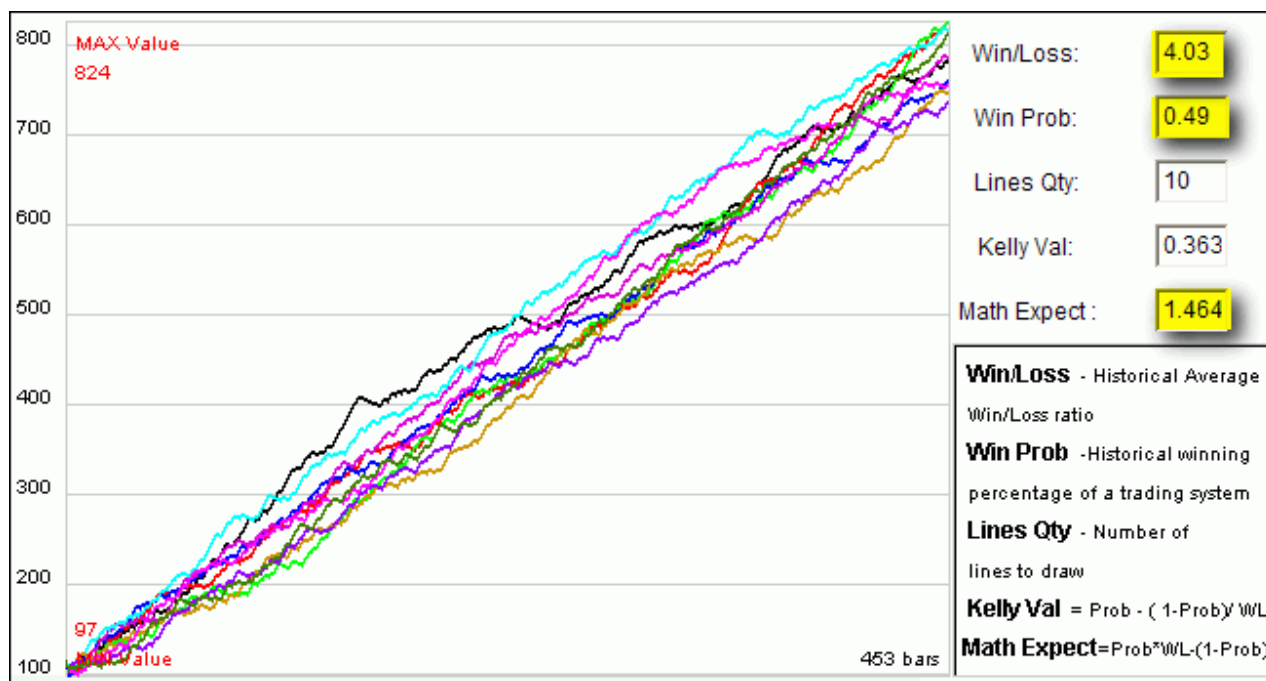
A continuación veremos la progresión de las operaciones en el tiempo. Como era de esperar aparecen grandes ganancias y pequeñas pérdidas más frecuentes que las ganancias (aunque por poco en este caso). Incluso si el sistema se degradara con el tiempo sería de esperar un porcentaje de aciertos en el entorno del 40% mientras que se mantenga la relación ganadoras/perdedoras de 4, lo cual deja margen de sobra para seguir siendo rentable.



Debajo se muestra la curva de capital. Los periodos de pérdidas no son demasiado acentuados lo cual es consecuencia del bajo drawdown del 35%. Hay que tener en cuenta que el eje de abscisas representa operaciones, no tiempo. En cualquier caso las operaciones negativas solamente se mantienen 14 días en promedio así que la duración de los drawdown no debería ser superior a 6 meses en la mayoría de los casos.



Debajo veremos un gráfico extraído del simulador de onda4 que permite ver las características de gestión de capital aproximadas (www.onda4.com/simulador.htm) en función del porcentaje de aciertos de un sistema y de su probabilidad de aciertos. La combinación de una alta relación ganancia/pérdida de 4.03 y un porcentaje de aciertos de casi el 50% hacen que este sistema tenga una alta expectativa de 1.464 euros por cada euro arriesgado en sus operaciones.



Se trazan 10 líneas de diferentes colores que muestran una evolución de capital aleatoria pero que mantiene las características de entrada en cuanto a ratio ganancia/pérdida y probabilidad de aciertos. Este sistema tiene un riesgo óptimo aproximado del 36.3%.

La aproximación que acabamos de ver no es demasiado exacta si aumenta la dispersión entre operaciones ganadoras y perdedoras. A continuación vamos a calcular las estadísticas de forma exacta usando SIZER. Sizer es una aplicación desarrollada por Onda4 y que calculará de forma exacta todos los parámetros de gestión de capital de este sistema. SIZER se alimenta con las operaciones del sistema (en este caso son 69 operaciones conjuntas, tanto en el lado largo como en el lado corto) y proporciona como salida la información de gestión de capital que es necesario conocer antes de operar un sistema.

SIZER v1.2 - Gestión de Capital ✖

SIZER v1.2 Ayuda

Resultado neto de las operaciones

2805

-342.75

5383.75

4965.75

-1075

402.5

462.5

128

-893.5

-590.5

-1466

-948.75

2091.75

688.75

5690

103.75

-829

-289.25

num datos: 69

Datos de Entrada

Capital: 10000.00

Precio: 100.00

Stop Loss: 0.00

Periodo Base: 4

Garantía: 3600

Acciones:

Futuros:

Calcular/Simular

Datos de Salida

Num acc/fut: 18

Riesgo total/ f_opt: 146283.7 | 0.59

Ganancia (%): 2651.82

% aciertos: 49.28

Ganancia/Pérdida: 4.03

Expectativa: 1.48

Capital final: 275182.00

Capital Activo: 247938.5 | 90%

Comentario Experto

Simulación de estrategia con f óptima

— f optima = 508981.25

— Num fijo = 275182.00

© www.Onda4.com

Vd está aplicando una estrategia de gestión de capital de f óptima dinámica fraccional con FUTUROS. Ha realizado un total de 69 operaciones y aplica gestión de capital desde la operación 5.

Su expectativa actual es de 1.48 euros por cada euro arriesgado y por tanto es positiva lo que implica que vd aprovechará al máximo el uso de su capital con la Gestión de SIZER mientras mantenga expectativas positivas.

Debe comprar un futuro por cada 15042.2 euros de su capital; es decir que en la próxima operación debería comprar 18 futuro/s y si salta el stop habrá perdido 1800.00 puntos en total. En ningún caso deberá arriesgarse a perder un porcentaje de su capital mayor del 59% (la fracción óptima) en su próxima operación.

En base a sus operaciones su ganancia media (sin reinvertir los beneficios) es de 4028.90 euros con una desviación de 12167.63 euros.

Con este sistema vd tiene una ganancia esperada (sobre la cantidad arriesgada reinvertiendo los beneficios) del **11.36%**, lo que quiere decir que puede esperar una ganancia promedio de 1539.19 euros por operación.

Si mantiene sus estadísticas tardará un promedio de **22 operaciones en duplicar su capital.**

Aceptar

La expectativa calculada por SIZER es de 1.48 euros y el riesgo óptimo es del 59%. Se trata de un buen sistema. Su media geométrica es del 11.36% lo cual es un valor excelente. Un sistema es mejor cuanto mejor sea su media geométrica. Con una gestión de capital adecuada que reduzca el riesgo en los periodos de pérdidas (mercados laterales) y lo aumente en las ganancias (cuando se entre en tendencia) se tardarán un promedio de 22 operaciones en duplicar el capital. En el gráfico anterior se puede ver que la gestión de capital inteligente hace que casi se duplique el beneficio respecto de operar a "piñón fijo" (siempre con un futuro, es la línea negra que queda por debajo).

A continuación veremos un gráfico del sistema para el DAX que muestra los inconvenientes de éste (y cualquier otro seguidor de tendencias) cuando entramos en mercados laterales.



Vemos que un mercado lateral es especialmente negativo para este sistema que es un seguidor de tendencia claro. No obstante las buenas estadísticas globales que se generan incluyen este mercado y todos los mercados laterales desde 1992 así que es una cuestión de no perder señales mientras que el mercado busca su dirección. En este tipo de sistemas uno no se puede permitir el lujo de no tomar determinadas señales porque son menos las ganadoras que las perdedoras (porcentaje de aciertos típico es menor del 50%) así que no tomar una señal ganadora tiene el coste de no coger la tendencia que compense las operaciones con pérdidas.

Sistema para el Eurostoxx50

El sistema para el Eurostoxx es un sistema contratendencia (entendiendo como contratendencia comprar mínimos y vender máximos). Comprará cuando el mercado haya caído durante unos días. La idea de este sistema es complementarlo con el sistema para el DAX que es puramente tendencial.

Como se puede ver el sistema para el Eurostoxx50 es excelente en cuanto al ratio de Sharpe (un elevado 2.71). Tiene un drawdown muy bajo del 22.5% sobre un total de 78 operaciones, que no está nada mal. Se trata de un sistema sencillo que debería mantener los buenos resultados en el futuro pues está basado en un concepto lógico de entrar comprado cuando el mercado ha caído lo suficiente y se comienzan a ver nuevos máximos.

Net Profit	Exposure %	MSD	Recovery Factor	CAR/MDD	Profit Factor	Payoff Ratio
23,150.30	0.17	-22.47	5.63	0.62	2.5	1.74
Sharpe Ratio	# Trades	% of Winners	W. Avg Profit (\$)	W. Avg. Bars Held	L. Avg loss (\$)	L. Avg. Bars Held
2.71	78	58.97	838.02	4.7	-481.21	2.66

El momento de comprar será al día siguiente de la barra naranja, cuando se supere el máximo de la barra naranja. Si se abre con hueco alcista compraremos en la apertura.



En la figura se pueden ver tres operaciones con este sistema.

La venta se hace a cierre del primer día en que perdamos los mínimos del día anterior. Aunque a priori podría dar la impresión de que en un sistema así siempre saltará el stop lo cierto es que el porcentaje de aciertos de este sistema es suficientemente (59%) para ser tan sencillo y como se puede ver debería haber más ocasiones en las que se cierre la posición con ganancias que con pérdidas. Esto tenderá a ser cierto para un número de operaciones elevado.



El procedimiento de operar este sistema es muy sencillo. Comprar cuando se supere el máximo de la barra naranja y vender a cierre en el día en que se pierda el mínimo de ayer.

Sistema para el IBEX

El sistema para el IBEX es el que se describe en el libro "Trading con Sistemas Automáticos", www.onda4.com/libro3.htm. No hay ningún cambio ni modificación sobre lo que se explica en el libro. En el libro se incluye el código completo de este sistema.

Se trata de un sistema que vende con objetivo de beneficios y busca una salida con ganancias bastante frecuente. El stop loss de este sistema es fijo y está situado a 400 puntos del nivel de compra. El concepto del sistema es simple y sus estadísticas son excelentes.

Net Profit	Exposure %	MSD	Recovery Factor	CAR/MDD	Profit Factor	Payoff Ratio
145,529.39	-0.04	-40.48	12.79	0.52	4.56	1.06
Sharpe Ratio	# Trades	% of Winners	W. Avg Profit (\$)	W. Avg. Bars Held	L. Avg loss (\$)	L. Avg. Bars Held
2.09	53	81.13	4335.26	26.47	-4088.7	27.1

Debajo vemos un gráfico del sistema para el IBEX en funcionamiento. Como se puede apreciar este sistema no aprovechará bien la totalidad de la tendencia sino que buscará cerrar la posición asegurando una ganancia modesta pero frecuente.



Aquí vemos dos posiciones cortas que se cerraron justo en los mínimos. No siempre habrá tanta suerte, pero una de las ventajas de tener un objetivo de beneficios es la de no tener que devolver las ganancias antes de cerrar las posiciones.

La combinación de sistemas que estamos creando debería generar operaciones ganadoras en cualquier tipo de mercado. El sistema para el DAX seguirá tendencias, el sistema para el Eurostoxx permitirá aprovechar las caídas del mercado y el sistema para el IBEX entrará a corto plazo siguiendo la tendencia y venderá con ganancias un alto porcentaje de las veces.



Sistema para el Nasdaq 100

Hasta ahora habíamos utilizado el índice Nasdaq Composite en nuestros informes (\$COMPO). Sin embargo para definir un sistema preferimos el índice Nasdaq100 porque su futuro está disponible de forma más amplia que el futuro del Nasdaq Composite.

El sistema para el Nasdaq 100 es del tipo breakout dinámico. Comprará cuando se supere un determinado nivel que está lo suficientemente alejado como para que no se produzcan señales en un mercado sin tendencia definida. No es un sistema tendencial sino de rotura (breakout). Por esta razón no tiene un bajo porcentaje de aciertos como los tendenciales sino que tiene una elevada fiabilidad del 79%. Pero no opera demasiado, solo ha generado 19 operaciones en el periodo 1993-2007. Cuando el sistema para el Nasdaq indique compra le interesará estar largo en el mercado!

Net Profit	Exposure %	MSD	Recovery Factor	CAR/MDD	Profit Factor	Payoff Ratio
293,234.00	9.39	-39.21	2.81	0.69	10.13	2.7
Sharpe Ratio	# Trades	% of Winners	W. Avg Profit (\$)	W. Avg. Bars Held	L. Avg loss (\$)	L. Avg. Bars Held
0.62	19	78.95	21691.27	127.73	-8033.75	46.75

Debajo una operación en el sistema para el Nasdaq100.



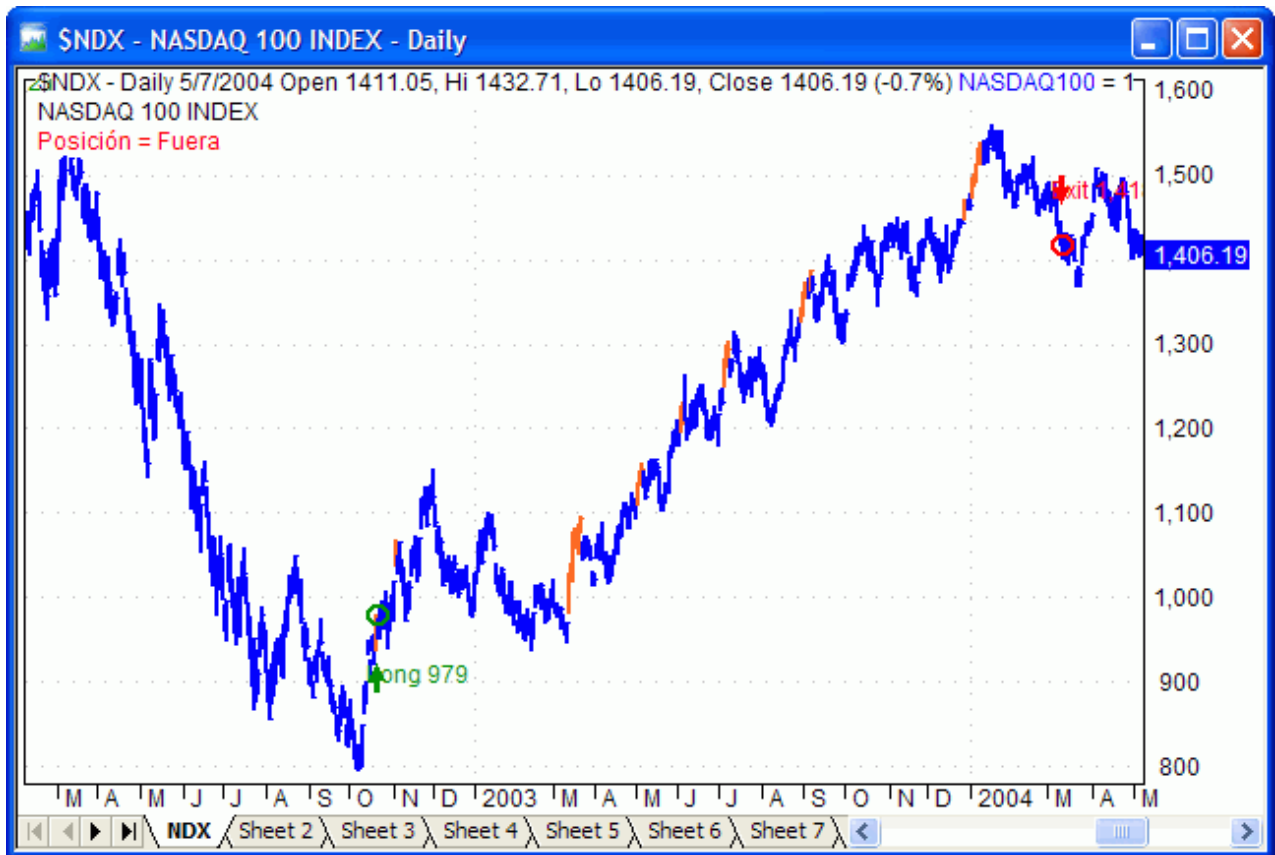
Como se puede ver en las estadísticas este es un sistema que no tiene un elevado cociente entre beneficio neto y máximo drawdown (Recovery Factor = 2.81). Sin embargo sí que tiene algo que no hemos visto en los sistemas anteriores, un altísimo factor de beneficio de más de 10 veces! Por cada euro que pierda este sistema generará 10 en ganancias!

Este es un sistema especial que generará unas pocas señales de compra y las mantendrá durante mucho tiempo (incluso años). Al tener una fiabilidad tan elevada interesa seguir este sistema no solamente si vamos a operar el futuro o el mini futuro del Nasdaq 100 sino también como herramienta de timing. Por ejemplo se deberá estar comprado en valores del Nasdaq cuando este sistema esté en posición larga.

Debajo vemos una sola operación que dura 10 meses, de enero a octubre. Si el mercado no se gira bruscamente la mayoría de operaciones deberían ser así.



En este otro gráfico vemos una señal de compra en octubre del 2002 y su correspondiente señal de venta en marzo del 2004. Este fenomenal sistema solamente generó dos compras en el mercado bajista 2000-2002. Una en diciembre del 2001, tras una considerable subida del mercado, que se cerró con pérdidas, y la otra que vemos en el gráfico.



Sistema para el EURODOLAR Y BUND

El eurodólar es bastante tendencial y carece del sesgo alcista que tienen los índices. Por ello es necesario operarlo con un sistema que tenga la misma facilidad para ponerse largo que corto. Basándonos en esta idea hemos creado un sistema simétrico que aprovecha las características de liquidez y tendencia del eurodólar y que no tiene sesgo. El sistema para el eurodólar entra en posición larga tras un comienzo de tendencia suave, evitando así señales falsas en un mercado lateral que no tenga suficiente fuerza. No obstante esto hace que también se pierdan algunas tendencias que comienzan sin una volatilidad lo suficientemente elevada.

Desde un punto de vista de expectativa este sistema es un clásico, tiene un porcentaje de aciertos del 44% y una tasa ganancia/pérdida de 2.1, lo que se traduce en una expectativa de 36 céntimos por cada euro arriesgado.

Net Profit	Exposure %	MSD	Recovery Factor	CAR/MDD	Profit Factor	Payoff Ratio
72,350.00	1.84	-36.84	3.09	0.43	1.7	2.1
Sharpe Ratio	# Trades	% of Winners	W. Avg Profit (\$)	W. Avg. Bars Held	L. Avg loss (\$)	L. Avg. Bars Held
0.72	114	44.74	3437.25	30.16	-1634.13	14.25



Sus estadísticas no son tan espectaculares como los ratios elevados que hemos visto hasta ahora, pero son robustas y se obtienen tras 114 operaciones en un sistema simple (2 parámetros) lo que hace que estadísticamente sean las más fiables de todas las que hemos visto hasta ahora. Estas estadísticas deberían seguir manteniéndose en el futuro sin demasiada variación. Las características de este sistema hacen que gane 72.000 euros con un solo lote (multiplicador 10 euros por pip) desde el año 1993.

Debajo vemos un gráfico que muestra varias operaciones en corto. De las 114 operaciones que se realizan 51 son largas y 63 cortas. El drawdown de este sistema es bastante decente (un 36%). Este sistema se mantiene en la tendencia hasta que esta se agota y comienza un periodo lateral. Cuando entra en una posición se mantiene hasta obtener ganancia tendencial o que el mismo mercado indique que la posición era errónea, en ese caso es muy frecuente que cambie de sentido sin detenerse a vender o cubrir (pasará de largo a corto o viceversa). Su reacción es bastante rápida para ser un sistema diario.



Debajo vemos una posición larga que se cambia a corta directamente. Si estamos comprados de 1 lote venderemos 2 para quedar en la posición contraria.

Este sistema necesita que se cumplan dos condiciones distintas para entrar en el mercado. Una de ellas es un filtro de tendencia con media móvil que debe estar subiendo en el momento en el que la otra condición se produce. Por esta razón este sistema tiene el inconveniente de que puede perderse alguna tendencia si esta no se origina en la forma esperada por el sistema. No obstante tras filtrar de esta manera el comportamiento general del sistema mejora sustancialmente y por esta razón preferimos no estar en todas las tendencias, mejorando así las estadísticas totales.

Este sistema para el EUROSOLAR es prácticamente simétrico y muy versátil. Por estas razones hemos decidido repetir el sistema para operar el BUND (con algún ajuste).



Tabla resumen de sistemas

(gírar el documento en Acrobat® para visualizar correctamente)

	DAX \$DAX-XET	Eurostoxx50 \$SX5E-STX	IBEX \$IBC-MAC	Nasdaq100 \$NDX	EURO EUR A0-FX
Multiplicador	25	10	10	100	1.00E+05
Largo/Corto	Largo y Corto	Solo Largo	Largo y Corto	Solo Largo	Largo y Corto
tipo de sistema	Tendencia	Contratendencia	Swing Trading	Breakout	Tendencia
Stop Loss	a cierre	a cierre	400 puntos	a cierre	a cierre
Ventajas	Coge todas las tendencias prácticamente desde el principio, tanto en el lado largo como corto.	Pensado para operar en mercados laterales. Porcentaje de aciertos del 60%. El mayor ratio de Sharpe	Muy alta relación entre ganancia y drawdown. Alto porcentaje de aciertos (80%)	El mejor factor de beneficio y un alto porcentaje de aciertos. En las tendencias mientras tengan fuerza	Es prácticamente simétrico (largo/corto) y se mantiene en las tendencias mientras tengan fuerza
Desventajas	Pérdidas en mercado lateral	Opera poco y puede salirse antes de tiempo.	Se pierde las tendencias y opera poco	Entra cuando la tendencia está establecida, perdiéndose gran parte de ella. Puede estar mucho tiempo sin generar señales	Puede perderse algunas operaciones. Pérdidas en mercados laterales
tiempo en mercado (%)	7.6	0.2	0.04	9	2
Máximo drawdown (%)	35	22	40	39	37
Beneficio neto/Drawdov	6	5.6	12.8	2.8	3
Factor beneficio	4	2.5	4.6	10	1.7
Ganancia/Pérdida	4	1.7	1	2.7	2.1
% aciertos	49	60	80	80	45
Barras promedio en las ganadoras	71	5	26	127	30