

www.tradingsys.org
admin@tradingsys.org

Informe sobre la cartera sistemática VT26

Recientemente he iniciado un experimento en Collective2, intentando replicar el funcionamiento de la cartera ORB2 que hasta la fecha ha funcionado relativamente bien, tanto en pruebas *out-sample* como en operativa real.

El portfolio sistemático está compuesto por un grupo de sistemas intradiarios tipo *Volatility Breakout*, que aprovechan los pequeños movimientos de cada mercado en rangos horarios diferentes. Ello proporciona una óptima distribución del riesgo a lo largo de la sesión, al mismo tiempo que contribuye a diversificar en el tiempo la actividad de cada mercado / sistema.

Además de los dispositivos de entrada -basados en un algoritmo propio-, cada sistema incorpora un filtro de volatilidad /direccionalidad del mercado, que actúa como interruptor ON-OFF, permitiendo lanzar órdenes sólo en los momentos de la sesión considerados óptimos. En algunas situaciones, el filtro inhibe la activación de un sistema durante dos o más días. Por último, el cierre de posiciones sigue una fórmula dinámica que combina MM. Stop y volatilidad intrínseca. La versión actual del sistema no incluye salidas por objetivo de beneficios (*profit targets*) ya que en pruebas de *back-test* he comprobado que su implementación produce resultados peores en casi todos los mercados objeto de estudio.

Composición de la cartera.

En las pruebas de back-test y out-sample, la combinación de mercados se calculó considerando un capital inicial de 100.000\$ (o 70.000€). Los datos de todas los gráficos y tablas están en euros y, en las simulaciones, el cambio euro /dólar se ha revisado mensualmente.

Los productos con los que se inició el estudio de viabilidad de la cartera son:

- MR: Mini-Russell (2 contratos)
- DX: FDAX (1 contrato)
- MFXI: FIBEX35 (1 contrato)
- YG: Mini del Oro (3 contratos)
- QM: Mini del petróleo (1 contrato)
- ED: Euro Bund (3 contratos)

En fases posteriores y durante su aplicación real, se fueron incorporando otros mercados, como el EMD: MIDCAP 400, y variando el número de contratos según las reglas de gestión monetaria aplicadas. Últimamente, al aplicar la cesta VT26 al Collective2 se han cambiado los contratos mini YG y QM por los grandes ZG y CL, a la vez que se ha suprimido el FIBEX35 (al no dar C2 cobertura para este producto), asignándose su peso en la cartera al Euro/Dólar (6E).

Implementación de los sistemas.

Los algoritmos de trading fueron diseñados, inicialmente, para operar con la plataforma Visual Chart. Con este software se realizaron las pruebas de back-test y se gestionó la cartera de sistemas durante el año 2007. Las órdenes eran lanzadas empleando la TWS de Interactive Brokers. Posteriormente, surgieron algunas deficiencias y complicaciones en operativa real que aconsejaron migrar los sistemas a otra plataforma. Se estudiaron varias alternativas (Wealth Lab, TS, Multicharts...) de las cuales resultó más adecuada Ninja Trader, por su estupenda integración con IB y C2 simultáneamente.

Actualmente los sistemas se están gestionando de forma totalmente automatizada, en horario de 9 a 22,15 h. Comenzando y terminando cada uno de ellos según el cronograma previsto. Este fue el cronograma empleado inicialmente:

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Horario
	30								30						MPXI
								10		50					DX
								50						00	MR
				30						30					QM
		30											50		YG
		00								30					ED

Posteriormente se han ido realizado algunos ajustes para garantizar una mejor distribución en función del riesgo y tipo de producto.

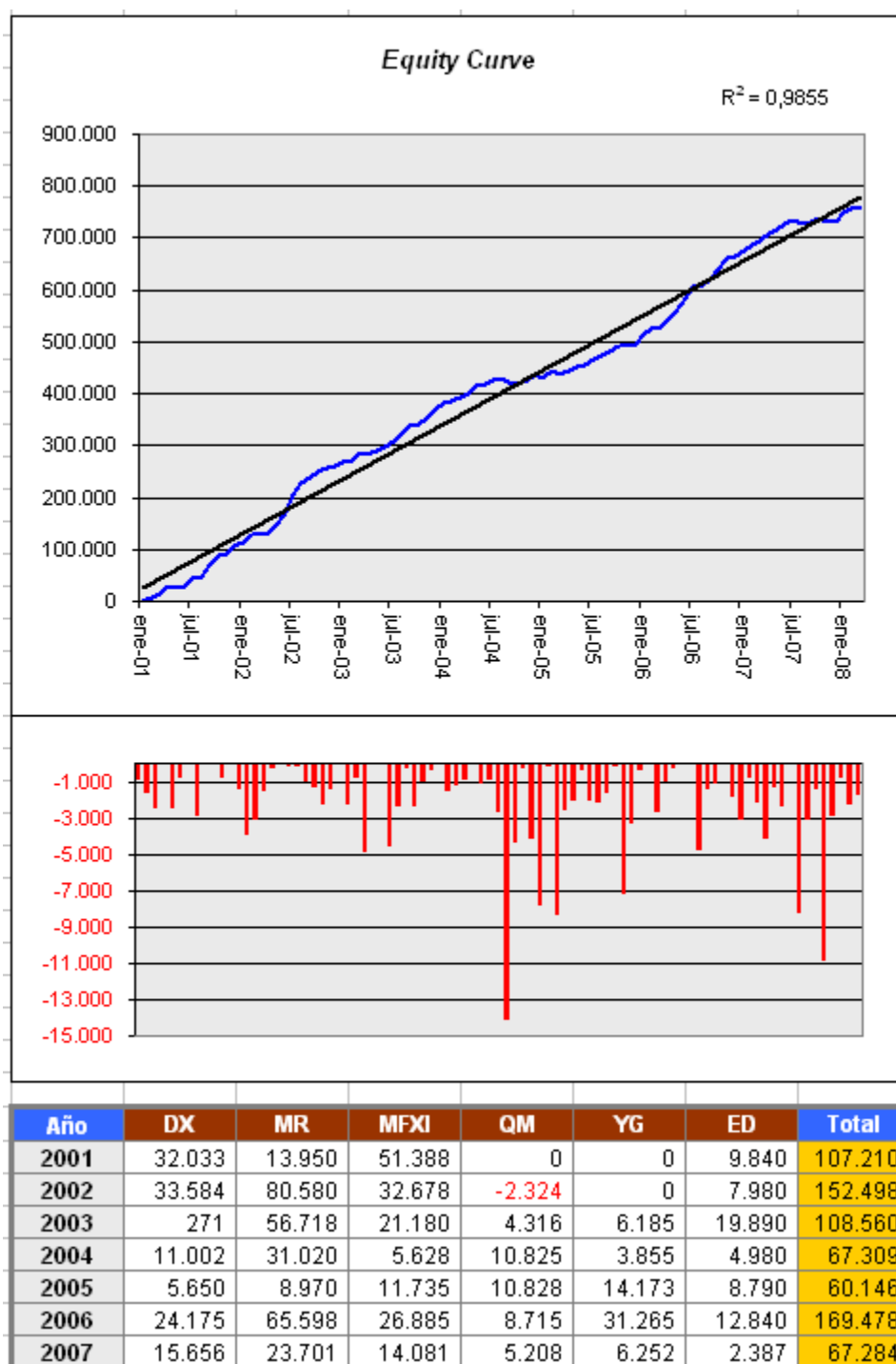
Gestión de cartera y tamaño de la posición.

No toda la lógica de la cartera reside en los algoritmos de trading. La ponderación de activos en función del riesgo y capital disponible es calculada semanalmente en un modelo econométrico de diseño propio construido en hojas de cálculo. Lo mismo ocurre con el tamaño de la posición, en función del *equity curve* total de la cartera y del comportamiento efectivo de cada producto, el cual es calculado diariamente al término de cada sesión. El algoritmo de *position sizing*, bastante conservador, es de diseño propio y se basa en un planteamiento ligeramente diferente al de la F óptima. Esta cartera no persigue el crecimiento máximo de la curva de resultados, sino que el ratio de Sharpe, a largo plazo, sea el más favorable. De hecho -y como puede verse en el *track-record* de C2- son muy pocas las operaciones perdedoras que sobrepasan el 1,5% del capital de faena.

Pruebas de back-test.

Cada producto del portfolio ha sido sometido a un completo análisis empleando el máximo histórico disponible. En la mayoría de los casos, entre 2001 y 2007. Los gráficos utilizados son de 10 minutos, salvo el del FDAX que, por motivos operativos, es de 5 minutos.

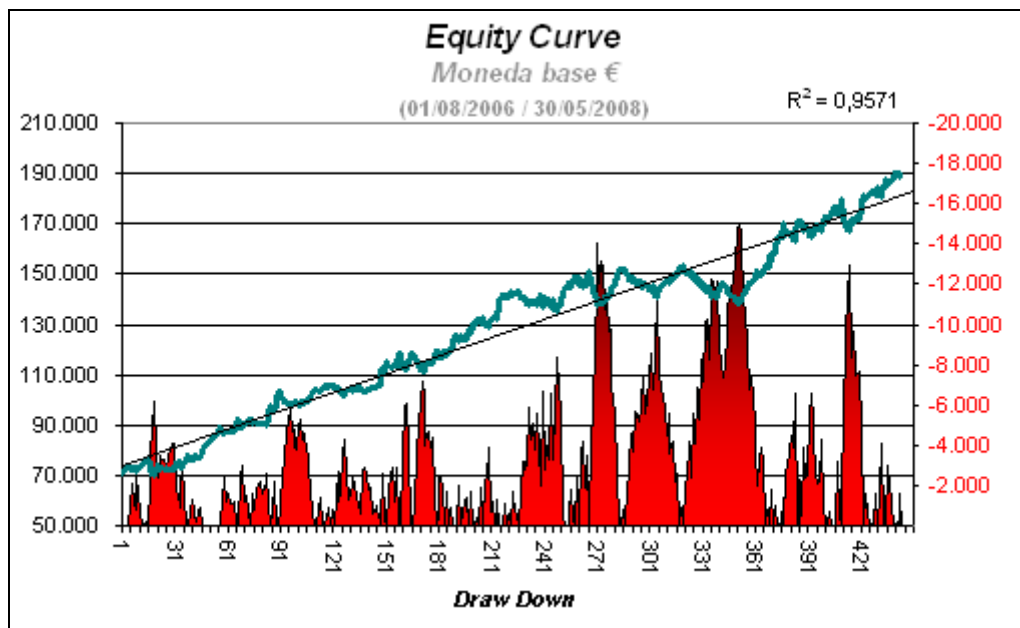
Este es el aspecto que ofrece el back-test de la cartera inicial ORB2 que contiene la mayoría de los productos empleados con idéntica metodología (en euros):



Gráficos contruidos con datos mensuales.

Out-sample y operativa real.

Durante los período out-sample y de operativa en tiempo real la cartera ORB2 ha tenido el siguiente comportamiento:



Gráficos contruidos con datos diarios.

a) Ratios básicos de la cartera:

Total sesiones = 443
Días en máximos = 89
Días en drawdown = 354

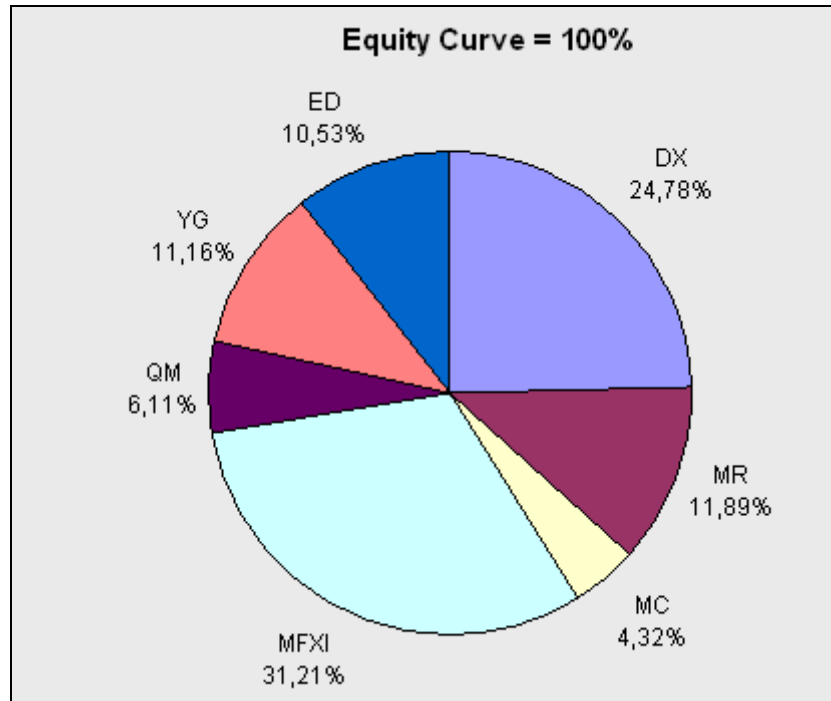
Ratio W/L = 1,40
Fiabilidad (% Win) = 51,24%
Trading Advantage (TA) = 23,21%
Sharpe simplificado (media/desv.) = 0,31

Beneficio medio diario = 1.622€
Pérdida media diaria = -1.155€
Promedio diario = 268€
Peor Racha = 9 sesiones.

DD. máximo = 25,14%
Peor sesión = -4.712€
Mejor sesión = 7.949€

b) Distribución de resultados.

Tomando como capital inicial base 70.000€, el beneficio acumulado de todo el período se sitúa en el 169% y la participación de cada mercado /sistema en el resultado final se distribuye del siguiente modo:



Aunque a primera vista pudiera parecer que el resultado es bastante asimétrico, ya que los futuros del IBEX y DAX son responsables de más de la mitad del beneficio final, estas diferencias se reducen notablemente si consideramos el tamaño de cada contrato.

En cualquier caso, la relación de fuerzas entre los distintos componentes de la cartera ha fluctuado notablemente en el pasado. Por ejemplo, durante el primer trimestre de 2007 el peso del MR llegó a ser superior al de MFXI y DX. Sin embargo, en los peores momentos de la cartera (julio-agosto, 2007) tuvo un comportamiento muy negativo, llegando a perder un 45% de lo ganado en el semestre anterior.

En el otro extremo, el comportamiento de ED ha sido, con diferencia, el más homogéneo durante todo el período, y si consideramos la relación riesgo / beneficio es el que obtiene un resultado más favorable.

Por lo que se refiere al oro, hemos estado empleando el producto YG como instrumento, pensando que sería más sencillo aplicar estrategias activas para modular el tamaño de la posición desde el primer momento. Sin embargo, considerando su slippage debido al menor volumen de contratación, en la cartera VT26, ha sido sustituido por el contrato grande ZG, manteniendo la misma distribución. Idéntica lógica se está aplicando ahora con el mini del petróleo (QM) que se ha cambiado por el contrato grande (CL), aunque, en este caso, si ha sido necesario hacer ajustes en la distribución del capital de faena y riesgo máximo asumible.

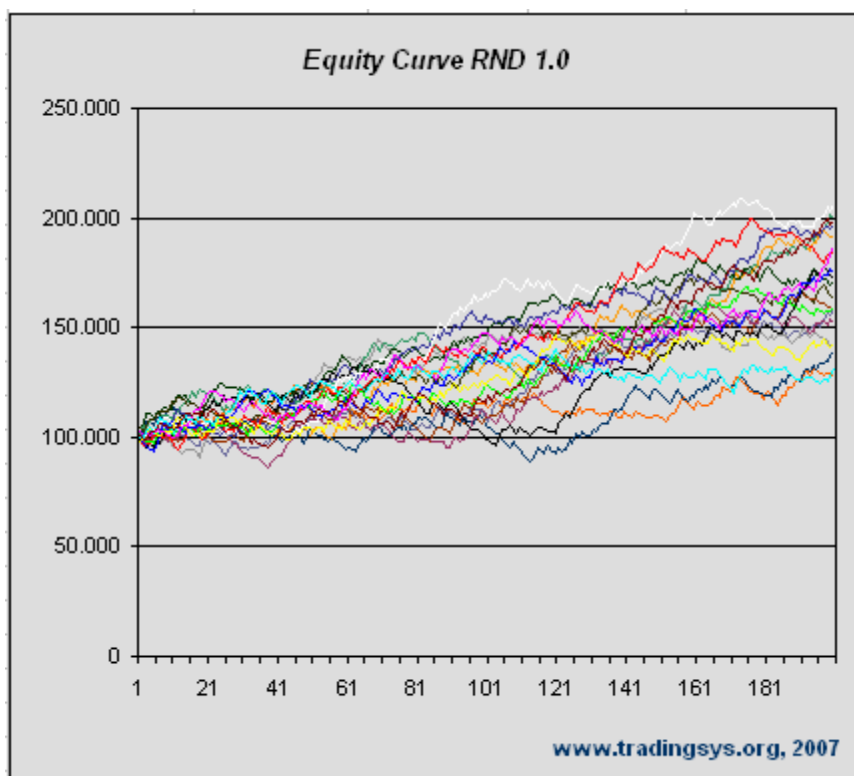
De momento, el que no estará presente en esta nueva cartera es nuestro querido MFXI, ya que C2 no da soporte, por ahora, para el índice español. Con lo que el capital liberado se compensa en parte con el mayor peso que adquiere el petróleo y con la introducción de un nuevo sistema para trabajar en intradía el Euro / Dólar (E6).

Simulaciones de Montecarlo.

Indudablemente, una de las mejores maneras de evaluar el comportamiento futuro de cualquier estrategia inversora es construyendo series aleatorias de operaciones que repliquen su comportamiento en diferentes escenarios posibles. Una simulación aleatoria simple, puede realizarse a partir de estadísticos fundamentales como el ratio W/L y la fiabilidad. También es posible construirla, de manera algo más completa, a partir del beneficio y pérdida media, fiabilidad, desviación típica, *avg. trade* y porcentaje de aciertos. En ambos casos, estaremos construyendo series sintéticas de operaciones que, hasta cierto punto (y con algunas limitaciones) tratan de replicar los datos de la cartera real.

Con todo, hay quien prefiere “randomizar” las operaciones originales -como quien baraja un mazo de cartas- y realizar la simulación empleando un número variable de cortes aleatorios. Esto también tiene otros inconvenientes, sobre todo cuando el track-record disponible es pequeño.

El siguiente gráfico muestra una simulación construida, mediante un algoritmo propio, a partir de los ratios básicos de la cartera ORB2:



En el gráfico superior aparecen 20 curvas aleatorias de que representan algunos de los caminos posibles que puede tomar la cartera en el transcurso de las 200 siguientes operaciones. Al analizar la “suma de historias” el modelo nos da esperanza positiva (TA) en todos los casos, siendo su media de 0,26%, algo más alta que la de la cartera inicial.

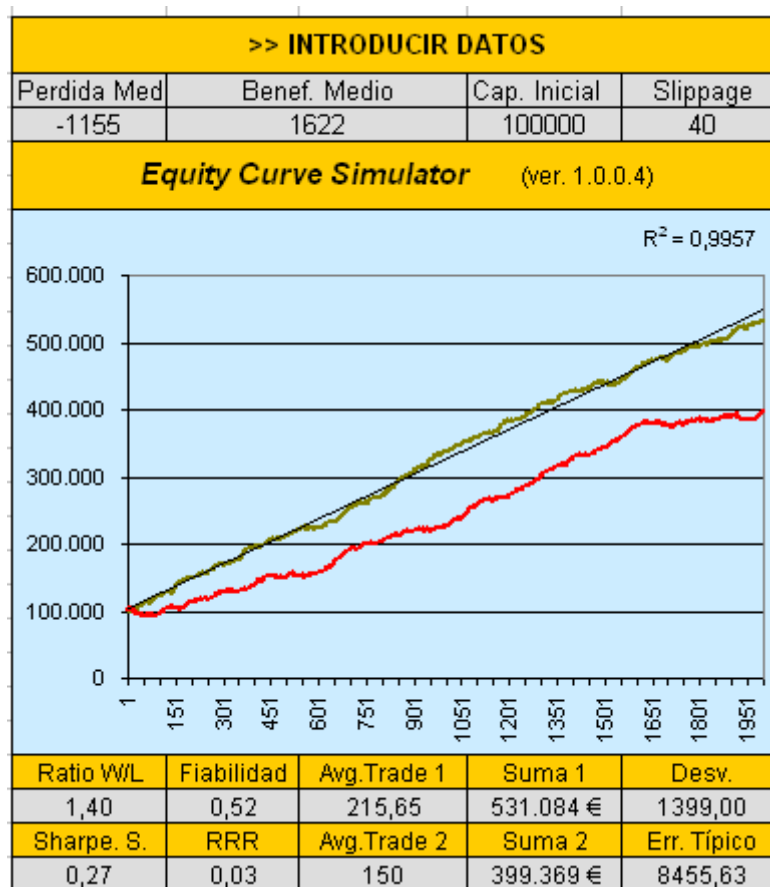
Nuestro modelo, para un capital inicial de 100.000\$ y un nivel de confianza del 95%, los ofrece siguientes datos sobre el riesgo de ruina (ROR):

- Probabilidad de perder un 10% del capital en las 50 primeas operaciones = 16%.
- Probabilidad de perder un 10% del capital en las 200 primeras operaciones = 0,2%.
- Riesgo de ruina total (estimado como DD máx. x 2,5) ROR = 0%

Al tratarse de una cartera intradiaria multiproducto, por “operación”, debe entenderse “beneficio diario combinado”.

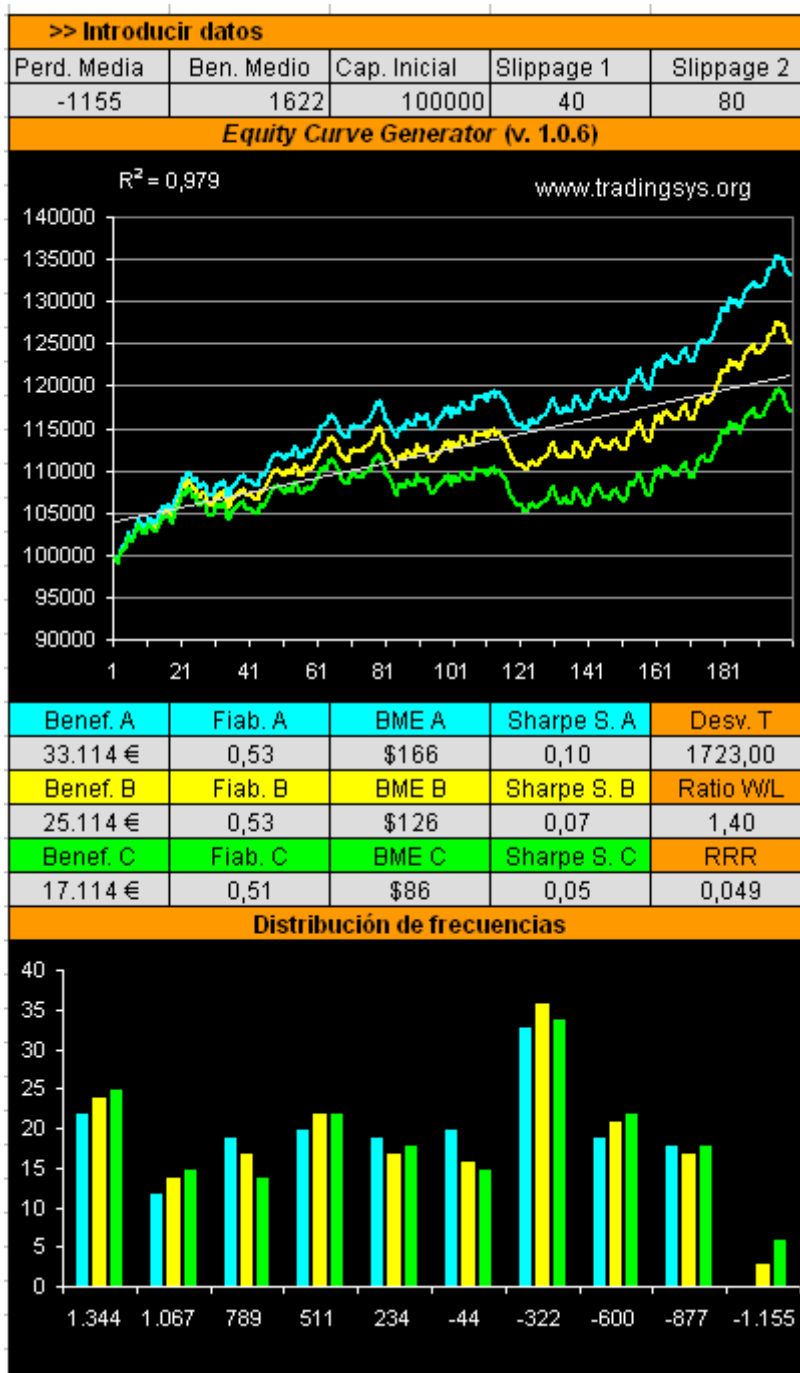
Series aleatorias y slippage.

El siguiente gráfico muestra la evolución del *equity curve* para dos escenarios diferentes de *slippage*, considerando aquí, como deslizamientos, la diferencia entre modelo y realidad estimada los meses en que se dispone de datos reales de operativa. El modelo realiza una simulación para 2.000 operaciones aleatorias independientes en cada serie.



Este modelo resta una penalización diaria de 40€ al beneficio medio diario de la cartera que, recordemos, es de 268€. Sería, en la simulación, el peor de los escenarios posibles; pues, de hecho, cada sistema/mercado incorpora de entrada una penalización de x ticks + comisiones, dependiendo de cada producto.

Otra forma de calcular el *slippage* -con la que no estamos de acuerdo- es como lo hacen algunas plataformas de trading. Restando de manera simple una cantidad de x ticks en cada operación cerrada. El resultado, al aplicar una simulación aleatoria da lugar a curvas demasiado simétricas, como las de la imagen inferior:



Esta sería la distribución de resultados en 200 operaciones aleatorias empleando artefactos de este tipo.

VT26 y distribución de activos.

Además de la configuración descrita, la cartera VT26 admite una notable diversidad de opciones en función del capital inicial disponible. He intentado que todas ellas mantengan similar relación beneficio / riesgo y se beneficien de las ventajas de la mayor diversificación posible en sistemas y mercados.

La siguiente tabla muestra algunas variantes de la cartera:

Capital inicial	MR	MC	DX	6E	CL	ZG	ED
200.000\$	3	3	2	2	2	2	8
150.000\$	2	2	1	2	1	2	6
100.000\$	2	1	1	1	1	1	4
75.000\$	1	1	-	1	1	1	3
50.000\$	1	-	-	1	-	1	2

En cada celda se indica el número de contratos por producto. Las pruebas han sido realizadas en nuestro simulador de *position sizing* y con todas ellas se consiguen resultados óptimos. Por debajo de los 50.000\$ ya no es aconsejable esta metodología, pues se pierden las ventajas de la diversificación.

Estado actual del proyecto.

Aunque muchos de los sistemas y mercados aquí descritos han sido probados suficientemente, tanto en operativa simulada como real, el uso integrado del portfolio VT26 todavía sigue sometido a análisis y experimentación. Y continuará así el tiempo necesario, hasta que seamos capaces de verificar satisfactoriamente los tres siguientes factores críticos:

- Que las nuevas incorporaciones de sistemas / mercados se integran siguiendo el plan previsto en el conjunto de la cartera.
- Que las señales enviadas a C2 son operables de manera automatizada y que no existen tiempos de retardo que distorsionen de manera generalizada el resultado medio diario.
- Que el empleo simultaneo de TWS / NT / C2 es técnicamente impecable.

Mientras no se verifiquen estas tres cuestiones **desaconsejamos emplear las señales del portfolio sistemático VT26.**

Este es el motivo por el que se ha deshabilitado en la web de C2 la aceptación de suscripciones a este sistema.

Andrés A. García
03/05/2008
admin@tradingsys.org

Notas y evolución de la cartera:

(30/05/2008) VT26 ha funcionado bien (incluso mejor de lo previsto) durante los dos últimos meses; siendo el resultado: 11,7% (Abril) y 18,7% (Mayo). En este periodo se han realizado unas 250 operaciones, detectándose únicamente 6 errores en el envío de órdenes. Actualmente estimo que el slippage + ineficiencias de todo tipo podrían disminuir entre un 8% y un 10% el resultado obtenido.

(02/06/2008) Introducción de un nuevo sistema sobre la libra (6B) de carácter intradiario: prevista incorporación para el martes día 3. El objetivo es reforzar más el apartado divisas.