

## **Sistema de trading MAXIMA GANANCIA RAZONABLE (MGR)**

En los distintos foros de discusión sobre sistema automaticos de compra y venta se discuten continuamente sobre posibles metodos más o menos eficaces para la compra y venta de valores. Se observa que, en general, es muy difícil conseguir sistemas que pasen de un determinado nivel de ganancias, pero a pesar de eso se insiste una y otra vez en intentar distintas estrategias. Por el momento, no claro si este “límite” de ganancias es real o no.

En el Metastock viene un sistema llamado MAXIMUM PROFIT que consiste en entrar y salir del valor en todas las subidas y bajadas independientemente de su tamaño. Sin embargo este sistema produce unas ganancias tan descomunales que resulta absolutamente inutil para comparar con estrategias reales, por lo que seria útil la definición de un sistema alternativo mas “realista”. Este trabajo pretende dar respuesta a cuanto es realmente posible ganar en un determinado valor mediante la definición de un sistema de trading similar al del Metastock, pero mas adecuado a las condiciones reales.

### **Definición del sistema de trading**

La idea es un sistema que sea capaz de entrar y salir en todas las oscilaciones del mercado, pero para que sea realista, las oscilaciones deben de ser suficientemente grandes en amplitud como para que dé tiempo a detectarlas en el mercado. Además entiendo que ningún sistema es capaz de detectar un cambio de tendencia hasta que la línea de precios empieza a caer en un porcentaje sobre el máximo anterior. Con estas dos ideas el sistema de trading quedaría así (en lenguaje Metastock):

*Enter long:*  $\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%) > \text{Ref}(\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%), -1)$  and  $\text{C} > \text{opt2} * \text{LLV}(\text{C}, 10)$

*Close long:*  $\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%) < \text{Ref}(\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%), -1)$  and  $\text{C} < \text{opt2} * \text{HHV}(\text{C}, 10)$

*Enter short:*  $\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%) < \text{Ref}(\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%), -1)$  and  $\text{C} < \text{opt2} * \text{HHV}(\text{C}, 10)$

*Close short:*  $\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%) > \text{Ref}(\text{Zig}(\text{C}, \text{opt1}, \%), -1)$  and  $\text{C} > \text{opt2} * \text{LLV}(\text{C}, 10)$

El primer termino localiza las oscilaciones de al menos opt1 de tamaño, y el segundo se asegura de que no se entra o sale hasta que la vuelta tiene un tamaño determinado por opt2.

En los calculos realizados opt1 ha variado entre 1 y 20 con saltos de 1, y opt2 entre 1.00 y 1.10 con saltos de 0.01.

No se han utilizado stops de proteccion (no hacen falta, sabemos lo que va a pasar en el futuro), las comisiones de entrada y salida son de un 0.3% y el delay es 0 (no tiene sentido definir un delay en este caso).

En este trabajo se ha aplicado el sistema a dos periodos de tiempo distintos del Indice General de Madrid. El primero (Test1) definido entre el 1/3/88 y el 1/9/93 (eliminando los primeros 200 dias, por razones que no vienen al caso) y caracterizado por ser un periodo globalmente lateral. El segundo (Test2) definido entre el 1/6/94 y el 2/11/98 (eliminando de nuevo los 200 primeros dias), caracterizado por ser un periodo de tiempo alcista.

## **Resultados**

Los resultados obtenidos se muestran en las figuras adjuntas. La figura 1 muestra la ganancia posible en función del tamaño de la oscilación del ZigZag. Evidentemente existe una fuerte dependencia de la ganancia con esta variable, aunque la zona de mayor variación es para oscilaciones de menos de 6 u 8. Por otro lado, la figura 2 indica la dependencia de la ganancia con lo que somos capaces de acercarnos al maximo a la hora de comprar y vender. Se observa una fortisima dependencia con los numeros mas bajos, especialmente en el periodo Test1.

Esto quiere decir que puede resultar mucho mas rentable esforzarse en mejorar estrategias que permitan acercarse a los maximos de las oscilaciones, que estrategias que sean capaces de detectar oscilaciones muy pequeñas.

Las figuras 3 y 4 muestran las ganancias máximas razonables en función de la caída desde el maximo antes de entrar y salir, para oscilaciones de distintos tamaños.

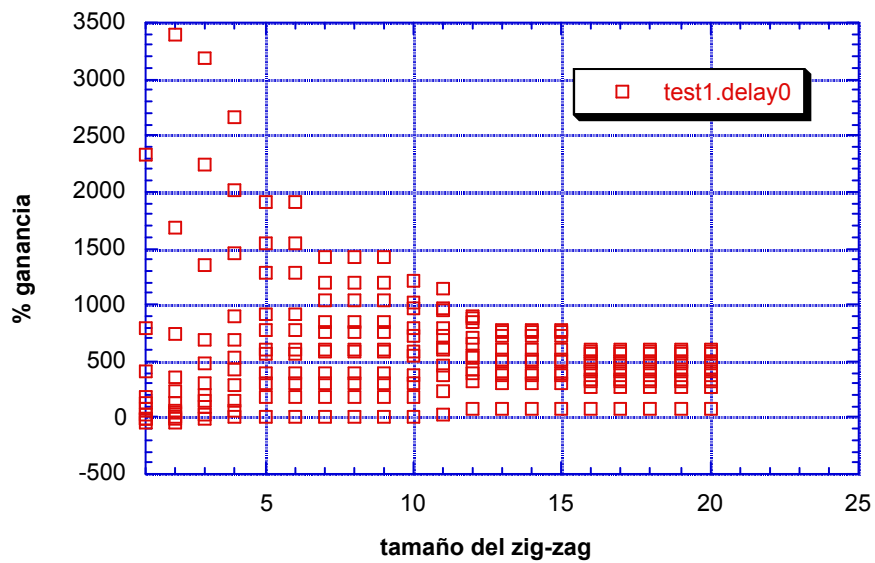


Figura 1a). Ganancia obtenida en el periodo Test1 en función del tamaño del Zig-Zag. Los distintos datos en la misma columna están asociados a los distintos valores asociados a  $opt2$ .

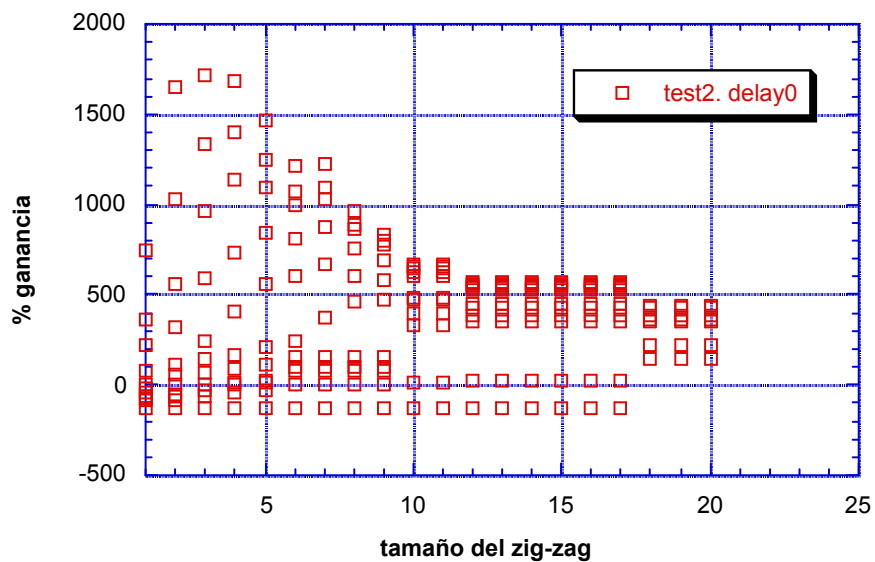


Figura 1b). Ganancia obtenida en el periodo Test2 en función del tamaño del Zig-Zag. Los distintos datos en la misma columna están asociados a los distintos valores asociados a  $opt2$ .

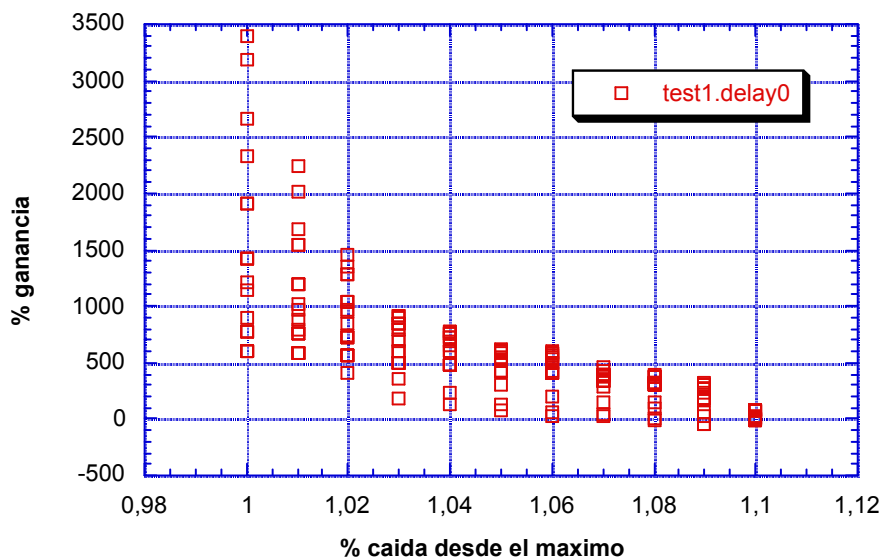


Figura 2a). Ganancia obtenida en el periodo Test1 en función la separación (en %) entre el maximo (o minimo) del Zig-Zag y el momento de la entrada. Los distintos datos en la misma columna estan asociados a los distintos valores asociados a opt1.

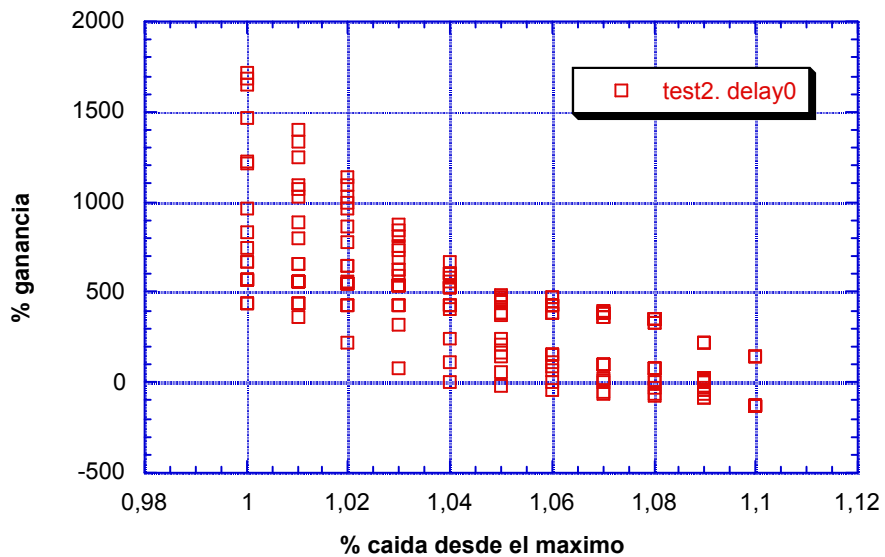


Figura 2b). Ganancia obtenida en el periodo Test1 en función la separación (en %) entre el maximo (o minimo) del Zig-Zag y el momento de la entrada. Los distintos datos en la misma columna estan asociados a los distintos valores asociados a opt1.

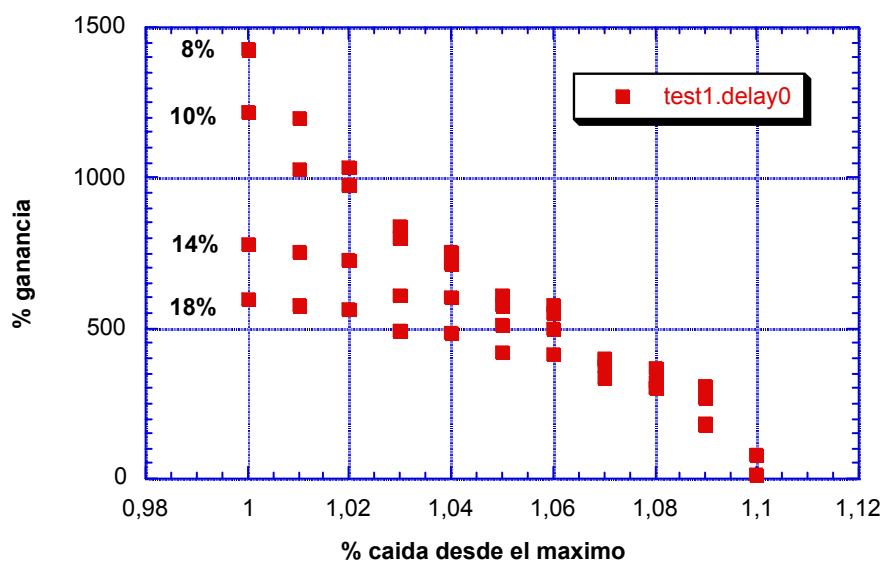


Figura 3. % ganancia obtenida en el periodo Test1 en funcion del % de la caída desde el maximo, para sistemas con diferente tamaño de la oscilación.

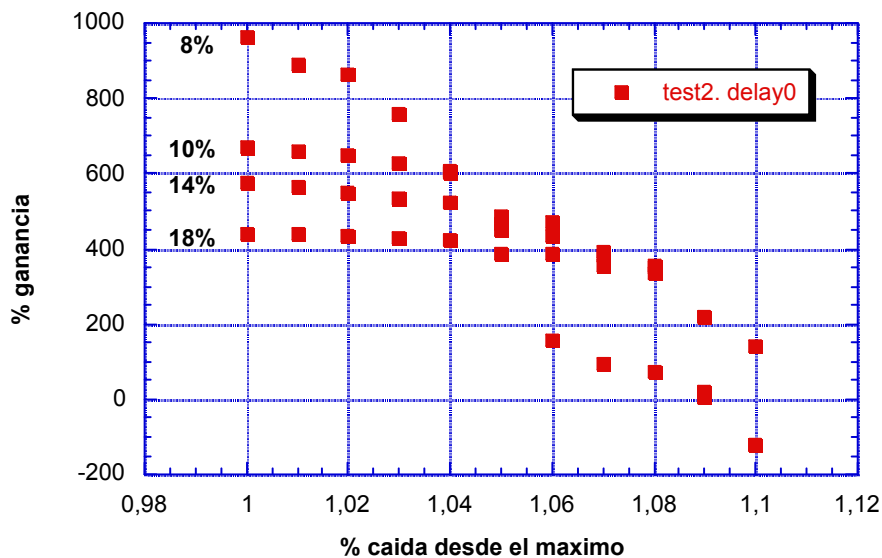


Figura 4. % ganancia obtenida en el periodo Test2 en funcion del % de la caída desde el maximo, para sistemas con diferente tamaño de la oscilación

## Conclusión

Teniendo estos resultados en cuenta, y asumiendo (que considero que es razonable) que es difícil pensar que seamos capaces de detectar una vuelta del mercado sin perder un 3%, y que por tanto para ganar un mínimo de otro 3-4% necesitamos oscilaciones de al menos el 10%, el MAXIMO BENEFICIO RAZONABLE en el periodo 1 es de un 800% y en el periodo 2 un 630%.

Resulta interesante comprobar que, en teoría, se puede ganar igual, o incluso mas, en un periodo lateral que en un periodo alcista.

## Propuesta adicional

Este sistema permite también utilizar un parametro objetivo para comparar estrategias aplicadas en distintos periodos de tiempo y distintos valores. Si se utiliza este sistema de compra y venta (con  $opt1=10$  y  $opt2=1.03$ ) en el mismo valor y el mismo periodo de tiempo, se puede definir un parametro (que podríamos llamar la fracción de éxito -FEX-) que sea el cociente de la ganancia obtenida con la estrategia en estudio y la ganancia obtenida con el MBR, multiplicado por 100. Este parametro es independiente del periodo de tiempo y la acción de que se trate, y nos daría una idea cualitativa de la eficiencia del sistema de trading, además, permitiría establecer comparaciones mas directas

entre distintas condiciones de mercado. En el caso ideal seria 100, y al empeorar la estrategia tendería a valores mas pequeños.