

SISTEMAS CON ALTO PORCENTAJE DE ACIERTOS

Cuando uno opera de forma mecánica (siguiendo un sistema) suele escoger el tipo de sistema que quiere utilizar de forma que se adecue a su personalidad. De forma general tenemos sistemas con alto porcentaje de aciertos y sistemas seguidores de tendencia que suelen tener un porcentaje de aciertos en los entornos del 40-50%.

En un principio mientras el sistema tenga una expectativa positiva nos daría lo mismo que tuviera un alto porcentaje de aciertos o no. Sin embargo la realidad es algo diferente (y no me refiero al aspecto psicológico). Vamos a demostrar la importancia del porcentaje de aciertos en los resultados de un sistema.

Supongamos dos sistemas. Los dos tienen una expectativa de 50 céntimos de ganancia por cada euro arriesgado. El primero tiene un porcentaje de aciertos del 40% y el segundo del 90%.

Puesto que los dos tienen la misma expectativa = 0.50 podemos deducir la relación Ganancia/Pérdida en cada sistema.

Sistema 1 (40% aciertos):

$Exp = (1+B)*P-1$ donde B es la tasa Ganancia/Pérdida y P el % de aciertos.

$$0.5 = (1+B)*0.40-1 \rightarrow \text{resolviendo para B tenemos } B=2.75$$

Este sistema 1 es un típico seguidor de tendencias, $P=40\%$ y $G/P=2.75$

Sistema 2 (90% aciertos):

$$0.5 = (1+B)*0.90-1 \rightarrow \text{resolviendo para B tenemos } B=0.67$$

Este sistema 2 es típico del estilo de Larry Williams, que vende cuando tiene un beneficio pequeño (por eso la tasa G/P es menor que 1)

Tenemos la misma expectativa (recordar que es la media aritmética) operando un sistema con $P=40\%$ y $G/P=2.75$ que operando otro sistema con $P=90\%$ y $G/P=0.67$.

Utilizando la aproximación de Kelly (suponiendo que las ganancias y las pérdidas son siempre constantes) podemos obtener una aproximación de la f óptima de los sistemas:

Sistema 1

$$f = exp/B = 0.5/2.75 = 18\%$$

Sistema 2

$$f = \text{exp}/B = 0.5/0.67 = 75\%$$

Interesante. A pesar de tener la misma expectativa, en el primer sistema deberíamos arriesgar el 18% de nuestro capital y en el segundo el 75%!!!. Algo nos dice que el segundo sistema debe ser mucho mejor.

Para empezar en el segundo sistema solo vamos a tener 2 pérdidas consecutivas por cada 100 operaciones y en el primero tendremos 9 pérdidas consecutivas cada 100 operaciones. Todo esto se deduce del porcentaje de aciertos. Esto quiere decir que en el sistema con bajo porcentaje de aciertos es más probable que una mala racha nos arruine.

Por otra parte vamos a ver como crece el capital. Cuando arriesgamos solamente una parte de nuestro capital (f%) en un sistema podemos hacer que el capital crezca de forma exponencial $\exp()$ con un factor que es (*Thorp, The Kelly Criterion in Black Jack, Sports and the Stock Market*):

$$G = p \cdot \log(1 + B \cdot f) + (1 - p) \cdot \log(1 - f)$$

Donde P es el porcentaje de aciertos, f es la fracción que arriesgamos y B la tasa Ganancia/Pérdida. El logaritmo es neperiano. G es el exponente de una función exponencial ($e = 2.718$), cuanto más grande sea G más deprisa crecerá nuestro dinero.

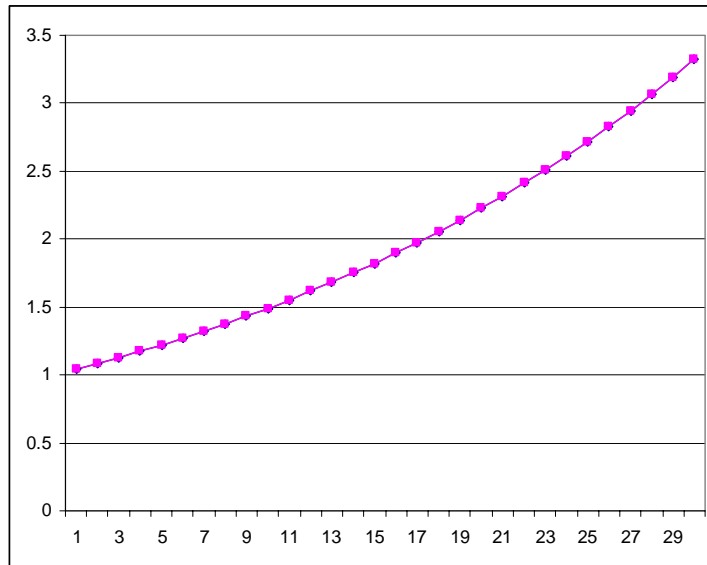
Sistema 1

$$g = 0.40 \cdot \log(1 + 2.75 \cdot 0.18) + 0.60 \cdot (1 - 0.18) = 0.04$$

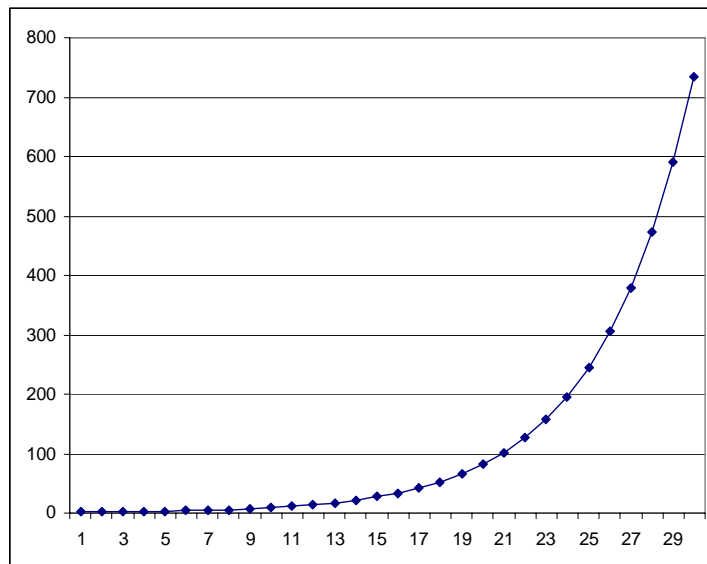
Sistema 2

$$g = 0.90 \cdot \log(1 + 0.67 \cdot 0.75) + 0.10 \cdot (1 - 0.75) = 0.22$$

Esta es la curva de crecimiento de capital del primer sistema, $g = 0.04$



Y esta la del segundo $g=0.22$



La exponencial de G (2.71828^G) es la media geométrica del sistema. En el sistema 1 es del 4% y en el segundo del 25%. Es por lo que se multiplica en cada nueva operación. Como vd puede ver la diferencia es abismal!

A igualdad de ganancia media (aritmética), los sistemas con alto porcentaje de aciertos producen un crecimiento de capital mucho más rápido que aquellos con bajo porcentaje de aciertos, lo cual es lógico puesto que acertamos más y consecuentemente debemos arriesgar más.

En un artículo anterior mostré como construir un sistema con alto porcentaje de aciertos basado en las bandas de Kirshenbaum. La combinación de sistemas fiables (hay que combinarlos porque operan poco frecuentemente) produce unos resultados excelentes!

SISTEMAS CON ALTO PORCENTAJE DE ACIERTOS (II)

El martes vimos la importancia que tiene el porcentaje de aciertos en el crecimiento del capital. Vimos que el crecimiento es mucho más rápido en un sistema que acierta más aunque en promedio gane lo mismo que otro que acierta menos. Con esta información en mente seguramente vd se pregunte:

–cómo puedo crear un sistema con alto porcentaje de aciertos?

La respuesta está en una entrada cuidadosamente escogida y en una salida con objetivos de beneficio cercanos que aumente la probabilidad de que la operación termine en ganancia, aunque no sea muy elevada. Por supuesto siempre tendremos un stop loss de protección que evite una pérdida elevada si no podemos tomar esa ganancia limitada a la que nos referimos. Como hemos visto en diferentes artículos el stop loss no debería estar a menos de 1 ATR.

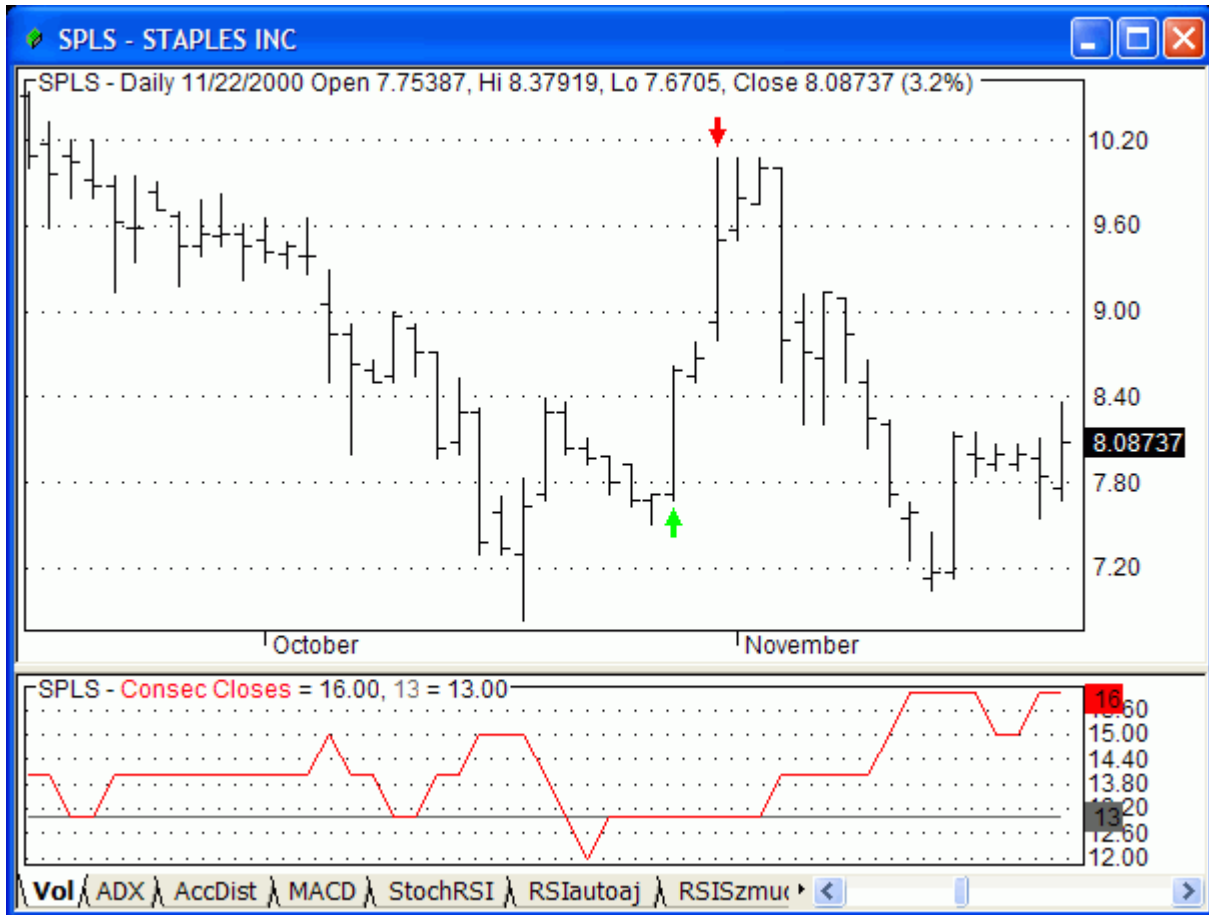
El sistema de 13 cierres consecutivos

Este es un sistema que utiliza Larry Williams y que consiste en contar el número de cierres consecutivos por debajo del mínimo de las últimas 2 barras. Cuando el número de cierres consecutivos alcanza el valor de 13 o más el mercado está lo suficientemente "maduro" como para rebotar. En ese momento compraremos en la superación del máximo del día previo.

Para mostrarlo hemos construido un indicador que suma el número de cierres que terminan por debajo del mínimo de las últimas 2 barras. La línea gris horizontal muestra el umbral de 13. Debajo se muestra una operación en el valor STAPLES (valor del nasdaq que ha aparecido recomendado en GLOBAL). Las condiciones de compra son superar el máximo del día previo con un número de cierres de 13 o más cuando el día antes el RSI(9) era menos de 40.

En la gráfica se puede ver cómo se va incrementando el indicador cada vez que tenemos un cierre que supera los últimos mínimos. Al final del gráfico el indicador toma el valor 16 que significa que se han acumulado 16 cierres consecutivos por debajo del mínimo de dos barras antes.

El gráfico muestra una operación durante el año 2000 que es bastante instructiva porque proviene de una tendencia bajista previa sostenida. Se puede ver cómo operar con objetivos de precio y tiempo limitados (3 días en la operación) a veces es la solución cuando los valores no tienen tendencia pues esta operación aprovecha al máximo el aumento de volatilidad al alza mostrado.



En la siguiente página muestro el resultado de operar este sistema sobre los 100 valores del Nasdaq 100 en el periodo 1/1/1987-1/1/2006. Como podemos ver tenemos un porcentaje de aciertos del 90% con 32 ganancias consecutivas y lo que es mejor, no hay 2 pérdidas consecutivas en las 133 operaciones de muestra. Las ganancias no serán muy elevadas (ratio Ganancia/Pérdida=1.18) pero es suficiente para que nuestro capital crezca de forma exponencial como vimos el martes.

90% de aciertos y 32 ganancias consecutivas, donde está el truco?

El sistema opera muy poco (133 operaciones en 19 años sobre 100 valores) y debe ser combinado con otros sistemas similares. Cuando tengamos una base de, digamos 20 sistemas en largo y otros 20 en corto, tendremos un buen sistema que será muy selectivo a la hora de entrar en el mercado. Pueden pasar 15 días entre operaciones, pero la espera merecerá la pena.

El sistema no incluye el cálculo de comisiones. Este sistema debe ser operado con un intermediario que nos permita comprar y vender títulos por medio céntimo la acción o una tarifa plana de \$4.95. Operado con las comisiones actuales de los intermediarios que tenemos aquí baja mucho su rentabilidad. Hay que tener un buen broker para operar sistemas con alto porcentaje de aciertos.

Statistics			
	All trades	Long trades	Short trades
Initial capital	8000.00	8000.00	8000.00
Ending capital	46318163.71	46318163.71	8000.00
Net Profit	46310163.71	46310163.71	0.00
Net Profit %	578877.05 %	578877.05 %	0.00 %
Exposure %	7.64 %	7.64 %	0.00 %
Net Risk Adjusted Return %	7574756.59 %	7574756.59 %	N/A
Annual Return %	164.59 %	164.59 %	0.00 %
Risk Adjusted Return %	2153.72 %	2153.72 %	N/A
All trades	133	133 (100.00 %)	0 (0.00 %)
Avg. Profit/Loss	348196.72	348196.72	N/A
Avg. Profit/Loss %	5.66 %	5.66 %	N/A
Avg. Bars Held	3.17	3.17	N/A
Winners	121 (90.98 %)	121 (90.98 %)	0 (0.00 %)
Total Profit	50574294.63	50574294.63	0.00
Avg. Profit	417969.38	417969.38	N/A
Avg. Profit %	6.73 %	6.73 %	N/A
Avg. Bars Held	3.10	3.10	N/A
Max. Consecutive	32	32	0
Largest win	4723525.99	4723525.99	0.00
# bars in largest win	3	3	0
Losers	12 (9.02 %)	12 (9.02 %)	0 (0.00 %)
Total Loss	-4264130.92	-4264130.92	0.00
Avg. Loss	-355344.24	-355344.24	N/A
Avg. Loss %	-5.13 %	-5.13 %	N/A
Avg. Bars Held	3.92	3.92	N/A
Max. Consecutive	1	1	0
Largest loss	-1076408.42	-1076408.42	0.00
# bars in largest loss	2	2	0
Max. trade drawdown	-1708671.81	-1708671.81	0.00
Max. trade % drawdown	-13.04 %	-13.04 %	0.00 %
Max. system drawdown	-1708671.81	-1708671.81	0.00
Max. system % drawdown	-24.55 %	-24.55 %	0.00 %
Recovery Factor	27.10	27.10	N/A
CAR/MaxDD	6.70	6.70	N/A
RAR/MaxDD	87.71	87.71	N/A
Profit Factor	11.86	11.86	N/A
Payoff Ratio	1.18	1.18	N/A
Standard Error	5678345.35	5678345.35	0.00
Risk-Reward Ratio	0.89	0.89	N/A
Ulcer Index	5.97	5.97	0.00
Ulcer Performance Index	26.68	26.68	N/A
Sharpe Ratio of trades	6.54	6.54	0.00
K-Ratio	0.05	0.05	N/A

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.

SISTEMAS CON ALTO PORCENTAJE DE ACIERTOS (III)

Hasta ahora hemos visto cómo construir un sistema con alto porcentaje de aciertos (artículo II) y porqué estos sistemas producen un crecimiento de capital más rápido que sistemas con la misma ganancia media (expectativa) pero con un porcentaje de aciertos menor. Cuando se mostró el crecimiento del capital (artículo I) se hizo la simplificación de sistemas en los que las ganancias y las pérdidas son constantes (distribución Bernoulli). Hoy vamos a ver la bondad de esa aproximación y que sucede en la realidad, cuando las ganancias y pérdidas no son constantes. Para ello hay que generar una serie de operaciones que cumplan con los requisitos que vimos al principio y luego aplicar el cálculo exacto a todas las operaciones. Afortunadamente SIZER lo hace de inmediato.

Caso 1

Sistema con porcentaje de aciertos del 40% y expectativa = 0.50. Una muestra de operaciones que responde a estos requisitos es la siguiente:

-100
-100
+200
-100
+300
-100
+400
-100
-100
+200

En este caso tenemos 10 operaciones, de las cuales 4 son ganancias (porcentaje de aciertos=40%). Si introducimos estas operaciones en SIZER obtenemos los siguientes resultados:

- Ganancia = 500 euros
- **Expectativa = 0.50**
- Ganancia/Pérdida = 2.75
- f óptima = 0.18
- ganancia media (aritmética) = 50 euros
- desviación = 191 euros
- Media Geométrica = 4.06%
- Ganancia media (geométrica) = 22.58 euros
- Con estas estadísticas el capital se duplicará en 60 operaciones si se opera en la f óptima diluida al 10% (SIZER)

Caso 2

Sistema con porcentaje de aciertos del 90% y expectativa = 0.50. Una muestra de operaciones que responde a estos requisitos es la siguiente:

+200
+200
-300
+300
+400
+100
+100
+200
+200
+100

En este caso tenemos 10 operaciones, de las cuales 9 son ganancias (porcentaje de aciertos = 90%). Si introducimos estas operaciones en SIZER obtenemos los siguientes resultados:

- Ganancia = 1500 euros
- **Expectativa = 0.50**
- Ganancia/Pérdida = 0.67
- f óptima = 0.74
- ganancia media (aritmética) = 150 euros
- desviación = 174.6 euros
- Media Geométrica=24%
- Ganancia media (geométrica) = 97.68 euros
- Con estas estadísticas el capital se duplicará en 11 operaciones si se opera en la f óptima diluida al 10% (SIZER)

Como se puede ver la aproximación de Kelly es muy buena y prácticamente nos proporciona los mismos resultados de f óptima y de Media geométrica que se obtienen en el caso exacto que es lo que hemos visto hoy.

El concepto de diseñar un sistema en base a su expectativa y la frecuencia con que opera (Tharp, "Trade your way to financial freedom") es incompleto. Si lo que queremos es que el capital crezca de la forma más deprisa posible (al menos eso es lo que yo busco) entonces el diseño de sistemas de especulación debe tener muy en cuenta también el porcentaje de aciertos de un sistema pues este estadístico determinará la tasa de crecimiento exponencial del capital.

Hay que darle la razón a Ralph Vince cuando dice "El mejor sistema es el que tiene la mayor media geométrica". Porque ese es el que más gana cuando se reinvierten los beneficios.