

El ABC (y D) de la gestión de capital o cómo sacar el máximo partido a un sistema de especulación. (cont).

Segunda parte: Ernesto y Felipe

Este artículo es continuación de:

www.onda4.com/files/ABCD.pdf

Ernesto es un inversor que siempre ha buscado la forma de sacar el mejor rendimiento a su dinero. Desde siempre se ha interesado por los fondos de inversión, los bonos del estado, y últimamente la renta variable. Pero hay algo que siempre ha preocupado a Ernesto: El riesgo.

Ernesto no quiere comprar y vender valores libremente sin saber lo que va a perder pues eso va en contra de su personalidad; en su lugar quiere saber que incluso si las cosas se vuelven en su contra tendrá la certeza de preservar algo de su dinero inicial. Por ello ha leído el artículo del ABCD y se ha interesado por la Gestión del Capital. Ernesto sabe que la estrategia de Diego de f óptima al 10% es lo mismo que aplicar una estrategia de f total al 10% de su capital y luego se va ajustando el capital en función de la ganancia o pérdida. Ha calculado un ejemplo para ver que sucedería si tiene una racha de pérdidas:

Capital inicial: 30000 euros

10% inicial: 3000 euros (es lo que se arriesga)

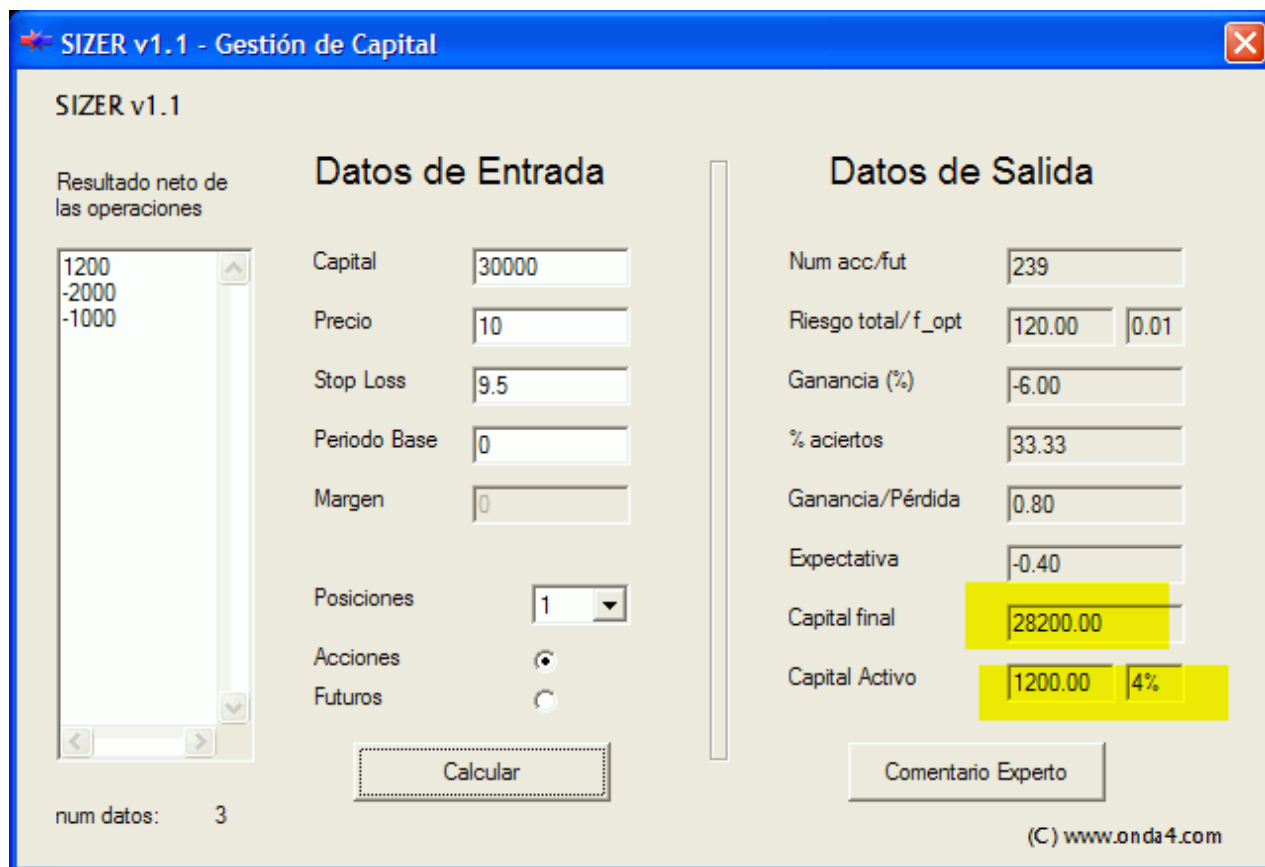
<u>resultado neto</u>	<u>capital activo</u>
	3000 (10% del total 30000)
+1200	4200 (13.4% del total 31200)
-2000	2200 (7.53% del total 29200)
-1000	1200 (4.25% del total 28200)

De esta forma si hay pérdidas cada vez tenemos menos capital activo y si el mercado se moviera en contra nuestra constantemente al final perderíamos todo el capital activo que es solamente el 10% del capital total. Ernesto enseguida se dio cuenta de lo siguiente:

Una estrategia de f óptima al 10% (la estrategia de Diego) proporciona cobertura al 90% del capital.
--

Eso era algo que le gustaba mucho porque así podría saber lo máximo que iba a perder en los mercados independientemente del sistema de especulación que utilizase o de la estrategia.

Ernesto encontró muy útil la aplicación SIZER v1.1 que le mostraba en cada momento el capital activo y cual era el porcentaje respecto del capital total:



A la vez pensó que si tenía ganancias el porcentaje de capital activo subiría muy deprisa, por ejemplo al 20% y le haría arriesgar más capital, lo cual estaba muy bien pues así jugaría con “el dinero del mercado” arriesgando lo justo para obtener la máxima ganancia.

Pero Ernesto no quería operar con un solo valor. En su lugar prefería diversificar su cartera entre varias operaciones. Ernesto se hizo la siguiente pregunta:

Tengo una aplicación que me calcula la f óptima para 1 valor. Cual será la f óptima cuando opero con 2 valores?

Para obtener la respuesta Ernesto hizo lo siguiente: Usó una moneda de 1 euro para simular un juego en el que te pagan el doble de lo apostado si aciertas y pierdes lo apostado si fallas.

+2,-1,+2,-1,-1,-1,+2,+2....

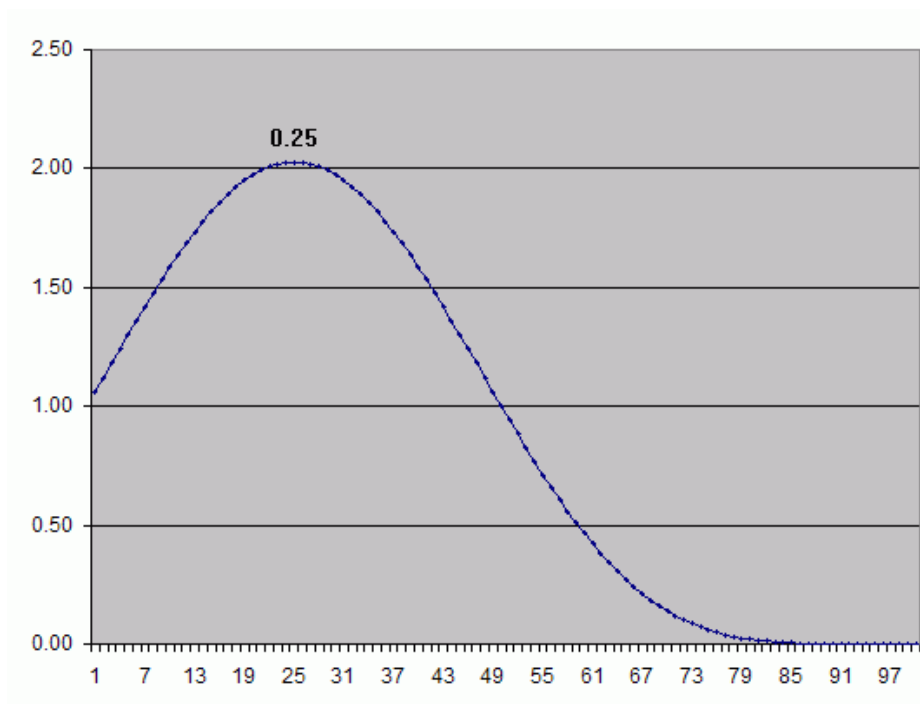
En este juego tenemos el 50% de probabilidades de acertar a cara o cruz. La expectativa del juego es:

$$0.5*2-0.5*1=0.5$$

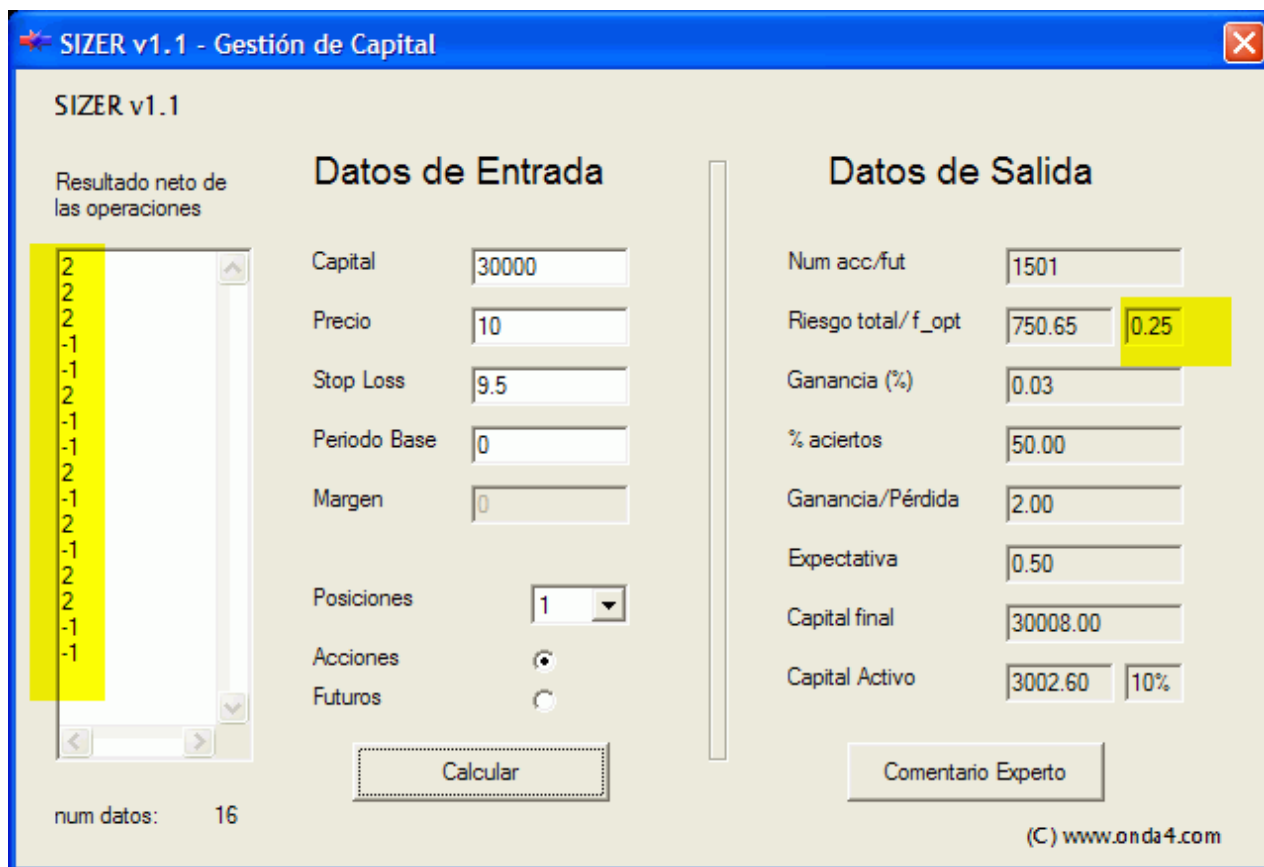
Es decir, que por cada euro arriesgado se espera obtener 0.5 euros de beneficio.

Este juego obtiene su máxima ganancia arriesgando el 25% del capital. Esa es la f optima y puesto que las ganancias y pérdidas son siempre iguales nos permite calcularla dividiendo la expectativa entre la tasa de ganancia/pérdida:

$$0.5/2=0.25 \rightarrow 25\%$$



Hasta aquí todo estaba claro. Se podía comprobar en SIZER que la f optima es igual a 0.25. Y también se puede ver que el orden de las operaciones no importa.



Pero, que pasa si usamos dos monedas, p.e. una de un euro y otra de 2 euros para jugar simultáneamente al mismo juego?

Se puede demostrar que con 2 monedas la f óptima de cada una es el 23%. Es decir que jugaríamos arriesgando el 46% del capital y de ese capital la mitad iría a cada apuesta con cada moneda individual.

Para comprobarlo Ernesto miró las cuatro posibilidades que aparecían al jugar con 2 monedas:

- +2 y -1 = +1
- 1 y +2 = +1
- +2 y +2 = +4
- 1 y -1 = -2

Cogió el resultado conjunto de cada tirada doble: +1,+1,+4 y -2 y calculó la f óptima para el resultado conjunto:

$$\text{Max } \{1+0.5*f\} * \{1+0.5*f\} * \{1+2*f\} * \{1-f\}$$


Que resulta ser $f=0.46$ con un máximo resultado de: 1.5685

No había forma de conseguir mayor ganancia conjunta que arriesgando el 46% del capital en cada tirada, la mitad en cada moneda. Con ello sacó la siguiente conclusión:

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.

La f optima de una cartera de valores es la misma que la f optima de los resultados conjuntos simultaneos.

Esto le gustó mucho a Ernesto porque simplificaba mucho las cosas. Aunque para que la conclusión fuera verdad los valores tenían que ser independientes entre sí (como las tiradas de moneda). Ernesto sabía que no podía usar p.e. SANTANDER y BBVA en la misma cartera pues sus operaciones no serían independientes. No obstante Ernesto nunca haría tal cosa pues eso no es una diversificación válida.



SIZER v1.1 - Gestión de Capital

SIZER v1.1

Resultado neto de las operaciones

+1
+1
+4
-2

num datos: 4

Datos de Entrada

Capital: 30000
 Precio: 10
 Stop Loss: 9.5
 Periodo Base: 0
 Margen: 0
 Posiciones: 1
 Acciones:
 Futuros:

Datos de Salida

Num acc/fut: 2763
 Riesgo total/ f_{opt} : 1381.84 | 0.46
 Ganancia (%): 0.01
 % aciertos: 75.00
 Ganancia/Pérdida: 1.00
 Expectativa: 0.50
 Capital final: 30004.00
 Capital Activo: 3004.00 | 10%

(C) www.onda4.com

Lo que había descubierto le permitiría operar con una cartera de valores y para ello solo tenía que saber el riesgo total de la cartera y luego lo dividiría entre el número de títulos.

El riesgo total es lo que Ernesto estaba dispuesto a perder si tenía que cerrar todas las posiciones. Se calcula como el capital activo (lo que realmente arriesgamos) multiplicado por la f optima. Así si el capital activo son 3000 euros y la f optima es 0.5 lo mejor será tener un riesgo conjunto de 1500 euros en la cartera. Por ejemplo:

Valor	Riesgo
Prisa	500
Cisco	600
Endesa	300
GooGle	100
TOTAL	1500

Donde el riesgo individual decide el número de títulos a comprar. Por ejemplo si Prisa está a 15 euros y el stop lo tenemos en 14 compraríamos:

$$500 / (15 - 14) = 500 \text{ títulos de Prisa}$$

Así si salta el Stop Loss habremos perdido $500 * (14 - 15) = -500$ euros que es el riesgo controlado que queríamos tener.

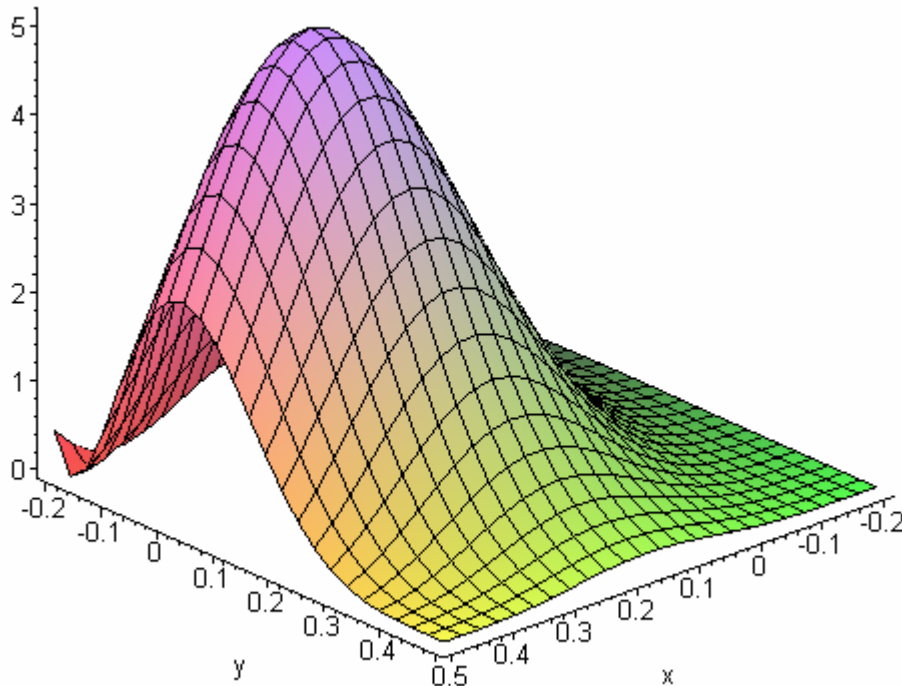
Cada semana Ernesto introducía el resultado conjunto semanal y comparaba el riesgo de su cartera y el riesgo recomendado por SIZER. Luego ajustaba comprando y/o vendiendo títulos para tener siempre el valor OPTIMO de riesgo en su cartera. Haciendo esto conseguía un crecimiento geométrico de sus beneficios a la vez que tenía cubierto el 90% de su capital.

The screenshot shows the SIZER v1.1 software interface with the following data:

Datos de Entrada		Datos de Salida	
Capital	30000	Num acc/fut	14
Precio	100	Riesgo total/ f_opt	1457.30 0.38
Stop Loss	0	Ganancia (%)	2.78
Periodo Base	4	% aciertos	50.00
Margen	0	Ganancia/Pérdida	3.00
Posiciones	1	Expectativa	1.00
Acciones	<input checked="" type="radio"/>	Capital final	30835.00
Futuros	<input type="radio"/>	Capital Activo	3835.00 12%

Additional interface elements include a 'Resultado neto de las operaciones' list with values: 1280, -456, -200, +766, -455, +1290. A 'Resultado conjunto' label points to the +1290 value. A 'Riesgo recomendado por SIZER de la cartera' label points to the 0.38 value in the 'Datos de Salida' section. A 'Comentario Experto' button is also visible.

Ernesto siguió interesándose por el tema hasta que fue capaz de calcular y dibujar la f óptima cuando los valores no son independientes, pero la cosa ya era demasiado complicada. Cuando se opera con 2 valores la f óptima ya no es una curva de campana sino la campana entera en 3 dimensiones. Aquí vemos un ejemplo de la curva de f óptima para dos valores, GAMESA y CISCO que se estudiaron en todo detalle en los artículos de suscriptores de Onda4.com (el análisis detallado de cómo se operan posiciones simultáneas se puede leer en los siguientes artículos: 0919i.pdf, 0929i.pdf, 0928i.pdf y 1003i.pdf).



La curva mostrada solo tiene un máximo. Y el máximo se mueve con cada nueva operación. Es así de triste. Seguro que ahora entiende vd porqué es tan difícil conseguir un sistema de especulación que funcione siempre, porque hay que operarle siempre en la cresta de la campana o el máximo se moverá y perderemos dinero. Solamente hay una cantidad exacta de riesgo en cada momento que proporciona la máxima ganancia. Cuantas más operaciones se hacen más delgada se vuelve la campana y por tanto más se pierde por no estar en el máximo. A pesar de que Ernesto consiguió dibujar la curva de campana y llegó a entender la gestión de capital para 2 valores pensó que la simplificación que había descubierto le iba a permitir operar en el valor óptimo de riesgo sin complicarse mucho la vida.

Como usar SIZER v1.1 para operar una cartera de valores

1. Decidir el periodo en el que se quiere ajustar el riesgo y por tanto la cartera: intradiario, diario, semanal...
2. En cada periodo se introduce el resultado conjunto (suma de ganancias y pérdidas de los valores individuales) en SIZER
3. Introducimos los valores de capital y periodo base (por ejemplo un periodo base de cuatro operaciones que contengan al menos una pérdida)

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.

- Como precio y stop loss introducimos 100 y 0; esto es para que SIZER no detecte problemas de margen (un problema de margen es cuando se deben comprar más títulos de los que permite el capital) y reajuste el capital activo.
- Comparamos el riesgo recomendado por SIZER con el riesgo de nuestra cartera (lo que perderíamos si saltan todos los stops). Añadimos o vendemos títulos para que el Riesgo sea el OPTIMO recomendado por SIZER.

Veamos un ejemplo. En un determinado momento Ernesto tiene 5 valores en cartera, 3 en posición larga y 2 en posición corta:

Valor	N	Last	Precio C/V	STOP	RIESGO	Riesgo SIZER
valor1	120	32.42	30.39	27.27	374.4	3000
valor2	100	59.25	58.76	51.15	761	Ajustar riesgo
valor3	140	27.49	27.31	22.95	610.4	196.2
valor4	-150	32.93	32.5	36.14	546	
valor5	-100	48.3	47.33	52.45	512	
Total					2803.8	

El riesgo total de su cartera es de 2803.8 euros y el riesgo que recomienda SIZER para sus operaciones es de 3000 euros. Por tanto Ernesto debe subir el riesgo en 196.2 euros. Para ello añade al valor 1:

$$196.2 / (32.42 - 27.27) = 38 \text{ títulos}$$

Añade 38 títulos al valor1 y con ello tiene un riesgo de:

$$120 * (30.39 - 27.27) + 38 * (32.42 - 27.27) = 570.1 \text{ euros}$$

Que sumado a los otros riesgos individuales es:

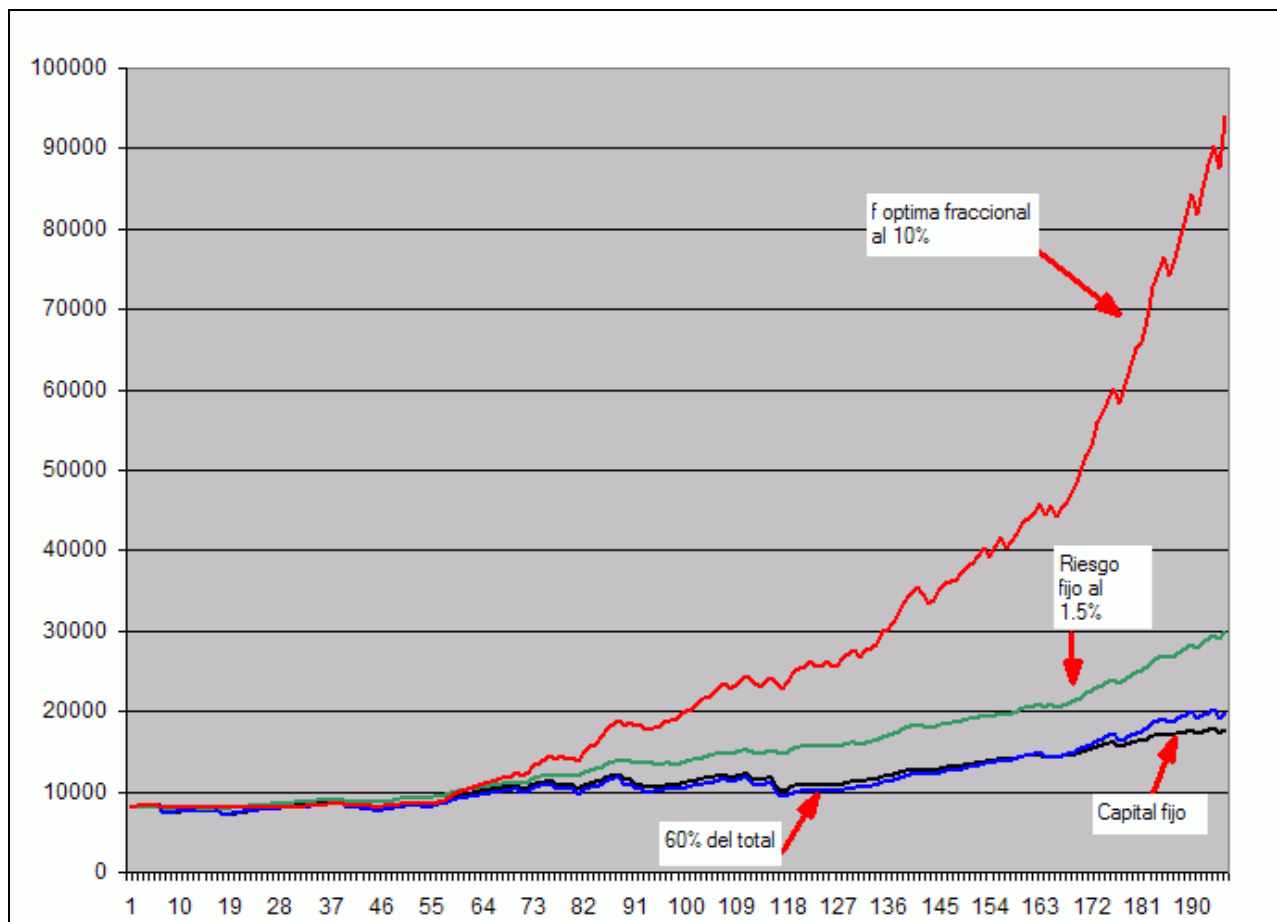
$$570.1 + 761 + 610.4 + 546 + 512 = 3000 \text{ euros}$$

Cada semana Ernesto ajusta su riesgo y con ello en los malos momentos de su cartera está en mucha liquidez y en los buenos momentos está invertido a tope, como debe ser.

A continuación se muestra una cartera de valores operada con distintos métodos de gestión de capital. Los métodos de capital fijo y porcentaje de capital fijo son mediocres. Una buena estrategia es aplicar siempre un riesgo del 1.5% del capital disponible a cada operación. La mejor estrategia a largo plazo es una estrategia de f óptima. En este caso vemos una estrategia al 10% (la estrategia de Diego). En la gráfica se puede ver el aplanamiento de la curva en los periodos de pérdidas y la aceleración (un incremento muy rápido del riesgo) en los periodos de ganancias.

Ernesto ha sabido aprovechar el buen criterio de Diego para operar de la forma que a él le gusta, con una cartera de valores bien diversificada. El trabajo que tiene que hacer es mayor porque cada semana tiene que calcular los riesgos individuales y también el riesgo óptimo, así como hacer el ajuste, pero sabe que no hay mejor forma de operar una cartera de valores que en su f óptima.

Ernesto trabaja con Felipe, un trader apasionado que siempre opera con futuros. Un día se tomaron unas copas juntos en la cafetería de la esquina y Ernesto no pudo evitar la tentación de contarle sus descubrimientos a Felipe. Desde entonces Felipe ya no opera de la misma manera. Veámoslo...



Como usar SIZER v1.1 para operar con futuros

Felipe es un especulador nato. Solo opera con futuros. Opera siempre con el futuro del DAX alemán porque el multiplicador es alto (25 euros por punto y por contrato) y el margen es bajo (3600 euros por futuro). Ha realizado las siguientes operaciones, operando siempre con 1 futuro:

neto (euros)	num futuros
-209.00 €	1
282.00 €	1
553.50 €	1
-277.00 €	1
428.50 €	1
703.50 €	1
628.50 €	1
516.00 €	1
203.50 €	1
-120.00 €	1
-257.00 €	1
-305.00 €	1
357.00 €	1
-505.50 €	1
882.00 €	1
244.50 €	1
894.50 €	1
1,030.00 €	1
504.00 €	1

Ernesto le calentó la cabeza y ahora Felipe quiere utilizar SIZER para mejorar sus resultados. Dispone de un capital de 30000 euros para operar y le gustaría saber cuantos futuros tiene que comprar en cada operación. Para ello va a repasar sus últimas operaciones y ver lo que hubiera mejorado con el uso de SIZER.

En el caso de futuros el cálculo de la f óptima siempre se basa en la máxima pérdida (en el ejemplo que vemos son 505.50 euros, siendo 277 la máxima pérdida del periodo base si lo fijamos a 4 operaciones).

SIZER calcula el número de futuros de la siguiente forma:

$$N = \text{Capital_activo} * f_optima / \text{maxima_perdida}$$

Por ejemplo para la operación quinta tenemos un periodo base de 4 operaciones: -209,282,553 y -277 que tienen una f óptima de 0.23 y el capital activo es 3000 euros. Por tanto:

$$N = \text{entero}(3000 * 0.23 / 277) = 2 \text{ futuros}$$

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.

Donde entero significa la parte entera (quitando los decimales) ya que no tiene sentido operar 2.5 futuros o partes fraccionales.

Comentario Experto de SIZER

Vd está aplicando una estrategia de gestión de capital de f óptima dinámica fraccional con FUTUROS. Ha realizado un total de 4 operaciones y aplica gestión de capital desde la operación 5.

Su expectativa actual es de 0.36 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 12043.5 euros de su capital; es decir que en la próxima operación debería **comprar 2 futuro/s** y si salta el stop habrá perdido 200.00 puntos en total. En ningún caso deberá arriesgarse a perder un porcentaje de su capital mayor del 23% (la fracción óptima) en su próxima operación.

En base a sus operaciones su ganancia media (sin reinvertir los beneficios) es de 87.38 euros con una desviación de 344.88 euros.

Con este sistema vd tiene una ganancia esperada (sobre la cantidad arriesgada reinvertiendo los beneficios) del 3.47%, lo que quiere decir que puede esperar una ganancia promedio de 41.83 euros por operación.

Si mantiene sus estadísticas tardará un promedio de 70 operaciones en duplicar su capital.

La captura de pantalla siguiente muestra el punto de partida de los cálculos de Felipe. La ganancia es 0 y el capital activo es el 10% del total. A partir de este momento Felipe va introduciendo el número de futuros que SIZER le recomienda.

En la operación 5 Felipe compra 2 futuros (en lugar de 1) y con ello obtiene una ganancia de 857 euros (en lugar de 428.50) y así sucesivamente.

SIZER v1.1 - Gestión de Capital

SIZER v1.1

Resultado neto de las operaciones

-209

282

553.5

-277

num datos: 4

Datos de Entrada

Capital: 30000.00

Precio: 100.00

Stop Loss: 0.00

Periodo Base: 4

Margen: 3600

Posiciones: 1

Acciones:

Futuros:

Datos de Salida

Num acc/fut: 2

Riesgo total/ f_opt: 690.00 0.23

Ganancia (%): 0.00

% aciertos: 50.00

Ganancia/Pérdida: 1.72

Expectativa: 0.36

Capital final: 30000.00

Capital Activo: 3000.00 10%

(C) www.onda4.com

Se muestra debajo el cálculo para la operación sexta (con los datos de 5 operaciones) y SIZER recomienda la compra de 6 futuros para la operación número 6.

SIZER v1.1 - Gestión de Capital

SIZER v1.1

Resultado neto de las operaciones

-209
282
553.5
-277
857

num datos: 5

Datos de Entrada

Capital: 30000.00

Precio: 100.00

Stop Loss: 0.00

Periodo Base: 4

Margen: 3600

Posiciones: 1

Acciones:

Futuros:

Datos de Salida

Num acc/fut: 6

Riesgo total/ f_opt: 1774.22 | 0.46

Ganancia (%): 2.86

% aciertos: 60.00

Ganancia/Pérdida: 2.32

Expectativa: 0.99

Capital final: 30857.00

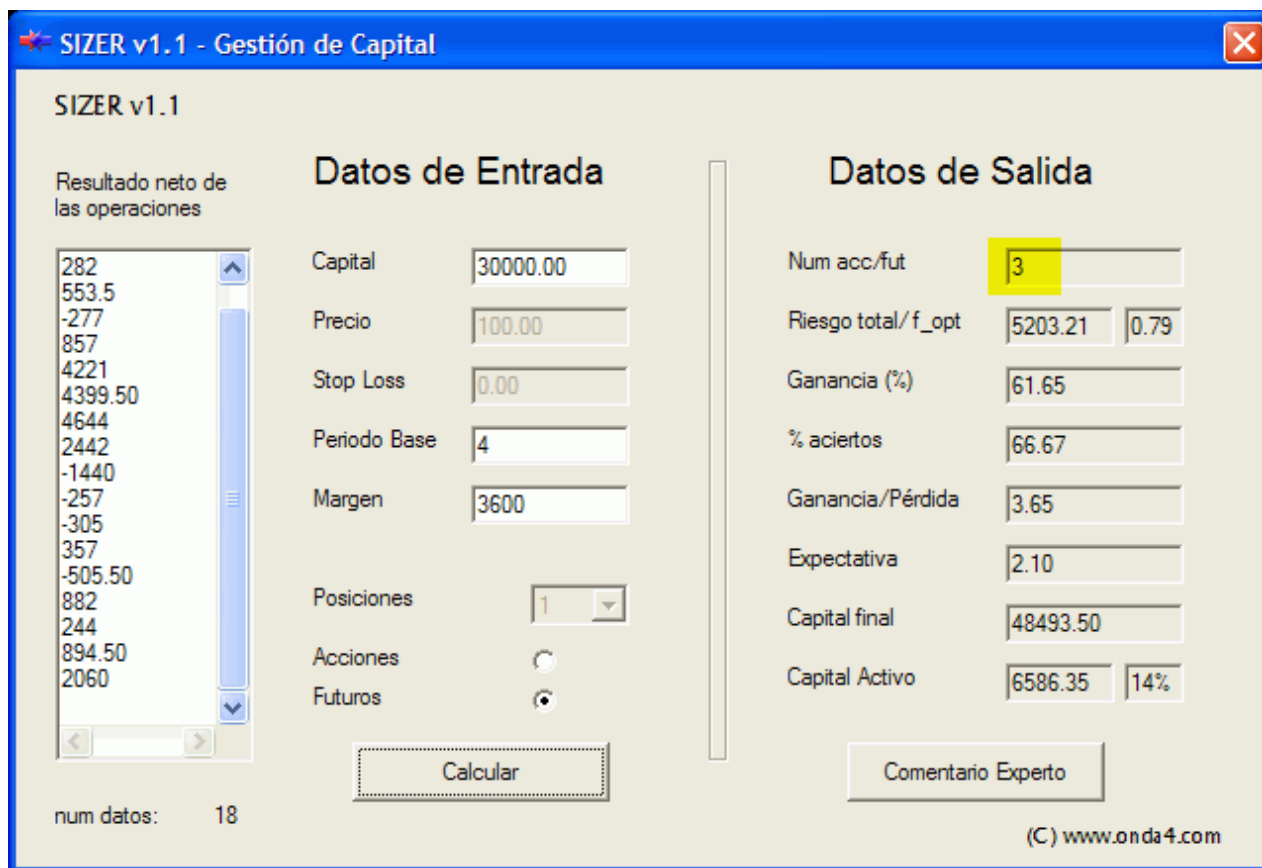
Capital Activo: 3857.00 | 12%

Botones: Calcular, Comentario Experto

(C) www.onda4.com

En cada momento Felipe sabe cual es el capital activo (el que está usando para arriesgarlo), su riesgo total, su f óptima y sus estadísticas hasta el momento.

Felipe sigue operando con el número de futuros recomendado por SIZER hasta llegar a la última operación para la que se recomiendan 3 futuros:



Como Felipe puede comprobar la diferencia entre operar de una forma u otra es abismal. Operando con 1 futuro la ganancia total es de 5500 euros y con un número variable de futuros la ganancia es de 20000 euros.

Conviene alertar al lector de que cuando se opera de esta forma siempre se corre el riesgo de perder el f% del capital activo puesto que la f siempre va en función de la máxima pérdida. Por ello en una estrategia de f total si la f es de 0.50 se corre el riesgo de perder el 50% del capital. Esto es así porque cuando llega una pérdida similar a la máxima pérdida entonces el resultado es el producto del capital por la f.

En una estrategia de f diluida al 10% si la f es de 0.50 se corre el riesgo de perder el 50% del 10% = 5% del capital en una operación individual. Esto es porque se aumenta muy deprisa el riesgo y siempre se tiene el riesgo óptimo que es el que nos hace estar en la cresta de la curva de campana.

SIZER implementa una estrategia diluida al 10% y por tanto vd podría perder en una operación la décima parte de su f, lo cual nunca será mayor del 10% de su capital (suponiendo que en la máxima pérdida no haya un hueco). Cuando el capital activo disminuye la cantidad de acciones o futuros disminuye muy deprisa y así es bastante difícil perder más que el capital activo. Por ejemplo, el capital activo de Felipe es de 3000 euros. Si llegase a disminuir hasta 1000 euros y Felipe tuviese una f de 0.20 entonces lo máximo que perdería sería $1000 \times 0.2 = 200$ euros. La poca granularidad de los futuros (lo mínimo para operar es 1 futuro y eso ya tiene un riesgo implícito) hace que el ajuste del capital no sea tan "fino" como con acciones. Pero también añade una importante ventaja: el apalancamiento. Los mejores

resultados con f optima se obtienen con un apalancamiento alto. Con acciones lo normal es que el apalancamiento sea de 2:1 o 4:1 intradiario, pero no más. Con futuros se puede conseguir una ganancia (o pérdida) importante con un capital discreto. Este es el tipo de escenarios que sacan el máximo provecho de escoger cuidadosamente el número de unidades al operar.

A continuación se muestra la tabla obtenida por Felipe que muestra las diferencias entre operar con 1 futuro y con un número optimo de futuros:

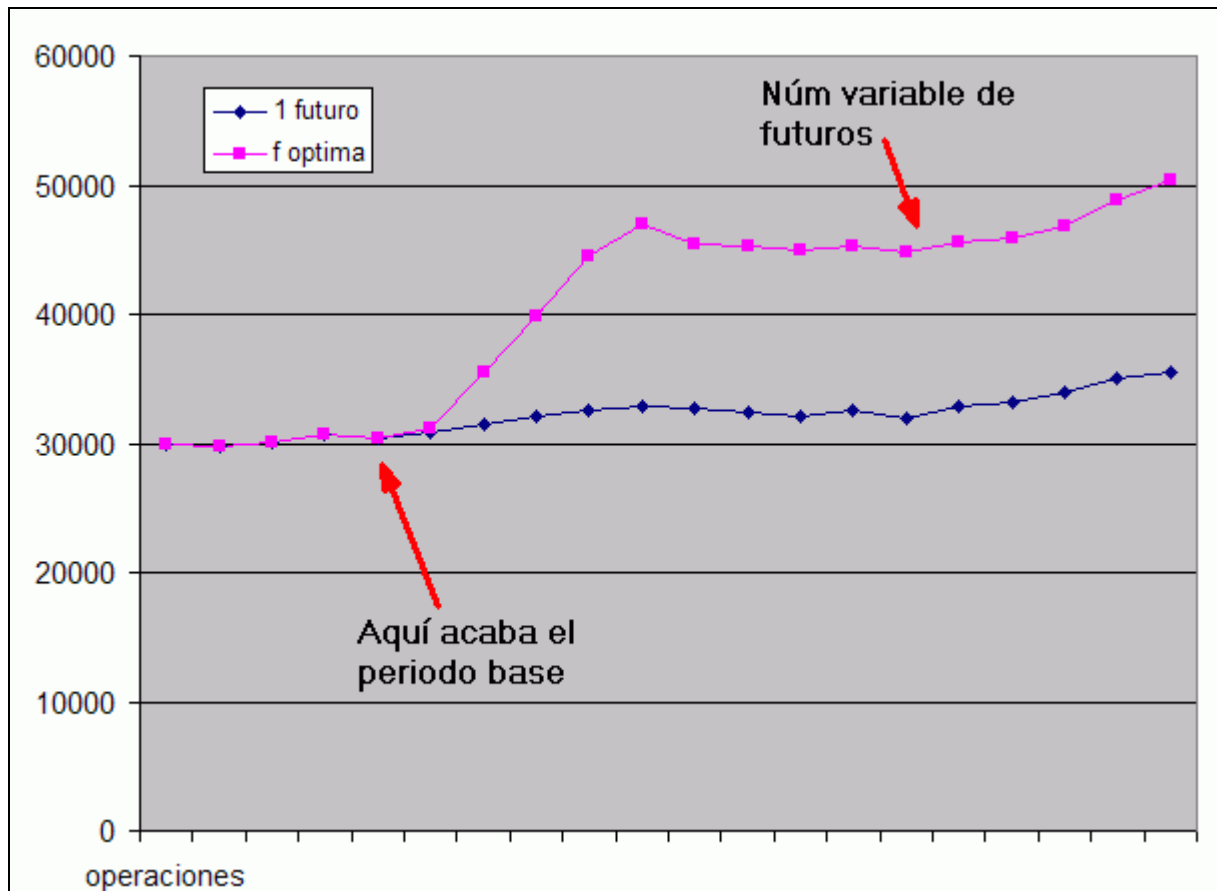
neto (euros)	num futuros	futuros sizer	Neto(euros)
-209.00 €	1	1	-209
282.00 €	1	1	282
553.50 €	1	1	553.5
-277.00 €	1	1	-277
428.50 €	1	2	857.00 €
703.50 €	1	6	4,221.00 €
628.50 €	1	7	4,399.50 €
516.00 €	1	9	4,644.00 €
203.50 €	1	12	2,442.00 €
-120.00 €	1	12	-1,440.00 €
-257.00 €	1	1	-257.00 €
-305.00 €	1	1	-305.00 €
357.00 €	1	1	357.00 €
-505.50 €	1	1	-505.50 €
882.00 €	1	1	882.00 €
244.50 €	1	1	244.50 €
894.50 €	1	1	894.50 €
1,030.00 €	1	2	2,060.00 €
504.00 €	1	3	1,512.00 €
5,554.00 €			20,355.50 €

En la siguiente gráfica se puede ver cómo en cuanto superamos el periodo base la ganancia de Felipe se dispara hasta que llega la operación 10 en la que aparece una pérdida de 1440 euros que hace bajar el número de futuros inmediatamente a 1, y lo mantiene así, aplanando la curva del capital hasta que comienza una serie de ganancias.

Seguramente el lector se pregunte si la f óptima necesita que haya rachas de ganancias y pérdidas. Cuando tenemos pocas operaciones la f optima se aprovecha de las rachas para ajustar muy deprisa el riesgo. Pero cuando tenemos un número suficiente de muestras cada nueva operación no cambia mucho la f (a no ser que sea mayor que la máxima pérdida hasta el momento) y por tanto ya se ha "ajustado" y la presencia de rachas de ganancias o pérdidas no van a producir ningún efecto. Como Felipe sabe, no se puede operar con futuros sin gestión de capital ya que se puede perder hasta la camiseta. La estrategia de SIZER le obligará a bajar rápidamente el número de futuros si sus resultados empiezan a ser malos, y le obligará a aumentar muy rápidamente el número de futuros si sus resultados son buenos. No hay forma de obtener mayor beneficio que con la f óptima. Una vez dicho esto le recomendamos que utilice una f diluida p.e. al 10% porque las estrategias de f "a pelo" son demasiado arriesgadas. La gestión de capital proporciona cobertura al

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.

resto de su capital de forma que p.e. una estrategia de f diluida al 20% cubre el 80% del capital.



Acerca de SIZER v1.1

SIZER implementa una estrategia de f optima diluida al 10%. Para más detalles puede leer sobre SIZER en el artículo referenciado al principio.

Novedades en la versión 1.1

- Permite más de 127 operaciones
- Añade un bloqueo de las opciones no seleccionadas(acciones o futuros), para que solo se puedan introducir datos relevantes para el calculo
- Incluye los requerimientos de margen para futuros
- Añade un visor del capital activo y de la fracción activo/total
- Añade un visor de la f optima y del riesgo total
- Se fija el riesgo minimo al 1% del capital para que Sizer no sugiera un numero demasiado bajo de acciones cuando las estadísticas son pobres
- La versión 1.1 soluciona el problema de que operando con futuros se reajusta el capital en función del stop loss. Se añade margen solo para futuros
- Incluye mensaje de error cuando el precio es menor que el stop loss
- Mejora el reajuste del capital activo cuando va variando la f en las operaciones previas
- Se presentan decimales en el capital

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.