



**YA ESTAMOS EN LA ZONA CONFLICTIVA,  
¿SEREMOS CAPACES DE SUPERAR LOS 3.900 DE EUROSTOXX?**

LONG SHORT IBEX-EUROSTOXX		sin apalancamiento					
INICIO ESTRATEGIA	02/01/2008	COTIZACIÓN	nº contratos	VENCIMIENTO	NOMINAL	multiplicador	
Inicio ult. Operación	02/04/2008	inicio					
FUT. COMPRADO	EUROSTOXX 50	3705	2	jun-08	74100	10	
FUT. VENDIDO	IBEX	13770	5	abr-08	68850	1	
					<b>142950</b>		
FECHA VALORACIÓN	07/04/2008			ACUMULADO	resultado operativa derivados	RESULTADO OPERATIVA YEAR TO DAY	EN % SOBRE NOMINAL
FUT EUROSTOXX 50	3752			940	365	4205,00	
FUT IBEX	13885			-575			3,71%
saldo del nominal para garantías		14000					
saldo del nominal a monetario		128950			47,76	1105,15	
rentabilidad monetario en 2008			0,86%	ingreso monetario			

Prometo concluir hoy el ciclo de matemática probabilística que inicié hace un mes, aunque antes de clausurarlo debo dar el último giro de tuerca. En los dos últimos artículos me he ido adentrando en un ejercicio estimulante, por las diversas utilidades que se le pueden dar y por mi vocación en la búsqueda de eventos cuantificables y por ello extrapolables. La intención es calcular la probabilidad de que un portafolio, extraído entre un universo limitado de activos, nos pueda llevar a rentabilidad positiva, en caso contrario yo no participaría.

Es un ejercicio sustentado en la aleatoriedad de nuestra elección y por ello apoyado en la evidencia de la ineficiencia de los métodos cualitativos que ansían encontrar valor mediante el análisis de balances, ratios macro y microeconómicos, en definitiva todo aquello que engloba el concepto de análisis fundamental. El que considere que este tipo de métodos de análisis, con elevadísimos márgenes de error, le son válidos que siga implementándolos, yo hace tiempo que los descarté entre la panoplia de recursos y herramientas que voy descubriendo y atesorando.

Abocado al azar, debo encontrarme cómodo en este árido aunque fácilmente sistematizable entorno. Lo que he pretendido, en los dos anteriores ensayos, es ir introduciéndolos en un entorno de trabajo regido por el azar y el caos y por lo tanto susceptible de ser medido y atacado mediante la teoría de probabilidades. Como es más útil iniciarse con razonamientos generalistas para poco a poco sucumbir a lo concreto, he adoptado esta estrategia. Nuestro sistema docente emplea idénticos métodos. Por ejemplo, excedemos el tiempo que se dedica a la Mecánica Newtoniana (como aproximación es efectiva) y dejamos para los ambientes más selectos los enfoques relativistas (Einstein) y en el terreno de lo muy pequeño las aproximaciones mediante la mecánica cuántica. Si queremos precisión necesitamos los segundos, si nos basta con una aproximación nos quedaremos con Newton.

Siguiendo este símil, hoy pretendo dar el salto en pro de la precisión y para ello volveré al sustento de la formulación matemática ligera (sin entrar en pesados desarrollos). El ejercicio sigue siendo similar en su enunciado, universo de 100 activos, extracción de 6 de ellos (sin reposición), en un entorno bajista (macd mensuales girados a la baja), en el cual el 95% de los activos son bajistas y el 5% de los mismos escapa a la tendencia depreciatoria.

Mi objetivo es ajustar lo más posible la respuesta a la siguiente cuestión: ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 3 de los 6

activos extraídos sean alcistas?, para de esta manera poder pulsar de manera conveniente si merece la pena realizar una apuesta de la que conozco la probabilidad de éxito.

La aproximación que implementé en el anterior artículo se basaba en la distribución binomial de probabilidad, proceso en el que cada prueba deberá arrojar tan solo 2 resultados (alcista o bajista), aunque no se adaptaba al hecho de que este tipo de distribución exige resultados, ensayos, que han de ser estadísticamente independientes. Por esto último, por el evento relevante de que en el ejercicio que planteo, los distintos ensayos son dependientes entre sí (una vez extraído un activo, en el momento de sacar el 2º, de nuestro portafolio de seis, se han modificado las probabilidades), me veo obligado a afinar algo más, metiéndome de lleno en la gran desconocida entre las distribuciones de probabilidades elementales: la distribución hipergeométrica. Si definimos X como el número de valores alcistas al realizar n extracciones sin reemplazamiento, la función de probabilidad de dicha variable la pueden ver bajo estas líneas.

$$P(x=k) = \frac{\binom{N-p}{k} \cdot \binom{N-p}{n-k}}{\binom{N}{n}}$$

$D = N \cdot p$   
 $N - D = N \cdot q$

- N = total de activos **100**
- p = probabilidad de activo alcista **5%**
- q = probabilidad de activo bajista **95%**
- n = tamaño de la cartera extraída **6**
- k es la variable que calculamos

La estructura encerrada entre corchetes se denomina "coeficiente binomial"

Siendo  $\binom{n}{x} = \frac{n!}{x!(n-x)!}$  Donde  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$   
Factorial de 5

Como ya les he ido acostumbrando a esta terminología, espero que no encuentren demasiado farragoso el enfoque matemático. Luego introduciré alguna reflexión sobre utilidades que podemos darle al diseñar nuestras carteras. Lanzado el desarrollo teórico, pasemos a la vertiente práctica. Si los mercados son bajistas y pretendo incrementar capital con una apuesta alcista, debería exigir que en una cartera de 6 activos, al menos 3 sean alcistas. ¿Cuál es la probabilidad, en el escenario planteado, que al menos 3 de los activos de mi cartera sean alcistas? -los valores que son alcistas solo lo sabré

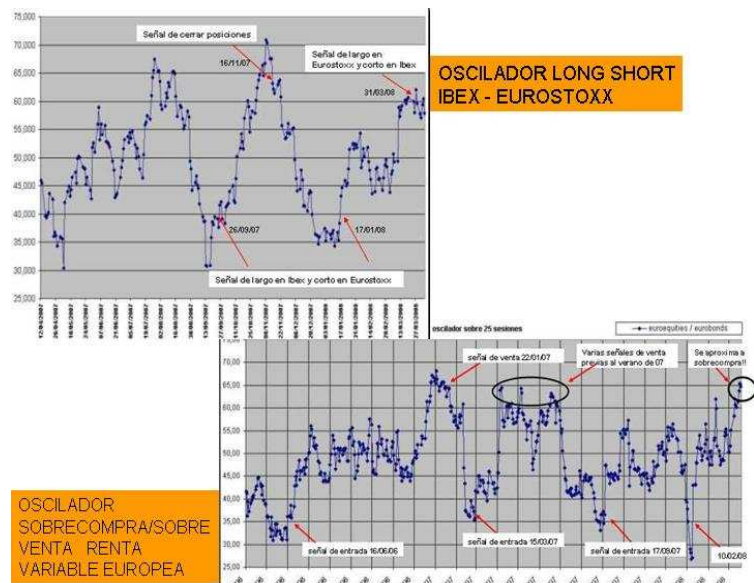
a posteriori, aunque si se que solo el 5% de los activos son alcistas. Para alcanzar el resultado ansiado debo calcular la probabilidad de que 3 de los 6 valores sean alcistas, más la de que 4 de los 6 sean alcistas, más la de que 5 de los 6 sean alcistas (los 6 no pueden ser alcistas ya que en este supuesto parto de la base de que solo hay 5 valores que escapan a la tendencia bajista). Asignando a k los valores 3, 4 y 5 obtengo respectivamente las siguientes probabilidades 0,116115%, 0,001873% y 0,00000797%. Sumando las tres obtendré la probabilidad de que al menos 3 de los valores con los que he montado mi cartera sean alcistas, esto es 0,11799%.

La conclusión no puede ser más diáfana, con MACD mensuales girados a la baja (lo están desde diciembre pasado) hay que descartar las estrategias direccionales alcistas y hay que apostar por estrategias neutrales a mercado, con objetivos de rentabilidad sobre el 10%, volatilidades del 5% y beta (exposición a riesgo sistémico) próxima a cero.

Volviendo al ejercicio, ¿Qué ocurriría si en cada momento puedo conocer que porcentaje de valores es alcista o bajista en un lote dado?, por ejemplo con Eurostoxx y sus 50 valores. Para este seguimiento, las herramientas informáticas que aporta Visual Chart facilitarán el trabajo. Nosotros delimitaremos los criterios para considerar alcista o bajista un valor, bien por la situación del Macd, bien por el indicador u oscilador que a cada uno más le guste y lo aplicaremos mediante el "explorer" de Visual Chart a la tabla con los 50 valores de Eurostoxx. He preparado una plantilla en excel a la que tengo que suministrar el universo de activos, el % de alcistas y bajistas (nos lo dirá el explorer de Visual Chart), y seguiré con el ejemplo de extraer 6 activos para montar una cartera. Dicha plantilla me calculará la probabilidad de que en dicho portafolio entren al menos 3 valores alcistas. Cuando mi expectativa de éxito se precipite por debajo del 50%, nos veremos abocados a reducir las apuestas direccionales alcistas. Conventrán conmigo que al final, este enfoque probabilístico va a ser de ayuda, al menos para detectar extremos de mercado (opinión contraria), y para confirmar tendencias.

encontramos, busca alcanzar los máximos delimitados a primeros de febrero. Pueden ver rotulado el gráfico del S&P 500 con dichos segmentos y con resistencia en 1.400, mientras que en el caso de Eurostoxx, esa resistencia está en 3.900.

Nuestro Ibox se ha mostrado más fuerte en la conclusión del segmento denominado B, reivindicando para su pauta la denominación de ZIGZAG (otro tipo de pautas consolidatorias). Insistiendo en el comienzo de este apartado, dado que la pauta continua su desarrollo, tanto una PLANA como un ZIGZAG, son formaciones que el mercado despliega como pausas en una tendencia principal. Como el movimiento era descendente, hemos de asumir que una vez finalizada la estructura actual, volveremos a reanudar la tendencia bajista previa. Esta es la sensación general que percibo al echar un vistazo global, aunque como no las tengo todas conmigo, a mis clientes les lancé un planteamiento con el que buscaba apostar por las dos direcciones del mercado adelantándome, al que sabía, iba a ser un momento delicado y sumamente complejo.



**CORTO PLAZO:**

El escenario que vengo defendiendo se mantiene y por ello seguiré dándole pábulo. Tras el batacazo que hizo suelo entre el 21-23 de enero pasado, nos metimos en un movimiento lateral que por el momento, va cumpliendo el devenir que vaticinan los manuales. Yo lo interpreto como una PAUTA PLANA en la que el segmento B perdió temporalmente los mínimos anteriores y en la cual, el segmento C, en el que nos

Como ya adelanté en el anterior artículo, en la zona 3.525 de Eurostoxx compramos opciones call de Eurostoxx, vencimiento jun 08 del strike 4000. Lo que pretendo ahora es liquidar estas opciones call y con el capital obtenido compraremos opciones put vencimiento septiembre 08. A su vez, mantendremos posiciones en renta variable. De esta manera nos aseguramos no perder una posible continuación del actual movimiento alcista o, por el contrario, si el mercado se precipita a la baja conseguiré preservar el capital y tenerlo preparado para un 2º semestre previsiblemente alcista.

Por último adjunto una composición con dos gráficos. El de la parte superior es el oscilador que genera señales para saber en que activo hay que estar largo y en cual corto. El 31 de marzo se superó la zona 62 y se perdió al día siguiente interpretándolo el sistema como señal de dar vuelta a las posiciones, ahora está largo de Eurostoxx y corto de Ibox (en el cuadro de inicio pueden ver la evolución en el año de esta estrategia neutral a mercado). El otro gráfico muestra la sobrecompra en la que se está metiendo la renta variable. Aún puede faltar algún tramo alcista adicional aunque debemos extremar la prudencia. Un saludo

Los comentarios vertidos en este informe, son una visión personal e independiente sobre los mercados financieros.

En ningún caso, son una invitación a comprar o vender activos financieros.

Para cualquier consulta, póngase en contacto conmigo

JOSE ANGEL MENA GARCÍA  
CONSEJERO FINANCIERO

[joseangelmena@consejerofinanciero.com](mailto:joseangelmena@consejerofinanciero.com)

Tfno. 661 540 800