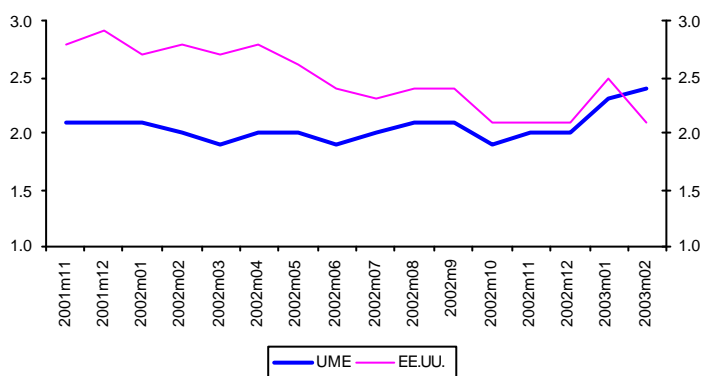


Las expectativas de inflación total en 2003 mejoran en EE.UU. y empeoran ligeramente en la UME.

PREDICIONES DE LAS TASAS ANUALES MEDIAS EN 2003 DE LA INFLACIÓN TOTAL EN EE.UU. Y LA UME EN DISTINTOS PERIODOS BASE (2001/11 A 2003/02)



Fuente: IFL
 Fecha: 21 de marzo de 2003

TEMAS A DEBATE

LEADING INDICATORS FOR EURO-AREA INFLATION AND GDP GROWTH: SOME CONSIDERATIONS

We focus on linear single-equation methods for forecasting Euro-area inflation and gross domestic product (GDP) growth using a large.....(see page 48)

By: Anindya.Banerjee

SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE INVERSIÓN EN LA GESTIÓN DE ACTIVOS

Desde Portfolio Selection en 1952, el campo de la gestión de activos ha experimentado un notable desarrollo. Los trabajos de Markowitz...(Ver pág.38)

Por: Pablo Gaya

CONTENIDO

I: PRINCIPALES CONCLUSIONES Y RESULTADOS

I.1 Unión Monetaria y Europea.....p.1
 I.2 Cuadro Macroeconómico de la Economía Europeap.3
 I.3 Estados Unidosp.5
 I.4 Españap.7
 I.5 Cuadro Macroeconómico de la Economía Españolap.9
 I.6 Comunidad de Madridp.11
 I.7 Cuadro Macroeconómico de la Comunidad de Madrid.....p.13
 I.8 Resumen comparativo de predicciones ..p.14
 I.9 Previsiones de Inflación de otras Instituciones en distintas áreas económicasp.20

II. ANÁLISIS DE INFLACIÓN, POLÍTICA MONETARIA Y COYUNTURA ECONÓMICA

II.1 Unión Monetaria y Europea.....p.21
 II.2 Estados Unidosp.27
 II.3 Españap.31
 II.4 Comunidad de Madridp.36

III. Sistemas Automáticos de Inversión en la gestión de Activosp.39

TEMA A DEBATE

Leading Indicators For Euro-Area Inflation And Gdp Growth: Some Considerations
 By: Anindya.BanerjeeP.49

CUADROS Y GRÁFICOS.....p.62

N°102

Depósito Legal: M22 938-1995



www.uc3m.es/boletin

III. Sistemas Automáticos De Inversión En La Gestión De Activos

1. Introducción

Desde Portfolio Selection en 1952, el campo de la gestión de activos ha experimentado un notable desarrollo. Los trabajos de Markowitz, unidos a los de Lintner y Sharpe han centrado la actividad de gestión en la diversificación de carteras razonablemente relacionadas con índices bursátiles. Eugene Fama, entre otros, enuncia la Teoría del Mercado Eficiente y la racionalidad de los mercados de valores que se desprende de sus trabajos nos anuncia que cualquier intento por sacar provecho de las ineficiencias del mercado será en vano.

Esta visión es la de John Bogle y los fondos de la gestora norteamericana Vanguard cuya filosofía de inversión ha sido siempre la de adherirse lo más estrechamente posible y a largo plazo a un determinado índice bursátil (bajo tracking error) y moderar el cobro de comisiones de gestión a los clientes, porque deduciría directamente la rentabilidad del fondo de inversión.

Para ilustrar este tipo de inversión, tomo prestado de Serfiex SGC un ejemplo tomando una estimación de rentabilidad anual para dos fondos de inversión del 8,1% anual y un desembolso de 1.000 euros. Si el fondo A posee una comisión de gestión del 0,3% anual sobre el patrimonio y el fondo B aplica el 1,7%, las diferencias de rentabilidad neta serán significativas, sobre todo en un periodo de inversión a largo plazo:

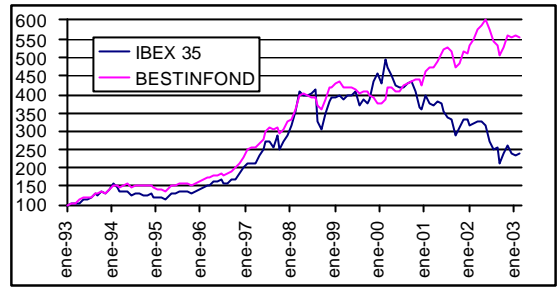
1.000 euros serán en:	Fondo A Rentabilidad neta:7,8% (8,1%-0,3%)	Fondo B Rentabilidad neta: 6,4% (8,1%-1,7%)
1 año	1.078	1.064
10 años	2.119	1.860
20 años	4.491	3.458
30 años	9.518	6.431

Es evidente que en la inversión a largo plazo, los costes derivados de la gestión tienen un notable influjo en las rentabilidades de los productos de inversión colectiva. Los índices ofrecen rentabilidades brutas (sin ninguna comisión), pero a los productos de inversión colectiva (fondos de inversión, SIMCAV, planes de pensiones, etc.) siempre hay que restar, además de los costes de transacción, los derivados de la gestión de activos. Estos costes representan en el fondo B un 21% de la rentabilidad total. Este caso es mucho más sangrante en los fondos de reducida volatilidad en un entorno de tipos de interés bajos como los fondos de dinero en la actualidad.

Este tipo de inversión pasiva tiene su sentido siempre y cuando se realice aplicándose unos gastos de gestión reducidos. Lo que no tiene mucha cabida es poseer una comisión de gestión de fondos de renta variable elevada si lo que se realiza es una pseudo-indexación, caso aplicable muchos fondos del mercado.



Otras políticas de inversión válidas son las denominadas de “valor” y cuyo representante máximo es Warren Buffet. Su criterio pasa por analizar en detalle la situación empresarial del título que se adquiere, siendo incluido en la cesta de activos sólo si ofrece un elevado descuento frente a su valor contable. La convergencia de estos valores en empresas bien gestionadas se produce tarde o temprano y los productos de inversión colectiva que aplican dicho criterio suelen batir a los índices de renta variable a largo plazo. El fondo de inversión Bestinfond, de Bestinver, es un ejemplo paradigmático.



En este trabajo vamos a analizar otro criterio de inversión que cuestiona los sacrosantos dogmas de la eficiencia del mercado de valores. Me refiero a lo que viene en llamarse “gestión alternativa” y podríamos definir como:

- Gestión de activos con uso intensivo de derivados financieros y estrategias distintas a las de compra-venta.
- Utilización del apalancamiento (a través de los mercados de derivados y/o mediante líneas de crédito).
- Uso activo de las posiciones “cortas” (venta-compra)
- Elevada rotación de activos
- Uso de arbitrajes entre mercados
- Inversión por eventos (corporativos, de calendario, etc.)
- Apuestas a mercado neutral

La gestión alternativa y los “hedge funds” no son la misma cosa y su confusión es común. Los hedge funds deben ser considerados como un subconjunto de la gestión alternativa de la que utilizan algunos de sus criterios. Por término medio, los hedge funds tienden a ser productos agresivos, pero la gestión alternativa no tiene porque sufrir elevada volatilidad de rendimientos. El elemento diferenciador se basa en que los hedge funds tienden en promedio a utilizar el apalancamiento financiero de manera intensiva (a veces más de lo razonable como los casos de LTCM y Eifuku Master Fund). En España, la inversión nominal en derivados de un fondo de inversión no puede superar su patrimonio, algo que es común en otros mercados. Ésta es la clave en los casos de quiebra y la mala fama de este tipo de inversión.

En gestión alternativa, la clave pasa por el mantenimiento de la disciplina inversora en el tiempo.

Seguir un índice es algo fácil de implementar por su sencillez y por ser una estrategia transparente y comúnmente utilizada por el sector de gestión de activos. Si el mercado cede, el corporativismo hace el resto.

Nadar contra corriente es muy difícil en cualquier circunstancia de mercado. Pero si se opta por un criterio de inversión alternativa, el mantenimiento de la estrategia y la disciplina pasa a ser el elemento diferenciador.

Siendo disciplinados, el mercado puede ser batido de igual manera que Warren Buffet o Peter Lynch lo hicieron en el pasado. Si el mercado tiene “bolsillos de ineficiencia”, a través del uso de herramientas avanzadas de gestión de datos e información un gestor puede dar un salto cualitativo en la administración y gestión de carteras. Una analogía equivalente es la utilizada por Andrew Lo and Craig Mackinlay que, en su libro “A Non Random Walk on Wall Street”, comentan lo siguiente:



“El hecho de que la hipótesis de paseo aleatorio para el mercado de renta variable de EE.UU. pueda ser rechazado nos induce a pensar que existen componentes predecibles en este mercado. Esto abre la puerta a la posibilidad de conseguir mejores rendimientos de las inversiones a largo plazo a través de la gestión activa disciplinada. De igual manera que los avances biotecnológicos ofrecen grandes rentabilidades al capital riesgo que apuesta por ellos, ciertas innovaciones en la gestión de activos ofrecen la posibilidad de rentabilidades superiores para los inversores”.

El sistema de inversión GAIA[®] sobre el que se va a realizar una simulación Monte Carlo asienta sus conceptos en este criterio de gestión que he denominado “gestión alternativa” y que se asienta en la corriente de gestión de activos nacida de la denominada “Behavioral Finance”. El premio Nobel de Economía 2002, David Kahneman, junto con otros profesores de finanzas como Robert Shiller y Richard Thaler o el fallecido Amos Tversky están actualmente poniendo en cuestión la eficiencia del mercado de valores según enunció Eugene Fama a finales de los años 60.

Estos académicos cuestionan que el mercado siga un camino aleatorio y que, al estar en manos de individuos “irracionales”, pueda seguir patrones que no son demasiado racionales en determinados momentos. Esta falta en la asunción de la Teoría del Mercado Eficiente nos invita a pensar que el mercado de valores, si es correctamente interpretado, y si, sobre todo, se opera con disciplina, puede ser batido en términos absolutos y en relación rentabilidad-riesgo. Al final, el razonamiento es expresado en Fortune de la siguiente manera:

... eso nos lleva a un mundo (de la gestión de activos) en el cual un inversor con suficiente liquidez y arrestos para ir a la contra puede batir al mercado, pero donde la mayoría de los fondos de inversión y hedge fund fracasan en el intento.
(Justin Fox, [Fortune Europe](#), 16-12-02)

Existe una literatura cada vez más extensa sobre este tipo de gestión, pero la implementación todavía dista mucho de ser ampliamente seguida. No necesariamente debe ser considerada un criterio de inversión excluyente, ya que, al estar muy incorrelacionados con la gestión “tradicional”, diversifica bien las carteras más tradicionales. Para más referencias, ver notas a fin del trabajo.

El objetivo de este documento es describir un sistema de inversión alternativo denominado GAIA y cuyo procedimiento se basa en el uso de un doble corte de medias móviles simples. En primer lugar, describiremos el sistema GAIA y los resultados históricos registrados. Posteriormente, se realizará una simulación Monte Carlo con 250 sendas y 1000 días de negociación del índice IBEX 35 para, siendo aplicado a GAIA, obtener los resultados correspondientes.

2. Descripción del sistema y resultados históricos

El sistema de inversión GAIA ha sido puesto en práctica en el pasado sobre el índice IBEX 35. El resultado de sus órdenes de gestión ha sido el siguiente:



	Operaciones	IBEX	Plus-minusvalía	
C	16/1/98	7.723,9		
V	3/7/98	-10.542,9	2.819	
C	15/11/98	8.984,3	1.559	4.378
V	9/3/99	-9.915,3	931	
C	21/9/99	9.621,8	294	
V	28/10/99	-9.610,3	-12	
C	10/11/99	10.354,3	-744	469
V	25/5/00	-10.560,6	206	206
C	5/2/01	9.846,7	714	
V	20/7/01	-8.304,1	-1.543	
C	19/10/01	7.590,7	713	-115
V	21/6/02	-6.925,5	-665	
C	31/10/02	6.139,0	787	
	30/12/02	-6.036,9	-102	19
		Puntos IBEX	4.957	

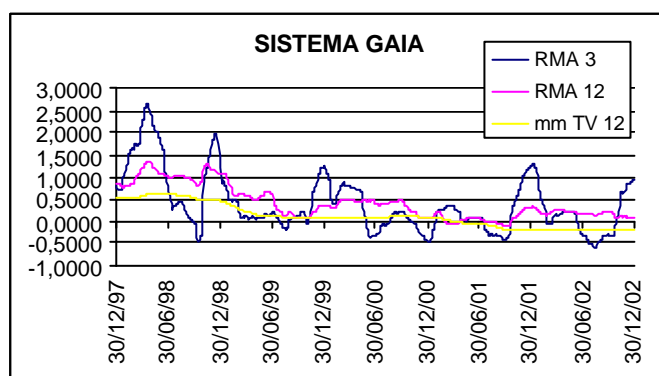
Como se puede observar, desde 1998 GAIA ha realizado 13 órdenes (7 de compra y 6 de venta) sobre el IBEX 35 con un resultado positivo de 4.957 puntos de IBEX 35 durante el periodo 1-1-1998 y 31-12-2002.

El sistema GAIA se basa en un doble corte de medias móviles aritméticas cuyo origen se basa en diversos sistemas de trading con fondos de inversión entre los que destacan algunos extraídos del libro Guide to Mutual Funds de Donald D. Rugg (Dow Jones Irving, 1986).

La idea básica consiste en crear dos medias móviles a doce meses y una media móvil a tres meses que hace las funciones de la serie de precios. Las dos medias móviles "largas" y la media móvil "corta" se componen de:

- Media Móvil 12 meses de Rentabilidad Mensual Anualizada del índice IBEX 35 (RMA 12)
- Media Móvil 12 meses de Rentabilidad Anual de IBEX 35 en tasa de variación (TV12)
- Media Móvil 3 meses de Rentabilidad Mensual Anualizada de IBEX 35 (RMA 3)

El resultado gráfico de estas series es como sigue:



El criterio de gestión se basa en los cortes que las medias móviles crean en el tiempo. RMA 3 marca los cortes y así siempre que RMA 3 es mayor que RMA 12, el sistema se sitúa



comprador al precio de IBEX 35 del cierre de sesión de la jornada siguiente al corte. Cuando, por el contrario, RMA3 es inferior a TV12, el sistema es vendedor y abre una posición vendedora con el valor de cierre de la siguiente jornada al corte. Los resultados históricos fueron anteriormente expuestos.

Los resultados aplicados a la gestión de carteras con fondos de inversión han funcionado razonablemente bien durante el periodo 1998-2002 si bien la efectividad de la toma de posiciones se reducía debido a la laboriosidad de la operativa con fondos de inversión.

Aplicando los mismos cortes a futuros financieros, los resultados mejoran notablemente debido a la agilidad de la operativa y a un menor impacto en costes de transacción. GAIA es un "trend follower" que aprovecha correctamente las tendencias en ambos sentidos (largo-corto), no fracasando en exceso en mercados laterales.

En mercados laterales, pero de alta volatilidad, este sistema puede tener sentido debido a que toma posiciones cortas y a la disciplina de la implementación. Si asumimos un mercado lateral que dure años, la gestión pseudo-indexada de la mayoría de los productos de inversión colectiva puede no ser eficaz por dos motivos:

- Mantiene una estrategia "siempre larga" que para situaciones laterales implica retornos reducidos a medio plazo con gran volatilidad de rendimientos.
- Los costes implícitos en la gestión de activos a través de fondos de inversión drenan gran parte de la rentabilidad de los productos a largo plazo al poseer elevadas comisiones de gestión y ejecución.

Como indica Juan Ignacio Crespo, el mercado es menos creciente de lo que parece y durante diversos periodos ha alternado grandes subidas con amplios movimientos laterales que limitan la rentabilidad general de un producto de inversión colectiva.

La siguiente tabla muestra los patrones de crecimiento del índice Dow Jones Industrials Average durante las últimas décadas:

Estancamiento	Subida	Aceleración	Caída
1897-1914	1914-1924	1924-1929	1929-1932
1932-1949	1949-1962	1962-1965	1965-1967
1967-1982	1982-1995	1995-2000	2000-2002
2002 -...¿2017?			

Como se puede ver leyendo la tabla anterior, el índice Dow Jones Industriales ha alternado momentos de subida, caída y estancamiento que han llegado a durar bastantes años. El último gran movimiento alcista del mercado de renta variable de EE.UU. dio comienzo en 1982 y finalizó en 2000 abriendo un periodo de estancamiento y mercado lateral que puede llegar a durar 18 años si nos atenemos a otros comportamientos históricos semejantes.

Por este motivo, la compra a largo plazo de renta variable puede llegar a suponer un elevado coste de oportunidad para el inversor. Es en este tipo de situaciones cuando determinados sistemas de inversión alternativa pueden tener sentido ya que explotan los movimientos laterales durante largos periodos obteniendo una rentabilidad superior a la registrada por estrategias de comprar y mantener.

Es en este tipo de coyuntura donde determinados sistemas de trading de mercado de renta variable pueden generar "alfa" a las carteras de los inversores.

3. Estimación de rendimientos futuros de GAIA (Simulación Monte Carlo)



Debido a que muchos sistemas cuantitativos de trading padecen lo que se denomina “data snooping” (acomodación del sistema a datos históricos), hemos pretendido simular el comportamiento de GAIA en el futuro a través de la generación de 250 sendas diferentes del IBEX 35 durante 1000 días comenzando en una cotización de 6.545.

En primer lugar, debemos asegurarnos que la generación de los datos futuros cumple con rigor un criterio de aleatoriedad, evitando de este modo la creación de una serie de cotizaciones futuras que desarrollen pautas de comportamiento implícitas.

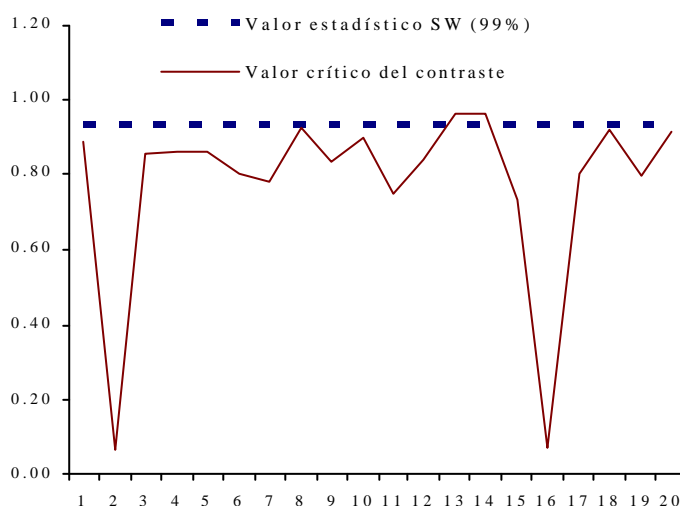
Para este motivo, los datos de la cotización futura del IBEX 35 son desarrollados a través de la creación de números aleatorios de Visual Basic aplicando adicionalmente la función “randomize”, lo que implica el mayor grado de aleatoriedad posible.

A continuación presentamos una tabla con los resultados de todos los contrastes de normalidad realizados.

Contraste	Valor crítico del estadístico	Resultado
Cont. de asimetría	-0,3783	Serie Normal
Cont. de curtosis	0,0089	Serie Normal
Cont. de asimetría y curtosis	0,1432	Serie Normal
Cont. Jarque-Bera	374,421	Serie Normal
Rango estudentizado	6,1107	Serie Normal
Cont. de KSL	0,0905	Serie No Normal
Cont. de Shapiro-Wilk	-	Serie Normal

Todos los contrastes se han realizado con un tamaño muestral de 999 datos y un nivel de confianza del 99,0%.

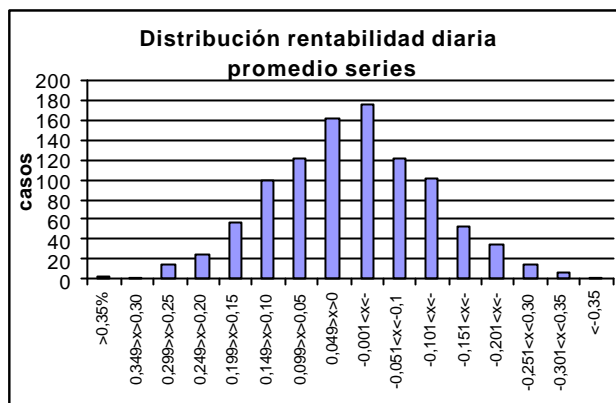
Como para la realización del contraste SW se ha tenido que dividir la muestra en submuestras más pequeñas (50 datos) presentaremos el resultado gráficamente.



Sólo en dos casos el valor crítico del contraste supera a valor del estadístico SW con un 99,0% de confianza, por tanto consideramos que la muestra es $N(0,1)$.

La gráfica de la distribución es la siguiente:

Una vez probada que los datos siguen una distribución lognormal que nos certifica calidad en la aleatoriedad de los datos generados, procedemos a aplicar el sistema GAIA a dicho conjunto de datos futuros del IBEX 35.



Para hallar la performance de GAIA, vamos a seguir los siguientes procedimientos de análisis:

- Aplicar GAIA a las 250 sendas de 1000 días
- Hallar los "puntos IBEX" ganados o perdidos en todas las operaciones generadas en cada serie
- Contabilizar el resultado total (positivo o negativo) para cada serie
- Multiplicar por 10 euros el resultado para conocer la plusvalía o minusvalía obtenida teniendo en cuenta que la cotización sería la equivalente al contrato de futuros sobre el IBEX 35 más líquido en cada momento

Con este procedimiento, obtenemos el rendimiento para cada senda. Asumamos que cada senda está formada por una cartera de 200.000 euros cuyo activo en gestión es un contrato de futuro sobre el índice IBEX 35 con las ganancias o pérdidas derivadas de la aplicación de GAIA. Asumimos también que dicha cartera no recibe remuneración por la liquidez de la que dispone y no tiene costes de transacción. A éstas las denominaremos "carteras GAIA".

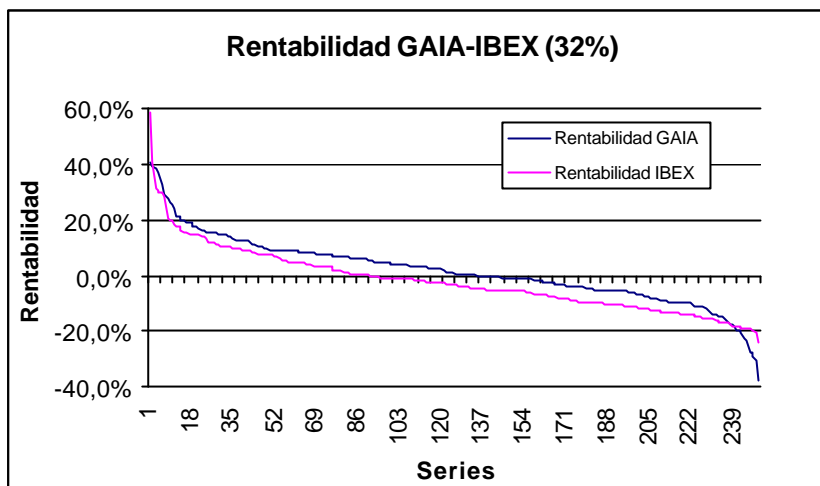
Para comparar el comportamiento de las 250 carteras GAIA de 200.000 euros, vamos crear otras denominadas "carteras IBEX" cuya rentabilidad será calculada como la tasa de variación del IBEX 35 entre el primer punto cuando se comienza a aplicar GAIA en cada serie y el punto 1000. Esta rentabilidad del índice deberá ser puesta en equivalencia con la inversión de las carteras GAIA cuya ponderación en renta variable es del 32% ($6545 \cdot 10 / 200.000$). Es por ello que la rentabilidad obtenida se multiplica por 0,32 para asimilar los rendimientos entre ambas carteras.

Los resultados son los siguientes:

Sendas	250	
Días	1000	
	Carteras GAIA	Carteras IBEX (32%)
Rentabilidad media cartera	1,8%	-5,9%
Volatilidad media cartera	8,8%	-
Volatilidad máxima cartera	39,8%	-
Volatilidad Mínima cartera	2,2%	-
Número de operaciones (Compra/Venta futuros)	5,26	-
Volatilidad entre rendimientos	12,0%	11,5%
Coficiente Correlación medio carteras GAIA-IBEX (10 carteras)	-0,11	

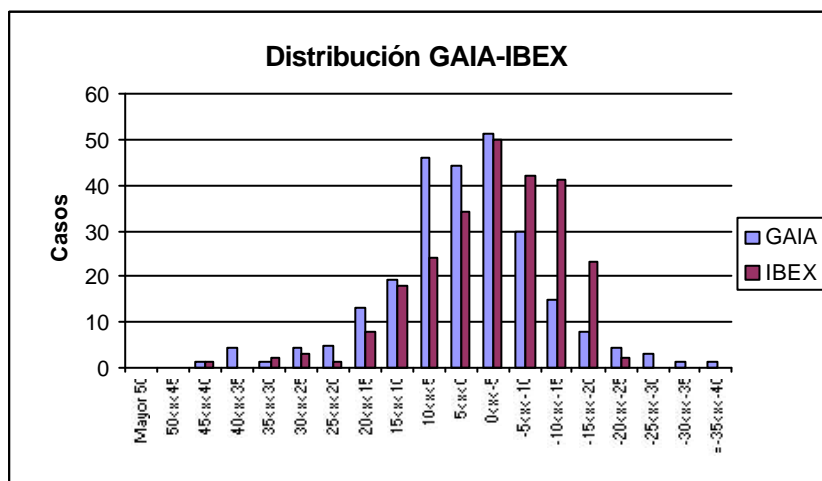


Si ordenamos todas la rentabilidades (para carteras GAIA y carteras IBEX), el resultado es el siguiente:



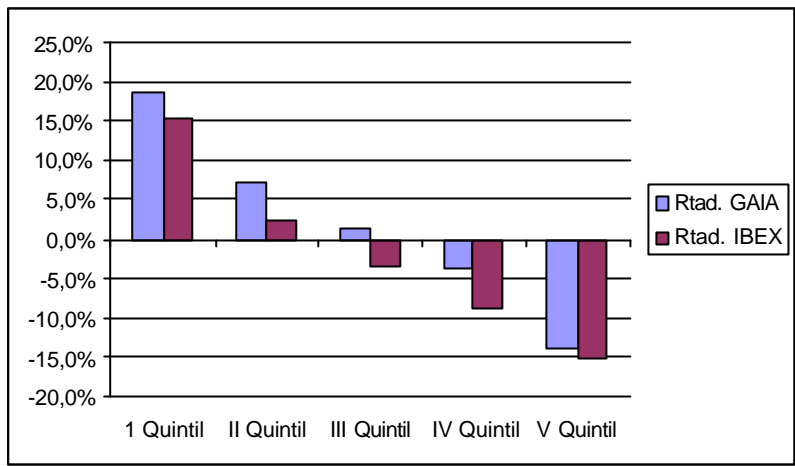
Según se puede observar, las carteras GAIA superan en todos los escenarios a las que siguen al IBEX 35, salvo en aquellos que donde el índice sube con mucha fuerza o cede de igual manera. Sólo en esos casos, las carteras IBEX 35 superan en su comportamiento a las carteras GAIA. El número de estos casos representa el 5% del total (13/250). Hemos de recordar que la liquidez no es remunerada.

La distribución de rentabilidad de ambas carteras es como sigue:



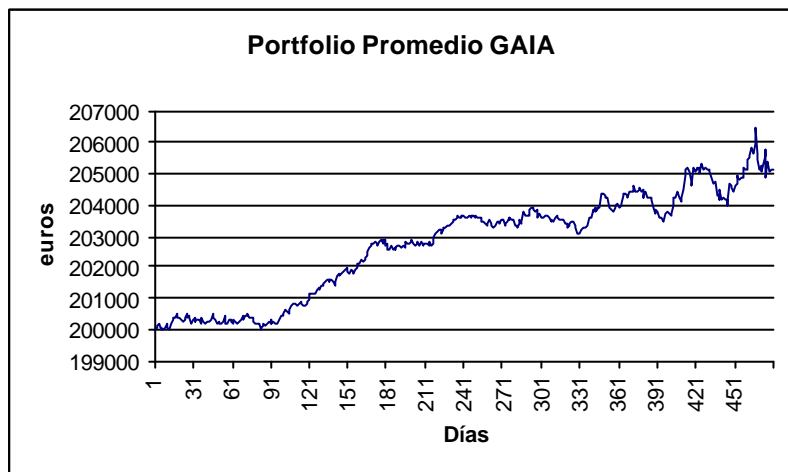
Como se puede observar, la distribución entre las carteras GAIA e IBEX es favorable a la primera. Si analizamos por quintiles los resultados de las 250 sendas, el resultado es como sigue:





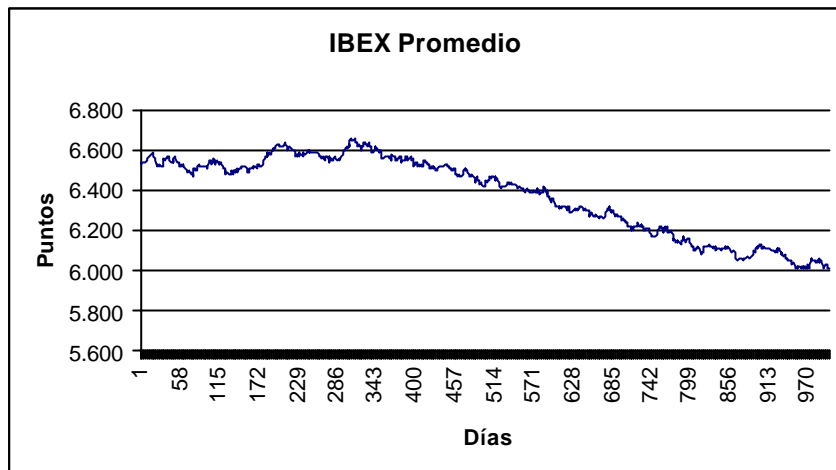
Por quintiles, las carteras GAIA superan a las gestionadas con criterio IBEX en todos los escenarios.

Por último, se debe señalar que la evolución promedio de las carteras GAIA es positiva como demuestra el siguiente gráfico:



Mientras que la evolución del índice IBEX 35 en las 250 sendas es negativo como se puede comprobar:





4. Conclusiones

La gestión de activos se ha basado desde los históricos trabajos de Markowitz en la diversificación de títulos, a poder ser realizada sobre la estructura de un índice ya que a largo plazo, el mercado es, según los postulados clásicos de gestión de activos, eficiente e imbatible.

Pero el mercado de renta variable puede encontrarse con largos periodos donde la tendencia es lateral, pese a mostrar volatilidad elevada. Por esto y porque el mercado de renta variable puede que no sea tan eficiente como parece, el uso de sistemas automáticos de inversión deberían tener más cabida dentro de los procedimientos de inversión de la industria de la gestión de activos. Bien es cierto que la premisa fundamental para que dichos sistemas demuestren su eficacia es la disciplina en su uso. El paso entre la señal y la realización efectiva de la orden es más duro de lo que pueda parecer. Si los sistemas se desvirtúan, los gestores corren el grave peligro de caminar por tierra de nadie.

El sistema GAIA es un simple sistema de análisis técnico que comenzó a ser utilizado con fondos de inversión, siendo en la actualidad implementado con futuros financieros sobre el índice IBEX 35. Los resultados históricos han sido favorables y la simulación de datos futuros también ofrece buenos resultados. Este sistema se implementa genéricamente formando carteras de inversión compuestas de renta fija a corto plazo sin riesgo de duración y gran solvencia junto con inversión en futuros financieros. La intensidad en el uso de estos últimos hace que las carteras sean más o menos volátiles.

Esta gestión de carteras que genéricamente se denomina “managed futures” ofrece unas ventajas a tener en cuenta:

- Se reducen las variables de gestión a la implementación de un sistema de gestión de tiempo de mercado con futuros financieros ya que la renta fija es prácticamente libre de riesgo.
- Los costes de transacción son muy reducidos (los corretajes de contratos de futuros son diez veces más baratos que la operativa de renta variable al contado).
- Se puede modelar la volatilidad de las carteras fácilmente con la modificación de contratos de futuros, que deberán ser líquidos.
- La cartera es plenamente líquida de manera diaria.
- La correlación con índices bursátiles tiende a ser negativa.



El grado de apalancamiento (diferencia entre el patrimonio nominal invertido y el desembolsado) marca la diferencia en cuanto a riesgo de mercado en las estrategias generales de inversión alternativa. No se deben confundir los sistemas alternativos cuya volatilidad es reducida y su apalancamiento no supera una vez el patrimonio desembolsado con aquellos sistemas que son puestos en práctica con grados de apalancamiento de 50 veces sobre desembolso. La Comisión Nacional del Mercado de Valores impide que esto suceda en nuestro país y de esa manera controla correctamente el grave riesgo de la gestión alternativa.

La diversificación de carteras seguirá siendo la estrategia básica a seguir dentro de la industria, pero es importante tener en cuenta que no aprovechar los mercados bajistas e incurrir en el coste de oportunidad de largos movimientos laterales no será nunca positivo para los gestores de activos. Si al cabo de diez años, el valor de la renta variable fuera equivalente al actual, el coste de oportunidad de esa inversión sería elevada. Mover correctamente durante ese periodo las inversiones se hace requisito *sine qua non* para ser un eficaz gestor de carteras, cuyas comisiones deberán tender a ser más reducidas. Menos comisión siempre supone una mayor rentabilidad para los productos de inversión colectiva.

Este humilde trabajo ofrece los resultados de gestión de un sistema de gestión alternativa que utiliza el análisis técnico para operar en el mercado de futuros financieros y cuya implementación es realizada con rigor. Sus resultados son dignos de tenerse en cuenta. Pero hay que tener en cuenta que vencer la inercia de la industria lleva tiempo. Espero que en próximas ediciones se pueda ampliar la información expresada en este trabajo.



5. Referencias

- Is The Market Rational?. Justin Fox, "Fortune Europe", páginas 58-64, 16 de diciembre de 2002
- In Seven Days, A Hedge Fund Lost All Value. Henry Sender y Jason Singer, "The Wall Street Journal", página M1, 28 de enero de 2003
- Eifuku's Collapse Ensnared Soros, Other Big Players. Henry Sender y Jason Singer, "The Wall Street Journal", página M1, 31 de enero de 2003
- Guide to Mutual Funds, Donald D. Rugg, Dow Jones-Irwin, 1986
- Foiled by Randomness, Nassim Nicholas Taleb, Texere 2001
- A Non-Random Walk Down Wall Street. Andrew W. Lo y Craig MacKinlay, Princeton University Press, 1999.
- Trade Your Way to Financial Freedom. Van K. Tharp. MacGraw-Hill, 1999.
- Financial Freedom Through Electronic Day Trading. Van K. Tharp y Brian June. MacGraw-Hill, 2001.

Agradezco la colaboración recibida de Manuel Gimeno en la programación con Visual Basic y de Juan Ignacio Crespo y Arturo Labanda en la elaboración de dicho trabajo.



Boletín Inflación y Análisis Macroeconómico
INSTITUTO FLORES DE LEMUS
Universidad Carlos III de Madrid

PREDICCIONES INFLACIÓN INTERNACIONAL

	MARZO 2003		TASAS ANUALES MEDIAS				
	Tasa Mensual	Tasa Anual	2000*	2001*	2002*	2003	2004
UNION MONETARIA ECONOMICA							
Inflación armonizada total	0.7	2.5	2.1	2.4	2.2	2.4	1.8
Inflación armonizada subyacente	0.5	2.0	1.0	2.0	2.5	2.0	2.0
Bienes	0.8	1.4	0.6	1.4	1.9	1.4	1.4
Servicios	0.2	2.6	1.5	2.7	3.1	2.7	2.7
PIB							
Gasto en Consumo Final Hogares				1.9	1.0	1.3	1.9
Formación Bruta de Capital				-0.7	-2.9	0.3	1.5
Exportación de Bienes y Servicios				2.8	1.2	4.4	5.8
Importación de Bienes y Servicios				1.5	-0.3	4.2	5.4
VAB Total				1.4	0.8	1.2	2.2
VAB Agricultura				-1.2	-1.4	1.8	-0.3
VAB Industria				1.0	-0.1	1.7	1.9
VAB Construcción				-0.6	-1.6	-0.3	0.5
VAB Servicios				2.3	1.4	1.6	2.3
OTROS INDICADORES ECONÓMICOS							
Índice De Producción Industrial (excluyendo construcción)				0.4	-0.7	0.8	2.0
ESTADOS UNIDOS							
Inflación total	0.6	3.0	3.4	2.8	1.6	2.3	1.9
Inflación tendencial	0.4	1.9	2.4	2.7	2.3	1.9	2.2
Bienes	0.5	-1.2	0.5	0.3	-1.1	-0.8	0.3
Servicios	0.4	3.2	3.3	3.7	3.8	3.0	3.0

*Valores observados.

PREDICCIONES ECONOMÍA ESPAÑOLA

	MARZO 2003		TASAS ANUALES MEDIAS				
	Tasa Mensual	Tasa Anual	2000*	2001*	2002*	2003	2004
Inflación total	0.8	3.8	3.4	3.6	3.5	3.5	3.2
Inflación tendencial	0.6	2.9	2.5	3.5	3.4	3.0	3.3
Bienes	0.7	2.4	1.9	3.1	2.6	2.5	2.9
Servicios	0.4	3.6	3.5	4.1	4.3	3.7	4.0

*Valores observados.

Para información sobre suscripciones véase la
HOJA DE SUSCRIPCIÓN Y PATROCINIO
en el interior de este ejemplar

www.uc3m.es/boletin