

# Los fondos de inversión libre especializados en energía: riesgos y oportunidades

36



**José Ramón Aragonés**  
Universidad Complutense de Madrid

arago-  
nes.jr@ccee.ucm.es



**Carlos Blanco**  
Managing Director  
Black Swan Risk  
Advisors, LLC

carlos@blackswan-  
risk.com

## Energy hedge funds: risk and opportunities

### PERSPECTIVAS ACTUALES DE LOS HEDGE FUNDS O FONDOS DE INVERSIÓN LIBRES.

Los fondo de inversión libre, al contrario que los fondos de inversión tradicionales cuya rentabilidad suele estar unida a la de un índice de referencia de renta variable o renta fija<sup>2</sup>, en general, se caracterizan por ofrecer una mayor flexibilidad respecto al grado de apalancamiento, y a la clase de activos en los que materializan sus inversiones.

De acuerdo con los últimos datos del sector, existen más de 8,000 fondos de inversión libre en todo el mundo que gestionan una cantidad superior a los 2 billones de dólares de Estados Unidos, con un incremento próximo al 30% en el último año<sup>3</sup>.

El principal motor del crecimiento de los fondos de inversión libre han sido por una parte, la posibilidad de obtener altos rendimientos frente a la media de otras clases de activos y, por otra, la toma de posiciones en fondos de inversión alternativa por parte de inversores institucionales para aprovechar la baja correlación media con otros activos tradicionales, facilitando de este modo un mayor grado de diversificación de la cartera<sup>4</sup>.

Como podemos observar en la Tabla 1, Martellini et al (2005) demuestran que la desviación típica de los rendimientos de una cartera de renta fija y variable disminuye al introducir fondos de inversión alternativa<sup>5</sup>.

**CODIGOS JEL:**  
G310

Fecha de recepción y acuse de recibo: 12 de marzo de 2007. Fecha inicio proceso de evaluación: 16 de marzo de 2007. Fecha primera evaluación: 16 de mayo de 2007. Fecha de aceptación: 11 de octubre de 2007



### RESUMEN DEL ARTÍCULO

En los últimos años, los fondos de inversión libre (hedge funds) especializados en energía han suscitado un especial interés tanto a inversores institucionales como particulares al ofrecer un potencial de altas rentabilidades así como una posibilidad de diversificación superior a las inversiones en activos tradicionales de renta fija y variable.

En este artículo presentamos las oportunidades que ofrecen los fondos de energía así como los riesgos derivados de estas inversiones, a través del estudio de la situación experimentada recientemente por Amaranth Advisors y MotherRock en Estados Unidos. A pesar de tratarse de dos casos extremos, creemos que pueden servir para ilustrar los riesgos de este tipo de fondos, sobre todo para carteras no diversificadas. Concluimos el artículo ofreciendo una serie de consejos prácticos para inversores que piensen tomar posiciones en estos nuevos vehículos de inversión, disponibles en España tras la aprobación de la reciente normativa relativa a los fondos de inversión libre.

### EXECUTIVE SUMMARY

Institutional and private investors have shown increasing interest in recent years in energy hedge funds. The main reasons why institutional investors have invested in these funds are potential for high returns as well as the diversification benefits versus traditional equity and fixed income investments.

In this article, we analyze the opportunities and risks of energy hedge funds with particular emphasis on two recent energy hedge fund debacles, Amaranth Advisors and MotherRock. We conclude by offering a series of lessons for investors in these funds, which have become available in Spain after the new regulation on hedge funds has been approved.

Tabla 1. **Riesgo de carteras de renta fija y variable con distintos niveles de inversión en índices de fondos de inversión libre.**

	PORCENTAJE INVERTIDO EN FONDOS DE INVERSIÓN LIBRE				
	0%	5%	15%	25%	35%
Cartera de Renta Variable	16,50%	15,62%	13,75%	11,99%	10,34%
Cartera de Renta Fija	8,50%	7,98%	7,21%	6,70%	6,18%

Fuente: Martellini L. y V. Ziemann, 2005

Tabla 2. **Rentabilidad y riesgo de los fondos de inversión libre comparados con la renta variable**

ESTADÍSTICAS*	CREDIT SUISSE/ TREMONT HEDGE FUND INDEX (USD)	S&P 500 (USD)	DOW JONES WORLD INDEX (USD)
Rentabilidad media mensual	0,90%	0,96%	0,69%
Mejor mes	8,53%	9,78%	9,00%
Peor mes	-7,55%	-14,46%	-14,19%
Desviación estándar mensual	2,19%	4,08%	3,92%
Desviación estándar anualizada	7,57%	14,14%	13,59%
Ratio de Sharpe	0,94	0,5	0,27
Rentabilidad acumulada 5 años	65,97%	50,66%	72,46%
Rentabilidad media anual 5 años	10,66%	8,54%	11,52%

Fuente: \*La muestra comienza en enero de 1994 y termina en abril de 2007. Para el cálculo del ratio de Sharpe se aproxima el tipo de interés libre de riesgo con el tipo de las letras del Tesoro estadounidenses a 90 días.

CORRELACIONES*	CREDIT SUISSE/ TREMONT HEDGE FUND IN- DEX (USD)	S&P 500 (USD)	DOW JONES WORLD INDEX (USD)
S&P 500 (USD)	0,49	1	0,92
Dow Jones World Index (USD)	0,53	0,92	1

Fuente: \*Credit Suisse Tremont

Un dato significativo a este respecto es el hecho de que los 200 fondos de pensiones mayores de Estados Unidos en cuanto a activos han pasado de invertir \$3.200 millones (0,1% de sus activos) en fondos de inversión libre en el año 2000, a \$29.900 millones (0,8% de sus activos) en el año 2005 .

En la tabla 2, también se puede observar cómo los fondos de inversión alternativa han generado rentabilidades similares a los del S&P 500 (dos puntos superior en los últimos cinco años) y superiores al Dow Jones World Index (aunque ligeramente inferiores en los últimos cinco años) con una desviación estándar prácticamente la mitad. Este hecho, junto con la baja correlación que han tenido estos fondos históricamente con la renta variable permite una clara oportunidad de diversificación respecto a fondos tradicionales que tienen como referencia algún índice de renta variable o renta fija.

Los fondos de inversión libre siguen una variada gama de estrategias de inversión especializadas en beneficiarse de posibles ineficiencias en distintos mercados e instrumentos financieros complejos (véase figura 1). Los gestores de fondos de inversión cobran altas comisiones a sus inversores, que se muestran dispuestos a aceptarlas a cambio de tener acceso a los rendimientos ajustados a riesgo que generan dichos fondos. En un estudio realizado por Morgan Stanley, Anjilvel et al. [2001] probaron que una amplia mayoría de los gestores de fondos de inversión libre eran capaces de generar alfa, o rendimientos por encima de la prima de riesgo asumida al beneficiarse de ineficiencias en los mercados donde operan.

Los fondos de inversión libre siguen una variada gama de estrategias de inversión especializadas en beneficiarse de posibles ineficiencias en distintos mercados e instrumentos financieros complejos (véase gráfico 1). Los gestores de fondos de inversión cobran altas comisiones a sus inversores, que se muestran dispuestos a aceptarlas a cambio de tener acceso a los rendimientos ajustados a riesgo que generan dichos fondos. En un estudio realizado por Morgan Stanley, Anjilvel et al. [2001] probaron que una amplia mayoría de los gestores de fondos de inversión libre eran capaces de generar alfa, o rendimientos por encima de la prima de riesgo asumida al beneficiarse de ineficiencias en los mercados donde operan.

El nuevo texto normativo<sup>7</sup> español, largamente ansiado por el sector, permite la comercialización de estos fondos en España únicamente a inversores cualificados, entre los que se encuentran los inversores institucionales y los particulares con elevada experiencia en mercados financieros. Así, las Instituciones de Inversión Colectiva (IIC) de Inversión Libre ofrecen productos de amplia flexibilidad, destinados a inversores que, por su mayor experiencia o formación financie-

#### **PALABRAS CLAVE**

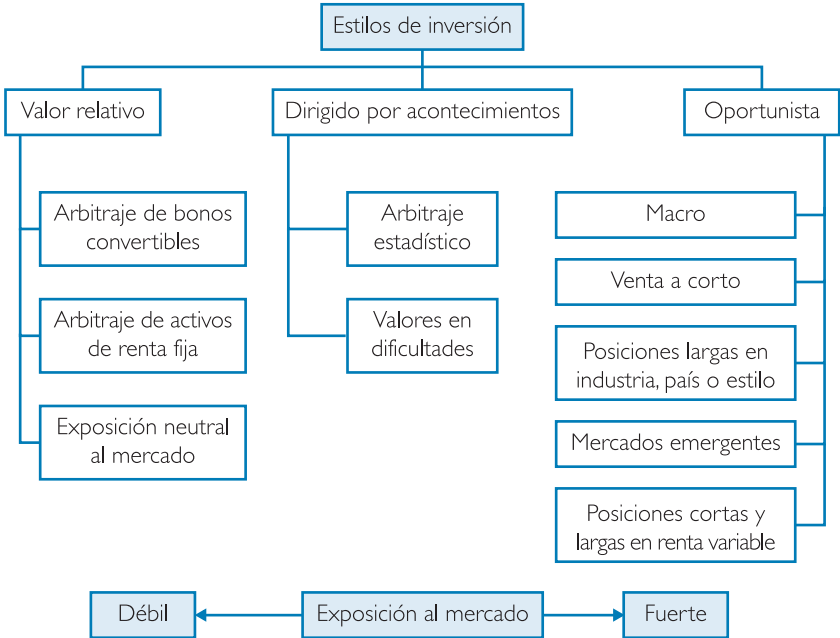
Fondos de inversión libre, Mercados energéticos, Gestión de carteras, Gestión del riesgo.

#### **KEY WORDS**

Hedge funds, Energy markets, Portfolio management, Risk management.

**Figura 1**

Agrupación de los fondos de inversión libre de acuerdo con la estrategia de inversión del fondo.



Fuente: Ineichen, A. (2000).

ra, precisan de menor protección por parte de los reguladores de los mercados financieros. Sin embargo, los pequeños inversores pueden invertir en estos productos a través de la figura del fondo de fondos de inversión libre, que engloba aquellos fondos que gestionan una cartera de fondos de inversión libre, y por lo tanto más diversificada y con menor riesgo que los fondos individuales.

Una vez expuestas las características de los fondos de inversión alternativa, en los siguientes apartados pasamos a centrarnos en los fondos especializados en energía como instrumento de inversión que permiten un alto grado de diversificación respecto a otros activos tradicionales sin pérdida de rentabilidad y en la necesidad de gestionar de forma activa los riesgos en los mercados de derivados energéticos debido a su elevada volatilidad, especialmente en situaciones de falta de liquidez.

A través del análisis del rápido crecimiento y posterior debacle de dos fondos emblemáticos que pasaron de ser de los más atractivos en el mercado internacional a experimentar caídas extremas y repentinas, como han sido MotherRock y Amaranth Advisors, extraemos una serie de lecciones que consideramos fundamentales a la hora de seleccionar y gestionar fondos de inversión en energía.

### **LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ENERGÍA: ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y RIESGO**

La inversión en mercados energéticos ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, en parte debido a la presencia de inversores institucionales que han descubierto en ellos una nueva clase de activos con elevadas expectativas de rentabilidad (principalmente basadas en los altos rendimientos de los últimos años) y baja correlación con otras clases de activos como renta fija, renta variable y divisas. Después de invertir fuertemente en mercados emergentes en los años 90, en el sector tecnológico a finales de los 90 y en el sector inmobiliario a principios de los 2000, los inversores han comenzado a centrar su atención en el sector energético.

Los inversores tienen a su alcance una amplia gama de vehículos de inversión para participar en el crecimiento de los mercados energéticos que van desde la inversión en bolsa en empresas energéticas cotizadas, a los mercados de futuros e índices sobre productos energéticos y materias primas. Los fondos de inversión libre especializados en energía pueden generar rentabilidades independientes de la dirección de los mercados mediante el uso del apalancamiento y la mayor flexibilidad de la que gozan sus gestores.

El enfoque estratégico sobre el que los fondos de energía centran su política de inversión se puede encuadrar en dos categorías<sup>8</sup>. La gran mayoría de fondos de inversión libre especializados en energía esperan obtener alfas a partir de las ineficiencias en los mercados de derivados de productos energéticos que se producen debido a la relativa falta de madurez de estos mercados. Por otra parte, en los últimos años han surgido una serie de fondos especializados en la inversión en activos cuyo precio se espera que crezca considerablemente en los próximos años tales como las fuentes de energías alternativas como el etanol.

En uno de los estudios más detallados sobre las oportunidades que ofrece la inversión en los mercados energéticos desde una perspectiva táctica y estratégica, Erb y Harvey (2006) avisan del peligro de tomar decisiones basadas únicamente en los últimos años de fuerte crecimiento y baja correlación con el resto de mercados. En particular, aquellos inversores que toman posiciones largas en futuros sobre mercados energéticos en

## LOS FONDOS DE INVERSIÓN LIBRE ESPECIALIZADOS EN ENERGÍA: RIESGOS Y OPORTUNIDADES

los que la curva de precios forward suele ser decreciente, han ofrecido rendimientos similares a la renta variable. Sin embargo, como indica Till (2006), muchos de esos mercados han pasado a tener una curva de precios forward creciente, hecho que podría indicar un cambio estructural en este tipo de activos.

En lo relativo a la presencia de los fondos de inversión libre en los mercados energéticos, de acuerdo a Energy Hedge Fund Center<sup>9</sup>, existen más de 500 fondos con énfasis en mercados energéticos y medioambientales, incluyendo más de 175 fondos que se concentran exclusivamente en mercados energéticos.

Los fondos de inversión en energía siguen distintas estrategias como la inversión en opciones y futuros en mercados organizados y OTC, la optimización o compra y venta de activos físicos como centrales eléctricas, e incluso la compra directa de empresas energéticas no cotizadas. Otros fondos centran su estrategia en el arbitraje entre los precios de las empresas de un sector energético cotizado y las variaciones en los mercados de referencia como si se trataran de su subyacente. Así, si se produce un fuerte incremento del precio del petróleo y los precios de las acciones de las empresas del sector no reaccionan al alza, un arbitrajista podría comprar las acciones y vender futuros sobre el precio del petróleo. Otra serie de fondos se dedican a invertir exclusivamente en otros fondos de inversión libre especializados en energía.

Como vimos en la tabla 2, los inversores que han tomado posiciones diversificadas en fondos de inversión libre en los últimos años se han beneficiado de rendimientos medios por encima de inversiones en renta variable estadounidense (índice S&P 500) y muy similar a la mundial (Dow Jones World Index) con una reducción significativa del riesgo. Sin embargo, como analizaremos en el siguiente apartado, algunos de estos fondos han sufrido fuertes caídas en su cotización en periodos muy breves y, por lo tanto, los inversores deben tener especial cuidado en concentrar excesivamente sus inversiones en un reducido número de fondos de inversión alternativa de energía.

### RIESGOS EN FONDOS DE INVERSIÓN DE ENERGÍA. LOS CASOS DE AMARANTH ADVISORS Y MOTHERROCK

En el año 2006 los gestores de dos de los principales fondos especializados en derivados sobre energía se han visto obligados a liquidar los fondos como consecuencia de las fuertes pérdidas en los mercados de gas natural.

En ambos casos, sus gestores estaban convencidos de que los mercados de derivados de energía no eran eficientes<sup>11</sup> y por ello era posible conseguir alfas, o rendimientos ajustados a riesgo, superiores a otras inversiones. Los dos fondos llevaban a cabo una gestión activa tomando posiciones cortas y largas en derivados de gas natural generando rendimien-

tos que no se encontraban correlacionados con la dirección de los mercados.

A continuación presentamos una breve cronología de la evolución de ambos fondos, desde su origen hasta su liquidación. Como veremos, la caída de ambos fondos se debió a una serie de errores tales como la incorrecta diversificación de la cartera, una excesiva exposición a movimientos extremos del mercado y el uso de medidas de riesgo incorrectas.

MotherRock fue fundada en el año 2004 por Robert "Bo" Collins, ex-presidente del mercado de futuros New York Mercantile Exchange (NYMEX) y pronto se convirtió en uno de los principales fondos de inversión alternativa centrado en mercados energéticos. La estrategia de inversión de los gestores de MotherRock consistía en tomar fuertes posiciones para beneficiarse de la diferencia en cotización en términos de precio y volatilidad en los distintos puntos de la curva de futuros de Gas Natural. En el año 2005 el fondo obtuvo rentabilidades superiores al 20% y rápidamente atrajo a inversores institucionales con interés en aumentar su exposición a los mercados energéticos a través de fondos de inversión alternativa. Los activos gestionados por el fondo alcanzaron los 430 millones de dólares.

En el año 2006 después de varios meses con rendimientos menores a las expectativas de los inversores, los gestores vieron cómo el valor actual neto de las participaciones del fondo caían un 24% en el mes de junio y los activos gestionados bajaban hasta 280 millones de dólares. En julio, el fondo se vio obligado a liquidar sus posiciones debido a la pérdida de confianza por parte de los inversores.

En el caso de Amaranth, se trataba de un fondo multi-estrategia, que, para conseguir mayor efecto de diversificación, invertía en distintas estrategias tales como arbitraje de bonos convertibles, inversión en activos de renta fija de alto riesgo así como en derivados de energía. El fundador y principal gestor del fondo era Nick Maonis, un ex-operador de bonos convertibles. En el año 2004, el fondo contrató a Brian Hunter, un operador de derivados sobre gas natural con fama de gestionar posiciones de gran tamaño. En 2005, el fondo obtuvo beneficios en sus estrategias de energía superiores a los 1.000 millones de dólares basados en derivados con un fuerte grado de apalancamiento que se beneficiaron de los movimientos extremos de los precios en los mercados de gas natural tras los huracanes Katrina y Rita. Brian Hunter recibió una paga por beneficios en 2005 de entre 75 y 100 millones de dólares. Asimismo, consiguió llevarse la operativa de negociación en derivados de energía desde Connecticut, en la costa este de Estados Unidos, a Calgary, su ciudad natal en Canadá.

En el año 2006, el valor de las participaciones del fondo experimentó una fuerte volatilidad y a finales de agosto de 2006 generaba beneficios superiores a los 2.000 millones de dólares sobre un patrimonio de más de 9.000 millones de dólares. Sin embargo, en septiembre,



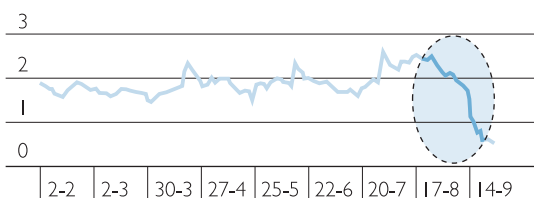
**Figura 2**

Diferencial entre los precios de los contratos de futuros sobre gas natural en NYMEX con vencimiento en marzo y abril del 2007. \$/MMBtu (dólares por millón de unidades térmicas británicas).

**Evolución del precio entre los contratos**



**Diferencial entre marzo y abril de 2007**



Fuente: NYMEX y Black Swan Risk Advisors, LLC.

un movimiento inesperado de los mercados de gas natural (ver la figura 2) hizo que el fondo perdiera más de 6.000 millones de dólares en una semana (más del 65% de su valor). Las pérdidas sorprendieron a la mayoría de los inversores del fondo, entre los que se encontraban además de importantes fondos de pensiones, algunos inversores institucionales de la talla de Morgan Stanley y Goldman Sachs. El presidente de Amaranth también se sorprendió por el tamaño de las pérdidas; tan solo un par de meses antes había manifestado en una entrevista que "... Brian es muy, muy competente en lo relativo a la toma de riesgos medidos y controlados " <sup>12</sup>

A pesar de una serie de avisos que indicaban que el fondo incurría en un riesgo

elevado, la magnitud y celeridad de las pérdidas hizo que la mayoría de inversores no pudieran liquidar sus participaciones antes de la debacle.

Nueve meses después de las fuertes pérdidas y la liquidación de las posiciones en derivados de energía, Amaranth aún no ha devuelto el capital. Amaranth intentó conseguir un acuerdo con todos sus inversores para que se comprometieran a no demandar al fondo, facilitando así la liquidación total y la devolución del capital restante a sus inversores. Sin embargo, uno de los principales inversores del fondo, la asociación de jubilados del condado de San Diego ha presentado una querrela contra Amaranth por fraude debido a que "el fondo, saltándose su política y directrices de inversión, se gestionó con una única estrategia basada en la toma de grandes y arriesgadas posiciones en

derivados de gas natural, y que de forma imprudente soslayó los principios y técnicas básicas relativos a la gestión de riesgos<sup>15</sup>

## LA SELECCIÓN DE FONDOS DE INVERSIÓN LIBRE DE ENERGÍA

A continuación, presentamos algunas lecciones aprendidas del análisis de los casos de pérdidas extremas mencionados anteriormente, con el fin de evitar fuertes pérdidas, en los fondos seleccionados, por falta de control del riesgo.

*El proceso de diligencia debida<sup>16</sup> debe llevar a cabo un análisis exhaustivo del control de gestión de riesgos en el fondo.*

Hoy en día, la mayoría de gestores de fondos de inversión libre no dudan en asegurar que cuentan con un departamento de gestión de riesgos. Sin embargo, en muchos casos, los departamentos de gestión de riesgos son puramente cosméticos y tienen muy poca capacidad de actuación para convencer a los gestores de limitar el riesgo de sus estrategias de inversión.

En este sentido, consideramos que los fondos de inversión libre deberían contar con una clara estrategia de gestión del riesgo de liquidez y concentración en distintos mercados. Asimismo, sería conveniente desarrollar planes de contingencia basados en contrastes de tensión (stress tests) en el supuesto de que los mercados sufran periodos de fuerte contracción de la liquidez y del volumen de negociación para no verse forzados a vender otros activos para cubrir márgenes de mantenimiento de las posiciones debidas a las fluctuaciones de los mercados.

Los equipos de diligencia debida deberían evaluar de forma explícita la gestión integral de riesgos en el fondo antes de tomar la decisión de invertir el capital identificando aquellos fondos en que los límites sobre el control de riesgo no están claramente definidos o los gestores pueden incumplir los límites establecidos con relativa facilidad.

Un marco formal que permite el análisis de la gestión del riesgo de mercado, crédito, operativo y de liquidez se basa en el estudio de procedimientos, infraestructuras y metodologías (PIM)<sup>17</sup>.

Uno de los principales componentes del análisis de PIM lo constituye el estudio de la autoridad delegada en los gestores de riesgo, así como su posición en la estructura jerárquica del fondo y su independencia frente a los gestores de los fondos. En este sentido, en relación a la infraestructura del proceso de gestión de riesgos el análisis se centra en el personal dedicado a la gestión del riesgo en el fondo, así como en los sistemas informáticos de valoración y gestión del riesgo, y en la calidad de la información histórica y actual utilizada para el análisis del riesgo.

Como veremos más adelante, las metodologías utilizadas para la valoración de deriva-

dos así como para medir el riesgo de mercado y de crédito juegan un papel fundamental en la gestión del riesgo.

### EL ANÁLISIS DEL APALANCAMIENTO Y RIESGO DE LIQUIDEZ ES CRÍTICO.

Aparte de Amaranth y MotherRock, un elevado número de fondos de inversión libre han sido víctimas del tamaño de sus posiciones frente al mercado. El caso más conocido fue Long Term Capital Management (LTCM), que perdió 4.000 millones de dólares en 1998 tras la caída generalizada de los mercados de deuda que siguió a la devaluación del rublo ruso y la crisis subsiguiente en los mercados emergentes.

Debido a la menor regulación de la operativa de fondos de inversión libre, hay un riesgo de que los gestores decidan apalancarse para mejorar los rendimientos del fondo y, de este modo tanto las ganancias como las pérdidas pueden ser mucho mayores que las que experimentaría un fondo de inversión tradicional con un nivel similar de activos gestionados.

Como señala la CNMV<sup>18</sup> respecto a LTCM "conforme se incrementaba el apalancamiento, igualmente crecía la complejidad, el volumen y la interrelación de las transacciones realizadas por el fondo, y por tanto aumentaban los riesgos asumidos, mientras que los sistemas de control establecidos infravaloraban las probabilidades de pérdidas significativas".

Según el citado estudio, el colapso de LTCM se generó como consecuencia de dos factores principales: un nivel de endeudamiento del fondo especialmente elevado (equivalente a 28:1) y deficiencias en los sistemas de control de riesgo, especialmente en situaciones de

falta de liquidez de los mercados.

Ahora bien, independientemente de cómo se defina y establezca el apalancamiento, es fundamental entender que el apalancamiento por sí mismo no es un estimador suficiente de la probabilidad de quiebra<sup>19</sup>. Debemos centrarnos en el análisis de las posiciones que el fondo potencialmente pueda verse abocado a liquidar.

Amaranth subestimó la posi-

### Figura 3

Colapso en la correlación entre los rendimientos de los contratos de Gas Natural para entrega en marzo y abril 2007 de NYMEX. **Porcentaje.**



Fuente: Black Swan Risk Advisors, LLC.

ble necesidad de deshacer sus posiciones menos liquidas así como los costes asociados. El apalancamiento de Amaranth era aproximadamente de 5:1; esto significaba que una caída del subyacente superior al 20% llevaría a la necesidad de liquidar otras posiciones del fondo para poder mantener los márgenes de garantía con las contrapartidas de dichas posiciones.

Con ese grado de apalancamiento, si suponemos que el fondo tenía destinados 1.000 millones de dólares de capital a la cartera de posiciones en derivados de energía, los gestores tendrían que haber previsto que una caída de un 30% del subyacente se traduciría en pérdidas de 1.500 millones en el valor de mercado de dichas posiciones. Esta caída en el valor de mercado crearía un déficit de liquidez al tener que hacer frente a los márgenes de garantía adicionales, obligando a liquidar otros activos de la cartera.

Si tenemos una posición con un alto grado de apalancamiento y la liquidez del mercado se ve mermada, es imprescindible, para asegurar la supervivencia del fondo haber desarrollado un plan de contingencia. Los límites de riesgo tradicionales así como los límites stop-loss no serán operativos si no podemos deshacer nuestras posiciones cuando el mercado se mueve en contra nuestra. Para evitar crisis de liquidez se deben desarrollar límites basados en la posición de riesgo ajustada en función de su liquidez así como límites a un posible exceso de concentración de posiciones y de apalancamiento.

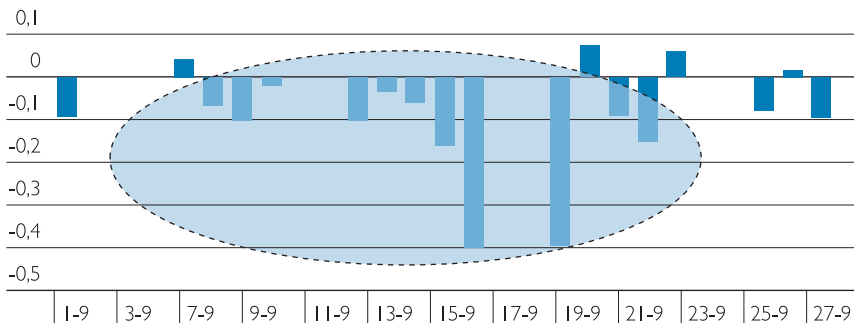
Después de perder más de 6.000 millones de dólares el presidente de Amaranth dijo a los inversores que "a pesar del gran tamaño de nuestras posiciones en gas natural, la opinión de nuestros gestores y los contrastes de tensión llevados a cabo por nuestro grupo de gestores de riesgo, indicaban que teníamos capital suficiente para justificar dichas posiciones". Por lo tanto, los modelos de riesgo deberán ser adaptados a las especiales características de los mercados energéticos. En este sentido, los modelos de riesgo desarrollados para mercados financieros basados en volatilidades y correlaciones son relativamente poco fiables en cuanto a captar comportamientos extremos del mercado de energía. La figura 3, muestra un colapso repentino en las correlaciones entre márgenes en septiembre de 2006 (pérdidas de Amaranth) difícilmente captados por modelos no específicos. Los gestores y los inversores deben contar con auditorías de los modelos de riesgo, llevados a cabo por profesionales independientes.

Por otra parte, las medidas de riesgo como Valor en Riesgo ( $VeR^{20}$ ), que miden las mínimas pérdidas potenciales para un horizonte temporal con una probabilidad determinada, suelen concentrarse en movimientos de los mercados en un día concreto.

El cálculo de estas medidas suele asumir que movimientos consecutivos en los mercados no se encuentran autocorrelacionados, pero en periodos de crisis, algunos mercados experimentan caídas que pueden durar varios días o semanas.

**Figura 4**

Variación diaria del diferencial entre los precios de los contratos de futuros sobre gas natural en NYMEX con vencimiento en marzo y abril del 2007. \$/MMBtu.



Fuente: Black Swan Risk Advisors, LLC.

En la figura 4 podemos ver cómo el diferencial entre los precios de marzo y abril de 2007 cayó de forma consecutiva en varias sesiones durante el mes de septiembre de 2006. Las principales posiciones de Amaranth estaban constituidas por posiciones largas en el diferencial, que provocarían pérdidas si el diferencial entre los precios de marzo y abril disminuía. La necesidad de financiar los márgenes de las posiciones debido a la acumulación sucesiva de pérdidas y la falta de liquidez de una amplia parte de su cartera llevaron a Amaranth a la quiebra técnica.

Para estar preparado ante movimientos atípicos de los mercados, es necesario desarrollar un programa de contrastes de tensión que vaya más allá del análisis de escenarios históricos y que pueda complementar a otras medidas como el VeR o la pérdida esperada de la cola. Asimismo, los gestores de riesgo deberían tener la autoridad de cerrar o reducir el tamaño de ciertas posiciones que puedan poner en peligro la continuidad del fondo.

### CONCLUSIONES

Los fondos de inversión libre de energía se configuran como instrumentos de amplia flexibilidad que pueden jugar un papel importante en las carteras de los inversores, especialmente los institucionales. Diversos estudios han concluido que, debido a su baja correlación con los mercados tradicionales como los de renta fija y renta variable, la inclusión de

estos fondos en carteras de inversión tiende a reducir el riesgo global de la cartera. Sin embargo, debido a las características de riesgo de estas inversiones, los inversores deben diversificar entre varios fondos de inversión libre cuidadosamente seleccionados para evitar pérdidas extremas derivadas del desplome de un fondo concreto.

En el artículo hemos analizado las fuertes pérdidas experimentadas por Amaranth Advisors y MotherRock en los Estados Unidos debido a posiciones en derivados de gas natural, comprobando, una vez más, la importancia de analizar pormenorizadamente los sistemas de control de riesgo, especialmente en situaciones de falta de liquidez, a través de un proceso formal de diligencia debida que examine las características de riesgo de dichas inversiones.

Dentro de este proceso adquiere especial relevancia conocer detalladamente el nivel de apalancamiento del fondo en función de las posiciones de riesgo que pueda verse obligado a liquidar y de la liquidez del mercado.

Por último, los modelos de riesgo desempeñan un papel importante a la hora de controlar el apalancamiento del fondo, pero el peso debe recaer en los profesionales de gestión de riesgo y no en modelos matemáticos, debido a que los modelos empleados pueden no estar enfocados al corto plazo y no reflejar adecuadamente el riesgo de liquidez. Así, la experiencia de los profesionales del sector constituye, a nuestro entender, un factor fundamental a la hora de elegir el modelo más adecuado, evaluar los resultados y tomar las decisiones finales.

---

## 5. REFERENCIAS

- Agarwal, V.; Naik, N. (2004) "Risks and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds." *Review of Financial Studies*, primavera, p. 63-98.
- Amin G.; Kat H, (2003) "Stocks, Bonds and Hedge Funds: Not a Free Lunch!", *Journal of Portfolio Management*, 29, 4, p. 113-120.
- Anjilvel, S.; Boudreau, B.; Bradford J.; Peskin, M.; Urias, M. (2001) "Hedge Funds - Strategy and Portfolio Insights." *Morgan Stanley Quantitative Strategies Research*
- Aragonés, J. R.; Blanco C. (2001) *Valor en Riesgo: Aplicaciones a la gestión empresarial*. Pirámide, Madrid.
- Aragonés, J.R.; Blanco C.; Dowd K. (2001) "Incorporating Stress Tests into Market Risk Modeling" *Derivatives Quarterly*, vol. 7, nº 3, p. 44-49.
- Artzner P.; Delbaen F.; Eber J M.; Heath D. (1999) "Coherent Measures of Risk", *Mathematical Finance*. 9, noviembre, p. 203-228

- Blanco, C.; Mark R. (2004) "EWRM for Energy Trading Firms: EWRM starts with Risk Literacy", *Commodities Now*, septiembre, p. 78-82.
- Blanco, C.; Mark R. (2006) "Due Dilligence for Hedge Funds", *The Risk Desk*, vol.VI, nº 2, p 3-6
- Bookstaber, R. (2000) "Understanding and Monitoring the Liquidity Crisis Cycle" *Financial Analysts Journal*, Vol. 56, núm. 5, p. 17-22.
- CNMV (2006) "Estudio sobre la industria de hedge funds", febrero, p. 1- 130.
- Davis A. (2006) "How Giant Bets on Natural Gas Sank Brash Hedge-Fund Trader", *Wall Street Journal*, septiembre 19, p. A1
- Davis A.; Sender, H.; Zuckerman, G. (2006) "What Went Wrong at Amaranth", *Wall Street Journal*, 2 de septiembre, p. C1
- Dowd K. (2004) "VaR and subadditivity", *Financial Engineering News*, noviembre/diciembre, p. 7-10.
- Dowd, K. (2005) "Measuring Market Risk", Second Edition. John Wiley, Chichester, R. U.
- Erb, C. E.; Harvey C. R. (2006) "The Strategic and Tactical Value of Commodity Futures", *Financial Analysts Journal*, 62(2), p. 69-97.
- Fung, W.; Hsieh, D. (2006) "Hedge Funds: An Industry in Its Adolescence", *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, Cuarto trimestre. No. 91, p. 1-33.
- Fusaro, P.; Vasey G. (2006) "Energy Hedge Fund Center Reports Energy Funds Still Growing in Number and Drivers", *Energy Hedge Fund Center* ([www.energyhedgefunds.com](http://www.energyhedgefunds.com)), 23 de octubre.
- Ineichen, A. (2000) "In search of Alpha", Documento de trabajo. UBS Warburg octubre. p. 20
- Martellini L.; Ziemann, V. (2005) "The Benefits of Hedge Funds in Asset Liability Management", *Alternative Investment Quarterly*, EDHEC Risk and Asset Management Research Centre.
- Till, H. (2006) "EDHEC Comments on the Amaranth Case: Early Lessons from the Debacle", *EDHEC Risk and Asset Management Research Centre*, octubre.
- Till, H.; Gunzber, J. (2005) "Survry of Recent Hedge Fund Articles", *Journal of Wealth Management*. Invierno. p. 81-98.

---

### NOTAS

- <sup>1</sup> Autor de Contacto: Departamento de Economía Financiera y Contabilidad III; Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Universidad Complutense de Madrid; Campus de Somosaguas; 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid); España
- <sup>2</sup> Para los lectores interesados en profundizar en las características de rentabilidad y riesgo de los fondos de inversión libre, recomendamos Aggarwal et al (2004), Fung et al (2006) y Till (2005).
- <sup>3</sup> Datos de [www.hedgefundintelligence.com](http://www.hedgefundintelligence.com)
- <sup>4</sup> Véase, por ejemplo, Fung et al (2006), Aggarwal et al (2004).
- <sup>5</sup> Para calcular el riesgo de la cartera de renta fija y variable, los autores estiman la media y des-

viación típica de la renta fija y variable basándose en una amplia muestra que cubre el periodo entre los años 1953 y 2000.

<sup>6</sup> Véase Fung et al. (2006)

<sup>7</sup> R. D. 1309/2005, de 4 de noviembre, por el que se regulan por primera vez en nuestro país los fondos de inversión libre; ORDEN EHA/1199/2006, de 25 de abril, por la que se desarrollan las disposiciones del Reglamento de las instituciones de inversión colectiva, relativas a las instituciones de inversión colectiva de inversión libre y las instituciones de inversión colectiva de instituciones de inversión colectiva de inversión libre y por la que se habilita a la Comisión Nacional del Mercado de Valores para dictar diversas disposiciones; Circular de la CNMV de 3 de mayo de 2006 que regula la comercialización de los fondos de inversión libre, o' hedge funds', en España.

<sup>8</sup> Para más información, véase Erb et al (2006) y Hill (2006)

<sup>9</sup> Fusaro, P., G. Vasey (2006) "Energy Hedge Fund Center Reports Energy Funds Still Growing in Number and Drivers." Energy Hedge Fund Center ([www.energyhedgefunds.com](http://www.energyhedgefunds.com)), 23 de octubre.

<sup>10</sup> Para aquellos lectores que esten interesados en un análisis más profundo de Amaranth's recomendamos Davis (2006), Davis et al (2006) y Till (2006).

<sup>11</sup> En los prospectos de Amaranth Advisors y MotherRock se indicaba que el objetivo de los fondos era obtener altas rentabilidades ajustadas a riesgo explotando ineficiencias en los mercados de derivados de energía.

<sup>12</sup> Véase Davis (2006).

<sup>13</sup> Los precios del gas natural en el New York Mercantile Exchange (NYMEX), el mercado de futuros donde se negocian más contratos de gas natural, se expresa en dólares por cada millón de unidades térmicas británicas (BTU), una medida calórica,

<sup>14</sup> "Amaranth tests the lawsuit waters". CNNMoney.com, March 24, 2007.

<sup>15</sup> El caso es "San Diego County Employees Retirement Association vs. Nicholas Maounis, Charles Winkler, Robert Jones, Brian Hunter and Amaranth Advisors LLC, U.S. District Court, Southern District of New York (Manhattan)."

<sup>16</sup> Para un análisis detallado del proceso de diligencia debida puede consultarse Blanco, C. y Mark, R. (2006)

<sup>17</sup> Para mayor información véase Blanco, C. y Mark, R. (2004)

<sup>18</sup> CNMV (2006): Estudio sobre la industria de hedge funds, febrero, pp. 75-78.

<sup>19</sup> Para una exposición más detallada de las limitaciones de medidas tradicionales de apalancamiento para fondos de inversión libre véase Bookstaber (2000).

<sup>20</sup> Para los lectores interesados en profundizar en el cálculo del VeR, recomendamos Aragonés y Blanco (2001) y Dowd (2005). Respecto a las limitaciones del VeR como medida del riesgo puede verse, entre otros, Artzner et al. (1999) o Dowd (2004).

<sup>21</sup> Véase Aragonés, Blanco, Dowd (2001)