

---

# El escándalo MADOFF

---

## en el entorno de la industria

---

## de hedge funds.

---

### ¿Fue posible detectar el fraude?

---

Prosper Lamothe

Universidad Autónoma de Madrid

---

#### *Resumen*

La reciente quiebra de la empresa de Bernard Madoff ha vuelto a poner de moda a los hedge funds. Este tipo de fondos que innovan constantemente en enfoques de inversión requieren de un análisis especial con respecto a los riesgos que se asumen cuando alguien invierte en los mismos. Para evitar dichos riesgos es muy importante realizar un proceso correcto de due dilligence. En el artículo se señalan diferentes señales preocupantes que los inversores no supieron detectar en el caso de Madoff.

**Palabras clave:** Madoff, hedge funds, riesgo operacional, estrategia splits strike conversión, diligencias debidas.

**Clasificación JEL:** G24, G32

#### **The Madoff Fraud in the framework of hedge funds industry. Could it be avoided?.**

#### **Abstract**

The recent bankruptcy process of Bernard Madoff Company have increased the interest over the world of hedge funds. These funds that develop innovatives investment strategies must be well monitored due to the special risks we assume investing in hedge funds. In this sense, due dilligence is very important to reduce investment risks in this asset class. In the paper, the author analyze different red flags that investors ignored in Madoff case.

**Key words:** Madoff, hedge funds, operational risk, split strike conversion, due dilligence.

**JEL Classification:** F32, E21, F41



## 1.- Introducción.

Uno de los fenómenos más interesantes de los mercados en los últimos años ha sido la aparición y multiplicación de los denominados fondos de "rentabilidad absoluta" o "hedge funds". Adicionalmente, el reciente escándalo por la gigantesca estafa realizada por Bernard Madoff ha vuelto a poner de actualidad el análisis sobre los peligros y potenciales ventajas de este tipo de fondos. Con respecto a su denominación, preferimos la primera definición ya que el concepto de fondo con cobertura, traducción del término hedge fund, no se corresponde con la práctica de muchos de los vehículos de inversión denominados bajo este término. Las características básicas de los denominados fondos de rentabilidad absoluta son las siguientes:

- Son vehículos de inversión organizados de forma privada. Es decir, no están sujetos al control del regulador financiero, lo que supone ciertos riesgos que luego comentaremos y que se han reflejado de forma "cruda" con la quiebra de Madoff.

- Utilización "imaginativa" de posiciones "cortas", "largas" y apalancamiento. Esto quiere decir que estos fondos pueden estar comprados, por ejemplo, de acciones (largos) o vendidos de acciones (cortos) y con un riesgo monetario que puede exceder al capital invertido (apalancamiento). Es decir, el inversor dispone con estos fondos de perfiles riesgo-rendimiento inusuales como por ejemplo que el fondo gane si baja la bolsa y/o fondos que invierten en renta variable pero con resultados bastante independientes de lo que hagan los mercados de acciones.

- Los gestores están implicados personalmente en los resultados del fondo por dos mecanismos:

- Comisión sobre resultados
- Inversión de una parte sustancial de su patrimonio en el propio hedge fund.

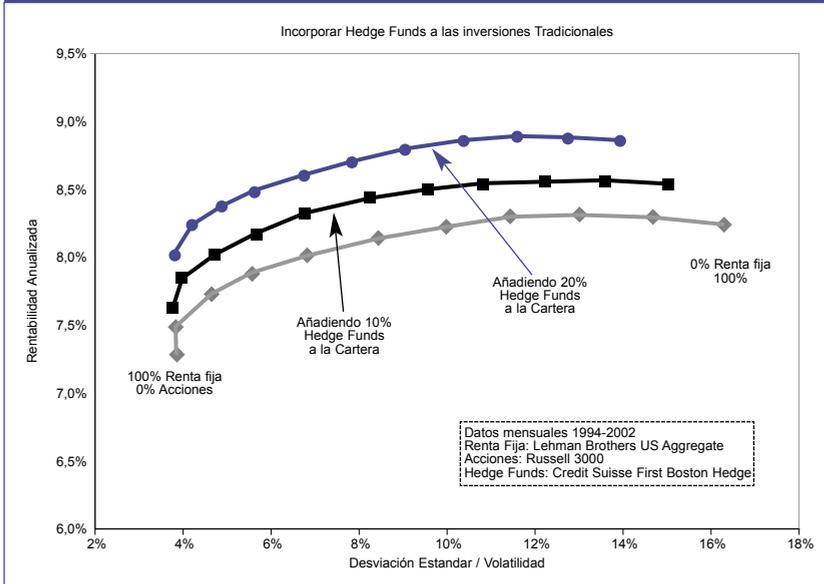
• Los hedge funds no se comercializan entre el público de una forma indiscriminada. Generalmente se distribuyen entre inversores individuales de alta renta, inversores institucionales y/o entidades financieras. Algunos países, como Francia y España, permiten la comercialización de fondos que invierten en participaciones de un amplio número de hedge funds.

• Baja correlación con activos tradicionales con rendimientos, en principio, bastante aceptables. Esta característica es la que ha estimulado en los últimos años la demanda de este tipo de productos de ahorro.

Desde el punto de vista financiero, los hedge funds combinan alguna o varias de las características siguientes en su política de inversiones:

- **Rentabilidad absoluta:** Esto quiere decir que el gestor tiene por objetivo obtener rendimientos positivos en cualquier escenario posible de los mercados. Esta es la gran diferencia (y ventaja) frente a los fondos tradicionales, cuya rentabilidad depende fundamentalmente de las condiciones de su mercado o índice de referencia. Aquí el gestor jamás podrá plantear la excusa de que el fondo lo ha hecho mal porque los mercados van mal.
- **Mejora de la relación rendimiento-riesgo:** La combinación rentabilidad-riesgo de estos fondos teóricamente mejora a la obtenida en inversiones tradicionales.
- **Inversiones basadas en la mayor formación y capacidad técnica de los gestores.** De hecho, los inversores en los hedge funds sustituyen el denominado riesgo de mercado por riesgo de "talento" o riesgo de gestor. Esto explica que sea difícil y no conveniente la comercialización indiscriminada entre el público de fondos "hedge" individuales. Además, esta característica refuerza la importancia del control y análisis de riesgos en estos instrumentos.
- **Diversificación de riesgos:** Los fondos de rentabilidad absoluta proporcionan exposiciones "novedosas" e inusuales a factores de riesgo que permiten al inversor obtener una mejor cartera, frente a la alternativa de sólo utilizar inversiones tradicionales. Esto mejora notablemente las

**Figura 1**  
**Efecto de los hedge funds en el rendimiento y riesgo de las carteras.**



características de las carteras, como se observa en la figura 1 extraída de una investigación realizada al respecto por el autor hace unos años.

Como se ve en la figura 1, conforme añadimos más inversión en hedge funds las carteras van obteniendo más rendimiento y reducen su riesgo. Obviamente, el lector comprenderá que esto es lo mejor que podemos hacer a una cartera. También es cierto que los índices disponibles sobre las características riesgo-rendimiento de los hedge funds están sesgados de forma excesivamente optimista, por diferentes motivos (sesgo de supervivencia, sesgos de selección de datos del gestor, etc.) como señalan en un interesante estudio Malkiel y Saha (2005). Esto nos obliga a incluir los datos de los hedge funds con precaución y con ajustes, en el típico problema de selección de carteras.

- **Falta de correlación con los activos tradicionales** (acciones, bonos, etc.), característica relacionada con el punto anterior pero que conviene resaltar porque supone un objetivo

básico de la política de inversiones de cualquier gestor de "rentabilidad absoluta".

Estas características explican el importante aumento de la inversión en este tipo de fondos, que se estimaba en unos 1.800.000 millones de \$ USA a finales de 2008, gestionados en aproximadamente 10.000 fondos.

Lo cierto es que el tremendo éxito de este tipo de vehículo de inversión ha atraído a la industria a miles de actores que realmente no desarrollan una política de inversiones congruente con el concepto de hedge fund. Según algunos expertos de la industria, sólo uno de cada diez hedge fund desarrolla una auténtica gestión con "cobertura"<sup>1</sup>. También hay que señalar que se ha incrementado el número de impostores, defraudadores y simples delincuentes que se han introducido en esta industria. Este hecho, cuya prueba más obvia es la estafa perpetrada por Madoff, exige que los inversores en los hedge funds deban estar bien asesorados y sus asesores deben extremar la calidad de sus sistemas de detección y análisis de riesgos. Previamente a tratar esta cuestión, analizaremos algo más las características financieras de estos instrumentos.

Con respecto a los resultados de los hedge funds, la pregunta fundamental es la siguiente: ¿Cómo consiguen estos fondos rentabilidades en un rango entre el 7 y el 10% en mercados tan difíciles como los actuales, con bajo riesgo y sin correlación con los activos tradicionales?

Algunas modalidades de fondos como los denominados de valor relativo (long/short, neutral a mercado, arbitraje de convertibles, etc.) lo consiguen con la aplicación de estrategias sofisticadas de inversión. Obviamente, nada que objetar.

Otros utilizan técnicas más arriesgadas y discutibles por sus daños "colaterales". Por ejemplo, los denominados fondos "macro", como los fondos del conocido financiero George Soros, han provocado crisis cambiarias no racionales como la sufrida en 1997 por algunas economías del sudeste asiático. Otros como el famoso LTCM estuvieron a punto de provocar una crisis sistémica de los principales mercados financieros internacionales de consecuencias

---

1) Opinión expresada por Bertrand Demole, director de hedge funds de Pictet.

imprevisibles. Adicionalmente, como señalaba un estudio de portada de la revista Business Week, las estrategias de inversión de muchos de los fondos de gestión absoluta pueden estar aumentando la volatilidad en los mercados de acciones y literalmente “expulsando” a los inversores estables con la típica estrategia de “comprar y mantener”.

Afortunadamente, los fondos tan agresivos suponen un porcentaje muy pequeño de la industria de la inversión alternativa. En cualquier caso, reiteramos que la inversión en un fondo individual de este tipo es muy arriesgada. Tienen muchos riesgos difíciles de estimar por un inversor individual, como luego comentaremos. Los fondos de fondos hedge limitan extraordinariamente estos riesgos.

## **2.- Los riesgos de los Hedge Funds.**

Como indica el profesor Seco<sup>2</sup>, los hedge funds están expuestos a los siguientes riesgos específicos:

- Falta de transparencia: Los hedge funds no informan del componente principal de su generación de resultados, que son las estrategias de inversión mantenidas. Es muy difícil conocer sus posiciones de riesgo y en bastantes casos su exposición no está relacionada con la política de inversión anunciada a los inversores. Así, en la última crisis de los mercados financieros que ha afectado especialmente a los derivados de crédito, muchos de estos fondos han anunciado pérdidas por sus posiciones en títulos hipotecarios, las cuales no se correspondían exactamente con lo que según sus folletos son el objeto principal de su inversión.
- Riesgo de fraude: la falta de supervisión en comparación con otros instrumentos ha provocado que los casos de fraude en la industria de hedge funds sean más numerosos que en otras alternativas de la inversión colectiva.

2) SECO, LUIS, “Hedge Funds: Truths and Myths”, Working Paper, Universidad de Toronto, Toronto, 2005.

- Riesgo de contrapartida: Este riesgo no es específico de los hedge funds, pero estos vehículos son especialmente sensibles al riesgo de contrapartida por la naturaleza desregulada y especializada de sus operaciones.
- Riesgo de liquidez y de imposibilidad de rescate: generalmente, por las características de sus estrategias de inversión, los hedge funds proporcionan liquidez trimestral con el requisito de preaviso. Es decir, en principio son instrumentos más ilíquidos que las acciones y/o los clásicos fondos de inversión. Además, en circunstancias adversas, el gestor del hedge fund puede denegar el rescate. Esto hace que los hedge funds sean instrumentos muy ilíquidos, especialmente cuando se producen noticias adversas sobre la industria de la inversión alternativa.
- Riesgo de capacidad: Los hedge funds basan su atractivo en la oportunidad de realizar arbitrajes y/o detectar oportunidades rentables y no convencionales de inversión. Obviamente, estas oportunidades de arbitraje e inversión están sujetas a unas limitaciones de volumen en el tiempo. Si el hedge fund cuando llega a estos límites no se cierra a nuevos inversores, aumentará su tamaño por encima de su capacidad de gestión "eficiente" dañando los futuros rendimientos de sus inversores. Una aproximación con falta de ética de los gestores a este problema, primando sus beneficios a corto plazo sobre los intereses de los inversores (y la reputación y beneficios a largo plazo de la gestora de hedge funds) puede aumentar exponencialmente estos riesgos. El verdadero talento en las inversiones es muy escaso<sup>3</sup> y en épocas de gran demanda de inversiones aumenta la tentación de captar más dinero del que realmente se puede gestionar.
- Riesgo de cambios de estilo: En una cartera de hedge funds, la composición se define sobre la base de las estrategias de gestión inferidas de los fondos que pueden cambiarse (y de hecho en múltiples ocasiones se cambian), sin informar a los

3) Por ejemplo, según diferentes estudios empíricos realizados sobre la denominada performance de los fondos de inversión en los diferentes mercados, sólo un 5 % de los gestores batían sistemáticamente a los mercados.

inversores. Estos cambios pueden descompensar la cartera en términos de rendimiento-riesgo. Por ejemplo, como luego analizaremos, las estrategias de gestión que decía mantener MADOFF no se corresponden en absoluto con las que se infieren en un análisis cuantitativo de los rendimientos de su esquema de inversiones. Obviamente, existían actividades fraudulentas, pero en cualquier caso no se respetaba el estilo y las estrategias de inversión anunciadas.

- Riesgo de cálculo de valor liquidativo: Supongamos un hedge fund que realiza estrategias de spread entre Londres y Tokio. Cuándo calcula el valor liquidativo diario ¿Debe utilizar los precios al cierre de Londres? ¿Por qué no de Tokio? Cuestiones tan simples, y algunas mucho más complejas, pueden introducir enormes desviaciones en la valoración de los activos, y por supuesto en su rendimiento.
- Riesgo legal: En el año 2003, después de algunas actividades ilegales realizadas por algunos fondos de inversión y también algunos hedge funds en Estados Unidos se restringieron las estrategias de “market timing” que desarrollaban con éxito un número hedge funds. Es decir, cambios no predecibles en las legislaciones financiera, fiscal, etc. pueden alterar radicalmente las posibilidades de obtener beneficios con estrategias de inversión complejas como las que desarrollan los hedge funds.

Y por supuesto los hedge funds como cualquier vehículo o institución financiera están expuestos a los riesgos genéricos de las inversiones como los siguientes:

- Riesgo de mercado.
- Riesgo de crédito.
- Riesgo de liquidez
- Riesgo operacional.
- Riesgo de eventos.
- Riesgo de modelos
- Riesgo regulatorio.

En este artículo nos vamos a centrar en algunos procesos que se deben desarrollar para reducir los riesgos de inversión en los hedge funds, con especial referencia a las denominadas "diligencias debidas" o due dilligence.

### **3.- Las diligencias debidas en el caso de los Hedge Funds.**

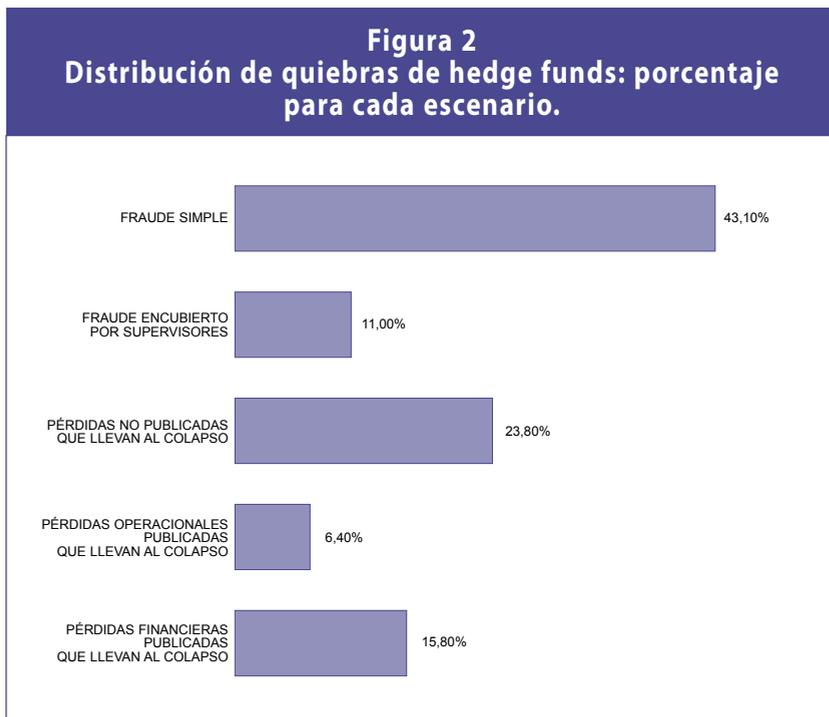
Como hemos comentado previamente, el riesgo de fraude y engaño en los hedge funds es mayor que en otros instrumentos financieros como los fondos de inversión tradicionales. En parte, este mayor riesgo se debe a su mayor opacidad, y en otra parte significativa al menor control sobre los mismos de los supervisores financieros. Según un informe del sector<sup>4</sup>, más del 50 % de los fondos que desaparecieron en el pasado fallaron en aspectos relacionados con el riesgo operacional, incluyendo, por ejemplo, tomas de posiciones no descritas en las políticas de inversiones, apropiación indebida de los recursos financieros de los partícipes, inadecuación de los recursos humanos y materiales a la estrategia del fondo, etc. Es obvio que el control del riesgo operacional es un aspecto clave en la gestión de inversiones en hedge funds.

En este sentido, en un interesante estudio sobre las quiebras de hedge funds, Christory, Daul y Giraud (2007) exponen que las razones fundamentales de dichas quiebras son las seis que se reflejan en la figura 2.

Vemos como el fraude simple o descubierto por los supervisores supone el 54% aproximadamente de la explicación de las quiebras de hedge funds. En segundo lugar, las pérdidas no comunicadas al público e inversores fueron la razón del 23,80% de las quiebras. Obviamente, el control periódico de los resultados, los procesos de diligencias debidas, etc. son un mecanismo imprescindible en la gestión de una cartera que tenga inversiones en hedge funds.

---

4) Capital Markets Company, "Understanding and Mitigating Operational Risk in Hedge Fund Investments", A Capco White Paper, Marzo, 2003.



Fuente: Christory, Daul y Giraud (2007).

En un proceso de Due Dilligence, además de analizar las características financieras del fondo analizado (rendimientos, volatilidades, factores de riesgo, etc.) se busca conocer los posibles riesgos operacionales que soporta la inversión en términos de fallos y deficiencias con respecto a <sup>5</sup>:

- Organización y personas.
- Procesos y sistemas.
- Proveedores de servicios externos.

El análisis de estos aspectos intenta detectar debilidades de control, posibles fallos de estimación de parámetros, posibilidades de fraude, carencias organizativas, etc.

De hecho, para facilitar y homogeneizar este tipo de tareas, organizaciones profesionales como la AIMA( Alternative Investment Management Association) han diseñado y consensuado cuestionarios específicos para facilitar la labor del due dilligence en el caso de fondos de fondos de hedge funds.

5) Véase Garrido Arenas, Viola Roca (2008).

En el tema MADOF, los gestores de productos ligados a sus “mecanismos de gestión” cometieron varios errores graves en el denominado proceso de due dilligence:

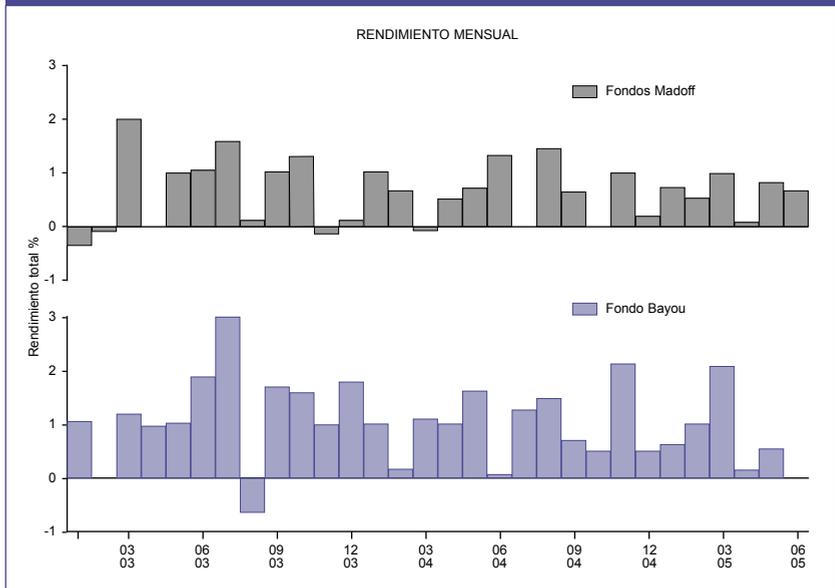
- Las inversiones en MADOF se realizaban a través de “cuentas bajo gestión”. La doctrina de gestión de carteras nos dice que para que estas cuentas sean seguras se deben verificar tres principios:

1. Los activos de las cuentas deben estar segregados.
2. La información periódica debe ser transparente.
3. Las estrategias de inversión y la cuenta de pérdidas y ganancias obtenidas con estas estrategias deben ser transparentes.

Ninguno de estos principios se verificó.

- Las características de la firma auditora de las cuentas de MADOF eran inaceptables para cualquier inversor profesional.
- La estrategia de inversión que decía seguir MADOF no era replicable, lo que introduce serias dudas sobre la veracidad de su explicación del éxito de su gestión. Compañías serias

**Figura 3**  
**Relación entre los rendimientos de los Fondos Madoff**  
**y el Fondo Bayou.**

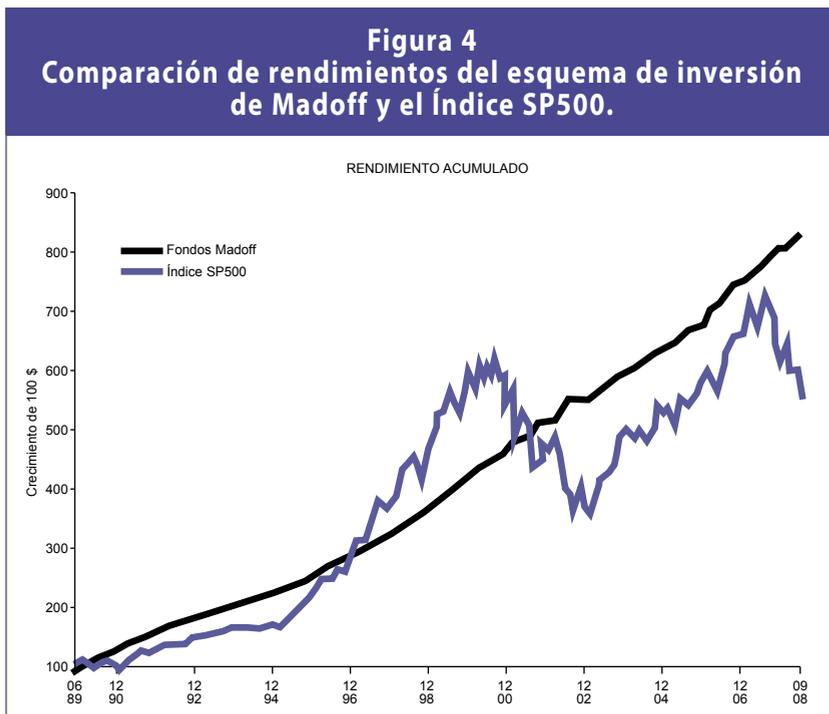


Fuente: Markov Processes Internacional.

de asesoramiento de inversiones como AKSIA ya recomendaban a sus clientes en el año 2006 no invertir en los productos de MADOF. Por ejemplo, la empresa Markov Processes International en el año 2006<sup>6</sup>, demostró que los rendimientos de los fondos de MADOF, como el fondo Fairfield, estaban íntimamente correlacionados con los resultados del fondo Bayou, otro caso de “esquema piramidal” que quebró en 2006 (ver figura 3).

Por ejemplo si comparamos la evolución de un fondo ligado a la gestión de MADOF, como el Fairfield, con el índice SP500, a cualquier analista le sorprendería la estabilidad de sus resultados, que es prácticamente imposible de conseguir invirtiendo en activos arriesgados. En términos vulgares, podemos decir que un profesional financiero no debe creer en la existencia de “los reyes magos”.

En el próximo apartado profundizaremos en estas cuestiones, que nos permiten explicar cómo algunos inversores profesionales pudieron caer en la “trampa” MADOFF.



Fuente: Markov Processes Internacional.

6) Véase Markov (2008).

## **4.- MADOFF: las señales que no se quisieron ver.**

Bernard Madoff estuvo operando durante diecisiete años, considerando a su sistema de inversiones como una de las estrategias de inversión más exitosas del planeta. En diciembre de 2008 MADOFF declara la quiebra de su empresa destapando el mayor esquema “piramidal” o de Ponzi de la historia de la humanidad. En el esquema de MADOFF fueron afectados múltiples inversores sofisticados y bancos de todo el mundo. Sin embargo, existían señales evidentes de que en el vehículo de inversión de MADOFF había síntomas y debilidades preocupantes, algunas de las cuales hemos comentado anteriormente. De hecho, un gestor profesional americano, Harry Markopolos, comenzó en 1999 una campaña para persuadir a la SEC de que los rendimientos de los fondos de MADOFF eran irrealizables. El documento entregado por Markopolos<sup>7</sup> a la SEC en 2005, es un catálogo de las múltiples inconsistencias y señales de alerta que emitía el esquema de MADOFF.

Dentro de estas inconsistencias y señales de alerta, destacaremos las siguientes:

### **4.1 La estrategia de inversión.**

La estrategia de inversión que teóricamente ejecutaba MADOFF era muy simple: una estrategia “split-strike conversión”.

Esta estrategia consiste en tres carteras:

1. Una cartera de acciones altamente correlacionadas con un índice<sup>8</sup>, que en el caso de MADOFF el S&P 100 de la bolsa USA.
2. Venta de opciones CALL “fuera de dinero”<sup>9</sup> sobre el índice S&P 100 con un valor nocional similar al de la cartera de acciones adquirida. Esto permite ingresar dinero de inmediato en la cartera a costa de poner un “techo” a las ganancias con las acciones. El dinero ingresado con las primas se dedica a financiar la compra de las opciones que describimos a continuación.

7) Ver Markopolos (2005).

8) Normalmente 30-35 acciones.

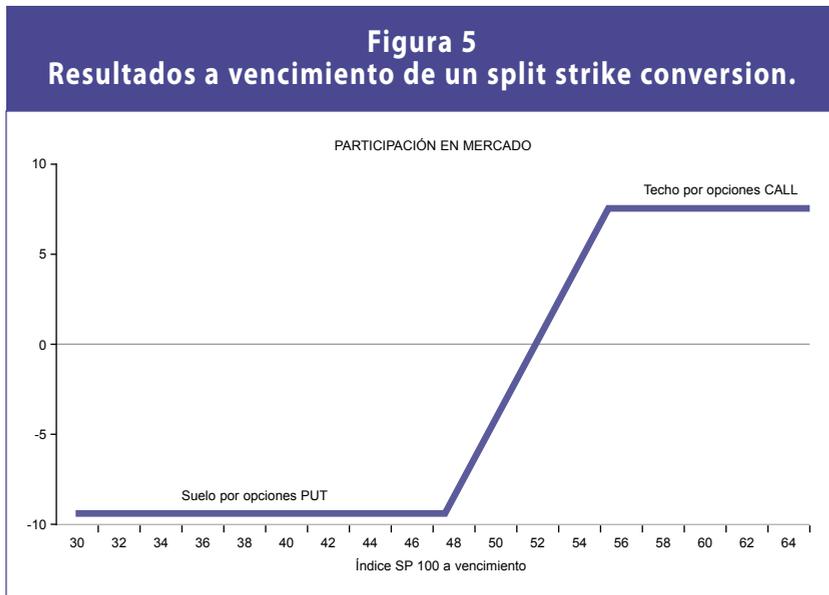
9) Las opciones fuera de dinero son aquellas cuyo ejercicio inmediato no interesa por provocar pérdidas.

3. Compra de opciones PUT “fuera de dinero” sobre el índice S&P 100 con un valor nocional similar al de la cartera de acciones en la que se invierte. Estas opciones de venta protegen a la cartera en el caso de una caída del mercado. La compra de las PUT combinada con la venta de las CALL se denomina generalmente en el mercado de opciones como “COLLAR” o “BULL SPREAD”<sup>10</sup>.

El objetivo de las estrategias de combinación de opciones como a descrita es proteger a las carteras de posibles descensos de las cotizaciones a un coste inferior a la simple compra de opciones PUT. Oficialmente MADOFF seguía esta estrategia a corto plazo, generalmente en períodos de un mes. El resto del tiempo la cartera se mantenía en activos monetarios. La figura 5 ilustra los posibles resultados a vencimiento de la estrategia.

En la estrategia que “teóricamente” seguía MADOFF hay dos graves inconsistencias:

- a) La combinación de las tres carteras es muy difícil que consiga una rentabilidad entre el 8 % y el 12 % al año, después de comisiones, salvo que los gestores de MADOFF fuesen los



10) Sobre estos conceptos se puede consultar Lamothe, Pérez Somalo (2006).

mejores analistas de acciones de la historia y consiguiesen de forma sistemática rendimientos en las carteras de acciones superiores al 14% en cualquier escenario de mercado. En nuestra opinión algo muy difícil de creer.

- b) Lo que es más sospechoso es que el volumen de las opciones CALL del mercado OEX donde cotizan las opciones sobre el S&P 500 no soporta una estrategia split-strike conversión para el patrimonio gestionado por la empresa de Bernie Madoff. Así, según datos de Markopolos (2005), fácilmente obtenibles en el mercado, mientras el notional abierto a mediados de 2005 para las opciones CALL era de 9 millardos de dólares USA, aproximadamente, el patrimonio bajo gestión de MADOFF debía estar en un mínimo de 20 millardos de dólares USA y un máximo de 50 millardos de dólares USA. ¿Cómo podía desarrollar esta estrategia? Aunque utilizase opciones OTC, es muy difícil que pudiese conseguir estos volúmenes sin alterar seriamente las volatilidades cotizadas, lo que perjudicaría los resultados de la estrategia. Por otra parte, la utilización de opciones OTC tiene limitaciones en términos de riesgos de crédito a asumir, iliquidez, capacidad de las contrapartidas que dificultan el desarrollo de una estrategia como la de MADOFF.

Gregoriou y Lhabitant (2009) indican, en la misma línea argumental, que la estrategia de splits-strike conversión habría sido económicamente prohibitiva utilizando las opciones sobre el índice S&P 100 por su iliquidez. Dado el volumen diario de transacciones del citado índice, los precios de las opciones deberían experimentar bruscos movimientos que perjudicarían la estrategia de inversión de MADOFF.

Es decir, difícilmente se podía aceptar que MADOFF desarrollaba la estrategia que decía seguir en sus inversiones. Por lo tanto, ¿Qué estrategia de inversión realmente seguía? Actualmente sabemos que era un esquema piramidal, pero con análisis cuantitativo podemos inferir el tipo de inversiones que puede desarrollar un instrumento de inversión colectiva.

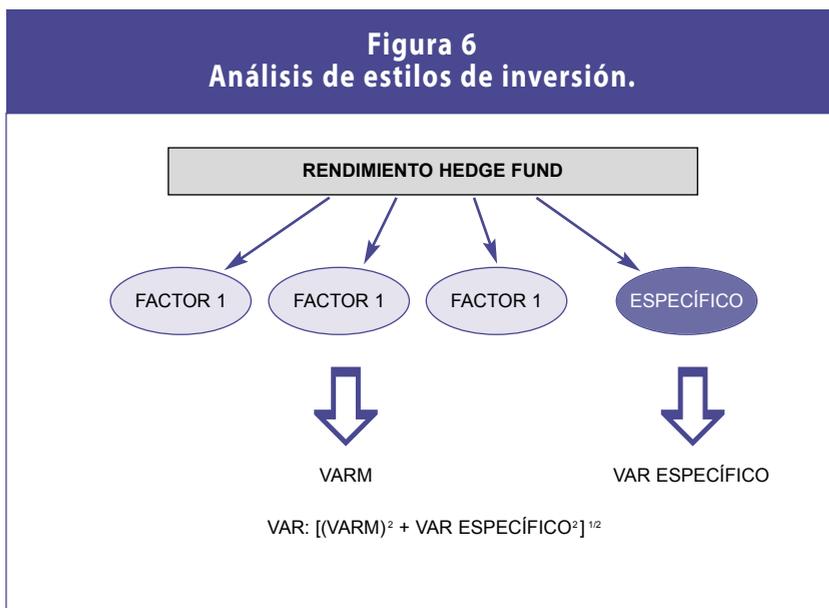
#### 4.2 El análisis del estilo de inversión.

Una alternativa para medir el riesgo de mercado en los hedge funds y carteras de hedge funds y analizar adecuadamente sus estrategias de inversión, fue propuesta por Lhabitant<sup>11</sup>. Este autor plantea un procedimiento en dos etapas que combina análisis de estilos con una simulación de stress. En la figura 6 representamos el método propuesto.

En la primera etapa identificamos en base a índices públicos de hedge funds<sup>12</sup> los componentes específicos de la rentabilidad del vehículo o cartera objeto de análisis.

Por ejemplo, si utilizamos el conocido índice CSFB/TREMONT con sus subíndices la expresión a utilizar sería

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^9 \beta_i \cdot I_{i,t} + \varepsilon_t$$



Fuente: Lhabitant, F.S. (2001).

11) L'habitant, F. S., "Assesing market risk for hedge funds and hedge funds portfolios", *Journal of Risk Finance*, Primavera, 2001, pags.1-17. También es interesante el trabajo: Brealy, R. A., Kaplanis, E., "Changes in the Factor Exposures of Hedge Funds", London Business School Working Paper, 2001).

12) Un interesante análisis de los índices de hedge funds se encuentra en FUNG, W., HSIEH, D. A., " Hedge Fund Benchmarks: A Risk Based Approach", Centre for Hedge Fund Education and Research, London Business School, 2004) L'habitant, F. S., "Assesing market risk for hedge funds and hedge funds portfolios", *Journal of Risk Finance*, Primavera, 2001, pags.1-17. También es interesante el trabajo: Brealy, R. A., Kaplanis, E., "Changes in the Factor Exposures of Hedge Funds", London Business School Working Paper, 2001).

Donde

$I_{1,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont de arbitraje de convertibles.

$I_{2,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont de venta en descubierto.

$I_{3,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont even driven

$I_{4,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont global macro.

$I_{5,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont long/short de acciones.

$I_{6,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont de mercados emergentes.

$I_{7,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont de arbitraje de renta fija.

$I_{8,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont de estrategias neutrales a mercado.

$I_{9,t}$  = rentabilidad del índice CSFB Tremont de gestión con futuros.

$\alpha$  y los  $\beta$  serían los coeficientes a determinar para la aplicación de este enfoque de análisis.

Conociendo la exposición por estilos de un hedge fund, uno puede inferir qué estrategias de inversión está siguiendo el fondo, además de medir de forma más correcta su riesgo de mercado.

De forma equivalente, podemos realizar este tipo de análisis con índices representativos de diferentes estrategias de inversión en los mercados, como por ejemplo índices bursátiles, índices de renta fija, índices de estrategias con derivados, etc.

Como se ilustra en Markov (2008), la combinación de factores que mejor explica los rendimientos del vehículo de MADOFF es una cartera dinámica compuesta de posiciones largas en el índice S&P 100, inversión en tesorería, posiciones cortas en el índice S&P 500 BUY-WRITE y largas en el índice S&P 500 PUT-WRITE<sup>13</sup>. La capacidad explicativa y significación estadística del análisis multivariante realizado es muy baja, pero estos resultados son raros. Mientras que la estrategia seguida supuestamente por MADOFF requiere de compras de PUTs, ventas de CALLs y posiciones largas en el índice, el análisis sugiere que MADOFF hacía justo lo contrario, es decir, vender PUTs y comprar CALLs. Esta contradicción debería haber

13) El índice BUY-WRITE representa las rentabilidades hipotéticas de una estrategia de venta cubierta de CALLs y el índice PUT-WRITE las rentabilidades de una estrategia consistente en vender PUTS sobre el S&P 500 "en el dinero" combinadas con una cartera de letras del tesoro.

supuesto señales de “alerta” para los inversores profesionales y bancos expuestos al esquema de inversión de MADOFF que podían y sobretodo debían realizar un análisis cuantitativo de la serie de rendimientos históricos obtenidos por dicho esquema de inversión.

### **4.3 Otros aspectos de la política de inversiones.**

Adicionalmente, la consulta de los formularios 13F en la SEC, que todo gestor de inversiones discrecionales superiores a 100 millones de \$ USA debe completar, también reflejaba datos “inquietantes” sobre el esquema MADOFF. Así, teniendo reconocidas posiciones por unos 17 millardos de \$ USA, su declaración sólo reconocía pequeñas posiciones en acciones, por cierto no pertenecientes al índice S&P 100. La explicación de MADOFF era que su estrategia estaba implementada fundamentalmente en liquidez al final de cada trimestre para evitar hacer pública la información sobre los valores en los que tomaba posiciones para su estrategia.

Adicionalmente, en la comunidad de gestores de hedge funds, los rumores y comentarios sobre posibles asuntos “turbios” e inconsistencias en el esquema de MADOFF eran frecuentes. Lógicamente, no podemos guiar nuestras decisiones por rumores pero tampoco debemos ignorar sin más los mismos. Por ejemplo la revista MAR/HEDGE ya publicó en 2001 un artículo que cuestionaba los resultados de MADOFF. Varios consultores de prestigio reflejaban serias dudas sobre la idoneidad de las inversiones en MADOFF desde 2005, como comentamos en apartados anteriores. Ahora bien, el crítico y denunciante más relevante del esquema de MADOFF fue Harry Markopolos, especialista financiero que desde 1999 comenzó una campaña para convencer a las autoridades de la SEC de que existían importantes señales de fraude en la gestión de inversiones realizada por Bernie Madoff. El informe de Markopolos de noviembre de 2005 enuncia 29 “banderas rojas” que sugieren que MADOFF estaba haciendo “front running”<sup>14</sup> con las órdenes de sus clientes y/o operaba como un gigantesco esquema de Ponzi.

14) Se denomina front running a la actividad ilícita, que puede hacer un broker, de tomar posiciones especulativas en función del flujo de órdenes recibidas de los clientes.

Muchos bancos, en base a estas señales, sospechas y evidencias de todo tipo, no operaban con MADOFF. Adicionalmente, desde el punto de vista del riesgo operacional, las características de las inversiones en MADOFF, eran inaceptables para cualquier analista serio.

#### ***4.4 El riesgo operacional en el esquema MADOFF.***

Ya hemos comentado la importancia que tiene el análisis del riesgo operacional en las inversiones en hedge funds. Este análisis se basa principalmente en la realización de procesos de diligencias debidas que detectan los factores que pueden incidir en el citado riesgo. Adicionalmente, se deben realizar controles periódicos para verificar aspectos como:

- Cumplimiento normativo por parte del fondo.
- Valoración de posiciones y procedimientos de cálculo del valor liquidativo del fondo.
- Procedimientos de información a los clientes.
- Infraestructura y recursos de la gestión de riesgos.
- Capacidades de auditoría y control interno, etc.

En el caso MADOFF, un proceso simple de diligencias debidas habría detectado múltiples factores que aumentaban de forma considerable el riesgo operacional de las inversiones en MADOFF como los siguientes:

- Falta de separación y segregación entre los diferentes proveedores de servicios auxiliares de inversión. Generalmente, los hedge funds, y los inversores institucionales, utilizan diferentes servicios para gestionar los activos, como brokers para ejecutar órdenes, un administrador de fondos para calcular el valor liquidativo, un depositario para custodiar las carteras, etc. Aunque estos servicios trabajen en coordinación absoluta, es vital que sus funciones estén segregadas para reducir el riesgo de fraude. En el caso de MADOFF, todas estas funciones se desarrollaban internamente y no existía ninguna empresa externa que pudiese verificar la corrección de todos los procesos.

- La empresa de auditoría utilizada por MADOFF no era aceptable para revisar los estados financieros de sus actividades. Como comentamos previamente, MADOFF era auditado por una pequeña empresa denominada Frierling and Horowitz que, aunque estaba acreditada por la SEC, no tenía los recursos ni la tecnología necesaria para auditar a un "gigantesco" hedge fund como en apariencia era el esquema de inversiones de MADOFF.
- La estructura de comisiones era inusual, ya que MADOFF no cobraba comisiones por su gestión sino que teóricamente su compensación provenía de las comisiones por ejecutar las operaciones. Lo extraño de este hecho es que si MADOFF cobrase las comisiones típicas de la industria de hedge funds (2% sobre activos gestionados y 20% de los beneficios) sus beneficios hubieran sido mucho mayores. ¿Por qué un gestor muy inteligente y brillante va a renunciar a estos beneficios?
- MADOFF no disponía de una estructura de personal especializado que pudiese gestionar eficientemente el volumen de inversiones de la empresa.
- Exceso de secretismo y falta de mención del nombre de MADOFF en la información entregada a los clientes que invertían a través de fondos de fondos en el esquema. MADOFF no proporcionaba la más mínima explicación sobre la evolución mensual del fondo y las estrategias desarrolladas. Incluso amenazaba con expulsar del esquema de inversiones a los clientes que preguntasen demasiado. Tampoco permitía el acceso por medios electrónicos a las posiciones de los clientes y sólo entregaba información en papel. Todo esto se justificaba como un medio para impedir que terceros pudiesen descubrir las características de las estrategias de inversión desarrolladas por MADOFF.
- Potencial conflicto de intereses al actuar MADOFF como broker o intermediario, gestor de posiciones por cuenta de clientes y "creador de mercados".
- Falta de calificación legal como gestor de inversiones hasta septiembre de 2006.

Se observará que las irregularidades, debilidades potenciales de control, factores de riesgo, etc. hacían que ningún especialista financiero serio pudiese operar con MADOFF. ¿Por qué algunos bancos comercializaron agresivamente los productos MADOFF entre sus clientes? Opinamos que la falta de comisiones de gestión imputadas por MADOFF permitía a los comercializadores aumentar, por encima de la media del sector, sus propias comisiones. Como en otros sucesos recientes en los mercados financieros, **la búsqueda de los beneficios a corto plazo nubló la capacidad de análisis de bancos y gestores de patrimonios**. Las consecuencias negativas para los mismos han sido evidentes en términos de reputación, pérdida de clientes, compensaciones a realizar a inversores, etc.

## 5.- Conclusiones.

Por enésima vez en la historia, muchos inversores se han visto atrapados en un esquema piramidal. En este caso, el esquema tenía la apariencia de un hedge fund. No creemos que sea la última. Para evitar este tipo de sucesos, al margen de las mejoras en la supervisión, los inversores, y sobretudo los especialistas en gestión de activos y asesoramiento financiero, deben desarrollar sistemas potentes de análisis de riesgos para los diferentes instrumentos de inversión. La teoría y la práctica financiera nos proveen de excelentes herramientas para desarrollar esta labor. Dentro de las herramientas es fundamental la realización de buenos procesos de diligencias debidas. En el caso MADOFF existen evidencias de que estos procesos no se desarrollaron por los bancos afectados, o que se hicieron mal.

¿Cómo ocurrió esto? Opinamos que estamos en una época en la que muchas entidades financieras han olvidado sus códigos éticos y el debido análisis de riesgos por la búsqueda de beneficios inmediatos. Esto se traduce en la creación de activos tóxicos (caso de las subprime), asunción de riesgos excesivos en el sector inmobiliario poniendo en peligro la supervivencia de la entidad o en la inversión del dinero de los clientes en instrumentos no analizados convenientemente como el caso de MADOFF. En los próximos años, los mercados expulsaran a parte de estas entidades y obligaran a todas a gestionar de forma más honesta y segura sus inversiones y los recursos de los clientes.

Adicionalmente, se mejorarán los sistemas de medición y gestión de riesgos, por lo que será más difícil realizar fraudes como el de MADOFF. En cualquier caso, los defraudadores también evolucionarán, por lo que siempre deberemos estar alerta para no entrar en los nuevos esquemas de Ponzi que aparecerán en los próximos años.

## Bibliografía.

CHRISTORY, C., DAUL, S., GIRAUD, J. R., *Quantification of Hedge Fund Default Risk*, EDHEC Risk and Asset Management Research Center, Enero 2007.

CAPITAL MARKETS COMPANY, "Understanding and Mitigating Operational Risk in Hedge Fund Investments", *A Capco White Paper*, Marzo, 2003.

CARRILLO, S., LAMOTHE, P., "Nuevos retos en la medición del riesgo de mercado", *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 72, 2001, págs. 53-66.

CROUHY, M., GALAI, D., MARK, R., *Risk Management*, MacGraw-Hill, Nueva York, 2001.

FAVRE, L., GALIANO, J.A., "Mean -modified value at risk optimization with hedge funds", *Journal of Alternative Investments*, número 5, 2002, pags. 21-25.

FRYDEMBERG, S., LINDSET, S., WESTGAARD, S., *Hedge Funds Return Statistics 1994-2005*, Trondheim Business School, Working Paper, 2006.

FUNG, W., HSIEH, D. A., *Hedge Fund Benchmarks: A Risk Based Approach*, Centre for Hedge Fund Education and Research, London Business School, 2004.

GARRIDO ARENAS, F., VIOLA ROCA, A., "El proceso de due dilligence operacional en el ámbito de los fondos de hedge funds" en RICO, B. (ED), *Regimen jurídico y Económico de los "Hedge Funds"*, Thomson-Aranzadi, Madrid, 2008, pags. 353- 374.

GREGORIOU, G., LHABITANT, F. S., *MADOFF: A Riot of red Flags*, EDHEC Risk and Asset Management Research Center, Enero 2009.

HORWITZ, R., *Hedge Fund Risk Fundamentals*, Bloomberg, Nueva York, 2004.

LAMOTHE FERNANDEZ, P. "Los riesgos de los hedge funds. Riesgo de mercado: medición y control" en RICO, B.(ED), *Regimen jurídico y Económico de los "Hedge Funds"*, Thomson-Aranzadi, Madrid, 2008, pags. 449-467.

LAMOTHE FERNANDEZ, P., PERZ SOMALO, M., *Opciones financieras y productos estructurados*, MacGraw-Hill, Madrid, 2006.

LHABITANT, F. S, *Hedge funds. Quantitative Insights*, John Wiley & Sons, Nueva York, 2004.

MALKIEL, B. G., SAHA, A.: " Hedge Funds.Risk and Return", *Financial Analyst Journal*, vol. 61, 2005, pags. 80-88.

MARKOPOLOS, H. *The World Largest Hedge Fund is a Fraud*, documento entregado a la SEC en noviembre de 2005. Está disponible en internet [Madoff\\_SECdocs\\_20081217\[1\].pdf](#)

MARKOV, M. *MADOFF: A Tale of two Funds*, MPI Quantitative Research Series, Diciembre 2008.

SECO, L., *Hedge Funds: Truths and Myths*, Working Paper, Universidad de Toronto, Toronto, 2005.

