# ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEGLI HEDGE FUNDS: APPROCCIO DELLE COMPONENTI PRINCIPALI VERSO APPROCCIO OPTION BASED

*Valter Lazzari,*[§] *Luigi Antonaci* [§§]

## 1. Introduzione

La diffusione dei prodotti di gestione professionale in monte del risparmio propone agli investitori la necessità di valutarne e compararne in modo affidabile e preciso il profilo di rendimento e di rischio al fine di operare un efficiente processo di selezione prima, e di monitoraggio poi.

Le difficoltà insite in questa valutazione dipendono dalla qualità delle informazioni, dalla visibilità che gli investitori mantengono sulla composizione del portafoglio e dalla discrezionalità decisionale accordata al gestore. Quanto minore sono le prime due variabili e quanto maggiore è la terza, tanto più è difficile decrittare le caratteristiche e la qualità della gestione di un portafoglio finanziario.

Valutare l'operato dei gestori dei fondi hedge risulta, quindi, compito più complesso dell'analisi del servizio reso dai gestori di fondi comuni. Rispetto al comparto tradizionale, quello degli investimenti alternativi si presenta deficitario sotto il profilo della completezza e dell'accuratezza dei dati sulle performance dei fondi; si caratterizza per l'assoluta ritrosia della maggioranza dei gestori a diffondere informazioni sulle posizioni aperte in portafoglio e sulle logiche sottostanti il loro stile di gestione; si distingue per la totale autonomia che lascia alle parti nel definire i margini di discrezionalità del gestore.

La metodologia dell'analisi di stile proposta da Sharpe (1992) e diventata lo standard per valutare le performance realizzate dai fondi comuni, si rivela inadeguata quando applicata ai fondi hedge in quanto non riesce ad accomodare la dinamicità delle scelte di localizzazione compiute dai gestori, nonché l'eterogeneità delle scelte in merito alla direzione e alla scala delle posizioni (Fung e Hsieh 1997, Lazzari 2000).

Per ovviare a questa inadeguatezza, la ricerca accademica ha suggerito due possibili estensioni dell'analisi alla Sharpe. La prima, dovuta a Fung e Hsieh (1997) cattura e modella le dimensioni aggiuntive della gestione ricorrendo all'analisi delle componenti principali. La seconda, proposta da Agarwal e Naik (2000b), utilizza allo stesso fine i *payoff* di strategie elementari in opzioni.

Entrambe le metodologie si applicano all'analisi delle performance dei fondi hedge con più finalità: individuare i fattori di rischio a cui i gestori si espongono, ossia i loro stili di investimento; rilevare e quantificare il valore aggiunto della loro gestione; misurare la persistenza nell'abilità di gestione e di

consistenza nello stile d'investimento; valutare l'attendibilità della costruzione di *peer group* sulla base dei quali gli operatori basano la valutazione comparativa dei gestori.

Sebbene i risultati di queste applicazioni siano interessanti e incoraggianti, manca a oggi un confronto diretto del potere esplicativo delle due metodologie e dell'eventuale concordanza o discordanza dei risultati prodotti. Questo lavoro si propone di sanare questa lacuna raffrontando, su un identico campione di fondi hedge, le indicazioni ottenibili da entrambe le tecniche di indagine, oltre che da un'analisi multifattoriale di tipo tradizionale.

Il lavoro è organizzato come segue. Il secondo paragrafo espone i diversi approcci all'analisi degli stili di gestione utilizzati per distinguere la parte del rendimento di un portafoglio attribuibile all'esposizione alle diverse fonti di rischio sistematico da quella di natura idiosincratica. Il terzo paragrafo presenta il campione di analisi utilizzato e discute quali nuove variabili esplicative devono essere introdotte nell'analisi di stile al fine di accomodare il carattere dinamico della gestione degli hedge fund. Il quarto paragrafo opera il confronto tra i risultati ottenuti con i due approcci all'analisi di stile degli hedge fund proposti rispettivamente da Fung e Hsieh e da Agarwal e Naik. In particolare si valuta la diversa capacità esplicativa dei due approcci e il grado di concordanza in merito all'indicazione dei fondi caratterizzati da strategie di gestione più dinamiche, all'abilità dei gestori di creare valore per gli investitori, all'esposizione ai diversi fattori di rischio. Il quinto paragrafo conclude.

## 2. L'analisi di stile di attribuzione delle performance

L'*arbitrage pricing theory* provvede il retroterra concettuale per i modelli multifattoriali. L'analisi degli stili di gestione degli investment manager avviene determinando sia l'esposizione dei loro portafogli ai diversi fattori di rischio sistemici presenti nel mercato e rappresentati dai rendimenti di classi omogenee di attività finanziarie, sia la componente idiosincratica del loro rendimento.

Il rendimento $R$ di una qualsiasi attività finanziaria è rappresentabile come funzione lineare di un insieme limitato di misure di esposizione $\beta_i$, altrimenti detti *factor loading*, a fattori di rischio prezzati $(F_1,\ldots,F_n)$.

Per la generica attività $j$ al tempo $t$, il rendimento sarà quindi rappresentabile come

$$R_{jt} = \sum_{i=1}^{n} b_{ji} F_{it} + e_{jt} \qquad (1)$$

ove $\varepsilon$ rappresenta la componente idiosincratica del rendimento.

Poiché il rendimento di un portafoglio $p$ è la combinazione lineare dei rendimenti delle singole attività, ciascuno con parametro pari al contributo percentuale della relativa attività al valore complessivo del portafoglio, $\omega_j$, ne consegue che:

$$R_{pt} = \sum_{j=1}^{m} w_{jt} \left( \sum_{i=1}^{n} b_{ji} F_{it} + e_{jt} \right) \qquad (2)$$

o anche

$$R_{pt} = \sum_{i=1}^{n} F_{it} \left( \sum_{j=1}^{m} w_{jt} b_{ji} \right) + \sum_{j=1}^{m} w_{jt} e_{jt}$$

ove ponendo

$$b_{pit} = \sum_{j=1}^{m} w_{jt} b_{ji} \qquad \text{nonché} \qquad e_{pt} = \sum_{j=1}^{m} w_{it} e_{it}$$

si ottiene

$$R_{pt} = \sum_{i=1}^{n} b_{pit} F_{it} + e_{pt} \qquad (3)$$

Si noti come in (3) l'esposizione del portafoglio al fattore di rischio i, vale a dire $b_{pi}$, dipenda dal momento di osservazione $t$ in forza dei ribilanciamenti dinamici del portafoglio attuati dal gestore di periodo in periodo. Qualora la strategia perseguita dal gestore rimanga inalterata per tutti i periodi di osservazione presenti nel campione temporale analizzato, ossia sia statica, le esposizioni del portafoglio ai diversi fattori di rischio perderebbero il loro carattere *time dependent* e varrebbe la seguente relazione:

$$R_{pt} = \sum_{i=1}^{n} b_{pi} F_{it} + e_{pt} \qquad (4)$$

L'equazione (4) costituisce il fulcro di gran parte della analisi di stile e di attribuzione delle performance realizzate in letteratura nelle due varianti interpretative e metodologiche rappresentate dall'approccio descrittivo alla Sharpe o da quello inferenziale multifattoriale. Il secondo prevede un'ulteriore distinzione a seconda che le variabili esplicative siano tutte rappresentate da rendimenti di portafogli *fully invested* o, piuttosto, anche rendimenti di portafogli a investimento netto nullo. In questo ultimo caso, alcuni fattori esplicativi sono costruiti come differenziale tra i rendimenti di due classi di attività, omogenee al loro interno, ma opposte tra loro (Fama e French 1993). Il segno del parametro dei fattori così costruiti rivela il *tilt* del gestore verso l'una piuttosto che verso l'altra delle due classi di attività tra loro contrapposte.

La metodologia di Sharpe consiste nel risolvere un problema deterministico di ottimizzazione quadratica volto a determinare le esposizioni ai fattori di rischio, rappresentati dalle diverse *asset class* disponibili per l'investimento, in grado di riprodurre nel periodo esaminato una dinamica dei rendimenti il più possibile simile a quella del portafoglio gestito dall'investment manager. La componente rimasta non spiegata del rendimento risulta interpretabile come l'incidenza sul rendimento del portafoglio o di possibili correzioni del mispricing dei titoli selezionati intervenute sul mercato o, anche, di frizioni istituzionali relative alle modalità di esecuzione delle strategie di investimento, all'imposizione fiscale e agli oneri stessi della gestione.

La metodologia inferenziale, invece, si risolve nella stima del modello di regressione

$$R_{pt} = a_{pt} + \sum_{i=1}^{n} b_{pi} F_{it} + e_{pt} \qquad (5)$$

attraverso cui si quantificano sia i *factor loading*, $\beta$, che hanno caratterizzato il portafoglio scelto dal gestore nel periodo di tempo coperto dal campione, sia l'eventuale presenza di una componente di rendimento, $\alpha_{pt}$, non attribuibile ai fattori di mercato. Tale componente è interpretabile come capacità del gestore o di sfruttare le opportunità offerte da occasionali *mispricing* delle attività finanziarie nel mercato, o di eseguire le transazioni desiderate minimizzando i costi di transazione impliciti nei meccanismi istituzionali quali le commissioni di negoziazione, gli interessi sul *margin financing* in presenza di ricorso alla leva e il costo del prestito titoli nel caso di vendite allo scoperto.

I portafogli dei fondi comuni d'investimento tradizionali costituiscono il campo di applicazione più opportuno di queste analisi empiriche, sia per significatività che per affidabilità dei risultati ottenibili. L'assunto di sostanziale stabilità nel tempo delle esposizioni a classi omogenee di attività finanziarie alla base dell'equazione (4) è accettabile alla luce dei vincoli imposti dai regolamenti dei fondi ai gestori circa le asset class al cui interno selezionare gli investimenti e della consuetudine, se non addirittura obbligo, dei gestori di dichiarare un benchmark di riferimento.

Inoltre, il divieto di vendita allo scoperto e i ridotti spazi di utilizzo della leva finanziaria consentono di introdurre altre restrizioni identificative capaci di semplificare e guidare la stima dei parametri nell'analisi alla Sharpe. L'effetto di queste imposizioni limita la variabilità di tutti i parametri beta all'intervallo di valori [0,1] e costringe la loro somma a essere pari all'unità.

Non altrettanto vale per i portafogli dei fondi hedge. La variabilità nell'intensità di ricorso alla leva e l'importanza delle vendite allo scoperto nelle strategie d'investimento alternative non consentono di imporre restrizioni a priori sui valori dei parametri (Agarwal e Naik 2000a). Ancora più dirompente sono gli effetti dell'operatività su strumenti derivati, della presenza di una rilevante componente di commissione di performance per il gestore, in genere autorizzato a trattenere il 20% dei rendimenti realizzati dal fondo se positivi, e della dinamicità con cui il gestore altera le sue scelte di localizzazione (quali attività?), di direzione (acquisti o vendite allo scoperto?) e di scala (quale rapporto tra valore degli investimenti e patrimonio netto?) delle posizioni assunte.

Ricorso a derivati, commissioni di performance e trading dinamico possono distruggere la stabile dipendenza lineare tra il rendimento del portafoglio gestito e i rendimenti delle asset class oggetto di investimento che costituisce il fulcro delle analisi di stile e di performance tipiche nel comparto dei fondi comuni.

Al fine di catturare la possibilità di dipendenze non lineari, i modelli (4) e (5) devono essere opportunamente modificati, integrando le variabili esplicative con rendimenti associabili a strategie dinamiche di trading in grado di riflettere la triplice dimensione della *value proposition* di un gestore di fondi hedge: scelte di localizzazione, di direzione e di scala delle posizioni.

L'abbondanza di strategie dinamiche di trading perseguibili dai gestori si scontra con la scarsità delle osservazioni utili per la stima del modello. I rendimenti degli hedge fund sono disponibili su vasta scala solo con cadenza mensile a partire dai primi anni '90. La rappresentazione dei rendimenti delle strategie di trading deve, pertanto, avvenire nel modo più parsimonioso possibile al fine di preservare i gradi di libertà necessari per una stima attendibile del modello.

La proposta di Fung e Hsieh (1997) è di arricchire il modello tradizionale di analisi dello stile di investimento con variabili esplicative aggiuntive rappresentate dai rendimenti di portafogli composti da

più fondi hedge che replicano al meglio la dinamica delle prime componenti principali relative ai rendimenti dell'intera popolazione degli hedge fund analizzati.

Per costruzione, le prime componenti principali danno ragione di gran parte della struttura della matrice di varianze e covarianze dei rendimenti di tutti gli hedge fund esaminati. Esse catturano l'essenza delle strategie dinamiche d'investimento su cui i gestori hanno mostrato di convergere maggiormente, definendo quindi degli stili di gestione degni di apparire tra i fattori esplicativi del modello.

Oltre alla parsimonia, l'approccio alla Fung e Hsieh (d'ora innanzi approccio o metodologia FH) presenta altri due rilevanti vantaggi. Da un lato, i rendimenti dei portafogli così costruiti costituiscono per definizione una componente comune non irrilevante dei rendimenti degli hedge fund esaminati. Dall'altro, essi riescono a dare rappresentazione di qualsivoglia aspetto dinamico caratterizzante le strategie di trading perseguite.

A fronte di questi vantaggi, la metodologia FH presenta tre gravi lacune. In primo luogo, propone un problema di interpretabilità finanziaria delle strategie di gestione rappresentate dalle nuove variabili esplicative. I rendimenti dei portafogli a massima correlazione con le prime componenti principali (tracking portfolio factor) non sono di necessità riconducibili in modo diretto ad alcuna precisa strategia di trading dinamico. In secondo luogo, potrebbe darsi il caso che una delle componenti principali catturi semplici scelte statiche di localizzazione degli investimenti su alcune asset class disponibili, di fatto replicando alcune delle variabili esplicative già presenti nella versione tradizionale dell'analisi di stile. In terzo luogo, le componenti principali sono determinate in modo endogeno a partire dal campione analizzato, attraverso un algoritmo che estrae la massima parte della variabilità e covariabilità dei rendimenti degli hedge fund attivi nel periodo. Non è pertanto possibile prospettare un loro ruolo in analisi *out of sample.*

Per ovviare a questi inconvenienti, partendo dall'intuizione di Fung e Hsieh che i rendimenti dei portafogli a massima correlazione con le componenti principali approssimano i rendimenti non lineari tipici delle strategie di investimento in opzioni, Agarwal e Naik (2000b) hanno integrato il modello multifattoriale classico inserendo tra le variabili esplicative i rendimenti teorici di alcune strategie elementari in opzioni, in particolare quelli di due posizioni *call*, una *at* e l'altra *out of the money*, e di una posizione *put* alquanto *out of the money*.

Il vantaggio di questa soluzione (d'ora in poi approccio o metodologia AN) consiste nell'immediata interpretabilità finanziaria delle variabili esplicative aggiunte; nella loro utilizzabilità per compiere analisi *out of sample* (Agarwal e Naik 2002) e nella loro esogeneità rispetto ai rendimenti dei fondi hedge analizzati. Lo svantaggio, per contro, sta nella forte limitazione delle caratteristiche delle strategie di trading con payoff non lineari così rappresentabili, costituenti solo una minima parte delle opportunità disponibili ai gestori hedge.

Fung e Hsieh hanno, pertanto, suggerito di specificare la strategia in opzioni, elementare o complessa che sia, intuitivamente più associabile allo stile di gestione dichiarato dagli hedge fund analizzati. Pertanto, nel loro studio delle performance dei fondi *trend follower*, Fung e Hsieh (2001) fanno uso dei rendimenti di una posizione lunga in *lookback straddle*[1] su indici di mercato, tassi d'interesse, valute e commodity. I fondi trend follower realizzano, infatti, consistenti guadagni accompagnando i movimenti di mercato in qualsivoglia direzione. All'opposto, nello studio dei *fixed income funds* impegnati in

*convergence trade*, ossia in scommesse contro tendenze in atto nel mercato ritenute eccessivamente divergenti, Fung e Hsieh (2002) ricorrono al rendimento di una posizione esattamente contraria, ossia a una short lookback straddle.

Un contributo analogo è quello di Mitchell e Pulvino (2001) che mostra l'opportunità di legare il rendimento dei fondi *merger arbitrage* a quello ottenibile con una strategia di *short naked put*[2] sull'indice del mercato azionario. Le fusioni annunciate, infatti, tendono a completarsi in fasi di mercato crescente o stabile, consentendo ai fondi merger arbitrage un guadagno comunque limitato alla divergenza tra il rapporto dei prezzi dei titoli delle società implicate e quello di concambio. L'insorgere di un trend negativo di mercato, invece, implica spesso l'abbandono dell'operazione, causando ai gestori hedge perdite anche pesanti giacché perde efficacia la stessa strategia di copertura seguita, in conseguenza della rottura della correlazione tra andamento del titolo della società target e quello del titolo della società acquirente.

## 3. Descrizione del campione e derivazione dei trading factors

Il presente lavoro intende comparare i risultati prodotti da un'analisi dello stile di gestione condotta secondo le due metodologie presentate, approccio FH verso approccio AN, su un identico campione costituito da 269 fondi presenti nel database Hedge Fund Research (HFR) per i quali è disponibile l'intera serie dei rendimenti mensili dal gennaio 1994 al dicembre 2001 per un totale di 96 osservazioni.

Poiché lo scopo dell'analisi è fornire una valutazione comparativa dei due possibili approcci all'analisi dello stile di gestione dei fondi hedge, il desiderio di disporre di serie storiche più estese su cui effettuare l'inferenza domina quello di ottenere la massima copertura possibile dei fondi hedge attivi nel periodo. La profondità temporale, infatti, assicura maggiore affidabilità statistica alle stime ottenute permettendo un confronto più significativo dei risultati prodotti dalle due metodologie. I timori, comuni a tutta la letteratura in materia sin qui sviluppata, che il campione analizzato possa costituire una rappresentazione distorta dell'intera popolazione di hedge fund a causa di un problema di *survival bias* in questo caso non preoccupa (Brown et. al. 1999, Ackerman et al. 1999, Fung e Hsieh 2000, Liang 2000). L'analisi, infatti, non intende catturare le caratteristiche generali tipiche delle gestioni di hedge fund, ma solo verificare se le conclusioni sono stabili al variare dell'approccio metodologico seguito.

I fondi sono distinti in 16 gruppi di diversa numerosità secondo la classificazione fornita dal *provider* del database utilizzato. In maggioranza si tratta di fondi *equity hedge* (74) e *equity non hedge* (33). Per cinque gruppi (*distressed securities*, *relative arbitrage*, *statistical arbitrage*, *short selling* e *market timing*) il numero di fondi considerato è inferiore a 10.

Sulla base di questa classificazione si sono distinti i fondi in due macrogruppi a seconda che lo stile di gestione dichiarato si risolva o meno nell'assunzione di un'esposizione direzionale, sia positiva che negativa, rispetto all'andamento dei mercati su cui il gestore opera (Tabella 1).

Tra i fondi non direzionali rientrano quelli impegnati in strategie di arbitraggio, per definizione a esposizione nulla o minima verso i trend di mercato; quelli il cui rendimento è dominato dalla componente idiosincratica rispetto alle determinanti sistemiche (fondi *event driven* e *distressed*

*securities*); quelli attivi sul mercato valutario, per il quale il concetto di direzionalità si perde essendo i prezzi dei rapporti tra valute di conto diverse.

Tra i fondi direzionali rientrano sia quelli che mantengono aperta una esposizione di segno stabile rispetto all'andamento del mercato (*equity non hedge*, *sector*, *short selling*, *emerging markets*), sia quelli che assumono posizioni direzionali sempre ben definite, ma su mercati di volta in volta diversi a seconda delle opportunità di profitto percepite e di segno variabile a seconda che prevalgano attese di rialzo o di ribasso (fondi *macro* e *market timing*).

Due terzi del campione di fondi esaminati (182 su 269) appartenenti a 10 categorie diverse dichiarano di perseguire strategie non direzionali.

**Tabella 1: Ripartizione dei fondi secondo la direzionalità delle posizioni assunte e secondo la classificazione per stile proposta da HFR**

| ***STRATEGIA*** | ***NUMERO DI FONDI*** | ***STRATEGIA*** | ***NUMERO DI FONDI*** |
|---|---|---|---|
| ***Strategie non direzionali*** | ***182*** | ***Strategie direzionali*** | ***87*** |
| Equity hedge[3] | 74 | Equity non hedge | 33 |
| Event driven | 20 | Macro | 19 |
| Convertible arbitrage | 15 | Sector | 14 |
| Fixed income arbitrage | 18 | Emerging markets | 17 |
| Market neutral | 14 | Short selling | 4 |
| Foreign exchange | 12 | Market timing | 1 |
| Distressed securities | 9 | | |
| Merger arbitrage | 10 | | |
| Relative value arbitrage | 4 | | |
| Statistical arbitrage | 5 | | |

Quali asset class rientranti nel modello multifattoriale base si sono considerati:

a) tre indici azionari che rappresentano dei portafogli *long only* relativi al mercato statunitense (MSCI USA), agli altri mercati mondiali sviluppati (MSCI World ex USA) e ai mercati emergenti (MSCI Emerging Markets);
b) due indici azionari che rappresentano portafogli autofinanziati e consistono nel differenziale tra i rendimenti dei titoli *value* e quelli dei titoli *growth* (MSCI Value – MSCI Growth) e tra i rendimenti dei titoli *small cap* e quello dei titoli *large cap* (S&P100 – MSCI Small), come suggeriti da Fama e French (1992, 1993) con le denominazioni rispettivamente di HML (*high minus low [book to market ratio]*) e di SMB (*small minus big [market cap]);*
c) l'indice obbligazionario mondiale di soli titoli governativi in prevalenza a medio e lungo termine, JP Morgan Government Bonds World Global;
d) l'indice obbligazionario di obbligazioni societarie e governative mondiali, Lehman World Government and Corporate Bonds 1-3 years;
e) il *trade weighted dollar index* di Datastream costruito in modo tale che un suo incremento segnali un rafforzamento del dollaro rispetto a una media delle altre valute;
f) l'indice Dow Jones Commodity Price Index (DJCPI) relativo al valore delle merci.

Tutti i rendimenti sono al netto del tasso risk free (T-bill a 3 mesi), ossia sono come *excess return*.

Con l'analisi delle componenti principali (c.p.) si individuano i sei fattori capaci di meglio rappresentare la variabilità e la covariabilità presente nelle 269 serie di *excess return* degli hedge fund esaminati nel periodo gennaio 1994 – dicembre 2001. La prima componente principale cattura il 27% della variabilità complessiva; la sesta poco meno del 3%. Nel complesso, le prime sei componenti danno conto di poco più della metà della variabilità e della covarianza registrata.

**Tabella 2: Correlazione tra i rendimenti dei portafogli replicanti la dinamica delle componenti principali (tracking portfolio factor – TF) e gli indici di categoria HFR[4]**

| | TF1 | TF2 | TF3 | TF4 | TF5 | TF6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Macro | 0,577 | 0,358 | 0,421 | **0,570** | 0,472 | 0,243 |
| Equity non hedge | **0,854** | 0,494 | 0,375 | 0,071 | **0,742** | 0,069 |
| Emerging markets | 0,5831 | 0,512 | 0,484 | 0,127 | 0,643 | 0,060 |
| Short selling | **-0,863** | -0,336 | -0,233 | 0,057 | -0,585 | -0,041 |
| Equity hedge | **0,928** | 0,448 | 0,378 | 0,149 | 0,628 | 0,148 |
| Market timing | 0,724 | 0,363 | 0,154 | 0,123 | 0,567 | 0,095 |
| Merger arbitrage | 0,400 | **0,686** | 0,425 | -0,016 | 0,434 | 0,051 |
| Event driven | 0,664 | **0,617** | 0,642 | 0,134 | **0,702** | 0,097 |
| Distressed Securities | 0,549 | 0,509 | **0,755** | 0,022 | 0,572 | 0,132 |
| Relative Value | 0,421 | **0,601** | 0,698 | -0,028 | 0,515 | 0,070 |
| Convertible arbitrage | 0,362 | 0,424 | **0,804** | 0,002 | 0,411 | 0,102 |
| Sector | **0,930** | 0,300 | 0,310 | 0,080 | 0,592 | 0,082 |
| Market Neutral | 0,303 | 0,276 | 0,232 | 0,304 | 0,058 | **0,702** |
| Fixed Income | 0,475 | 0,290 | **0,753** | 0,218 | 0,591 | 0,204 |
| Statistical arbitrage | 0,125 | 0,492 | 0,232 | 0,1959 | 0,523 | 0,570 |
| Foreign Exchange | -0,039 | 0,201 | 0,059 | **0,696** | 0,020 | 0,175 |

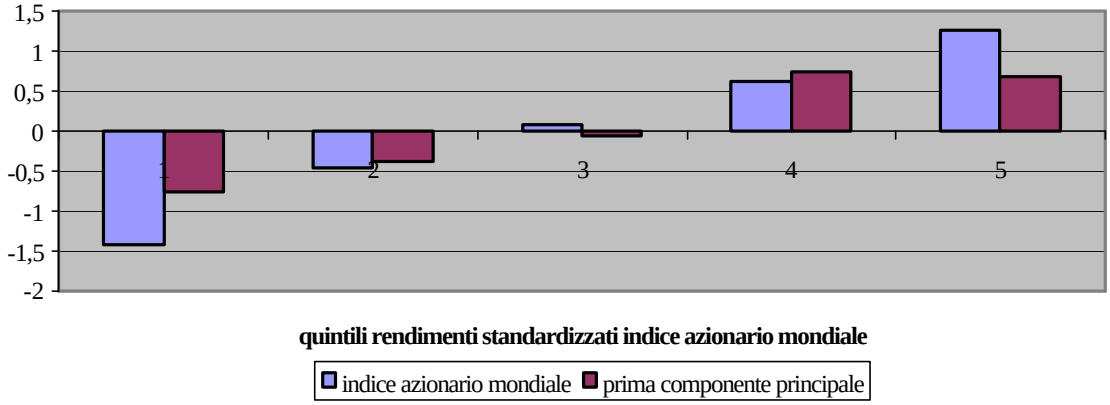
La dinamica dei valori assunti da ciascuna di queste sei componenti è replicabile con precisione da altrettanti portafogli costruiti combinando gli hedge fund presenti nel campione secondo un algoritmo che preveda la massimizzazione del coefficiente di correlazione. Questi sei tracking portfolio factor (TF) presentano una correlazione con la dinamica delle corrispondenti componenti principali sempre superiore a 0,9: dallo 0,98 nel caso della prima componente, allo 0,91 nel caso della sesta componente principale.

La Tabella 2 riporta i coefficienti di correlazione medi tra ciascuno di questi sei TF replicanti la dinamica delle componenti principali e gli indici HFR di categoria. Elevate correlazioni, in valore assoluto, indicano la capacità di un TF di cogliere le dinamiche dominanti proprie delle strategie di gestione comuni ai fondi di una certa categoria.

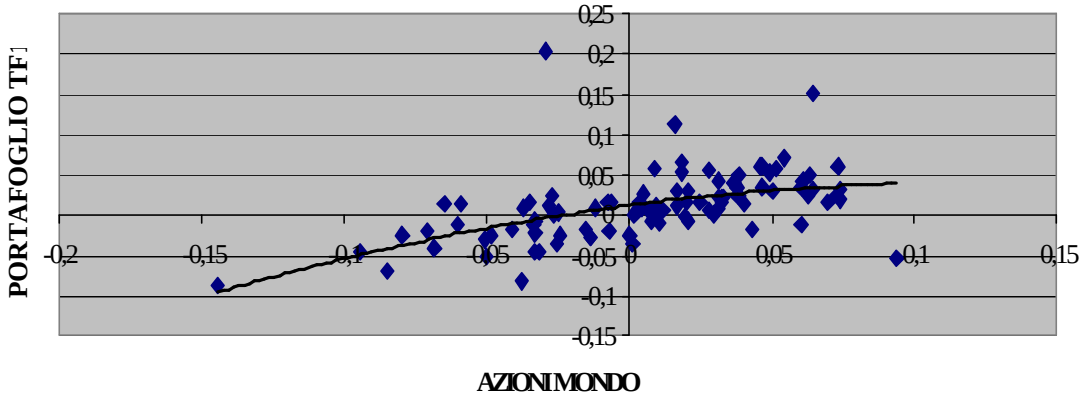
Il portafoglio associabile alla prima c.p. si rivela correlato in modo stretto e positivo ai fondi equity non hedge, a quelli equity hedge e a quelli sector. Altrettanto stretto, ma negativo, è il legame con i fondi short selling. Pertanto, tale portafoglio rappresenta gli stili di investimento dei gestori impegnati sul mercato azionario con logiche settoriali, long/short, short only.

**Grafico 1: Significato economico della prima componente principale (c.p.) e del relativo tracking portfolio factor (TF1).**

**Parte A:** Il grafico riporta la media dei rendimenti mensili standardizzati dell'indice azionario MSCI World ex USA distinti per quintili, con associata la media della prima c.p. nei corrispondenti mesi.




**Parte B:** Scatter plot con interpolazione polinomiale dei rendimenti mensili dell'indice azionario mondiale MSCI ex USA e del primo tracking portfolio factor (TF1).

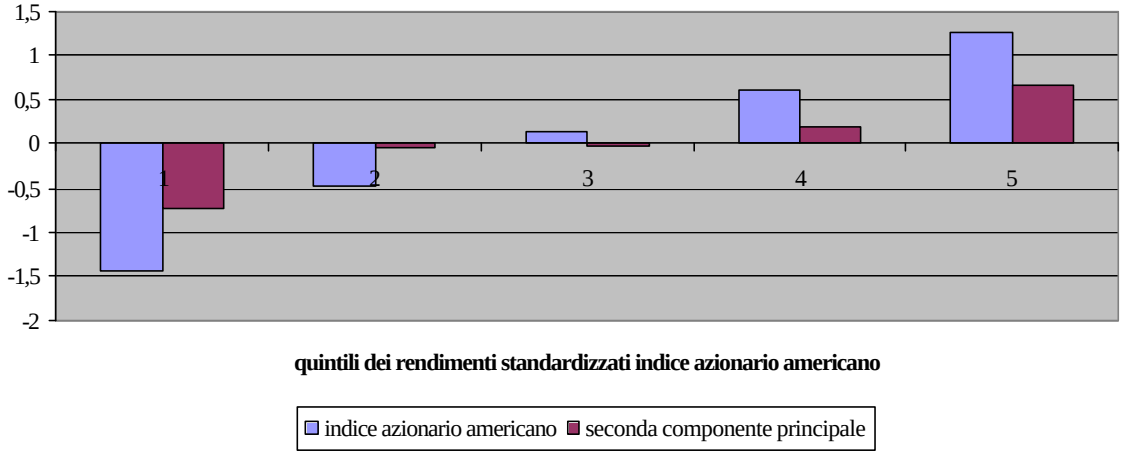



Siffatta struttura di correlazione suggerisce la possibilità che la strategia di trading catturata dalla prima componente principale non rappresenti altro che un *location factor*, ossia una tradizionale esposizione lunga e stabile sul mercato azionario mondiale.

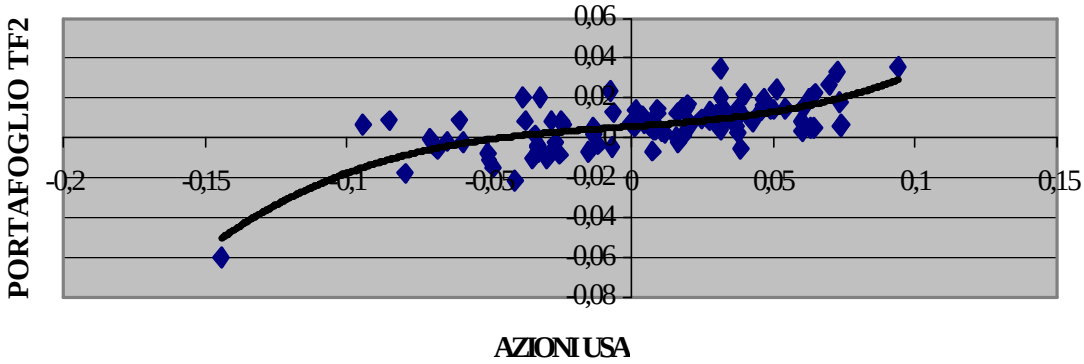
Per indagare questa eventualità il Grafico 1, Parte A, mostra il valore medio dei rendimenti mensili del mercato azionario mondiale raggruppati per quintili crescenti, unitamente al valore medio della componente principale negli stessi mesi. La dinamica catturata dalla prima componente principale riflette non tanto il profilo dei rendimenti dell'indice azionario mondiale ex USA, bensì il payoff di una short naked put sull'indice stesso. Nei mesi di ribasso del mercato, infatti, l'andamento della prima componente principale riflette in modo lineare quello dell'indice, mentre nei mesi di rialzo i valori della prima componente si mantengono positivi ma indipendenti dall'entità dello stesso. La parte B del Grafico 1 fornisce ulteriore conferma a questa interpretazione dal momento che l'interpolazione non lineare dei rendimenti di TF1 sui rendimenti dell'indice azionario presenta un profilo identico a quello del payoff di una short naked put.

**Grafico 2: Significato economico della seconda componente principale e del relativo tracking portfolio factor (TF2).**

**Parte A:** Il grafico riporta la media dei rendimenti mensili standardizzati dell'indice azionario MSCI USA distinti per quintili, con associata la media della seconda c.p. nei corrispondenti mesi.




**Parte B:** Scatter plot con interpolazione polinomiale dei rendimenti mensili dell'indice azionario MSCI USA e del secondo tracking portfolio factor.




Il portafoglio associato alla seconda componente principale, TF2, presenta un'elevata correlazione positiva con strategie d'investimento su titoli azionari poco esposte al rischio di mercato, ossia i fondi merger arbitrage, event driven e relative value (Tabella 2).

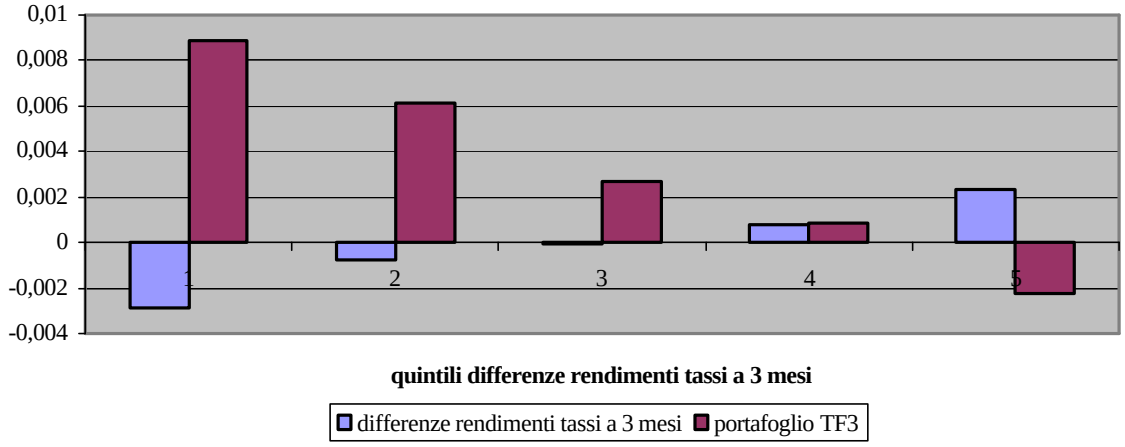
L'analisi del Grafico 2 induce a interpretare i rendimenti di TF2 alla stregua del payoff di una strategia di *range forward* (lungo call a un prezzo d'esercizio più elevato, corto put a un prezzo di esercizio più contenuto) sull'indice azionario statunitense.

Nella parte A del grafico, appare come i valori medi della seconda c.p. si mantengono prossimi allo zero nei mesi in cui il mercato registra rendimenti intermedi appartenenti al secondo, terzo e quarto quintile della distribuzione, mentre diventano positivi e negativi nei mesi in cui il mercato statunitense ha registrato rendimenti appartenenti al quintile migliore e a quello peggiore.

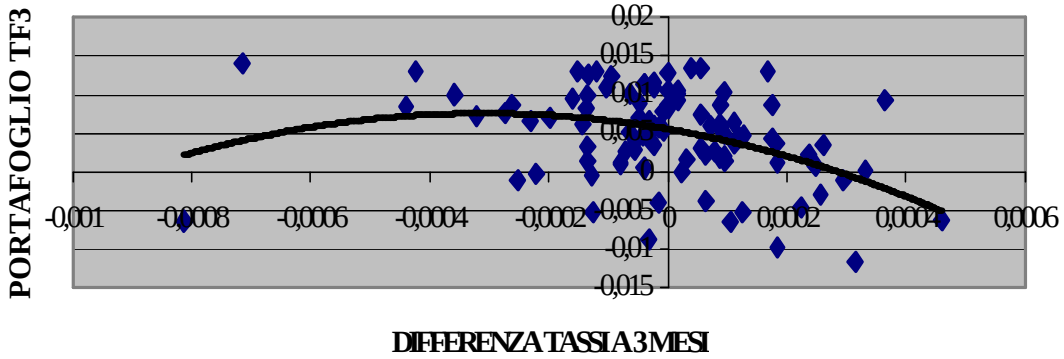
L'interpolazione non lineare dello *scatter plot* dei rendimenti mensili di TF2 e dell'indice MSCI USA conferma come i primi riflettano il payoff di un range forward sull'indice azionario statunitense.

**Grafico 3: Significato economico della terza componente principale e del relativo tracking portfolio factor (TF3).**

**Parte A:** Il grafico riporta la serie differenziata dei tassi a tre mesi risk free statunitensi distinti per quintili con associata la media dei valori della terza c.p. principale nei corrispondenti mesi.




**Parte B:** Scatter plot con interpolazione polinomiale della serie differenziata dei tassi statunitensi a tre mesi e dei rendimenti del terzo tracking portfolio factor.



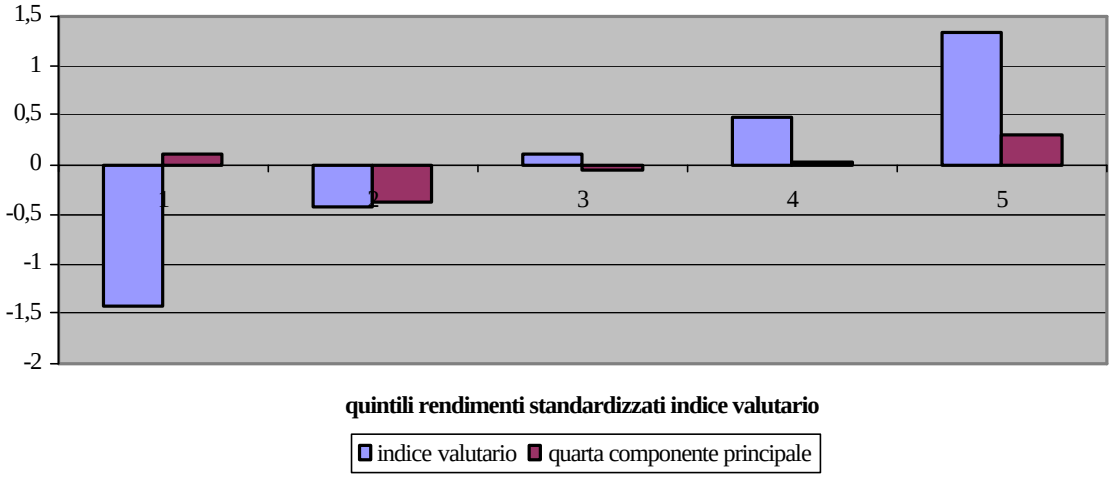

Il portafoglio associato alla terza componente principale, TF3, cattura la dinamica di strategie su obbligazioni presentando correlazioni medie nell'intorno di 0,75- 0,80 con i fondi appartenenti alle categorie fixed income, distressed securities e convertible arbitrage (Tabella 2). Il raffronto non parametrico che presenta maggiore capacità esplicativa è quello con le variazioni del tasso statunitense a tre mesi: tanto più marcato è il trend al ribasso dei tassi, tanto maggiore è il valore assunto dalla terza componente principale (Grafico 3, parte A).

Il portafoglio che replica la dinamica della quarta componente principale, TF4, cattura il comportamento dei fondi più impegnati a scommettere sui trend macroeconomici, ossia quelli appartenenti alle categorie macro e foreign exchange. La sua correlazione con gli indici di questi comparti è pari rispettivamente a 0,57 e 0,70 (Tabella 2).

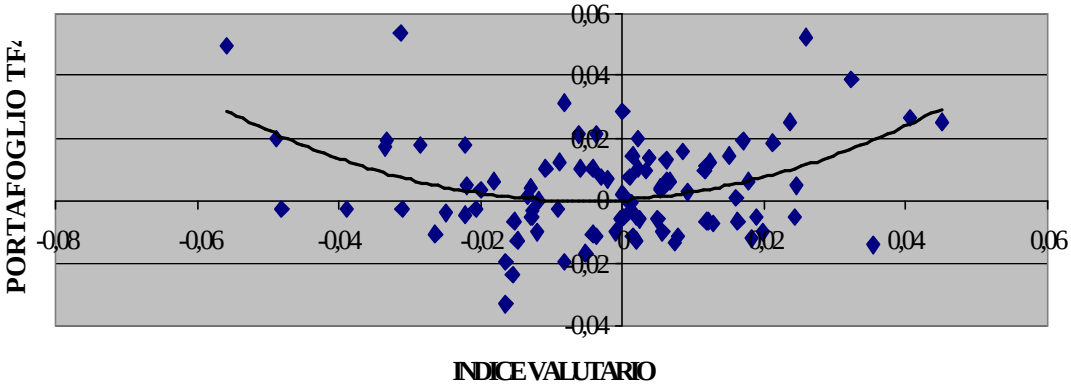
Il Grafico 4 mostra come la dinamica della quarta componente principale rappresenti in modo puntuale il payoff di una straddle sull'indice valutario, ossia sul valore medio del dollaro nei confronti delle altre valute.

**Grafico 4: Significato economico della quarta componente principale e del relativo tracking portfolio factor (TF4).**

**Parte A:** Il grafico riporta la media dei rendimenti mensili standardizzati del *trade weighted dollar index* distinti per quintili con associata la media dei valori della quarta c.p. rilevata nei relativi mesi.



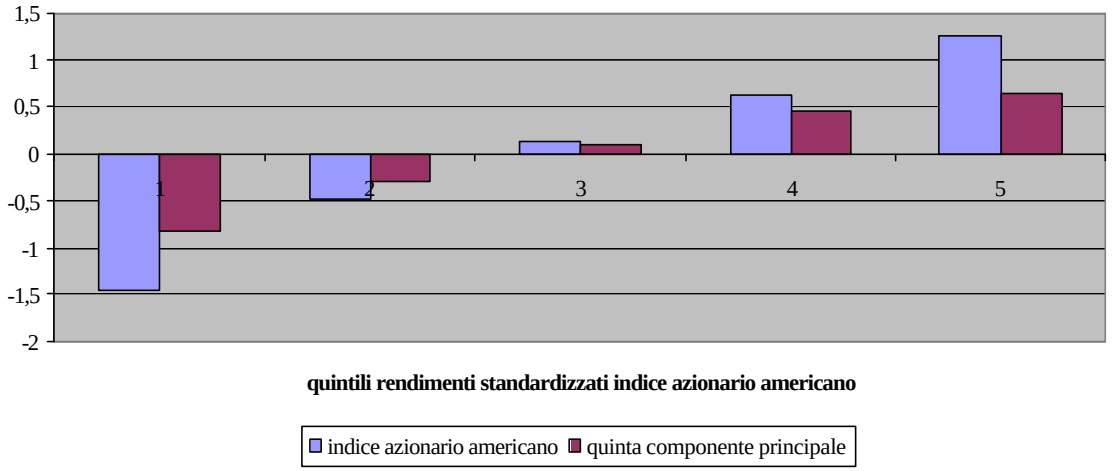

**Parte B:** Scatter plot con interpolazione polinomiale dei rendimenti mensili del trade weighted dolla index e del quarto tracking portfolio factor.



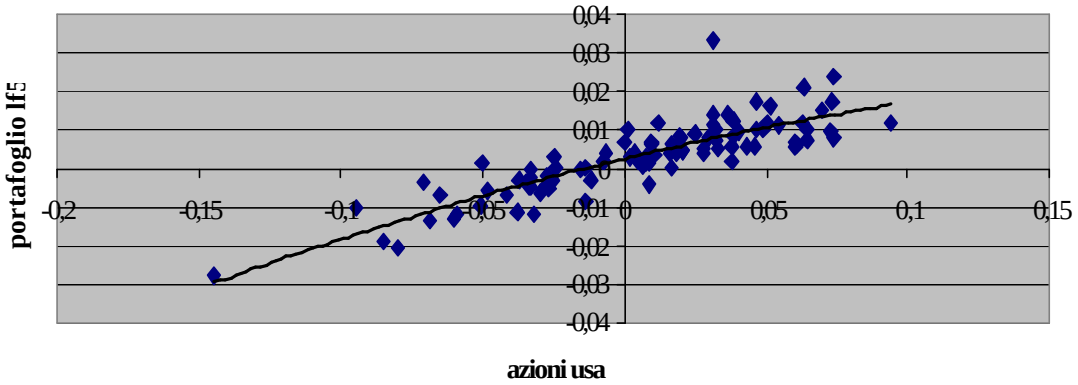

TF5 propone una correlazione marcata con gli indici di categoria equity non hedge ed event driven (Tabella 2). Poiché i suoi rendimenti sono funzione lineare dell'andamento del mercato azionario statunitense (Grafico 5), esso è interpretabile come il prodotto di una strategia d'investimento basata su una scelta statica di localizzazione. Non cattura, pertanto, alcuna componente dinamica tipica delle gestioni hedge, ma solo l'esposizione direzionale connaturata alle gestioni equity non hedge e a quelle event driven. Poiché TF5 nulla aggiunge al contenuto informativo offerto dal rendimento dell'indice azionario MSCI USA, non viene inserito accanto alle tradizionali asset class quale fattore esplicativo nell'analisi di stile dei fondi hedge.

**Grafico 5: Significato economico della quinta componente principale e del relativo tracking portfolio factor (TF5).**

**Parte A:** Il grafico riporta la media dei rendimenti mensili standardizzati dell'indice azionario MSCI USA distinti per quintili con associata la media dei valori della quinta c.p. nei corrispondenti mesi.



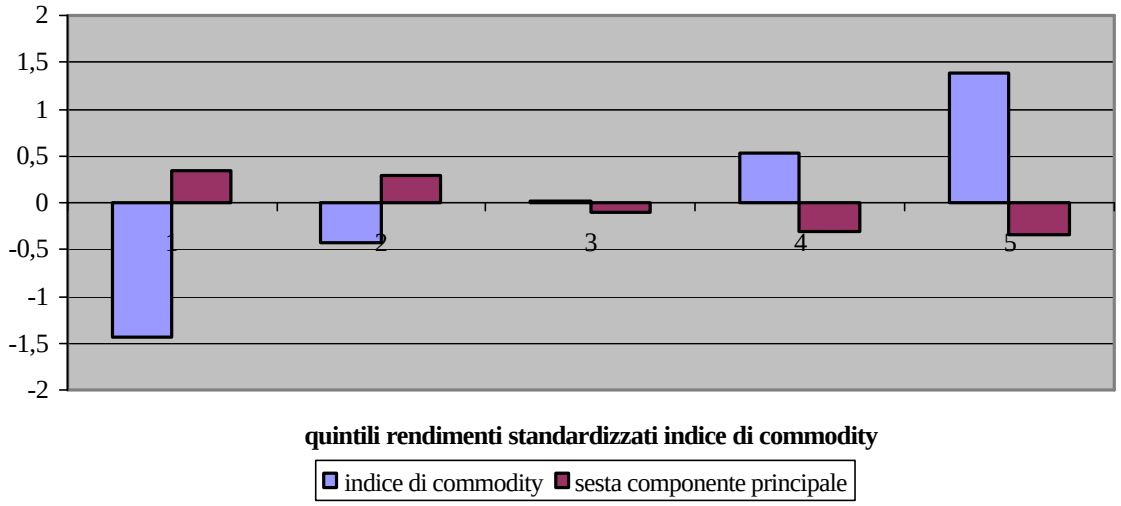

**Parte B:** Scatter plot con interpolazione polinomiale dei rendimenti mensili dell'indice azionario MSCI USA e del quinto tracking portfolio factor.



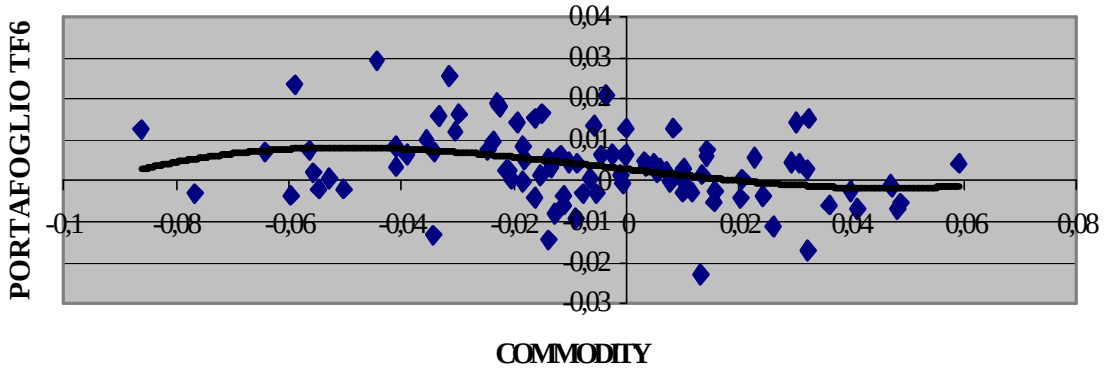

Il sesto tracking portfolio factor, TF6, presenta, invece, una marcata correlazione con i fondi market neutral (Tabella 2), sebbene l'analisi non parametrica ne suggerisca un'interpretazione poco intuitiva in termini di payoff di una strategia *bear spread* (long put con alto prezzo di esercizio, short put con basso prezzo di esercizio) sul DJCI (Grafico 6).

**Grafico 6: Significato economico della sesta componente principale e del relativo tracking portfolio factor (TF6).**

**Parte A:** Il grafico riporta la media dei rendimenti mensili standardizzati dell'indice Dow Jones Commodity Index distinti per quintili con associata la media dei valori della sesta c.p. nei corrispondenti mesi.




**Parte B:** Scatter plot con interpolazione polinomiale dei rendimenti mensili dell'indice DJCI e del sesto tracking portfolio factor.




Delle prime sei componenti principali, cinque replicano i payoff non lineari tipici di strategie in opzioni sugli indici, comprovando come la dinamicità delle decisioni d'investimento e la triplice valenza delle scelte (localizzazione, direzione e scala delle scommesse) dei gestori hedge generino profili di rischio e rendimento affatto diversi da quelli colti dagli indici dei mercati su cui i fondi operano.

Di questi profili di rendimento non lineari rispetto a quelli dei mercati sottostanti occorre, pertanto, tenere adeguato conto nell'effettuare analisi di stile finalizzate a una corretta valutazione delle performance realizzate e dei rischi assunti dal gestore.

L'approccio AN, invece, individua i fattori rappresentativi delle strategie di trading dinamico in modo esogeno, sotto forma di particolari strategie d'investimento in opzioni. Stante la varietà dei payoff ottenibili calibrando le posizioni in opzioni, si sono considerati quali fattori esplicativi addizionali rispetto alle asset class tradizionali, i rendimenti di strategie rappresentative di diversi tipi di scommesse, sia direzionali che di volatilità: call at the money; put at the money; straddle con put e call at the money; bull spread (long call at the money e short call out of the money).

Per ottenere le serie dei rendimenti mensili di queste strategie si è ipotizzato di aprire all'inizio di ogni mese la posizione utilizzando opzioni europee con scadenza all'inizio del mese successivo. Il rendimento mensile è quindi calcolato rapportando il valore della posizione a scadenza al *fair value* iniziale ottenuto applicando la formula di Black e Scholes. A tal fine, si è assunta l'ipotesi di *perfect foresight* ponendo il parametro di volatilità pari alla standard deviation dei rendimenti giornalieri registrati dal sottostante nel mese in esame (*within month standard deviation*). Essendo l'analisi condotta in termini di *excess return*, dalla serie dei rendimenti così calcolati si è sottratto il rendimento *risk free*, come approssimato dai T-bill statunitensi a più breve scadenza.

La Tabella 3 mostra la correlazione esistente tra i tracking portfolio factor (TF) dell'approccio di FH e le posizioni in opzioni dell'approccio AN al fine di evidenziare se le due serie di fattori colgono i medesimi aspetti del trading dinamico dei gestori dei fondi hedge.

**Tabella 3: Correlazioni tra i tracking portfolio factors individuati con l'approccio di Fung-Hsieh (TF1, TF2, TF3, TF4, TF6) e quelli ottenuti seguendo l'approccio di Agarwal e Naik.**

| | **TF1** | **TF2** | **TF3** | **TF4** | **TF6** |
|---|---|---|---|---|---|
| *Long Call atm Azioni Mondo* | **0,58** | 0,42 | 0,11 | 0,13 | 0,09 |
| *Long Put atm Azioni Mondo* | **-0,52** | -0,40 | -0,11 | -0,09 | -0,19 |
| *Long Straddle atm Azioni Mondo* | 0,07 | 0,03 | -0,00 | 0,04 | -0,10 |
| *Bull Spread Azioni Mondo* | **0,50** | 0,39 | 0,11 | 0,15 | 0,09 |
| Long Call atm Azioni Usa | 0,40 | **0,50** | 0,19 | 0,16 | 0,29 |
| Long Put atm Azioni Usa | -0,46 | **-0,57** | -0,22 | -0,08 | -0,20 |
| Long Straddle atm Azioni Usa | 0,09 | 0,12 | 0,04 | 0,13 | 0,17 |
| Bull Spread Azioni Usa | 0,48 | **0,51** | 0,16 | 0,09 | 0,19 |
| *Long Call atm Obbligaz.* | -0,11 | 0,08 | -0,20 | 0,33 | 0,07 |
| *Long Put atm Obbligaz.* | -0,05 | -0,08 | 0,07 | -0,06 | -0,01 |
| *Long Straddle atm Obbligaz.* | -0,13 | -0,04 | -0,06 | 0,15 | 0,02 |
| *Bull Spread JPMorgan World* | -0,09 | 0,10 | -0,11 | 0,22 | 0,05 |
| Long Call atm sull'indice valutario | -0,14 | -0,02 | 0,13 | 0,20 | 0,14 |
| Long Put atm sull'indice valutario | 0,04 | 0,17 | -0,15 | 0,11 | 0,05 |
| Long Straddle atm sull'indice valutario | -0,10 | 0,15 | -0,01 | **0,40** | 0,19 |
| Bull Spread sull'indice valutario | -0,07 | -0,20 | 0,16 | 0,11 | -0,00 |

Il primo TF dell'approccio FH risulta correlato in modo significativo e positivo con i payoff di tutte le posizioni in opzioni rialziste sull'indice azionario mondiale (long call, short put e bull spread) considerate ai fini dell'approccio di AN. Lo stesso vale per il secondo TF relativamente all'indice azionario statunitense. Il quarto TF, al contrario, presenta una correlazione significativa solo con il payoff di una posizione straddle sull'indice valutario.

Per questi tre TF, pertanto, risulta nel complesso confermata l'interpretazione economica in precedenza suggerita. Gli altri due TF dell'approccio FH, per contro, non risultano associabili a nessuna delle posizioni in opzioni considerate ai fini dell'approccio AN.

# 4. Comparazione degli approcci.

## 4.1. La capacità esplicativa

La Tabella 4 riporta i coefficienti di determinazione medi delle analisi di stile condotte sia secondo il modello tradizionale che considera quali asset class solo gli indici di mercato, sia secondo i due modelli elaborati per accomodare la dinamicità del trading degli hedge fund.

Per questi ultimi, la stima avviene secondo una procedura *forward stepwise* che introduce, attraverso una successione iterativa di passi, fra le variabili esplicative i rendimenti, o dei TF, o delle posizioni in opzione, che superino un livello di significatività del 5%.

**Tabella 4. Capacità esplicativa dei diversi modelli di analisi di stile: 01/1994 – 12/2001**

Per ciascuna categoria di fondi, è indicato il valore medio dell'adjusted $R^2$ ottenuto considerando come asset class o solo gli indici di mercato (modello tradizionale), o anche, in alternativa tra loro, i tracking portfolio factor dell'approccio FH o le posizioni in opzioni suggerite dall'approccio AN.

| Strategia | Adjusted $R^2$ del modello tradizionale | Adjusted $R^2$ del modello Fung e Hsieh | Adjusted $R^2$ del modello Agarwal e Naik |
|---|---|---|---|
| Equity hedge | 38% | 58% | 40% |
| Merger arbitrage | 19% | 33% | 23% |
| Event driven | 37% | 53% | 40% |
| Distressed securities | 13% | 33% | 15% |
| Market neutral | 23% | 47% | 26% |
| Foreign exchange | 7% | 27% | 12% |
| Fixed income arbitrage | 27% | 47% | 30% |
| Convertible arbitrage | 19% | 46% | 22% |
| Relative value | 15% | 37% | 21% |
| Statistical arbitrage | 23% | 46% | 25% |
| ***Media non direzionali*** | ***22%*** | ***43%*** | ***25%*** |
| Equity non hedge | 50% | 60% | 51% |
| Macro | 21% | 50% | 29% |
| Emerging markets | 35% | 45% | 36% |
| Sector | 43% | 61% | 48% |
| Short selling | 60% | 70% | 62% |
| Market timing | 47% | 50% | 47% |
| ***Media direzionali*** | ***43%*** | ***56%*** | ***46%*** |

Un'analisi di stile che espliciti solo l'esposizione del fondo alle tradizionali asset class spiega una percentuale della variabilità dei rendimenti degli hedge fund compresa tra il 7% medio riscontrato nel caso dei gestori che seguono strategie di fixed income arbitrage al 60% dei fondi short selling. La capacità di questo approccio di dare ragione dei rendimenti dei fondi è mediamente doppia nelle categorie direzionali rispetto a quelle non direzionali (43% contro 22%).

Il potere esplicativo del modello è, in genere, simile tra le categorie di fondi appartenenti allo stesso macrogruppo. Fanno eccezione, da un lato, i fondi macro che, pur essendo direzionali, presentano un $R^2$ medio pari a solo il 21% e, dall'altro, i fondi equity hedge ed event driven che, nonostante la loro

dichiarata natura non direzionale devono quasi il 40% della loro variabilità alla dipendenza lineare dagli indici di mercato. Nel primo caso la scarsa efficacia del modello di stile tradizionale dipende dalla dinamicità delle scelte di localizzazione intraprese dai gestori che impedisce una stima attendibile delle diverse esposizioni. Negli altri due casi, invece, i gestori non riescono a neutralizzare in modo completo le esposizioni ai fattori di mercato implicite nelle loro scommesse sulla componente idiosincratica dei titoli azionari prescelti.

In linea con le attese, l'estensione del modello attraverso l'approccio proposto da FH migliora la percentuale di variabilità spiegata più nelle categorie di fondi non direzionali che in quelle dei fondi direzionali. Per i primi l'adjusted $R^2$ sale in media di 21 punti percentuali, passando dal 22% al 43%. Per i secondi sale di solo 13 punti percentuali (dal 43% al 56%). La categoria di fondi che più beneficia del potere esplicativo apportato dai TF suggeriti dall'approccio FH è, tuttavia, quella dei fondi macro per la quale il coefficiente medio di determinazione più che raddoppia raggiungendo il 50%, a fronte del 21% del modello tradizionale.

Miglioramenti nella capacità esplicativa del modello si ottengono anche con l'approccio di AN. Essi sono, però, assai più contenuti, aggirandosi sui tre punti percentuali sia per le strategie statiche, sia per le strategie dinamiche. Il miglioramento più rilevante interessa, anche in questo caso, i fondi della strategia macro per i quali è pari in media all'8%.

Nel complesso, poche e ben definite strategie in opzioni su indici generali di mercato non paiono sufficienti a cogliere l'estrema varietà delle strategie di trading dinamico perseguite dai gestori.

## 4.2. La discriminazione tra fondi statici e dinamici

I diversi modelli utilizzabili per l'analisi di stile consentono di distinguere tra fondi hedge statici e fondi hedge dinamici. I primi sono quelli per cui si può attribuire gran parte dei rendimenti all'esposizione lineare nei confronti dei fattori di rischio rappresentati dalle tradizionali asset class. I secondi, al contrario, sono quei fondi per i quali maggiore è la dinamica dei rendimenti attribuibile alle variabili esplicative associate ai diversi profili di gestione dinamica delle esposizioni.

Si sono, pertanto, considerati statici il 15% dei fondi del campione per i quali l'analisi di stile tradizionale rivela maggiore capacità esplicativa in termini di *adjusted* $R^2$. In modo analogo, si sono ritenuti dinamici il 15% dei fondi per i quali l'analisi di stile alla FH o alla AN ha consentito di incrementare in misura maggiore la capacità esplicativa della dinamica dei rendimenti rispetto all'analisi tradizionale imperniata sulle sole asset class. I risultati sono riportati nella Tabella 5.

I 40 fondi statici così individuati devono all'esposizione lineare alle tradizionali asset class una percentuale della dinamica dei loro rendimenti variabile tra il 97,6% e il 52,9%. Il gruppo è composto da un eguale numero di fondi appartenenti alle categorie direzionali e non direzionali. I fondi direzionali sono sovrarappresentati poiché, pur costituendo il 32,3% del campione analizzato, compongono la metà esatta del gruppo dei fondi statici. La sovrarappresentazione si deve ai fondi equity non hedge che costituiscono quasi un terzo dei fondi statici, pur contando solo per un ottavo del campione, e ai fondi short selling, tutti qualificati come fondi statici. All'opposto, i fondi macro vedono ridotta a un terzo la loro incidenza numerica rispetto a quella riscontrabile sull'intero campione (2,5% a fronte del 7%).

**Tabella 5: Distribuzione per categoria dei 40 fondi qualificati come i più statici o i più dinamici per strategie di gestione sulla base delle analisi di stile: 01/1994 – 12/2001**

| Strategia | Fondi dinamici approccio FH | | Fondi dinamici approccio AN | | Fondi Statici | | Incidenza % della categoria sul totale (269 fondi) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Numero | % | Numero | % | Numero | % | |
| Equity hedge | 11 | 27,5 | 10 | 25 | 9 | 22,5 | 27,5 |
| Event driven | - | - | 5 | 12,5 | 5 | 12,5 | 7,5 |
| Convertible arbitrage | 4 | 10 | 1 | 2,5 | 1 | 2,5 | 5,6 |
| Merger arbitrage | 1 | 2,5 | 4 | 10 | - | 0 | 3,7 |
| Market neutral | 3 | 7,5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5,2 |
| Relative value | 1 | 2,5 | 1 | 2,5 | - | 0 | 1,5 |
| Distressed securities | 1 | 2,5 | 1 | 2,5 | - | 0 | 3,3 |
| Fixed income arbitrage | 1 | 2,5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 6,7 |
| Foreign Exchange | 3 | 7,5 | 2 | 5 | - | 0 | 4,5 |
| Statistical arbitrage | 2 | 5 | - | - | 1 | 2,5 | 1,9 |
| ***Totale non direzionali*** | ***27*** | | ***28*** | | ***20*** | | ***67,7*** |
| Equity non hedge | 1 | 2,5 | 1 | 2,5 | 12 | 30 | 12,3 |
| Macro | 9 | 22,5 | 8 | 20 | 1 | 2,5 | 7 |
| Emerging markets | - | - | 1 | 2,5 | 1 | 2,5 | 6,3 |
| Sector | 3 | 7,5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5,2 |
| Short selling | - | - | - | - | 4 | 10 | 1,5 |
| ***Totale direzionali*** | ***13*** | | ***12*** | | ***20*** | | ***32,3*** |

I 40 fondi per i quali l'approccio di FH suggerisce una maggiore dinamicità della gestione vedono spiegato da esso una percentuale della variabilità dei loro rendimenti compresa tra il 76,8% e il 34,6%. La presenza relativa di fondi direzionali e non direzionali è in linea con quella riscontrata a livello dell'intero campione. Relativamente ai primi, la minor presenza dei fondi equity non hedge e short selling è compensata dalla maggiore presenza dei fondi macro. Riguardo ai secondi, la relativa scarsità di fondi event driven è bilanciata da un'eccedenza di fondi dediti a strategie di arbitraggio.

Ricorrere all'approccio AN non muta la sostanza dei risultati, fatta eccezione per la maggior presenza di fondi event driven in luogo di quelli convertible arbitrage nel gruppo dei fondi dinamici.

La metodologia di FH e quella di AN convergono solo in parte nell'individuare i fondi caratterizzati da gestioni dinamiche. Solo 13 fondi sono, infatti, presenti in entrambi i gruppi confermando così come le due tecniche succitate tendano a cogliere dimensioni in parte diverse del trading dinamico posto in essere dai gestori di hedge fund.

Opportunamente, peraltro, nessun fondo classificato come dinamico da uno di questi due approcci rientra tra i fondi individuati come statici dal tradizionale modello dell'analisi di stile.

## 4.3. Analisi del valore aggiunto della gestione

Una delle finalità dell'analisi di stile è verificare se il gestore presenta capacità di *stock picking* o di efficienza nell'esecuzione degli ordini, ossia se riesce a generare un rendimento in eccesso rispetto a quello conseguente all'esposizione ai fattori di rischio sistematici e a quello idiosincratico.

La presenza di una competenza particolare a riguardo si risolve in valori positivi (negativi, in caso di incompetenza) e statisticamente significativi dell'intercetta, in gergo alfa del fondo (Jensen 1968), nella stima dell'equazione (4), modificata come suggerito da FH o da AN.

La Tabella 6 mostra il grado di concordanza o discordanza dei risultati ottenuti in termini di alfa nei due approcci. Per 144 dei 269 fondi esaminati, quindi solo nel 53,5% dei casi, i risultati sono concordanti, mostrando un alfa positivo e significativo per 54 fondi, un alfa negativo e significativo per 8 fondi e un alfa statisticamente non significativo per 82 fondi.

L'approccio di AN rileva molti più fondi con alfa positivo (116, pari al 43,1% del totale) e meno fondi con alfa negativo (27, pari al 10%) di quanto faccia l'approccio di FH (79 positivi e 108 negativi pari rispettivamente al 29,4% e al 40,1% del campione).

**Tabella 6: Concordanza degli approcci Fung - Hsieh e Agarwal - Naik nell'individuazione della capacità di stock picking (alpha) dei fondi: 01/1994 – 12/2001.**

La tabella riporta i numeri di fondi per i quali i due approcci producono risultati concordanti o discordanti in merito alla significatività e al segno dell'alpha del fondo

| | | ***APPROCCIO AGARWAL-NAIK*** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Alfa > 0*** | ***Alfa < 0*** | ***Alfa non significativi*** | ***Totale*** |
| ***Approccio Fung-Hsieh*** | ***Alfa positivi*** | 54 | 9 | 16 | ***79*** |
| | ***Alfa negativi*** | 46 | 8 | 28 | ***82*** |
| | ***Alfa non significativi*** | 16 | 10 | 82 | ***108*** |
| | ***Totale*** | ***116*** | ***27*** | ***126*** | ***269*** |

La Tabella 7 confronta i valori medi e mediani dell'alfa rilevati sull'intero campione di fondi calcolati utilizzando sia entrambi gli approcci suddetti, sia la metodologia tradizionale dell'analisi di stile imperniata sulla sola dipendenza lineare dalle asset class di mercato.

**Tabella 7. Valore medio e mediano degli alfa dei fondi calcolati secondo i 3 approcci all'analisi di stile (solo asset class, approccio Fung-Hsieh e Agarwal-Naik): 01/1994 - 12/2001.**

| | ***ALFA*** | | |
|---|---|---|---|
| | ***solo asset classes*** | ***approccio Fung-Hsieh*** | ***approccio Agarwal-Naik*** |
| ***media*** | 0,62% | -0,09% | 0,58% |
| ***mediana*** | 0,52% | -0,02% | 0,53% |

In termini di alfa, la variante all'analisi di stile proposta da AN non altera nella sostanza l'evidenza prodotta dall'approccio tradizionale. In entrambi i casi i valori medi e mediani dell'alfa rilevati si situano in un intervallo compreso tra + 0,52% e + 0,62% su base mensile lasciando supporre che i gestori hedge dei fondi esaminati dispongano di un'abilità notevole nel selezionare i titoli sottoquotati e/o di una tecnologia superiore per l'esecuzione degli ordini.

Occorre fare attenzione a non estrapolare da questa analisi considerazioni generali sul livello assoluto di abilità selezionatrice mostrato dai gestori hedge nel complesso. Infatti, le modalità di costruzione del campione analizzato non consentono di ovviare al problema del survival bias che, anzi, è esacerbato.

L'approccio FH, per contro, disegna un quadro radicalmente diverso ritornando valori dell'alfa medio e mediano assai prossimi alla zero e comunque negativi, rispettivamente pari a -9 e a -2 basis point. Nonostante sia di più difficile interpretazione economica, l'approccio FH coglie in modo più completo le molteplici dimensioni dinamiche delle gestione di un portafoglio hedge.

Una lettura congiunta dei due approcci, quindi, suggerisce che il valore aggiunto del servizio di gestione offerto dagli hedge fund manager risiede più nella capacità di trading dinamico che in quella di stock picking generante alfa positivi per data esposizione ai fattori di rischio comuni.

La Tabella 8 offre ulteriori indicazioni in tal senso confrontando le misure di rendimento, rischio e rendimento corretto per il rischio dei 40 fondi statici, con quelle dei 40 fondi definibili come dinamici in base all'approccio FH o alla metodologia AN.

**Tabella 8: Indicatori di risk adjusted performance, rendimento e rischio relativi ai fondi statici e a quelli dinamici individuati con l'analisi di stile tradizionale, alla Fung-Hsieh e alla Agarwal-Naik: 01/1994 – 12/2001.**

Per ciascun gruppo sono indicate sia le statistiche del portafoglio *equally weighted* tra i fondi del gruppo (PORT EW), sia la media delle statistiche dei 40 fondi appartenenti a ciascun gruppo (MEDIA). Per il calcolo dello Sharpe ratio e della *downside deviation* si è considerato un valore del tasso risk free e del rendimento obiettivo pari al 5% annuo.

| | **FONDI STATICI** | | **DINAMICI F-H** | | **DINAMICI A-N** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *PORT EW* | *MEDIA* | *PORT EW* | *MEDIA* | *PORT EW* | *MEDIA* |
| SHARPE RATIO | 0,1956 | 0,1339 | 0,3448 | 0,1935 | 0,2880 | 0,1992 |
| SORTINO RATIO | 0,2651 | 0,1679 | 0,7660 | 0,3227 | 0,5147 | 0,4680 |
| MEDIA ARITMETICA | 0,0101 | 0,0101 | 0,0113 | 0,0113 | 0,0100 | 0,0100 |
| MEDIA GEOMETRICA | 0,0096 | 0,0082 | 0,0111 | 0,0103 | 0,0098 | 0,0086 |
| DOWNSIDE DEV. | 0,0205 | 0,0386 | 0,0090 | 0,0229 | 0,0109 | 0,0266 |
| STANDARD DEV. | 0,0301 | 0,0566 | 0,0206 | 0,0399 | 0,0201 | 0,0432 |
| ASIMMETRIA | -0,9236 | -0,4755 | 0,8923 | 0,3060 | 0,1072 | -0,0383 |
| ECCESSO DI KURTOSI | 2,1981 | 2,1426 | 2,2631 | 4,8348 | 0,4828 | 3,7447 |

I fondi dinamici, comunque individuati, dominano strettamente quelli statici secondo gli indicatori di performance risk adjusted. Lo Sharpe ratio del portafoglio composto in parti uguali dai 40 fondi statici è pari a 0,20; quello dei fondi dinamici a 0,34 nella versione FH e a 0,29 in quella AN. Lo stesso vale in termini di Sortino ratio, pari rispettivamente a 0,27 piuttosto che a 0,77 e a 0,51.

Il confronto degli indicatori costruiti sul rendimento dei tre portafogli può, tuttavia, essere fuorviante a causa della presenza di un più pronunciato effetto diversificazione tra i fondi dinamici invece che tra quelli statici. A parità di performance dei singoli fondi appartenenti a queste tre categorie, la superiorità dei portafogli dei fondi dinamici potrebbe scaturire dalla minor correlazione tra i rendimenti di questi ultimi, i quali, grazie alla dinamicità della gestione, tendono a condividere meno di quanto facciano gli altri l'esposizione all'andamento dei mercati sottostanti.

Per depurare l'impatto di questo effetto diversificazione, la Tabella 8 confronta anche il valore medio degli indicatori nei tre gruppi di fondi. La superiorità dei fondi dinamici risulta confermata. Indipendentemente dalla metodologia di individuazione utilizzata, essi presentano uno Sharpe ratio medio

pari a 0,19, oltre a un Sortino ratio medio di 0,32 se definiti tali dal metodo FH e di 0,47 nel caso dell'approccio alla AN. Gli equivalenti valori per i fondi statici non superano 0,13 e 0,17.

Questi valori confermano, però, pure che i fondi dinamici, meglio se individuati con la metodologia FH, consentono di sfruttare in modo più efficiente i benefici della diversificazione. Sia per lo Sharpe ratio che per il Sortino ratio, la differenza tra il valore del portafoglio e quello medio del gruppo di fondi è, infatti, massima per i fondi dinamici alla FH e minima per quelli statici.

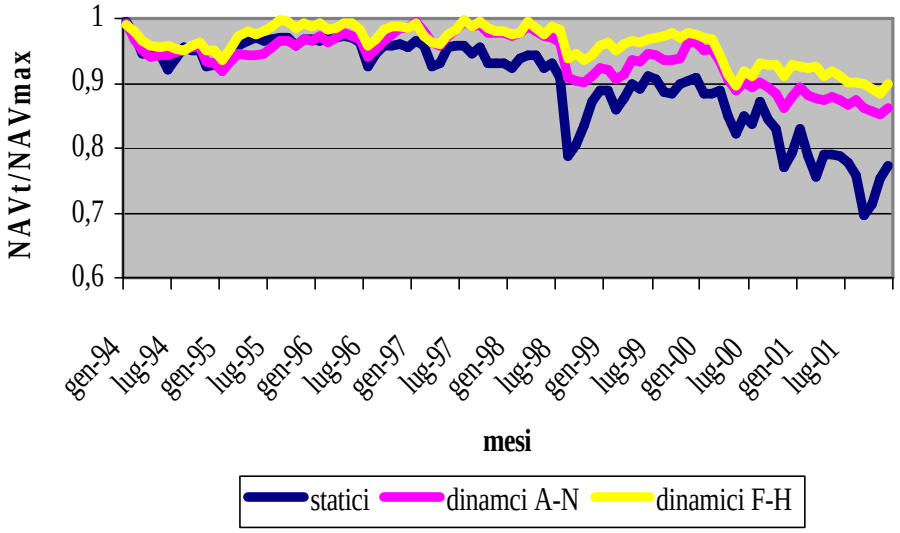
La superiorità dei fondi dinamici rispetto a quelli statici si palesa soprattutto in termini di volatilità e asimmetria dei rendimenti. La standard deviation dei primi, comunque individuati, è circa pari ai due terzi di quella sui secondi. Inoltre, mentre l'asimmetria dei rendimenti per i primi è positiva o nulla, quella dei secondi è negativa.

Solo in termini di curtosi i fondi statici si fanno preferire a quelli dinamici. Questi ultimi, a causa della dinamicità delle scelte dei gestori relative alla leva e alla direzione delle posizioni, presentano una probabilità di offrire rendimenti estremi maggiore di quella associabile ai fondi statici.

Dalle indicazioni suddette emerge una maggior idoneità dei fondi dinamici a fungere da strumenti di conservazione del capitale anche in fasi di ribasso dei mercati. Il Grafico 7 offre un'illustrazione visiva di questa loro abilità riportando l'andamento medio dell'indice di *capital preservation* per i tre gruppi di fondi.

**Grafico 7: Andamento dell'indice di downside per i portafogli di fondi statici e dinamici, sia alla Fung e Hsieh che alla Agarwal e Naik.**

Il grafico illustra il grado di dowside protection offerto dai tre gruppi di fondi riportando l'andamento medio per ciascuno di essi del rapporto tra il NAV al tempo *t* e il NAV massimo raggiunto fino a quel momento.




L'indice di capital preservation è dato dal rapporto tra il valore corrente della quota e il precedente massimo storico. Esso informa, quindi, sulla percentuale del valore massimo raggiunto in precedenza che permane all'ultima rilevazione del valore del fondo. L'indice varia tra zero e uno, con gli estremi che indicano o una situazione di perdita completa del capitale investito (zero) o il mantenimento del massimo storico toccato dal fondo (uno).

Il grafico mostra come i tre gruppi di fondi abbiano registrato un andamento medio dell'indice di *capital preservation* abbastanza simile dal 1994 al 2000, ossia per tutta la fase rialzista dei mercati

azionari. Solo in corrispondenza dell'agosto 1998 e, soprattutto, a partire dal 2000 la diminuzione del valore dell'indice è risultata assai più marcata per i fondi statici che non per quelli dinamici.

## 4.4. Analisi delle esposizioni ai fattori comuni di rischio

Le tabelle esposte in questa sezione riportano il numero di fondi di ciascuna categoria che risultano esposti in modo significativo in senso statistico ai diversi fattori di rischio, sia tradizionali che innovativi, esplicitati dall'approccio di FH e di AN.

Nei fondi equity hedge (Tabella 9) entrambi gli approcci rivelano l'esposizione dominante verso i mercati azionari sviluppati, sia statunitensi che non statunitensi.

**Tabella 9: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria equity hedge.**

La presente tabella (così come quelle successive di questo paragrafo) riporta il numero di fondi in cui l'esposizione al fattore di rischio è non nulla con un livello di significatività statistica del 5%, nonché il valore medio del relativo *factor loading*. Non si riportano i fattori di rischio mai significativi in entrambi gli approcci. L'interpretazione dei tracking portfolio factor (TF) alla FH è discussa nel paragrafo 2. HML e SMB indicano il rendimento differenziale tra un portafoglio value e uno growth [High Minus Low (book-market value)] e tra un portafoglio small cap e uno large cap (Small Minus Big).

| ***APPROCCIO* FH (74 fondi)** | ***EQUITY HEDGE*** | | ***APPROCCIO* AN (74 fondi)** | ***EQUITY HEDGE*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** |
| TF1 | 53 | 0,70 | *Long call MSCI U.S.A.* | 14 | 0,01 |
| *TF2* | 35 | 1,23 | *Long put MSCI U.S.A.* | 11 | -0,01 |
| *TF3* | 16 | 0,88 | *Long call MS World ex USA* | 10 | 0,01 |
| *TF4* | 15 | 0,47 | *Long put MS World ex USA* | 21 | -0,014 |
| *TF6* | 19 | 0,18 | *Long call JPMorgan World* | 1 | 0,007 |
| *MSCI Usa* | 27 | 0,04 | *MSCI Usa* | 41 | 0,839 |
| *MSCI World ex USA* | 6 | 0,17 | *MSCI World ex USA* | 14 | -0,137 |
| *MSCI Emerging Markets* | 6 | 0,03 | *MSCI Emerging Markets* | 10 | 0,180 |
| *HML* | 12 | 0,13 | *HML* | 36 | 0,193 |
| *SMB* | 19 | 0,17 | *SMB* | 49 | 0,521 |
| *JP Morgan World* | 5 | 0,33 | *JP Morgan World* | 0 | 0,000 |
| *Indice valutario sul $* | 11 | 0,15 | *Indice valutario sul $* | 7 | -0,250 |
| *Lehman World G. & C.* | 7 | -0,61 | *Lehman World G. & C.* | 4 | 1,107 |
| *DJ Commodity Prices* | 1 | 0,30 | *DJ Commodity Prices* | 8 | -0,039 |

Riguardo all'indice MSCI USA, tuttavia, i due approcci divergono quanto alla forma di dipendenza suggerita. Il ricorso alla metodologia AN mostra prevalere una dipendenza di tipo lineare, rilevata significativa in 41 dei 74 fondi esaminati, rispetto a una di tipo non lineare dal momento che i payoff delle strategie con call e put option sono significativi rispettivamente solo in 14 e 11 casi.

All'opposto, secondo la procedura di FH ben 35 fondi presentano rendimenti che dipendono in modo significativo da TF2, interpretabile come payoff di un range forward sull'indice MSCI USA, mentre solo per 27 fondi sussiste una significativa dipendenza lineare nei confronti dell'indice MSCI USA.

Riguardo alla forma della dipendenza dei fondi equity hedge dall'andamento del mercato azionario mondiale, i due approcci sono concordi nel rilevare la predominanza della componente non lineare, in particolare di quella rappresentabile dai payoff di una short naked put. Il metodo FH assegna rilevanza statistica a TF1 in ben 53 fondi su 74, mentre riporta significativo l'indice di mercato in soli 6 fondi. L'approccio AN rileva come i rendimenti di una short naked put riflettono in modo significativo le performance di 21 fondi (quelli di una long call 10), mentre solo 14 risultano essere i fondi esposti all'andamento del mercato in modo lineare.

In prevalenza, i gestori equity hedge paiono realizzare con le loro strategie dinamiche di trading una vendita sintetica di opzioni put sull'andamento dei mercati azionari. Non mancano, però, casi di fondi equity hedge attivi nella replica dei rendimenti long call[5]. Paiono, invece, estranee alle logiche di gestione degli investment manager equity hedge le pure scommesse di volatilità. In nessun fondo, in entrambi gli approcci di analisi, hanno potere esplicativo significativo i payoff di posizioni straddle.

I due approcci conducono alla stessa conclusione anche in merito alla tendenza dei gestori equity hedge di ricercare rendimenti impostando portafogli con *tilt* marcati verso i titoli value piuttosto che growth e verso le small cap piuttosto che le large cap. E', soprattutto, l'approccio AN a evidenziare il ricorso a questo tipo di strategie riportando un impatto significativo dei portafogli HML e SMB rispettivamente nel 48,6% e nel 66,2% dei fondi. Nell'approccio FH ciò accade solo nel 16,2% e nel 25,7% dei casi.

Le due metodologie convergono anche riguardo all'incidenza positiva e significativa dell'indice azionario dei mercati emergenti in circa il 10% dei fondi, mentre offrono indicazioni contrastanti in merito alla rilevanza degli indici obbligazionari, di quello valutario e di quello su *commodities*, per altro significativi in un numero assai ridotto di fondi equity hedge.

Entrambi gli approcci concordano nell'assegnare ai fondi equity non hedge una dipendenza lineare più pronunciata dai mercati azionari rispetto ai fondi equity hedge. L'indice MSCI USA impatta in modo positivo e significativo su 25 o su 14 dei 33 fondi equity non hedge a seconda che si utilizzi l'approccio AN o FH (Tabella 10). Sia l'uno che l'altro approccio, inoltre, segnalano una dipendenza lineare significativa dall'indice MSCI World ex USA per 10 dei 33 fondi.

Forme di dipendenza non lineare restano comunque rilevanti. Nell'approccio FH i primi due TF sono significativi in circa la metà dei fondi. L'approccio AN propone la significatività di posizioni in opzioni in un congruo numero di casi, facendo emergere la particolare importanza esplicativa dei rendimenti di una posizione short put, significativa in 12 fondi rispetto all'indice MSCI World ex USA e in 2 fondi rispetto all'indice MSCI USA.

Entrambi gli approcci rivelano che, al pari dei gestori equity hedge, anche quelli equity non hedge hanno mostrato una preferenza per i titoli value rispetto a quelli growth e per quelli small rispetto ai large. Ancora una volta, la metodologia AN assegna maggiore rilievo a questo tipo di esposizioni di quanto faccia quella FH. Gli altri fattori esplicativi mantengono un ruolo residuale nello spiegare la dinamica dei rendimenti dei fondi equity non hedge, indipendentemente dalla metodologia usata.

**Tabella 10: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi equity non hedge[6]**

| *APPROCCIO* FH | *EQUITY NON HEDGE* | | *APPROCCIO* AN | *EQUITY NON HEDGE* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 16 | 0,79 | *Long put azioni usa* | 2 | -0,043 |
| *TF2* | 16 | 1,20 | *Long call azioni mondo* | 2 | -0,009 |
| *TF3* | 11 | 1,08 | *Long put azioni mondo* | 12 | -0,012 |
| *TF4* | 3 | -0,24 | *Long straddle azioni mondo* | 1 | 0,007 |
| *TF6* | 8 | -0,61 | *Long straddle indice valutario* | 2 | -0,007 |
| *MSCI Usa* | 14 | 0,67 | *MSCI Usa* | 25 | 1,004 |
| *MSCI World ex USA* | 10 | 0,24 | *MSCI World ex USA* | 10 | 0,097 |
| *MSCI Emerging Markets* | 5 | 0,03 | *MSCI Emerging Markets* | 2 | 0,173 |
| *HML* | 14 | 0,06 | *HML* | 12 | 0,012 |
| *SMB* | 9 | 0,32 | *SMB* | 24 | 0,601 |
| *JP Morgan World* | 2 | 0,74 | *JP Morgan World* | 2 | -1,095 |
| *Indice valutario sul $* | 4 | 0,03 | *Indice valutario sul $* | 3 | -0,153 |
| *Lehman World G. & C.* | 6 | -0,96 | *Lehman World G. & C.* | 3 | 0,085 |
| *DJ Commodity Prices* | 3 | 0,05 | *DJ Commodity Prices* | 3 | -0,111 |

La tendenza dei gestori a preferire titoli value a quelli growth e titoli small a quelli large è la principale indicazione fornita da entrambi gli approcci nel caso dei fondi settoriali (Tabella 11).

**Tabella 11: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi settoriali[7]**

| *APPROCCIO* FH | *SECTOR* | | *APPROCCIO* AN | *SECTOR* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 10 | 1,11 | *Long call azioni usa* | 1 | -0,009 |
| *TF2* | 6 | -0,09 | *Long call azioni mondo* | 1 | 0,006 |
| *TF3* | 4 | 1,75 | *Long put azioni mondo* | 4 | -0,009 |
| *TF4* | 3 | -0,01 | *Long straddle azioni mondo* | 1 | 0,008 |
| *TF6* | 5 | -0,61 | *Long call obbligazioni* | 2 | -0,010 |
| - | - | - | *Long straddle indice valutario* | 1 | 0,009 |
| *MSCI Usa* | 4 | 0,66 | *MSCI Usa* | 10 | 0,821 |
| *MSCI World ex USA* | 1 | 0,66 | *MSCI World ex USA* | 2 | 0,082 |
| *MSCI Emerging Markets* | 3 | 0,07 | *MSCI Emerging Markets* | 2 | 0,145 |
| *HML* | 8 | 0,33 | *HML* | 10 | 0,702 |
| *SMB* | 4 | 0,15 | *SMB* | 11 | 0,783 |
| *Lehman World G. & C.* | 1 | -0,76 | *Lehman World G. & C.* | 1 | 1,387 |
| *DJ Commodity Prices* | 0 | 0,00 | *DJ Commodity Prices* | 1 | -0,608 |

Tuttavia, mentre l'approccio AN propende per una dipendenza lineare rispetto all'andamento del mercato azionario statunitense, rilevandone la significatività in 10 casi su 14, quello di FH indica prevalente il peso dei primi due TF che riflettono i payoff di posizioni in opzioni.

Lo stesso vale per i fondi event driven (Tabella 12). L'approccio FH sacrifica la significatività degli indici di mercato azionario a quella dei primi due TF. Mentre questi ultimi sono significativi rispettivamente in 14 e 15 fondi su 20, gli indici MSCI USA, Emerging Markets e World ex USA lo sono solo quattro, tre e una volta. L'approccio AN, per contro, rivaluta l'importanza della dipendenza lineare, assegnando rilevanza statistica ai tre suddetti indici di mercato con una frequenza tre volte maggiore.

**Tabella 12: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi event driven[8].**

| ***APPROCCIO* FH** | ***EVENT DRIVEN*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***EVENT DRIVEN*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 14 | 0,16 | *Long call azioni usa* | 1 | 0,005 |
| *TF2* | 15 | 0,65 | *Long put azioni usa* | 4 | -0,061 |
| *TF3* | 15 | 1,11 | *Long put azioni mondo* | 5 | -0,002 |
| *TF4* | 2 | -0,23 | *Long call obbligazioni* | 1 | -0,007 |
| *TF6* | 2 | -0,21 | *Long straddle indice valutario* | 1 | 0,005 |
| *MSCI Usa* | 2 | 0,92 | *MSCI Usa* | 12 | 0,339 |
| *MSCI World ex USA* | 2 | 0,53 | *MSCI World ex USA* | 4 | 0,433 |
| *MSCI Emerging Markets* | 5 | 0,10 | *MSCI Emerging Markets* | 9 | 0,135 |
| *HML* | 2 | 0,22 | *HML* | 6 | 0,329 |
| *SMB* | 2 | 0,53 | *SMB* | 14 | 0,274 |
| *JP Morgan World* | 0 | 0,00 | *JP Morgan World* | 2 | -0,271 |
| *Indice valutario sul $* | 4 | 0,23 | *Indice valutario sul $* | 8 | 0,268 |
| *Lehman World G. & C.* | 3 | 2,41 | *Lehman World G. & C.* | 6 | 0,831 |
| *DJ Commodity Prices* | 0 | 0,00 | *DJ Commodity Prices* | 0 | 0,000 |

Entrambi gli approcci mostrano la tendenza dei gestori event driven sia a replicare sinteticamente con le loro strategie il payoff di una short put sugli indici, sia a sbilanciare la composizione dei portafogli a favore dei titoli value e small cap, sebbene il secondo fenomeno emerge con maggiore forza utilizzando la metodologia AN rispetto a quella FH.

Emerge in modo concorde dai due approcci la scarsa rilevanza della dipendenza lineare dagli indici di mercato azionario statunitense e mondiale per i fondi merger arbitrage, convertible arbitrage e distressed securities.

In un terzo dei casi, indipendentemente dalla metodologia scelta, i rendimenti dei fondi convertible arbitrage sono, però, associati a quelli dei mercati azionari emergenti, confermando la convinzione che proprio in questi mercati, durante fasi di rialzo, le obbligazioni convertibili siano soggette a frequenti e rilevanti casi di mispricing (Tabella 13).

**Tabella 13: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria convertible arbitrage[9]**

| ***APPROCCIO* FH** | ***CONVERTIBLE ARB.*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***CONVERTIBLE ARB.*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 7 | 0,11 | *Long put azioni usa* | 3 | -0,002 |
| *TF2* | 4 | 0,18 | *Long straddle azioni usa* | 1 | 0,002 |
| *TF3* | 14 | 0,89 | *Long put azioni mondo* | 2 | 0,004 |
| *TF6* | 3 | -0,10 | - | - | - |
| *MSCI Usa* | 3 | 0,20 | *MSCI Usa* | 4 | 0,410 |
| *MSCI World ex USA* | 1 | 0,03 | *MSCI World ex USA* | 2 | -0,093 |
| *MSCI Emerging Markets* | 5 | 0,01 | *MSCI Emerging Markets* | 6 | 0,057 |
| *HML* | 2 | 0,02 | *HML* | 3 | -0,009 |
| *SMB* | 1 | 0,18 | *SMB* | 10 | 0,063 |
| *JP Morgan World* | 0 | 0,00 | *JP Morgan World* | 6 | 0,249 |
| *Indice valutario sul $* | 0 | 0,00 | *Indice valutario sul $* | 3 | 0,183 |
| *Lehman World G. & C.* | 3 | 0,09 | *Lehman World G. & C.* | 4 | 0,645 |

La componente fixed income del rendimento di questa categoria di fondi viene colta nell'approccio FH da una generalizzata significatività statistica di TF3, interpretabile come rendimento di una scommessa sul ribasso dei tassi a breve, e in quello AN dall'impatto positivo e significativo esercitato dai due indici obbligazionari considerati.

La massima divergenza tra le due metodologie si registra proprio sull'indice JP Morgan e sull'indice SMB. Mentre l'approccio FH riconosce rilevanza ai TF sminuendo il ruolo delle asset class tradizionali, l'approccio AN non riesce a cogliere la dimensione non lineare nell'andamento dei mercati dei rendimenti dei fondi usando i payoff di posizioni in opzioni e finisce per attribuire rilevanza statistica al *tilt* verso i titoli small cap e all'indice obbligazionario governativo di JP Morgan.

Nei fondi distressed securities e merger arbitrage, invece, l'approccio AN riesce ad assegnare rilievo dominante tra i fattori esplicativi ai payoff delle posizioni in opzioni sugli indici di mercato azionario, sia statunitense che mondiale.

I rendimenti dei fondi distressed securities (Tabella 14) sono associati in prevalenza a quelli di posizioni lunghe in call (6 volte su 9 nel caso dell'indice MSCI USA e 2 volte su 9 nel caso dell'indice MSCI World ex USA). Meno frequente è la rilevanza statistica delle posizioni corte in put. Il risultato non sorprende giacché l'investimento in imprese in crisi è interpretabile come acquisto di una call con un downside limitato dal tasso di recupero a valere sulla massa fallimentare e con possibilità di ampio upside in caso di successo della ristrutturazione, evento questo più probabile a realizzarsi in caso di mercati in forte crescita.

Per questa categoria di fondi l'approccio FH sottolinea, invece, il profilo associabile a una scommessa implicita al ribasso sull'andamento dei tassi d'interesse a breve con TF3 che risulta significativo in ben sette casi su nove.

**Tabella 14: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel de terminare i rendimenti dei fondi della categoria distressed securities**[10]

| ***APPROCCIO* FH (9 fondi)** | ***DISTRESSED SECURITIES*** | | ***APPROCCIO* AN (9 fondi)** | ***DISTRESSED SECURITIES*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 3 | 0,34 | *Long call azioni usa* | 6 | 0,002 |
| *TF2* | 3 | 1,04 | *Long put azioni usa* | 2 | -0,008 |
| *TF3* | 7 | 1,15 | *Long straddle azioni usa* | 3 | -0,011 |
| *TF4* | 0 | 0,00 | *Long call azioni mondo* | 2 | 0,009 |
| *TF6* | 1 | -0,44 | *Long put azioni mondo* | 1 | -0,002 |
| | | | *Long call obbligazioni* | 1 | -0,007 |
| *MSCI Usa* | 2 | -0,27 | *MSCI Usa* | 1 | 0,250 |
| *MSCI World ex USA* | 1 | 0,06 | *MSCI World ex USA* | 0 | 0,000 |
| *MSCI Emerging Markets* | 0 | 0,00 | *MSCI Emerging Markets* | 2 | 0,041 |
| *HML* | 1 | 0,33 | *HML* | 3 | 0,423 |
| *SMB* | 0 | 0,00 | *SMB* | 3 | 0,221 |

I risultati ottenuti per i fondi merger arbitrage (Tabella 15) confermano l'analisi di Mitchell e Pulvino (2001) secondo la quale il rendimento conseguibile con arbitraggi su operazioni di M&A riflette il payoff di una short naked put sull'indice[11].

**Tabella 15: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi merger arbitrage**[12]

| ***APPROCCIO* FH** | **Merger Arbitrage** | | ***APPROCCIO* AN** | **Merger Arbitrage** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| *TF1* | *4* | *0,07* | *Long call azioni usa* | *5* | *0,001* |
| *TF2* | 7 | 0,49 | *Long put azioni usa* | 1 | -0,004 |
| *TF3* | 3 | 0,53 | *Long straddle azioni usa* | 6 | -0,004 |
| *TF4* | 2 | -0,21 | *Long put azioni mondo* | 2 | -0,003 |
| - | - | - | *Long straddle indice valutario* | 1 | 0,004 |
| *MSCI Usa* | 2 | 0,08 | *MSCI Usa* | 4 | 0,188 |
| *MSCI World ex USA* | 1 | -0,06 | *MSCI World ex USA* | 1 | -0,090 |
| *MSCI Emerging Markets* | 1 | 0,07 | *MSCI Emerging Markets* | 3 | 0,045 |
| *HML* | 1 | -0,26 | *HML* | 2 | 0,117 |
| *SMB* | 1 | 0,39 | *SMB* | 3 | 0,219 |
| *Lehman World G. & C.* | 1 | -0,34 | *Lehman World G. & C.* | 2 | -0,436 |

Nella metà dei casi, infatti, si rileva la combinazione di una posizione corta in una straddle e lunga in una call sull'indice statunitense, il cui effetto è quello di riprodurre una posizione corta in una put. In modo corrispondente, l'approccio di FH sottolinea la rilevanza di TF2, che sostanziandosi nel payoff di un range forward, implica la vendita di una naked put.

L'approccio AN fatica a catturare un fattore esplicativo dinamico dominante nei rendimenti dei fondi market neutral, anche se a volte ricorre la significatività di una posizione short naked put. Esso rileva, piuttosto, come al rendimento dei fondi market neutral abbiano contribuito soprattutto le scelte di sbilanciare la composizione del portafoglio verso i titoli growth e small a scapito di quelli value e large. L'approccio FH, al contrario, minimizza l'importanza di questi *tilt* nei portafogli, esaltando quella dei TF (Tabella 16). Nonostante la definizione della categoria implichi la presenza di uno stile di gestione coperto dal rischio di mercato, entrambi gli approcci sottolineano una realtà diversa evidenziando una dipendenza lineare significativa dall'indice del mercato statunitense in un numero rilevante di casi (5 o 8 su 14).

**Tabella 16: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria market neutral**[13]

| ***APPROCCIO* FH** | ***MARKET NEUTRAL*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***MARKET NEUTRAL*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 7 | 0,19 | *Long call azioni mondo* | 1 | 0,005 |
| *TF2* | 6 | 0,60 | *Long put azioni mondo* | 3 | -0,002 |
| *TF3* | 4 | -0,29 | *Long straddle azioni mondo* | 1 | -0,006 |
| *TF4* | 1 | 1,17 | *Long straddle indice valutario* | 2 | 0,006 |
| *TF6* | 10 | 1,22 | - | - | - |
| *MSCI USA* | 8 | 0,00 | *MSCI USA* | 5 | 0,323 |
| *MSCI Emerging Markets* | 0 | 0,00 | *MSCI Emerging Markets* | 1 | 0,029 |
| *HML* | 1 | -0,29 | *HML* | 5 | -0,114 |
| *SMB* | 3 | 0,22 | *SMB* | 6 | 0,223 |
| *Indice valutario sul $* | 3 | -0,15 | *Indice valutario sul $* | 0 | 0,000 |
| *DJ Commodity Prices* | 0 | 0,00 | *DJ Commodity Prices* | 5 | -0,259 |

**Tabella 17: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria fixed income arbitrage**14

| ***APPROCCIO* FH** | ***FIXED INCOME*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***FIXED INCOME*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 4 | 0,33 | *Long call azioni usa* | 1 | -0,010 |
| *TF2* | 4 | -0,32 | *Long put azioni usa* | 2 | -0,002 |
| *TF3* | 11 | 0,80 | *Long call azioni mondo* | 2 | -0,003 |
| *TF4* | 1 | 1,85 | *Long put azioni mondo* | 3 | -0,002 |
| *TF6* | 3 | -0,81 | - | - | - |
| *MSCI Usa* | 10 | 0,26 | *MSCI Usa* | 7 | 0,496 |
| *MSCI World ex USA* | 1 | 0,03 | *MSCI World ex USA* | 0 | 0,000 |
| *MSCI Emerging Markets* | 1 | 0,10 | *MSCI Emerging Markets* | 6 | 0,058 |
| *HML* | 1 | 0,26 | *HML* | 6 | 0,229 |
| *SMB* | 3 | 0,16 | *SMB* | 7 | -0,010 |
| *JP Morgan World* | 8 | 0,42 | *JP Morgan World* | 7 | 0,318 |
| *Indice valutario sul $* | 0 | 0,00 | *Indice valutario sul $* | 3 | 0,586 |
| *Lehman World G. & C.* | 5 | 0,27 | *Lehman World G. & C.* | 5 | 0,573 |
| *DJ Commodity Prices* | 0 | 0,00 | *DJ Commodity Prices* | 1 | 0,143 |

Le metodologie concordano nel rilevare una sorprendente associazione tra i rendimenti dei fondi fixed income arbitrage e l'andamento del mercato azionario statunitense (Tabella 17). L'impatto di quest'ultimo risulta positivo e significativo, in forma lineare, per 10 fondi su 14 secondo l'approccio FH e per 7 su 14 in quello di AN che, però, assegna un peso esplicativo rilevante anche all'indice dei mercati azionari emergenti e agli indici HML e SMB.

Più in linea con lo stile di gestione dichiarato è la diffusa incidenza dell'indice obbligazionario mondiale e di quello statunitense riscontrato con entrambe le tecniche d'analisi e, limitatamente all'approccio FH, di TF3, ossia di una posizione ribassista sui tassi a breve.

Nei foreign exchange fund si riscontra perfetta congruenza tra i risultati delle analisi condotte con entrambi i metodi e lo stile di gestione evocato dalla denominazione della categoria (Tabella 18).

**Tabella 18: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria foreign exchange**[15]

| ***APPROCCIO* FH** | ***FOREIGN EXCHANGE*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***FOREIGN EXCHANGE*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 0 | 0,00 | *long straddle azioni usa* | 1 | 0,003 |
| *TF2* | 3 | 0,27 | *long call azioni mondo* | 1 | -0,007 |
| *TF4* | 7 | 1,68 | *long put azioni mondo* | 2 | -0,0005 |
| *TF6* | 2 | -0,44 | *long straddle indice valutario* | 7 | 0,021 |
| *MSCI World ex USA* | 0 | 0,00 | *MSCI World ex USA* | 1 | 0,029 |
| *MSCI Emerging Markets* | 0 | 0,00 | *MSCI Emerging Markets* | 2 | 0,009 |
| *JP Morgan World* | 1 | 1,21 | *JP Morgan World* | 1 | 1,191 |
| *Indice valutario sul $* | 5 | 0,40 | *Indice valutario sul $* | 6 | 0,882 |
| *Lehman World G. & C.* | 6 | -2,25 | *Lehman World G. & C.* | 5 | 0,144 |

L'esposizione, sia lineare che non lineare, all'andamento dei mercati azionari è trascurabile, mentre domina quella all'indice valutario rispetto al quale i gestori hanno assunto sia una posizione direzionale rialzista (il beta medio è positivo), sia una pura scommessa sulla volatilità. Nell'approccio AN, la posizione straddle sull'indice valutario è significativa e positiva in ben sette fondi e lo stesso vale nell'approccio FH con riferimento a TF4, passibile di identica interpretazione.

Un'analoga concordanza tra i risultati prodotti dalle due metodologie d'analisi e lo stile di gestione suggerito dalla classificazione operata da HFR ricorre per i fondi emerging market. Tra i fattori esplicativi domina l'impatto positivo e significativo dell'indice azionario dei mercati emergenti e del MSCI World, ex USA (Tabella 19).

Entrambe le metodologie assegnano una qualche rilevanza all'indice obbligazionario mondiale che, però, pare esercitare un impatto in media negativo sui rendimenti dei fondi. Inoltre, in linea con la natura direzionale di questa categoria di fondi, il ruolo dei portafogli associabili al trading dinamico nell'approccio FH e quello dei portafogli in opzioni dell'approccio AN risulta contenuto.

**Tabella 19: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria emerging markets**[16]

| ***APPROCCIO* FH** | ***EMERGING MARKETS*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***EMERGING MARKETS*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | **Fondi esposti** | **Beta medio** |
| TF1 | 4 | 0,49 | *Long straddle azioni usa* | 1 | 0,028 |
| *TF2* | 3 | 1,70 | *Long put azioni mondo* | 4 | -0,002 |
| *TF3* | 3 | 2,20 | *Long call obbligazioni* | 3 | -0,021 |
| *TF4* | 3 | 0,76 | - | - | - |
| *TF6* | 4 | -1,78 | - | - | - |
| *MSCI Usa* | 2 | 0,55 | *MSCI Usa* | 4 | 0,847 |
| *MSCI World ex USA* | 11 | 1,00 | *MSCI World ex USA* | 10 | 0,999 |
| *MSCI Emerging Mkt* | 9 | 0,32 | *MSCI Emerging Mkt* | 12 | 0,308 |
| *HML* | 3 | 0,54 | *HML* | 4 | 0,297 |
| *SMB* | 0 | 0,00 | *SMB* | 3 | 0,502 |
| *JP Morgan World* | 9 | -1,46 | *JP Morgan World* | 5 | -1,824 |
| *Indice valutario sul $* | 1 | 0,89 | *Indice valutario sul $* | 2 | 0,700 |
| *DJ Commodity Prices* | 1 | 0,43 | *DJ Commodity Prices* | 1 | 0,323 |

Infine, riguardo ai fondi macro i due approcci concordano nel rilevare la predominanza di strategie di gestione che riflettono scommesse sull'andamento dei mercati valutari, sia direzionali (in media puntando sul rialzo del dollaro), che di pura volatilità (in media acquistata).

**Tabella 20: Rilevanza dei fattori di rischio comuni nel determinare i rendimenti dei fondi della categoria macro**[17]

| ***APPROCCIO* FH** | ***MACRO*** | | ***APPROCCIO* AN** | ***MACRO*** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** | | ***Fondi esposti*** | ***Beta medio*** |
| TF1 | 10 | 0,59 | *Long call azioni usa* | 1 | 0,008 |
| *TF2* | 3 | 0,32 | *Long put azioni usa* | 1 | -0,007 |
| *TF3* | 4 | 0,59 | *Long straddle azioni usa* | 1 | 0,000 |
| *TF4* | 14 | 1,31 | *Long call azioni mondo* | 3 | 0,016 |
| *TF6* | 1 | 1,67 | *Long put azioni mondo* | 3 | -0,002 |
| - | - | - | *Long call obbligazioni* | 2 | 0,013 |
| - | - | - | *Long straddle indice valutario* | 8 | 0,029 |
| *MSCI Usa* | 3 | 0,18 | *MSCI Usa* | 4 | 0,192 |
| *MSCI World ex USA* | 1 | 0,24 | *MSCI World ex USA* | 3 | 0,552 |
| *MSCI Emerging Mkt* | 1 | 0,14 | *MSCI Emerging Markets* | 4 | 0,139 |
| *HML* | 3 | -0,02 | *HML* | 4 | -0,684 |
| *SMB* | 1 | 0,11 | *SMB* | 4 | 0,176 |
| *JP Morgan World* | 3 | 0,26 | *JP Morgan World* | 0 | 0,000 |
| *Indice valutario sul $* | 6 | 0,54 | *Indice valutario sul $* | 8 | 0,491 |
| *Lehman World G. & C.* | 3 | -0,06 | *Lehman World G. & C.* | 5 | 2,487 |
| *DJ Commodity Prices* | 1 | 0,87 | *DJ Commodity Prices* | 1 | 0,714 |

I fondi macro divergono, però, da quelli foreign exchange in quanto denotano una maggiore e più diversificata esposizione ai restanti fattori di rischio, indipendentemente dalla metodologia di analisi utilizzata (Tabella 20).

## 5. Conclusioni

Sia le componenti principali, sia i payoff delle posizioni in opzioni riescono a dar conto della dinamicità degli stili di gestione degli hedge fund manager. Se il primo metodo, inizialmente proposto da Fung e Hsieh, permettendo una maggiore flessibilità, consente di rappresentare più compiutamente la miriade delle possibili scelte dinamiche di gestione, il secondo, suggerito in principio e in termini generali da Agarwal e Naik e, in seguito, usato in forma specifica e ad hoc dagli stessi Fung e Hsieh per i fondi trend follower e fixed income arbitrage, mostra i pregi di una più immediata interpretabilità finanziaria e di applicabilità *out of sample*.

Grazie alla sua maggiore flessibilità, o anche alla natura endogena delle variabili esplicative addizionali utilizzate, l'approccio delle componenti principali migliora la capacità euristica dell'analisi di stile più di quanto faccia l'approccio basato sui payoff delle opzioni. Oltre alla già riportata indicazione sul miglioramento del coefficiente di determinazione, si può notare come con il primo siano ben 179 su 269 i fondi che vedono spiegato il loro rendimento primariamente da un fattore esplicativo rappresentativo di una strategia dinamica di trading, mentre con il secondo il numero si riduca a 62.

Più interessante è, però, il fatto che non sempre vi è coincidenza dei risultati proposti dai due approcci. Se il vantaggio di far uso delle componenti principali si apprezza più nei fondi non direzionali che in quelli direzionali, la capacità esplicativa degli option payoff si mantiene abbastanza costante nei fondi di entrambe i tipi.

Nell'individuare i fondi più impegnati in strategie di trading, le indicazioni proposte dai due approcci sono in parte diverse. Entrambi colgono la dinamicità dei fondi macro e l'esposizione lineare nell'andamento del mercato dei fondi short selling ed equity non hedge, ma divergono rispetto ad alcuni fondi event driven e merger arbitrage, indicati come assai dinamici dall'approccio degli option payoff, ma non da quello delle componenti principali, e rispetto ad alcuni fondi dediti ad altre strategie di arbitraggio, specie su obbligazioni convertibili, per cui vale l'opposto.

La principale differenza sta però nei risultati relativi alla capacità dei fondi hedge di produrre un alfa positivo. Confermata dalla metodologia AN, è, invece, negata da quella FH. Sebbene la dimensione del campione non permetta di trarre inferenze di ordine generale per l'intera popolazione di fondi hedge, il contrasto dei risultati suggerisce che la principale abilità dei gestori hedge non stia tanto nella selezione di strumenti finanziari sottoquotati o nell'accesso a una superiore tecnologia di esecuzione degli ordini, quanto nella movimentazione dinamica delle posizioni consentita dall'assenza di restrizioni normative a riguardo.

L'analisi *in sample* propone anche una importante correlazione positiva tra la dinamicità delle strategie di portafoglio, comunque individuate, e le performance realizzate dai fondi in termini di rendimento e rischio, valutato sia come volatilità che come incidenza degli eventi negativi.

Si registra maggiore concordanza qualitativa tra i due approcci in merito alla natura delle esposizioni ai fattori di rischio degli hedge fund. Entrambi i metodi riaffermano la sostanziale correttezza dell'auto classificazione istituzionale dei fondi nelle categorie previste dal database provider. L'unica eccezione rilevante si propone per i fondi market neutral e fixed income arbitrage, per i quali entrambe le metodologie rilevano una certa inopinata dipendenza dall'andamento direzionale del mercato azionario sia in generale, che di suoi specifici comparti.

I due approcci concordano, anche, nel sottolineare una prevalente tendenza dei gestori di hedge fund a un'attività di trading che replica in modo dinamico e sintetico il payoff di strategie in opzioni composte anche da una posizione corta in put sugli indici generali di mercato. Esplicitando gli option payoff come variabili esplicative, ben 25 fondi presentano come principale determinante del loro rendimento quello di una short put. Tutti questi fondi, oltre ad altri 24, inoltre, se analizzati con la tecnica delle componenti principali, devono la più gran parte del loro rendimento al primo tracking portfolio factor, che si è visto essere interpretabile proprio come una posizione short put.

Altrettanto rilevante è la concordanza di risultati in merito all'uso da parte dei fondi macro e foreign exchange di scommesse di pura volatilità sull'andamento delle valute. Il payoff di una strategia long straddle, è, infatti, il primo fattore esplicativo per importanza in undici fondi, sia quando valutato direttamente, sia quando approssimato dal quarto tracking portfolio factor suggerito dalle componenti principali.

Nel complesso, il punto di maggiore distanza tra i due approcci nel rilevare le esposizioni ai fattori di rischio dei fondi riguarda il ruolo delle scelte dei gestori in merito al *tilt* del portafoglio verso azioni value piuttosto che azioni growth e verso large cap piuttosto che small cap che, assai rilevante per il metodo basato sugli option payoff, si riduce in modo considerevole con quello delle componenti principali.

Infine, pur non riportati, per non appesantire troppo l'esposizione di dati, si deve rilevare come, con entrambi gli approcci, la natura dell'esposizione ai fattori di rischio si mantenga abbastanza costante nel tempo permanendo, in genere, inalterata per segno e significatività nei due quadrienni in cui il periodo preso in esame può essere scomposto.

In definitiva, entrambi gli approcci paiono offrire utili indicazioni per la comprensione degli aspetti più dinamici della gestione degli hedge fund. Alla luce delle diversità che li caratterizzano, essi si propongono come strumenti, più complementari che alternativi, di indagine per la complessa, diversificata e mutevole realtà degli investimenti alternativi.

## Bibliografia

Ackermann, C., R. McEnally, D. Ravenscraft, 1999, The performance of hedge funds: risk, return and incentives, *Journal of Finance 54*, 833-874.

Agarwal, V., N.Y. Naik, 2000, Generalised Style Analysis of Hedge Funds, *Journal of Asset Management 1*, n°1, 93-109.

Agarwal, V., N.Y. Naik, 2000, Performance Evaluation of Hedge Funds with Option-based and Buy-and-Hold Strategies, *London Business School working paper*.

Agarwal, V., N.Y. Naik, 2002, Risks and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds, *London Business School working paper*.

Brown, S.J., W.N. Goetzmann, R.G. Ibbotson, 1999, Offshore hedge funds: Survival and Performance 1989-1995, *Journal of Business 72*, 91-118.

Fama, E.F., K.R. French, 1992, The Cross Section of Expected Cross Returns, *Journal of Finance 47*, 427-465.

Fama, E.F., K.R. French., 1993, Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics 33*, 3-56.

Fung, W., D.A. Hsieh, 1997, Empirical Characteristics of Dynamic Trading Strategies: The Case of Hedge Funds, *Review of Financial Studies 10*, 275-302.

Fung, W., D.A. Hsieh, 2000, Performance Characteristics of Hedge Funds and Commodity Funds: Natural vs. Spurious Biases, *Journal of Financial and quantitative Analysis 35*, 291-307.

Fung, W., D.A. Hsieh, 2001, The Risk in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence from Trend Followers, *Review of Financial Studies* 14, 313-341.

Fung, W., D.A. Hsieh, 2002, The Risk in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence from Fixed Income Funds, *working paper*.

Jensen, M.C., 1968, The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964, *Journal of Finance 23*, 389-416.

Lazzari, V., 2000, Economia e Finanza degli Hedge Funds, *Banca Impresa Società 19*, n°3, 383-413.

Liang, B., 2000, Hedge Funds: the Living and the Dead, *Journal of Financial and Quantitative Analysis 35*, 309-366.

Mitchell, M., T. Pulvino, 2001, Characteristics of Risk in Risk Arbitrage, *Journal of Finance*.

Sharpe, W.F., 1992, Asset allocation: management style and performance measurement, *Journal of Portfolio Management 18*, 7-19.

# Note

[§] Professore Straordinario di Economia degli Intermediari Finanziari, Università Cattaneo – LIUC, Castellanza (VA)

[§§] San Paolo Wealth Management, Lussemburgo

[1] Una *straddle* consiste di una posizione in opzioni lunga di call e di put, entrambe con lo stesso prezzo di esercizio.

[2] Una posizione di *short naked put* implica la vendita di un'opzione put in assenza di un contestuale possesso dell'attività sottostante.

[3] Nella classificazione di HFR, i fondi *long short* con un maggior *bias* direzionale rientrano nella categoria *equity non hedge*; quelli con minore *bias* sono, invece, classificati *equity hedge*.

[4] In grassetto sono indicate le correlazioni più significative.

[5] Nell'approccio FH, TF2, essendo interpretabile come un *range forward* sull'indice azionario statunitense, presenta una componente long call.

[6] Vale la nota di commento della Tabella 9, a cui si rimanda.

[7] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[8] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[9] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[10] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[11] Nello studio citato la put è out of the money; nella presente analisi è at the money.

[12] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[13] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[14] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[15] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[16] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.

[17] Vale la nota di presentazione della Tabella 9, a cui si rimanda.