



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale (*ordinamento ex
D.M. 270/2004*)
in Economia e Finanza

Tesi di Laurea

—
Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Analisi delle performance degli Hedge Funds con stimatori robusti

Relatore
Prof. Monica Billio

Laureando
Michele Girotto
Matricola 834799

Anno Accademico
2012 / 2013

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1.....	9
GLI HEDGE FUNDS	9
1.1 PANORAMICA SUGLI “HEDGE FUNDS	9
1.2 CARATTERISTICHE DEGLI HEDGE	11
1.2.1 Struttura	11
1.2.2 On-shore e off-shore	13
1.2.3 Stili di investimento/strategie	14
1.2.4 Asset Under Management.....	31
1.2.5 Hedge Fund: Management.....	32
1.2.6 Hedge Fund :caratteristiche gestionali.....	33
CAPITOLO 2.....	35
APPROCCIO E METODOLOGIA	35
2.1 METODOLOGIA DELL’ANALISI DI PERFORMANCE	35
2.1.1 Il modello APT	37
2.1.2 Fung & Hsieh.....	40
2.2 CLUSTERING	43
2.3 PRCESSO DI ANALISI.....	45
2.4 IMPORTANZA DI STIME ROBUSTE.....	45
2.4.1 Teorie della robustezza statistica	47
CAPITOLO 3.....	49
Analisi.....	49
3.1 ANALISI QUALITATIVA	50
3.1.1 Alpha.....	50
3.1.2 Mean Square Error.....	51
3.1.3Fattori di rischio di Fung & Hsieh	53
3.2 ANALISI QUNATITATIVA	56
3.2.1 Alpha Value	57
3.2.2 Mean Square Error.....	59
Capitolo 4.....	61
Conclusioni	61

INTRODUZIONE

Il mercato degli investimenti alternativi ha avuto una considerevole espansione negli ultimi decenni. Questo è dovuto sicuramente al bisogno, da parte degli investitori, di dover introdurre nei propri portafogli un elemento di diversificazione rispetto agli investimenti canonici. Fino al 2007, la tendenza da parte degli investitori istituzionali nello scegliere questo tipo di assets era crescente. Il comparto degli investimenti alternativi che ha registrato il maggior incremento è quello degli “Hedge Funds”, che ha registrato un aumento significativo dell’Asset Under Management nel periodo 1994-2007 passando da 40 a 600 miliardi di

Gli Hedge Funds sono percepiti come i più rischiosi tra gli investimenti alternativi anche se non sempre presentano performance a livello dei *Private Equity* o dei *Real Estate*. Ma cos’è veramente un Hedge Funds? E quali sono le sue reali performance ponderate per il rischio?

Ci sono molteplici ricerche che trattano l’argomento da svariati punti di vista, come l’attribuzione dell’extra-rendimento prodotto dal fondo ad un fattore *alpha*, che misura l’abilità del gestore nell’*asset allocation* e nel *timing*: Ackermann et al. (1999), Brown et al. (1999), Fung e Hsieh (1997,2004), Kosowki et al. (2007) e Jagannathan et al. (2010). Un’ulteriore corrente di pensiero invece ha approfondito come alcune caratteristiche strutturali del Hedge impattano direttamente sui rendimenti: Brown, Goetzmann e Ibbotson (1999), Agarwal e Naik (2004, 2009), Roon et al. (2009), Ben Moussawi et al (2010).

Questa ricerca prende in considerazione aspetti di entrambi i punti di vista, e partendo dal Database di Lipper TASS analizza le performance sotto due diversi aspetti fondamentali:

i. Strategie d'investimento: suddivisione del campione di Hedge Funds in base alle strategia di investimento adottata, per capire quale sia la strategia migliore. I parametri considerati per valutare le strategie sono: rendimento, volatilità, simmetria, curtosi, l'*alpha* (extra-rendimento) e i sette fattori di Fung e Hsieh (2004);

ii. Analisi quantitativa: si suddividono i dati con una "*cluster analysis*" considerando due parametri: il fattore *alpha* e il *Mean Square Error*. Poi i cluster sono ordinati in base alle performance ponderate per il rischio. Infine si analizza la composizione di ogni singolo cluster per vedere se alcune strategie prevalgono.

In entrambi le analisi implementate nella ricerca, si confrontano i risultati ottenuti calcolando le stime in modo robusto e non. Il bisogno di confrontare queste due diverse metodologie di calcolo delle stime, nasce dal fatto che il set di dati analizzato può presentare vari tipi di distorsioni.

Infatti ci sono diversi fattori che impattano sulla bontà dei dati forniti dai Database. Primo su tutti è il fatto che la trasmissione dei rendimenti avviene solo su base volontaria, quindi abbiamo a disposizione solo un campione di dati "autoselezionato" dai gestori dei fondi stessi.

Si possono individuare cinque tipologie fondamentali di distorsioni attribuibili al nostro set di dati¹:

i. Survivorship bias: questo tipo di distorsione si poteva trovare prima del 1994, quando i Database scartavano i fondi che cessavano di trasmettere le performance. Fung e Hsieh (2000) stimarono, che la differenza di rendimento tra un portafoglio contenente solo i fondi "sopravvissuti" e un portafoglio con

¹ Agarwal et Vyacheslav et Jiang, 2009, Inferring Reporting-Related Biases in Hedge Fund Databases from Hedge Fund Equity, Graduate School of Business, Columbia University.

Aiken, A. L., C. P. Clifford, and J. Ellis, 2009, Out of the Dark: Hedge Fund Reporting Biases and Commercial Databases, Working paper, Arizona State University

Bollen, N. P. B. and V. K. Pool, 2008, Conditional Return Smoothing in the Hedge Fund Industry, Journal of Financial and Quantitative Analysis 43 (2), 267-298.

Brown, S. J., W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson, and S. A. Ross, 1992, Survivorship Bias in Performance Studies, Review of Financial Studies 5, 553 - 580.

tutti i gli Hedge presenti nel mercato, fosse di circa 3% annuo. In ogni caso nel campione preso in considerazione parte dal 1994, quindi questa distorsione è presente in modo molto marginale;

ii. Self-selection bias: come predetto la trasmissione dei dati è volontaria, questo porta ad un autoselezione dei dati a disposizione. Un fondo che non sta producendo profitti, quindi, non ha nessun tipo di incentivo nel comunicarlo ad un Database, sarebbe soltanto una cattiva pubblicità. Oppure un fondo sta che comunque sta producendo buoni profitti, ma che sta muovendo una massa considerevole di capitale e non vuole raccoglierne ulteriore, non trasmetterà i dati. Fung e Hsieh (1997b), Agarwal e Jiang(2010) comunque convengono sul fatto che questa autoselezione produce una distorsione non significativa, perché solitamente un fondo quando inizia a trasmettere i dati ha un peggioramento delle performance:

iii. Backfilling bias: questa distorsione si verifica perché, un fondo quando decide di aderire ad un Database, deve trasmettere tutto lo storico delle performance e non solo le performance dalla data di adesione al Database. Questo produce un innalzamento generalizzato dei rendimenti, dovuto al fatto che il fondo aderirà quando avrà uno storico positivo da mostrare ai potenziali nuovi investitori che si avvalgono dei Database. Posthuma e Van der Sluis (2003) hanno calcolato che questa sopravvalutazione ammonta a circa 4% su base annua;

iv. Smoothed returns: molti ricercatori come Aseness, Krail e Liew (2002) sostengono che i rendimenti dei fondi hedge presentano una correlazione seriale positiva, e gli indici come lo “Sharpe” e “information” tendono a sopravvalutarla ulteriormente. Nel paper di Getmansky, Lo e Markov (2004) si suggerisce una correzione dei rendimenti. Il problema in questione potrebbe nascere dal fatto che nel portafoglio dei fondi sono presenti anche degli assets illiquidi e farne una valutazione accurata ogni qualvolta si misurino i rendimenti non è compito facile, solitamente si usano il prezzo

dell'ultima transazione o una stima conservativa rispetto al prezzo di mercato. Come dimostrato a Brooks e Kat (2002) questa distorsione crea una sottostima nei confronti del rischio di un fondo hedge anche del 30-40%.

v. Dati riportati in modo erraneo: i dati che vengono messi a disposizione nei Database il più delle volte non vengono verificati, questo può voler significare un numero molto alto di errori. Molti ricercatori hanno notato che i gestori dei fondi hedge tendono a trasmettere maggiormente dati che riportino piccoli incrementi di capitale piuttosto che piccole perdite, Bollen e Pool (2009). Un'ulteriore criticità nel trattamento di questi dati, sta nel fatto che si accumulano dati da un tempo relativamente recente: 1994. Nel periodo di raccolta ci sono degli snodi non trascurabili dal punto di vista finanziario come ad esempio il boom degli anni 2000, il fallimento dell'Argentina, la bolla Russa e il passaggio alla moneta unica europea.

Le distorsioni appena elencate, presenti nel set di dati usati nell'analisi, non sono l'unica fonte di criticità che si incontra. Infatti l'eteroschedasticità, viene ulteriormente amplificata da diversi fattori:

i. è un problema che si trova in dati cross-section, soprattutto nei dati aggregati;

ii. l'accuratezza delle misurazioni può differire tra le unità prese in considerazione, nel senso che alcuni gestori sono più meticolosi di altri nella trasmissione delle performance;

iii. l'errore può essere proporzionale alla grandezza dell'unità presa in considerazione;

iv. nel modello di regressione specificato, Fung e Hsieh, possono mancare variabili esplicative rilevanti, oppure viceversa possono essere state inserite variabili inutili.

La tesi è suddivisa in quattro capitoli. Il primo capitolo fa una panoramica sul mondo degli hedge funds, spiegandone brevemente la storia, le caratteristiche principali che lo distinguono dagli altri fondi d'investimento ed

infine una classificazione per strategia² di investimento con annessi grafici con i rendimenti degli ultimi anni e un confronto con importanti indici come S&P500 e l'Hedge Funds Industry.

Il secondo capitolo spiega le metodologie usate per compiere l'analisi sui dati. Si implementa il modello di Fung e Hsieh per l'attribuzione delle performance, in particolare per il calcolo del valore "alpha" che misura l'extra-rendimento dei fondi al netto dell'esposizione al rischio, la quale è rappresentata dai sette "beta". L'altra parte del secondo capitolo tratta brevemente della "cluster analysis" ed in che modo è stata utilizzata ai fini della ricerca. Alla fine di questo capitolo si parla inoltre, dell'importanza dell'uso di stime robuste quando si fa inferenza su questo tipo di dati, che presentano una potenziale presenza di eteroschedasticità.

Nel terzo capitolo si trovano i risultati dell'analisi quali/quantitativa condotta secondo due metodologie differenti di calcolo delle stime. Questo confronto, tra stime robuste e non, si rende indispensabile per affrontare il problema, accennato sopra, degli *outliers*. Infatti tali valori, possono essere causa di risultati fuorvianti, e in un settore già molto complicato può aiutare a dare importanti indicazioni. Precedentemente si poneva il problema di dati riportati erroneamente o addirittura a dati mancanti. Per questo motivo, per l'analisi sono stati usate serie storiche che avessero un numero di osservazioni minimo di 36 mesi. Inoltre i valori usati sono stati aggiustati per livello di significatività secondo il seguente schema:

$$[\alpha*(1-p\text{-value})]$$

L'analisi qualitativa ha il compito di indicare quale sia la strategia che produca alti rendimenti, ma che allo stesso tempo, mantenga una certa stabilità. L'analisi quantitativa viene usata come strumento complementare. In altre parole, dividendo con un algoritmo i dati e poi ordinandoli in base all'indice Alpha/Mse, si prova a vedere se nei clusters più performanti

² Indice delle strategie degli Hedge Funds su <http://www.hedgeindex.com/hedgeindex/en/default.aspx?cy=USD>

prevalga una strategia rispetto ad un'altra. La *cluster analysis* si sviluppa in due fasi. Nella prima si utilizza un algoritmo gerarchico per trovare il numero ottimale di clusters. Poi nella seconda parte, si impiega un algoritmo *k-means*, che prevede una predefinita del numero di clusters in cui devono essere suddivisi i dati, ma che produce risultati migliori del clustering gerarchico. Nel quarto capitolo si riportano le conclusioni dell'analisi condotta.

CAPITOLO 1

GLI HEDGE FUNDS

1.1 PANORAMICA SUGLI “HEDGE FUNDS”

Si può definire un “hedge fund” come qualunque tipo di fondo che non sia un fondo d’investimento tradizionale, che utilizzi quindi tecniche o strategie di investimento diverse dal semplice acquisto di obbligazioni, azioni o titoli di credito e, il cui scopo non sia il raggiungimento di un benchmark ma il maggior rendimento assoluto.

Gli “hedge funds” sono strumenti che vengono indicati come tipo di investimento alternativo, sempre in antitesi con gli strumenti tradizionali, anche perché sono regolati da normative specifiche, che ne limitano i soci partecipanti, ma che danno al management del fondo una libertà pressoché totale a livello di strategie di investimento.

Il termine “hedge” significa “coperto” , effettivamente tali fondi nascono con l’idea di gestire il patrimonio cercando di eliminare una grande fetta del rischio di mercato. L’intento finale di tali fondi è quello di ottenere rendimenti positivi indipendentemente dall’andamento dei mercati.

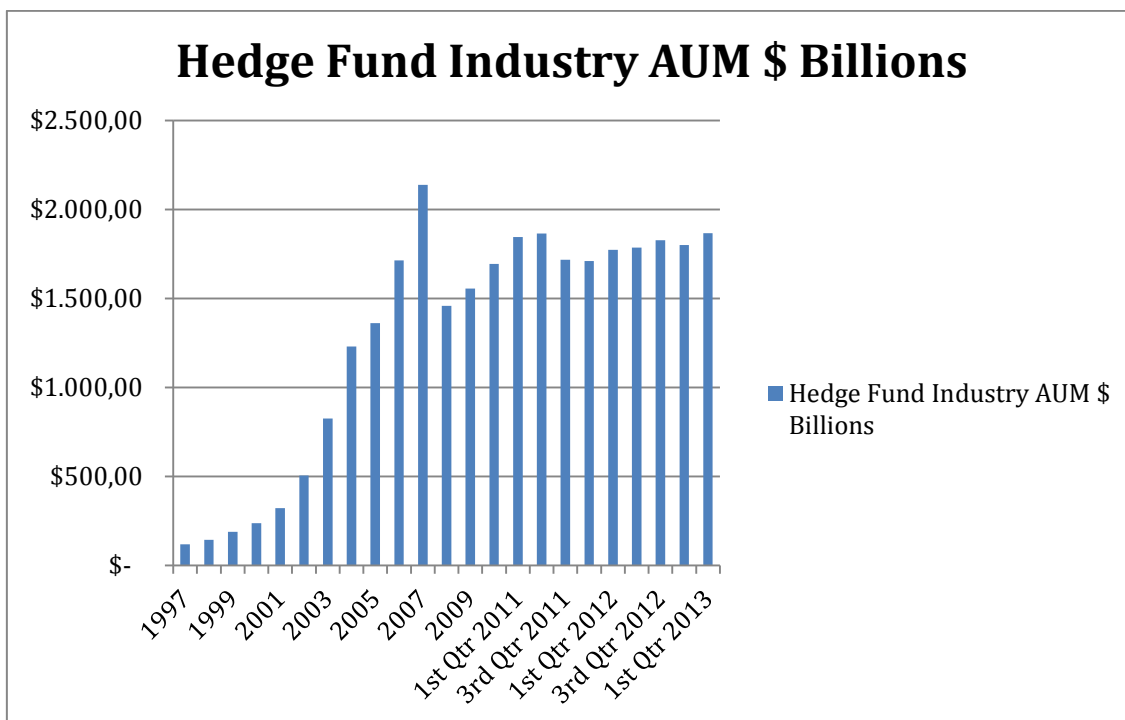
Il primo “hedge” nacque nel 1949 e fu fondato dal giornalista e sociologo A.W. Jones³, che usava come strategia una strategia lunga su alcuni titoli e corta su altri. Questi ultimi venivano quindi venduti allo scoperto e venduti puntando su un ribasso del loro prezzo. Tale strategia viene oggi chiamato long/short equity, essa genera profitti assumendo posizioni lunghe su alcuni titoli considerati sottovalutati e viceversa per i titoli sopravvalutati.

Le principali caratteristiche⁴ che differenziano un “hedge fund” da un fondo d’investimento canonico sono:

³ The Handbook of Alternative Assets. John Wiley & Sons. Chapter 3 P. 36

⁴ Investment strategy of Hedge Funds. P.°2

- libertà nella scelta degli strumenti finanziari in cui investire il patrimonio;
- la possibilità di effettuare vendite allo scoperto;
- la possibilità di usare il leverage;
- i profitti dei managers provengono da le commissioni che sono fisse, ma derivano anche dal una percentuale dei rendimenti del fondo;
- i managers stessi investono nel fondo il proprio capitale.



(BarclaysHedge: alternative Investment Database)

Il mercato degli hedge ha avuto un espansione veramente importante a partire degli anni 2000, in particolare dal 2002 al 2007, i fondi sono aumentati da 2500 a 4500, con un incremento del valore degli assets degli stessi da 250 a poco più di 2000 miliardi di \$.

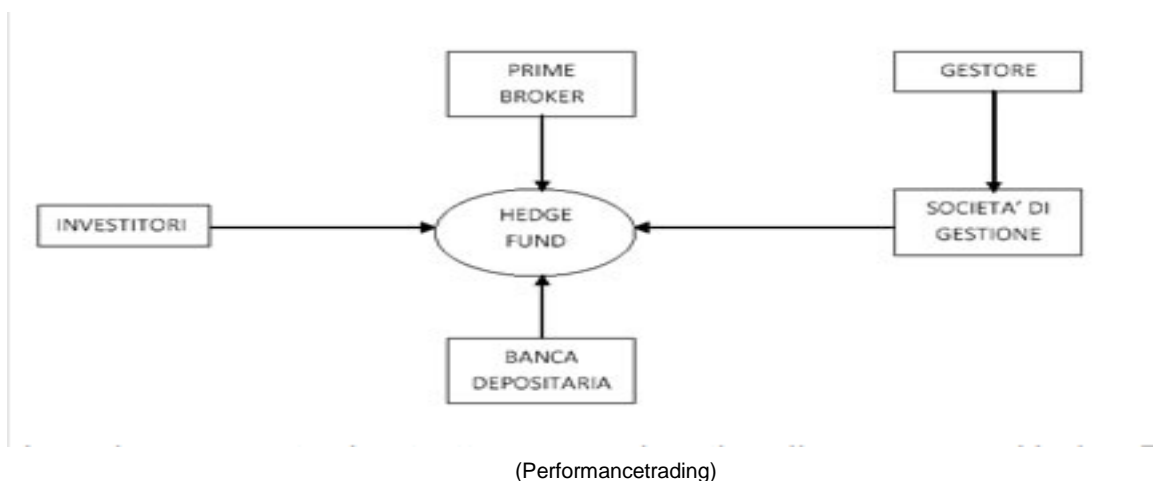
A partire al 2008, la percezione degli hedge tra gli investitori cambia, nel senso che si prende consapevolezza del fatto che gli strumenti finanziari e di conseguenza gli hedge, possono cambiare la correlazione al mercato. La crisi del 2008 ha quindi fortemente ridimensionato il mercato di questi fondi che hanno subito forti perdite, con molti default. Il declino del settore sembra essersi fermato nel 2011 con 3000 hedge funds e un totale di assets di circa 480 miliardi di \$.

1.2 CARATTERISTICHE DEGLI HEDGE

Il settore degli hedge funds è molto vasto ed eterogeneo, in questo sottocapitolo proverò a darne un breve resoconto. Esaminerò i fondi sotto tre diversi aspetti: la struttura e la strategia degli investimenti, la struttura dei rendimenti e compensi per il management e infine la gestione del fondo dal punto di vista del investimento/disinvestimento del capitale e del pagamento dei rendimenti.

1.2.1 STRUTTURA⁵

L'organizzazione di un hedge fund è caratterizzata sulla semplicità e flessibilità. La maggioranza delle attività è svolta da soggetti esterni, riducendo così al minimo i costi di struttura. Il patrimonio viene amministrato dal general partner del fondo attraverso delle società di gestione di sua proprietà. Le operazioni che vengono generalmente internalizzate sono la tenuta dei libri contabili e del portafoglio, operazioni di trading, calcolo dei rendimenti, gestione della liquidità, il risk management ed infine gli adempimenti fiscali e legali.



Lo schema riporta la struttura organizzativa di un hedge fund canonico. Il prime broker agisce come negoziatore tra l'hedge , che elargisce ordini, e i

⁵ (http://www.performancetrading.it/Documents/SanFF/106_Struttura_organizzativa_e_attori_coinvolti.html)

brokers che li eseguono operativamente. I servizi principali di questo soggetto sono: finanziamento delle posizioni e il rapido accesso al prestito di titoli liquidi e illiquidi a tassi concorrenziali.

Un altro ruolo di vitale importanza nella struttura dell'hedge è l'administrator, che è un soggetto esterno al quale vengono assegnate due attività molto importanti come: la funzione amministrativa sui mercati finanziari nei confronti degli investitori e autorità di vigilanza e la certificazione dell'attività dello strumento finanziario. Per quanto concerne la certificazione dello strumento finanziario, l'administrator, assiste la gestione finanziaria del fondo sui mercati, produce dei dossier minuziosi per i manager del hedge fund sul patrimonio ed evidenzia la liquidità disponibile per gli investimenti. Valuta inoltre la conformità degli investimenti con il regolamento del fondo stesso, applica i principi contabili, è incaricato di calcolare il NAV e paga le commissioni al gestore.

L'auditor, è il soggetto che certifica che il NAV dell'hedge fund sia corretto e calcolato secondo criteri emanati dalle norme vigenti.

L'advisor, ha una funzione di sostiene le decisioni di investimento, propone quindi operazioni che corrispondano agli obiettivi di rendimento e di rischio del fondo.

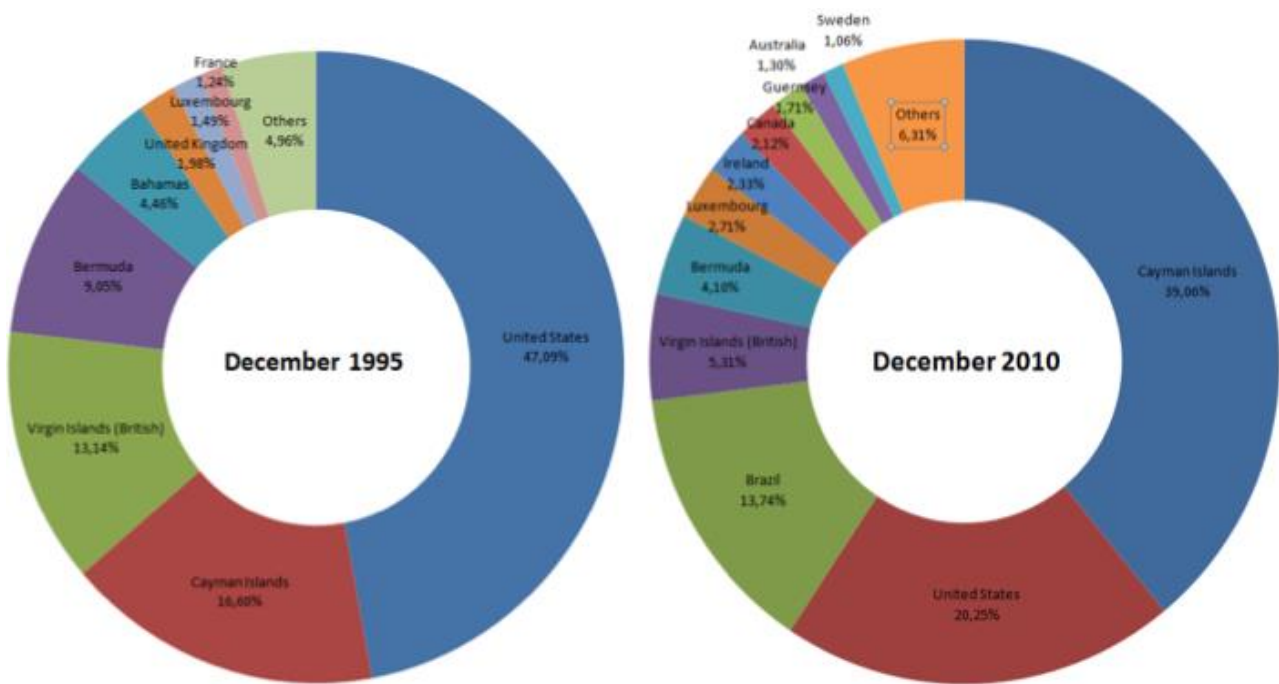
Gli investitori che decidono di allocare il proprio capitale in questi fondi hanno una visione di lungo periodo, con una grande disponibilità di investimento e consci del fatto che i rischi connessi sono alti.

In ogni caso, come detto prima, la grande eterogeneità del settore non riguarda solo i metodi e strategie di investimento ma anche l'assetto istituzionale. Quindi lo schema riportato dà soltanto un esempio di quello che può essere l'organigramma di un hedge fund.

1.2.2 ON-SHORE E OFF-SHORE⁶

Tale dicotomia tra gli hedge funds influenza non poco le strategie di investimento e distribuzione dei rendimenti. Un fondo che nasce in paesi off-shore, ha meno restrizioni e quindi una maggiore possibilità di evitare gli oneri della regolamentazione finanziaria domestica. Un fondo on-shore deve invece sottostare ad una serie di normative stringenti che vanno dalla trasparenza, al leverage ai livelli di rischi assunti.

Fino a 15 anni fa i fondi on-shore erano il 52% e quelli off-shore il 48, ma negli ultimi anni c'è stata una progressiva inversione di tendenza, ora i fondi off-shore sono più del 64%. (grafico)



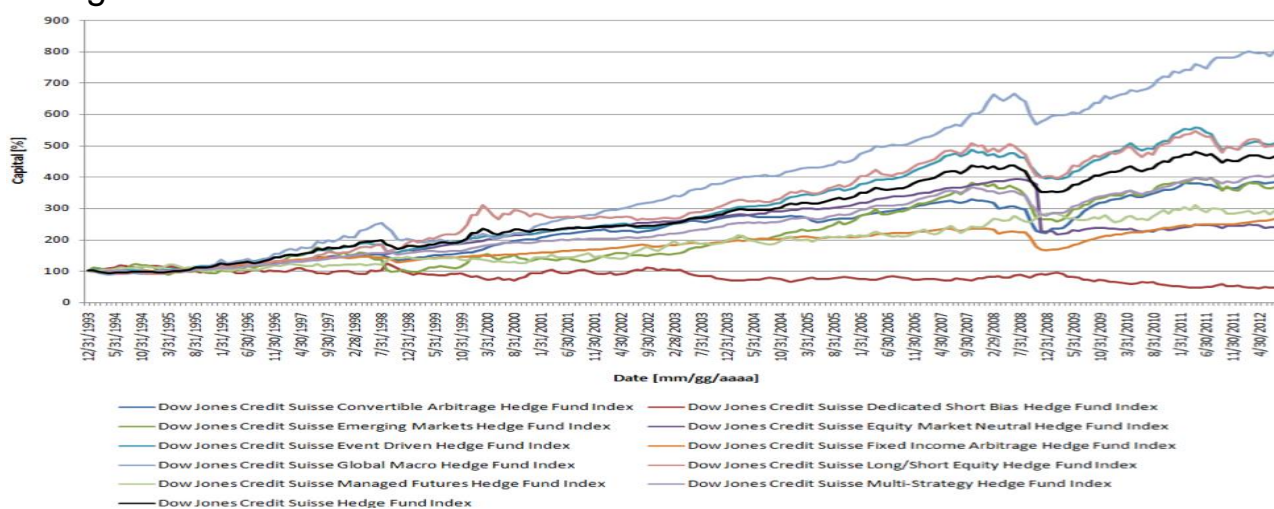
(BarclaysHedge: alternative Investment Database)

Questo processo sta ad indicare come in questo tipo di mercato siano dei fattori molto importanti le normative e l'arbitraggio fiscale per ottenere rendimenti maggiori.

⁶ Aragon et Liang, 2006, Onshore and Offshore Hedge Funds: Are They Twins?, Arizona State University

1.2.3 STILI DI INVESTIMENTO/STRATEGIE

Impostare una classificazione⁷ sugli hedge funds in base alle strategie di investimento non è compito facile. Questo perché, mentre i fondi comuni sono divisi in modo abbastanza netto per settori o zone geografiche e tipo di strumenti utilizzati. Gli hedge funds invece non utilizzano una strategia dichiarata se non quella di trovare il massimo rendimento, o almeno, una costanza di rendimento cercando di tenere la minor correlazione possibile con il mercato. Si possono trovare molti tipi di classificazioni che suddividano il mercato degli hedge funds in base al tipo di settore in cui investono, al tipo di struttura del management o allo stile di investimento. Ma all'interno delle stesse categorie ritroviamo comunque livelli di rischio e rendimento profondamente diversi. Le performance di due fondi con caratteristiche pressoché uguali, possono essere non correlate talmente sono vaste le configurazioni di investimento.



(Lipper TASS Database)

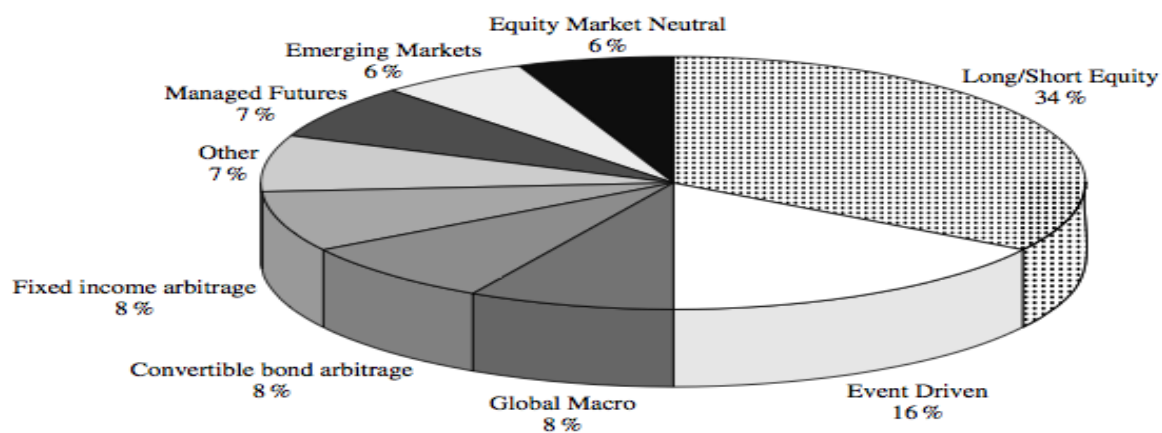
In ogni caso si può provare ad imbrigliare il problema valutando le strategie d'investimento in modo dinamico, nel senso che durante la sua vita il fondo può cambiare le proprie posizioni di investimento con il cambiare delle tendenze di mercato, mantenendo comunque uno determinato approccio di investimento.

⁷ Amin, G. and H. Kat, 2003, Stocks, Bonds and Hedge Funds: No Free Lunch!, Journal of Portfolio Management, Summer

Possiamo quindi identificare cinque diversi tipi di strategie di investimento⁸ :

- Relative value
- Event driven
- Directional/trading
- Long/short equità
- Other strategies

Nel diagramma circolare che segue si può capire quali siano le strategie maggiormente utilizzate dagli hedge funds managers.



(Finanzaonline)

Il settore degli hedge fund è sempre stato molto flessibile e quindi in continua evoluzione, negli anni si sono trovate via via nuovi tipi di strategie. La capostipite è stata Long/short Equity, che comunque continua ad avere una certa predominanza sulle altre. Poi Global macro e a seguire, con l'avvento di cospicui cambiamenti nell'assetto economico finanziario

⁸ Stefanini Filippo, 2005, Investment strategies of hedge funds, Book, John Wiley & Sons Ltd

Nelken Izzy, 2006, Hedge Fund Investment Management, Book, Elsevier Finance.

L. Maginn John, L. Tuttle Donald, W. McLeavey Dennis, E. Pinto Jerald, Managing Investment Portfolios, Book, John Wiley & Sons Ltd.

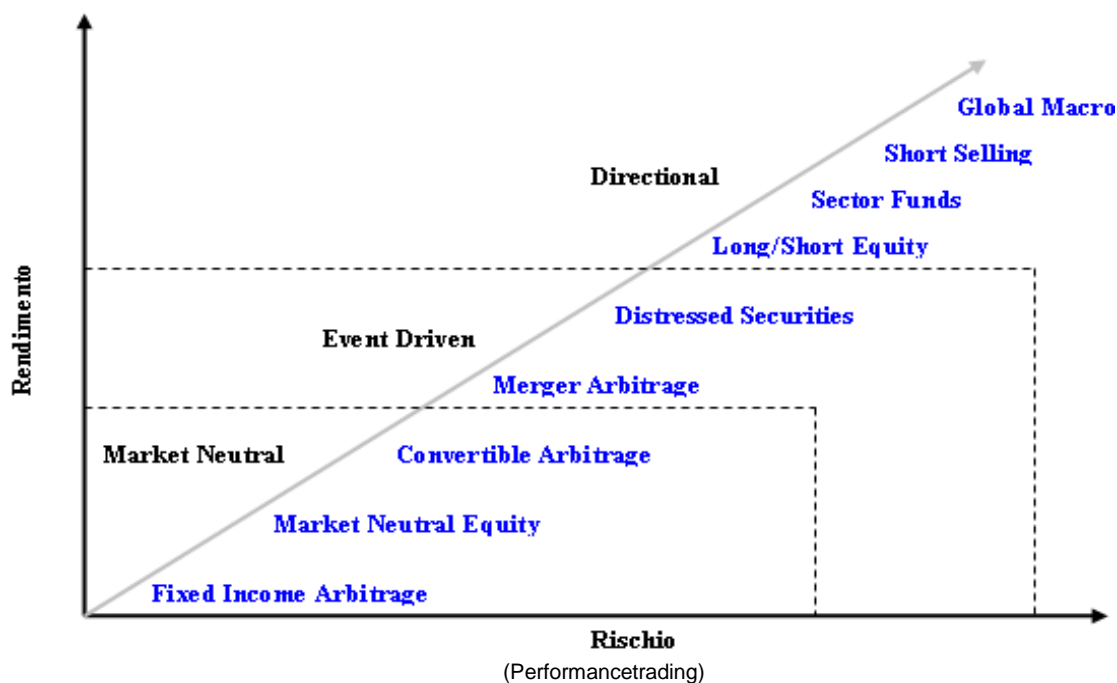
LhabitantFrançois-Serge,2006, Handbook of Hedge Funds, Book, John Wiley & Sons Ltd.

Connor, and Woo, 2003, An Introduction to Hedge Funds, working paper, Financial Markets Group, London School of Economics.

Brown et Stephen et Goetzmann, 2001, Hedge Funds With Style, working paper, Yale School of Management, Yale University.

mondiale, anche i mercati dei Paesi emergenti hanno attirato investimenti da questi fondi.

Prima di dare una panoramica di come sono effettivamente strutturate queste strategie, è bene ricordare che all'interno di ogni macrocategoria di strategie, ci sono molti tipi di sottocategorie che possono portare livelli di rischio/rendimento profondamente differenti l'uno dall'altro anche appartenendo alla stessa macrocategoria. Si può dare lo stesso un'idea della relazione rischio/rendimento delle varie macrocategorie, sempre prestando attenzione alla grande eterogeneità che caratterizza il mercato degli hedge funds.



Long/short Equity

Il fulcro della strategia long/short⁹, che è quella maggiormente diffusa, è quella di assumere posizioni lunghe su titoli azionari che si pensa possano ottenere rendimenti più alti del mercato e di vendere allo scoperto i titoli azionari che, contrariamente ai precedenti, si ritiene che avranno rendimenti inferiori al mercato. I managers di questi hedge hanno come obiettivo la

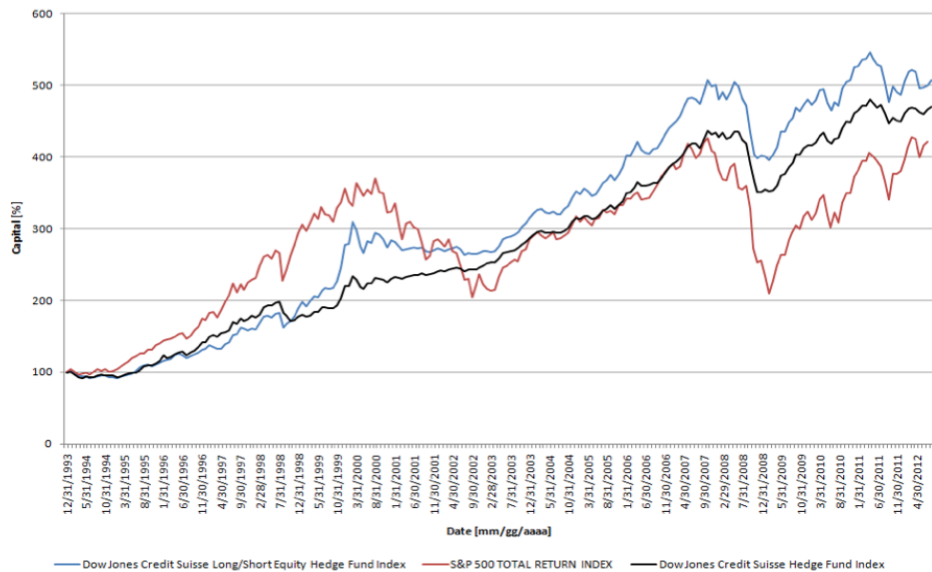
⁹ The Handbook of Alternative Assets. John Wiley & Sons. Chapter 2 P.15

costruzione di un portafoglio azionario le cui performance non siano correlate all'andamento del mercato, ma solo dalla loro doti di scegliere le azioni.

I managers possono mantenere un'esposizione positiva o negativa nei confronti del mercato, solitamente la mantengono positiva tendendo quindi ad avere una correlazione positiva nei confronti del mercato azionario di riferimento. I gestori sono anche a conoscenza che i prezzi dei singoli titoli possono, come accade in molti casi, oscillare in modo considerevole a causa di fattori non legati all'evoluzione di mercato. Effettuando un'adeguata stock selection, il fondo può guadagnare sia in fase di rialzo che di ribasso del mercato. Le posizioni corte vengono usate per generare un profitto ma anche per coprire eventuali posizioni lunghe. Le posizioni lunghe, nelle fasi rialziste, possono produrre rendimenti incentrati sulla selezione dei titoli, ma è con le posizioni corte che si garantiscono minori livelli di volatilità e un'inferiore esposizione al mercato. Nelle fasi ribassiste, per raggiungere rendimenti maggiori di quelli di mercato, i gestori usano come strumento principale le vendite allo scoperto.

Una misura emblematica che caratterizza un hedge fund gestito secondo la strategia Long/short è l'esposizione netta al mercato, che si ottiene facendo la differenza tra esposizione lunga e quella corta, il tutto rapportato al totale del capitale investito. Si possono quindi distinguere due tipi di approcci nell'usare questo tipo di strategia: un approccio più prudente che mantiene l'esposizione netta tra lo 0 e il 100%; e un approccio più aggressivo che aumenta l'esposizione oltre al 100%. La gestione di una strategia Long/short presenta una gestione più complessa e dinamica della altre, perché il portafoglio deve essere periodicamente ribilanciato per via dell'alta correlazione con le performance dei titoli.

Dow Jones Credit Suisse Long/Short Equity Hedge Fund Index	
Performance 1Y	0,86%
Performance 3Y	11,70%
Performance 5Y	7,16%
Performance 10Y	90,76%
Average Year Performance	10,39%
Standar Deviation	11,66%
Skewness	76,87%
Kurtosis	27,46%



(Lipner TASS Database)

Global macro

I fondi Global macro¹⁰ sono hedge funds di enormi dimensioni, in quanto si caratterizzano nel movimentare cospicue masse di capitali in grado di condizionare l'intero mercato, visto che possono investire in qualsiasi settore usando ogni tipo di strumento finanziario. Tra i Global macro hedge funds troviamo anche quello di George Soros, che nel settembre del 1992 investì 10 miliardi di \$ sulla possibilità che la sterlina britannica e la lira italiana venissero svalutate. Così accadde e la banca d'Italia e quella d'Inghilterra non riuscirono a fermare il calo delle quotazioni e dovettero rinunciare ad entrare nello Sme e a godere dei benefici dei cambi fissi. Gli investitori di Soros guadagnarono 2 miliardi di \$.

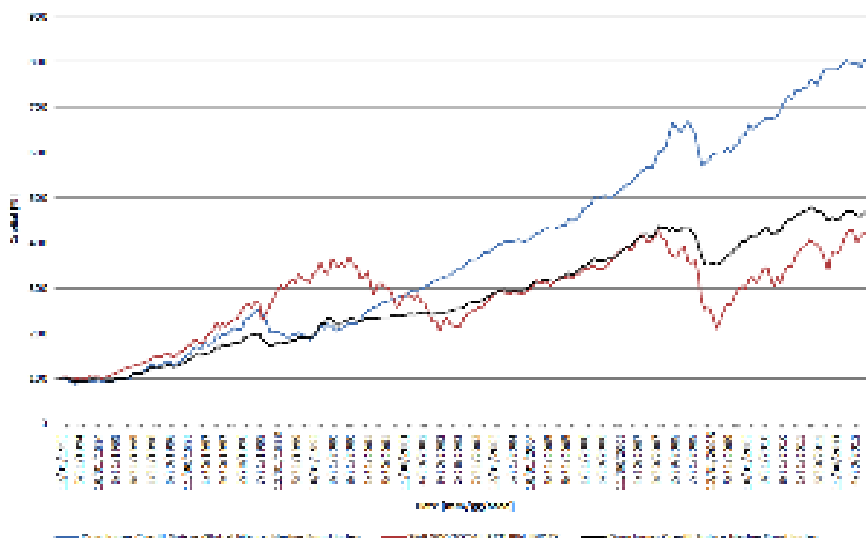
I gestori di questo tipo di fondi usano un approccio top-down in quanto le scelte si basano sull'analisi delle variabili macroeconomiche e delle relative politiche economiche che i Paesi decidono di attuare. La strategia mira ad anticipare i cambiamenti nei prezzi dei mercati finanziari prendendo spesso posizioni direzionali. Dopo aver riconosciuto un trend da anticipare, con l'analisi top-down, il gestore prova ad individuare il momento migliore per effettuare l'investimento e lo strumento finanziario da utilizzare. Il rendimento

¹⁰ The Handbook of Alternative Assets. John Wiley & Sons. Chapter 2 P.17

finale fa riferimento soltanto dalla qualità e dalla tempistica delle previsioni dei gestori.

Di norma la strategia Global macro si applica in mercati molto liquidi : azionari, obbligazionari, valute e materia prime, facendo ampio uso di derivati come swap, forward, opzioni. Inoltre si utilizzano molto le vendite allo scoperto e la leva finanziaria per aumentare l'impatto dei movimenti di mercato praticati dal fondo. Questo tipo di strategia è una delle più rischiose e il più delle volte ha come obiettivo la conservazione del capitale, quindi a tal proposito i managers sono sempre molto poco chiari, anche con gli investitori, sulle idee di investimento.

Dow Jones Credit Suisse Global Macro Hedge Fund Index	
Performance 1Y	3,19%
Performance 3Y	30,31%
Performance 5Y	42,95%
Performance 10Y	154,69%
Average Year Performance	13,43%
Standard Deviation	12,49%
Skewness	-49,03%
Kurtosis	321,68%



(Lipper TASS Database)

Equity market neutral

Tale strategia usata dagli hedge funds, si può definire come una variante della Long/Short equity¹¹. È una delle strategie che, negli ultimi 15 anni, ha avuto maggiori sviluppi. Mantiene un portafoglio neutrale nei confronti del mercato. Si ottengono rendimenti positivi quando le posizioni lunghe acquistano valore più velocemente di quanto le posizioni corte ne diminuiscono il valore. L'equity market neutral, nel modello statistico-

¹¹ The Handbook of Alternative Assets. John Wiley & Sons. Chapter 2 P.32

matematico del CAPM può essere analizzato come investimento a beta nullo o meglio, per le strategie a reddito fisso, con duration zero.

Il CAPM¹² afferma che il rendimento atteso di uno specifico investimento è funzione di due variabili: il rendimento atteso da attività risk free e il premio medio per il rischio: $R_p = \alpha + \beta * R_m$

Il coefficiente α dà la misura dell'extrarendimento atteso da ciascun titolo sottovalutato e si ottiene calcolando la differenza fra la performance media attesa e quella che si può prevedere tenendo conto del premio per il rischio del titolo e il suo beta nei confronti del mercato. Il coefficiente "alfa" rappresenta quindi la capacità del gestore nel coordinare l'attività di stock picking del portafoglio, cercando di renderlo allo stesso tempo indipendente dal mercato ma con rendimento positivo.

L'obiettivo principale di questa strategia è la massimizzazione degli "alfa": quello relativo alle posizioni lunghe e quello delle posizioni corte. Tutto questo è reso possibile tramite l'impiego di una gestione integrata del portafoglio. Il portafoglio "ottimo" quindi potrebbe essere composto da titoli con beta di mercato molto vicini allo zero ma ugualmente idonei a produrre rendimenti positivi. Una strategia del genere però, richiede un continuo ribilanciamento del portafoglio, questo perché i prezzi dei titoli variando in continuazione ne variano anche il peso all'interno del portafoglio, modificandone il beta.

Dal punto di vista pratico, un gruppo di titoli può essere valutato in relazione ad un altro rispetto ad un benchmark. Una volta individuati titoli con mismatching nei prezzi, si può assumere una delle tre posizioni:

- acquisto i titoli sottovalutati e ci si copre dal rischio di mercato acquistando titoli correttamente valutati;

¹² Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, John Wiley & Sons 2007. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann

- vendo allo scoperto titoli sopravvalutati e ci si copre dal rischio di mercato con l'acquisto di titoli valutati correttamente;
- acquisto titoli sottovalutati e vendo allo scoperto titoli sopravvalutati.

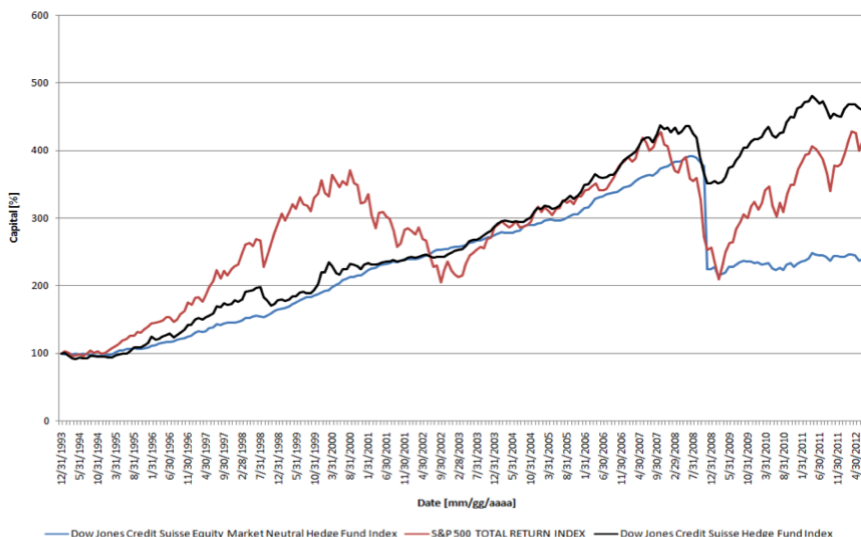
In generale, i portafogli degli hedge che usano la strategia Equity market neutral sono composti in modo tale da trarre vantaggio in caso di anomalie di prezzo tra titoli derivati che sono direttamente o indirettamente correlati e quindi non cercano profitti da movimenti direzionali di mercato. E' importante evidenziare che l'equity neutral non vuol dire che c'è una neutralità al rischio, infatti non annulla la relazione positiva tra rischio e rendimento. Le strategie di questo tipo tendono a neutralizzare soltanto un genere di rischio a favore di un altro. Ad esempio la stock selection implica incertezza, e quindi rischio, sulle sorti di un particolare titolo, mentre il rischio di mercato è l'esposizione del titolo all'incertezza legata ai futuri andamenti di mercato. I managers reputano di poter prevedere l'andamento di un titolo con maggior precisione rispetto al andamento del mercato.

Gli esperti di questo tipo di strategie utilizzano modelli software quantitativi per creare un vantaggio statistico nello stock picking e nel controllo del rischio sistemico. Si cerca di ottenere profitti costanti con volatilità minima. In pratica si punta tutto sulla stock selection indipendentemente dagli andamenti sistemici.

Dal momento che la strategia deve essere neutrale al mercato, il processo di allocazione di portafoglio deve considerare le differenze di beta che i vari titoli presentano: la media ponderata dei singoli titoli in posizione lunga del portafoglio deve approssimarsi alla media ponderata dei beta dei titoli in posizione corta, in modo tale da annullare il rischio sistematico di mercato. Il portafoglio in questione avrà un beta basso o nullo ed i rendimenti saranno incorrelati con il mercato azionario.

Infine si può asserire che sono le posizioni corte che possono offrire migliori possibilità di profitto. A tal proposito, un portafoglio con azioni vendute allo scoperto offre dei rendimenti potenziali molto alti.

Dow Jones Credit Suisse Equity Market Neutral Hedge Fund Index	
Performance 1Y	-0,45%
Performance 3Y	2,85%
Performance 5Y	-33,51%
Performance 10Y	-4,52%
Average Y Performance	6,08%
Standar Deviation	12,46%
Skewness	-286,99%
Kurtosis	1019,69%



(Lipper TASS Database)

Fixed income arbitrage

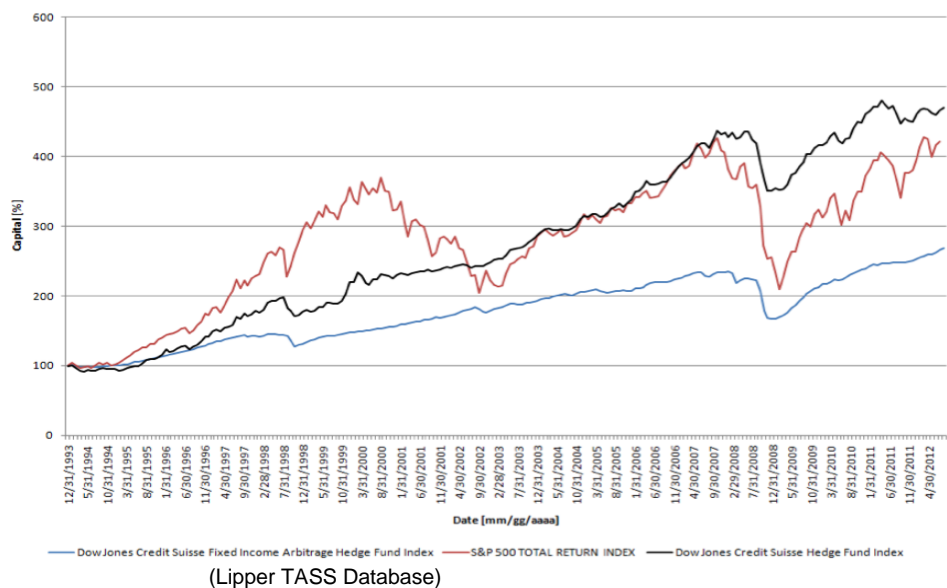
La strategia Fixed Income Arbitrage prevede l'assunzione di posizioni lunghe e corte, di compensazione, in titoli simili del reddito fisso come buoni del Tesoro, obbligazioni, swaps, titoli garantiti, titoli di debito dei paesi emergenti i cui valori sono correlati ma il cui rapporto è considerato temporaneamente sfasato. Gli arbitraggisti cercano di coprirsi dalle fluttuazioni dei tassi acquistando titoli a reddito fisso a un prezzo favorevole e contemporaneamente vendendo allo scoperto titoli di pari importo ma a prezzo più elevato. La scelta di titoli altamente correlati ai tassi di interesse comporta che un aumento dei tassi influirà negativamente sulla posizione lunga e positivamente su quella corta. Si realizzerà un guadagno quando il rapporto tra i titoli rientra nel gap stimato dai managers.

Questa strategia mira alla neutralizzazione delle fluttuazioni dei tassi di interesse, gli strumenti maggiormente usati per l'analisi delle probabilità dei possibili scenari che possono verificarsi sul mercato sono le curve di

rendimento, curve di volatilità, i flussi di cassa attesi, i rating creditizi. La correlazione tra titoli simili si calcola tramite “duration” che misura la sensibilità al prezzo di un’obbligazione in relazione a cambiamenti dei tassi d’interesse. Maggiori è la “duration” e più sensibili ad una variazione di tassi e maggiore sarà quindi il rischio delle stesse. Si cerca quindi di bilanciare i vari titoli tramite le “duration”. Azzerando la “duration” il portafoglio non sarà sensibile alle oscillazioni dei tassi.

I managers inoltre fanno spesso ricorso all’utilizzo della leva finanziaria per aumentare i profitti in quanto gli spreads per implementare le strategie sono molto bassi. Visto che si tratta di fondi che operano su strumenti a reddito fisso, caratterizzati da bassa “duration” e rendimenti moderati, la leva è quasi d’obbligo per arrivare a rendimenti prefissati. Naturalmente, essendo un’arma a doppio taglio, la leva deve essere bilanciata al livello di liquidità e alle caratteristiche di rischio del portafoglio.

Dow Jones Credit Suisse Fixed Income Arbitrage Hedge Fund Index	
Performance 1Y	8,37%
Performance 3Y	35,91%
Performance 5Y	18,22%
Performance 10Y	46,43%
Average Year Performance	6,01%
Standard Deviation	6,60%
Skewness	-70,12%
Kurtosis	92,16%



Convertible Arbitrage

Il processo d’investimento prende le mosse dall’analisi di tutte le società emettono obbligazioni convertibili al fine di individuare quelle sottovalutate e che presentino discrepanze di prezzo rispetto al titolo sottostante. I profitti vengono generati dai rapporti di prezzo tra le obbligazioni convertibili e i titoli

azionari sottostanti, comprando l'obbligazione convertibile e vendendo allo scoperto il titolo sottostante. La natura ibrida dei titoli convertibili dà quindi agli investitori la downside protection di un titolo a reddito fisso e l'upside potential, ovvero la volatilità positiva dell'azione, del capitale azionario. I rischi però sono sia quello proprio del mercato azionario che quello insito nei tassi di interesse.

Operativamente la strategia si specifica tramite l'acquisto di obbligazioni convertibili e nella contestuale vendita allo scoperto di un certo numero di azioni appartenenti alla medesima società in modo tale da coprirsi dall'esposizione al mercato. Generalmente il prezzo dell'obbligazione convertibile diminuisce più lentamente del prezzo del titolo sottostante in un mercato azionario in fase di ribasso e riflette in modo più efficiente il vero prezzo del titolo azionario in un mercato in fase di rialzo. È molto importante quindi, per impostare bene un arbitraggio, creare un hedging ben strutturato.

Per coprire posizioni su titoli convertibili si effettuano vendite allo scoperto dei titoli sottostanti o di strumenti collegati che vadano a compensare posizioni lunghe. Quindi, poiché le due posizioni sono inversamente correlate, le fluttuazioni si compensano, risultando così neutrali rispetto al mercato. Tale tipologia di hedging ha due tipi di vantaggi:

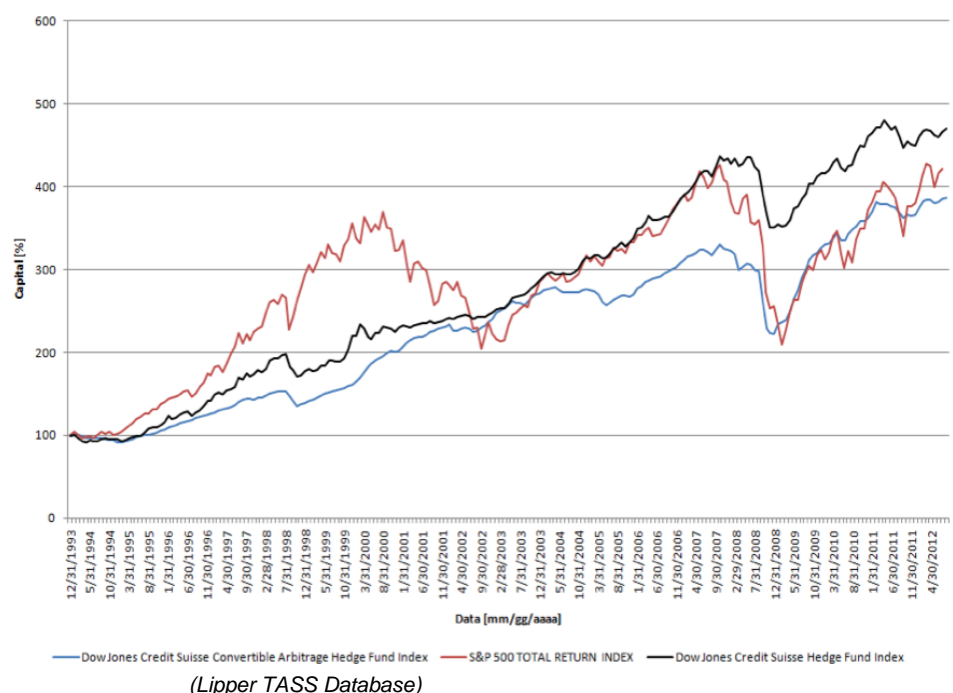
- l'azione sottostante ha la correlazione più elevata con il convertibile e i profitti sono pari alla diminuzione di prezzo delle azioni moltiplicata per il numero di azioni vendute allo scoperto (meno i dividendi da corrispondere agli azionisti ai quali va però sommato lo short rebate);

- deriva da quello che viene chiamato short rebate (o rimborso sul corto) cioè l'interesse ottenuto dall'investimento del cash della vendita allo scoperto in un conto fruttifero del mercato monetario. Tenendo fede alla natura neutrale della strategia, gli specialisti del fondo così concepito cercano di investire in obbligazioni convertibili i cui prezzi possano scendere meno rapidamente del titolo azionario sottostante in un mercato in fase di ribasso e

riflettano il prezzo dell'azione in modo più preciso in un mercato in rialzo. Come tutta la famiglia market neutral, anche la Convertible Arbitrage, ha interessanti caratteristiche di rendimento e di performance in diversi scenari di mercato. La migliore situazione si ha quando il mercato obbligazionario è in salita e quello azionario in discesa. La peggiore è quella in cui l'azionario è piatto e l'obbligazionario è in discesa.

Infine si può notare che, data la natura ibrida dei titoli convertibili e il comportamento sbilanciato verso upside potential piuttosto che il downside risk, possono essere attuati in strategie tanto equity quanto a reddito fisso. Come nelle strategie precedenti, anche la Convertible Arbitrage non è una strategia direzionale, ma si appoggia unicamente sulle abilità dei managers di individuare gli spreads direzionali.

Dow Jones Credit Suisse Convertible Arbitrage Hedge Fund Index	
Performance 1Y	4,82%
Performance 3Y	28,57%
Performance 5Y	21,90%
Performance 10Y	70,65%
Average Year Performance	8,33%
Standar Deviation	8,22%
Skewness	47,07%
Kurtosis	1,83%



Event driven

La strategia Event Driven si declina in altri due tipi di strategie: Merger Arbitrage e Distressed Securities. I rendimenti di queste strategie derivano fondamentalmente dalle opportunità derivanti da cambiamenti di una certa entità o straordinari sui titoli di società che si stanno modificando dal punto di vista strutturale, quali fusioni acquisizioni, scorpori, ristrutturazioni, riacquisto

azioni e scalate. Queste situazioni sono definite “special situations”¹³ in quanto caratterizzate da eventi catalizzatori la cui redditività si basa sulla possibilità che determinati eventi si verifichino e comportino un aumento del valore degli strumenti finanziari oggetto dell’investimento. I managers si rivolgono a tale tipo di strategia con un approccio bottom-up.

La strategia Merger Arbitrage è una strategia a cui si ricorre quando viene annunciata un’operazione di finanza straordinaria. Questo tipo di transazioni comporta lo scambio di titoli in cambio di denaro o di altri titoli. In queste situazioni il titolo della società che viene acquistata registra un netto aumento, anche se potrebbe non raggiungere il prezzo offerto dall’acquirente. Il differenziale tra il prezzo offerto e quello effettivo viene chiamato spread, quando è negativo il prezzo effettivo è superiore a quello dell’offerta e quando è positivo viceversa. Di solito però lo spread è positivo e rappresenta il compenso che il gestore dell’hedge fund percepisce per il periodo che intercorre tra l’annuncio e il perfezionamento della fusione e per il rischio che si assume se tale fusione non andasse a buon fine.

La performance di questa strategia sono legate quindi dal completamento delle operazioni di finanza straordinaria. Quindi maggiore è il rischio che la transazione non vada a buon fine e maggiore sarà l’ampiezza dello spread ovvero il compenso per il gestore del fondo. Prima di investire in questo tipo di transazioni i managers si documentano sulle società coinvolte per applicare una probabilità sui vari esiti che l’operazione potrà avere.

L’obiettivo, come in tutte le strategie non direzionali, è quello di realizzare profitti costanti, con bassa volatilità e naturalmente non correlati con il mercato. Dopo che una società annuncia l’intenzione di acquisirne un’altra, il prezzo della società target deve salire, non comunque al livello dell’offerta fatta. Infatti, a causa del rischio specifico dell’affare, ovvero che possa non concludersi nel tempo previsto oppure che addirittura venga

¹³ The Handbook of Alternative Assets. John Wiley & Sons. Chapter 2 P. 31

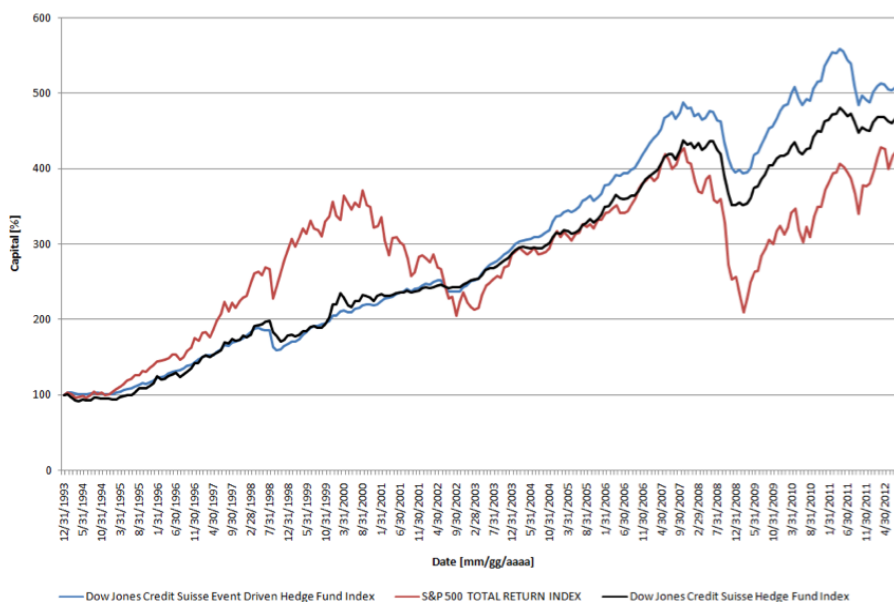
annullato, le azioni della società target saranno negoziate a un valore inferiore a quello previsto per la chiusura dell'affare. Dato che esiste un "deal risk" specifico, il rendimento richiesto dal mercato sui titoli dell'azienda acquirente sarà maggiore proprio per rispecchiare tale rischio, determinando quindi un prezzo minore al prezzo di chiusura dell'affare. I gestori che utilizzano questa strategia possono operare in due diversi modi: o prendere una posizione dopo che l'annuncio dell'operazione è stato dato o cercare di anticipare l'evento di fusione o acquisizione prima che l'annuncio venga diffuso. Di solito i gestori operano dopo che l'evento è stato annunciato.

Il cosiddetto "deal risk" deve essere valutato dai managers con particolare attenzione, perché la buona riuscita dell'investimento è strettamente collegato alla giusta calibrazione di questo rischio. In ogni caso il rischio si può mitigare tramite acquisto di opzioni put o diversificando il portafoglio investendo su più affari.

L'altra strategia che fa parte della categoria Event Driven è la "Distressed Securities". Le "Distressed Securities" sono titoli come azioni, obbligazioni, e crediti commerciali e finanziari di società che sono in condizioni critiche, ovvero vicine al fallimento. I gestori dei fondi che sono specializzati negli investimenti in questo tipo di titoli, cercano di comprarli a prezzi molto scontanti per poi cercare di ricavarne un profitto. In prima istanza, i managers fanno un'analisi accurata delle cause che spingono il prezzo dei titoli così verso il basso. È plausibile infatti che la società in dissesto, si sia diversificata ma che abbia ancora un core business molto solido, oppure che sia in crisi finanziaria per problemi comunque non legati all'attività principale della società, ma ad esempio per problemi legali o legati a problemi a livello di management.

Se i gestori del fondo ritengono che le vicissitudini della società in questione siano superabili, gli stessi acquisteranno i titoli a prezzo più basso del loro reale valore. Gli hedge funds che investono in questa strategia sono dei fondi direzionali i quali per proteggersi dal ribasso possono ricorrere all'acquisto di opzioni put sulle azioni della società emittente all'acquisto di un credit default swap. Inoltre la leva finanziaria non viene utilizzata in quanto i distressed securities sono già dei titoli con un'elevata leva implicita in quanto negoziati con un forte sconto rispetto alla parità.

Dow Jones Credit Suisse Event Driven Hedge Fund Index	
Performance 1Y	0,76%
Performance 3Y	16,57%
Performance 5Y	10,25%
Performance 10Y	116,33%
Average Year Performance	9,66%
Standard Deviation	7,94%
Skewness	-37,93%
Kurtosis	-112,69%

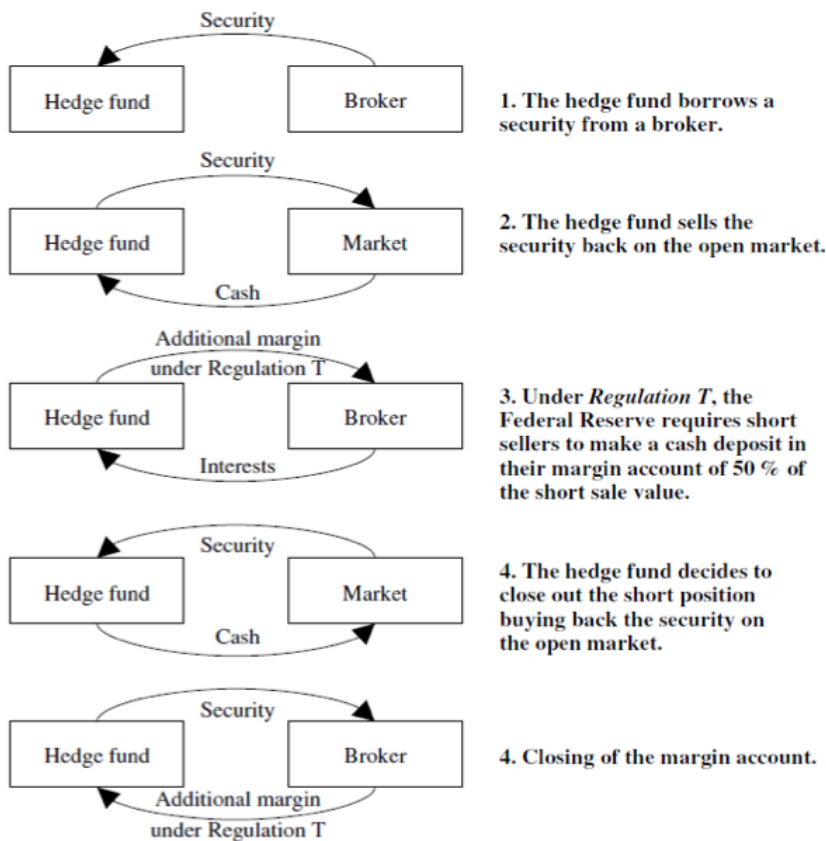


(Lipper TASS Database)

Dedicate Short Bias

Questo tipo di strategia segue la logica della Long/short Equity invertendo però il ciclo della compravendita dei titoli. In pratica, solitamente la routine di investimento vuole che si compri un titolo a prezzo basso per poi ricavarne un profitto rivendendolo ad un prezzo maggiore. La strategia Dedicate short Bias invece utilizza come strumento principale le vendite allo scoperto, ovvero prende a prestito azioni per poi rivenderle sul mercato con l'intento di riacquistarle successivamente ad un prezzo inferiore.

La vendita allo scoperto dal punto di vista operativo consiste nel



prendere a prestito da un broker e vendere immediatamente sul mercato.

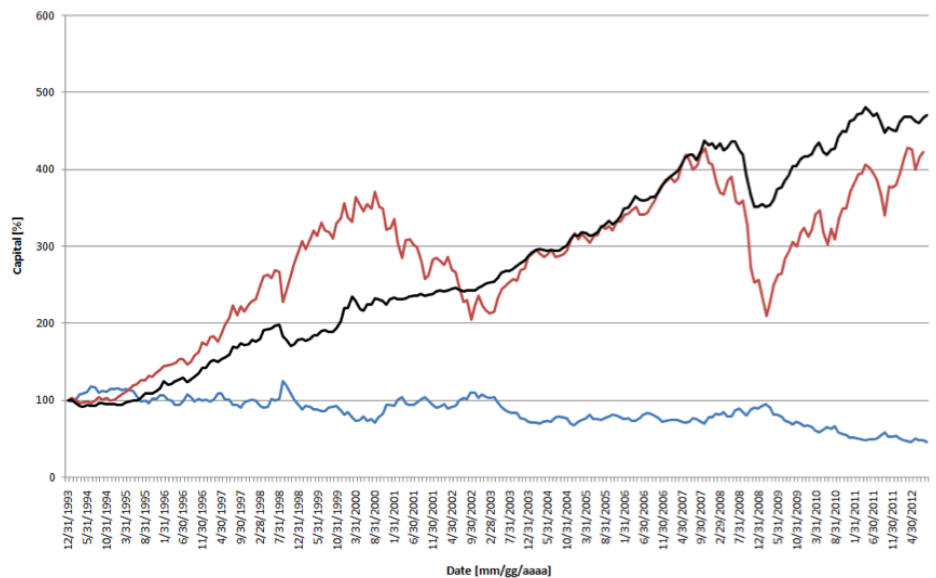
Successivamente

bisogna consegnare il titolo alla controparte con l'acquisto della stessa quantità di azioni sul mercato. Infine se il prezzo di riacquisto è inferiore al prezzo di vendita allo scoperto

iniziale si avrà un profitto, se succede viceversa ci sarà una perdita.

Il grafico che segue illustra i flussi riguardanti questo tipo di strategia. La differenza fondamentale con gli investitori tradizionali, che cercano titoli sottovalutati, i managers dei fondi Dedicated Short Bias cercano titoli sopravvalutati.

Dow Jones Credit Suisse Dedicated Short Bias Hedge Fund Index	
Performance 1Y	-14,75%
Performance 3Y	-36,40%
Performance 5Y	-39,22%
Performance 10Y	-54,95%
Average Year Performance	-3,25%
Standar Deviation	17,98%
Skewness	131,45%
Kurtosis	164,84%



(Lipper TASS Database)

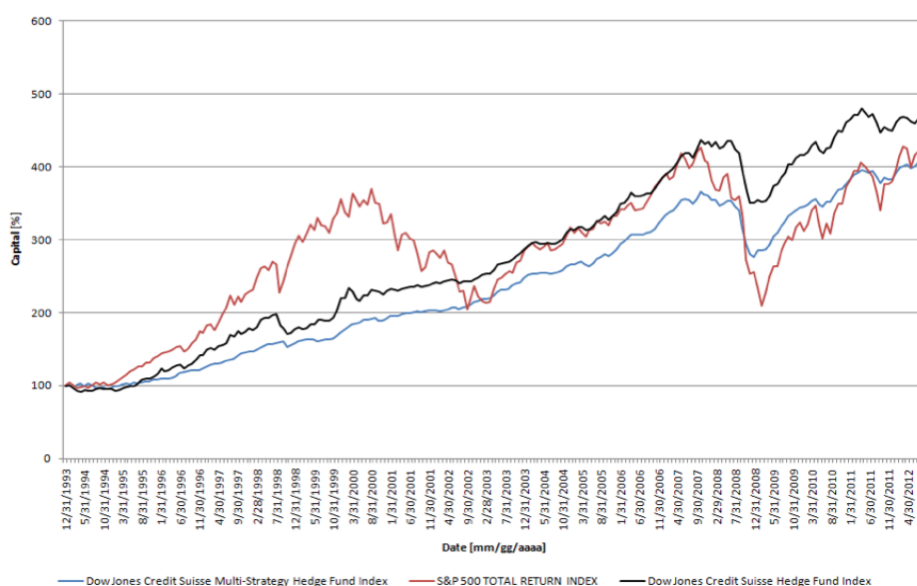
Multi-Strategy

La strategia Multi-Strategy, come dice il nome stesso, punta alla diversificazione degli investimenti. In pratica, cerca di effettuare strategie in base alle tendenze di mercato, ad esempio investendo nell'ambito immobiliare con orizzonti lunghi o cercando di sfruttare una situazione favorevole nel breve con strategie event driven.

La diversificazione produce una serie di vantaggi come la riduzione della volatilità dei rendimenti e la prontezza nell'affrontare eventuali cambi di tendenza di mercato. Un aspetto negativo è che questa diversificazione si riduce in modo considerevole la volatilità dei rendimenti, ma questo implica rendimenti medi minori.

L'obiettivo fondamentale è produrre rendimenti costanti e con bassa correlazione ai mercati. Il management dei fondi che attuano questo tipo di strategia così diversificata è suddiviso in comparti, ognuno dei quali è formato da esperti di settore. Il management è anch'esso molto eterogeneo e specializzato. Questi hedge quindi sono molto flessibili e sviluppano alte competenze nel asset allocation, sono fondi che nel breve periodo raramente hanno performance superiori agli altri fondi, ma che comunque hanno costanza nei rendimenti.

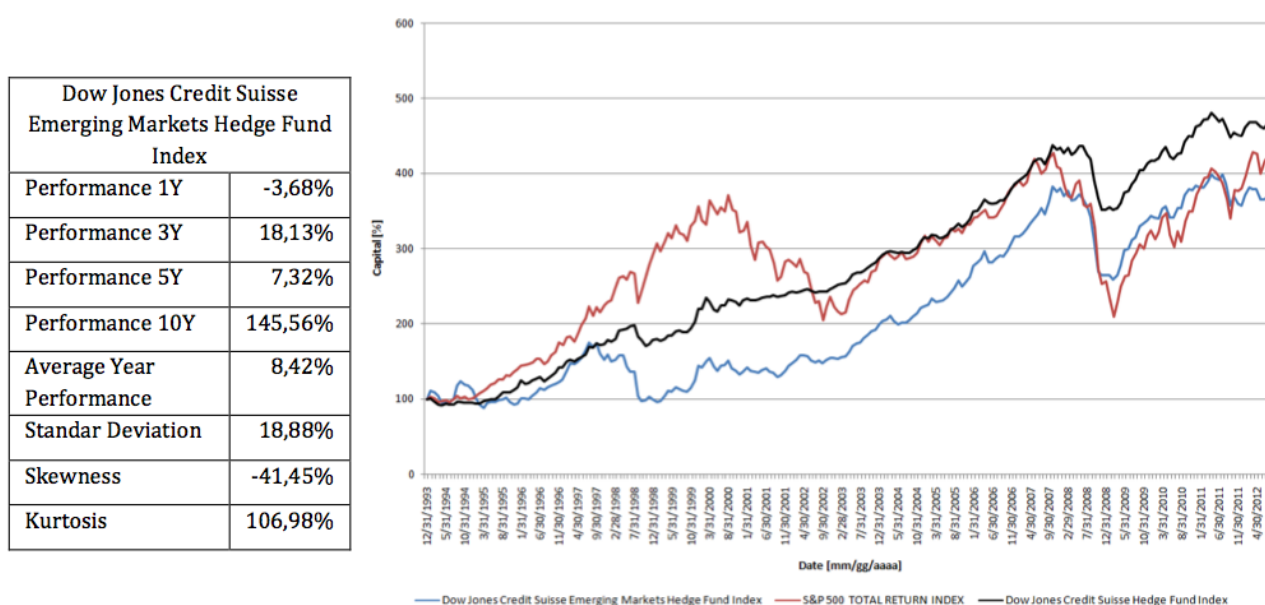
Dow Jones Credit Suisse Multi-Strategy Hedge Fund Index	
Performance 1Y	6,17%
Performance 3Y	26,95%
Performance 5Y	17,53%
Performance 10Y	98,85%
Average Year Performance	8,52%
Standar Deviation	6,04%
Skewness	-69,13%
Kurtosis	-0,71%



(Lipper TASS Database)

Emerging market

Un'altra strategia in uso tra i gestori di hedge funds è l'Emerging Markets¹⁴, ovvero l'investimento in Paesi emergenti come l'Asia, l'America Latina, l'Europa orientale, l'Africa e le economie mediterranee meno sviluppate. Le borse dei mercati emergenti sono molto volatili e le informazioni relative ai titoli sono difficili da ottenere e in ogni caso non sempre attendibili. Questo crea ottime opportunità di profitti per quei gestori di hedge che sanno muoversi in mercati così poco trasparenti.



(Lipper TASS Database)

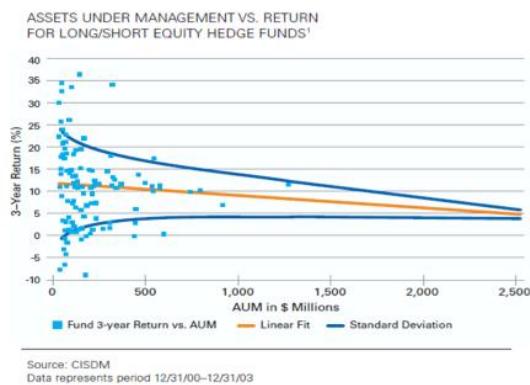
1.2.4 ASSET UNDER MANAGEMENT

Oltre al tipo di strategia adottata, un fattore di fondamentale importanza è la quantità di assets di cui dispone il fondo. In molti studi¹⁵ si evidenzia che c'è una relazione importante tra la performance e la disponibilità di capitale del fondo. Infatti in qualsiasi strategia si nota che più grande è il fondo e meno volatili sono i rendimenti. Il motivo fondamentale è che gestire somme ingenti non è facile, grandi esposizioni possono portare ad alti profitti come

¹⁴ The Handbook of Alternative Assets. John Wiley & Sons. Chapter 2 P.28

¹⁵ The Role of Long/Short Equity Hedge Funds in Investment Portfolios, 2004 R. McFall Lamm, Jr. (Ph.D.), Chief Investment Strategist, Working Paper, Deutsche Bank Group.

ad enormi predite, questo induce i managers ad essere più prudenti.



EQ - Long/Short				
	< 20mm	20 - 100	100 - 500	500mm+
Total Funds	236	357	286	110
10th Percentile	12.85%	10.86%	8.40%	9.88%
25th Percentile	6.48%	5.67%	3.52%	3.61%
50th Percentile	-0.78%	0.16%	-0.77%	-0.12%
75th Percentile	-7.78%	-5.98%	-6.47%	-5.83%
90th Percentile	-13.49%	-14.68%	-11.49%	-10.89%

Mentre, per la stessa ragione, in fondi di più piccole dimensioni si possono trovare rendimenti molto più variabili, i gestori rischiano di più avendo una quantità più esigua da investire. Il grafico sottostante illustra questa peculiarità nel caso di hedge funds Long/short Equity.

1.2.5 HEDGE FUND: MANAGEMENT

Un ruolo fondamentale, ancora più fondamentale del tipo di strategia adottata, è quello del management. La funzione del gestore è l'anima del fondo, egli dà delle connotazioni che rendono ogni fondo unico nonostante la strategia o l'asset under management possa renderlo simile ad altri. Connotazioni come la propensione al rischio che si può modificare in base a diversi parametri: management fee, incentive fee, high water mark e il capitale proprio.

Fee

Le voci principali di guadagno per i managers¹⁶ sono: management fee e incentive fee. La management fee può essere un importo fissato oppure una percentuale fissa sul patrimonio medio del periodo. La incentive fee, invece, è un premio ulteriore che viene dato quando il fondo riesce ad ottenere extra-performance. Al fine di disciplinare l'applicazione di commissione di incentivo ed evitare il comportamento troppo aggressivo dei managers attratti da

¹⁶ Liuc Papers n.128, Serie Financial Markets and Corporate Governance 2, agosto 2003, Valter Lazzari, Andrea Cardani, Ettore Comi. L'offerta di fondi speculativi in Italia.

guadagni elevati, i fondi hedge utilizzano la clausola high-water-mark, che prevede la corresponsione delle performance fee solo in caso di effettivo rendimento del fondo, e non se si recuperano posizione precedentemente raggiunte. In pratica l'high-water-mark consente di non caricare commissioni a carico degli investimenti su risultati già raggiunti in passato. (grafico high water mark)

Capitale personale

I managers stessi investono il proprio capitale nel fondo che essi gestiscono. Questo accade perché coloro che vorranno partecipare all'investimento dovranno credere nel management, e quale miglior incentivo per un managers se non investire il proprio denaro. L'investitore sarà più propenso ad allocare il proprio denaro in un fondo dove investore e gestore hanno lo stesso obiettivo.

1.2.6 HEDGE FUND :CARATTERISTICHE GESTIONALI

Rispetto a quanto succede in un investimento tradizionale, nei fondi hedge la liquidazione di una quota, vista la loro consistenza e i vincoli numerici di sottoscrizione, potrebbe rappresentare un problema per i gestori. Per evitare problemi di stabilità, in caso di ritiro di un investitore dal fondo, esistono dei vincoli chiamati lock up¹⁷. Infatti, i fondi stabiliscono delle date in cui la liquidazione della quota viene resa possibile, definita exit date, che nella maggioranza dei casi ha cadenza mensile, ma può prevedere anche termini trimestrali o addirittura annuali. Le exit date sono contingenti con la misurazione del Net asset value, in considerazione del fatto che per la liquidazione della quota, bisogna conoscerne l'esatto valore. Nel caso in cui i rimborsi delle quote minino la stabilità e la funzionalità del fondo, il gestore può decidere di rinviare la liquidazione tra i 90 e i 180 giorni.

¹⁷ Liuc Papers n.128, Serie Financial Markets and Corporate Governance 2, agosto 2003, Valter Lazzari, Andrea Cardani, Ettore Comi. L'offerta di fondi speculativi in Italia

Un'altra caratteristica di gestione del fondo è determinata dal fatto che il fondo può imporre clausole di periodi di permanenza minimo del capitale, ovvero un lasso di tempo in cui il capitale investito non può essere rimborsato nonostante le exit date. In ogni caso queste clausole possono essere rese nulle con il pagamento di una penale chiamata redemption fee, calcolata come percentuale della quota versata, solitamente compresa tra il 2-10%.

CAPITOLO 2

APPROCCIO E METODOLOGIA

Esistono molteplici metodi¹⁸ per il calcolo delle performance di un investimento, alcune prendono in considerazione i beta dei titoli nei confronti del mercato, altri invece danno maggiore importanza alla varianza, altri ancora calcolano solo la varianza negativa e così via. Ognuno di questi indici, comunque, calcola il rendimento tenendo conto di alcuni fattori tralasciandone altri, inoltre perché siano efficienti si devono applicare a dati che abbiano determinate distribuzioni.

Gli indici come quelli di Sharpe, Treynor e Sortino sono utili quando si prendono in considerazione dati con distribuzioni normali, ed evidentemente questo non è il caso degli hedge funds che presentano distribuzioni con code molto ampie. La distribuzione estremamente eterogenea degli hedge funds associata a questi indici porterebbe una sottovalutazione dei rischi. Quindi nella metodologia di calcolo dei rendimenti si è utilizzato il valore Alfa. Alfa è un valore che misura il rendimento effettivo di un titolo, effettivo significa che esso è rettificato dei rischi di mercato e considera solo l'extra-performance del titolo rispetto a quella del mercato.

2.1 METODOLOGIA DELL'ANALISI DI PERFORMANCE

Valutare l'operato dei gestori hedge non è impresa facile, sussistono molte criticità: capire quale sia l'effettiva qualità delle informazioni, la visibilità che gli investitori mantengono sulla composizione del portafoglio, la

¹⁸ Park and Staum, 2004, Performance persistence in the alternative investment industry, Paradigm capital management inc.

discrezionalità decisionale accordata al gestore, la ritrosia della maggior parte dei gestori a diffondere informazioni sulle posizioni del portafoglio e le logiche sottostanti agli stili di investimento. Nel calcolare il rendimento reale di un hedge funds bisogna quindi prendere in considerazione il fatto di discernere lo stesso in due componenti. La scissione del rendimento avviene tramite l'implementazione di un modello APT, che lo separa in due parti principali in base al rischio: la componente di rischio sistematica (Beta), e la componente di rischio idiosincronica (mse). La componente del rendimento rimanente è attribuita al valore Alfa.

- *Beta* è la parte del rendimento che è dovuta all'esposizione dei rischi di mercato, ovvero il rendimento attribuito al fatto di aver scelto un certo titolo a cui è associato un determinato rischio, questa parte del rendimento è comune a tutti i gli investitori;

- *Alfa* è la componente di rendimento specifica di ogni titolo, ovvero l'extra-rendimento che il fondo o il titolo ha rispetto al mercato, a parità però di esposizione al rischio. In pratica è il rendimento isolato da tutti i rischi insiti di un normale investimento.

La teoria finanziaria¹⁹ ha trovato diversi percorsi per dividere il rendimento effettivo dall'esposizione al rischio. Il precursore dell'analisi delle performance fu di Sharpe (1992), che diventò immediatamente lo standard per valutare le prestazioni realizzate dai fondi comuni, ma che si rivelava inadeguata se applicata ai fondi hedge. Il suo modello però non riusciva ad adattarsi alla flessibilità e l'eterogeneità degli investimenti dei fondi speculativi. Successivamente molti studiosi approcciarono il problema dell'analisi delle performance sperimentando varie teorie: Asness, Fung e Hsieh, Jaeger e Wagner, Agarwal e Naik le quali si differenziano tra di loro sostanzialmente per il set di variabili che introducono nella regressione,

¹⁹ Liuc Papers n.131 Serie Financial Markets and Corporate Governance 5, settembre 2003 Valter Lazzari, Luigi Antonaci. Analisi delle caratteristiche degli Hedge Funds

mentre si differenziano dalla teoria di Sharpe dal metodo. Si passa infatti da un approccio di ottimizzazione quadratica ad un metodo inferenziale. Asness, ad esempio, usava un modello con diversi beta collegati all'indice S&P500 traslati di alcuni ritardi ($t_n, t-1; t-2; t-3$). Jaeger e Wagner usa fattori autoregressivi su indici azionari, su obbligazioni convertibili e così via. Agarwal e Naik utilizza i payoff di strategie elementari in opzioni. Fung e Hsieh ricorrono all'analisi delle componenti principali per capire le dimensioni aggiuntive della gestione.

2.1.1 IL MODELLO APT

L'arbitrage pricing theory costituisce la base concettuale di tutti i modelli multifattoriali sopraelencati. L'analisi degli stili di gestione degli investment manager avviene impostando sia l'esposizione ai diversi fattori di rischio sistemici presenti sul mercato e rappresentanti determinati rendimenti di classi omogenee di attività finanziarie, sia la componente idiosincronica delle loro performance.

Il rendimento di una generica attività finanziaria è descrivibile come funzione lineare di un insieme limitato di fattori di esposizione detti *factor loading* e rappresentati nella funzione con il simbolo β .

Quindi R , il rendimento di un'attività finanziari generica è delineabile con la seguente funzione lineare:

$$R_{jt} = \sum_{i=1}^n \beta_{ji} F_{it} + \varepsilon_{it}$$

dove ε rappresenta le componente idiosincronica della performance.

Se portiamo questo concetto di rendimento di una singola attività a livello di portafoglio, risulta che R_p , la performance del portafoglio, è l'espressione lineare di tutti i rendimenti delle singole attività, ciascuno con parametro, ω ,

ponderato in base al peso che avrà ogni singola attività sul totale del portafoglio.

$$R_{pt} = \sum_{j=1}^m \omega_{jt} \left(\sum_{i=1}^n \beta_{ji} F_{it} + \varepsilon_{it} \right)$$

o anche

$$R_{pt} = \sum_{i=1}^n F_{it} \left(\sum_{j=1}^m \omega_{jt} \beta_{ji} \right) + \sum_{j=1}^m \omega_{jt} \varepsilon_{jt}$$

ove ponendo

$$\beta_{pit} = \sum_{j=1}^m \omega_{jt} \varepsilon_{ji}$$

inoltre

$$\varepsilon_{pt} = \sum_{j=1}^m \omega_{jt} \varepsilon_{jt}$$

si ottiene quindi

$$R_{pt} = \sum_{i=1}^n \beta_{pit} F_{it} + \varepsilon_{pt}$$

da quest'ultima espressione si può evincere che il fattore β_{pi} , che misura l'esposizione del portafoglio al fattore di rischio i , dipende dal momento di osservazione "t" in forza di ribilanciamenti dinamici del portafoglio effettuati dal manager di periodo in periodo. Tuttavia, se la strategia del manager rimane inalterata per tutti i periodi di osservazione, le esposizioni del portafoglio ai diversi fattori non sarebbero più dipendenti da "t", e varrebbe tale relazione:

$$R_{pt} = \sum_{i=1}^n \beta_{pi} F_{it} + \varepsilon_{pt}$$

questa equazione rappresenta il punto centrale della maggioranza delle analisi di stile e attribuzione delle performance sviluppate in letteratura nelle

due varianti interpretative: quella descrittiva di Sharpe o quella inferenziale multifattoriale.

La distinzione fondamentale tra la metodologia di Sharpe e quella inferenziale multifattoriale consiste nel fatto che, la prima risolve il problema di ottimizzazione quadratica per la determinazione delle esposizioni al rischio del portafoglio cercando di riprodurre una dinamica di rendimenti il più possibile simile a quella gestita dal manager del fondo. Tale modello attribuisce alla componente di rendimento non spiegata dai fattori di rischio diversi significati come frizioni istituzionali relative all'esecuzione delle strategie di investimento, imposizione fiscale, oneri di gestione oppure mismatching dei prezzi dei titoli di portafoglio sul mercato.

La metodologia inferenziale si risolve nella stima del seguente modello di regressione:

$$R_{pt} = \alpha_{pt} + \sum_{i=1}^n \beta_{pi} F_{it} + \varepsilon_{pt}$$

si prende in considerazione la componente di rischio attribuibile ai fattori di mercato, i vari β_{pi} , e un componente di rendimento non attribuibile a tali fattori: α_{pt} . Quest'ultima componente può essere ascrivibile alla capacità del gestore di sfruttare le opportunità di mercato nel mispricing dei titoli o minimizzando i costi di gestione.

L'analisi delle performance col metodo di Sharpe è quindi più consono per lo studio di fondi comuni, che hanno caratteristiche di stabilità e vincoli sugli investimenti, il che semplifica non poco la guida ai parametri.

Diverso è il problema per i fondi hedge. La loro variabilità della leva finanziaria e il forte ricorso alle vendite allo scoperto, non permettono di fare assunzioni ex-ante sui valori dei parametri. Questo mix di derivati, vendite allo scoperto e commissioni di performance demolisce la relazione lineare che c'è tra il rendimento del portafoglio gestito e i rendimenti della asset class

oggetto di investimento che sono l'anima delle analisi di performance tipiche dei fondi comuni.

Per cogliere le dipendenze non lineari, le due tipologie di approccio precedentemente prese in considerazione devono essere opportunamente riadattate, integrando le variabili esplicative con rendimenti associabili alla dinamicità ed eterogeneità delle strategie di investimento dei fondi hedge. Deve essere data particolare attenzione inoltre, al fatto che i dati sui rendimenti degli hedge funds sono disponibili soltanto da poco più di una decina d'anni e che le strategie attuabili dai gestori sono molteplici. Queste due criticità fanno sì che la rappresentazione dei rendimenti delle strategie deve avvenire nel modo più parsimonioso possibile allo scopo di preservare i gradi di libertà per una stima attendibile del modello.

2.1.2 FUNG & HSIEH ²⁰

Nel 1997 Fung e Hsieh presero in considerazione il lavoro di Sharpe (1992), che implementava il modello APT usando come variabili i rendimenti degli "U.S. T-Bills a diverse scadenze, obbligazioni e azioni corporate provenienti da diversi settori, aree geografiche e capitalizzazione di mercato. Fung e Hsieh riapplicarono tale modello per spiegare i rendimenti sia di fondi comuni che di quelli hedge. I due autori ritennero che tale modello fosse adatto ai fondi comuni ma che non lo fosse altrettanto per i fondi hedge. I fondi hedge infatti, hanno uno stile di investimento completamente diverso da quello dei fondi comuni, quindi i due studiosi realizzarono un modello che considerasse dei fattori di rischio ulteriori come obbligazioni corporate ad alto rendimento, il prezzo dell'oro e l'indice Federal Reserve's Trade Weighted.

²⁰ Liuc Papers n.131 Serie Financial Markets and Corporate Governance 5, settembre 2003 Valter Lazzari, Luigi Antonaci. Analisi delle caratteristiche degli Hedge Funds

Nei loro lavori successivi²¹, i due, notarono che nelle diverse strategie le esposizioni al rischio differivano in modo sostanziale. La nuova idea consisteva nell'arricchimento del modello con variabili esplicative aggiuntive rappresentate dai rendimenti di portafogli composti da più fondi hedge che replicassero al meglio la dinamica delle prime componenti principali dei rendimenti dell'intero set di fondi analizzati. Questa nuova intuizione portava una serie di *vantaggi* al modello che:

- utilizzando questi nuovi fattori esplicativi, cattura il fulcro delle strategie dinamiche d'investimento su cui i gestori dei fondi hedge fanno maggiore affidamento;

- inoltre, i rendimenti degli hedge costruiti in questo modo, formano per definizione una componente comune non irrilevante dei rendimenti senza tralasciare comunque l'aspetto estremamente dinamico di queste strategie.

Tuttavia, anche questa nuova metodologia messa a punto non era esente da errori:

- si presentava un problema di interpretabilità finanziaria delle strategie di gestione delineate da questo nuovo set di variabili. Infatti, i "tracking portfolio" a massima correlazione con le componenti principali, non sono attribuibili a nessuna strategia precisa di hedge;

- potrebbe verificarsi che, una delle componenti principali catturi soltanto delle semplici scelte di localizzazione degli investimenti, replicando così alcune variabili esplicative delle metodologie precedenti;

- le componenti principali del modello sono determinate partendo dal campione in base ad un algoritmo che estrae la massima variabilità e covariabilità delle performance. Questo rende impossibile un'analisi out of the sample.

²¹ Alternative Beta Strategies and Hedge Fund Replication JOHN WILEY 2008 di Lars Jaeger e Jeffrey Pease

Successivamente, altri due ricercatori, Agarwal e Naik presero in considerazione l'idea di Fung e Hsieh²² partendo però da un modello multifattoriale canonico ed aggiungendo alle solite variabili esplicative, delle nuove. L'idea di base era che i rendimenti dei tracking portfolio a massima correlazione (Fung e Hsieh) approssimavano i rendimenti delle strategie di investimento in opzioni. Quindi, Agarwal e Naik misero assieme alle variabili usate solitamente e rendimenti teorici di due call, una *out* e una *at the money*, e di una put molto *out of the money*. La nuova soluzione dava il vantaggio fondamentale di una interpretabilità finanziaria istantanea delle nuove variabili inserite, che rendeva possibile quindi utilizzare il modello per un'analisi out of the sample. Tali variabili innovative però ponevano forti limiti alle caratteristiche di strategie di trading rappresentabili, che costituivano solo una piccola parte delle strategie a disposizione dei gestori di hedge.

Sull'onda di questo nuovo concetto sviluppato da Agarwal e Naik, Fung e Hsieh specificarono una strategia in opzioni più simile allo stile di investimento degli hedge. Fanno quindi uso dei rendimenti in posizione lunga in *lookback straddle* su indici di mercato, valute, commodity e tassi d'interesse. Tutto questo associato all'analisi di performance dei fondi trend follower, ovvero i fondi hedge che seguono i movimenti di mercato. Al contrario, nell'analisi dei fixed income funds, ovvero in contro tendenza con il mercato si avvalgono dei rendimenti di una posizione corta in *lookback straddle*.

Il modello di Fung e Hsieh è così specificato:

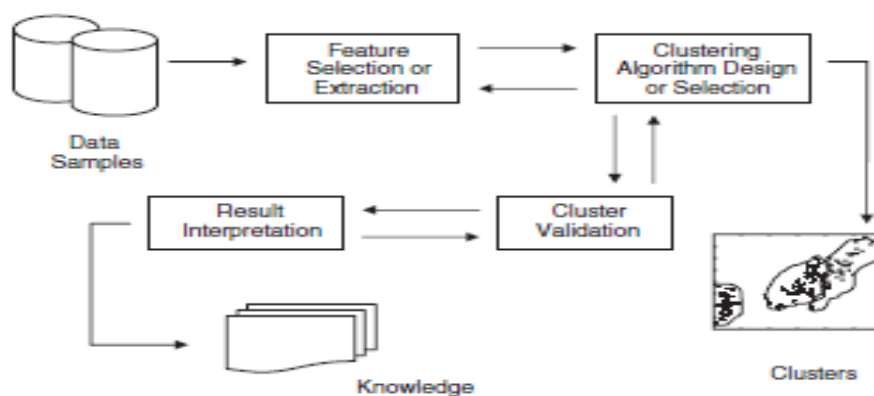
$$Y = \alpha + \beta \text{ Free Rate} + \beta \text{ Currency} + \beta \text{ Spread Rate} + \beta \text{ Market} + \\ \beta \text{ Commodity} + \beta \text{ Bond Spread} + \\ \beta \text{ Equity Liquidity} + \varepsilon$$

²² Fung, W. and D. Hsieh, 2009, Measurement Biases in Hedge Fund Performance Data: An Update, Financial Analysts Journal 65, 36-38.

Il modello sopra specificato prende in considerazione sette tipi di rischio riscontrabili sul mercato. Data la vasta gamma di hedge funds che esistono, risulta evidente che alcuni di questi Beta non avranno alta significatività con alcune strategie.

2.2 CLUSTERING²³

Il clustering è un insieme di tecniche di analisi multivariata dei dati, indirizzate al raggruppamento e alla selezione di elementi omogenei in un insieme. Questo tipo di analisi condotta su base quantitativa esamina la similarità o dissimilarità del set di dati analizzati. La logica su come raggruppare i dati in cluster omogenei viene dettata da un algoritmo. Lo scopo finale è quello di identificare un minor numero di cluster possibili, tali che gli elementi appartenenti ad un gruppo siano più simili tra di loro che non agli elementi appartenenti ad altri gruppi. Il fulcro di questa analisi è quello di trovare una misura di similarità o distanza tra gli oggetti.



(Rui Xu Donald C. Wunsch, 2009, Clustering, Book, John Wiley & Sons Ltd.)

²³ Mathwork and the book Clustering Rui Xu Donald C. Wunsch (2009);
Rui Xu Donald C. Wunsch, 2009, Clustering, Book, JOHN WILEY & Sons Ltd.

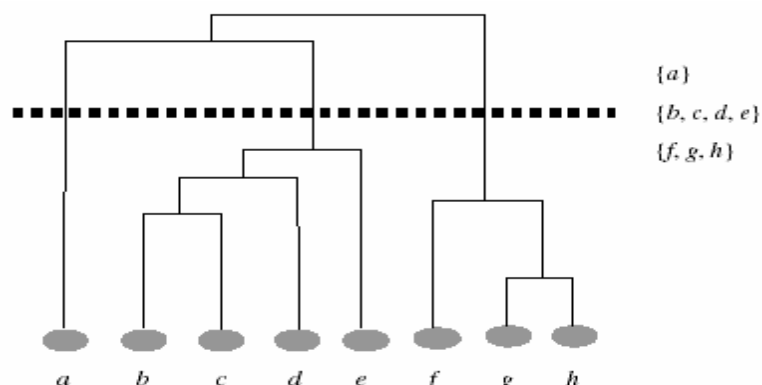
Nell'analisi di cluster condotta sui fondi hedge prendiamo in considerazione due fattori fondamentali per capire la bontà di performance di questi fondi:

- *il fattore "alfa"* che attribuisce la misura dell'extra-rendimento ottenuto dal gestore;
- *l'errore quadratico medio* che mostra la porzione di rischio idiosincratico.

Poi si valuta se nei cluster ottenuti risultano delle connessioni tra le performance dei fondi e delle variabili come la strategia, il leverage o la grandezza del fondo.

Come detto precedentemente, i due fattori che delineano un'analisi di cluster sono: le misure di similarità e l'algoritmo di individuazione dei cluster. Quest'ultimo fattore, l'algoritmo, può essere di due tipologie: gerarchico e non gerarchico.

Gli *algoritmi gerarchici*, producono raggruppamenti successivi ordinabili in base a valori crescenti della distanza, tali che ogni gruppo è incluso in un gruppo di ampiezza superiore fino al cluster che contiene tutte le unità considerate. All'interno degli algoritmi gerarchici si possono ulteriormente distinguere gli algoritmi aggregativi (bottom-up) e quelli scissori (top-down). I primi partono da un numero di elementi distinti e determinano un numero decrescente di cluster di ampiezza crescente. I secondi invece partono da un'unica partizione che contiene tutte le unità, che poi vengono ripartite in gruppi sempre più piccoli.



I metodi *non gerarchici* producono un'unica partizione delle "n" unità iniziali in un numero prefissato di gruppi.

2.3 PRCESSO DI ANALISI

In quest'analisi sugli hedge funds si implementa inizialmente un algoritmo gerarchico per trovare il numero di cluster naturale in riferimento al nostro set di dati. Successivamente si utilizza una tecnica di clustering partizionante chiamata "K-means". Il "K-means", al contrario dei metodi gerarchici, prevede che il numero dei cluster sia predeterminato. Quindi si usa il numero naturale di cluster che risultano con il metodo gerarchico e lo si imposta nel "K-means".

Nel primo step di analisi di clustering gerarchico si utilizza come misura della distanza: la distanza Euclidea

$$d_{st}^2 = (x_s - x_t)(x_s - x_t)'$$

nella specificazione dei criteri di collegamento, che danno la distanza tra insiemi di elementi come funzione di distanze tra gli elementi negli insiemi, si utilizza "Average linkage":

$$d(r, s) = \frac{1}{n_r n_s} \sum_{i=1}^{n_r} \sum_{j=1}^{n_s} \text{dist}(x_{ri}, x_{sj})$$

2.4 IMPORTANZA DI STIME ROBUSTE

L'analisi sulle performance degli hedge funds non è resa difficile soltanto dalla molteplicità di fattori che entrano in gioco nel valutarne i rendimenti in modo corretto, ma anche dal fatto che i dati messi a disposizione da diversi database si sovrappongono solo raramente. Inoltre gli hedge funds

forniscono informazioni su base puramente volontaria, questo vuol dire che esistono degli hedge che non riportano informazioni su alcun database, e che i dati che forniscono possono comunque riportare distorsioni. I fondi che tenderanno maggiormente ad aderire ai database sono quelli che vogliono farsi conoscere sul mercato ed intendono attrarre fondi in gestione, e che comunque hanno storicamente rendimenti positivi. Quelli invece che hanno avuto performance elevate in passato e che gestiscono masse considerevoli di denaro, talmente considerevoli da sconsigliare al fondo di raccoglierne ulteriormente, non aderiranno a nessun database. Tali distorsione sui dati di performance, soprattutto la prima, producono uno spostamento verso l'alto delle stesse legata al fatto che un fondo aderisce ad un database solo ad un certo indice. L'indice viene ricalcolato anche per il passato per includere la storia disponibile di quel fondo, ma la distorsione nasce proprio dalla tendenza dell'indice a includere maggiormente fondi che hanno prodotto rendimenti positivi in passato rispetto a quelli che hanno avuto rendimenti storici negativi. Un altro elemento che sposta in alto l'asticella delle performance rese disponibile nei database è il fatto che essi offrono un immagine parziale della realtà. Ad esempio il "survivorship bias", ossia sui database nel calcolo di un indice si tengono in considerazione soltanto i fondi ancora in attività e si cancellano tutti i rendimenti passati degli indici che sono falliti, e che quindi avevano rendimenti negativi, con ovvie conseguenze di rialzo dei rendimenti.

Le distorsioni derivanti dai database e la profonda eterogeneità tra fondi alimenta la presenza di outliers che possono modificare in maniera non trascurabile le stime, si rende quindi necessario usare dei metodi di stima robusti.

Uno stimatore ha buone proprietà di robustezza se il suo livello e la sua potenza rimangono stabili in presenza di valori anomali nei dati, di valori quindi che non provengono dal modello specificato. Più in generale, la

statistica robusta ha l'obiettivo di predisporre strumenti per valutare la bontà delle procedure statistiche in intorno di modelli stocastici, e quindi di trovare procedure che mantengano buone proprietà anche quando il modello ipotizzato è soltanto un'approssimazione del modello "vero".

2.4.1 TEORIE DELLA ROBUSTEZZA STATISTICA²⁴

La sensibilità di una metodologia statistica, sia questo uno stimatore o un test, a leggere variazioni dei dati, nel loro insieme di definizione o nella loro distribuzione, rende molto importante introdurre metodi affidabili in un intorno del modello stesso. La teoria della robustezza statistica si divide principalmente in due filoni: quello di Huber e quello di Hampel.

La teoria di Huber viene presentata nel 1964 e si chiama "Robust estimation of a local parameter", la sua teoria è basata su un approccio minimax che ottimizza la peggior situazione in cui ci si possa trovare. La seconda teoria viene sviluppata da Hampel che propone l'approccio infinitesimale che si basa su uno strumento fondamentale: la funzione d'influenza. L'analisi robusta, in ogni caso, nasce per far fronte a due tipi di criticità che si incontrano nelle analisi statistiche. La prima si può ricondurre al fatto che nei dati che usiamo per fare inferenza troviamo dei valori anomali, l'analisi robusta punta a valutare correttamente il loro impatto nel modello statistico scelto. La seconda criticità deriva dal fatto che il modello scelto non è correttamente specificato. Più in generale, la natura convenzionale che accompagna la scelta di un determinato modello, non riesce a descrivere ogni aspetto di variabilità della popolazione nella sua totalità. Le due problematiche appena esposte sono interconnesse, infatti la presenza di dati anomali può essere causa del fatto che il modello non sia stato correttamente specificato.

²⁴ Teoria della robustezza statistica, Matteo Fini, Università degli studi di Milano, 2007

Il fulcro dell'analisi robusta è quello di dare delle metodologie di inferenza consistenti ed efficienti, ma soprattutto robuste rispetto alle eventuali criticità derivanti dal set di dati o dal modello stesso.

CAPITOLO 3

ANALISI

Il seguente capitolo verte sul confronto di due analisi di performance sugli Hedge Funds. Entrambi le analisi implementate adottano il modello di attribuzione delle performance di Fung e Hsieh, ma differiscono nel calcolo delle stime dei parametri. Infatti, un'analisi si avvale di stimatori robusti mentre così non è per la seconda. Questa difformità nell'uso degli stimatori non è trascurabile per due motivazioni fondamentali:

- la presenza di eteroschedasticità nel set di dati, che come detto nei capitoli precedenti, può portare a risultati fuorvianti;
- il modello implementato nell'analisi non sia esattamente quello che ha generato i dati, ovvero che non siano stati presi in considerazione tutte le fonti di rischio a cui sono esposti gli hedge funds.

Questo confronto tra regressioni robuste e non, è stato posto in essere sia nell'analisi qualitativa che in quella quantitativa.

I dati usati per l'analisi provengono dal "Lipper TASS Database" e comprendono il periodo che va da gennaio 1994 a dicembre 2010.

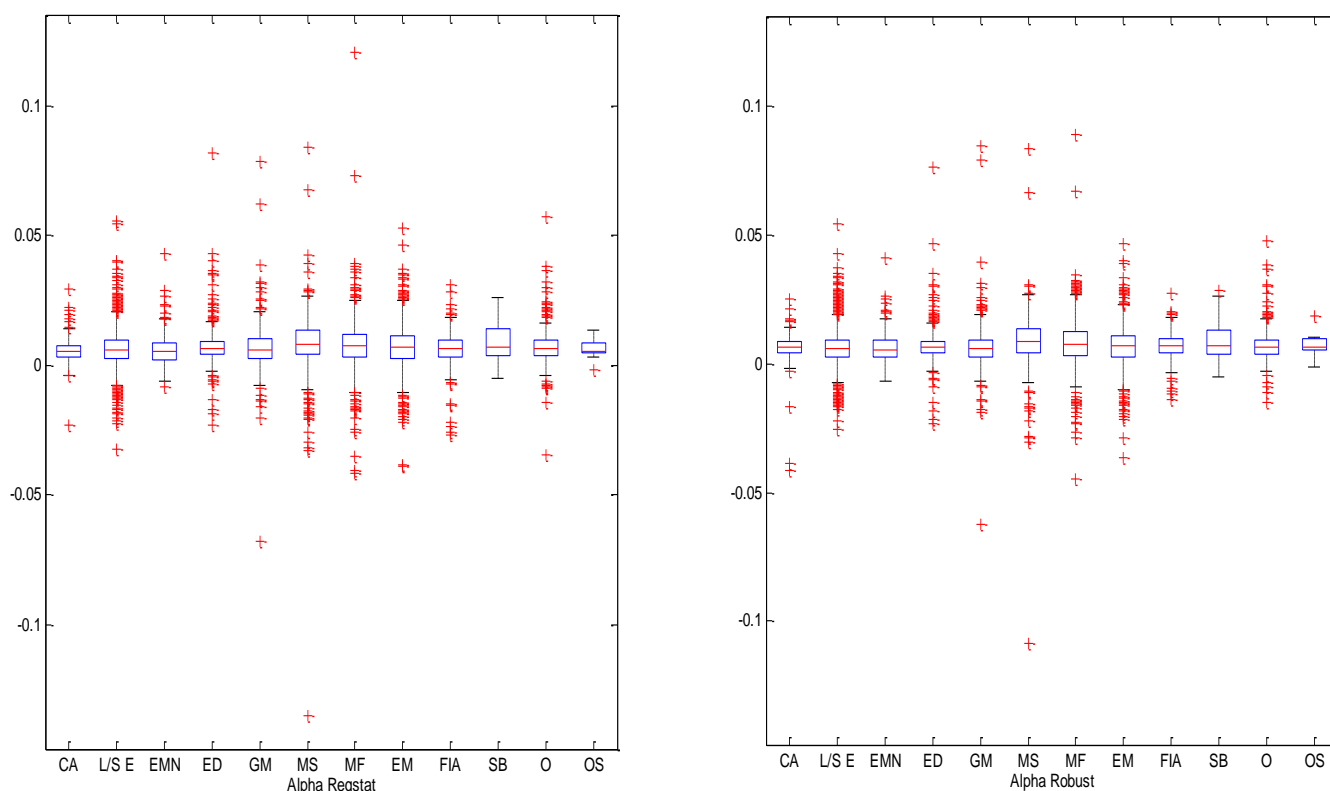
Nell'analisi qualitativa si dividono i fondi in base alla strategia di investimento che adottano, così da poter capire quale sia la migliore dal punto di vista di extra-rendimento, che sensibilità abbiano rispetto ai vari beta (esposizione al rischio) e quale sia l'entità del rischio idiosincratICO (MSE). Poi si confrontano le stime delle due regressioni e se ne commentano le eventuali differenze.

L'analisi quantitativa utilizza, per la suddivisione dei fondi, la "cluster analysis". Più specificatamente unisce e ordina i fondi in base a i due valori più significativi: l'alpha e il MSE. E come per l'analisi qualitativa, si commentano i risultati ottenuti con le due diverse regressioni.

3.1 ANALISI QUALITATIVA

3.1.1 ALPHA

Nei due grafici che seguono sono riportate le stime degli extra-
rendimenti per ogni strategia:



CA= Convertible Arbitrage	MF= Manage Future
L/S E= Long/Short Equity	EM= Emerging Market
EMN= Equity Market Neutral	FIA= Fixed Income Arbitrage
ED= Event Driven	SB= Dedicated Short Bias
GM= Global Macro	O= Others
MS= Multy-Strategy	OS= Option Strategy

Analizzando le stime di tale valore dal punto di vista delle strategie si può notare che i fondi che Equity Market Neutral (EMN), Dedicated Short Bias (SB) e gli Event Driven (ED) sono i più stabili. Le strategie più profittevoli sono Global Macro (GM) e Dedicated Short Bias, questo è dovuto al fatto che non presentano valori negativi elevati. Nei grafici si possono notare inoltre

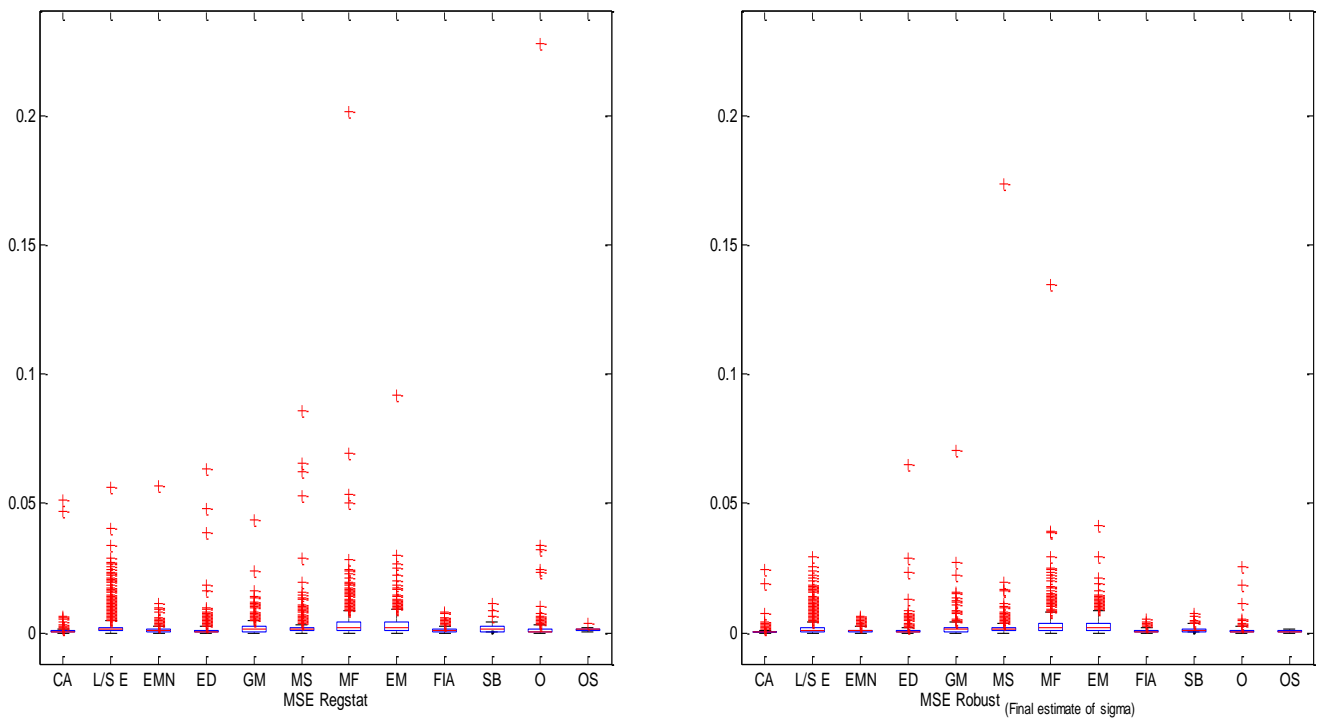
elevati valori di alpha, soprattutto nei fondi Global Macro e Manage Futures, questo non si traduce automaticamente in abilità del gestore, ma tali valori potrebbero essere attribuibili al fatto che nella regressione non sono state considerate delle esposizioni al rischio. In assoluto la strategia che presenta maggiore dispersione del valore alpha e quindi la più rischiosa è la Multi-Strategy. Si può quindi dedurre che la rischiosità riscontrata in Multi-Strategy, Global Macro, Manage Futures e Emerging Market sia dovuta alla difficoltà di gestire questi fondi, ovvero l'eventualità di poter investire in categorie di assets completamente diversi incrementa notevolmente la rischiosità. Si può fare un'ulteriore osservazione analizzando i Manage Futures, infatti questi particolari fondi si avvalgono della leva finanziaria in misura maggiore degli altri fondi, questo amplifica ulteriormente la volatilità. Per quanto concerne la tipologia Emerging Market, si trovano difficoltà nel valutare alcune posizioni a causa dei molteplici investimenti illiquidi che hanno in portafoglio e che cambiano molto rapidamente.

Infine si analizzano le differenze tra il grafico ottenuto tramite regressione robusta e non. Nel confronto dei due grafici si intuisce subito una minore dispersione dei valori nella stima robusta degli alpha, quindi una minore sensibilità ai valori molto distanti dalla media. Per quanto riguarda la media dei valori si nota, in quasi tutte le strategie, sostanzialmente la coincidenza tra stima robusta e non. In ogni caso gli scostamenti della media tra i due tipi di stima, non sono tali da far trarre conclusioni differenti a livello di scelta di strategia.

3.1.2 MEAN SQUARE ERROR

Il Mean Square Error misura la componente di rischio idiosincronica, ovvero quella che non viene catturata dai sette fattori usati per la regressione. È il rischio specifico di ogni fondo, non attribuibile a nessuna variabile macroeconomica.

Di seguito si confrontano le stime degli MSE calcolati con il metodo non robusto, ossia degli OLS (Ordinary Least Squares), e quelle calcolate con il “Final estimate of sigma” ovvero il metodo robusto che usa dei coefficienti di ponderazione per non essere condizionato da outliers.



Osservando le stime degli MSE si nota, che in entrambi i grafici i Manage Future e i Multy-Strategy hanno una maggiore dispersione rispetto alle altre strategie. Questo fatto è attribuibile alla composizione estremamente eterogenea del portafoglio di questi due tipi di fondi. Se ci si sofferma invece sulle difformità tra i due grafici, si rileva, in generale, una spiccata concentrazione delle stime robuste. Tale concentrazione è più marcata nelle strategie Convertible Arbitrage (CA) e Long/Short Equity, questo potrebbe essere imputabile ad una maggiore eteroschedasticità dei dati in queste strategie, che rende gli stimatori OLS non efficienti. Multy-Strategy, avendo un portafoglio particolarmente più diversificato rispetto alle altre strategie, denota una maggior presenza di eteroschedasticità, forse dovuta al fatto che nel campione sono presenti più sottopopolazioni. Attuare

molteplici strategie simultaneamente quindi porta ad investire in categorie di assets molto distanti che creano divisioni piuttosto nette all'interno del fondo, le quali interferiscono in modo significativo con la varianza dell'errore.

3.1.3 FATTORI DI RISCHIO DI FUNG & HSIEH

Dai risultati delle regressioni implementate nell'analisi qualitativa si evincono le relazioni tra queste importanti variabili macroeconomiche e le performance degli hedge funds.

- *Beta 1: Standard & Poor 500*

Questo indice è uno dei più monitorati da parte degli investitori su tutte le piazze internazionali, ed è quindi abbastanza chiaro che risulti una correlazione positiva con le performance degli hedge funds. Le strategie che mostrano la maggior correlazione sono Long/Short Equity, Multy-Strategy e Emerging Market. Una correlazione negativa abbastanza significativa la si può riscontrare in Dedicated Short Bias, questo tipo di risultato è del tutto in linea con il fatto che tale strategia sfrutta le oscillazioni dei prezzi come Long/Short Equity, ma nel modo diametralmente opposto. Inoltre in certe strategie non prevale una direzione chiara in termini di correlazione, questo è il caso di Manage Future e Global Macro. Infine il confronto tra stime robuste e non, si può notare, per le stime robuste, una lieve concentrazione dei dati verso la media.

- *Beta 2: Equity from Large Cap*

Tale variabile presenta correlazioni molto simili alla precedente, si trova quindi una spiccata correlazione positiva per Long/Short Equity, Multy-Strategy e Emerging Market. Quindi, correlazione negativa per Dedicate Short Bias, per le motivazioni dette precedentemente. Si registra inoltre, un passaggio da correlazione lievemente positiva in Beta 1 a lievemente negativa in Beta 2 della strategia Equity Market Neutral. Questo a conferma

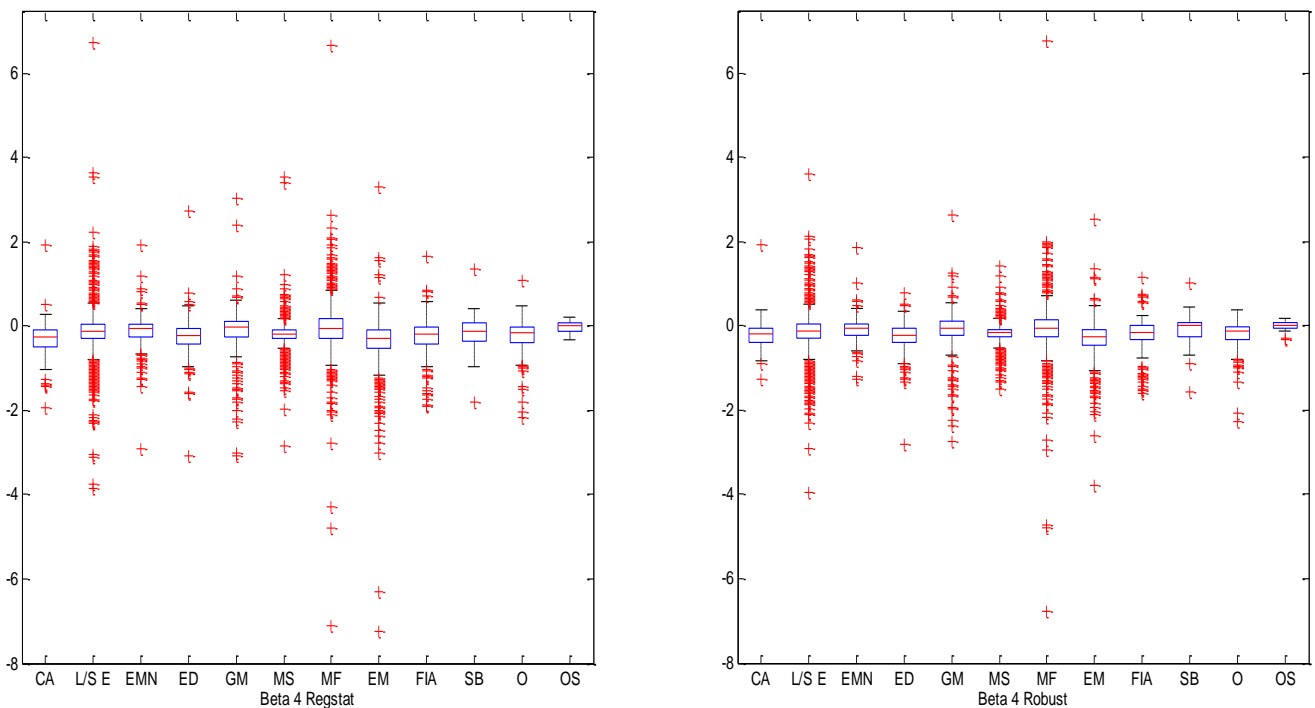
che tale strategia sfrutta le anomalie di prezzo in modo molto differente rispetto alle tradizionali Long/Short Equity. Valutando le stime dei parametri di questa variabile, non si riscontrano differenze sostanziali tra il grafico robusto e quello con stimatori OLS.

• *Beta 3: Tasso dei bond a 10 anni*

Guardando i grafici di questa variabile si nota un andamento generale lievemente positivo. Long/short Equity, Manage Future e Emerging Market sono le strategie che mostrano una correlazione positiva maggiore, nonostante il fatto che l'investimento obbligazionario non sia il core business di questi fondi. Ciò significa che l'andamento dei tassi obbligazionari può in ogni caso influenzare il mercato finanziario. Anche nella stima dei parametri di questa variabile non si registrano scostamenti significativi tra stime pesate e OLS.

• *Beta 4: Spread tra tassi Baa e tassi Free Rate a 10 anni*

Questa variabile ha in generale lo stesso andamento del Beta 3, con la differenza che l'andamento è leggermente negativo. Il confronto tra stime



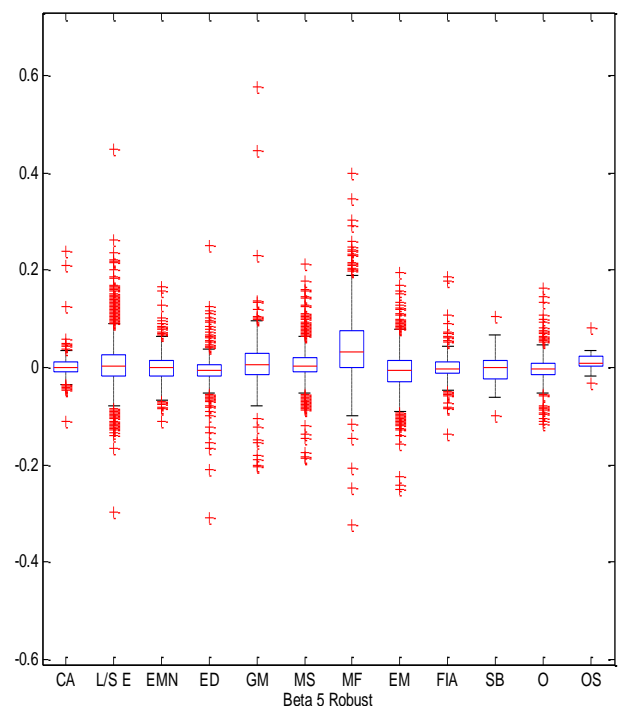
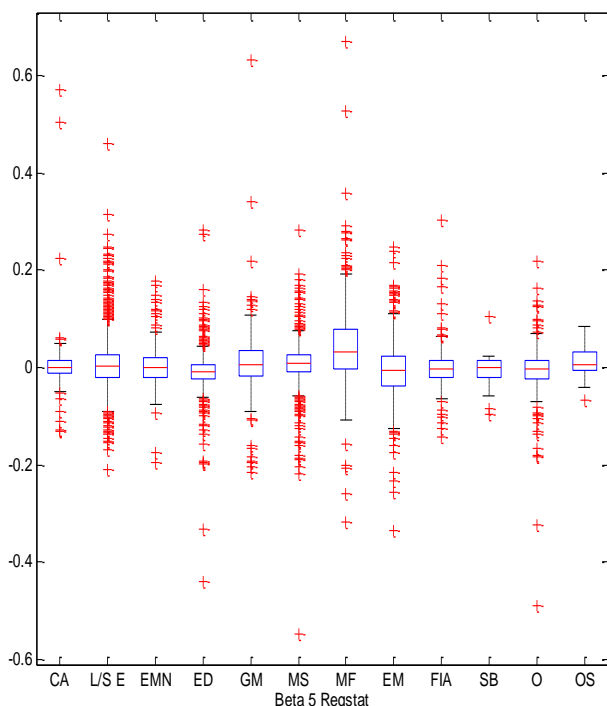
robuste e non, invece, evidenzia una concentrazione molto più marcata delle variabili precedenti,ciò si potrebbe ricondurre all'eteroschedasticità nei dati.

Tale fattore distorsivo si manifesta in modo più evidente in questo frangente per la presenza di dati cross-section, in cui si aggregano dati con diversa natura e quindi potenzialmente diversa variabilità.

•*Beta 5:Lookback straddles on bond futures*

L'esposizione a questo tipo di fattore da parte dei fondi sembra la somma dell'esposizione congiunta di Beta 3 e Beta 4. Ed infatti questa presunta concatenazione di serie, acuisce la differenza tra il grafico che presenta stime robuste e quello con stime ordinarie, sempre in termini di dispersione. Il fatto che la varianza dell'errore non resti costante può derivare da due caratteristiche strutturali di tale variabile:

- i. sono dati che derivano da serie storiche;
- ii. la variabile è formata da dati cross-section, ovvero relativi allo stesso punto del tempo e a più unità statistiche.



- *Beta 6: Lookback straddles su futures valutari*

La strategia che risente maggiormente di questo fattore di rischio è Manage Future, anche se si può notare una correlazione positiva per Global Macro, forse dovuta all'esposizione degli investimenti su diverse valute. Il riscontro tra stime robuste e ordinarie non evidenzia differenze significative né in termini di media né di varianza.

- *Beta 7: Lookback straddles su futures materie prime*

Come per Beta 6, la strategia più sensibile a questa variabile è Manage Future perché fa ampio uso di questo tipo di derivati per sfruttare le oscillazioni di prezzo. Anche Emerging Market e Long/Short Equity mostrano una moderata correlazione a tale fattore. Il paragone tra diversi stimatori non segnala discrepanze degne di nota, al contrario si può rilevare che le stime quasi se eguagliano, segno che l'eteroschedasticità è molto debole.

3.2 ANALISI QUANTITATIVA

In questo secondo approccio d'analisi si dividono i dati in cluster in funzione del fattore alpha e il MSE. La Cluster analysis implementata è uno strumento complementare all'analisi qualitativa precedentemente adottata, che può funzionare da sostegno per verificare le conclusioni appena formulate. I valori dei coefficienti della Cluster analysis sono stati aggiustati per il p-value, con livello di significatività 0,05. Così da considerare non significativi tutti i valori al di sopra di tale livello. Infine prima di dividere effettivamente i dati, si standardizzano tutti gli alpha e MSE, per non avere stime distorte.

A questo punto si dividono i dati con un Clustering gerarchico per trovare il numero naturale dei clusters. Inizialmente l'algoritmo gerarchico ne calcolava 26, ma alcuni clusters avevano valori molto diversi dagli altri. Quindi dopo aver verificato tramite un algoritmo k-means, e aver appurato

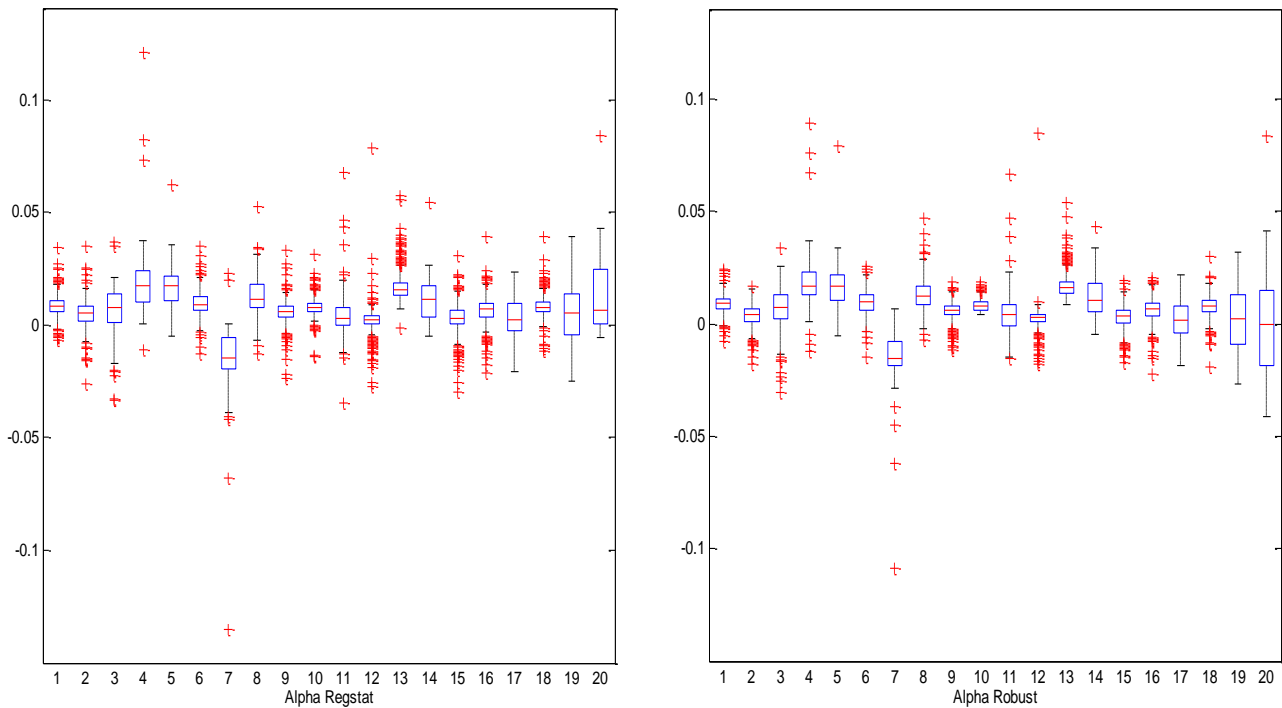
che quei dati erano fuorvianti, si decide di eliminarli dal set. Si ricalcola nuovamente il Clustering gerarchico dal quale risulta un dendogramma più compatto, i clusters ora sono 20.

Dopo aver individuato un numero appropriato di clusters, si imposta nell'algoritmo partizionale k-means il numero di clusters in cui sarà suddiviso il set di dati. Si passa da un'analisi gerarchica ad un'analisi k-means perché quest'ultima permette di minimizzare meglio la varianza intra-cluster, quindi dividendo in modo più preciso i dati. I clusters sono stati ordinati in base all'indice Alpha/MSE.

Si approfondiscono le relazioni intercorrenti tra i clusters e i valori di: alpha, MSE e tutti i beta delle regressioni di Fung e Hsieh. Inoltre per ogni relazione si esaminano, come nell'analisi qualitativa, le differenze tra stime robuste e non. Questo confronto si rende necessario per capire se, e in quali clusters, si può riscontrare un livello di eteroschedasticità tale da portare a risultati fuorvianti.

3.2.1 ALPHA VALUE

I grafici che seguono descrivono i valori di alpha per i diversi clusters. Come per l'analisi qualitativa, la prima cosa che si nota è una concentrazione generalizzata dei valori verso la media nel grafico con stime robuste.

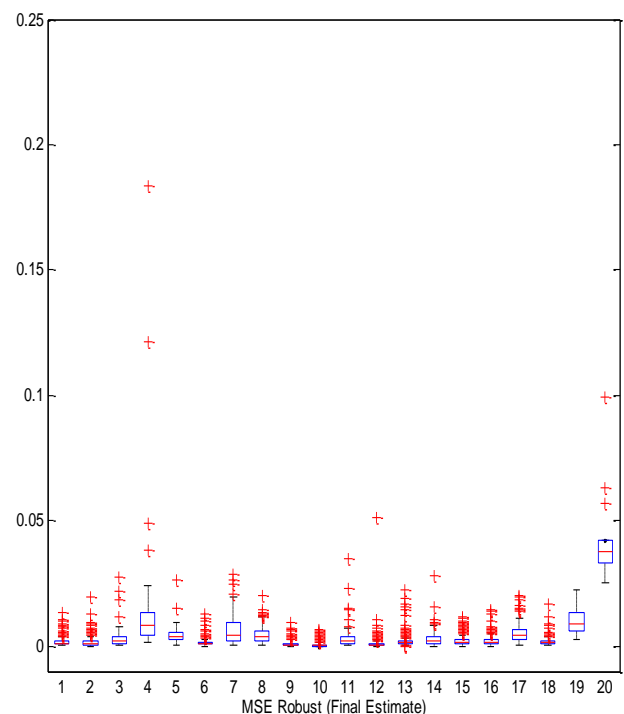
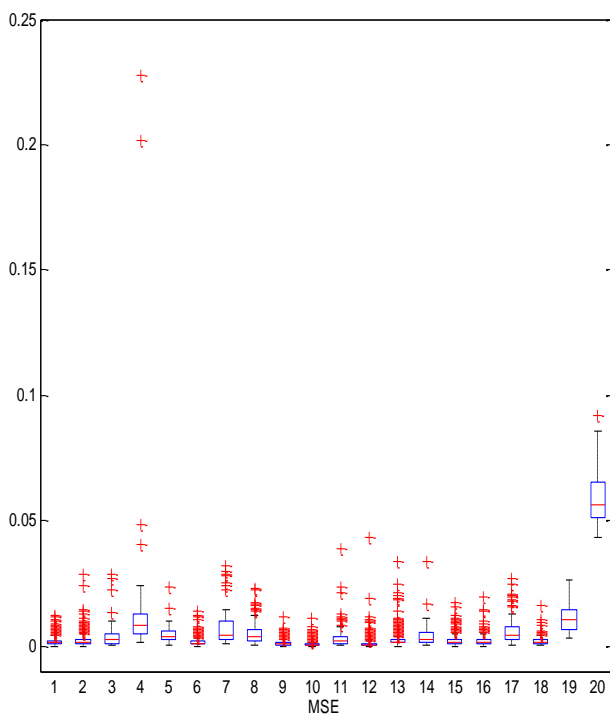


Oltre alla maggiore densità dei valori, si può constatare che nei cluster 19 e 20 la diversità tra le due stime diventa più significativa. Se si guarda la composizione di questi ultimi due clusters, si può fare una considerazione, ovvero, che sono i due clusters che hanno meno osservazioni al loro interno, e che quindi sono più soggetti a imprecisioni nella stima.

Inoltre analizzando le stime più in generale, si evidenzia un'extra-rendimento maggiore per i cluster 4, 5, 13 e 14. Le stime dell'extra-rendimento dei cluster 4 e 5, però, devono tener conto che non presentano una numerosità così significativa da poterne dare un buon giudizio definitivo. Le stime degli alpha 13 e 14 si possono definire consistenti, visto che le osservazioni all'interno di questi clusters è sufficientemente alta. L'andamento negativo di 7 si accentua ulteriormente nel grafico con stime robuste. Il comportamento di questo cluster è difficile da inquadrare in modo da darne una spiegazione economico-finanziaria adeguata.

3.2.2 MEAN SQUARE ERROR

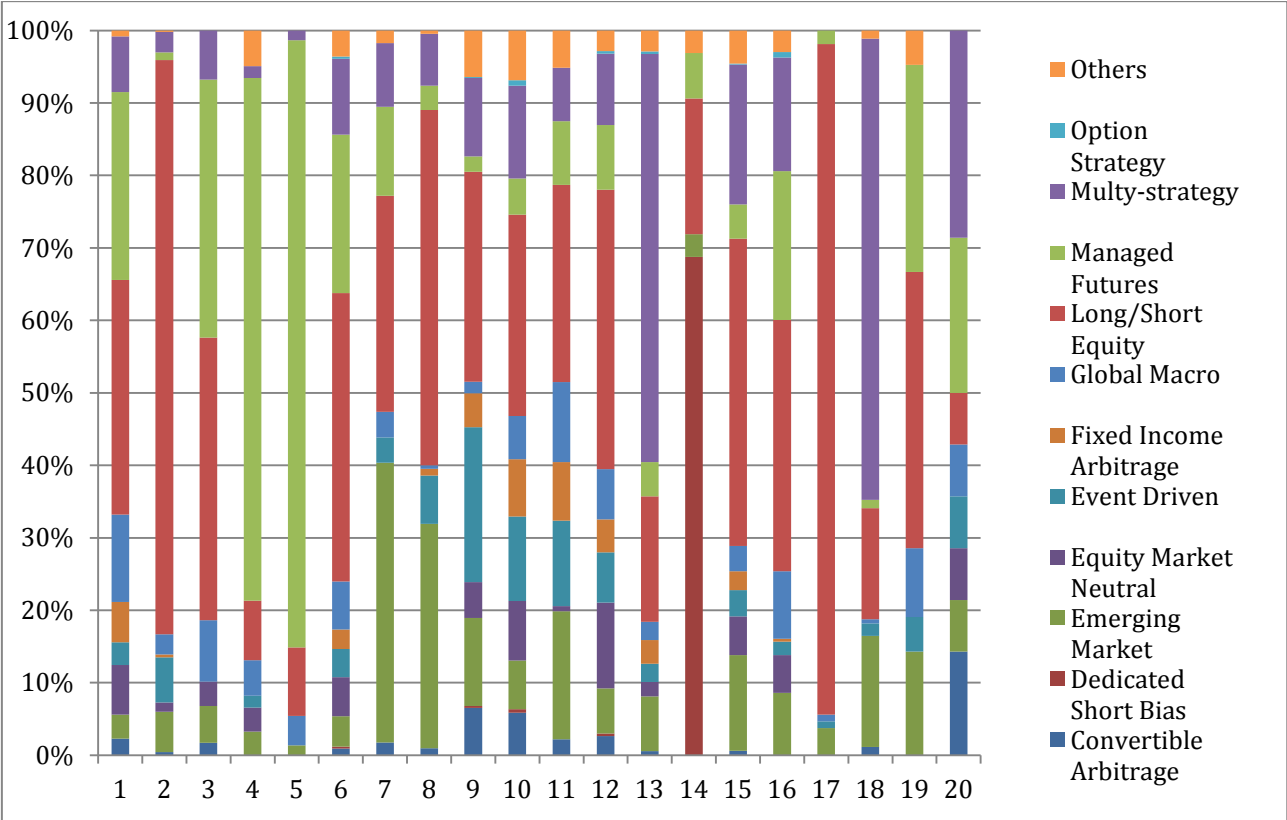
Si esaminano i valori del rischio idiosincratico nei vari clusters. Si scorge immediatamente che i clusters 19 e 20 sono quelli con MSE più alti, questo è a conferma delle considerazioni fatte precedentemente. I clusters 4 e 7, che hanno fatto registrare valori degni di nota in positivo (4) e in negativo (7), hanno valori di MSE molto più significativi del resto dei cluster, escludendo i 19 e 20. Analizzando invece 13 e 14, si evince una buona stabilità nei valori, nonostante livelli di extra-rendimenti molto buoni. Il cluster 14, presenta una sostanziale eguaglianza tra stime robuste e non, denotando che i livelli di eteroschedasticità dei suoi valori sono particolarmente bassi.



Infine i due grafici denotano una complessiva corrispondenza nei valori, l'unica criticità si riscontra nei soliti 2 clusters finali dove, le stime robuste, mostrano una minore sensibilità ai valori più estremi e quindi maggior precisione.

Composizione Clusters

Questa tabella, che mostra la composizione dei clusters per strategie d'investimento, aiuta a comprendere meglio le considerazioni e i grafici soprariportati.



CAPITOLO 4

CONCLUSIONI

Il mercato degli hedge funds è una realtà estremamente dinamica e quindi difficile da inquadrare in uno schema predefinito. Si aggiungono inoltre altri ostacoli come la scarsa trasparenza, la presenza di *outliers* e uno storico relativamente breve. Ulteriori criticità sono rappresentate dal modo in cui questi fondi vengono gestiti perché usano leve finanziarie molto elevate, vengono effettuati continui ribilanciamenti di portafoglio e investono su categorie di assets radicalmente differenti. Quest'ultimo punto in particolare crea difficoltà nella comprensione delle reali performance, infatti alcuni titoli in portafoglio sono particolarmente illiquidi e quindi rendono difficile la valutazione di eventuali aumenti/perdite di valore. Il vasto range di assets a disposizione rende inoltre difficile inquadrare, in uno schema relativamente statico come quello di una regressione, le effettive esposizioni al rischio.

In tale contesto avere risultati stabili non è certo cosa facile. In ogni caso, per capire fino a che punto l'eteroschedasticità dei dati può inficiare gli stimatori ordinari come gli OLS, il confronto con stimatori robusti può essere un buon indicatore.

L'analisi qualitativa svolta ha principalmente due compiti: *il primo* è quello di indicare quale sia la strategia che produce i risultati migliori in termini di performance e stabilità. *Il secondo* è verificare se esiste una differenza significativa tra stime robuste e ordinarie. L'esito ottenuto dà una direzione univoca, ovvero non c'è una strategia che prevalga sull'altra in termini di bontà di performance e stabilità. Le strategie che registrano extra-rendimenti più elevati sono anche quelle con minore stabilità e viceversa quelle più stabili hanno rendimenti meno appetibili. Se analizziamo le differenze a livello di stime robuste e non, si possono fare due osservazioni:

- c'è una minor dispersione e quindi una maggior efficienza nelle stime robuste;

- i valori di stima dei parametri tra i due metodi coincidono per quasi tutti i fattori di regressione, tranne quei fattori con dati che hanno potenzialmente diversa variabilità, o meglio, per fattori di regressione che rappresentano somme o differenziali come il Beta 4 e Beta 5. Ad esempio, Beta 4 rappresenta il differenziale di tasso tra enti appartenenti alla categoria "Baa" e il tasso privo di rischio a 10 anni. Infatti, il fatto che una variabile sia composta da osservazioni cross-section aumenta sensibilmente le differenze tra stime robuste e ordinarie. La soluzione più semplice per evitare problemi di eteroschedasticità, sarebbe cercare di usare variabili esplicative che non siano composte, come ad esempio uno spread.

I risultati dell'analisi quantitativa supportano quelli ottenuti con l'analisi qualitativa, ovvero la composizione dei clusters migliori non danno una direzione su quale sia la migliore strategia d'investimento. Trattando le differenze tra stime ordinarie e quelle robuste, si può constatare la propensione a una maggior efficienza, vista anche nell'analisi qualitativa, delle stime robuste.

Concludendo, si può affermare che nonostante la presenza di eteroschedasticità nei dati inferiti, gli scostamenti riscontrati tra le stime robuste e ordinarie non sono tali da portare a risultati che diano direzioni significativamente diverse. Nonostante ciò, nell'ottica di introdurre in un portafoglio titoli, delle quote di hedge funds, l'analisi sviluppata fornisce misure di sensibilità di questi fondi in relazione a importanti variabili macroeconomiche. Detto ciò, essere a conoscenza delle relazioni tra hedge funds e variabili di mercato, facilita l'utilizzo di tali fondi la cui composizione risulta sempre di difficile comprensione.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Agarwal et Vyacheslav et Jiang, 2009, Inferring Reporting-Related Biases in Hedge Fund Databases from Hedge Fund Equity, Graduate School of Business, Columbia University.
- [2] Aiken, A. L., C. P. Clifford, and J. Ellis, 2009, Out of the Dark: Hedge Fund Reporting Biases and Commercial Databases, Working paper, Arizona State University
- [3] Amin, G. and H. Kat, 2003, Stocks, Bonds and Hedge Funds: No Free Lunch!, Journal of Portfolio Management, Summer.
- [4] Anson Mark J., 2002, The Handbook of Alternative Assets, Book, John Wiley & Sons Ltd.
- [5] Aragon et Liang, 2006, Onshore and Offshore Hedge Funds: Are They Twins?, Arizona State University
- [6] Bollen, N. P. B. and V. K. Pool, 2008, Conditional Return Smoothing in the Hedge Fund Industry, Journal of Financial and Quantitative Analysis 43 (2), 267-298.
- [7] Brown, S. J., W. N. Goetzmann, R. G. Ibbotson, and S. A. Ross, 1992, Survivorship Bias in Performance Studies, Review of Financial Studies 5, 553 - 580.
- [8] Brown et Stephen et Goetzmann, 2001, Hedge Funds With Style, working paper, Yale School of Management, Yale University.
- [9] Connor, and Woo, 2003, An Introduction to Hedge Funds, working paper, Financial Markets Group, London School of Economics.
- [10] Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann 2007 Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, John Wiley & Sons.
- [11] Fini Matteo, 2007 Milano Teoria della robustezza statistica, Università degli studi di Milano.
- [12] Fung, W. and D. Hsieh, 2009, Measurement Biases in Hedge Fund Performance Data: An Update, Financial Analysts Journal 65, 36-38.

- [13] Lazzari Valter, Cardani Andrea, Comi Ettore, 2003 Liuc Papers n.128, Serie Financial Markets and Corporate Governance. L'offerta di fondi speculativi in Italia.
- [14] Lazzari Valter, Luigi Antonaci, 2003 Liuc Papers n.131 Serie Financial Markets and Corporate Governance. Valter Lazzari,. Analisi delle caratteristiche degli Hedge Funds
- [15] Lars Jaeger e Jeffrey, 2008 Pease Alternative Beta Strategies and Hedge Fund Replication JOHN WILEY.
- [16] LhabitantFrançois-Serge,2006, Handbook of Hedge Funds, Book, John Wiley & Sons Ltd.
- [17] Maginn John, L. Tuttle Donald, W. McLeavey Dennis, E. Pinto Jerald, Managing Investment Portfolios, Book, John Wiley & Sons Ltd.
- [18] McFall Lamm, R. Jr. (Ph.D.), 2004. The Role of Long/Short Equity Hedge Funds in Investment PortfoliosChief Investment Strategist, Working Paper, Deutsche Bank Group.
- [19] Nelken Izzy, 2006, Hedge Fund Investment Management, Book, Elsevier Finance.
- [20] Park and Staum, 2004, Performance persistence in the alternative investment industry, Paradigm capital management inc.
- [21] Rui Xu Donald C. Wunsch, 2009, Clustering, Book, John Wiley & Sons Ltd.
- [22] Stefanini Filippo, 2005, Investment strategies of hedge funds, Book, John Wiley & Sons Ltd.

APPENDICE

