



Dipartimento di Impresa e Management - Cattedra di Tecniche di Borsa

HEDGE FUND CLONES: LA REPLICA DEI RENDIMENTI FINANZIARI

RELATORE
Prof. Claudio Boido

CANDIDATO
Marco Guglielmini
Matr. 192151

ANNO ACCADEMICO 2016 - 2017

INTRODUZIONE

La continua crescita degli asset under management da parte degli hedge fund (nella normativa italiana denominati fondi speculativi) ha attratto l'attenzione di numerosi investitori e gestori interessati ad ottenere rendimenti, all'interno dei mercati, incorrelati rispetto agli andamenti delle classiche asset class (azionario e obbligazionario). Gli analisti e i ricercatori finanziari hanno quindi esplorato nuove metodologie statistiche al fine di creare strumenti finanziari con performance simili a quelle degli hedge fund gestiti attivamente, ma senza incorrere in problematiche quali: la bassa liquidità dell'investimento e la scarsa trasparenza che caratterizza il settore. Si è cercato quindi di capire se la performance complessiva dell'universo hedge fund fosse replicabile investendo in maniera sistematica su asset class liquide e quotate nei principali mercati secondari mondiali. Il risultato di questo processo di ricerca ha portato alla nascita degli hedge fund clones, sintetici o tracker. Tali strumenti si propongono quindi di replicare le performance del settore hedge fund considerato nel suo complesso (*alternative beta*) attraverso strategie di investimento sistematiche, trasparenti e passive. Gli hedge funds sintetici, data la loro natura, godono di liquidità giornaliera e sono spesso conformi alla normativa UCITS III, quindi disponibili anche a quei soggetti a cui non è consentito investire direttamente in hedge funds. L'elaborato si propone quindi di analizzare il settore degli "hedge fund" tradizionali e compararlo con i nuovi strumenti di replicazione. Verranno approfondite le similitudini e le differenze con altre soluzioni di investimento tradizionali, sottolineandone eventuali punti di forza e debolezza. Dopo un'analisi della letteratura che ha permesso la creazione e l'implementazione di questi strumenti, saranno esaminate le metodologie statistico-matematiche utilizzate per la replicazione e un'analisi del mercato. In conclusione verrà effettuata un'analisi empirica su alcuni strumenti replica negoziati nei mercati secondari e su alcuni benchmark rappresentativi dell'industria degli hedge fund al fine di verificare la loro funzionalità e applicabilità

SOMMARIO

CAPITOLO 1- FONDI COMUNI DI INVESTIMENTO ED HEDGE FUND

1.1 FONDO COMUNE DI INVESTIMENTO	5
1.1.1 CARATTERISTICHE GENERALI	5
1.1.2 CLASSIFICAZIONE DEI FONDI COMUNI	6
1.1.3 VINCOLI DI ASSET ALLOCATION	7
1.1.4 STRATEGIA DI GESTIONE DEL PORTAFOGLIO	8
1.1.5 FONDI INDICIZZATI	10
1.1.6 ETF	10
1.2 HEDGE FUND	12
1.2.1 CARATTERISTICHE GENERALI	12
1.2.2 SVILUPPO STORICO	15
1.2.3 CLASSIFICAZIONE DEGLI HEDGE FUND	17
1.2.4 PROFILI DI RISCHIO-RENDIMENTO ED INDICI DI HEDGE FUND	19
1.2.5 BENEFICI DI UN H.F. IN UN PORTAFOGLIO TRADIZIONALE	20

CAPITOLO 2- NASCITA E STRUTTURA DEGLI HEDGE FUND CLONES

2.1.1. ALPHA VS BETA	23
2.1.2. QUANT'È L'ALPHA?	24
2.1.3. HEDGE FUND CLONES	26
2.1.4. ANALISI DEL FACTOR MODEL	27
2.1.5. QUALI INDICI REPLICARE?	28
2.1.6. DISTRIBUTIONAL APPROCH	35

CAPITOLO 3- ANLISI EMPIRICA E PERFORMANCE STORICHE

3.1.1. SELEZIONE DEL CAMPIONE	39
3.1.2. ANALISI DELLE PERFORMANCE STORICHE	40
3.1.3 ANALISI STATISTICA DEI RENDIMENTI	42

APPENDICE 1

ANALISI MATEMATICA DEL MODELLO MULTIFATTORIALE	48
APPENDICE 2	
RISULTATI NUMERICI DELL'ANALISI	52
BIBLIOGRAFIA	54
SITOGRAFIA	57

CAPITOLO 1- FONDI COMUNI DI INVESTIMENTO ED HEDGE FUND

Per poter comprendere al meglio gli “hedge fund clones” è necessario innanzitutto esaminare il settore del risparmio gestito tradizionale, individuandone le principali qualità e debolezze che hanno indotto gli operatori finanziari a sviluppare e diffondere strumenti di investimento passivi (ETF) ed alternativi (hedge fund).

1.1 FONDO COMUNE DI INVESTIMENTO

1.1.1 CARATTERISTICHE GENERALI

I fondi comuni di investimento rientrano tra gli organismi di investimento collettivo del risparmio, che attraverso la raccolta di liquidità presso i risparmiatori emettono strumenti finanziari (quote di fondi d'investimento), in tal modo la gestione della loro liquidità viene affidata a una società di gestione del risparmio (SGR), con personalità giuridica e capitale distinto da quello del fondo, allo scopo d'investire i capitali raccolti sul mercato mobiliare in una logica di corretto *trade-off* rischio rendimento.

L'importo raccolto viene investito e valorizzato in parti unitarie, dette quote, che vengono sottoscritte dai risparmiatori e garantiscono uguali diritti.

Accanto alla forma tradizionale, sgr/fondo comune, la stessa attività di investimento può essere svolta dalle società di investimento a capitale variabile (sicav) o a capitale fisso (sicaf). Le differenze tra tali tipologie di società sono, a livello giuridico, estremamente rilevanti;

- il fondo comune mobiliare (mutual fund) è un patrimonio a sè stante, costituito con il denaro dei sottoscrittori e gestito dalla sgr
- le sicav e le sicaf sono società di cui i sottoscrittori divengono soci con tutti i relativi diritti (ad esempio il diritto di voto). Rientrano nella categoria denominata SICAV tutte le società che svolgono attività continua di offerta pubblica di titoli azionari (azioni nominative o al portatore) allo scopo di investire in valori mobiliari il patrimonio raccolto. Le SICAF invece sono organismi di investimento collettivo del risparmio di tipo chiuso ossia è consentito sottoscrivere le quote esclusivamente nei periodi di offerta. Anche in questo caso l'investitore può ricoprire simultaneamente il ruolo di partecipante e azionista e, quindi, prendere parte ai processi decisionali inerenti alla gestione del patrimonio.

La sottoscrizione di quote di un "mutual fund" permette di accedere a numerosi vantaggi come la diversificazione degli investimenti e la possibilità di usufruire dell'esperienza e della professionalità dei gestori. A garanzia degli investitori tali tipologie di fondi sono sottoposti a normative molto rigorose. In Italia Banca d'Italia e CONSOB vigilano sul rispetto delle regole a tutela dei

risparmiatori a cui si aggiungono l'attività della Banca Depositaria e della Società di revisione. Tale forma di investimento gode inoltre di una elevata trasparenza; il risparmiatore ha la possibilità di conoscere il valore giornaliero dell'investimento attraverso i principali canali di informazione finanziaria. Il valore delle quote, per quanto concerne i fondi aperti¹, sono valorizzate sulla base delle quotazioni di chiusura (marking to market): i gestori calcolano il valore corrente di ciascuna quota del fondo comune di investimento sommando il valore di mercato di ognuna delle attività presenti nel portafoglio e dividendo tale somma per il numero di quote in circolazione. Il valore che ne risulta rappresenta il cosiddetto valore attivo netto pro quota del fondo (NAV, Net Asset Value), ossia il prezzo che gli investitori otterrebbero dal rimborso delle quote al fondo alla data in questione o il prezzo che dovrebbero pagare per la sottoscrizione di nuove quote alla data in questione. In Italia, il valore delle quote dei fondi è pubblicato quotidianamente (sui principali quotidiani di informazione finanziaria) al netto delle tasse e delle commissioni di gestione; ciò significa che il gestore deduce automaticamente la ritenuta fiscale dal NAV di ogni quota. Tutte queste ragioni concorrono a definire i fondi comuni come uno strumento di investimento del risparmio solido, trasparente e di semplice accessibilità, adatto principalmente a risparmiatori e investitori non professionali.

1.1.2 CLASSIFICAZIONE DEI FONDI COMUNI

Esistono numerose tipologie di fondi e diverse modalità di classificazione. Una distinzione fondamentale, individuata dal regolamento del ministero del tesoro n. 228/99, deve essere fatta tra fondi aperti e fondi chiusi.

- *Fondi chiusi*²: consentono di sottoscrivere quote solo nel periodo di offerta, che si svolge prima di iniziare l'operatività vera e propria. In questo genere di fondi il diritto di rimborso dei partecipanti avviene solo per date predeterminate. Queste caratteristiche non impediscono lo scambio delle quote dei partecipanti sul mercato, tuttavia le oscillazioni del loro valore non intaccano il patrimonio del fondo stesso perché il loro riscatto è appunto predeterminato. Ai fondi chiusi sono riservati investimenti poco liquidi e di lungo periodo (es. società non

¹ Le quote dei fondi chiusi per via delle limitazioni all'emissione e ai riscatti delle quote possono essere scambiate sui mercati regolamentati come se si trattasse di azioni societarie. Poiché il numero delle quote disponibili per l'acquisto è fisso, il NAV delle quote di questo tipo di fondi dipende sia dal valore dei titoli sottostanti sia dalla domanda di quote del fondo stesso. Le quote possono quindi essere negoziate a premio o a sconto rispetto al NAV.

² Istituiti in Italia con la legge n. 344 del 14 Agosto 1993 e successivamente riformata tramite il d.M.T. n. 228 del 24 Maggio 1999

quotate). Quest'insieme di caratteristiche ne fanno uno strumento ideale per investimenti nel settore immobiliare.

- *Fondi aperti*: consentono di sottoscrivere quote, o chiederne il rimborso, in qualsiasi momento. Questi fondi investono normalmente in attività finanziarie quotate e particolarmente liquide.

Fra i fondi aperti, sono molto rilevanti, per la loro diffusione, i fondi "armonizzati", costituiti nei paesi dell'Unione europea, che investono prevalentemente in titoli quotati (azioni, obbligazioni, ecc.). Il termine "armonizzati" deriva dal fatto che seguono regole e criteri comuni volti a tutelare gli interessi dei risparmiatori, limitando e frazionando i rischi assumibili dai fondi.

La vigilanza su questi strumenti è affidata alle autorità del paese di origine indipendentemente dal paese in cui viene offerto.

A seconda delle diverse politiche di investimento i fondi vengono comunemente suddivisi in:

- *Fondi liquidità*: si caratterizzano per il fatto di investire in titoli di debito a breve scadenza, al massimo 18 mesi, emessi da debitori ad elevata solvibilità e negoziabili in un mercato liquido. I fondi monetari – come quelli obbligazionari e diversamente da tutti gli altri – non possono, per legge, investire in azioni.
- *Fondi obbligazionari*: investono principalmente in titoli di Stato ed in obbligazioni. Sono raggruppati in base alla valuta di denominazione dei titoli in portafoglio e alla loro durata media finanziaria
- *Fondi bilanciati*: investono in azioni per importi che vanno dal 10% al 90% del portafoglio, mentre la quota residua è destinata al segmento obbligazionario
- *Fondi azionari*: investono almeno il 70% del proprio portafoglio in azioni
- *Fondi flessibili*: non hanno vincoli per quanto riguarda l'asset allocation azionaria. Posso quindi investire in azioni dallo 0% al 100% del proprio portafoglio.

1.1.3 VINCOLI DI ASSET ALLOCATION

I fondi armonizzati sono disciplinati dalla direttiva comunitaria del 20 Dicembre 1985 n° 611, recepita nel nostro ordinamento con il Decreto Legislativo n. 83/92 concernente il coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative in materia di taluni organismi

d'investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM)³. Tale direttiva definisce una serie di vincoli che il gestore deve rispettare nella composizione del portafoglio:

- Non possono investire più del 10% del patrimonio in strumenti finanziari (azioni o obbligazioni) di un singolo emittente
- Non possono investire più del 10% del patrimonio in altri Oicr e prodotti derivati.
- Non possono impiegare una quota maggiore del 10% del patrimonio in titoli non quotati nei mercati regolamentati.
- Non possono investire in strumenti derivati per la copertura dei rischi, il cosiddetto “hedging”, per un ammontare totale che ecceda il valore netto del fondo.
- Non possono possedere azioni con diritto di voto di una società per un valore nominale superiore al 5% del valore nominale complessivo di tutte le azioni con diritto di voto.

Queste limitazioni sono state introdotte dal legislatore al fine di contenere i rischi e salvaguardare i sottoscrittori. Tali vincoli, tuttavia, limitano l'operatività dei gestori professionisti che possono assumere esclusivamente posizioni “long” nei mercati. È evidente che l'investitore che richiede di utilizzare strategie di gestione più sofisticate (hedging, short selling) deve rivolgere la sua attenzione ad altre tipologie di strumenti.

1.1.4 STRATEGIE DI GESTIONE DEL PORTAFOGLIO

Le strategie di gestione dei fondi mobiliari si possono suddividere in due categorie: la gestione attiva e la gestione passiva.

Gestione attiva

La gestione attiva è una strategia di investimento attraverso la quale il gestore imposta delle strategie di investimento, finalizzate a ottenere una performance superiore a quella di un indice di riferimento, detto benchmark. Il gestore espone il portafoglio a un rischio (active risk) superiore a quello del benchmark; con l'obiettivo di conseguire un risultato positivo in relazione alla sua abilità.

Le principali modalità attraverso cui un gestore si propone di ottenere risultati superiori al mercato di riferimento sono:

³ Per OICVM (Organismi di investimento collettivo in valori mobiliari) si intendono i Fondi comuni di investimento mobiliare aperti, italiani ed esteri, e le società di investimento a capitale variabili (SICAV)

-asset allocation: il gestore lavora in un'ottica di medio-lungo periodo, decidendo inizialmente i pesi da attribuire alle diverse asset class all'interno del portafoglio ed effettuando nel tempo degli aggiustamenti al fine di sfruttare i trend positivi di alcune di esse ed evitare i trend negativi di altre.

-stock picking: (o security selection): consiste nel selezionare le attività finanziarie in modo che prevalgono quelle sottostimate dal mercato. Il manager elabora micro-previsioni sull'andamento dei prezzi di mercato dei singoli titoli e sfrutta il grado più o meno forte di inefficienza del mercato per cui alcuni fattori sono quotati al di sopra (o al di sotto) del valore giustificato dal loro rischio sistematico.

-market timing: ha come scopo la composizione del portafoglio (in termini di classi di attività) in sintonia con le previsioni sulla tendenza del mercato allo scopo di sfruttare a proprio vantaggio le aspettative di inversione (o continuazione) del trend. Il successo dipende dalla abilità del manager di elaborare le informazioni correnti (timing information) individuando i fattori che influenzano l'andamento globale del valore degli asset.

Le decisioni di investimento, peraltro, sono vincolate dal fatto che, associando un indice di riferimento, e data la natura di delega del contratto di gestione, il gestore orienta le proprie decisioni basandosi sul profilo rischio/rendimento individuato.

Gestione passiva

La gestione di tipo passiva è una strategia di investimento che consiste nella creazione di un portafoglio di assets che replichi l'andamento di un benchmark⁴, costituito solitamente da uno o più indici di mercato. Tale strategia viene comunemente chiamata benchmarking.

Il gestore di un portafoglio orienta le proprie decisioni di portafoglio al fine di minimizzare i costi di transazione e l'imposizione fiscale sui guadagni in conto capitale.

La gestione passiva si basa sull'ipotesi di mercato efficiente, secondo cui il prezzo di mercato di equilibrio riflette pienamente e perfettamente l'informazione disponibile e perciò non è possibile ottenere performance superiori a quelle del mercato nel suo complesso.

La modalità attraverso cui si ottiene la replica dell'indice sono essenzialmente due:

⁴ Con il termine benchmark si indica un parametro di riferimento per confrontare le performance di portafoglio rispetto all'andamento del mercato. L'obiettivo del benchmark è quello di offrire uno strumento utile per valutare il rischio tipico del mercato in cui il portafoglio investe e supportare l'investitore nella valutazione dei risultati ottenuti dalla gestione di un certo portafoglio titoli.

-full replication: attraverso tale strategia il portafoglio del fondo replica in maniera perfetta la composizione dell'indice di riferimento. Il portafoglio è formato da ogni security presente nell'indice e con lo stesso peso. Questa tecnica permette un allineamento tra la performance dell'indice e del fondo.

-sampling replication: tale strategia viene utilizzata quando comprare ciascuna attività finanziaria presente in un indice è impossibile o inefficiente. Il gestore effettua un "campionamento", acquistando attività che bilanciate in maniera corretta riescano a fornire una buona approssimazione dell'indice. Il rischio principale di tale metodologia è il fatto che si crei un disallineamento tra le performance dell'indice e quelle del fondo tuttavia il livello dei costi di transazione viene notevolmente ridotto.

Quando si parla di gestione passiva si fa riferimento principalmente a due categorie di fondi:

- Fondi indicizzati
- ETF (*exchange traded funds*)

1.1.5 FONDI INDICIZZATI

I fondi indicizzati sono una particolare tipologia di fondo che si caratterizza per una gestione totalmente passiva dato che il loro portafoglio è ancorato a quella di un indice. Non necessitano di una gestione complessa e questo permette di mantenere un livello basso di commissioni. È necessario solamente costruire un paniere di titoli rappresentativo dell'indice di riferimento ed effettuare ribilanciamenti periodici in caso di grandi variazioni di prezzo su alcuni titoli o a variazioni all'interno del benchmark. Il turnover di portafoglio è dunque contenuto, a titolo esplicativo nei dieci maggiori fondi passivi americani si aggira mediamente intorno all'11% annuo al contrario nei fondi comuni attivi tale valore è ben superiore 30%⁵. Per queste ragioni la quasi totalità di questi fondi non prevede l'applicazione di commissioni di ingresso e uscita, e di conseguenza il livello medio delle management fees si attesta sul 0,25%. L'intento principale di un index fund è quindi quello di riprodurre il più fedelmente possibile il suo benchmark, riducendo al minimo il tracking error, ovvero lo scostamento tra il rendimento del portafoglio e il benchmark selezionato.

1.1.6 ETF (exchange traded fund)

⁵ Dati raccolti ed elaborati da morningstar

Gli ETF sono una particolare tipologia di fondi di investimento a gestione passiva (replicazione di un indice) che si caratterizzano per la possibilità di essere negoziati in borsa come un'azione. In diversi casi ricorrono a delle etichette che suscitano l'interesse dell'investitore e i più diffusi sono quelli caratterizzati dalla presenza di un indice del mercato statunitense come sottostante:

- *Spider*, rappresentativi dell'indice S&P 500
- *Cubes*, agganciati all'indice NASDAQ-100
- *Dow diamonds*, i quali replicano l'andamento del Dow Jones Industrial Average

Il successo che tale tipologia di fondi hanno avuto negli ultimi anni deriva proprio dal fatto che tali strumenti riassumono in sé le caratteristiche proprie di un fondo e di un'azione, consentendo agli investitori di sfruttare i punti di forza di entrambi gli strumenti. Permettono di ottenere una diversificazione dell'investimento propria dei fondi e la trasparenza informativa della negoziazione in tempo reale delle azioni. La loro diversificazione, unita alla negoziazione borsistica, li rende competitivi nei confronti dell'investimento in singole azioni ma con un livello di rischio inferiore. Esistono tuttavia anche alcune tipologie di ETF caratterizzati da profili di rischio molto elevati, adatti principalmente ad investitori professionali, che cercano di conseguire un profitto lavorando in un'ottica intraday come ad esempio ETF strutturati in maniera da amplificare (X2, X3, X6) le performance di un determinato indice sottostante attraverso l'uso della leva finanziaria.

Tali strumenti erano presenti nel mercato internazionale sin dagli anni novanta e in Italia sono stati introdotti e quotati a partire dal 2002.

Pur condividendo con i tradizionali fondi indice le tecniche di indicizzazione, gli ETF offrono l'indubbio vantaggio di essere negoziabili nei mercati, garantendo agli investitori la possibilità di fare trading in via continuativa per la presenza di un mercato secondario estremamente liquido.

Possiamo individuarne due mercati:

- un mercato primario dedicato agli intermediari finanziari qualificati (authorised participant) che sottoscrivono, al momento del lancio del fondo, le quote dello stesso (creation share) e si assumono la qualifica di market makers nelle fasi successive di negoziazione.
- un mercato secondario destinato alla clientela retail che può acquistare e vendere le quote del fondo nelle fasi di contrattazione previste.

La liquidità degli ETF è assicurata dalla presenza dei seguenti operatori:

- Lo *specialist*, che svolge il ruolo di market maker ufficiale, con obblighi di quotazione in continua, con una quantità minima esposta e uno spread massimo tra denaro e lettera;
- Il *liquidity provider*, ruolo svolto spesso dagli *authorised participant*;
- L'*arbitraggista*, che può beneficiare di un differenziale di prezzo (mispricing) tra l'ETF e il portafoglio sottostante, in virtù del fatto che gli ETF sono creati a partire da un determinato portafoglio di titoli e possono essere riscattati in qualsiasi momento in cambio dei titoli stessi. Qualora il prezzo di mercato dell'ETF fosse inferiore al valore del suo portafoglio di riferimento, un arbitraggista potrebbe acquistare azioni dell'ETF, cederle presso la banca depositaria in cambio di titoli sottostanti e rivendere questi ultimi sul mercato, beneficiando della differenza di prezzo. Questo processo permette all'ETF di mantenersi costantemente agganciato al suo portafoglio di riferimento.

La commissione del fondo viene quindi pagata pro-quota in funzione del periodo di detenzione delle quote stesse. In Italia il mercato dedicato alle negoziazioni di ETF, ETC (exchange traded commodities), ETN (exchange traded notes) è "ETFplus" gestito Borsa Italiana s.p.a.

La facilità di negoziazione da un lato rappresenta un significativo vantaggio in termini di liquidità e dall'altro espone l'investitore a istantanee cadute di prezzi in presenza di vendite irrazionali in momenti di turbolenza dei mercati ove l'investitore è soggetto al "panic selling".

1.2 HEDGE FUND (FONDI SPECULATIVI)

1.2.1. CARATTERISTICHE GENERALI

Gli Hedge Fund sono una particolare tipologia di fondo che ricade all'interno della categoria degli investimenti alternativi, ossia investimenti che non sono direttamente correlati agli investimenti tradizionali (stocks e bonds).

Rientrano all'interno degli *alternatives*, oltre agli hedge fund, anche i fondi di private equity, real estate, le commodities e i fondi venture capital.

Proprio come i mutual fund, gli hedge fund aiutano gli investitori privati ad allocare la loro liquidità in diversi asset a seconda delle decisioni del gestore.

A differenza dei fondi comuni tale tipologia di fondo è aperta esclusivamente a investitori istituzionali o a investitori privati dotati di ampi patrimoni i cosiddetti *high net worth individual (h.n.w.i.)*.

Le differenze principali rispetto ai fondi comuni riguardano essenzialmente i seguenti aspetti:

- Trasparenza: a differenza dei mutual fund, i quali sono soggetti a numerose normative strutturate in modo da proteggere i c.d. *unsophisticated investors*; i fondi hedge sono organizzati nella forma giuridica della limited liability partnership e forniscono quindi informazioni marginali riguardo la composizione del portafoglio e le loro strategie d'investimento. Inoltre la maggior parte degli hedge fund ha la sede legale collocata in paesi offshore (isole Cayman, Bahamas, Bermuda) e questo gli permette di eludere numerose regolamentazioni riguardanti le politiche di investimento e l'imposizione fiscale. Su un totale di 9.800 hedge fund operanti in tutto il mondo alla fine del terzo semestre del 2007, 8282 erano registrati nelle Isole Cayman e i restanti in altri paradisi fiscali.
- Investitori: i fondi speculativi tradizionalmente hanno un limitato numero di sottoscrittori (100 investitori definiti "sophisticated"). L'investimento minimo richiesto è compreso tendenzialmente in un intervallo fra \$250,000-\$1.000.000.
- Strategie di investimento: i fondi comuni sono obbligati dalla normativa a pubblicare il loro approccio all'investimento all'interno del prospetto informativo e non possono discostarsi da tale impostazione. Inoltre, come descritto precedentemente, i mutual fund hanno diversi vincoli che limitano l'operatività del gestore. In contrasto, i gestori dei fondi speculativi hanno ampia libertà di scelta in relazione alle previste condizioni di mercato per l'assenza di vincoli. Le strategie attuate da tali tipologie di fondo sono caratterizzate dalla presenza di concentrazione piuttosto che della ricerca di diversificazione tipica dei mutual fund
- Liquidità: Gli Hedge Fund spesso impongono un periodo di *lock-up* ossia un arco temporale all'interno del quale l'investitore non può ritirare la propria liquidità dal fondo, con l'obiettivo di avere una base stabile che consente al gestore di prendere anche posizioni a leva nella consapevolezza che la percentuale dei riscatti è molto contenuta.
- Fee structure: i fondi speculativi differiscono da quelli tradizionali anche per la loro struttura delle fee. I fondi comuni impongono commissioni comprese tra l'1% e l'1,5% del controvalore degli asset in gestione. Per quando riguarda gli hedge fund le 'management fee' si aggirano intorno all'1/2% del totale degli asset a cui va aggiunta una 'incentive fee' pari a circa il 20% dei profitti realizzati. Tale composizione delle commissioni viene definita in gergo tecnico "Two and Twenty". Gli hedge fund presentano molto spesso un'altra clausola riguardante il metodo di calcolo delle commissioni, tale clausola è denominata "high water fee" e prevede che il sottoscrittore di quote di hedge fund paghi le

“performance fee” solamente per la parte di rendimento che eccede il rendimento del periodo precedente. Tale tipologia di clausola, costruita per incentivare il manager ad ottenere rendimenti sempre più elevati, rischia di condurre il gestore ad assumere posizioni sempre più rischiose al fine di ottenere extrarendimenti più elevati, incrementando il rischio a cui è sottoposto il capitale dei sottoscrittori. È evidente che tal tale tipologia di remunerazione è insostenibile nel lungo periodo, questo è il motivo per cui numerosi gestori di hedge fund decidono di chiudere il proprio fondo e aprirne un altro sotto altro nome.

I gestori di tale tipologia di fondo utilizzano tecniche avanzate di gestione del portafoglio e di hedging al fine di ottenere un elevato rendimento assoluto, ossia indipendente dall’andamento dei mercati. I managers cercano di ottenere tale forma di rendimento attraverso “skill-based investment strategies” ossia strategie di investimento non correlate ad un benchmark ma basate esclusivamente sulle abilità del gestore di sfruttare opportunità di profitto in qualsiasi mercato ritenga opportuno “in any way they can”.

Gli hedge fund managers tradizionalmente utilizzano una vasta gamma di strumenti finanziari come azioni, obbligazioni, valute e derivati. Tali strumenti vengono utilizzati per mettere in pratica numerose strategie di trading direzionali e non-direzionali senza alcun vincolo normativo.

Con il termine ‘trading direzionale’ si intende una tipologia di approccio all’investimento caratterizzato dall’assunzione di una posizione long o short in funzione delle prospettive che l’operatore ha sul futuro sviluppo dei prezzi. Il trading non direzionale (o non-discrezionale) si pone invece come metodo alternativo ed innovativo di fare trading basato sulla simultanea apertura di posizioni long e short al fine di trarre un profitto dalla volatilità dei mercati, indipendentemente dalla direzione che essi assumeranno. Il non dover seguire costantemente l’andamento delle quotazioni, o studiare i punti di entrata, permette di poter delegare il compito a programmi di trading automatizzati, ai quali bisognerà fornire criteri legati a stop-loss, take profit e frequenza di entrata.

Nonostante i fondi speculativi abbiano una grande flessibilità di manovra per quanto concerne gli stili di investimento, la maggior parte dei gestori tende a concentrare l’operatività del fondo all’interno di una limitata gamma di strumenti e mercati.

Malgrado la grande eterogeneità di strategie che vengono applicate all’interno degli hedge fund si possono individuare una serie di caratteristiche riguardanti l’approccio all’investimento che accomuna la maggior parte di tale categoria di fondo ossia:

1. La ricerca di un rendimento assoluto (come discusso precedentemente)

2. L'applicazione del leverage attraverso prestiti di liquidità o titoli o investimenti in derivati esponendosi sui margini richiesti e non sull'intero controvalore della posizione aperta.
3. L'uso dello short selling applicato a singoli asset, interi mercati o segmenti di mercato (grazie all'utilizzo anche di derivati)
4. L'uso di strumenti derivati allo scopo di proteggere le posizioni o a fini prettamente speculativi
5. L'applicazione di commissioni in proporzionali alle performance ottenute (come discusso precedentemente)

Quest'ultima caratteristica è particolarmente importante poiché allinea gli interessi del gestore sono comuni a quelli dell'investitore. In aggiunta alla performance-based fee molti asset managers allocano una parte importante del loro patrimonio personale all'interno del fondo in modo da dimostrare la loro fiducia nelle strategie di investimento adottate.

1.2.2 SVILUPPO STORICO

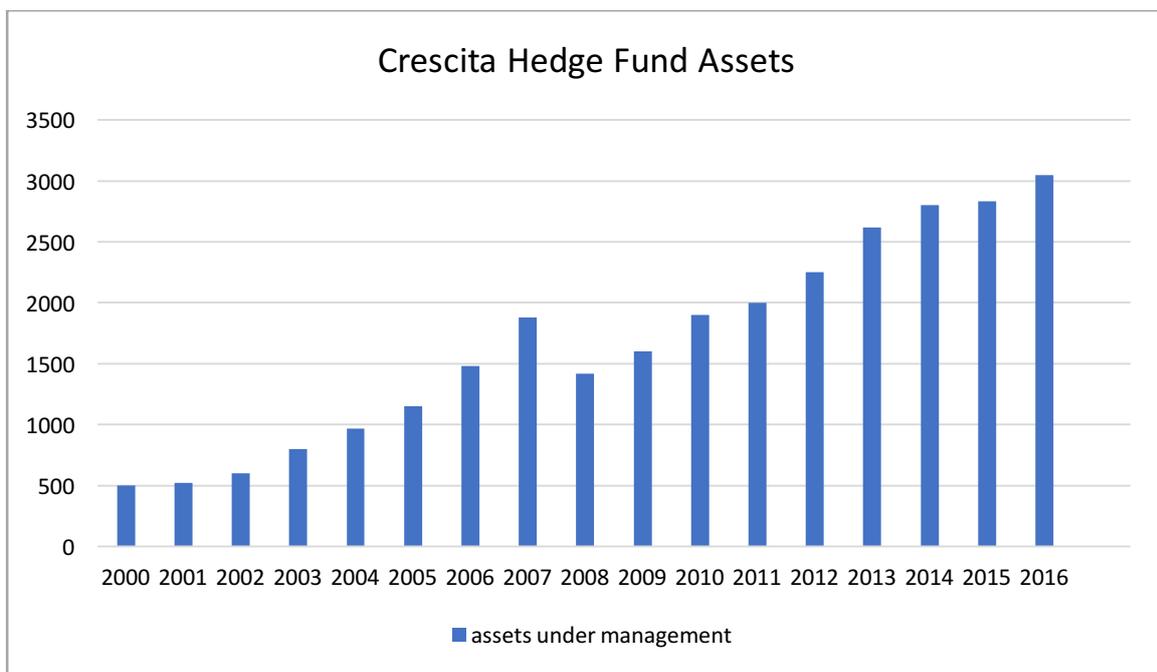
La rivista "Fortune" nominò Alfred Winslow Jones il 'padre' dei fondi hedge quando nel 1949 iniziò ad investire in una strategia long short ovvero aprendo contestualmente delle posizioni in acquisto e al contempo vendendo allo scoperto altre azioni, in tal modo secondo alcuni la doppia e opposta azione generava una copertura tra le due posizioni da cui derivò impropriamente il termine hedge fund (fondi di copertura). La strategia descritta nota come long/short equity model rappresenta quella più utilizzata all'interno dell'universo dei fondi speculativi.

Inizialmente il fondo di Jones era organizzato come una 'general partnership' ma nel 1952 cambiò impostazione strutturandosi come 'limited partnership' e inserendo una compensation fee del 20% per incentivare gli asset managers del fondo a realizzare elevate performance. Combinando tali caratteristiche Jones aveva creato qualcosa di unico, guadagnandosi il titolo di ideatore degli hedge fund.

Il modello di gestione del portafoglio inaugurato da Jones si rivelò vincente e negli anni compresi tra il 1962-1966 sovraperformò i classici mutual fund dell'85%, attirando così l'attenzione dei migliori investitori. Nel 1968 a Wall Street erano presenti ormai 140 hedge fund.

I numerosi hedge fund creati in quegli anni tuttavia iniziarono a discostarsi dalle strategie di investimento adottate da Jones, abbandonando l'hedging ed incrementando in maniera eccessiva il leverage. Il risultato di tale approccio condusse numerosi hedge fund a perdite consistenti, soprattutto durante il 'bear market' del 1973-1974, inducendo molti fondi a chiudere permanentemente. All'inizio degli anni '80 il settore degli hedge fund ritornò

in fermento. Nel 1980 un asset manager Julian Robertson, famoso per la sua formidabile dote di stock picker, costituì la 'Tiger Management Investment'. Robertson aprì il suo fondo dotandolo di un capitale iniziale di 8 milioni di dollari e già nel 1996 il valore complessivo degli asset under management (a.u.m) raggiunse la cifra di 7.2 miliardi di dollari sancendo il ritorno dei fondi speculativi. A causa di alcune scelte di investimento sbagliate legate al default della Russia, alla crisi dei mercati asiatici con riflessi sulle posizioni in yen giapponese e della pressione dovuta alla crescita della 'tech bubble', Robertson fu costretto a chiudere il suo fondo affermando che: ' non sarebbe mai più stato in grado di capire la logica dei mercati'. Successivamente George Soros iniziò la sua attività nel 1969 con il fondo denominato "Quantum Endowment Fund". Nel 1998 tale fondo gestiva asset per una cifra pari a 22 miliardi di dollari. A differenza di Tiger, il fondo non fu chiuso ma subì significative perdite durante marzo/aprile del 2000 (-32%), dopo un lungo periodo di rilevanti performance in media pari al 36%. Dagli anni '90 in poi il settore degli hedge fund è in continua crescita come dimostra il grafico seguente, rappresentativo del valore degli asset posseduti dagli hedge fund nell'ultimo decennio. Gli asset sono cresciuti da 500 miliardi di dollari nel 2000 fino a raggiungere il consistente valore di 3000 miliardi di dollari nel 2016.



Fonte: Hedge fund Research, Inc. (Bloomberg)

Ad oggi, secondo i dati raccolti dall'Hedge Fund Research, si stima che esistano più di 10,000 hedge fund senza includere i "fund of fund" ossia fondi che investono il loro patrimonio in un'ampia gamma di hedge fund.

1.2.3 CLASSIFICAZIONE DEGLI HEDGE FUND

I fondi hedge, proprio a causa della loro dinamicità di gestione, sono difficili da classificare in funzione di un modello rigido e universalmente valido.

La dottrina si è tuttavia proposta di ideare un modello in grado di classificare un hedge fund secondo le strategie di gestione principalmente utilizzate nei mercati.

- *Equity hedged (Long/short equity)*: Tale strategia consiste nell'acquistare alcune tipologie di azioni considerate sottovalutate dal gestore e nel contempo nel vendere allo scoperto altre azioni considerate sopravvalutate. Solitamente non vi è alcuna restrizione riguardante il mercato nel quale le azioni vengono negoziate. Long/short fund utilizzano la leva finanziaria e aggiustano le loro posizioni in funzione delle previsioni macroeconomiche.
- *Equity hedged (Equity market neutral)*: Gli hedge fund appartenenti a questa categoria assumono contemporaneamente posizioni long e short in azioni particolarmente correlate. A differenza della strategia long/short esposta precedentemente, il gestore market neutral cerca di generare ritorni totalmente incorrelati con il mercato nel suo complesso. L'esposizione del portafoglio può essere prossima allo zero in termini di beta (beta-neutral), nazione (country-neutral), valuta (currency-neutral), industria (sector-neutral), capitalizzazione (size-neutral) o una combinazione di più fattori.
- *Global macro fund*: fondi che basano i loro investimenti sull'analisi macroeconomica al fine di prendere posizioni sui principali fattori di rischio quali indici, valute, tassi e commodities. I gestori di global macro fund analizzano situazioni politiche e economiche a livello mondiale al fine di investire in una determinata area geografica o in uno specifico asset in base alle loro previsioni future.
- *Relative value fund*: attraverso tale strategia i gestori mantengono posizioni in funzione della possibilità di realizzare un profitto basato

sulla discrepanza di valore tra differenti securities. I gestori utilizzano un'ampia varietà di tecniche basate sull'analisi fondamentale e quantitativa al fine di trovare tali opportunità all'interno dei mercati. Il tipo di securities utilizzata per la strategia può comprendere azioni, fixed income, derivati...

- *Futures fund (managed futures fund)*: tale tipologia di fondi, anche conosciuti come "CTA", ricercano rendimenti assumendo posizioni long o short all'interno del mercato dei futures. Tale approccio d'investimento consente di sfruttare al massimo la leva finanziaria grazie al meccanismo del margine tipico del mercato dei futures. I manager possono negoziare futures sulle commodities (metallo, grano, energia...) o su asset finanziari (fixed income, equity indices...).
- *Event driven*: Una tipologia di strategia attraverso cui il fund manager prende importanti posizioni in un considerevole numero di società che stanno attraversando "special situations". Rientrano all'interno di tale categoria due sottocategorie principali:
 - Distressed securities funds*: Tale strategia permette di investire in asset riguardanti società che sono o che saranno in un prossimo futuro in una situazione di dissesto finanziario. I manager di tali fondi investono in differenti strumenti come: debiti bancari, bonds, debito subordinato, lettere di credito, common stock, preferred stock o warrant. Possono inoltre acquistare specifici asset venduti dalle società in dissesto al fine di raccogliere liquidità.
 - Risk arbitrage in M&A*: Tale strategia punta a realizzare un profitto approfittando di particolari opportunità di investimento che si verificano durante eventi societari straordinari come fusioni, acquisizioni o operazioni di leveraged buyouts⁶. I gestori di questi fondi approfittano del fatto che durante operazioni societarie particolari il mercato non è completamente efficiente a causa di informazioni molto specifiche e difficili da ottenere. Il rischio principale a cui si espongono tali fondi è il "deal risk", il quale include qualsiasi evento che potrebbe

⁶ Il leveraged buyout (LBO) è un'operazione di finanza strutturata utilizzata per l'acquisizione di una società mediante lo sfruttamento della capacità di indebitamento della società stessa. Si tratta quindi di una tecnica di acquisto di una partecipazione (totalitaria o di controllo) di una società che ha come caratteristica quella di ricorrere al debito per finanziare la maggior parte del valore di acquisto. Il rimborso delle quote è quindi strettamente legato alla generazione dei flussi di cassa della società target.

compromettere la riuscita dell'operazione o il timing riguardante il suo completamento.

1.2.4 PROFILI DI RISCHIO-RENDIMENTO ED INDICI DI HEDGE FUND

I fondi hedge solitamente si propongono alla comunità finanziaria sostenendo, oltre alla loro bassa correlazione con gli asset tradizionali, le loro attraenti caratteristiche in termini di rischio-rendimento. La misura più utilizzata per misurare il rischio-rendimento è sicuramente l'indice di Sharpe, ottenuto dal rapporto tra i rendimenti annualizzati del portafoglio dell'hedge fund (al netto del risk-free o del rendimento del benchmark di riferimento) e la volatilità annualizzata (deviazione standard).

Il fatto che gli hedge fund possiedano "Sharpe ratio" alti supporta la tesi riguardante il fatto che tale tipologia di fondo abbia una rischiosità inferiore agli investimenti in equity mantenendo simili livelli di rendimento.

Tuttavia molti hedge fund mostrano una "kurtosi" maggiore di zero ossia un allontanamento dalla normalità distributiva, rispetto alla quale si verifica un maggior allungamento (distribuzione leptocurtica)⁷.

Inoltre la distribuzione dei rendimenti degli hedge fund presenta un'asimmetria (skewness) nel numero di risultati negativi rispetto a quelli positivi. L'uso esclusivo dello "Sharpe ratio" per valutare un hedge non è esaustivo poiché non tiene in considerazione alcune importanti proprietà della distribuzione dei rendimenti degli hedge fund.

A causa della scarsa trasparenza del settore è particolarmente difficile ottenere informazioni riguardanti le performance storiche degli hedge fund, tuttavia vi sono società specializzate nell'analisi e nella costruzione di indici riguardanti tale settore finanziario.

Tali indici sono la miglior misura delle performance di una determinata categoria di fondi hedge ottenibile sul mercato ma devono essere letti con estrema cautela a causa di numerose problematiche.

La modalità standard utilizzata per la costruzione di un hedge fund index è utilizzare la performance media di un dato insieme di fondi ma, a differenza delle asset class tradizionali, i dati riguardanti gli hedge fund sono difficili da ottenere e spesso insufficienti. Per questo motivo le performance di due diversi indici possono variare in maniera considerevole e dipendere in maniera

⁷ Un valore curtosi superiore a 0 indica una distribuzione più appuntita rispetto ad una normale, questo implica una maggior probabilità di valori intorno alla media ma anche una maggior probabilità di assumere valori estremi. Il coefficiente di curtosi è definito come

$$\int \left[\frac{x-m}{\sigma} \right]^4 dx - 3$$

preponderante dai criteri utilizzati per la costruzione dell'indice (pesi, fondi selezionati, aggiustamenti statistici...).

Gli hedge fund data e index sono inoltre influenzati da una serie di distorsioni (biases) che posso modificare e distorcere le performance di un dato paniere di fondi speculativi.

I più importanti e conosciuti biases nel settore degli hedge fund sono:

-survivorship: è dovuto al fatto che i manager meno abili e di minor successo abbandonano il settore a causa delle basse performance ottenute. Solamente i gestori più capaci resteranno nel settore alterando in questa maniera le performance dell'indice e generando un bias positivo. Il survivorship bias porta quindi a un innalzamento delle performance dell'indice dato che i fondi che si ritirano dal mercato hanno performance inferiori rispetto a quelli "sopravvissuti"⁸.

-backfilling: Tale bias deriva dal fatto che molti manager vengono inclusi all'interno del database dopo un periodo di buone performance contribuendo con le loro performance passate ad alzare la media dei rendimenti dell'indice. Poiché raramente i manager entrano nel database dopo periodi di performance negativi tale bias tende ad innalzare il rendimento dell'indice distorcendo in questo modo la sua veridicità.

R.Ibbotson ha stimato che tale bias contribuisce ad innalzare le performance media degli indici del 4%.

-asset weighting: Tale bias deriva dalle scelte effettuate riguardanti i pesi attribuiti ai singoli hedge fund. L'indice può essere costruito attribuendo una maggior importanza ai fondi di dimensione maggiore (asset-weighted) o attribuire un pari peso a tutti i singoli fondi indipendentemente dalla dimensione (equal-weighted). È evidente che le performance dell'indice saranno sicuramente influenzate da tale scelta.

-selection: A differenza dei bond e delle azioni, le informazioni riguardanti le performance prodotte da un hedge non sono pubbliche e dipendono esclusivamente dalla volontà del gestore la trasmissione delle performance agli "index providers". Questo "self-selection bias" causa significative distorsioni nella costruzione di un indice e spesso provoca asimmetrie di performance tra indici costruiti da diversi providers.

1.2.5 BENEFICI DI UN H.F. IN UN PORTAFOGLIO TRADIZIONALE

In aggiunta alla loro attrattività in termini di rendimento aggiustato per il rischio gli Hedge Fund risultano un investimento molto attraente agli occhi degli investitori per la loro bassa correlazione con le asset class tradizionali.

⁸ Il survivorship bias è presente anche all'interno del mondo dei mutual fund; vedi il paper elaborato da S. Brown 'survivorship bias in performance studies' (1992)

L'indice HFR Composite mostra una correlazione del 70% con l'S&P500 e dello 0% con il mercato dei bond, paragonato al 44% e 0% per l'HFR Fund of Funds index (dati HFR⁹). Per queste loro proprietà l'inclusione di un fondo speculativo all'interno di un portafoglio permette agli asset managers di diversificare in maniera massiccia il rischio del portafoglio e produrre maggiori rendimenti. La matrice riportata di seguito rappresenta la correlazione tra diversi 'hedge fund strategies index' elaborati da HFR e le asset class tradizionali.

	CA	DS	LSE	EMN	ED	FIA	GM	RV	SS	FoF	Comp	Sys	Dis	TF	EU	World	S&P	CWGE
Convertible arbitrage	1.00	0.56	0.46	0.22	0.58	0.15	0.41	0.61	(0.31)	0.49	0.54	0.01	0.18	(0.01)	0.24	0.28	0.29	0.03
Distressed securities	0.56	1.00	0.59	0.21	0.79	0.36	0.47	0.68	(0.48)	0.60	0.73	(0.14)	0.09	(0.13)	0.39	0.40	0.40	(0.09)
Long short equity	0.46	0.59	1.00	0.38	0.78	0.09	0.60	0.55	(0.77)	0.77	0.93	0.00	0.20	(0.05)	0.56	0.64	0.66	0.00
Equity market neutral	0.22	0.21	0.38	1.00	0.25	0.09	0.28	0.29	(0.11)	0.37	0.32	0.10	0.16	0.12	0.14	0.11	0.14	0.09
Event driven	0.58	0.79	0.78	0.25	1.00	0.19	0.56	0.65	(0.63)	0.67	0.88	(0.04)	0.12	(0.13)	0.56	0.62	0.64	(0.05)
Fixed income arbitrage	0.15	0.36	0.09	0.09	0.19	1.00	0.15	0.30	(0.04)	0.26	0.19	(0.09)	(0.01)	(0.10)	0.07	0.02	(0.04)	(0.16)
Global macro	0.41	0.47	0.60	0.28	0.56	0.15	1.00	0.41	(0.39)	0.72	0.69	0.35	0.43	0.32	0.39	0.43	0.38	0.13
Relative value	0.61	0.68	0.55	0.29	0.65	0.30	0.41	1.00	(0.37)	0.53	0.63	(0.08)	0.08	(0.18)	0.34	0.37	0.36	(0.06)
Short selling	(0.31)	(0.48)	(0.77)	(0.11)	(0.63)	(0.04)	(0.39)	(0.37)	1.00	(0.50)	(0.77)	0.16	(0.03)	0.21	(0.55)	(0.67)	(0.70)	0.01
Fund of Funds	0.49	0.60	0.77	0.37	0.67	0.26	0.72	0.53	(0.50)	1.00	0.83	0.17	0.44	0.16	0.44	0.48	0.44	(0.05)
HF Composite	0.54	0.73	0.93	0.32	0.88	0.19	0.69	0.63	(0.77)	0.83	1.00	0.01	0.21	(0.07)	0.61	0.70	0.70	(0.02)
CISDM futures systematic	0.01	(0.14)	0.00	0.10	(0.04)	(0.09)	0.35	(0.08)	0.16	0.17	0.01	1.00	0.45	0.84	0.01	0.04	0.02	0.28
CISDM futures discretionary	0.18	0.09	0.20	0.16	0.12	0.00	0.43	0.08	(0.03)	0.44	0.21	0.45	1.00	0.44	0.01	0.09	0.00	0.13
CISDM futures trendfollowers	(0.01)	(0.13)	(0.05)	0.12	(0.13)	(0.10)	0.32	(0.18)	0.21	0.16	(0.07)	0.84	0.44	1.00	(0.15)	(0.15)	(0.13)	0.26
MSCII europe TR USD	0.24	0.39	0.56	0.14	0.56	0.07	0.39	0.34	(0.55)	0.44	0.61	0.01	0.01	(0.15)	1.00	0.89	0.74	0.23
MSCI world TR USD	0.28	0.40	0.64	0.11	0.62	0.02	0.43	0.37	(0.67)	0.48	0.70	0.04	0.09	(0.15)	0.89	1.00	0.86	0.17
S&P 500 TR	0.29	0.40	0.66	0.14	0.64	(0.04)	0.38	0.36	(0.70)	0.44	0.70	(0.02)	0.00	(0.13)	0.74	0.86	1	0.04
Citigroup World Gov. Bond index	0.03	(0.09)	0.00	0.09	(0.05)	(0.16)	0.13	(0.06)	0.01	(0.05)	(0.02)	0.28	0.13	0.26	0.23	0.17	0.04	1.00

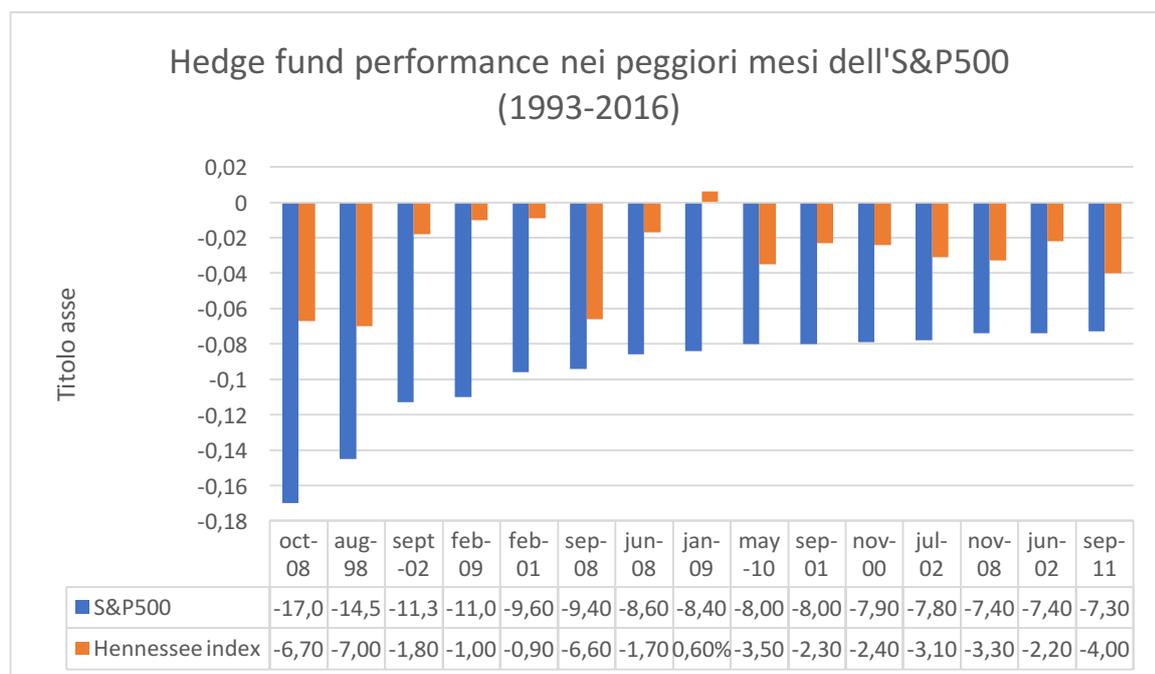
Dati: HFR, CISDM

⁹ Hedge Fund Research, Inc. (HFR) è una società fondata nel 1993 a Chicago specializzata nell'aggregazione, diffusione ed analisi di dati riguardanti gli investimenti alternativi. HFR produce l'HFR Database, la più importante fonte sulle performance e sulle informazioni riguardanti gli hedge fund. L'HFR inoltre distribuisce l'HFRI Index e l'HFRX Index, i più conosciuti benchmarks riguardanti l'industria degli hedge fund.

Analizzando le correlazioni presenti nella tabella si può notare che le strategie 'managed futures' mostrano una correlazione pari a zero ed in alcuni casi negativa con l'indice S&P500. I fondi Managed Futures strategies inoltre mostrano una bassa correlazione con il mercato dei bond (0.13-0.28). Il problema principale nell'utilizzare queste correlazioni all'interno di un processo di massimizzazione quantitativa del portafoglio è che quest'ultime possono variare in maniera significativa nel tempo.

Nonostante questa problematica i vantaggi nell'includere un Hedge Fund in un portafoglio tradizionale sono numerosi; attraverso un processo di ottimizzazione media-varianza di portafoglio si possono notare notevoli miglioramenti dovuti all'inserimento di un hedge fund all'interno di un portafoglio in termini di diminuzione del rischio (varianza) a parità di rendimento atteso. Questo vantaggio è scaturito dalla bassa correlazione dei fondi hedge con gli asset del portafoglio, caratteristica che porta ad un forte innalzamento del livello di diversificazione.

Il grafico seguente riporta le performance sotto forma di percentuale di un indice di hedge fund (hennessee index) e dello S&P500. Si può facilmente notare che in periodi di 'shock' finanziari gli hedge fund siano soggetti ad una minor volatilità rispetto agli indici equity. Questa caratteristica dimostra che i fondi hedge aiutano a proteggere gli investitori dalla volatilità del mercato e dai crolli meglio di qualsiasi altro benchmark investibile.



Dati: Hennessee group

Acquistare quote in un hedge fund viene spesso visto come un investimento puramente speculativo e ad alto rischio tuttavia tali strumenti se adottati con moderazione e ponderazione aiutano a migliorare la composizione del

portafoglio in termini di rischio-rendimento. I dati dimostrano infatti che circa i due terzi delle quote in hedge fund vengono detenuti da investitori istituzionali tra cui la maggioranza è rappresentata da fondi pensione, fondazioni, organizzazioni non-profit e fondi sovrani al fine di diversificare il rischio proteggendosi da eventuali turbolenze sui mercati azionari e migliorare i rendimenti nel lungo periodo.

CAPITOLO 2- NASCITA E STRUTTURAZIONE DEGLI HEDGE FUND CLONES

2.1.1. ALPHA VS BETA

Le elevate fee che vengono caricate ai possessori di fondi hedge sono motivate dal fatto che i gestori richiedono un compenso aggiuntivo alle commissioni di gestione per la loro capacità di generare la componente alpha indipendente dal rischio sistematico del mercato e basata esclusivamente sulle loro skills.

Possiamo considerare che i rendimenti degli hedge fund siano composti da due sorgenti diverse : il rendimento generato dall'esposizione al rischio sistematico (beta) e quello assoluto basato sull'abilità del gestore (alpha).

$HEDGE\ FUND\ RETURN = Manager's\ alpha + Market\ beta(s) + Random\ fluctuation$

La componente finale dell'equazione rappresenta il rumore casuale delle performance che ha media pari a zero.

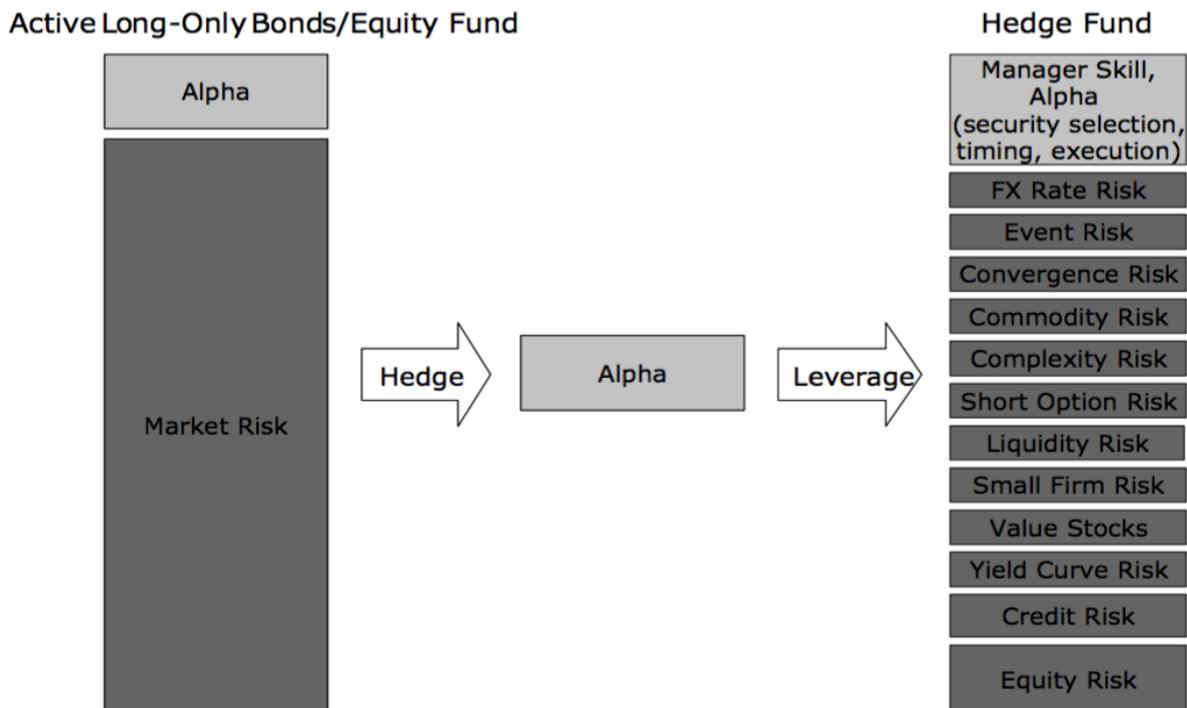
La questione fondamentale riguardante tale equazione è quella di verificare il peso delle due componenti

È preferibile identificare la componente beta e una volta ottenuta ricavare quella alfa. Le analisi svolte sul settore degli hedge fund hanno recentemente dimostrato che "l'hedge fund beta" è strutturalmente differente dal beta tradizionale. Nonostante entrambi derivino dall'esposizione al rischio sistematico del mercato, l'hedge fund beta è molto più complesso poiché è influenzato dal rischio sistematico derivante dall'utilizzo di tecniche di investimento non tradizionali come le vendite allo scoperto, l'uso della leva finanziaria e l'applicazione di strumenti derivati "esotici"¹⁰. In tale ottica il

¹⁰ La categoria delle opzioni esotiche fa riferimento a tutti i contratti di opzione in cui il calcolo del *payoff* presenta elementi di novità rispetto alle opzioni ordinarie. Questi contratti vengono negoziati OTC (over the counter) proprio a causa della mancanza di standardizzazione degli elementi contrattuali. Spesso consentono alle banche d'investimento margini di intermediazione molto più elevati di quelli sui prodotti standard, detti plain vanilla. Fonte John C. Hull

rischio sistematico dipenderebbe da risk premia non usuali (rispetto al beta su un indice azionario) e in tale contesto operativo viene definito “alternative beta”. Il problema è che spesso questa componente di rischio sistematico viene venduto come se fosse derivante dal rischio specifico¹¹.

Lo schema successivo evidenzia la contrapposizione fra il “risk premia” dei mutual fund e quelli invece a cui sono esposti gli hedge fund.



fonte: Lars Jaeger (2008)

La figura mostra la differenza sopra menzionata in termine di esposizione ai rischi

Se le performance dei mutual fund venissero paragonate a quelle degli hedge fund, considerando come unico benchmark di riferimento l’andamento del mercato (es. S&P500) si rischierebbe di considerare gli extra-rendimenti degli hedge fund come se fossero rischio specifico, mentre in realtà sono forme diverse, ma sempre di rischio sistematico. Tale tipologia viene definita “alternative Beta” per differenziarlo dal Beta tradizionale, derivante esclusivamente dall’esposizione al mercato dell’equity.

2.1.2. QUANT’È L’ALPHA?

Le più comuni “fonti di alpha” sono:

- Security picking: la selezione appropriata di singole securities

¹¹ vedi G. Jensen e J. Rotenberg “Hedge funds selling beta as alpha” (2003)

- Market timing: scegliere il momento più opportuno per entrare e uscire da un determinato investimento di mercato
- Best execution: eseguire gli ordini al miglior prezzo possibile

È difficile immaginare che tutti i gestori di hedge fund siano gli investitori più capaci di cogliere costantemente le inefficienze del mercato e di trarne profitto, quando la maggior parte degli active managers di tradizionali “mutual fund non sono in grado di generare rendimenti superiori alle commissioni di gestione

Kat e Palaro (2005) si sono dedicati per molti anni a questo interrogativo e sono giunti alla conclusione che la maggior fonte dei rendimenti degli hedge fund sia attribuibile al beta alternativo e non all’alfa. Ciò è dovuto al fatto che i risk premia non tradizionali non sono immediatamente compresi dagli investitori.

In molti casi il fatto che non sia presente una persistenza ascrivibile alla componente alfa, spiega il fatto che i gestori degli hedge fund non sono in grado di replicare con puntualità la componente specifica all’interno dei portafogli. Quindi la presenza della persistenza dell’alfa nei risultati della gestione permette di distinguere se il gestore è capace o se sia semplicemente fortunato. Sono presenti numerosi studi (Kat, Palaro, Hsieh) effettuati nei primi anni duemila su tale questione e la quasi totalità di questi studi ha dimostrato una bassissima persistenza nelle performance dei fondi hedge. Una ulteriore verifica effettuata da Jaeger (2008) ha preso in considerazione il miglior 25% dei fondi in termini di performance scelti tra 4000 fondi hedge presenti nel database TASS. Nessuno dei fondi selezionati inizialmente è riuscito a rientrare nel miglior 25% per quattro anni consecutivi. Tale studio ha quindi dimostrato che non ci sono le condizioni per affermare la persistenza nei rendimenti degli hedge fund.

La possibilità di generare alfa dipende inoltre in maniera preponderante dall’efficienza del mercato in cui si opera. Jaeger (2007) hanno sostenuto che l’efficienza varia in funzione del mercato preso in considerazione.

I mercati valutari e obbligazionari del segmento dei sovrani dell’area G7, azionari internazionali della fascia delle big cap sono considerati efficienti in forma quasi forte. Ciò comporta, che in questi mercati, l’alpha sia particolarmente complesso da ottenere a causa del consistente numero di operatori e della rapida propagazione delle informazioni. I mercati meno liquidi (i segmenti small cap, i bond convertibili, le distressed securities e i mercati delle opzioni esotiche) sono sicuramente meno efficienti e appetibili per i gestori attivi.

2.1.3. HEDGE FUND CLONES

La difficoltà di ricercare l'alfa e gli elevati costi delle commissioni di gestione e di performance hanno spinto alcune componenti del mercato a creare dei prodotti che si pongono l'obiettivo di replicare un rendimento equivalente a quello di hedge fund senza applicare alti livelli di commissioni. Ciò ha portato alla nascita di un nuovo prodotto finanziario denominato hedge fund clones. Tali rendimenti possono quindi essere ricostruiti attraverso l'applicazione di procedure matematico-statistiche, senza esporre il sottoscrittore al pagamento di commissioni elevate

La difficoltà della ricerca dell'alfa, terreno di conquista dei gestori attivi più capaci, porta a sostenere che l'alfa sia un gioco a somma zero, ovvero a fronte di coloro che ottengono un risultato positivo altri gestori avranno delle perdite. In tal modo con gli hedge fund sintetici, si replica l'alternative beta, garantendo allo stesso tempo liquidità e trasparenza.

I primi studi che hanno posto le basi per lo sviluppo degli hedge fund sintetici sono da attribuirsi a Sharpe (1992) che elaborò un modello in grado di replicare le performance di determinati mutual fund attivi attraverso una combinazione lineare di indici di asset class tradizionali. In sostanza ricreò una strategia di investimento attiva, attraverso una combinazione di strategie passive (buy-and-hold).

In tempi più recenti invece hanno assunto grande rilevanza le ricerche svolte da Kat e Palaro (2005-2007) che hanno elaborato numerosi paper esponendo la possibilità di replicare le performance e le qualità statistiche di un determinato indice di hedge fund.

I due ricercatori hanno dimostrato che è possibile riprodurre l'andamento di un determinato paniere di hedge fund investendo in una serie di "risk factor" liquidi, che sarebbero in grado di spiegare gran parte dei rendimenti dei fondi speculativi come ad esempio l'inflazione, la yield curve, il rischio azionario, il rischio di credito.

Il peso di ciascun fattore viene stimato attraverso metodologie di regressione lineare multipla o attraverso filtri.

La loro procedura di replica è un'estensione di quelle introdotte da Amin e Kat (2003), basate sugli studi precedenti di Dybvig (1988). Amin e Kat svilupparono metodologie di trading automatizzate, in grado di fare trading sull'S&P500 e generare rendimenti con la stessa distribuzione marginale, media, deviazione standard, skewness e kurtosis di uno specifico hedge fund.

La tecnica descritta, viene definita “Factor Model” ed è alla base dell’industria dei prodotti finanziari passivi agganciati ad indici di hedge fund.

I due criteri necessari affinché il *linear factor model* possa replicare con successo le proprietà di una serie storica di rendimenti sono:

- Una grande porzione del comportamento della serie storica presa in riferimento deve essere spiegata dalla dipendenza lineare con i fattori scelti. L’indice R^2 deve quindi essere il più alto possibile, ossia la maggior parte della variabilità della variabile Y (rendimenti degli hedge fund) deve essere spiegata dal modello costruito. Sono considerati accettabili i modelli che presentano un indice di determinazione multipla superiore all’80%.
- Le esposizioni misurate ai fattori scelti non devono variare o devono variare molto lentamente nel tempo, ovvero dotati di stazionarietà. Anche se i fattori sono linearmente correlati con la serie storica dei rendimenti, le variazioni nell’esposizione ai fattori nel tempo annullerà il modello.

2.1.4. ANALISI DEL FACTOR MODEL

Il factor model è la metodologia di replica più semplice e utilizzata per strutturare prodotti finanziari in grado di ripetere le performance degli hedge fund. Ciò avviene investendo porzioni del portafoglio in differenti asset investibili, attraverso la corretta selezione dei fattori che spiegano l’andamento del sottostante.

Uno dei problemi principali che si creano dopo aver identificato i fattori e aver costruito il modello è quello di vedere più alfa di quello che è realmente generata dal manager dell’hedge fund selezionato come sottostante a causa di un’attribuzione al gestore di rendimenti generati da un’incompletezza strutturale del modello multifattoriali (VEDI APPENDICE 1).

Al fine di identificare il rischio specifico si sottraggono tutti i risk premia legati ai differenti beta e di conseguenza il residuo rappresenta l’alfa cercato; nell’ipotesi di non considerare tutti i fattori il valore residuo non esprimerebbe l’effettivo alfa.

La conseguenza diretta di tale osservazione è che i rendimenti di un hedge fund non spiegati attraverso il modello multifattoriale saranno in gran parte rappresentati da beta non considerati (beta un-modeled) piuttosto che da puro alfa; questo implica che la parte di rendimento non spiegata dal modello sarà probabilmente scaturita dall’esposizione dell’hedge fund a fattori non considerati piuttosto che dalla pura abilità del gestore. La mancata

spiegazione della composizione dei rendimenti vuol dire che la totalità dei fattori esplicativi non sono stati individuati.

Il modello multifattoriale dovrebbe essere riscritto in questa maniera al fine di considerare tale problematica operativa:

Hedge Fund Return= Manager's alpha + $\sum (\beta_i * \text{factor}_{i(\text{modeled})}) + \sum ((\beta_i * \text{factor}_{i(\text{unmodeled})}) + \text{random fluctuation}$

Colui che struttura un fondo hedge sintetico dovrebbe riconoscere che il suo modello è sicuramente incompleto e gran parte dell'alfa deriva da un'insufficienza strutturale del modello.

L'alfa desunto dall'applicazione del modello dipende da una combinazione di due elementi:

1. Il vero alfa, basato sulle capacità del gestore e generato senza alcuna esposizione ai rischi sistematici del mercato.
2. Una parte derivante dall'*un-modeled* beta, ossia un beta che non è catturato a causa dell'incompletezza del modello. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che un importante risk factor non sia stato considerato o che l'hedge fund abbia un tipo di esposizione *state-contingent* o non lineare che il modello multifattoriale lineare non sia in grado di spiegare.

È estremamente importante non confondere le pure abilità del gestore con un'imperfezione del modello; questo è un problema comune della letteratura riguardante i modelli multifattoriali (Amin e Kat 2006) che tende ad affermare l'esistenza di elevati alfa nel settore hedge senza considerare l'aspetto appena trattato.

2.1.5. QUALI INDICI REPLICARE?

Uno studio empirico effettuato da L. Jaeger (2008) ha dimostrato che il modello di replicazione lineare basato su fattori è in grado di ottenere dei risultati discreti esclusivamente nel caso in cui venga applicato a hedge fund che applichino determinate strategie come long/short equity o event driven, per via della loro naturale dipendenza direzionale a semplici fattori di rischio di tipo azionario. I risultati sono molto meno soddisfacenti nel caso di altre strategie, in particolare nel caso di strategie del tipo equity market neutral, relative value e global macro per via della loro esposizione a fattori non-direzionali poco definiti. Tali strategie non lasciano spazio per replichezioni

tramite factor model, in particolare l'indice R^2 non è sufficientemente alto per poter affermare l'adattabilità del modello ai dati (20%-40%)¹². Analizziamo ora nello specifico lo studio effettuato da Jaeger (2008) per alcune strategie di hedge fund:

- **Long/Short Equity**

I fattori scelti per spiegare le performance dell'indice "HFR Equity Hedge" sono stati:

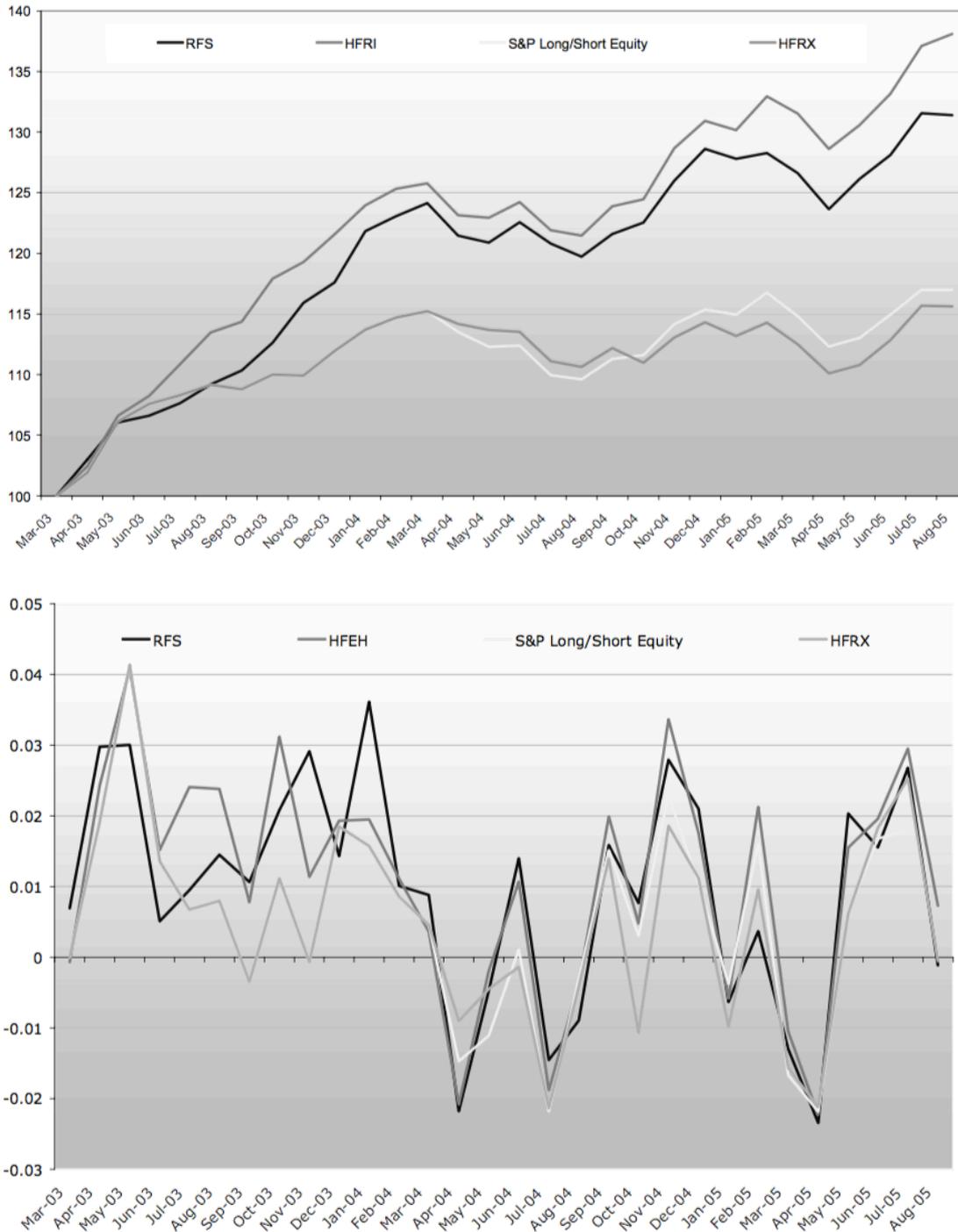
-Citigroup convertible	Beta 0,59
-Small-Cap Spread (wilshire)	Beta 0,14
-CPPI S&P 12M	Beta 0,25
-AR (1) ¹³	Beta 0,08
-Alpha	Alpha 0,0037

L'adjusted R^2 del modello ottenuto attraverso l'uso di questi fattori è stato di 0,8643 (86,43% della variabilità delle performance dell'indice sono spiegate dal modello). Il fatto che nel caso delle L/S equity strategies il modello abbia un fitting particolarmente alto dipende dal fatto che i managers di questi fondi hanno una significativa esposizione al mercato equity ed in particolare al mercato small cap. La ragione di questo fenomeno risiede nel fatto che numerosi gestori di fondi speculativi, nel caso di mercati in crescita, trovano particolarmente vantaggioso vendere allo scoperto le azioni big cap e andare long sulle azioni small cap. Con la crescente popolarità degli investimenti nei mercati emergenti non sorprende che gli emerging market factor siano diventati statisticamente rilevanti per spiegare le performance dei fondi L/S strategies. Fung e Hsieh (2004) ottennero dei risultati molto simili a quelli ottenuti da Jaeger in uno studio specifico sulle strategie

¹² risultati di uno studio di Lars Jaeger basato sul factor model lineare per differenti tipologie di hedge fund strategies con differenti fattori di rischio in funzione della strategia. I dati su cui è basata l'analisi sono mensili: HFR da Gennaio 1994 a Dicembre 2007)

¹³ Fattore di autoregressione, il quale è risultato di significativa importanza nella metà delle strategie. L'autocorrelazione può essere interpretata come un segno di persistenti *price lag* nella valutazione degli hedge fund. Questo implica che alcune misure di rischio comuni (Sharpe ratio, volatilità) sottostimano in maniera significativa il reale rischio delle strategie degli hedge fund. Il fattore AR(1) misura alcuni lagged beta che sarebbero mancanti all'interno del modello. Introducendo il fattore di autocorrelazione l'alpha del modello è stato dimezzato nella maggioranza dei casi.

Long/short¹⁴. I grafici seguenti mostrano quello che i risultati numerici hanno indicato, ossia che attraverso il factor model si possano replicare molto bene le performance e la volatilità dei fondi L/S Equity presenti in un indice. Il primo grafico rappresenta i ritorni cumulativi di diversi indici ed il secondo esclusivamente i ritorni mensili.



fonte: Lars Jaeger (2008)

¹⁴ Vedi W. Fung, D. Hsieh, 'The risk in Long/Short Equity Hedge Fund' (2004)

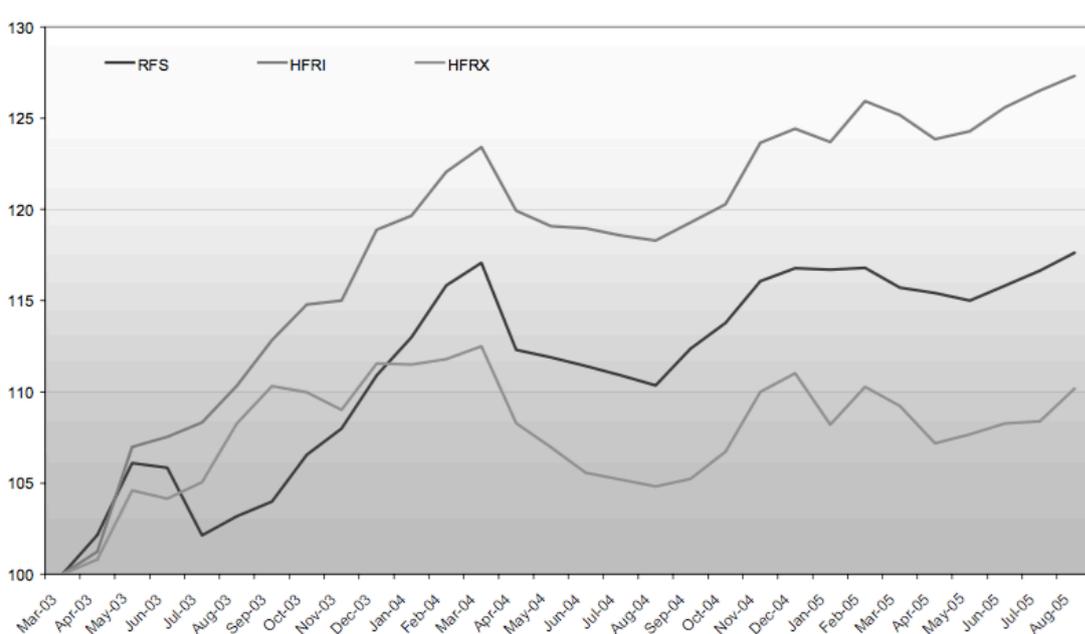
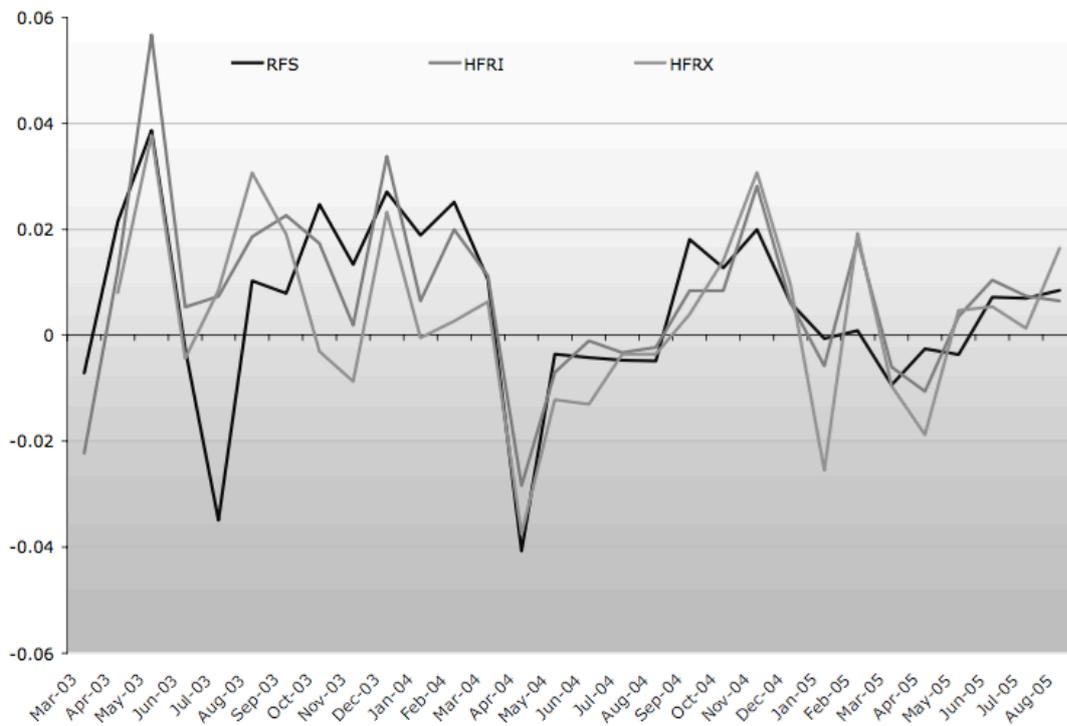
- **Global Macro Fund**

Gli asset investibili scelti per spiegare le performance di un indice Global macro sono:

- MSCI US Treasuries	Beta 0,31
- Citigroup Convertible	Beta 0,25
- sGFI	Beta 0,28
- MSCI EM Global Equity	Beta 0,08
- Alpha	Alpha 0,0024

L'adjusted R² in questo caso è stato di 0,5167 (51,67%), il modello e i fattori scelti non sono sufficienti per poter replicare in maniera accettabile l'indice HFRI global macro.

I manager di fondi global macro hanno sicuramente un'esposizione molto elevata al settore bond ed emerging market tuttavia gli altri fattori di rischio a cui si espongono sono particolarmente difficili da individuare. Il fatto che il coefficiente di determinazione multipla sia così basso è dovuto all'eterogeneità delle strategie di investimento messe in atto dai fondi di questa categoria. I fondi GM adottano ognuno differenti approcci al trading e un indice non è in grado di riflettere tale diversità; per ottenere risultati migliori bisognerebbe concentrarsi su sottocategoria dell'indice che rispecchino approcci all'investimento simili tuttavia non sono presenti indici che le possano rappresentare. Molti manager di fondi global macro inoltre utilizzano strategie di trading dinamiche che non possono essere colte da un approccio lineare. I grafici successivi rappresentano le performance cumulative e mensili del prodotto ottenuto applicando il factor model (utilizzando i fattori elencati precedentemente) e gli indici HFRI global macro (non investibile) e l'indice HFRX global macro (investibile).



Fonte: Lars Jaeger (2008)

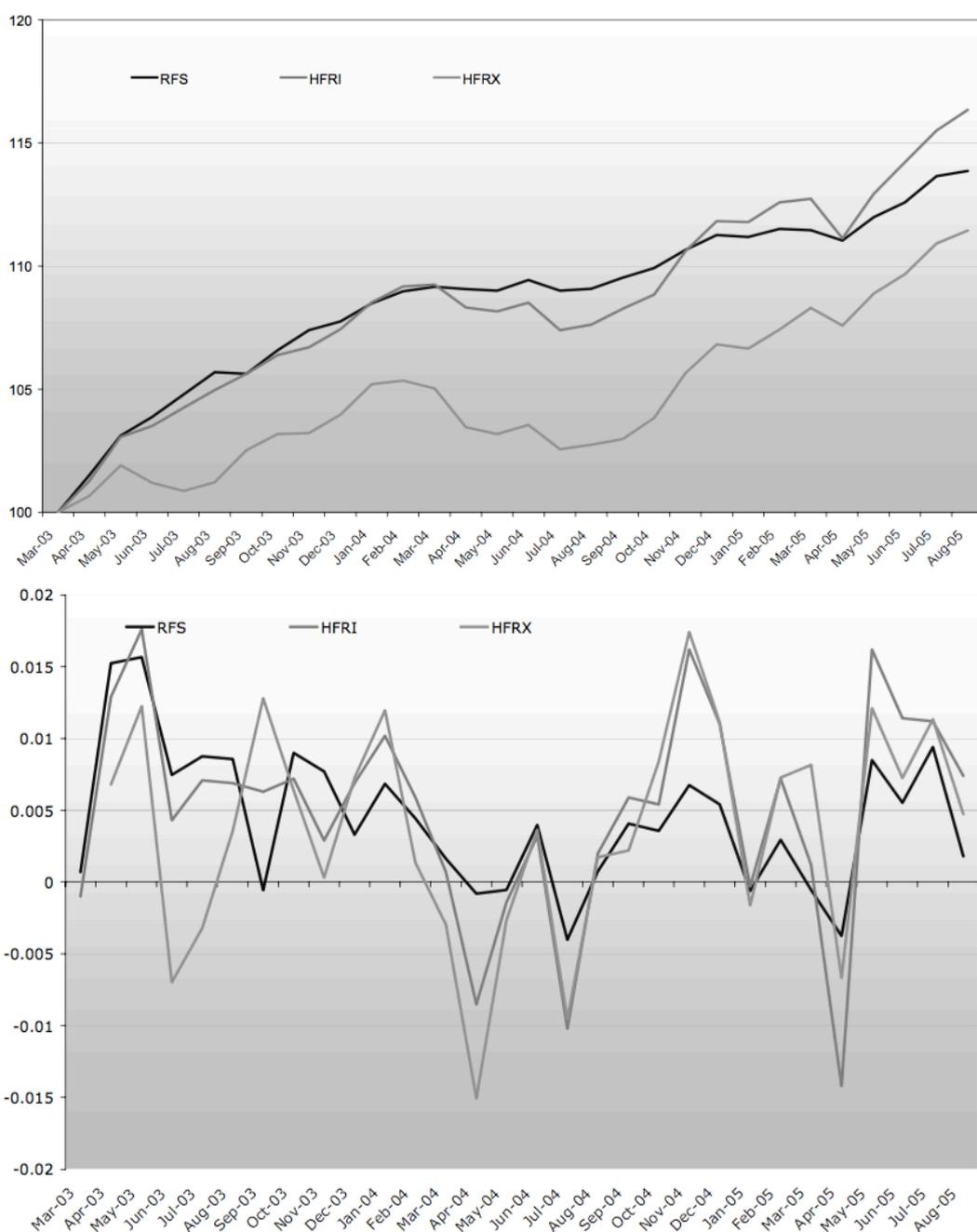
Osservando i grafici ed in particolar modo il grafico riguardante i ritorni mensili si può notare come le performance dell'hedge fund clones godano di bassa correlazione rispetto alle performance degli indici HFR. Per replicare le proprietà statistiche dei fondi global macro è necessario quindi utilizzare altri modelli più "raffinati" rispetto al modello lineare multiplo.

- **Merger Arbitrage**

I fattori adottati all'interno del modello sono:

- S&P 600 small cap	Beta 0,1
- Russel 3000 value	Beta 0,01
- BXM Coverd Call Writing	Beta 0,07
- Index Merger fund	Beta 0,09
- alpha	Alpha 0,0035

Il modello basato sulla regressione lineare ha una bassa adattabilità con indici riguardanti il settore merger arbitrage (R^2 49,43%). I fondi merger arbitrage mostrano un'alta correlazione con il mercato equity quando quest'ultimo è in declino e una bassa correlazione nel caso in cui il mercato azionario sia in crescita o stia attraversando una fase laterale. Tale profilo di rischio a cui sono esposti questi fondi è simile ad una strategia short put sull'equity. Difatti il payout profile delle strategie merger arbitrage corrisponde a una vendita di un'opzione put su un annunciato *merger deal*. Vendere un'opzione put fornisce limitate possibilità di guadagno ma contemporaneamente espone il soggetto ad ampie possibilità di perdita (al netto del premio incassato), questo spiega perché i fondi Merger siano esposti al mercato azionario solamente nel caso di mercato a ribasso, infatti in tale situazioni il rischio che i merger non vengano chiusi aumenta esponenzialmente ed inoltre diminuiscono le possibilità che ci siano rilanci nel caso di operazioni di M&A. Nel caso di mercato positivo tali fondi tendono ad avere incassi fissi rappresentati dai premi. Le strategie adottate da questi fondi hanno quindi un forte esposizione al mercato azionario tuttavia tale esposizione è di tipo non lineare il che rende inefficaci le replicazioni attraverso il *linear factor model*. I grafici successivi mostrano i rendimenti mensili e cumulati di un prodotto finanziario ottenuto mediante la replicazione multifattoriale paragonata al suo benchmark.



Fonte: Lars Jaeger (2008)

Per comprendere i motivi per cui il factor model non riesce a spiegare i rendimenti della maggior parte delle strategie di investimento adottate dagli hedge fund bisogna ricordare le due assunzioni di base effettuate precedentemente, ossia la dipendenza lineare e la stazionarietà. È Facile notare come i rendimenti degli hedge fund non soddisfino tali assunzioni:

- I fondi hedge hanno *payout profile* non lineari dovuti all'inclusione di strumenti finanziari derivati come le opzioni all'interno del loro portafoglio o all'uso di strategie di trading automatizzate
- Negli hedge fund l'esposizione al beta non è stazionaria. La maggior parte degli hedge fund adotta strategie di trading attive al fine di

sfruttare svariate opportunità di profitto che si creano nei mercati finanziari internazionali. In altre parole i manager dei fondi speculativi reagiscono dinamicamente al cambiamento delle condizioni di mercato con *shifts* del loro profilo di esposizione.

Un problema correlato relativo ai cloni basati sul factor model risiede nel fatto che tali strumenti finanziari dipendono esclusivamente da dati storici, ossia passati, in contrasto con i gestori dei fondi che basano le loro decisioni di investimento su dati correnti. I cloni quindi aggiustano la loro esposizione con un significativo *lag* temporale e questo risulta particolarmente problematico nel caso di rapidi cambiamenti del mercato. La replicazione attraverso tale metodo deve essere limitato agli hedge fund che utilizzano strategie di investimento direzionali come Long/Short Equity fund ed esclusivamente in presenza di condizioni finanziarie stabili. Per replicare l'intero range di hedge fund presenti sul mercato sarebbe necessario considerare molte più variabili e non limitarsi esclusivamente a variabili a cui i fondi sono esposti in maniera lineare.

2.1.6. DISTRIBUTIONAL APPROCH

Il factor model si propone di replicare i ritorni giornalieri o mensili degli hedge fund cercando di minimizzare il tracking error.

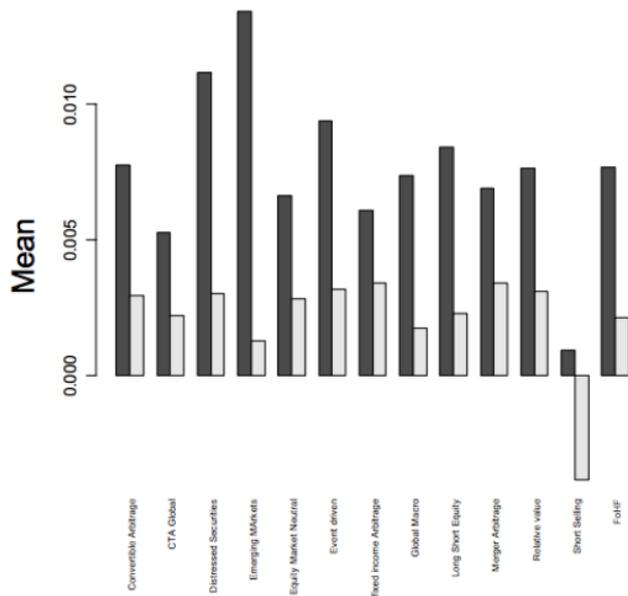
Molti investitori tuttavia sono molto meno sofisticati e sono interessati esclusivamente a replicare le proprietà statistiche della distribuzione dei rendimenti di un determinato paniere di fondi speculativi (volatilità, kurtosis, skewness e media) piuttosto che le performance giornaliere. Si può tentare di replicare tali proprietà statistiche attraverso l'uso del *distributional approach* (o payoff distribution method). La replica della serie di rendimenti ottenuta tramite tale metodologia non collimerà con la serie storica dell'indice originale, in particolare dal punto di vista della correlazione. Nel corso del tempo tuttavia la distribuzione dei rendimenti del prodotto replica convergeranno alla distribuzione dell'indice desiderato. Le origini di tale metodologia risalgono ai lavori di Dvbnig (1998) ma è stata resa popolare da Kat (2005). Kat ritiene che tale metodo riesca a garantire repliche efficaci con rendimenti spesso superiori a quelli del benchmark di riferimento.

L'assunto del modello consiste nel fatto che il profilo dei rendimenti degli hedge fund derivino dal trading dinamico di attività standard (indici tradizionali). L'idea di base è quindi stabilire un collegamento diretto tra la distribuzione dei rendimenti di un determinato indice (definito reserve asset)

e la distribuzione delle performance degli hedge fund da replicare. È possibile quindi costruire un portafoglio clone (composto dal reserve asset e un'attività priva di rischio) la cui distribuzione è simile a quella degli hedge fund di riferimento. La replicazione attraverso il distributional approach si compone di due parti:

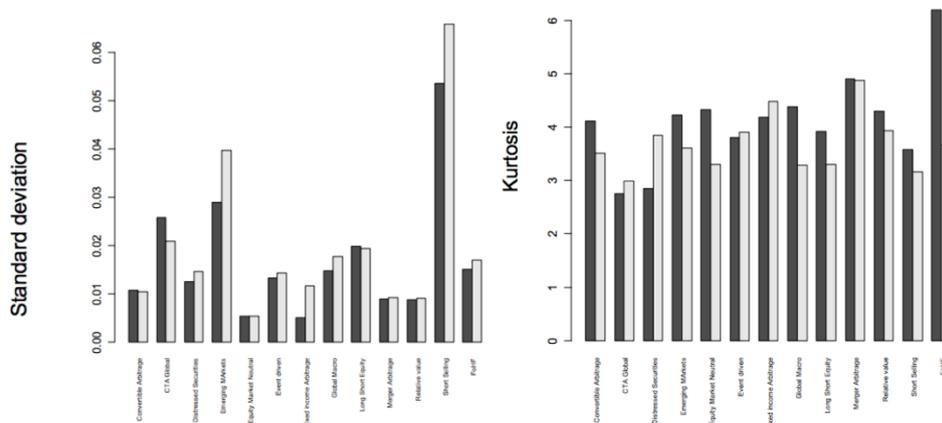
- Il primo passo consiste nel trasformare la distribuzione dei rendimenti del reserve asset nella distribuzione desiderata, rappresentativa di un indice di hedge fund. Viene creata sinteticamente una payoff function in modo da far sovrapporre la distribuzione del benchmark con quella dell'asset preso come riferimento. Tale funzione trasforma i quantili della distribuzione del reserve asset nei quantili della distribuzione dei ritorni dell'hedge fund.
- Il secondo passo consiste nel prezzare la payoff function con un adeguato modello di pricing (Monte Carlo simulation). Una volta determinato il prezzo si può procedere alla costruzione del portafoglio clone. L'hedge fund è quindi replicato attraverso una strategia di trading dinamica investendo nel reference index e in attività risk free.

Uno studio su tale metodologia di replicazione è stato effettuato da Martinelli (2008). Tale studio è stato effettuato su 13 differenti indici di hedge fund (01/1997-12/2006) rappresentativi di diverse strategie. Come reserve asset è stato utilizzato il contratto future sull'S&P 500 e il *three months Eurodollar*, come proxy per rappresentare il tasso risk free. La Monte Carlo analysis è stata utilizzata per prezzare i payoff e derivare la strategia di replicazione. Il grafico successivo rappresenta la media dei rendimenti realizzati dal clone e dai diversi indici di hedge fund



Fonte: Lionel Martinelli (2008)

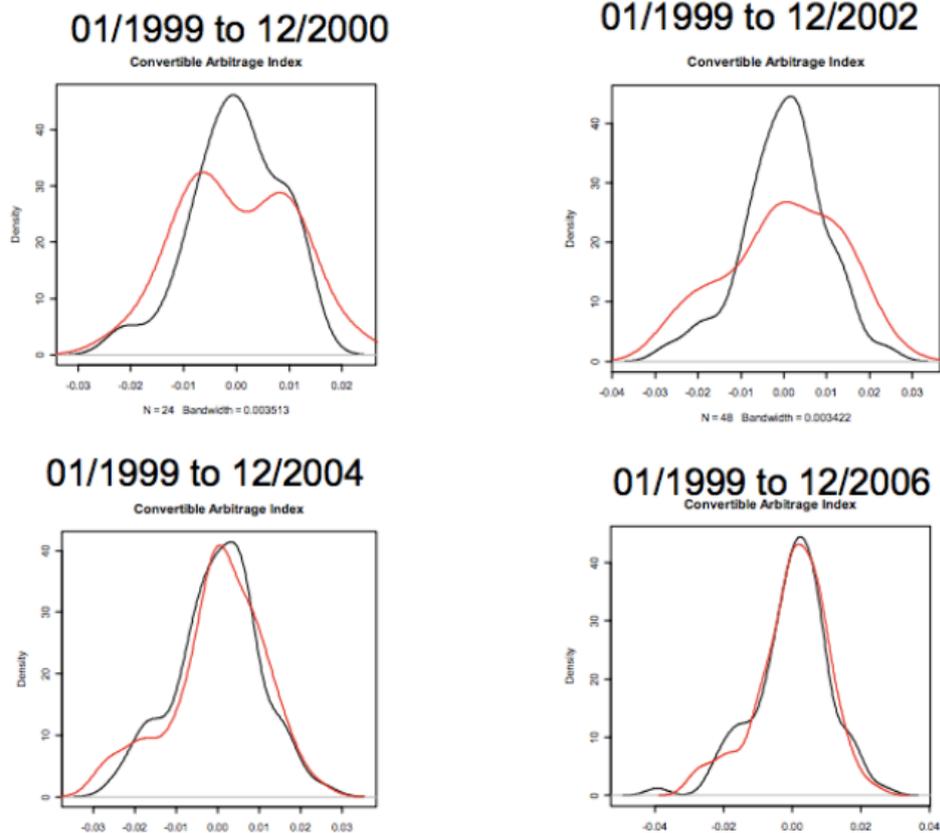
Come si può notare dal grafico la media dei rendimenti dei cloni è decisamente inferiore a quella dell'hedge fund index di riferimento e questo nel lungo periodo può portare a forti discrepanze nei rendimenti.



Fonte : Lionel Martinelli (2008)

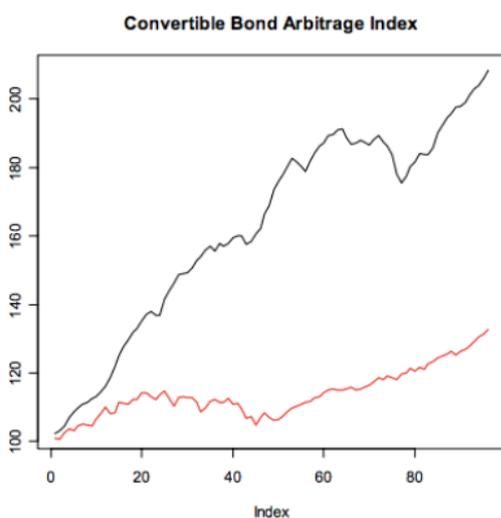
Per quanto riguarda le proprietà statistiche invece i cloni sono riusciti a replicare in maniera sufficientemente precisa gli hedge fund index di riferimento.

Tale ricerca ha inoltre dimostrato che la replicazione delle proprietà statistiche come volatilità e curtosi aumenta di precisione all'aumentare del tempo. I grafici seguenti rappresentano il fitting della replicazione della distribuzione considerando differenti archi temporali.



Fonte: Lionel Martinelli (2008)

L'investitore che decide di inserire in portafoglio un prodotto di questo tipo deve considerare un arco temporale di investimento di lungo periodo (8 anni) affinché le proprietà statistiche della distribuzione possano essere replicate. Nel lungo periodo tuttavia bisogna considerare il fatto che le performance del clone si distaccheranno molto rispetto alle performance dell'indice di riferimento come dimostrato dal grafico seguente rappresentativo delle performance dell'indice *HFR convertible bond arbitrage* comparate a quelle di un clone ottenuto tramite la metodologia del distributional approach nell'arco di 96 mesi.



Fonte: Lionel Martinelli (2008)

I problemi essenziali del payoff distribution method sono dovuti al fatto che il successo del metodo possa essere validato e confermato esclusivamente su orizzonti temporali molto lunghi e non sia in grado di replicare le serie storiche dell'indice di hedge fund preso come riferimento. Questo significa che gli investitori devono essere estremamente pazienti, attendendo circa una decina d'anni, prima di vedere se il loro investimento rispecchia le aspettative iniziali. È chiaro che non esistano nel mercato numerosi investitori disposti ad effettuare investimenti di questo tipo senza avere neppure certezze riguardanti la stabilità del modello nel tempo. Vi sono inoltre numerose problematiche relative al significativo differenziale di performance tra il clone e l'hedge fund di riferimento, tale caratteristica rischia di essere estremamente penalizzante per l'investitore nel lungo periodo. Bisogna considerare anche che l'aspetto più importante della distribuzione dei rendimenti degli hedge fund, ossia la media, è un output non definibile da parte del modello, poiché dipende da una complessa e non-prevedibile funzione basata sulle performance del *reserved asset* scelto lungo l'arco temporale di riferimento. I rendimenti del processo di replicazione sono negativi nel caso in cui il *reserved asset* abbia avuto rendimenti negativi e positivi nel caso contrario. In conclusione è possibile affermare che tale metodologia non è adatta a replicare gli hedge fund e non è sostenibile nel lungo periodo.

CAPITOLO 3- ANALISI EMPIRICA E PERFORMANCE STORICHE

3.1.1. SELEZIONE DEL CAMPIONE

Un'analisi effettuata sul mercato dei fondi speculativi da parte di Hedge Fund Research, Inc. (2009) mostra che il rendimento medio è passato dal 10.5% annuale nel periodo 1996-2000 al 5.8% durante il periodo 2001-2005. Nel contempo l'alfa generato dai singoli gestori risulta estremamente basso e di fatto azzerato dall'elevato livello delle commissioni di performance, in questo scenario di mercato gli hedge fund sintetici si posizionano sempre più come uno strumento d'investimento efficiente, liquido, trasparente caratterizzato dalla capacità intrinseca di estrarre l'alternative beta, ossia un'esposizione al rischio sistematico tipico degli investimenti alternativi.

Di seguito verranno analizzati alcuni prodotti finanziari proposti dai principali players finanziari che si pongono l'obiettivo di replicare un benchmark basato sulle performance di hedge fund. Per effettuare un'analisi comparativa sono stati presi in considerazione cinque differenti hedge fund clones strutturati da differenti intermediari finanziari.

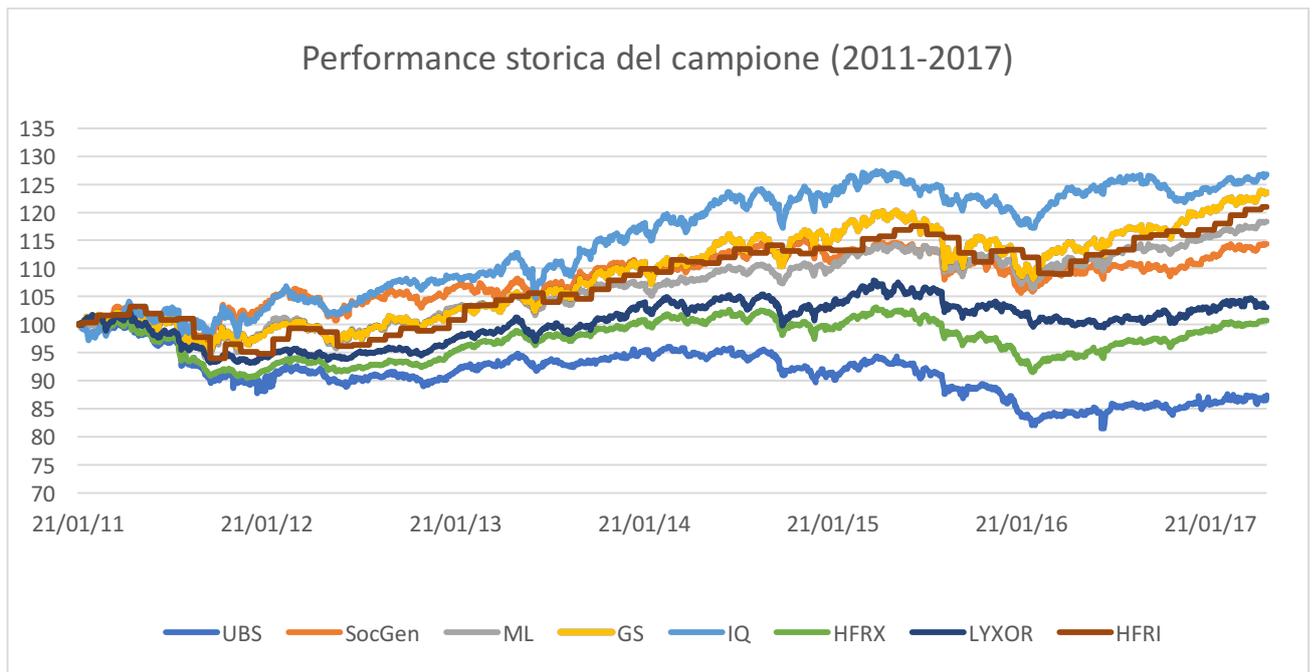
Società emittente	Nome	Metodologia
Merrill Lynch	Factor Model Index	fattori
UBS ETFs plc	HFRX Global Hedge Fund Index SF UCITS ETF	Sintetica (Funded swap)
Società Gènerale	Alternative Beta index	fattori
IndexIQ	Alpha hedged	-
Goldman Sachs	Absolute Return Tracker	fattori

Tra i prodotti scelti per l'analisi, soltanto l'hedge fund sintetico lanciato da Societe Generale dichiara di utilizzare un modello di replica basato sui filtri di Kalman. Il periodo scelto per l'analisi è compreso tra il 2011 e il 2017, al fine di omogenizzare l'intervallo temporale in cui sono presenti i dati per l'intero campione. I dati utilizzati per l'analisi e le rappresentazioni grafiche sono stati ottenuti dal database Bloomberg e vengono espressi su base giornaliera.

3.2 ANALISI DELLE PERFORMANCE STORICHE

La prima analisi effettuata sul campione riguarda il confronto tra le diverse performance storiche ottenute dai fondi passivi rispetto ai tre benchmark di riferimento rispettivamente gli indici : HFRX weighted composite, Lyxor Hedge Fund(daily) e il HFRI weighted composite non investibile¹⁵.

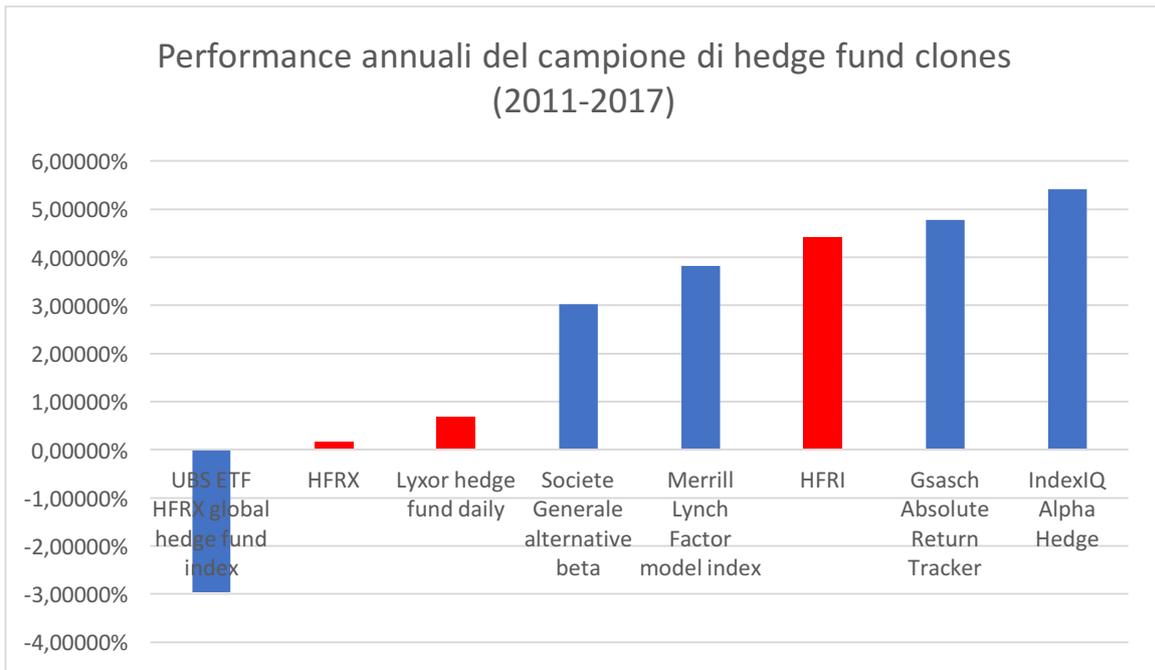
¹⁵ L'indice HFRI viene aggiornato dalla società emittente HFR Inc. tre volte al mese e non sono quindi disponibili sul mercato le serie storiche giornaliere a causa della natura stessa dell'indice che non lo permette.



La figura mostra le performance dei vari hedge fund sintetici nell'intervallo esaminato. Come si può facilmente notare la quasi totalità dei fondi ha sovraperformato gli indici di riferimento ossia l'HFRX¹⁶ index e il Lyxor Hedge Fund Index ad esclusione del prodotto ideato da UBS che utilizza una metodologia di replicazione non basata su fattori, ma su swap. Soltanto i prodotti di Goldman Sachs e UBS, basati su fattori, sono riusciti a battere l'indice HFRI non investibile. È necessario inoltre ricordare, ai fini di una corretta analisi delle performance, che l'indice HFRI soffre di tutte quelle problematiche elencate in precedenza (survivorship, autocorrelation e altre) che contribuiscono ad incrementare artificialmente le performance dell'indice, alterando la corretta interpretazione dei dati.

Il grafico successivo rappresenta invece la performance annualizzata dei vari fondi inclusi nel campione e dei diversi benchmark di riferimento.

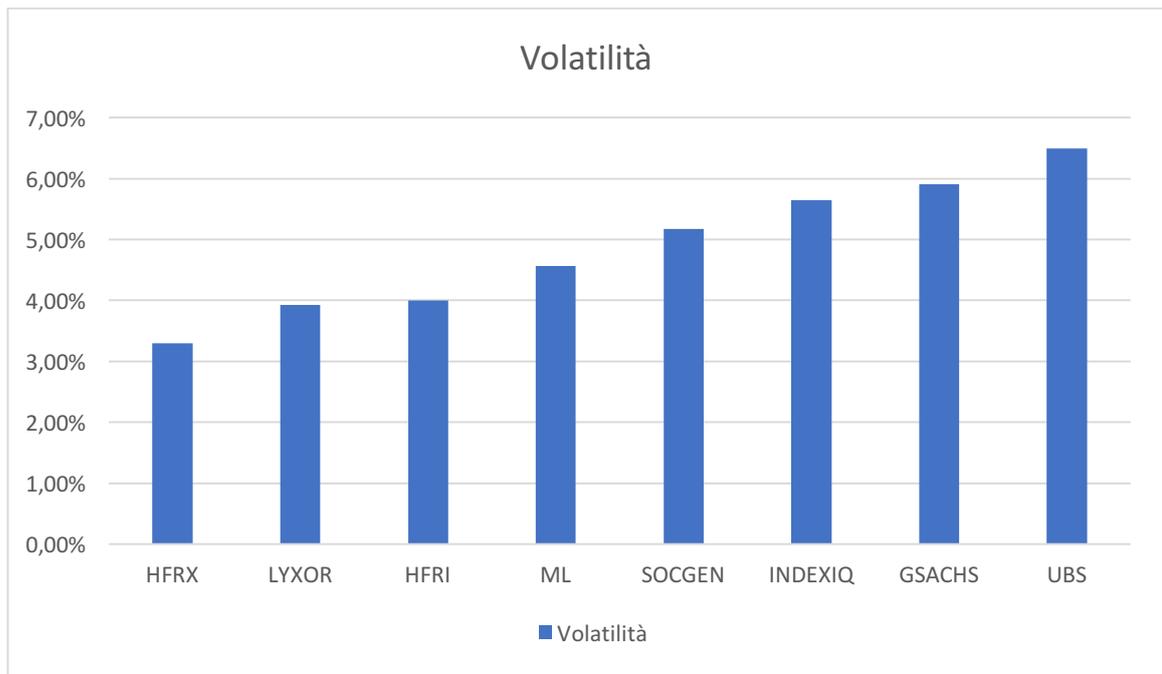
¹⁶ HFR Inc. utilizza una particolare metodologia statistica per costruire l'indice HFRX. Tale metodologia include robust classification, cluster analysis, analisi delle correlazioni e Monte Carlo simulations. Tale metodologia ha l'obiettivo di selezionare fondi che adeguatamente aggregati e pesati producano una serie di ritorni statisticamente rappresentativa dell'universo hedge fund. HFRX è composto da fondi che rappresentano la totalità delle strategie. Per essere incluso nell'indice un hedge fund deve riportare gli asset in USD, avere almeno 50\$ Milioni under management, essere attivo da almeno ventiquattro mesi ed essere aperto a nuovi investimenti



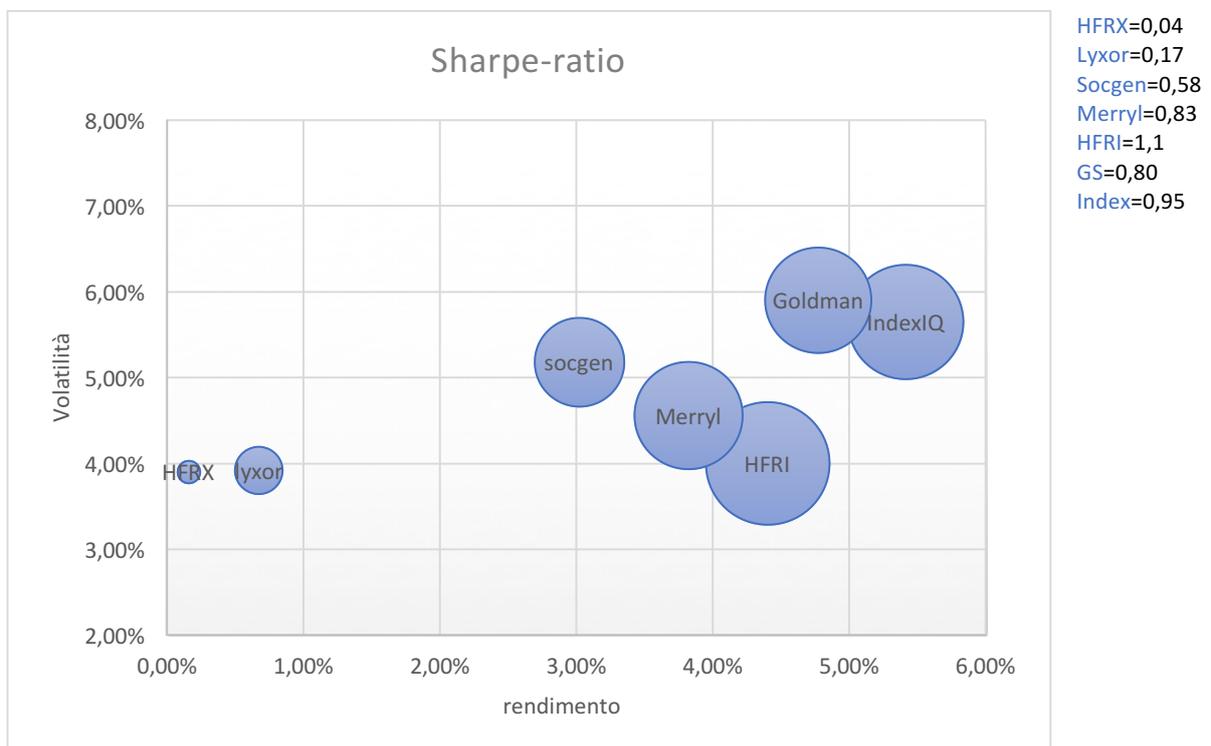
I fondi ideati da IndexIQ e da Goldman Sachs hanno ottenuto una performance annualizzata rispettivamente pari al 5,41% e al 4,77%, battendo sia i benchmark investibili sia quelli non investibili. La metodologia di replica basata su swap ideata da UBS ha prodotto dei risultati insoddisfacenti, sia a livello assoluto (-3% annualizzato) che rispetto ai benchmark dichiarati.

3.3 ANALISI STATISTICA DEI RENDIMENTI

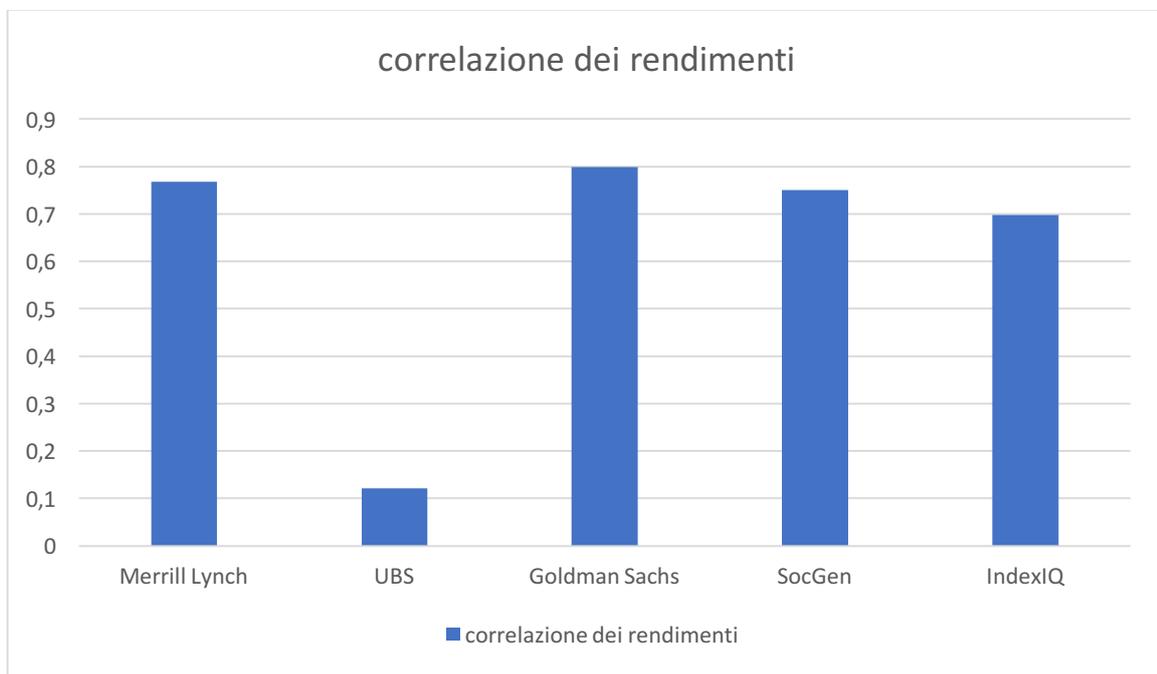
Al fine di completare l'analisi delle performance il grafico seguente mostra la volatilità dei vari fondi considerati. Come si può facilmente notare nessuno dei fondi è riuscito a battere in benchmark in termini di volatilità annualizzata dei rendimenti. Goldman Sachs e IndexIQ, ossia i fondi che hanno meglio performato rispetto ai benchmark, sono stati anche i fondi ad ottenere i valori più alti di volatilità, misurata come deviazione standard annualizzata dei rendimenti.



L'uso di un indice risk-based consentirebbe un'analisi più completa e approfondita per valutare i profili di rischio-rendimento dei vari fondi e dei rispettivi benchmark. L'indice più utilizzato, per via della sua semplicità e facilità di comprensione, è sicuramente l'indice di Sharpe. Bisogna tuttavia ricordare che l'indice non considera alcune proprietà della distribuzione dei rendimenti (quali la kurtosis, la skewness e altre) e deve essere valutato all'interno di un'analisi più approfondita delle proprietà della distribuzione delle performance.



Come si può facilmente riscontrare nessun fondo replica è riuscito ad ottenere un indice di Sharpe superiore all'indice HFRI non investibile. La totalità dei fondi invece (ad esclusione di quello ideato da UBS che presenta rendimenti negativi) ha ottenuto un rendimento rapportato al rischio che supera di molto il benchmark dichiarato dalle banche d'affari ossia l'indice HFRX non investibile. Replicare e battere le performance dell'indice HFRX è chiaramente più semplice che superare l'indice HFRI non investibile. Questo è il motivo principale che porta le società finanziarie operanti nel settore a dichiarare come benchmark l'indice investibile (HFRX) piuttosto che quello non investibile (HFRI). Storicamente le performance e le proprietà statistiche dei due benchmark sono molto diverse. Bisogna tuttavia notare che i prodotti ideati da Goldman Sachs e IndexIQ, basati sulla metodologia dei fattori, sono riusciti ad ottenere delle performance rapportate al rischio che sono molto simili all'indice HFRI, considerando inoltre che quest'ultimo risente di numerosi biases che ne alterano le performance.



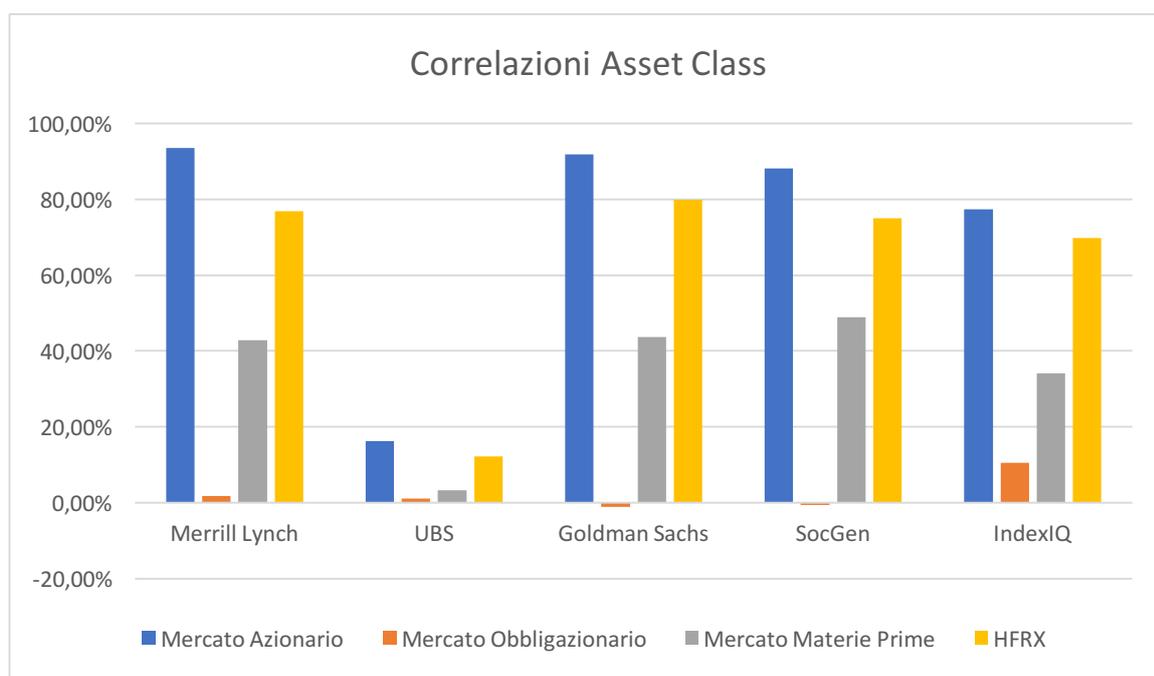
Nella figura precedente viene mostrata la correlazione dei rendimenti tra i diversi hedge fund sintetici scelti per l'analisi e l'indice HFRX, ossia l'indice benchmark dichiarato nella maggior parte dei prospetti informativi dei fondi selezionati. In media la correlazione è pari al 64% con un valore massimo pari all'80% per Goldman Sachs Absolute Return Tracker e un valore minimo pari al 12% per UBS ETF HFRX Global Hedge Fund Index.

Risultati particolarmente interessanti scaturiscono da un'analisi aggiuntiva, che ha come oggetto la correlazione tra le performance del campione scelto e le principali asset class tradizionali. Come benchmark rappresentativi delle

asset class standard sono stati selezionati gli indici riportati nella tabella sottostante.

Asset Class	Indice
Mercato Azionario	MSCI World
Mercato Obbligazionario	IBOXX Euro Eurozone Sovereign Overall Total Return Index
Mercato Materie Prime	Bloomberg Commodity Index

La figura successiva mostra le correlazioni delle varie asset class nei confronti delle asset class prescelte. Sorprendentemente la maggior parte dei fondi passivi mostra una correlazione con il mercato azionario (rappresentato dall'indice MSCI World) superiore alla correlazione con il benchmark dichiarato ossia l'indice HFRX.



Il fatto che la maggior parte dei fondi replica abbiano una correlazione con il mercato azionario così elevata, raggiungendo picchi del 93,48% e del 91,86% per i fondi di Merrill Lynch e Goldman Sachs, indica che i fattori utilizzati nel modello di replicazione hanno una forte esposizione verso il segmento azionario. Il fondo ideato da Merrill Lynch è l'unico all'interno del campione scelto che dichiara esplicitamente i fattori del proprio algoritmo; infatti dal prospetto informativo si può quindi notare che ben quattro dei sei fattori sono rappresentativi di indici azionari globali. Tali indici sono:

- S&P 500
- Russell 2000
- MSCI EAFE

- MSCI EMF

Con un'esposizione così forte verso il mercato dell'equity globale la correlazione con il mercato azionario non poteva che raggiungere valori superiori al 90%. Una correlazione così elevata annulla parte dei vantaggi dichiarati dagli ideatori di tali fondi ossia il fatto che le performance di tali strumenti finanziari non siano influenzate dall'andamento del mercato azionario nel suo complesso. Con valori di questo tipo è impensabile che una crisi dei mercati globali non vada ad intaccare le performance degli hedge fund clones.

Per quanto riguarda il mercato obbligazionario (rappresentato dall'indice IBOXX Euro Sovereign) le correlazioni mostrano un'esposizione praticamente nulla ed in alcuni casi addirittura negativa. L'indice costruito da Goldman Sachs e quello ideato da Societe Generale Mostrano una correlazione con il mercato delle obbligazioni sovrane rispettivamente del -1,1% e del -0,63%.

CONCLUSIONI

L'analisi effettuata evidenzia la possibilità di sostenere che alcuni prodotti replica creati dalle principali istituzioni finanziarie hanno rispettato l'obiettivo di fornire una performance e una distribuzione statistica dei rendimenti simile a quella del mercato "alternative". Un dato molto significativo riguarda i rendimenti; la quasi totalità dei fondi selezionati nel campione ha sovraperformato l'indice di riferimento. Questi risultati sono sorprendenti e molto incoraggianti per il futuro del settore, considerando che tali strumenti sono caratterizzati dalla presenza di una migliore liquidità rispetto alla gran parte dei fondi hedge tradizionali e presentano inoltre livelli di commissioni molto più contenute, dovute al fatto che gli hedge fund clones sono strumenti finanziari a gestione passiva (replicano esclusivamente il beta) e non richiedono commissioni sulle performance.

Bisogna tuttavia notare che le performance e le proprietà statistiche dei rendimenti variano in funzione della metodologia di replicazione effettuata, ma anche alla differente applicazione della strategia stessa (diversi cloni basati su fattori possono differire molto in base all'indice target selezionato durante la creazione e ai fattori selezionati per l'analisi). Considerando il settore nel suo complesso, si può sicuramente affermare che la metodologia multifattoriale è risultata la più affidabile in termini di correlazione e di volatilità, rispetto ad altre strategie molto più complesse ed elaborate come quella basata su swap utilizzata nella creazione del fondo UBS ETF HFRX Hedge Fund Index.

Gli hedge fund sintetici risultano strumenti molto efficaci per la replicazione, tuttavia non sono completi come i classici fondi hedge gestiti attivamente. La problematica più grande nella replicazione degli hedge fund è la natura dinamica e mutevole di tale industria. Tale caratteristica lascia qualsiasi metodologia di replicazione cronicamente incompleta, poiché gli hedge fund managers esplorano costantemente nuove modalità per ottenere elevati rendimenti assoluti all'interno dei mercati finanziari. Il recente flusso di denaro investito dai managers di tali fondi in asset meno liquidi come: N.P.L., mezzanine, insurance-linked securities (ILS), private leverage buy-out transaction e operazioni di Capital Structure Arbitrage, illustra quanto sia complesso creare metodologie di replicazione che ribilancino costantemente i fattori in funzione delle nuove opportunità colte dal settore. Il cambiamento improvviso delle strategie perseguite dagli hedge fund rischia di rendere inefficaci strategie di replicazione inizialmente calibrate in modo corretto. Ci sono inoltre categorie di hedge fund che tuttora non sono replicabili con le attuali metodologie per via delle loro strategie basate su risk-premia non lineari.

Gli hedge fund clones si basano inoltre sull'assunto che l'alpha all'interno del settore hedge sia estremamente marginale e la maggior parte dei rendimenti derivino dall'esposizione a beta alternativi, incorrelati ai benchmark tradizionali. Tuttavia all'interno del settore hedge, secondo le stime dell'HFR, l'alpha è presente e costante nel tempo in alcuni fondi. I fondi la cui componente di rendimenti è gran parte rappresentata da alpha sono le categorie Global Macro e Event Driven.

È evidente che per tali fondi non è possibile creare strumenti passivi che ne replichino le performance, per via delle loro componenti di rendimento scaturite dalle doti del manager. Un numero significativo di manager di tali categorie di fondi hanno dimostrato la loro abilità nel generare alpha nel tempo.

Anche nelle altre categorie di fondi hedge sono presenti gestori in grado di generare alpha, tuttavia il loro numero è significativamente inferiore. Il costo opportunità di abbandonare l'alpha per alcuni fondi può eccedere il risparmio delle commissioni, ottenuto catturando esclusivamente il beta, ossia investendo in prodotti replica. Tuttavia, dato che l'ammontare di alpha nell'industria dei fondi speculativi è significativamente diminuito e non è persistente tra i manager, è diventato sempre più complesso trovare il "giusto" gestore e investire nel suo fondo. Tale problematica è stata la principale leva che ha portato alla crescita di strumenti passivi alternativi in grado di generare un "low-cost alternative beta" attraverso replicazioni statistiche, garantendo allo stesso tempo una elevata liquidità dello strumento.

In conclusione possiamo affermare che tali strumenti finanziari passivi sono un'ottima soluzione per gli investitori professionali che desiderano inserire all'interno del proprio portafoglio strumenti liquidi, ma allo stesso tempo poco correlati alle asset class tradizionali al fine di implementare la diversificazione del proprio portafoglio o di quello dei loro clienti.

Tali strumenti innovativi rappresentano un elemento importante all'interno di quel processo, iniziato a seguito dello scoppio della crisi del 2008, che sta portando l'industria degli investimenti alternativi verso un'offerta sempre più liquida e trasparente.

APPENDICE 1

ANALISI MATEMATICA DEL MODELLO MULTIFATTORIALE

Il factor-model si fonda sul modello di regressione lineare multipla.

La regressione lineare multipla non è altro che una generalizzazione del modello di regressione lineare semplice. Per spiegare il fenomeno Y (Hedge Fund Return) vengono introdotte p , con $p > 1$, variabili esplicative. Per risolvere tale modello è necessario introdurre l'algebra delle matrici.

Siano:

- $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)'$ il vettore delle variabili dipendenti, le cui realizzazioni campionarie saranno contenute nel vettore $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)'$
- X rappresenta invece la matrice di dimensioni $[n \times (p+1)]$, contenente le osservazioni delle variabili esplicative (regressori) dove x_{ij} indica il valore assunto dalla variabile X_j , con $j = 1, 2, \dots, k$ relativamente all' i -esima unità statistica, $i = 1, 2, \dots, n$
- $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n)'$ il vettore delle variabili ε_i le cui realizzazioni (scarti) sono contenuti nel vettore $e = (e_1, e_2, \dots, e_n)$
- $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)'$ il vettore dei $(p+1)$ parametri da stimare.

Avendo posto:

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_i \\ \dots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & \dots & x_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{i1} & \dots & x_{ip} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{n1} & \dots & x_{np} \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \dots \\ \beta_i \\ \dots \\ \beta_p \end{bmatrix} \quad \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \dots \\ \varepsilon_i \\ \dots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$$

utilizzando la notazione matriciale, il modello di regressione multipla è dato da

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

Esplicitando tale relazione per le singole unità statistiche si ottiene

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Sul campione preso in considerazione la relazione matriciale diventa:

$$y = X\beta + e$$

e a livello delle singole unità statistiche diventa:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Il vettore e che rappresenta gli errori è riscrivibile come $e = y - X\beta$

Esplicitando il vettore β si ottiene

$$e_i = y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip}) = y_i - y_i(\beta), \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Il modello di regressione per essere valido deve rispettare una serie di ipotesi:

1. $E(\varepsilon) = 0$ ossia il valore atteso degli errori è nullo
2. $V(\varepsilon) = E(\varepsilon \varepsilon') = \sigma^2 I_n$, dove I_n indica la matrice identità di ordine n . Tale condizione è definita anche di "sfericità" dei termini di errore
3. X è una matrice non stocastica¹⁷ tale che il rango $r(X) = p+1$

Dopo aver ottenuto le stime di $\hat{\beta}_j$ per i parametri β_j , il modello diventa

$$y_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{i1} + \hat{\beta}_2 x_{i2} + \dots + \hat{\beta}_p x_{ip} + \hat{e}_i = \hat{y}_i + \hat{e}_i.$$

I residui sono dati dalla differenza tra i valori osservati e i valori stimati di y_i secondo il modello di regressione.

Per stimare i parametri del modello di regressione multipla si utilizza il modello dei minimi quadrati. Tale metodo consente di trovare il vettore β che minimizza la somma degli scarti al quadrato, ovvero la funzione $G(\beta)$ data da

$$\begin{aligned} G(\beta) &= e'e = (y - X\beta)'(y - X\beta) \\ &= y'y + \beta'(X'X)\beta - 2\beta'X'y \end{aligned}$$

¹⁷ Una matrice stocastica (o di transizione) è una matrice $p \times p$ composta da elementi non negativi ed in cui la somma degli elementi su ogni colonna o riga è uguale ad 1. Una matrice stocastica sia per le righe sia per le colonne viene definita bistocastica

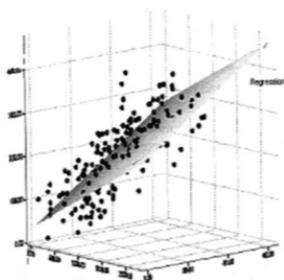
eguagliando a 0 la derivata prima di $G(\beta)$ rispetto a β (minimizzazione vincolata) si ottiene

$$0 = G'(\beta) = -2X'y + 2(X'X)\beta \rightarrow \hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'y$$

Geometricamente l'equazione

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{i1} + \hat{\beta}_2 x_{i2} + \dots + \hat{\beta}_p x_{ip}, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

definisce un iperpiano nello spazio a $p+1$ dimensioni. Per avere un esempio geometrico della stima dei minimi quadrati il piano rappresentato in figura è, tra gli infiniti piani possibili, quello che rende minima la somma dei quadrati delle lunghezze dei segmenti che congiungono i punti osservati al piano stesso.



Di particolare importanza al fine di verificare la bontà del modello è la determinazione dell'indice R^2 (indice di determinazione multipla). Ricordando che la devianza totale è data dalla somma tra devianza residua e devianza spiegata, il modello si adatterà tanto di più ai dati quanto più piccola sarà la variabilità dell'errore rispetto alla variabilità totale. L'indice di determinazione multipla pertanto è dato da:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

Tale indice varia tra zero ed uno e più si avvicina all'unità maggiore sarà il *fitting* del modello ai dati. Bisogna tuttavia ricordare che il valore dell' R^2 cresce sempre al crescere del numero dei regressori, pertanto non è un indicatore adeguato per il confronto tra modelli con un diverso numero di regressori. È conveniente allora considerare la versione corretta dell'indice R^2 data da:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n - p - 1)}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 / (n - 1)}$$

Il modello si considera adeguato se il suo R^2 ha un valore superiore ad almeno 0,8 ossia se l'80% della variabilità della variabile y è spiegata dal modello.

Nel caso in cui la regressione lineare multipla sia applicata ad un determinato indice di hedge fund la variabile dipendente è rappresentata dalle performance storiche dell'indice (serie storiche), le variabili esplicative sono rappresentate dai fattori presi in considerazione dall'analista e i singoli β rappresentano i pesi attribuiti a ciascun fattore.

È evidente che la scelta dei fattori è una parte fondamentale al fine di garantire una corretta replicazione dell'indice.

Tale scelta è particolarmente complessa poiché, a causa della bassa trasparenza e regolamentazione del settore, è impossibile determinare che tipologia di asset un hedge fund possieda al suo interno e risulta perciò estremamente complesso per l'analista individuare indici di mercato investibili che riescano a spiegare i rischi ai quali questi fondi sono esposti.

La bravura o fortuna dell'ideatore del modello nello scegliere i fattori è quindi un passaggio indispensabile per il successo del "clone".

Quando le variabili esplicative sono molte, come nel caso degli hedge fund, si ricorre solitamente a procedure di tipo *stepwise* per la determinazione delle variabili. In particolare, partendo da un modello parziale, si procede per step e si aggiungono di volta in volta variabili che contribuiscono in maniera significativa al miglioramento del modello e si eliminano le variabili il cui coefficiente è marginale. In questo modo si riescono ad isolare le variabili (fattori) che meglio si adattano a spiegare le performance passate di un dato paniere di hedge fund. È indispensabile ricordare che affinché il modello abbia successo, oltre alla scelta dei fattori, è necessario che l'esposizione delle performance dell'indice ai fattori sia costante nel tempo o comunque vari molto lentamente (stazionarietà). È indiscutibile che replicare perfettamente le performance di un singolo hedge fund attraverso tale metodologia statistica risulti impossibile a causa della moltitudine di fattori a cui un singolo hedge fund possa essere esposto e alla velocità con cui un singolo fondo possa cambiare la sua strategia di investimento rendendo inefficace la selezione dei fattori effettuata precedentemente al cambio di strategia. Il "factor model" risulta invece maggiormente efficace nel caso di hedge fund index (es. HFRI composite index) poiché, data l'elevata numerosità di fondi considerati all'interno dell'indice, è possibile isolare dei fattori a cui gli hedge fund risultino nel loro complesso costantemente esposti.

APPENDICE 2

RISULTATI NUMERICI DELL'ANALISI

TABELLA 1 – Performance annuali dei vari fondi e benchmarks

Società emittente	Nome	Rendimenti annualizzati
Merrill Lynch	Factor Model Index	3,82%
UBS ETFs plc	HFRX Global Hedge Fund Index SF UCITS ETF	-2,96%
Società Générale	Alternative Beta index	3,02%
IndexIQ	Alpha hedged	5,41%
Goldman Sachs	Absolute Return Tracker	4,77%
HFR	HFRX Weighted Composite	0,156%
HFR	HFRI Weighted Composite	4,40%
Lyxor	hedge fund(daily)	0,67%

TABELLA 2 – Volatilità annuale delle performance

Società emittente	Nome	Volatilità annuale
Merrill Lynch	Factor Model Index	4,56%
UBS ETFs plc	HFRX Global Hedge Fund Index SF UCITS ETF	6,49%
Società Générale	Alternative Beta index	5,18%
IndexIQ	Alpha hedged	5,65%
Goldman Sachs	Absolute Return Tracker	5,90%
HFR	HFRX Weighted Composite	3,29%
HFR	HFRI Weighted Composite	4,00%
Lyxor	hedge fund(daily)	3,92%

TABELLA 3 – Correlazione dei fondi replica con varie class

Società emittente	Nome	HFRX	Mercato Azionario	Mercato Obbligazionario	Materie Prime
Merrill Lynch	Factor Model Index	76,8%	93,48%	1,7%	42,8%
UBS ETFs plc	HFRX Global Hedge Fund Index SF UCITS ETF	12,1%	16,2%	1,04%	3,3%
Società Gènèrale	Alternative Beta index	75,0%	88,0%	-0,63%	48,8%
IndexIQ	Alpha hedged	69,76%	77,4%	10%	34,1%
Goldman Sachs	Absolute Return Tracker	79,9%	91,8%	-1,1%	43,6%

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Blanchard O. (2009) *"Macroeconomics"* 5th Edition
Pearson Education Inc.
- ❖ Blumin D. (2016) *"Evaluating the Efficiency of Hedge Fund Replication: Return and Diversification Effects"*. The Journal of Alternative Investments 19.1 : 79-92.
- ❖ Dor A. B. (2012). *"What Drives the Tracking Error of Hedge Fund Clones"*. The Journal of Alternative Investments 15.2 : 54-74.
- ❖ Fabrizi P. L. (2006) *"L'economia del mercato mobiliare"*. Egea.
- ❖ Fuess R. - Kaiser D.G. – Adams Z. (2007) *"Value at risk, GARCH modelling and the forecasting of hedge fund return volatility"*. Journal of Derivatives & Hedge Funds 13.1: 2-25.
- ❖ Fung W. - Hsieh D.A. (2001) *"The risk in hedge fund strategies: Theory and evidence from trend followers"*. Review of Financial studies 14.2 : 313-341.

- ❖ Fung W. – Hsieh D.A. (1997) *"Survivorship bias and investment style in the returns of CTAs"*. The Journal of Portfolio Management 24.1: 30-41.
- ❖ Fung W. – Hsieh D.A. (2003) *"The risk in hedge fund strategies: alternative alphas and alternative betas"*. Managing the Risks of Alternative Investment Strategies, Euromoney Books London .
- ❖ Hasanhodzic J. - Lo A. W.(2006) *"Can hedge-fund returns be replicated? : The linear case"*. Working paper.
- ❖ Hull J. C. (2006) *"Options, futures, and other derivatives"*. Pearson Education.
- ❖ Jaeger L. - Wagner C. (2005) *"Factor modeling and benchmarking of hedge funds: can passive investments in hedge fund strategies deliver?"*. The Journal of Alternative Investments 8.3 : 9-36.
- ❖ Jaeger L. – Pease J. (2008) *"Alternative beta strategies and hedge fund replication"*. John Wiley & Sons.
- ❖ Kat H.M.- Palaro H.P. (2005). *"Hedge Fund Returns: You Can Make Them Yourself!"* The Journal of Wealth Management 8.2 62-68.

- ❖ Kat, H. – Palaro J. (2006) *"Hedge Fund Indexation the Fund Creator Way"*. Alternative Investment Research Centre. Case Business School, Working Paper 38 .

- ❖ Mladina P. (2015) *"Illuminating Hedge Fund Returns to Improve Portfolio Construction"*. The Journal of Portfolio Management 41.3 : 127-139.

- ❖ Mladina P. (2015) *"Illuminating Hedge Fund Returns to Improve Portfolio Construction"*. The Journal of Portfolio Management 41.3 : 127-139.

- ❖ Savona R. – Ciavolino E. (2016) *"Sovereign and Hedge Fund Systemic Risks"*. The Journal of Alternative Investments 18.4 : 98-108.

- ❖ Schneeweis T.- Spurgin R.B. (1998) *"Multifactor analysis of hedge fund, managed futures, and mutual fund return and risk characteristics"*. The Journal of Alternative Investments 1.2 : 1-24.

- ❖ Sharpe W. F. (1994) *"The sharpe ratio"*. The journal of portfolio management 21.1: 49-58.

- ❖ Sharpe W. F.(1992) *"Asset allocation: Management style and performance measurement"* .The Journal of Portfolio Management 18.2 : 7-19.

- ❖ Tancar R. – Poddig T. - Ballis-Papanastasiou P. (2012) *"Hedge Fund Replication: The Asymmetric Way"*. The Journal of Alternative Investments 15.1 : 68-84.

SITOGRAFIA

- ❖ <https://it.finance.yahoo.com>
- ❖ <http://www.assogestioni.it>
- ❖ <http://www.consob.it>
- ❖ <http://www.etfworld.it>
- ❖ <http://www.morningstar.it>
- ❖ <http://www.morningstar.it/>
- ❖ <https://www.hedgefundresearch.com/>

❖ <http://www.investopedia.com>

❖ <http://etfdb.com>

❖ www.borsaitaliana.it