



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"**

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E FINANZA

PROVA FINALE

**"CRISI DEI MERCATI FINANZIARI E VOLATILITÀ: LA RICERCA DI
PROTEZIONE ATTRAVERSO GLI INVESTIMENTI INDIRETTI IN
STRATEGIE ALTERNATIVE"**

RELATORE:

CH.MO PROF. BRUNO MARIA PARIGI

LAUREANDO DESTRO MICHELE

MATRICOLA N. 1114803

ANNO ACCADEMICO 2017 – 2018

INDICE

INTRODUZIONE	III
1. CAPITOLO PRIMO - CRISI DEI MERCATI FINANZIARI: IL VIX	1
1.1 PREMESSA	1
1.2 L'INDICE DELLA PAURA	1
1.3 IL CALCOLO DEL VIX	7
1.4 VIX E S&P 500: UNA RELAZIONE INVERSA	10
1.5 IL VIX: UNA NUOVA ASSET CLASS	11
1.6 LA RICERCA DI DIVERSIFICAZIONE	13
2. CAPITOLO SECONDO - LE STRATEGIE ALTERNATIVE	18
2.1 GLI INVESTIMENTI INDIRETTI	18
2.2 LE STRATEGIE ALTERNATIVE	19
2.2.1 <i>EQUITY MARKET NEUTRAL</i>	20
2.2.2 <i>EVENT DRIVEN</i>	22
2.2.3 <i>GLOBAL MACRO</i>	24
2.2.4 <i>SYSTEMATIC FUTURE</i>	25
2.2.5 <i>LONG/SHORT EQUITY</i>	27
2.2.6 <i>FIXED INCOME ARBITRAGE</i>	28
2.2.7 <i>VOLATILITY</i>	29
2.2.8 <i>MULTISTRATEGY</i>	30
CONCLUSIONI	32
TABELLE	35
GRAFICI	37
BIBLIOGRAFIA	42

INTRODUZIONE

L'interesse per i mercati finanziari e, in particolare, per i fondi d'investimento con stile di gestione alternativo nasce dall'esperienza di stage svolta presso Fideuram Investimenti, a diretto contatto con un team di gestori e analisti.

L'obiettivo della tesi è presentare il problema della ricerca di protezione del portafoglio di un investitore, attraverso l'investimento indiretto in questa peculiare categoria di strategie e con riguardo ai momenti di elevata volatilità dei mercati finanziari.

Il primo capitolo, quindi, presenta le crisi di Borsa dal punto di vista del VIX. Viene descritta brevemente la storia di questo indice e le caratteristiche che lo contraddistinguono; in seguito viene presentata la metodologia di calcolo adottata dalla Chicago Board Options Exchange per costruirlo.

In aggiunta, viene analizzata la relazione che sussiste tra l'indice azionario S&P 500 e il VIX con lo scopo di evidenziare come quest'ultimo possa fungere da indicatore di breve periodo nell'anticipare un'eventuale correzione del mercato.

Infine, si è studiato il grado di correlazione tra mercato azionario e mercato obbligazionario, mettendo in evidenza come questo sia inaspettatamente aumentato in seguito alla crisi dei mutui subprime del 2008 e alla crisi dei debiti sovrani del 2011. Si tratta di un cambiamento epocale della storica concezione che portava a costruire i portafogli d'investimento secondo una logica per cui al crescere della componente obbligazionaria corrispondeva una maggiore protezione dai ribassi dell'azionario.

In un contesto di maggiori interconnessioni tra i mercati, pertanto, diversificare il portafoglio può diventare difficile, se non controproducente. Per questo motivo, nel secondo capitolo vengono presentate, una dopo l'altra, le strategie alternative, seguendo una nuova classificazione proposta da Morningstar. Infatti, a seguito dell'introduzione della normativa Ucits III, che rende più accessibile questo tipo di strategie all'investitore privato, le classificazioni tradizionali sono diventate inadeguate nel dare contezza delle possibilità presenti nel mondo dei fondi di investimento.

In ultima analisi, è stata analizzata la correlazione tra gli indici HFR e il mercato per verificare il grado di protezione che questi sono in grado di offrire. Gli indici sopra citati rappresentano ciascuno una diversa strategia alternativa e sono quindi in grado di descriverne

le performance globali. Infatti, nella loro composizione essi tengono conto anche dei fondi “UCITS-compliant”.

In ultima analisi e quando possibile, la correlazione storica delle strategie è stata confrontata con quella relativa ai periodi di correzione del mercato azionario.

1. CAPITOLO PRIMO - CRISI DEI MERCATI FINANZIARI: IL VIX

1.1 PREMESSA

Le crisi finanziarie, oggi, si presentano con maggior frequenza rispetto al passato e la loro minaccia è costantemente percepibile da coloro che operano sui mercati.

Negli ultimi anni, infatti, si sono susseguite la bolla delle cosiddette dotcom nel 2000, la crisi dei mutui subprime nel 2008 e quella dei debiti sovrani nel 2011.

Nel tempo le informazioni quotidianamente rilanciate dai canali di informazione, così come la complessità degli strumenti che l'ingegneria finanziaria crea e mette a disposizione del mercato, sono aumentate e sono divenute più difficili da comprendere, soprattutto per l'investitore privato.

In particolare, ha assunto un ruolo sempre più centrale l'indice VIX. Da un lato per la frequenza con cui viene citato nelle analisi divulgate dagli addetti ai lavori, dall'altro per l'affidamento che gli investitori fanno sulla presunta possibilità di tale indice di prevedere le crisi.

Per questo motivo, in questo primo capitolo, verrà approfondito il reale significato di questo indice, come viene costruito e quale relazione esiste tra i movimenti dello stesso e quelli del mercato azionario.

1.2 L'INDICE DELLA PAURA

Il VIX, ovvero il CBOE Volatility Index, è un indice che torna di moda in tempi di movimenti estremi del mercato finanziario e che è entrato a far parte dell'insieme di informazioni quotidiane rilanciate dai canali di informazione del settore.

Celebre è diventata la comune interpretazione del VIX come "indice della paura".

L'indice VIX, tuttavia, è molto di più: come definisce Rhoads (2011), esso misura la volatilità implicita di un'opzione sintetica, che scade dopo 30 giorni, emessa sull'indice azionario del mercato statunitense S&P 500 (ticker SPX). Questa definizione verrà chiarita nel corso del capitolo.

Il VIX sostituisce il VXO, ovvero il predecessore dell'attuale indice, che è stato introdotto dalla Chicago Board Options Exchange (CBOE) nel 1993 e veniva calcolato in maniera differente utilizzando come indice di riferimento lo S&P 100 (ticker OEX). Il VXO, infatti, utilizza una media delle volatilità implicite di opzioni at-the-money costruite su tale indice, utilizzando la formula di Black & Scholes.

Nel 2003, al fine di includere nell'indice una quantità maggiore di opzioni, la CBOE propone di passare ad una differente formulazione per calcolare l'indice che oggi è chiamato VIX, dalla denominazione del ticker che lo rappresenta.

Per comprendere a fondo come il VIX è costruito bisogna esplicitare una distinzione riguardante i due principali tipi di volatilità relativa ai prezzi dei titoli: la volatilità storica e la volatilità implicita.

La volatilità storica è misurata usando come base di calcolo la recente attività di trading su un determinato titolo, quindi non ha potere previsionale riguardo i futuri movimenti del titolo stesso. È la volatilità generalmente calcolata attraverso la deviazione standard, ovvero la media degli scostamenti delle performance di un titolo rispetto al rendimento medio dello stesso.

La volatilità implicita, invece, si riferisce al prezzo delle opzioni che vengono scambiate su una determinata azione. È una componente del prezzo delle opzioni e varia in ragione degli ordini di vendita o acquisto. Un maggiore afflusso di ordini d'acquisto, quindi, si traduce in un maggior prezzo dell'opzione e di conseguenza in maggiore volatilità implicita.

Inoltre, Rhoads (2011) afferma che la volatilità implicita è considerata come un indicatore del rischio associato al titolo sottostante, in quanto può essere pensata come la quantità di movimenti - od oscillazioni - che ci si aspetta il suddetto titolo possa compiere durante l'arco di vita dell'opzione. È fondamentale tenere presente che essa rappresenta la quantità delle oscillazioni e non la direzione di quest'ultime.

Infatti, quando il mercato anticipa che il prezzo di un'azione potrebbe nel futuro subire forti variazioni, il prezzo delle opzioni, sia call che put, cresce.

La relazione succitata - tra prezzo delle opzioni e volatilità - può essere dimostrata analiticamente tramite le equazioni di Black & Scholes. Si prenda, ad esempio, l'equazione che descrive il prezzo di una call europea con prezzo d'esercizio K e scadenza al tempo T , in ogni t -esimo istante dalla sottoscrizione ($t = 0$):

$$C(S_t, T) = S_t N(d_1) - e^{-r(T-t)} KN(d_1 - \sigma\sqrt{T-t})$$

con $0 \leq t < T$ e

$$d_1 = \frac{(r + \sigma^2 / 2)(T - t) + \ln(S_t / K)}{\sigma \sqrt{T - t}}$$

dove S_t è il processo stocastico che descrive la dinamica del prezzo del titolo azionario sottostante, r è il tasso di interesse privo di rischio su base annua, σ è la volatilità e $N(\cdot)$ è la funzione di ripartizione di una variabile casuale normale.

Per verificare l'impatto degli input sopra descritti sul valore di un portafoglio si utilizzano le cosiddette greche, ovvero le derivate parziali di tale valore rispetto alle determinanti del prezzo dell'opzione.

Si consideri, quindi, un portafoglio $P(t,s)$ composto da una posizione long su un titolo azionario e una quantità $1/\Delta$ di opzioni call di copertura ad ogni t -esimo istante precedente alla scadenza T , con $s = S_t$. Il valore V del portafoglio è:

$$V(t,s) = s - \frac{1}{\Delta} C(s,T)$$

Nell'ipotesi di assenza di possibilità di arbitraggio e nell'ipotesi di un bilanciamento costante della copertura, il rendimento di tale portafoglio deve equivalere a quello dell'attività priva di rischio. Quindi deve valere:

$$\frac{\partial V}{\partial s}(t,s) = 1 - \frac{1}{\Delta} \frac{\partial C}{\partial s}(s,T) = 0$$

da cui si ricava il rapporto di copertura:

$$\Delta = \frac{\partial}{\partial s} C(s,T) = N(d_1) + \frac{\partial C(s,T)}{\partial d_1} \frac{\partial d_1}{\partial s}$$

Ricorrendo al calcolo stocastico si può dimostrare che

$$\Delta = N(d_1)$$

e quindi che

$$\frac{\partial C(s,T)}{\partial d_1} = 0$$

La dimostrazione di tali assunzioni parte dall'ipotesi che il processo stocastico S sia un moto browniano geometrico, il cui valore atteso è misurato con una probabilità P . Tramite il teorema di Girsanov si può trasformare il processo scontato del prezzo in una Q -martingala, che misura una probabilità equivalente Q neutrale al rischio.¹

Queste sono le assunzioni necessarie per calcolare “vega”, ossia la derivata parziale del prezzo della call rispetto alla volatilità:

$$\frac{\partial C(S_t, T)}{\partial \sigma} = \frac{\partial C(S_t, T)}{\partial d_1} \frac{\partial d_1}{\partial \sigma} + e^{-r(T-t)} KN(d_1 - \sigma\sqrt{T-t})\sqrt{T-t}$$

Il primo termine è nullo, poiché, come precedentemente detto, la derivata parziale rispetto a d_1 è nulla. Allora segue anche che

$$\frac{\partial C(s, T)}{\partial d_1} = sN'(d_1) - e^{-r(T-t)} KN'(d_1 - \sigma\sqrt{T-t}) = 0$$

quindi

$$sN'(d_1) = e^{-r(T-t)} KN'(d_1 - \sigma\sqrt{T-t})$$

Infine

$$\frac{\partial C(S_t, T)}{\partial \sigma} = S_t N'(d_1) \sqrt{T-t} > 0$$

dove $N'(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}$ è la funzione di densità di probabilità della normale standard.

Questa non si annulla mai, mentre S_t è un moto geometrico browniano, perciò può assumere solo valori strettamente positivi e $\sqrt{T-t}$ è strettamente positiva poiché si è ipotizzato $t < T$. Essendo “vega” sempre positiva, si è dimostrato come la volatilità implicita sia un input che spinge verso l'alto il prezzo delle opzioni.

¹ la dimostrazione per ottenere la derivata parziale vega è illustrata in: Mininni. *Valutazione delle opzioni col modello di Black e Scholes* [online]. Dipartimento di Matematica, Università di Bari Aldo Moro. Disponibile su: <http://www.dm.uniba.it/~mininni/Lezione_Modello%20Black&Scholes.pdf> [Data di accesso: 10/08/2018].

Segue un esempio pratico di come il prezzo di un'opzione sia legato alla volatilità implicita. Un evento che può indurre notevoli variazioni di prezzo è rappresentato dall'annuncio dei risultati sugli utili trimestrali di una società. Data l'influenza di tale evento sul prezzo delle opzioni, esso reagirà in anticipo. Si pensi al prezzo di un'assicurazione: esso aumenta all'aumentare della probabilità che l'evento che copre si realizzi effettivamente. Essendo le opzioni dei contratti derivati che rappresentano un diritto d'acquisto o di vendita di un titolo ad un determinato prezzo d'esercizio futuro, all'aumentare della probabilità che il prezzo corrente del titolo si spinga oltre tale prezzo d'esercizio corrisponderà un aumento del prezzo di tali contratti. Gli investitori anticipano che il prezzo delle opzioni crescerà, accelerando di conseguenza l'acquisto dei contratti. Proprio questo aumento della domanda spinge il loro prezzo ulteriormente verso l'alto, causando così un aumento della volatilità implicita.

In particolare, se il mercato si aspetta un evento che causi una crescita nel prezzo delle azioni, allora avverrà un acquisto netto anticipato di opzioni call. Questi ordini di acquisto fanno sì che il prezzo delle call si muova verso l'alto e così la volatilità implicita.

Viceversa, se il mercato si aspetta un ribasso nel prezzo delle azioni, avverrà anticipatamente un acquisto netto di opzioni put. Il prezzo di tali opzioni aumenterà unitamente ad un aumento della volatilità implicita. Ma l'aumento del prezzo delle opzioni put (call) causerà un aumento pure nel prezzo delle opzioni call (put) a causa della call-put parity, ovvero la relazione che lega tali prezzi. Nell'ipotesi di assenza di possibilità di arbitraggio, il prezzo p di una put è facilmente ricavabile dal prezzo c della corrispondente call della stessa classe, ossia scritta sullo stesso sottostante S che non paga dividendi, con medesima scadenza T e prezzo d'esercizio K :

$$c + KR^{-T} = p + S$$

con $R = 1 + r$ (nel caso discreto), dove r è il tasso d'interesse privo di rischio. Segue la dimostrazione. Si costruisce il portafoglio A, composto da una posizione lunga sulla call e dal valore attuale di K opportunamente investito al tasso r , il cui costo corrisponde al lato sinistro della call-put parity; il portafoglio B, invece, è composto da una posizione lunga sul sottostante ed una corta sulla put ed il suo costo è rappresentato dal lato destro della medesima relazione. Al tempo T , l'investimento al tasso privo di rischio varrà K . Nel caso in cui a scadenza il valore del sottostante dovesse eccedere quello del prezzo d'esercizio, la call verrà esercitata, mentre la put scadrà priva di valore. I payoff dei due portafogli saranno allora:

$$(A) K + (S - K) = S$$

$$(B) S$$

Nel caso opposto, se a scadenza il valore del sottostante dovesse risultare inferiore al prezzo d'esercizio, la call scadrà priva di valore mentre la put verrà esercitata. I payoff saranno allora:

$$(A) K$$

$$(B) S + (K - S) = K$$

A scadenza i portafogli hanno lo stesso valore, perciò devono avere lo stesso valore anche al tempo corrente.

Come detto, non si può inferire dalla volatilità quale direzione possano prendere i movimenti di prezzo sul sottostante, ma si può accettare in una prima approssimazione che questi si distribuiscano in modo normale e con media nulla nell'arco di vita dell'opzione.

Inoltre, data questa approssimazione si può stimare l'entità della variazione, in quanto, secondo Rhoads (2011), la volatilità implicita è la previsione probabilistica che, entro il tempo di scadenza dell'opzione, il prezzo del sottostante si muova verso l'alto o verso il basso di una deviazione standard su base annua. In altre parole, tra un anno il prezzo di chiusura dell'azione dovrà con una certa probabilità oscillare all'interno dell'intervallo rappresentato da una deviazione standard verso l'alto e una verso il basso rispetto al prezzo attuale.

Si ipotizzi a titolo d'esempio che le azioni Amazon siano scambiate a un prezzo di 120.07\$ alla chiusura dei mercati del giorno "t" e che la sera stessa vengano resi pubblici i dati sugli utili trimestrali.

La serie di opzioni che scade il giorno seguente "t+1" con un prezzo d'esercizio di 120\$ misura una volatilità implicita del 155% su base annua - si pensi ad opzioni "weekly" che durano 8 giorni di borsa aperta.² Quindi, durante l'arco di vita rimanente dell'opzione (una giornata di borsa), la variazione attesa del prezzo delle azioni Amazon sarà solo del 9,76%, come risulta dal calcolo della volatilità implicita giornaliera, che è data dal rapporto tra la volatilità implicita e la radice quadrata del numero di periodi determinato: $155\% / \sqrt{252} = 9,76\%$ (252 sono i giorni di borsa aperta assunti in un anno).

Se si vuole ottenere la variazione prevista nell'arco di 30 giorni successivi, come nel caso del VIX, il denominatore sarà rappresentato dalla radice quadrata di 12.

² dati relativi al 22 Luglio 2010. La volatilità implicita è calcolata dalla CBOE considerando gli impulsi di domanda e offerta. Essa mette anche a disposizione un calcolatore nella sezione "Trading Tools" del sito.

La probabilità che, alla scadenza dell'opzione, il prezzo dell'azione cada all'interno dell'intervallo descritto dalla volatilità implicita calcolata rispetto al periodo di vita dell'opzione è data dalla funzione di ripartizione della variabile casuale normale, i cui valori sono disponibili in forma tabellare. Su base annua, tale prezzo sarà contenuto dall'intervallo descritto da una deviazione standard verso l'alto e una verso il basso rispetto al prezzo corrente con una probabilità del 68,3%, mentre nel caso l'intervallo sia costruito considerando scostamenti di due deviazioni standard verso l'alto e verso il basso questa probabilità aumenta fino al 95,5%. Queste percentuali derivano dalle seguenti relazioni:

$$68,3\% = P\{\mu - 1.00\sigma < x < \mu + 1.00\sigma\}$$

$$95,5\% = P\{\mu - 2.00\sigma < x < \mu + 2.00\sigma\}$$

Una volatilità giornaliera del 9,76%, come quella appena descritta nell'esempio, indica che il prezzo delle azioni Amazon a fine giornata dovrà essere compreso tra 131.79\$ e 108.35\$ con una probabilità del 68,3%.

Un evento come quello appena descritto, la presentazione degli utili trimestrali, è largamente conosciuto e anticipato dal mercato. Per questo motivo i prezzi delle azioni e delle opzioni, man mano che si avvicina la data dell'evento, cominciano a muoversi. In genere, secondo Rhoads (2011), avviene un acquisto netto di opzioni, poiché queste vengono utilizzate come strumento per speculare sui movimenti potenziali del prezzo dell'azione sottostante.

Questo aumento degli acquisti, tuttavia, interessa maggiormente la volatilità implicita delle opzioni che hanno scadenza più prossima alla data dell'annuncio e prezzo d'esercizio più vicino al prezzo a cui viene scambiato il sottostante, poiché spesso sono le opzioni su cui si concentrano sia gli speculatori sia chi vuole coprire la propria posizione sul sottostante.

1.3 IL CALCOLO DEL VIX

Affrontato il problema della volatilità implicita ci si può ora concentrare su come il VIX è costruito.

Si ricorda che il VIX misura la volatilità implicita a 30 giorni di un'opzione sintetica at-the-money creata tramite una media pesata delle due serie di opzioni con scadenza più breve e

almeno 8 giorni di vita rimanenti.³ I prezzi utilizzati per queste opzioni corrispondono al punto medio dello spread bid-ask.

Queste serie, distinte l'una dall'altra secondo la scadenza delle opzioni che le compongono, sono composte da contratti at-the-money e out-of-the-money emessi sull'indice S&P 500. Le opzioni sono dette out-of-the-money quando, ad esempio nel caso di un'opzione call, il prezzo corrente risulta inferiore al prezzo d'esercizio e la posizione risulta quindi non profittevole. Sono invece dette at-the-money quando il prezzo corrente è uguale al prezzo d'esercizio. L'utilizzo di questo tipo di opzioni è dovuto al fatto che il loro prezzo varia maggiormente in funzione della volatilità, quindi delle transazioni di acquisto e vendita, rispetto agli altri fattori di influenza, quali il prezzo del sottostante, la scadenza, i tassi d'interesse e i dividendi.

Il sottostante dell'opzione sintetica è rappresentato dal prezzo forward dell'indice S&P 500 calcolato mediante la call-put parity usando l'opzione at-the-money con il tempo di scadenza più vicino.

Operativamente, il CBOE utilizza un algoritmo che può essere schematizzato come segue.

Vengono raccolte le quotazioni bid-ask di tutte le opzioni out-of-the-money call e put sull'indice S&P 500 che si riferiscono alle due scadenze più vicine. Poi viene calcolato il tasso di interesse risk-free corrispondente a ciascuna scadenza e la differenza assoluta per ogni prezzo d'esercizio tra il valore medio dello spread bid-ask della call e quello della put.

Poi si calcola il tempo alla scadenza in minuti e in anni: i minuti dal momento in cui si effettua la valutazione fino alla mezzanotte del giorno corrente si sommano ai minuti che intercorrono tra la mezzanotte del giorno corrente e la mezzanotte del giorno antecedente la scadenza dell'opzione, più i minuti dalla mezzanotte del giorno antecedente la scadenza fino al momento in cui avviene il regolamento in contanti del contratto. Quest'ultima quantità assume il valore costante di 510 minuti dato che il regolamento in contanti avviene alle 8.30 del giorno di scadenza. Infine, si trova il tempo alla scadenza misurato in anni ponendo al numeratore la quantità di minuti precedentemente calcolata e al denominatore il numero di minuti di un anno da 365 giorni, ovvero 525600 minuti.

³ Il calcolo del VIX è approfondito da: Paolo Pianca. *L'indice di volatilità VIX: il termometro della paura* [online]. Dipartimento di Matematica Applicata, Università di Venezia.

Disponibile su: <<http://www.unive.it/media/allegato/DIP/Economia/Quad-didattica-ex-matematica-applicata/QD33-2010.pdf>> [Data di accesso: 20/07/2018].

Successivamente si calcola il fattore di montante per ciascuna scadenza. Questo è il valore accumulato da una unità monetaria al tasso risk-free durante l'arco di tempo restante alla scadenza dell'opzione e si ottiene attraverso la seguente formula: $e^{r_i T_i}$, dove r_i rappresenta il tasso di interesse privo di rischio corrispondente alla i-esima scadenza considerata (con $i=1,2$) e T_i è il tempo alla scadenza misurato in anni.

Come anticipato, si calcola poi il punto medio dello spread bid-ask per le opzioni put e call relative alla prima ed alla seconda scadenza. Si escludono le opzioni con prezzo bid nullo e si individua l'opzione at-the-money, ovvero quella con la differenza assoluta inferiore tra i prezzi medi dell'opzione call e put con stesso prezzo d'esercizio (trovati in precedenza).

Tramite l'opzione at-the-money è possibile ora calcolare il livello forward implicito attraverso la put-call parity, qui presentata nella versione forward:

$$F_i = K_i + e^{r_i T_i} (c_i - p_i)$$

dove K_i è il prezzo d'esercizio dell'opzione at-the-money, mentre c_i e p_i sono i prezzi della call e della put calcolati come media bid-ask.

In questo caso il livello forward è il prezzo di non arbitraggio ottenuto combinando il valore attuale di tale contratto con una posizione lunga sulla put, che equivale a costruire un portafoglio composto da una posizione lunga sulla call e dall'investimento del valore attuale del prezzo d'esercizio intrinseco della classe di opzioni al tasso privo di rischio.

Poiché nel calcolo del VIX vengono utilizzate solo le opzioni out-of-the-money, per identificarle viene utilizzato un valore $K_{i,0}$ appena inferiore al livello forward calcolato: le opzioni con prezzo d'esercizio superiore o uguale a $K_{i,0}$ sono call out-of-the-money mentre quelle con prezzo d'esercizio inferiore o uguale sono put out-of-the-money.

I dati raccolti sono gli input della formula utilizzata per calcolare la volatilità implicita per ciascuna scadenza t , ovvero:

$$\sigma_t^2 = \frac{2}{T_t} \sum_{i=1}^{n_t} \frac{\Delta K_{t,i}}{K_{t,i}^2} e^{r_i T_i} Q(K_{t,i}) - \frac{1}{T_t} \left(\frac{F_t}{K_{t,0}} - 1 \right)^2$$

dove n_t è il numero di opzioni out-of-the-money della t-esima serie, $K_{t,i}$ è il prezzo d'esercizio dell'i-esima opzione della t-esima serie, $Q(K_{t,i})$ è la funzione che calcola il punto medio dello spread bid-ask del prezzo d'esercizio della i-esima opzione e $K_{t,0}$ è il prezzo d'esercizio appena sotto il livello forward implicito per ciascuna t-esima serie (con $t=1,2$).

Infine, si calcola la volatilità annualizzata sulla base dei successivi 30 giorni di calendario interpolando fra le volatilità della prima e della seconda scadenza (il tempo alla scadenza viene mantenuto costante a 30 giorni, ovvero 0,082 anni):

$$\sigma_{30}^2 = \left(\frac{T_2 - T_{30}}{T_2 - T_1}\right)\sigma_1^2 T_1 + \left(\frac{T_{30} - T_1}{T_2 - T_1}\right)\sigma_2^2 T_2$$

Il VIX, dunque, si ottiene tramite la radice quadrata della volatilità a 30 giorni trasformata su base annua e moltiplicando per 100:

$$VIX = \sqrt{\sigma_{30}^2 \frac{T_{365}}{T_{30}}}$$

1.4 VIX E S&P 500: UNA RELAZIONE INVERSA

L'indice della paura è spesso citato quando il mercato si trova sotto pressione, ovvero quando la domanda per le opzioni emesse sullo S&P 500 aumenta superando l'offerta. Di conseguenza, il prezzo delle opzioni aumenta e così la volatilità implicita. Quest'ultima viene misurata appunto dall'indice VIX.

In particolare, quando gli investitori guardano con preoccupazione ai possibili movimenti futuri dell'indice americano o, più in generale, del mercato, tendono a cercare protezione attraverso un acquisto più aggressivo di opzioni put emesse sullo S&P 500, cosicché i picchi del VIX tendono a coincidere con i ribassi del mercato ed a risultare superiori relativamente a quelli più profondi.

Secondo le analisi di Rhoads (2011), se si considerano le 10 peggiori giornate dell'indice S&P 500 dal 1 Gennaio 1990 al 10 Dicembre 2010, infatti, il VIX non si è mai mosso meno del sottostante in valore assoluto. Questa relazione tende a diventare più debole man mano che si considerano performance meno peggiori del sottostante: considerando le mille chiusure negative peggiori (alla millesima giornata la performance è stata negativa solamente dello 0,71%) il VIX ha sottovalutato il movimento del sottostante il 13,2% delle volte (vedi Tabella n.1). Tuttavia questo tipo di variazioni non è così accentuato da indurre acquisti sostanziali di put.

Osservando il Grafico n.1 che mostra la relazione tra l'andamento del VIX e dello S&P 500 dal 1 Gennaio 1990 al 25 Ottobre 2010 si può notare come il primo rimanga più piatto nel momento in cui il secondo ha dei picchi di performance, almeno sul lungo periodo, mentre nel breve termine sembra che la relazione inversa in parola possa sussistere.

Ad esempio, si prenda in considerazione un sistema che utilizza la media mobile, ovvero la media di un determinato numero di valori precedenti al tempo corrente, che si muove nel tempo scartando i valori più vecchi che non rientrano più nel calcolo. I valori possono essere pesati secondo diversi criteri, per questo esistono diversi tipi di media mobile.

Questo sistema, dunque, assume posizioni long sullo S&P 500 quando questo chiude al di sopra della media mobile a 20 giorni e vende quando chiude al di sotto; e lo stesso sistema con media mobile a 50 giorni e con media mobile a 200 giorni.

Aggiungendo a tale strategia un filtro per cui si acquista l'indice solo se il prezzo di chiusura è superiore alla rispettiva media mobile e se il livello del VIX è inferiore a quella stessa media mobile, i risultati ottenuti dalla strategia migliorano per quanto riguarda le medie mobili a 20 e a 50 giorni, mentre peggiorano se si considera la media mobile a 200 giorni (Tabella n.2).

Questo mostra come la relazione inversa tra VIX e sottostante sussista nel breve termine piuttosto che nel lungo e che quindi il VIX sia un buon indicatore solo se viene considerato su periodi brevi.

1.5 IL VIX: UNA NUOVA ASSET CLASS

Il 26 Marzo 2004 la CBOE ha emesso i primi future basati sul VIX. Da quel momento si è cominciato a considerare il VIX come un asset class e quindi un veicolo di investimento.

Successivamente, il 24 Febbraio 2006 sono state introdotte le opzioni.

I contratti future hanno assunto l'attuale forma dopo alcuni cambiamenti intercorsi nel 2007.

Il loro simbolo consiste nelle lettere VX seguite dalla lettera che identifica il mese e dal numero che identifica l'anno. Ad esempio, VXF10 è il future emesso a Gennaio 2010. "F" è la lettera che corrisponde a Gennaio, poiché è il primo mese dell'anno (first). Gli altri mesi sono rappresentati dalle lettere successive a "F" in ordine alfabetico - secondo l'alfabeto inglese - con l'esclusione della I, della L, della O e della W per la facilità con cui possono essere confuse con i numeri.

Sono disponibili sul mercato 8 scadenze mensili consecutive e ognuno di questi contratti scade il mercoledì che precede di 30 giorni la scadenza del contratto inerente al mese successivo (dal 2015 sono state introdotte anche delle scadenze settimanali). Il regolamento del contratto avviene in denaro attraverso un procedimento cosiddetto “AM settlement”, che avviene il mercoledì mattina e che è influenzato dagli scambi overnight, ovvero successivi alla chiusura delle contrattazioni, sul mercato dei capitali, dato che quest’ultimi influenzano il VIX a causa della relazione inversa con lo S&P 500 precedentemente discussa. Il martedì si chiudono le contrattazioni e la mattina successiva il prezzo viene determinato attraverso una Special Opening Quotation (SOQ) utilizzando il prezzo di opzioni effettivamente quotate sullo S&P 500. Se però si accumulano grossi movimenti overnight sull’indice azionario, come spiega Rhoads, ecco che il prezzo delle opzioni, alla riapertura dei mercati, potrebbe subire forti variazioni rispetto alla chiusura precedente. Massicci ordini di vendita overnight, ad esempio, sullo SPX si tradurranno in un’impennata del VIX e così del prezzo dei derivati.

Infatti, il valore dei contratti future è determinato dal valore dell’indice VIX moltiplicato per 1000\$. Quindi se il future viene scambiato a 24.00 il valore del contratto sarà di 24,000\$. Lo scostamento minimo è di 0.05 punti che corrispondono a 50\$.

Questo tipo di contratti è particolare perché non esiste un portafoglio di titoli in grado di replicare il VIX, ovvero il sottostante. Quindi non esistono possibilità di arbitraggio che mantengano il valore dei future all’interno di un certo intervallo rispetto al VIX e storicamente il livello di questi derivati è stato superiore a quello dell’indice.

Le opzioni, invece, che hanno avuto una diffusione maggiore nel tempo rispetto ai future, sono quotate fino a 6 scadenze settimanali e fino a 12 scadenze mensili standard. Il regolamento avviene in denaro con le stesse modalità previste per i contratti future. Il valore delle opzioni alla scadenza dipende dal final settlement value del VIX (emesso con ticker VRO) moltiplicato per 100\$, mentre durante il tempo di vita dell’opzione il prezzo si muove sulla base del prezzo dei future, che, come detto, possono essere quotati a premio o a sconto rispetto al livello dell’indice, anche se il loro valore tende a convergere verso il prezzo spot del VIX man mano che si avvicina la scadenza.

Altri prodotti costruiti sul VIX sono gli ETN (exchange-traded notes) e gli ETF (exchange-traded fund). Gli ETN sono titoli di debito che cercano di replicare un indice o una particolare strategia; sono caratterizzati da un rischio di credito rappresentato dal rating dell’istituto finanziario che li ha emessi. Gli ETF, invece, sono costituiti da un paniere di titoli con il fine

di replicare un indice o una strategia e il rischio è insito nelle azioni possedute. Un'ulteriore differenza tra i due è rappresentata dal fatto che i profitti generati dagli ETN sono tassati solo nel momento in cui la posizione viene chiusa, mentre gli ETF distribuiscono regolarmente profitti tassabili.

Questo tipo di prodotti è stato introdotto dalla divisione iShares di Barclays nel 2009. Il prodotto più importante e più liquido, tra questi, è il VXX (iPath S&P 500 VIX Short-Term Futures ETN).

Il VXX ottiene esposizione rispetto a uno strumento non investibile come il VIX tramite l'indice S&P 500 VIX Short-Term Futures. Questo indice utilizza le prime due scadenze mensili dei future per ottenere un contratto sintetico con scadenza a 30 giorni. Le due serie vengono bilanciate giornalmente: il future che scade il primo mese viene venduto e quello che scade il secondo viene acquistato per mantenere costante la scadenza media a 30 giorni. Questo, secondo Rhoads (2011), genera dei costi nel momento in cui la struttura a termine dei future è nella fase contango, ovvero inclinata positivamente cosicché il prezzo dei future acquistati tende a scendere man mano che si avvicina la scadenza. A causa di questo effetto il valore del paniere di future diminuisce per il solo passare del tempo, supposto che in quel tempo il VIX rimanga costante.

Un altro problema è rappresentato dal fatto che quando il VIX ha delle esplosioni verso l'alto, i future anticipano la caratteristica di mean reverting che contraddistingue l'indice, ovvero la tendenza a tornare verso la media storica (intorno al 20%), così non seguono il movimento in tutta la sua ampiezza. Quindi non sempre i future seguono fedelmente l'andamento del sottostante, anche a causa dell'impossibilità di fare arbitraggio sul VIX.

1.6 LA RICERCA DI DIVERSIFICAZIONE

I prodotti precedentemente descritti sono accessibili all'investitore privato, tuttavia la complessità e tecnicità che li contraddistingue rende difficile una comprensione profonda e un utilizzo consapevole. Inoltre il VIX negli ultimi anni è diventato un indicatore meno accurato a causa della formazione di bolle dovute a un aumento degli investimenti da parte di chi ha cercato profitti diversificati in un contesto di azioni care e obbligazioni poco redditizie, innescato dalle politiche monetarie espansive delle banche centrali. Le politiche di

Quantitative Easing e l'Abenomics hanno mantenuto i tassi d'interesse a livelli prossimi allo zero, contemporaneamente i principali mercati azionari hanno intrapreso una fase di lunga crescita che ha portato i prezzi sempre più in alto fino all'ultimo trimestre del 2017, quando il mercato ha cominciato ad interrogarsi sul fatto che questi potessero risultare sovra quotati. Questo contesto economico, quindi, ha spinto l'industria dei fondi a ricercare profitti diversificati in mercati nuovi, come quello degli strumenti derivati della volatilità.

Di conseguenza, alcuni gestori hanno implementato strategie particolarmente aggressive e di nicchia, come i levered long/short VIX (appena 7 miliardi di asset under management), che hanno speculato al ribasso sul VIX, salvo poi fallire nel momento in cui l'indice è schizzato verso l'alto a Febbraio 2018. Ciò ha creato un effetto domino che ha interessato altre strategie più comuni - quindi con asset under management molto più consistenti - e ha costretto i gestori a diminuire forzatamente l'esposizione azionaria. Il "flash crash" di Febbraio 2018, appunto, è nato soprattutto a causa delle vendite forzate di chi aveva basato le proprie strategie sui bassi livelli del VIX.

Per questo motivo, l'indice, o meglio i relativi contratti derivati che vengono emessi, è uno strumento poco adatto all'investitore privato e viene principalmente utilizzato dai fondi di investimento con stile di gestione alternativo.

In particolare, nell'ambito degli investimenti intermediati, le strategie alternative, come verrà approfondito in seguito, sono l'unico stile di gestione del portafoglio tramite il quale è possibile accedere alle asset class alternative, tra le quali appunto la volatilità, o assumere posizioni corte sul mercato. Nel prossimo capitolo verrà affrontata una disamina delle varie strategie disponibili nelle classi retail, che consentono, chi più e chi meno, di difendersi dai momenti di picco della volatilità e conseguente ribasso del mercato azionario. In queste fasi di crescente correlazione tra le asset class tradizionali diviene fondamentale trovare degli strumenti di vera diversificazione.

Secondo una relazione del Fondo Monetario Internazionale, la storica relazione inversa che ha caratterizzato il mercato azionario e quello obbligazionario sembra oggi invertita.⁴ Dopo la crisi finanziaria del 2008 le interconnessioni tra le diverse asset class sono aumentate a causa

⁴ si veda a proposito: Morya Longo, 2018. Il lato oscuro dei mercati: che cosa può mandare le borse in tilt. *Il Sole 24 Ore* [online]. Disponibile su <<http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2018-02-13/nel-lato-oscuro-mercati-quando-grande-finanza-puo-andare-fuori-controllo-115739.shtml?uuid=AEKfqjyD>> [Data di accesso: 14/02/2018].

dell'ingente afflusso di liquidità sui mercati e della conseguente proliferazione di strategie improntate sulla diversificazione.

Il capitale investito, infatti, risulta notevolmente gonfiato dalla leva finanziaria, tanto che, dopo le crisi del 2008 e del 2011, il NYSE net margin, ovvero la differenza tra credit balance e margin debt, è cresciuto in maniera esponenziale (Grafico n.2).

L'operatività in marginazione consente di fare trading impiegando solo una parte della liquidità necessaria, la restante quantità viene prestata dal broker. Nell'acquisto in marginazione, ad esempio, il broker presta l'ammontare necessario a completare l'acquisto di un determinato titolo. Questo ammontare va ad incrementare il margine di debito del conto. Viceversa, nel caso delle vendite in marginazione, il controvalore ottenuto dalla vendita di titoli che non si possiede, ma che sono stati prestati dal broker, va ad incrementare il saldo a credito. Il Grafico n.2, quindi, mostra l'inverso del margine netto della Borsa di New York e l'andamento rispetto all'indice S&P 500, che risulta quindi sostenuto da operatività a debito. Questo aumento senza precedenti della leva finanziaria ha contribuito ad aumentare le interconnessioni tra le asset class. In particolare, sono state condotte delle analisi sulla correlazione tra mercato azionario e mercato obbligazionario.

Il grafico n.3 mostra l'andamento delle performance dell'indice MSCI World (ticker Bloomberg: MSDEWIN), che rappresenta più di 1600 società (large cap e mid cap) di 23 diversi paesi e verrà considerato una proxy dell'azionario mondiale, e dell'indice Barclays Global Aggregate Total Return (ticker Bloomberg: LEGATREU), che rappresenta titoli di debito "investment grade" in moneta locale di 24 mercati differenti e verrà considerato come una proxy dell'obbligazionario mondiale.⁵

Questi due indici mostrano una correlazione pari allo 0,032, considerando le serie storiche dal 4 Gennaio 2008 al 24 Agosto 2018, mentre la correlazione aumenta fino ad assumere il valore di 0,369, se si riduce la serie considerando come prima data il 4 Gennaio 2013, e il valore di 0,433, se si sposta ulteriormente il dato di partenza al 2 Gennaio 2015 (Tabella n.3).

Si è calcolata la significatività delle analisi condotte come differenza rispetto al valore ottenuto considerando l'intera serie storica disponibile. A tale scopo, è stata utilizzata la trasformazione "Z" di Fisher per la verifica della significatività della differenza tra coefficienti di correlazione $r_1 = 0,032$ e $r_2 = 0,369$.

⁵ Fonte dei dati: Bloomberg. Entrambi gli indici sono calcolati in Euro, a cambio scoperto.

Data la formula generale per il calcolo dell'intervallo di confidenza di una variabile X con distribuzione normale, dove X è la statistica di interesse, nel caso la differenza tra

$$CI = X \pm Z_{(1-\alpha/2)}SE$$

correlazioni, *alpha* è il livello di confidenza fissato a 0,05, Z è il percentile della distribuzione normale standard, SE è lo standard error della statistica, allora se questo intervallo contiene lo zero si può concludere che non c'è differenza statisticamente significativa (al livello dello 0,05%) tra le due correlazioni.

Queste statistiche, tuttavia, possono assumere valori che appartengano all'intervallo [-1;+1] e la loro distribuzione campionaria non è normale. A questo punto, quindi, si è applicata la Z di Fisher, ovvero una trasformazione ottenuta attraverso la tangente iperbolica inversa:

$$Z_1 = \arctan h(r_1) = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+r_1}{1-r_1}\right) = \arctan h(0,032) = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1,032}{0,968}\right) = 0,032010$$

$$Z_2 = \arctan h(r_2) = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+r_2}{1-r_2}\right) = \arctan h(0,369) = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1,369}{0,631}\right) = 0,387264$$

L'errore standard è:

$$SE_{(Z_1-Z_2)} = \sqrt{\frac{1}{n_1-3} + \frac{1}{n_2-3}} = \sqrt{\frac{1}{556-3} + \frac{1}{295-3}} = 0,072339$$

dove $n_1 = 556$ è la numerosità della serie storica dal 2008 al 2018, mentre $n_2 = 295$ è quella della serie dal 2013 al 2018. Posto

$$X = Z_1 - Z_2$$

allora l'estremo superiore dell'intervallo è:

$$INF = (Z_1 - Z_2) + Z_{(1-\alpha/2)}SE_{(Z_1-Z_2)} = (0,032 - 0,387) + 1,96 * 0,072 = -0,213$$

mentre l'estremo inferiore è:

$$SUP = (Z_1 - Z_2) - Z_{(1-\alpha/2)}SE_{(Z_1-Z_2)} = (0,032 - 0,387) - 1,96 * 0,072 = -0,496$$

A questi valori va applicata la trasformata inversa:

$$\eta_{inf} = \tanh(INF) = \frac{\exp(2INF) - 1}{\exp(2INF) + 1} = -0,210$$

$$\eta_{sup} = \tanh(SUP) = \frac{\exp(2SUP) - 1}{\exp(2SUP) + 1} = -0,460$$

Questi valori corrispondono agli estremi calcolati nella Tabella n.3, dove sono esplicitati anche i calcoli relativi alla sotto serie che parte dal 2015. Questa stima intervallare non contiene lo zero, quindi si può affermare che la differenza tra le correlazioni è significativa. In altre parole, ciò dimostra che l'aumento di correlazione registrato passando dalla serie storica alle sotto serie è statisticamente significativo (non dovuto al caso).

Il Grafico n.4, inoltre, mostra l'andamento del mercato obbligazionario in corrispondenza delle performance mensili negativi del mercato azionario. Durante le crisi del 2008 e del 2011 l'obbligazionario ha registrato delle performance positive, ma, successivamente, i suoi movimenti appaiono maggiormente sincronizzati con l'azionario. È chiaro che in tale contesto diventa molto più difficile trovare degli strumenti con cui proteggere gli investimenti dai possibili ribassi del mercato. Nel prossimo capitolo verranno presentate le strategie alternative con riguardo all'effettiva decorrelazione che ciascuna è in grado di offrire.

2. CAPITOLO SECONDO - LE STRATEGIE ALTERNATIVE

2.1 GLI INVESTIMENTI INDIRETTI

Il sistema finanziario è definito dalla Consob come un insieme di rapporti di debito e credito che collega tutti gli attori del sistema economico attraverso il canale diretto dei mercati e quello indiretto degli intermediari.⁶

Tale sistema svolge la funzione di trasferire risorse finanziarie dai soggetti che generano risparmio ai soggetti che necessitano di risorse maggiori alle proprie disponibilità: i primi possono acquistare attività finanziarie tramite finanziamenti esterni diretti, ovvero investimenti diretti attraverso i mercati finanziari delle proprie disponibilità monetarie, o investimenti intermediati, ovvero trasferimenti di disponibilità ad un intermediario che li investe. Queste attività finanziarie possono essere poi raggruppate in categorie a seconda del tipo di investimento che le genera.

L'investimento diretto in strumenti finanziari identifica tre categorie di strumenti: gli strumenti monetari, gli strumenti del mercato dei capitali (azionari e obbligazionari) e quelli derivati, mentre l'investimento indiretto in questi strumenti può essere attuato tramite gli organismi collettivi di investimento, ovvero i fondi comuni.

Questi istituti di intermediazione finanziaria sono contraddistinti da tre componenti principali: i fondisti, ovvero i risparmiatori che investono i propri capitali nel fondo, la società di gestione, ossia chi avvia, gestisce e regola il portafoglio di investimento e le banche depositarie, che conservano materialmente i titoli investiti dal fondo e le disponibilità liquide, oltre a controllarne la legittimità dell'operato.

Un'altra forma di investimento indiretto che non rientra nella classificazione sopra citata è rappresentata dagli Hedge Fund. Essi, rispetto ai fondi tradizionali, hanno la possibilità di investire in strumenti sofisticati, come ad esempio i derivati e ricercare rendimenti assoluti che non dipendano dagli andamenti del mercato.

⁶ CONSOB. *IL SISTEMA FINANZIARIO ATTUALE: UNA STILIZZAZIONE*. Disponibile su: <<http://www.consob.it/web/investor-education/il-sistema-finanziario-attuale-una-stilizzazione>> [Data di accesso: 10/07/2018].

Durante le crisi dei mercati finanziari e i picchi di volatilità le asset class tradizionali, infatti, tendono a correlare maggiormente tra loro rendendo difficile trovare strumenti di vera diversificazione che offrano una potenziale protezione dell'investimento.

Come già affermato nel corso del primo capitolo, la relazione anomala che ha contraddistinto il mercato azionario e quello obbligazionario negli ultimi tempi e il contesto economico caratterizzato da tassi di interesse bassi si sono rivelati fattori ideali per lo sviluppo degli investimenti alternativi, unitamente alla necessità di diversificazione e decorrelazione (correlazione negativa). Si sono così sviluppate delle strategie che mirano ad ottenere dei rendimenti assoluti, non legati all'andamento del mercato (strategie Absolute Return) o addirittura non legati a un benchmark (strategie total return).

Queste strategie rientrano nella categoria più ampia degli stili di gestione alternativi e utilizzano tecniche come lo short selling o asset class alternative come i derivati, le azioni di società non quotate, le commodity e i REIT (real estate investment trust), in aggiunta alle asset class tradizionali, quali azioni, obbligazioni e moneta. Queste strategie tipiche degli hedge fund sono utilizzabili anche dagli organismi collettivi di investimento in seguito all'introduzione della terza normativa UCITS (undertakings for collective investment in transferable securities), che mira a regolamentarle maggiormente.

In Italia tale normativa è stata recepita nel 2006. Essa ha l'obiettivo di rendere le strategie proprie degli hedge fund più adatte ai piccoli investitori limitando la possibilità dei fondi che vi aderiscono di investire in strumenti illiquidi, di ricorrere allo short selling, di implementare portafogli troppo concentrati e di adottare una leva finanziaria eccessiva.

2.2 LE STRATEGIE ALTERNATIVE

I fondi alternativi "UCITS-compliant" (o fondi UCITS III alternativi) possono operare allo scoperto, utilizzare i prodotti derivati e quindi, attraverso quest'ultimi, la leva. Il loro sviluppo come prodotti che presentano caratteristiche simili a quelle degli hedge fund ha messo a dura prova le classificazioni tradizionali, che distinguono unicamente tra fondi azionari, obbligazionari e bilanciati, rendendo necessario un ampliamento delle stesse.

Per questo motivo Morningstar prova a proporre una classificazione delle strategie alternative più presenti in Italia, proprie degli hedge fund e dei fondi UCITS alternativi, di cui segue la descrizione.⁷

2.2.1 EQUITY MARKET NEUTRAL

Questo tipo di strategia azionaria implementa posizioni lunghe e corte sul mercato azionario, cosicché l'esposizione ne risulti approssimativamente nulla. I rendimenti attesi del portafoglio, quindi, saranno decorrelati rispetto a quelli dell'indice di riferimento (benchmark) in modo tale da ridurre la volatilità del portafoglio rispetto ai movimenti del mercato. È una scelta tra diverse tipologie di rischio, in quanto eliminando il rischio sistematico, quello appunto legato agli andamenti del mercato, il gestore decide di esporsi solo al rischio idiosincratico delle azioni selezionate.⁸

Il beta del portafoglio, ovvero la componente del rendimento legata al rischio sistematico, appunto, risulterà approssimativamente nulla. Per questo motivo è una strategia che viene definita “pure alpha” e viene altresì definita a “doppio alpha” da McKinley - Degregori & Partners (2015), dal momento che il profitto viene ricercato sia nelle posizioni lunghe che in quelle corte.

Alpha è la componente del rendimento che dipende dall'abilità del gestore nello scegliere i “giusti” titoli tra quelli dell'indice benchmark di riferimento. In particolare, se si moltiplica il rendimento del benchmark per il beta, ovvero l'esposizione a quel riferimento, si ottiene la performance legata al rischio sistematico. Ogni punto percentuale al di sopra di quel valore è un potenziale extra-rendimento, appunto alpha. Analiticamente, la Security Market Line, ovvero la frontiera dei portafogli efficienti che passa per il portafoglio di mercato sotto le ipotesi del Capital Asset Pricing model, è:

$$\mu_j = \beta_j(\mu_m - R_f) + R_f$$

⁷ come riportato in: Sara Silano, 2015. Una classificazione per gli alternativi. *Morningstar* [online]. Disponibile su <<http://www.morningstar.it/it/news/142322/una-classificazione-per-gli-alternativi.aspx>> [Data di accesso: 26/05/2018].

⁸ come riporta da: Andrea Cattapan, 2010. Strategie equity market neutral. *Consultique* [online]. Disponibile su <<https://www.consultique.com/public/file/02.08.2010-6595.pdf>> [Data di accesso: 23/07/2018].

dove μ_j è il rendimento dell'attività j e β_j è il rapporto tra la covarianza dell'attività con il portafoglio e la varianza del portafoglio stesso o, in altre parole, il rapporto tra l'apporto di rischio dell'attività al portafoglio e il rischio del portafoglio stesso; mentre R_f è il rendimento dell'attività risk-free e μ_m è il rendimento del mercato. È possibile, poi, sviluppare la precedente equazione per ottenere:

$$\mu_j = (1 - \beta_j)R_f + \beta_j\mu_m$$

successivamente si pone

$$\alpha = (1 - \beta_j)R_f$$

infine

$$\mu_j = \alpha + \beta_j\mu_m$$

Se si considera il benchmark come il portafoglio del mercato su cui opera il fondo, ecco che l'alpha può essere individuato come l'extra-rendimento rispetto a quel riferimento.

Tuttavia, ciò non sempre è dovuto unicamente all'abilità del gestore, ma anche ad altri fattori di rischio, in primis il rischio di concentrazione, di leva e di liquidità.

Il rischio di liquidità risiede nell'eventualità che il fondo non riesca a liquidare velocemente una determinata posizione nel caso se ne presentasse la necessità; dipende dalla frequenza e dal numero degli scambi che interessano il titolo. Il rischio di leva, invece, riguarda la possibilità di investire capitali superiori a quelli propri con l'effetto di moltiplicare i profitti, ma anche le perdite. Infine, il rischio di concentrazione è rappresentato da un'esposizione del portafoglio troppo elevata ad uno stesso soggetto o gruppo di soggetti interconnessi tra loro, oppure ad una particolare area geografica o settore merceologico; il portafoglio, di conseguenza, non risulta ben diversificato e le relative performance dipendono fortemente da quelle delle società su cui si è concentrato appunto il capitale.

Nelle strategie Market Neutral i rendimenti vengono generati, quindi, solo attraverso una scelta superiore delle azioni sulla base delle discrepanze di prezzo e solitamente su titoli ad elevata capitalizzazione in modo tale da ridurre il rischio di liquidità succitato. In particolare il gestore implementerà posizioni lunghe sui titoli sotto quotati e posizioni corte sui titoli sopra quotati utilizzando un criterio di selezione, come ad esempio l'analisi fondamentale, l'analisi quantitativa, o altri filtri basati sull'analisi macroeconomica o su algoritmi. Inoltre, vi è la

possibilità di utilizzare gli ETF, che consentono di vendere o comprare l'indice benchmark e possono essere impiegati per bilanciare l'esposizione ai titoli selezionati all'interno dello stesso.

L'obiettivo principale rimane, infatti, quello di ridurre il rischio sistematico, ma ciò comporta che i rendimenti potrebbero risultare inferiori. Infatti, azzerando tale componente del rischio si rinuncia anche alla sua remunerazione. Per questo motivo spesso viene usata la leva finanziaria per incrementare le possibilità di profitto derivanti solo da alpha.

Tuttavia, questo strumento, unitamente alla possibilità che il portafoglio si concentri in un numero esiguo di posizioni, può rappresentare una fonte di rischio, in quanto vengono amplificate pure le eventuali perdite.

Al fine di verificare la coerenza di mandato - quindi il comportamento effettivo dell'approccio rispetto a quanto dichiarato sopra - si è studiata la correlazione tra queste strategie e il mercato azionario attraverso l'indice HFRXEMN che, nella sua composizione, considera gli hedge fund e i fondi UCITS alternativi di questa categoria.⁹ Sono state considerate le performance mensili da Gennaio 2008 a Giugno 2018: è risultata una correlazione pari a 0,02. Questo indica che, come da mandato, l'andamento delle performance di questo approccio sono quasi perfettamente decorrelate rispetto al mercato.

Il Grafico n.5, invece, mostra l'andamento dell'indice di strategia in corrispondenza delle variazioni mensili negative dell'azionario. Si può notare come durante le crisi del 2008 e del 2011 l'approccio non sia stato risparmiato dal crollo dei mercati e sia riuscito solo in parte ad assolvere al suo mandato. Infatti, considerando ad esempio le performance mensili di Settembre 2011, la strategia ha perso il 2,46% quando il mercato perdeva l'1,93%. È riuscita invece ad offrire copertura in concomitanza di ribassi non sistemici: a Settembre 2015 il mercato perdeva lo 0,55% mentre l'indice HFRXEMN guadagnava il 2,02%.

2.2.2 EVENT DRIVEN

La strategia scommette sui cambiamenti di prezzo successivi ad eventi societari importanti, come ad esempio la bancarotta, le fusioni o le acquisizioni (le cosiddette special situation).

⁹ per rappresentare il mercato azionario in questa disamina sarà sempre utilizzato l'indice MSDEWIN.

L'approccio del gestore è "bottom-up" in quanto le decisioni di investimento si basano prima sulla conoscenza del settore in cui la società soggetta ad un particolare evento straordinario opera e sull'analisi fondamentale di questa, mentre solo in un secondo momento sulle dinamiche macroeconomiche e geopolitiche che potrebbero influenzare l'investimento.

Le strategie Event Driven, secondo McKinley - Degregori & Partners (2015), comprendono l'approccio Merger Arbitrage, Distressed Securities e Activist.

Lo stile di gestione Merger Arbitrage, come tutte le strategie Arbitrage sopra citate, fa uso degli arbitraggi nel contesto delle fusioni e delle acquisizioni. In particolare, nel caso più comune, viene implementata una posizione lunga sulla società target e una posizione corta sulla società acquirente nell'ipotesi che i due prezzi convergano. Infatti, le azioni della società target solitamente vengono scambiate ad un prezzo inferiore rispetto al prezzo d'acquisto che l'acquirente dovrà offrire e crescono nel momento in cui verrà finalizzato l'affare. Le azioni della società che compra, al contrario, potrebbero subire un ribasso dovuto alle speculazioni sulla società target o all'esosità del prezzo pagato per ottenerla.

Il principale rischio di questa operazione è il deal risk, ovvero la possibilità che l'affare abbia dei sostanziali ritardi o non avvenga del tutto a causa ad esempio di un sostanziale deprezzamento delle azioni della società acquirente.

Un'altra strategia che rientra nell'ombrello degli Event Driven, come detto, è la Distressed Securities. Qui la "special situation" è rappresentata dal crollo di prezzo dei titoli di una società dissestata, che può essere in procedura concorsuale o in stato di insolvenza. Vengono così acquistate le azioni o le obbligazioni a prezzi stracciati per guadagnare sulla futura ripresa del titolo e sulla possibilità del rimborso del valore nominale a scadenza.

Negli ultimi anni, infine, ha preso piede una nuova forma di Event Driven: le strategie Activist. Questi fondi acquistano pacchetti azionari rilevanti in modo tale da influenzare la governance delle società attraverso l'esercizio del diritto di voto.

Nei fondi Event Driven solitamente non viene utilizzata la leva poiché è già implicita nella tipologia di investimento, dato che i profitti attesi dalle special situation sono esponenziali. Dall'altro lato, tuttavia, il successo di questa tipologia di approccio è legato anche alla frequenza con cui queste fattispecie si presentano nel tempo.

In ultima istanza, si è indagata la correlazione tra l'indice di strategia HFRUED e il mercato.

Considerando le performance mensili da Gennaio 2008 a Giugno 2018, questa è risultata essere pari a 0,362.

Se, invece, si prendono in considerazione solo le variazioni negative del mercato azionario sullo stesso periodo, la correlazione diminuisce fino a 0,203 con una significatività calcolata al 68,3%. Il Grafico n.6 mostra proprio questa relazione.

2.2.3 GLOBAL MACRO

I Fondi Macro, definiti “Global Asset Allocators” da McKinley - Degregori & Partners (2015), hanno dimensioni ragguardevoli perché possono investire in tutti i settori adoperando qualsiasi strumento. L’approccio all’investimento è di tipo “top-down”: vengono analizzate le variabili macroeconomiche, gli eventi geopolitici e le decisioni delle banche centrali per individuare quali asset class e quali mercati geografici prediligere, quindi si prosegue con un’analisi specifica del contesto scelto per individuare i singoli “nomi” su cui investire.

Il gestore, in pratica, individua un trend e fa un’ipotesi di prezzo alla quale consegue la scelta del momento in cui implementare la posizione, long o short, e dello strumento più appropriato da utilizzare. Ad esempio, se il gestore del fondo ipotizza che gli Stati Uniti stanno per entrare in recessione venderà allo scoperto le azioni e i future dei maggiori indici statunitensi o la moneta.

I Fondi Macro utilizzano principalmente tre strategie di trading basate su tassi d’interesse, moneta e indici di mercato e in generale investono in mercati estremamente liquidi.

Le bet sui tassi di cambio sono solitamente implementate tramite i derivati e utilizzano fortemente la leva; quelle sui tassi d’interesse, invece, sono direzionali, quindi si espongono nella stessa direzione del trend di mercato individuato, o del tipo relative value, quindi sfruttano le differenze di prezzo di due titoli simili, infine, le bet sugli indici di mercato sono direzionali e vengono basate sul trend specifico ipotizzato per un determinato paese; vengono implementate utilizzando derivati, future ed opzioni, oppure gli ETF. Date le dimensioni di questi fondi e di conseguenza delle transazioni che eseguono, uno dei rischi in cui possono incorrere è lo “slippage”. Ciò avviene quando il prezzo di esecuzione dell’ordine differisce da quello di apertura inserito nell’ordine a causa di bruschi movimenti del titolo in questione.

Le strategie Global Macro comprendono le strategie (commodity trading advisor), Discretionary e Systematic.¹⁰

¹⁰ si veda: Trey Graham, 2014. Hedge Fund Strategies: Global Macro. *Waterloo Capital Management* [online]. Disponibile su <<http://citywireselector.com/news/how-cta-strategies-work-a-guide-to-managed-futures/a430437>> [Data di accesso: 29/07/2018].

L'approccio Discretionary alla strategia Global Macro è il più flessibile perché non usa algoritmi e software, se non in via del tutto marginale, ma sfrutta l'abilità dei manager nell'identificare diversi "temi" in grado di generare extra-profitti. L'analisi top-down del contesto macroeconomico è accompagnata da una costruzione del portafoglio coerente con le tematiche delineate dai portfolio manager e dall'analisi delle asset class in cui investire.

L'opposto è rappresentato dall'approccio systematic, che utilizza un livello di automatizzazione superiore (come verrà illustrato in seguito).

Infine, è stata studiata la correlazione tra l'indice di strategia HFRUM e il mercato azionario, considerando le performance mensili da Gennaio 2008 a Giugno 2018.

Questa è risultata essere 0,316.

La correlazione diminuisce fino a 0,055 ad un livello di significatività del 90% quando si contemplano solo le variazioni negative dell'azionario (Grafico n.7). Nonostante questa riduzione sia sostanziale, il dato va preso con cautela e non può certo essere utilizzato per eseguire dei confronti con le altre strategie, anche perché le performance dei singoli fondi componenti questi indici possono differire notevolmente l'una dall'altra e l'approccio non è certamente l'unico fattore del successo. Considerando l'HFRUM nella sua totalità sembrerebbe comunque che questo sia influenzato in misura minore dalle performance negative del mercato azionario rispetto al normale indice di correlazione che lega i due andamenti.

2.2.4 SYSTEMATIC FUTURE

Ci si riferisce a queste strategie anche con i termini di CTA (commodity trend advisor) e di Managed Futures.¹¹ Sono riconducibili alla categoria dei Global Macro e operano per lo più su mercati liquidi, in particolare sui mercati globali delle materie prime, delle valute, degli indici azionari, dei tassi d'interesse e delle obbligazioni governative per mezzo di future, opzioni e contratti su valute. Sono strategie "trendfollowing", che si basano principalmente sull'analisi dei trend di mercato, o "countertrend", che comprano o vendono se il mercato è

¹¹ come riportato da: Olivier Baumgartner-Bezelgues, 2010. How CTA strategies work: a guide to managed futures. *Citywire Selector* [online]. Disponibile su <<http://citywireselector.com/news/how-cta-strategies-work-a-guide-to-managed-futures/a430437>> [Data di accesso: 29/07/2018].

sotto quotato o sopra quotato. Per fare ciò seguono particolari indicatori come ad esempio il Momentum, ovvero un oscillatore che rappresenta la forza del mercato, e, più in generale, l'analisi tecnica, fondamentale e quantitativa. La linea del momentum è rappresentata dalla seguente formula $M = V - V_x$, dove V_x rappresenta il prezzo di chiusura della x-esima seduta precedente a quella attuale. Il momentum, quindi, misura la variazione dei prezzi indicando con quale velocità un mercato si sta apprestando ad una fase rialzista (valori M positivi) o ad una ribassista (valori M negativi). Inoltre sono quasi del tutto automatizzate, in quanto viene delineato un modello che sfrutta le imperfezioni del mercato dovute a determinati comportamenti dei partecipanti, come ad esempio gli herding behaviour, l'avversione maggiore alle perdite o i bias di conferma.¹²

I manager, quindi, hanno il compito di delineare e testare continuamente la strategia delineata negli algoritmi per verificare che continui ad essere compatibile con il contesto economico in cui agisce; dopodiché, i software gestiscono completamente sia le analisi statistiche che l'esecuzione degli ordini. Spesso, tuttavia, il gestore del fondo si riserva la possibilità di poter intervenire sul portafoglio in situazioni particolari per diminuirne drasticamente l'esposizione al rischio, soprattutto nel momento in cui si dovesse accorgere che il modello non risponde correttamente alla situazione di mercato in cui sta operando.

Questo tipo di strategie, per effetto soprattutto dell'approccio "countertrend", si è dimostrato essere decorrelante rispetto al mercato. Considerando infatti le performance mensili da Gennaio 2008 a Giugno 2018 dell'indice di strategia HFRXSDV e del mercato azionario, la correlazione è risultata essere -0,264. Questo risultato migliora notevolmente fino al valore di -0,427 ad un livello di significatività del 72,9% se si riduce il campione utilizzato alle sole performance negative dell'azionario e valutando quindi la strategia in corrispondenza di queste.

Il Grafico n.8 mostra come questo indice di strategia abbia offerto protezione soprattutto durante la crisi del 2008.

¹² Si veda: Alex N. Kamunya, 2014. DEMYSTIFYING SYSTEMATIC MACRO HEDGE FUND STRATEGIES. *Hubspot* [online]. Disponibile su <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2529352/Blog/2014_10_nepc_demystifying_systematic_macro_hedge_fund_strategies.pdf?t=1486746354842> [Data di accesso: 29/07/2018].

2.2.5 LONG/SHORT EQUITY

La strategia Long/Short Equity si basa sostanzialmente sull'assunzione di posizioni lunghe o corte su titoli per cui si prevede una performance positiva o, corrispondentemente, negativa, sia investendo direttamente in azioni sia tramite i prodotti derivati.

La grandezza fondamentale di cui tenere conto, secondo McKinley - Degregori & Partners (2015), e che individua tre diverse tipologie di Long/Short è la Net Market Exposure, che si ottiene rapportando la differenza tra l'esposizione lunga al mercato e quella corta al capitale investito dal fondo:

$$NetExp = (LongExp - ShortExp) / InvCap$$

Se il valore delle posizioni lunghe supera quello delle posizioni corte allora la strategia sarà detta "Net Long"; se, al contrario, il valore delle posizioni corte supera quello delle posizioni lunghe allora la strategia sarà del tipo "Net Short"; infine, se le posizioni corte e lunghe si eguagliano la strategia sarà "Equity Market".

La logica secondo la quale un fondo Long/Short Equity sceglie se adottare un'esposizione netta positiva o negativa dipende dalla fase di mercato in cui ci si trova o pensa di trovarsi. Se si prevede una fase rialzista, ad esempio, l'esposizione netta sarà positiva. Le posizioni corte consentiranno di ridurre la volatilità del portafoglio e quindi la dipendenza dei rendimenti attesi dal rischio di mercato, inoltre possono essere utilizzate per generare valore aggiunto o come strumenti di copertura. Nel momento in cui il mercato dovesse invertire la rotta, invece, la strategia adotterà un'esposizione corta coprendosi con le posizioni lunghe.

Queste strategie, quindi, nonostante possano seguire, chi più e chi meno, i trend del mercato, mitigano l'esposizione al rischio sistematico tramite le vendite allo scoperto nelle fasi rialziste o gli acquisti long nelle fasi ribassiste, riconoscendo nella stock selection una fonte aggiunta per generare l'Alpha.

Le fonti di performance potenziale sono infatti tre: lo spread tra le posizioni lunghe e le posizioni corte, gli interessi attivi sulla liquidità depositata e non utilizzata e lo spread tra i dividendi sulle posizioni lunghe e corte.

Un'ulteriore distinzione è possibile se si considera l'esposizione netta al mercato: se un fondo risulta esposto al mercato per un valore superiore al 100% o negativo (strategia Net Short), allora viene detto "aggressivo", mentre se mantiene l'esposizione tra lo 0% e il 100% viene detto "prudente".

Infine, i Long/Short Equity possono investire in differenti aree geografiche: ad esempio globalmente o a livello europeo, sui mercati emergenti o sui mercati maturi e, ad un livello più specifico, anche sui singoli Paesi.

Un'ulteriore categoria è rappresentata dai Long/Short Credit. Questa tipologia di Long/Short può investire negli strumenti del mercato obbligazionario e in strumenti derivati più complessi, come, ad esempio, i credit default swap (CDS). I gestori, solitamente, cercano di isolare uno specifico fattore di rischio coprendo gli altri. I rischi sui quali le strategie investono maggiormente sono il rischio di default e il rischio di liquidità.

2.2.6 FIXED INCOME ARBITRAGE

Le strategie Arbitrage sfruttano appunto gli arbitraggi, ovvero transazioni che offrono profitti risk-free, ossia senza l'utilizzo di capitale e senza rischio, attraverso differenze di prezzo in due o più mercati.

L'utilizzo degli arbitraggi, tuttavia, presenta diversi rischi, come ad esempio il rischio di liquidità, di esecuzione e di mispricing.

Il rischio di esecuzione è legato all'eventualità che un'operazione possa non essere eseguita ad un prezzo prossimo a quello corrente o nei limiti degli stop loss indicati dall'investitore, mentre il rischio di mispricing è legato ai vari limiti a cui è sottoposta l'operatività degli arbitraggisti, come ad esempio la dipendenza da capitale esterno che potrebbe venire improvvisamente meno e a cui gli hedge fund cercano di ovviare tramite i lock-up, ovvero periodi minimi di detenzione delle quote del fondo prima di poter disinvestire. Il mercato, tuttavia, potrebbe rimanere irrazionale molto a lungo provocando delle perdite all'arbitraggista che si trovasse nella necessità di dover chiudere la posizione anticipatamente.

Il portafoglio è esposto in maniera minima rispetto all'indice di riferimento e l'oggetto dell'arbitraggio è rappresentato da titoli obbligazionari, sui quali vengono implementate posizioni lunghe e posizioni corte con simili duration, ovvero la sensibilità del prezzo alle variazioni dei tassi di interesse.

I portafogli costruiti in questo modo cercano di minimizzare la duration complessiva, quindi la media pesata delle scadenze dei titoli a reddito fisso che ne fanno parte. Così facendo i profitti possono risultare essere molto esigui, per questo tali fondi spesso ricorrono a importanti effetti leva.

Secondo McKinley - Degregori & Partners (2015) un aspetto di questa strategia è costituito dal Carry Trade. Una pratica secondo la quale si prende a prestito denaro in un'area valutaria a tassi d'interesse bassi al fine di ottenere profitto investendo in titoli sicuri di aree valutarie dove i tassi d'interesse sono superiori. Le due aree valutarie in esame devono essere caratterizzate da un cambio piuttosto stabile nel tempo poiché questa strategia è influenzata dal rischio di valuta.

Infine, si è analizzata la correlazione tra l'indice HFRXCRED, rappresentativo delle strategie Arbitrage che operano sul mercato dei titoli obbligazionari, e l'indice MSDEWIN nel periodo tra Gennaio 2008 e Giugno 2018 considerando performance mensili. Questa è risultata essere 0,228. Il Grafico n.9, invece, mostra l'andamento dell'indice di strategia in corrispondenza delle performance negative dell'azionario: i Fixed Income Arbitrage sembrano partecipare alle correzioni che hanno interessato il mercato, anche se in maniera debole.

2.2.7 VOLATILITY

Questa strategia è molto recente e considera la volatilità come un asset class. Può investire in derivati della volatilità e in obbligazioni convertibili.

Le principali strategie adottate per trarre profitto dalla volatilità sono due: la prima direzionale, la seconda Arbitrage.

Uno stile d'investimento direzionale, ad esempio "Long Volatility", si traduce in una struttura dei rendimenti tipica dei contratti di assicurazione: le performance sono elevate in corrispondenza dei picchi di volatilità implicita dell'attivo sul quale si è preso posizione, mentre sono negative quando la volatilità rimane piatta.

L'approccio Arbitrage, invece, come già descritto in precedenza, punta a guadagnare sulle differenze di prezzo. Tuttavia, data l'impossibilità di replicare il VIX, si eseguono arbitraggi del tipo "Relative Value".

Quest'ultima sottocategoria è rappresentata dall'indice HFRXVOL, che, considerando le performance mensili da Gennaio 2008 a Giugno 2018, è risultato avere una correlazione dello 0,135 con il mercato. Il Grafico n.10, invece, mostra la relazione tra questo indice di strategia e il mercato limitatamente alle variazioni mensili negative di quest'ultimo. Si nota una forte correzione dell'approccio ad Agosto 2011: l'HFRXVOL ha perso il 7,68% quando il mercato

perdeva l'1,50%, anche se il mese prima la chiusura dell'azionario era stata negativa del 9,21%.

2.2.8 MULTISTRATEGY

Vi sono poi i fondi Multistrategy, che offrono la possibilità di investire in differenti strategie alternative. Offrono in questo modo una maggiore diversificazione, che può mitigare il rischio di concretizzare delle perdite dovute alla scelta dello stile di investimento sbagliato in un dato contesto di mercato, anche se, dall'altro lato, riducono la capacità di catturare rendimenti particolarmente positivi di una data strategia.

Prevedono un solo livello commissionale e perciò sono maggiormente accessibili per gli investitori retail che vogliono investire in Hedge Fund - ma siano vincolati ad un capitale limitato - senza perdere i benefici della diversificazione.

Il portafoglio può essere gestito internamente da una sgr oppure le diverse strategie possono essere affidate a differenti portfolio manager.

CONCLUSIONI

Oggi gli investitori si trovano ad operare, chi direttamente, chi indirettamente, in un contesto di mercato sempre più complesso, sia per le interconnessioni crescenti che caratterizzano le asset class tradizionali, sia per la complessità delle informazioni che vengono quotidianamente rilanciate dai canali del settore.

Si è cercato in primo luogo di presentare l'indice VIX e i suoi derivati, con l'obiettivo di proporre un approfondimento sulle caratteristiche, il significato e le relazioni che lo contraddistinguono. È stato quindi approfondito il concetto di volatilità implicita e la relazione tra questa e il prezzo delle opzioni tramite la derivata parziale "vega". Inoltre, si è mostrato come il VIX sia un indicatore di breve periodo, più che di lungo termine, in grado di anticipare le contrazioni più rilevanti che possono interessare l'indice S&P 500.

Nonostante la volatilità implicita si sia spesso dimostrata un indicatore accurato, oggi, per via della crescente proliferazione di strategie che considerano il VIX come un asset class e che ne influenzano il livello comprando opzioni per motivi speculativi, ben diversi dalla ricerca di protezione e dalla previsione di una crescente incertezza sui mercati, la volatilità appare meno efficace nel prevenire i ribassi del mercato.

Questo fattore rappresenta solo una parte delle complessità che l'investitore deve affrontare. Storicamente, infatti, i titoli obbligazionari, in particolare i governativi investment grade con rating più elevato e a cambio coperto, sono stati considerati come un asset nel quale riversare i propri capitali nel momento in cui il mercato azionario subiva forti contrazioni. Tuttavia, in seguito alle crisi del 2008 e del 2011, vi è stato un importante aumento dell'operatività a debito che ha riversato sui mercati un'ingente quantità di liquidità. Il risultato è stato crescente correlazione tra i principali mercati e in particolare tra mercato azionario e mercato obbligazionario. Si è scelto di rappresentarli rispettivamente attraverso l'indice MSCI World (ticker Bloomberg: MSDEWIN) e l'indice Barclays Global Aggregate Total Return (ticker Bloomberg: LEGATREU). È stata misurata, quindi, la correlazione tra queste due asset class utilizzando le serie storica delle performance settimanali dal 4 Gennaio 2008 al 24 Agosto 2018. Questa è risultata essere pari a 0,0319, mentre, restringendo il campione e considerando quindi il 4 Gennaio 2013 come primo dato, la correlazione è aumentata fino al valore di

0,369. Limitando ulteriormente l'analisi si è visto che prendendo il 2 Gennaio 2015 come primo dato la correlazione cresce ulteriormente fino a 0,433.

È chiaro come in un contesto come quello appena descritto trovare diversificazione diventa notevolmente più difficile.

Per questo motivo e ponendosi sempre nell'ottica dell'investitore privato, si è scelto di proporre una presentazione di quelle strategie alternative disponibili anche ai fondi comuni d'investimento in seguito all'introduzione della normativa UCITS III.

Ciascuna strategia è stata sviluppata negli aspetti principali che la caratterizzano.

Inoltre, è stata analizzata la correlazione degli approcci Equity Market Neutral, CTA, Global Macro, Volatility, Event Driven e Fixed Income Arbitrage con il mercato, utilizzando le serie storiche delle performance mensili da Gennaio 2008 a Giugno 2018. Per rappresentare i diversi stili di gestione si è scelto di utilizzare gli indici forniti da Hedge Fund Research, mentre come proxy del mercato azionario si è utilizzato l'indice MSCI World.

I risultati ottenuti sono poi stati confrontati con gli indici di correlazione relativi ad una sotto serie insistente sullo stesso periodo, ma costruita per mettere in relazione solo le performance mensili negativi del mercato azionario con i corrispondenti rendimenti delle sei strategie.

Purtroppo non tutti i confronti sono stati possibili a causa di livelli di significatività piuttosto scarsi. I risultati sono stati riassunti nella Tabella n.4.

In ultima analisi, è doveroso sottolineare come gli andamenti degli indici rappresentanti queste strategie sia fortemente legato alle performance dei singoli fondi. Da una parte, per il limitato numero di gestori che utilizza determinati approcci considerati di nicchia, dall'altra per l'ampio margine di libertà che ogni categoria lascia all'operatività del singolo fondo che caratterizza soprattutto il mondo degli Hedge Fund, rendendo, del resto, difficile classificare in maniera univoca queste strategie e delineare in maniera chiara i confini tra le categorie.

In conclusione, per quanto il progresso tecnologico e i modelli matematici siano nel tempo progrediti, prevedere il futuro resta impossibile. Per questo motivo l'elaborato proposto non ambisce in alcun modo a suggerire strategie d'investimento o consigli e si configura piuttosto come una presentazione delle dinamiche che intercorrono tra il mercato e la volatilità, delle caratteristiche delle diverse strategie alternative in relazione con un contesto economico sempre più interconnesso e, infine, delle differenze di correlazione che caratterizzano l'andamento di alcune di queste durante le crisi di mercato.

TABELLE

TABELLA n.1

DAYS	DAY SPX PERFORMANCE	VIX MOVE LESS THAN SPX	PERCENT VIX MOVE LESS THAN SPX
10	-5,83%	0	0,0%
25	-4,17%	1	4,0%
50	-3,23%	1	2,0%
100	-2,58%	6	6,0%
250	-1,82%	24	9,6%
500	-1,27%	41	8,2%
1000	-0,71%	132	13,2%

Fonte: Trading VIX Derivatives, Russell Rhoads, John Wiley & Sons, 2011.

Dati dal 1/1/1990 al 10/31/2010.

TABELLA n.2

MOVING AVERAGE (MA)	STAND-ALONE SPX MA	SPX MA + VIX MA
20	95,65	140,22
50	331,83	370,66
200	847,73	626,10

Fonte: Trading VIX Derivatives, Russell Rhoads, John Wiley & Sons, 2011.

Dati dal 1/10/1990 al 1/10/2010.

TABELLA n.3

CORRELAZIONE MSDEWIN E LEGATREU	VALORE	Estremo inf	Estremo Sup	Significatività
CORRELAZIONE STORICA 2008-2018	0,032			
CORRELAZIONE 2013-2018	0,369	0,460	0,210	SI
CORRELAZIONE 2015-2018	0,433	0,538	0,256	SI

Correlazioni tra azionario (MSDEWIN) e obbligazionario (LEGATREU). Vi è significatività se gli estremi dell'intervallo di confidenza calcolati non contengono lo zero.

Il colore rosso identifica valori negativi.

Realizzata dall'autore della tesi.

TABELLA n.4

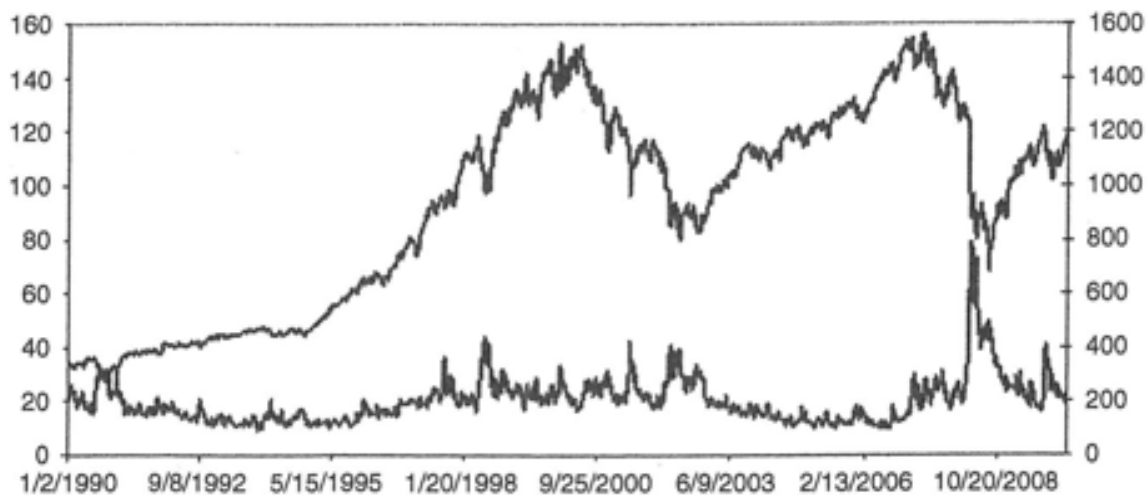
INDICI	CORRELAZIONE CON MSDEWIN NEG MONTHS (59 DATI)	CORRELAZIONE CON MSDEWIN MONTHLY CHG %(126 DATI)	ESTREMO INF	ESTREMO SUP	SIGNIFICATIVITÀ
HFRUED	0,203	0,362	0,012	0,323	SI AL 68,3%
HFRXSDV	-0,427	-0,264	0,008	0,348	SI AL 72,9%
HFRUM	0,055	0,316	0,003	0,494	SI AL 90%
HFRXVOL	0,171	0,135	-0,292	0,224	NO (<68,3%)
HFRXEMN	0,033	0,022	-0,139	0,117	NO (<68,3%)
HFRXCRED	0,320	0,228	-0,349	0,163	NO (<68,3%)

Confronto delle correlazioni tra indici di strategia e mercato azionario (MSDEWIN) nel periodo da Gennaio 2008 a Giugno 2018 e nello stesso periodo ma considerando solo le date in cui le performance mensili dell'azionario sono risultate negative.

Realizzata dall'autore della tesi.

GRAFICI

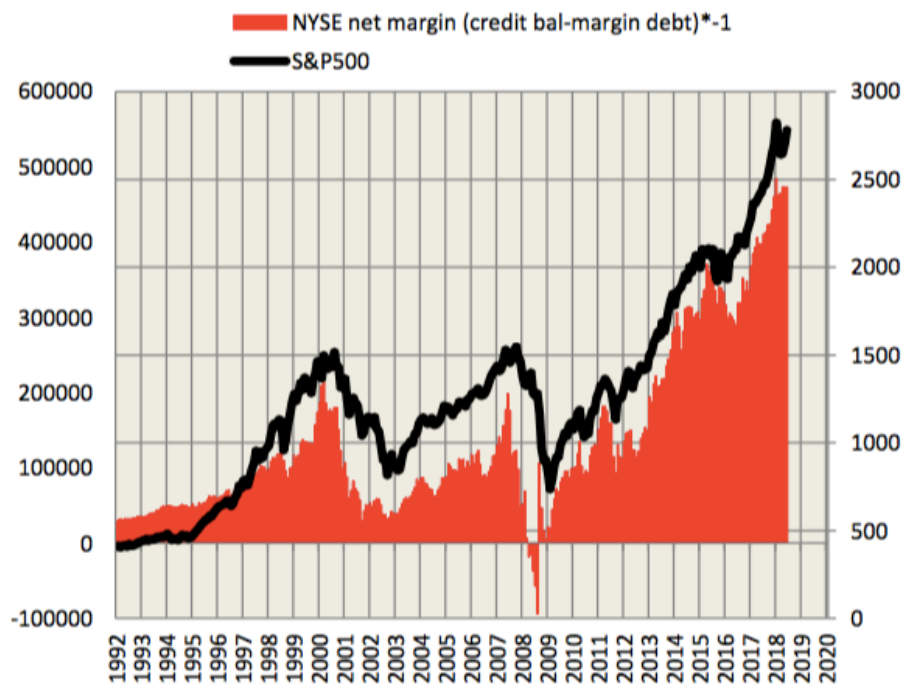
GRAFICO n.1



L'asse di sinistra misura il livello del VIX (rappresentato dalla linea più in basso), mentre l'asse di destra misura il livello dello S&P 500 (rappresentato dalla linea più in alto).

Fonte: Trading VIX Derivatives, Russell Rhoads, John Wiley & Sons, 2011.

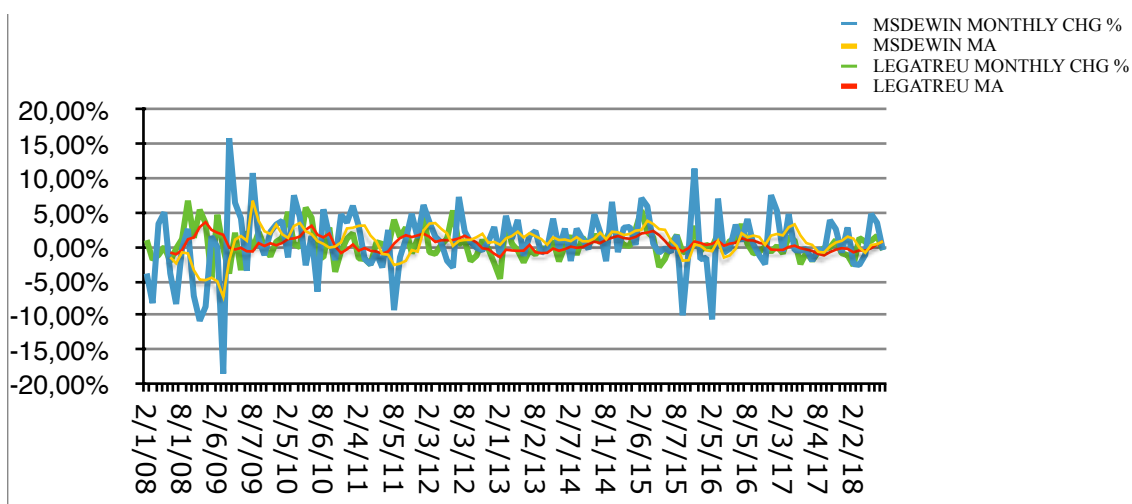
GRAFICO n.2



Andamento dell'operatività a debito della Borsa di New York rispetto a S&P500.

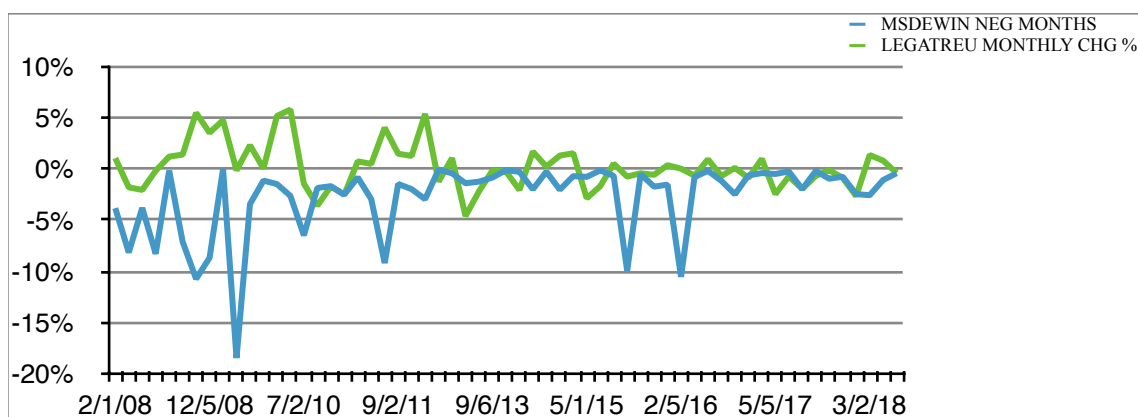
Fonte: F. Caruso, Giugno 2018. Monthly Report. Market Risk Management.

GRAFICO n.3



In questo grafico: le medie mobili dell'indice azionario (MSDEWIN MA) in giallo e obbligazionario (LEGATREU MA) in rosso evidenziano come l'andamento dei due mercati sia maggiormente correlato subito dopo le crisi del 2008 e del 2011. MSDEWIN MONTHLY CHG % rappresenta le performance mensili dell'azionario, LEGATREU MONTHLY CHG % quelle dell'obbligazionario. Fonte dati: Bloomberg. Realizzato dall'autore della tesi.

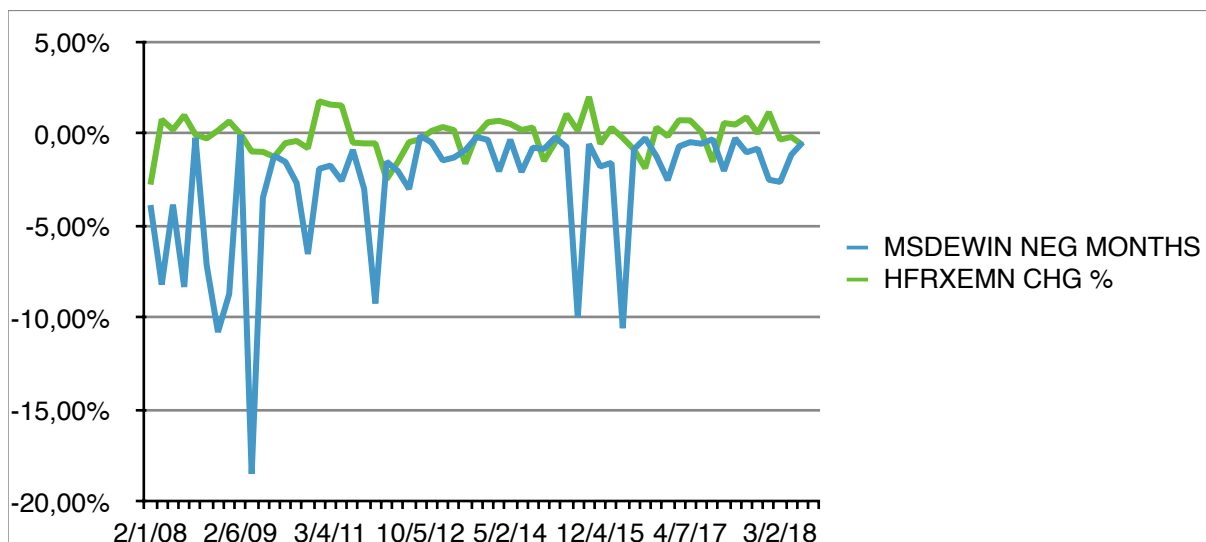
GRAFICO n.4



Il grafico evidenzia l'andamento del mercato obbligazionario (LEGATREU MONTHLY CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili.

Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

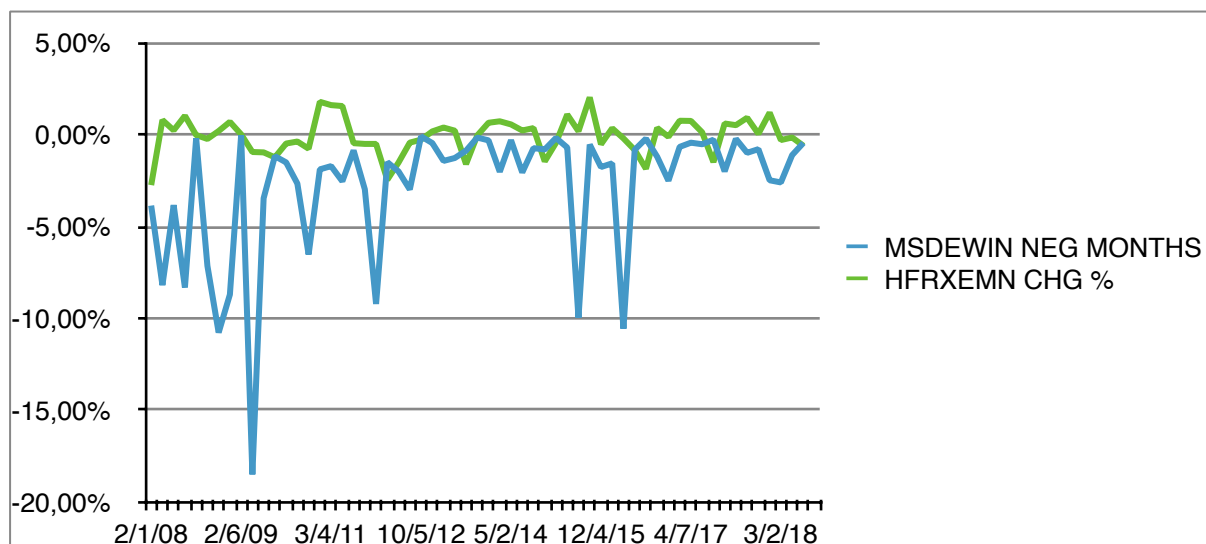
GRAFICO n.5



Il grafico evidenzia l'andamento dell'indice rappresentativo delle strategie Equity Market Neutral (HFRXEMN CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili.

Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

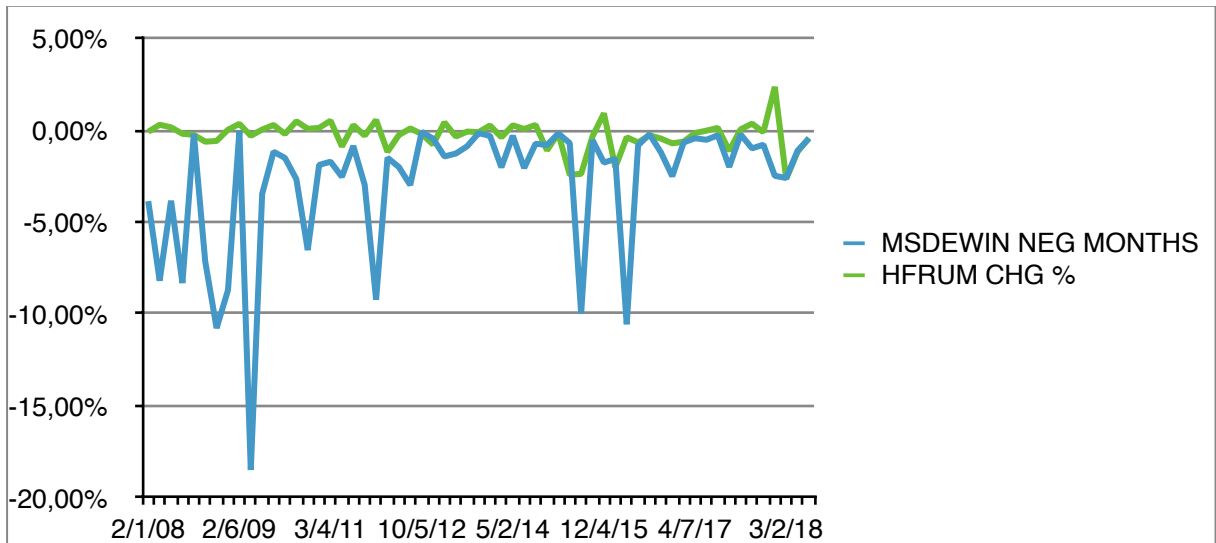
GRAFICO n.6



Il grafico evidenzia l'andamento dell'indice rappresentativo delle strategie Event Driven (HFRXEMN CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili.

Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

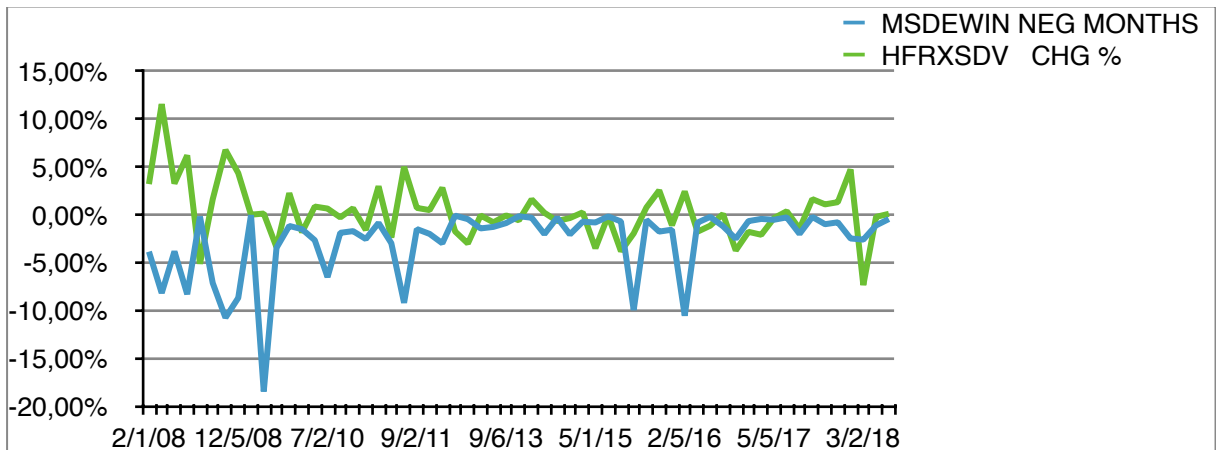
GRAFICO n.7



Il grafico evidenzia l'andamento dell'indice rappresentativo delle strategie Global Macro (HFRUM CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili.

Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

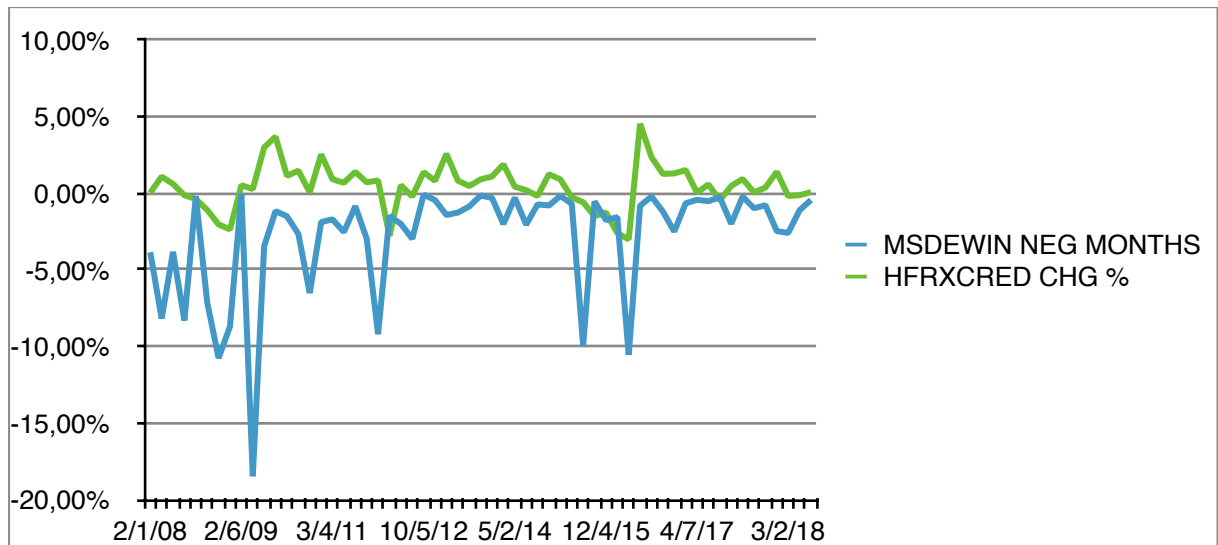
GRAFICO n.8



Il grafico evidenzia l'andamento dell'indice rappresentativo delle strategie CTA (HFRXSDV CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili.

Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

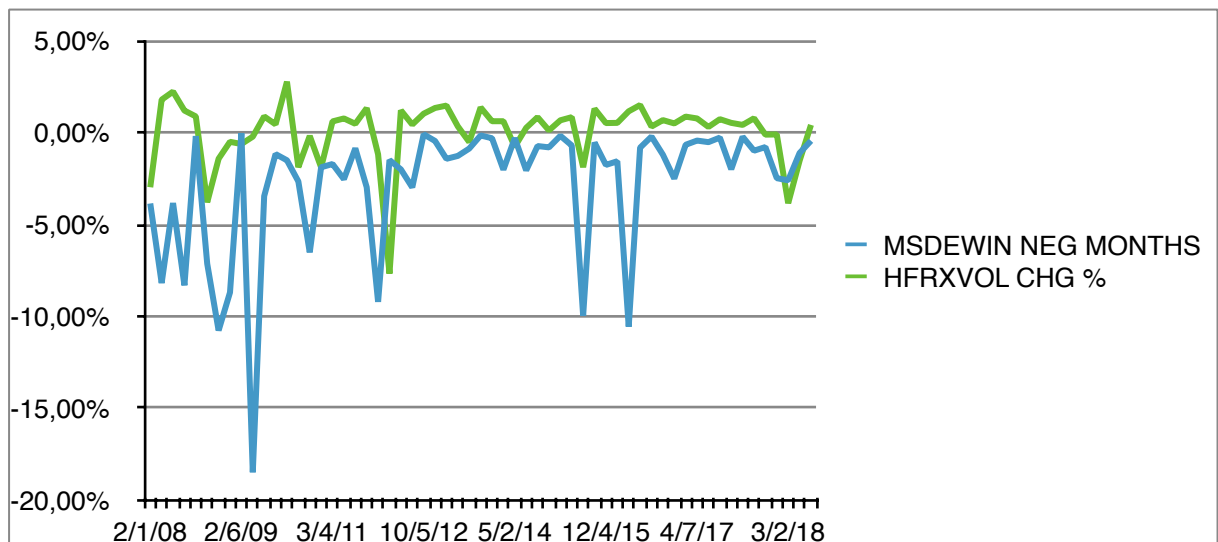
GRAFICO n.9



Il grafico evidenzia l'andamento dell'indice rappresentativo delle strategie Credit Market Arbitrage (HFRXCRED CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili.

Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

GRAFICO n.10



Il grafico evidenzia l'andamento dell'indice rappresentativo delle strategie Relative Value Volatility (HFRXVOL CHG %) in corrispondenza delle performance negative dell'azionario (MSDEWIN NEG MONTHS). Le performance sono mensili. Fonte dati: Bloomberg e Hedge Fund Research. Realizzato dall'autore della tesi.

BIBLIOGRAFIA

Baumgartner-Bezelgues, O., 2010. How CTA strategies work: a guide to managed futures. *Citywire Selector* [online]. Disponibile su <<http://citywireselector.com/news/how-cta-strategies-work-a-guide-to-managed-futures/a430437>> [Data di accesso: 29/07/2018].

Caruso, F., Giugno 2018. Monthly Report. Market Risk Management - www.cicliemercati.it.

Cattapan, A., 2010. Strategie equity market neutral. *Consultique* [online]. Disponibile su <<https://www.consultique.com/public/file/02.08.2010-6595.pdf>> [Data di accesso: 23/07/2018].

CONSOB. *IL SISTEMA FINANZIARIO ATTUALE: UNA STILIZZAZIONE*. Disponibile su: <<http://www.consob.it/web/investor-education/il-sistema-finanziario-attuale-una-stilizzazione>> [Data di accesso: 10/07/2018].

Graham, T., 2014. Hedge Fund Strategies: Global Macro. *Waterloo Capital Management* [online]. Disponibile su <<http://citywireselector.com/news/how-cta-strategies-work-a-guide-to-managed-futures/a430437>> [Data di accesso: 29/07/2018].

Kamunya, A. N., 2014. DEMYSTIFYING SYSTEMATIC MACRO HEDGE FUND STRATEGIES. *Hubspot* [online]. Disponibile su <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2529352/Blog/2014_10_nepc_demystifying_systematic_macro_hedge_fund_strategies.pdf?t=1486746354842> [Data di accesso: 29/07/2018].

Longo, M., 2018. Il lato oscuro dei mercati: che cosa può mandare le borse in tilt. *Il Sole 24 Ore* [online]. Disponibile su <<http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2018-02-13/nel-lato-oscuro-mercati-quando-grande-finanza-puo-andare-fuori-controllo-115739.shtml?uuid=AEKfqjyD>> [Data di accesso: 14/02/2018].

Mininni. *Valutazione delle opzioni col modello di Black e Scholes* [online]. Dipartimento di Matematica, Università di Bari Aldo Moro. Disponibile su: <http://www.dm.uniba.it/~mininni/Lezione_Modello%20Black&Scholes.pdf> [Data di accesso: 10/08/2018].

McKinley - Degregori & Partners, 2015. *Il risparmio gestito*. Edizioni R.E.I.

Silano, S., 2015. Una classificazione per gli alternativi. *Morningstar* [online]. Disponibile su <<http://www.morningstar.it/it/news/142322/una-classificazione-per-gli-alternativi.aspx>> [Data di accesso: 26/05/2018].

Silano, S., 2015. Volatilità e strategie alternative. *Morningstar* [online]. Disponibile su <<http://www.morningstar.it/it/news/134572/volatilità-e-strategie-alternative.aspx>> [Data di accesso: 26/05/2018].

Silano, S., 2017. Cosa sono i fondi Ucits alternativi. *Morningstar* [online]. Disponibile su <<http://www.morningstar.it/it/news/163034/cosa-sono-i-fondi-ucits-alternativi.aspx>> [Data di accesso: 26/05/2018].

Pianca, P. *L'indice di volatilità VIX: il termometro della paura* [online]. Dipartimento di Matematica Applicata, Università di Venezia. Disponibile su: <<http://www.unive.it/media/allegato/DIP/Economia/Quad-didattica-ex-matematica-applicata/QD33-2010.pdf>> [Data di accesso: 20/07/2018].

Rhoads, R., 2011. *Trading VIX Derivatives*. Quinta edizione. (s.l.): John Wiley & Sons.

Le serie storiche relative agli indici utilizzati nelle analisi sono state scaricate attraverso l'applicativo Bloomberg e www.hedgefundresearch.com.¹³

¹³ numero di parole: 11.047 più bibliografia.

