

LUISS 

Corso di laurea in Economia e Management

Cattedra di Financial Market Analysis

LA BASE DEL “QUASI” SUCCESSO DI LTCM

Prof. Borri Nicola

RELATORE

Alessandro Meloni 255551

CANDIDATO

Anno Accademico 2022/2023

INDICE

Introduzione.....	3
1. Contesto economico-finanziario degli Stati Uniti durante gli anni 90'.....	5
1.1 Crescita GDP.....	6
1.2 Crescita del mercato azionario.....	9
1.2.1 La bolla "dot-com".....	9
1.2.2 Il ruolo della FED nel gonfiare la bolla.....	12
1.3 Hedge Fund.....	13
1.3.1. Cosa è un Hedge Fund?.....	13
1.3.2. Nascita e ascesa degli Hedge Fund.....	15
1.3.3. Il rischio negli Hedge Fund.....	18
1.4. Nuovi strumenti finanziari.....	20
1.4.1 Credit Default Swap (CDS).....	20
1.4.2. Exchange Traded Funds (ETF).....	21
1.4.3. Online trading Platform.....	22
2. Long-Term.....	23
2.1. Come nasce LTCM?.....	24
2.2. Le strategie.....	25
2.2.1. Un "value-relative Fund".....	25
2.2.2. Convergence trade.....	28
2.2.3. Relative-value trade.....	32
2.2.4. Strategie fallimentari.....	34
2.3. L'utilizzo della leva finanziaria.....	35
2.4. I modelli matematici.....	37
2.4.1. Il modello CAPM.....	39
2.4.2. Il modello APT.....	40
2.4.3. Il modello Black-Scholes-Merton.....	42
2.5. I rendimenti di Long-Term.....	46
3. Il declino di LTCM.....	48
3.1. Il crollo.....	49
3.2. le cause.....	51
3.3. le conseguenze.....	55
3.4. Interventi regolatori della FED.....	56
Conclusioni.....	58
Bibliografia.....	60
Storiografia.....	61

INTRODUZIONE

Negli anni 90', gli Stati Uniti vivono un periodo di crescita economica senza precedenti consolidandosi come leader mondiale a tutti gli effetti. Tuttavia, dietro questo crescente successo, si celavano fragilità e convinzioni che avrebbero causato una delle crisi finanziarie più inaspettate e significative dei nostri tempi.

Nel 1998, il collasso di Long-Term Capital Management, uno dei più grandi hedge fund del tempo, aveva messo in risalto la mancata regolamentazione e i rischi nascosti delle operazioni sugli strumenti derivati.

In pochi anni, Long-Term ha assunto svariate posizioni, altamente intrecciate e interconnesse, nel mercato dei derivati senza considerare il rischio associato a tali investimenti.

Il fondo era guidato da un gruppo di accademici di successo che prometteva, attraverso strategie di trading quantitative, rendimenti straordinari in un breve intervallo di tempo.

Long-Term è stato un pioniere nell'utilizzo di modelli matematici e statistici in grado di comprendere e analizzare il mercato in modo da generare profitti consistenti.

La filosofia di investimento del fondo si fondava sull'idea di un mercato che, nonostante la presenza di inefficienze, tornasse sempre efficiente. Questa teoria, sviluppata inizialmente da Fischer Black e Myron Scholes, fu successivamente implementata da Robert C. Merton, premio Nobel e socio di Long-Term.

Nel primo capitolo verrà svolta un'analisi sul contesto economico e finanziario degli Stati Uniti e su come questo abbia permesso al fondo di affermarsi in pochi anni.

Un contesto che, come vedremo, è caratterizzato sia da una forte crescita del PIL e dei mercati finanziari che dall'ascesa degli hedge fund nel panorama economico statunitense.

Nel secondo capitolo, invece, sposteremo l'attenzione sulla nascita di Long-Term e sulla sue strategie di investimento. Quindi, spostiamo l'attenzione sulle loro operazioni, i modelli sui quali si basano e i rendimenti ottenuti attraverso questi.

Nel terzo capitolo svolgeremo un'analisi relativa alle cause del crollo di LTCM e ai provvedimenti messi in atto dalla FED per combattere la crisi.

1.

CONTESTO ECONOMICO-FINANZIARIO DEGLI STATI UNITI NEGLI ANNI 90'

1.1 CRESCITA GDP

Negli anni 90' la situazione finanziaria ed economica degli Stati Uniti è stata caratterizzata da diversi aspetti.

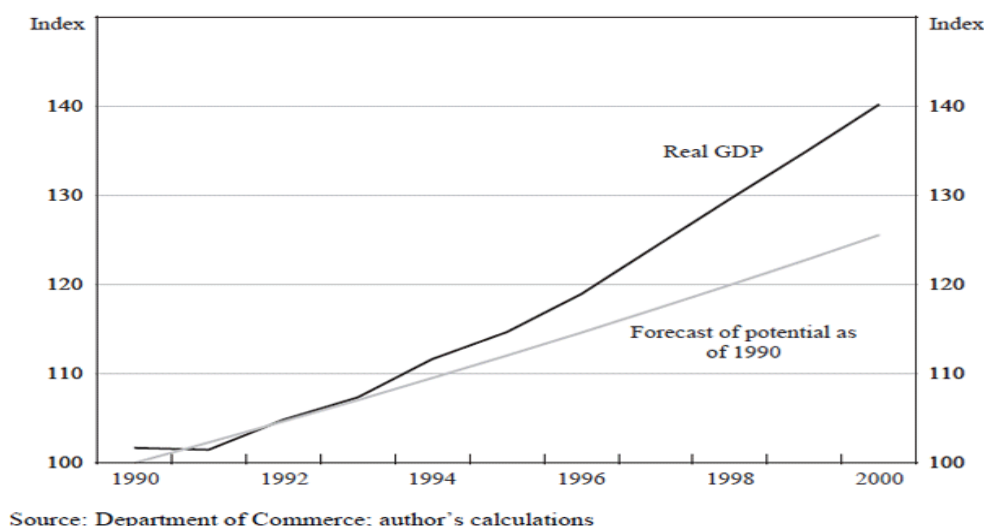
Per analizzare nella sua interezza il contesto finanziario all'interno del quale LTCM è riuscita ad avere tutto questo successo bisogna partire dall'analisi della crescita economica del PIL statunitense.

All'inizio degli anni 90', tutti si aspettavano che la crescita economica degli Stati Uniti sarebbe avanzata lentamente come era accaduto negli anni 70' e 80'. D'altronde le previsioni per questo periodo pronosticavano un tasso di crescita del PIL reale del 2,5% annuo, un aumento dell'1% sia nella forza lavoro che nell'occupazione e un conseguente aumento dell'1,5% annuo della produttività effettiva del lavoro.¹

Con il senno di poi, possiamo dire con assoluta certezza che le previsioni risultarono eccessivamente pessimistiche. Infatti, nel corso di tutti gli anni la crescita è stata in media superiore al 3,4% annuo, decisamente più alta di quanto era stato previsto.

Il grafico sottostante mette proprio in risalto la differenza tra la crescita prevista rispetto a quella reale.

Figure 1: US Economic Growth
Chain-weighted real GDP
1990 potential=100



¹ J Bradford DeLong; What Went Right in the 1990s? Sources of American and Prospects for World Economic Growth
<https://www.rba.gov.au/publications/conf/2000/delong.html>

Come si evince dal grafico in questione, l'accelerazione della crescita americana è stata limitata alla seconda metà degli anni 90' anche perché dal 1990 al 1995 la crescita ha mantenuto, seppur con un leggero rialzo nel 1994, il tasso previsto.

Le ragioni che hanno portato ad accelerare un trend di crescita così lento possono essere individuati, non solo nei fattori di breve periodo, ma anche quelli di medio e lungo.

Nel breve periodo, la causa principale di una crescita così alta è data da un periodo in cui i prezzi erano generalmente bassi e l'inflazione cresceva in maniera contenuta. Infatti, dal 1990 fino al 1999, i prezzi mondiali del petrolio erano rimasti bassi così come il prezzo delle importazioni negli stati uniti. I motivi di un prezzo così basso delle importazioni è dovuto sia all'apprezzamento del dollaro che alla deflazione dei paesi partner.

Nel medio periodo invece non possiamo non evidenziare come l'abile esercizio della politica macroeconomica, sia fiscale che monetaria, abbia contribuito in modo significativo alla performance economica degli anni 90'. Per quanto riguarda la politica fiscale l'obiettivo principale era quello di diminuire il deficit di bilancio che si accumulava da ormai diversi decenni. Tre punti di svolta chiave furono l'accordo di bilancio del 1990, l'accordo di bilancio del 1993 e la preservazione dei crescenti surplus di bilancio unificati per la riduzione del debito nel periodo 1998-2000.²

In particolare, gli accordi del 90' e del 93' miravano ad aumentare le tasse ai contribuenti con reddito più alto e a diminuire le spese di bilancio. Questo risparmio, sostenuto anche dalla crescita dei redditi e quindi delle entrate fiscali, aveva permesso al governo federale di passare da una situazione di deficit ad una di surplus e di contenere i tassi di interesse a lungo termine in modo da stimolare gli investimenti domestici nel settore privato. In particolare la strategia "Salvare prima la previdenza sociale" di Clinton nel 1998 ha aperto alla possibilità politica della disciplina fiscale anche in fase di espansione trasformando ciò che prima risultava politicamente poco attraente, cioè la conservazione

² American Economic Policy in the 1990's Forthcoming, MIT Press Editors: Jeffrey Frankel, Professor, Kennedy School of Government Peter Orszag, Senior Fellow, The Brookings Institution

dei consistenti surplus di bilancio unificati per la riduzione del debito , in una strategia politicamente di successo.³

Sul fronte delle spese, le principali differenze riguardavano le regole di attuazione di bilancio, le spese per la difesa, le appropriazioni discrezionali e i diritti.

Negli anni '80, l'incapacità di un presidente repubblicano e un Congresso democratico di concordare misure di bilancio rigorose aveva reso quest'ultime inefficaci. Un esempio di legge fallimentare fu quella di Gramm-Rudman-Hollings (GRH) del 1985 dove venivano promessi tagli annuali al deficit e un bilancio equilibrato entro sei anni. Una pessima applicazione di questa legge indusse il Congresso e il presidente a mentire sul deficit sostituendo tagli illusori a tagli reali e fingendo che la situazione di bilancio fosse migliore di quanto fosse in realtà.⁴

Nel 1990, con il deficit proiettato fuori controllo, la legge GRH fu sostituita dal Budget Enforcement Act (BEA), una legge che si concentra sulle entrate e le spese invece che sulla dimensione del deficit.

I due fondamenti sono: l'applicazione di un limite alle appropriazioni annuali e l'obbligo nei confronti di qualsiasi legislazione di compensare qualsiasi entrata o spesa che aumentasse il deficit o riducesse il surplus.

Per quanto riguarda la politica monetaria invece l'amministrazione Clinton ha apportato due contributi importanti. In primo luogo, i provvedimenti presi per ridurre il deficit hanno permesso alla FED di abbassare i tassi di interesse. In secondo luogo, veniva lasciata carta bianca alla FED per quanto riguardava la politica monetaria nel suo complesso. Bisogna ammettere che la tentazione politica di spingere le autorità monetarie a misure più accomodanti è molto alta non solo per un maggior consenso ma anche per individuare qualcuno da incolpare nel momento in cui l'economia rallenta. Nonostante questa tentazione, bisogna ammettere che la mancanza di interferenze

³ American Economic Policy in the 1990's Forthcoming, MIT Press Editors: Jeffrey Frankel, Professor, Kennedy School of Government Peter Orszag, Senior Fellow, The Brookings Institution

⁴ Allen Schick; A Surplus, If We Can Keep It: How the Federal Budget Surplus Happened.

<https://www.brookings.edu/articles/a-surplus-if-we-can-keep-it-how-the-federal-budget-surplus-happened/>

dell'amministrazione ha funzionato molto bene. Il merito di ciò va dato soprattutto a Greenspan, che come Volcker prima di lui, ha sempre mantenuto una reputazione di disciplina sin dall'inizio del suo mandato per poi diventare più moderato negli anni successivi.

Infine nel lungo periodo, possiamo annoverare tre importanti fattori: la deregolamentazione, la globalizzazione e l'innovazione.

L'economia statunitense è da diverso tempo che risulta essere la meno regolamentata. Negli ultimi 25 anni sono stati molti i passi ulteriori verso la deregolamentazione a partire dall'amministrazione Carter in particolare nel settore dei trasporti, delle banche e del gas naturale passando poi per l'amministrazione Reagan dove la deregolamentazione viene estesa anche nel settore delle telecomunicazioni.⁵

A favorire questa crescita economica è stato certamente anche l'atteggiamento favorevole degli stati uniti al libero commercio sin dalla fine della seconda guerra mondiale. Infatti il rapporto tra commercio e PIL dalla metà del XX secolo è addirittura triplicato raggiungendo il 26%.

La terza categoria di fattori strutturali favorevoli a lungo termine è l'innovazione la quale si è concentrata in particolare su tre settori che sono: quello tecnologico, della concorrenza e flessibilità nel mercato dei beni e del lavoro, e il settore pubblico.

1.2 LA CRESCITA DEL MERCATO AZIONARIO

1.2.1 LA "DOT-COM BUBBLE"

Gli anni '90 sono stati un periodo di notevole rialzo per il mercato azionario degli Stati Uniti, caratterizzato da una serie di eventi e trend significativi.

Uno dei tratti distintivi del mercato azionario degli anni '90 è stato il boom tecnologico, noto anche come "Dot-com Bubble". Durante questo periodo, molte aziende

⁵ American Economic Policy in the 1990's Forthcoming, MIT Press Editors: Jeffrey Frankel, Professor, Kennedy School of Government Peter Orszag, Senior Fellow, The Brookings Institution

tecnologiche, soprattutto quelle legate a internet e alla tecnologia dell'informazione, hanno sperimentato aumenti esponenziali nei loro prezzi delle azioni. Questa fase di crescita eccessiva ha raggiunto il suo culmine intorno al 2000, quando molte di queste aziende hanno registrato valutazioni irrealisticamente alte eccessive rispetto ai loro fondamentali. Il boom degli anni 90' può essere considerato frutto di una classica bolla speculativa dove i prezzi delle attività non rispecchiavano in alcun modo il loro valore intrinseco.

Nel grafico sottostante possiamo notare il rigonfiamento del mercato anni '90 attraverso l'indice del Nasdaq che è cresciuto di oltre il 400% in sei anni.



L'origine del bolla va ricercata in una "euforia irrazionale" che ha portato gli investitori ad investire miliardi di dollari nel mercato azionario ricercando guadagni sempre maggiori.

Prima di descrivere i fattori strutturali, e non, della "Dot-com Bubble" occorre definire quando effettivamente il valore nominale dell'azione non rispecchia quello reale.

Il valore fondamentale di un'azione è data dalla formula:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1 + r + x)^t}$$

Dove D_t indica il dividendo al tempo t , r il tasso d'interesse e x il premio per il rischio. Perciò il prezzo di un'azione non è altro che il valore attuale della somma dei dividendi futuri. Può accadere però che un soggetto sia disposto ad acquistare l'azione ad un prezzo maggiore del valore fondamentale per via delle aspettative di crescita. Sostanzialmente un'azione "gonfiata" è un titolo finanziario per il quale il prezzo è composto sia dal valore fondamentale che dalle elevate aspettative di capital gain.

Shiller identifica una serie di fattori strutturali che hanno portato il mercato a gonfiarsi.⁶ Uno dei principali motivi è sicuramente l'avvento di internet e un aumento degli utili nello stesso momento, portando il pubblico a considerare i due fenomeni come correlati. Un'altra ragione risiede nell'aumento delle operazioni di trading speculativo intra-day dovuto alla diminuzione dei costi di transazione dei broker, all'aumento della deregolamentazione e soprattutto ai tagli delle imposte sui redditi da capitale.

Da non sottovalutare poi è il ruolo degli analisti finanziari e delle banche le quali fornivano liquidità con troppa facilità. Inoltre erano sempre più comuni società che falsificavano i bilanci conteggiando utili inverosimili in modo da mascherare i propri passivi.

Oltre ai fattori strutturali, Schiller identifica anche dei fattori psicologici.

Tra questi troviamo l'incapacità di riuscire a comprendere il giusto valore da attribuire al mercato, il quale veniva banalmente calcolato in base o all'ultimo prezzo o ad una stima dei prezzi passati.⁷

Un altro fattore da annoverare è l'eccessiva fiducia dell'uomo nel suo intuito e l'effetto epidemico del passaparola sulle decisioni di acquisto.

⁶ "Euforia Irrazionale: la Bolla delle Dot-com"
<https://www.invenicement.com/uncategorized/euforia-irrazionale-la-bolla-delle-dot-com/>

⁷ "Euforia Irrazionale: la Bolla delle Dot-com"
<https://www.invenicement.com/uncategorized/euforia-irrazionale-la-bolla-delle-dot-com/>

1.2.2. IL RUOLO DELLA FED NEL GONFIARE LA BOLLA

La bolla viene gonfiata anche grazie al mancato intervento della FED. Infatti, Alan Greenspan, allora governatore della FED, nonostante abbia più volte espresso al pubblico la sua preoccupazione riguardo ai livelli inquietanti raggiunti dalla bolla, negli anni successivi non ha fatto nulla per controllarla.

I motivi del mancato intervento sono diversi. In primis, Greenspan è un forte sostenitore del libero mercato e a ciò si aggiunge la posizione che la FED riveste nel mercato finanziario.

Pertanto, anche se quest'ultima sia indipendente rimane comunque dominata dai rappresentanti dei mercati finanziari e, in secondo luogo, dal mondo imprenditoriale, senza che i lavoratori o i consumatori abbiano alcun peso.⁸

Possiamo dire con certezza che la FED ha quindi svolto un ruolo importante sia nella formazione della bolla che sullo scoppio di questa. Infatti, la politica monetaria accomodante proposta dalla FED incentrata sostanzialmente sul mantenimento dei tassi d'interesse a livelli molto bassi, non ha fatto altro che favorire lo sviluppo e la crescita delle aziende tecnologiche le quali hanno avuto accesso a finanziamenti a basso costo che hanno permesso a queste di aumentare la loro valutazione nel mercato e ad espandere le proprie attività.

Dall'altra parte, l'aumento dei tassi da parte della FED prima nel 1999 e poi nel 2000 ha contribuito fortemente allo scoppio della bolla portando ad una vera e propria crisi finanziaria.

Dopo questo evento, la FED ha assunto un approccio più cauto nella gestione dei tassi di interesse per evitare di generare nuove bolle speculative in futuro.

⁸ E. Stiglitz; *"I ruggenti anni novanta"* Einaudi, Torino 2004

1.3 HEDGE FUND

1.3.1 COSA È UN HEDGE FUND?

Un hedge fund può essere definito come un fondo di investimento privato attivamente gestito, aperto solo a un gruppo limitato di investitori, in genere inferiore a 99 soci. La ragione di tale limite risiede nel tentativo per evitare la regolamentazione prevista dal Security Act del 1933, dal Security Exchange Act del 1934 e dall'Investment Company Act del 1940 (Eichengreen et al., 1998).⁹

I fondi di questo tipo rimangono dunque esenti da obblighi di disclosure e di trasparenza e non sono soggetti alla vigilanza delle autorità di controllo. Gli hedge Fund sono gestiti da un azionista ideatore e promotore del progetto. Il gestore assume la forma di socio con responsabilità illimitata mentre i soci come semplici investitori con responsabilità limitata all'apporto del proprio capitale. I gestori di Hedge Fund sono noti inoltre per la loro singolare struttura distributiva basata sulla "regola 2 e 20".

Secondo questa regola, il gestore del fondo riceve il 2% delle attività e il 20% dei profitti annuali.

Il 2% ovviamente non è esente da critiche perché potrebbe permettere al gestore del fondo di arricchirsi anche nel caso in l'hedge Fund perda denaro. Per questo sono stati messi in atto dei meccanismi volti a proteggere coloro che investono in questi fondi. Per esempio, solo qualora il patrimonio del fondo cresca, possono essere previsti high watermark per premiare il gestore del fondo.

La performance di un hedge fund viene calcolata come la differenza tra il valore di chiusura del portafoglio e il valore più alto raggiunto dal fondo nella sua storia.

Può essere previsto poi anche un "hurdle rate" che consiste sostanzialmente nel rendimento di mercato che l'investitore avrebbe ottenuto da investimenti alternativi a quelli del fondo, il quale viene sottratto alla performance generale. Dal risultato che otteniamo vengono poi calcolate le commissioni e, nel caso in cui sia prevista la clausola

⁹ Gli hedge fund: caratteristiche, impatto sui mercati e ruolo nelle crisi finanziarie Matteo Cassiani e Francesca Spigarelli

del claw back e il risultato sia negativo, il gestore viene obbligato a restituire le commissioni ottenute in passato.

L'obiettivo principale di un hedge fund, come quello di tutti i fondi, è quello di generare rendimenti elevati con livelli di rischio accettabili. Infatti, il termine "Hedge" significa ridurre il rischio complessivo assumendo una posizione in un asset che compensa una fonte esistente di rischio. Ad esempio, un investitore che decide di detenere una posizione su dei titoli esteri può coprirsi aprendo posizioni corte su "future valutari".

Inizialmente gli hedge fund venivano visti come strumenti poco rischiosi principalmente perché si concentravano su quest'ultimo tipo di operazioni.

Con il passare del tempo l'approccio degli hedge fund inizia ad evolversi spostandosi verso gli strumenti derivati enfatizzando la componente speculativa e il ricorso alla leva finanziaria.¹⁰

Gli strumenti più utilizzati da questo tipo di fondi sono: la vendita allo scoperto, il cui guadagno consiste sostanzialmente nella differenza tra il prezzo di vendita e quello di riacquisto, e la stock selection che consiste nella scelta dei titoli o delle attività che sono in grado o di proteggere il portafoglio dalle oscillazioni del mercato o di massimizzare, grazie all'utilizzo della leva, i propri rendimenti.

L'uso dello short selling permetteva al fondo di eliminare in parte o del tutto il rischio sistematico rendendo il portafoglio beta neutral.

Questo tipo di fondo, infatti, si è guadagnato la definizione di market-neutral investor che si riferisce sostanzialmente alla completa neutralità del fondo dalle fluttuazioni del mercato.

Le vendite allo scoperto, non solo permettevano al fondo di finanziarsi, ma anche al gestore di esprimere liberamente la propria abilità nello stock picking su cui si basava tutta la strategia.

¹⁰ "Hedge fund: cos'è e come funziona un fondo speculativo"
<https://www.moneyfarm.com/it/glossario-finanza/hedge-fund/>

Gli investimenti in Hedge Fund, inoltre, sono spesso illiquidi poiché richiedono agli investitori di mantenere i propri soldi nel fondo per almeno un anno, detto periodo di lock-up.

Inoltre, i gestori di fondi molto richiesti, come nel caso di LTCM, possono tranquillamente decidere di divulgare pochissime informazioni sulle loro attività. Per esempio possono decidere di divulgare solamente i rendimenti mensili o trimestrali.

Nonostante questa libertà, i gestori solitamente preferiscono accontentare il bisogno da parte degli investitori di informazioni riguardo alle strategie, le posizioni e le performance del fondo.

1.3.2. LA NASCITA E L'ASCESA DEGLI HEDGE FUND

Nel 1949, Alfred Winslow Jones ideò quello che può essere considerato il primo esempio di hedge fund. L'idea principale di Jones fu quella di creare un fondo in grado di eludere le normative SEC descritte nell'Investment Company Act del 1940.

La struttura del fondo permise a Jones di utilizzare tecniche tra cui la vendita allo scoperto, l'uso della leva e la concentrazione del portafoglio che sono tecniche distintive anche degli hedge fund di oggi.

A Jones va dato soprattutto il merito di essere riuscito ad utilizzare tecniche che solitamente aumentano il rischio ed utilizzarle per coprirsi dai movimenti del mercato riducendo poi anche l'esposizione al rischio. In particolare, Jones si considerava un grande esperto nella selezione delle azioni ma un pessimo cronometrista dell'andamento del mercato. Grazie all'ideazione di un fondo di questo tipo è riuscito ad esaltare ancora di più la sua abilità nello stock picking e a creare un portafoglio meno reattivo alle fluttuazioni del mercato.

Nel corso degli anni 60' il fondo di Jones era ancora attivo e nel 1968 la SEC contava circa 140 hedge fund attivi esistenti.

Il boom del mercato azionario alla fine degli anni 60' ha mostrato come gli hedge fund che seguivano tecniche di long-short proposte da Jones finissero per sotto-performare rispetto al mercato.

Nel 1972 al 1974 ci fu una fase ribassista del mercato che evidenziò come i fondi che avevano abbandonato al tempo la riduzione del rischio offerta dalla copertura long-short e decisero di sostituirla con una leva lunga furono fortemente colpiti per via di strategie di riduzione del rischio insufficienti.

Di conseguenza nei successivi 10 anni gli hedge fund diminuirono in maniera considerevole.

Nei primi anni 80', il Tiger Fund di Julian Robertson e il Jaguar Fund, la sua controparte offshore, diedero una forte spinta alla popolarità degli hedge fund. Il Tiger Fund era uno dei cosiddetti fondi global macro che utilizzavano la leva per investire su titoli e valute basandosi sulla valutazione delle condizioni macroeconomiche e di politiche globali.

Nel 1985, Robertson riuscì a prevedere lo stop dell'apprezzamento del dollaro statunitense rispetto alle altre valute e speculò sulle opzioni call di valute diverse dal dollaro.

Dalla sua creazione nel 1980 fino al 1986, un articolo dell'Institutional Investor aveva stimato che il Tiger Fund di Robertson avesse mantenuto una media di rendimento annuale del 43%.

Nei primi degli anni 90' Gli Hedge Fund raggiungono l'apice del successo grazie al Quantum Fund di George Soros che venne celebrato per aver costretto la banca d'Inghilterra a svalutare la sterlina britannica guadagnando oltre un miliardo di dollari dalla vendita allo scoperto di quest'ultima.¹¹

¹¹ Roger Lowenstein; *"When Genius Failed"*, Random House New York (2010)

Pochi anni dopo lo stesso Soros fu accusato, in maniera del tutto ingiustificata, di aver forzato la svalutazione delle valute del sud est asiatico.

Grazie a gente come Soros e ad altri manager di alto profilo, gli hedge fund iniziarono ad essere considerati come “audaci corsari in grado di agitare i mercati” diventando il simbolo dei migliori e dei più ricchi.¹²

Paradossalmente, le commissioni esagerate che ricevevano i gestori di questi fondi non facevano altro che aumentarne il fascino.

Il ragionamento di tutti era: chi si può permettere di chiedere tutti questi soldi se non perchè eccezionalmente talentuoso? Gli stessi gestori poi non solo si mettevano in tasca un cospicua fetta dei profitti dei loro investitori ma reclamavano anche una percentuale degli asset.¹³

Un altro motivo di questa crescita è sicuramente quello legato al fatto che gli investitori più facoltosi, che rappresentavano l'80% degli investitori in questi tipo di fondo, erano in forte aumento grazie a più di vent'anni dove il mercato azionario si era trovato in un periodo di crescita.

Per tutti questi motivi, il numero di Hedge Fund negli stati uniti esplose.

Basti pensare che la SEC nel 1986 aveva individuato solamente 215 hedge fund mentre nel 1990 ne contava più di 3000. La maggior parte di essi erano però piccoli.

Nel complesso, questi detenevano circa 300 miliardi di dollari in capitale rispetto ai 3,2 trilioni di dollari dei fondi comuni di investimento azionario. Tuttavia, gli investitori vedevano in questi fondi un'alternativa al classico che fosse audace ma sicura.

Questo era esattamente il tipo di hedge fund che Meriwether aveva in mente per LTCM.

Nella tabella sottostante possiamo notare sostanzialmente l'entrata e l'uscita nell'industria degli hedge funds tra il 1989 e il 1996.

¹² Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

¹³ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

Table 1
Hedge Fund Attrition Rates, 1989–96

	<i>Funds Existing at 1/1/89</i>	<i>New Funds Formed During 1989–96</i>	<i>Total Funds in Existence During 1989–96</i>	<i>Funds Existing at 12/31/1996</i>	<i>Funds Disappearing During 1989–96</i>	<i>Attrition Rates col. 5/col. 3</i>
US Hedge Funds	46	511	557	420	137	24.6%
Non-US Hedge Funds	81	539	620	281	339	54.7%
US Funds of Funds	11	118	129	105	24	18.6%
Non-US Funds of Funds	5	140	145	112	33	22.8%
All Funds	143	1308	1451	918	533	36.7%

Source: The data used to prepare this table were provided by Managed Accounts Reports.

1.3.3 IL RISCHIO NEGLI HEDGE FUND

L'assenza di una vera e propria regolamentazione permette a questo genere di fondo di poter negoziare qualsiasi tipo di attività ed è per questo che spesso si tende a considerare l'hedge fund non tanto una categoria di asset di investimento, quanto un vero e proprio business model flessibile.

Siccome sono visti come veicoli speculativi per investitori molto facoltosi, gli hedge fund possono, a differenza dei mutual funds, effettuare operazioni e assumere posizioni più audaci. Tra i vantaggi di investire in un hedge fund troviamo, proprio in riferimento a quanto detto prima, una bassa correlazione tra i rendimenti di questo e quelli delle tradizionali azioni o portafogli che permette così all'investitore di poter diversificare in modo da ridurre il rischio.

Per esempio la correlazione, dal 1990 fino ad agosto del 1998, tra un portafoglio “value-weighted” di hedge funds e l'indice S&P500 era di solo 0,46.¹⁴

¹⁴ *Siddart Prabhu; “Long-Term Capital Management: The danger of leverage” Duke University Durham, NC May, 2001*

Ovviamente, usare un portafoglio aggregato di hedge fund nasconde aspetti importanti dei loro rendimenti. Un aspetto fondamentale da tenere in considerazione è sicuramente la presenza di diverse strategie tra questi fondi che comporta ovviamente la presenza di differenti correlazioni con gli investimenti in azioni e obbligazioni. Per esempio, se un hedge fund adottasse una strategia di short-selling, la sua correlazione con i rendimenti dell'azione sarà pari a zero o, il più delle volte, negativa mentre se adottasse una strategia orientata al “Value Investment” avrà certamente una correlazione altamente positiva con un largo indice di azioni.

Un altro carattere determinante per la crescita di questi tipi di fondi sono sicuramente i loro alti rendimenti aggiustati al rischio almeno secondo le misure convenzionali.

Tra gli economisti e gli stessi operatori finanziari lo strumento più utilizzato per calcolare questo tipo di rendimento è quello che viene comunemente denominato “sharpe ratio”.

Lo “sharpe ratio” è dato dal rapporto fra il premio per il rischio, calcolato come differenza tra il rendimento del portafoglio e quello risk-free, e la volatilità dei rendimenti, misurata attraverso la deviazione standard.

$$\text{Sharpe ratio} = \frac{r - r_f}{\sigma}$$

Maggiore è lo sharpe ratio di un asset e maggiore sarà il suo rendimento aggiustato per il rischio.

Gli hedge funds negli anni 90' hanno avuto degli sharpe ratio impressionanti.

Dal 1989 fino al 1998, i portafogli equally-weighted e value-weighted di tutti gli hedge funds avevano rispettivamente 1,58 e 1,47 di sharpe ratio, quasi il doppio di quello dell'S&P500 che durante lo stesso periodo era stato uguale a 0,86.¹⁵

Utilizzando un altro metodo di misura per il rendimento aggiustato al rischio, il “Jensen alpha”, Edwards e Liew notarono come tra il 1989 e il 1996 il 40% degli hedge funds

¹⁵ Siddart Prabhu; “Long-Term Capital Management: The danger of leverage”
Duke University Durham, NC May, 2001

aveva un Jensen alpha positivo. Il Jensen alpha consiste nella misura di quanto il rendimento medio di un asset eccede quanto predetto dal capital asset pricing model. Però, nel 1997, quando al calcolo effettuato dal CAPM furono aggiunte nuove variabili come l'effetto "book-to-market", l'effetto "size" e quello "momentum", un'analisi dei rendimenti medi degli hedge funds non produceva più dei Jensen alpha così significativi mostrando come questi rendimenti fossero frutto anche delle favorevoli condizioni economiche di quel periodo.

1.4 I NUOVI STRUMENTI FINANZIARI

Negli anni '90 sono stati sviluppati diversi strumenti finanziari innovativi e complessi. Alcuni di questi strumenti hanno contribuito a trasformare il settore finanziario e hanno avuto un impatto significativo sulle dinamiche dei mercati. Ecco alcuni esempi di strumenti finanziari nati negli anni '90.

1.4.1. Credit Default Swaps (CDS)

I CDS sono contratti finanziari che consentono agli investitori di proteggersi dal rischio di default di un emittente di debito o di scommettere contro la sua solvibilità. Sono diventati particolarmente rilevanti durante la crisi finanziaria del 2008.

I CDS consistono nell'impegno da parte del detentore di un credito detto protection buyer di pagare una somma periodica a favore della controparte detta protection seller che si assume il rischio di credito.¹⁶

Solitamente la somma versata in maniera periodica dal protection buyer è commisurata al rischio e alla probabilità di insolvenza del terzo soggetto debitore.¹⁷

¹⁶ Nithya Narayanan; *"Credit Default Swaps: legal implications"*

¹⁷ <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/credit-default-swap.html>

La grande particolarità di questo strumento derivato è che entrambi i soggetti possono anche non avere alcun tipo di rapporto con il terzo soggetto debitore in quanto il contratto prescinde dalla presenza di quest'ultimo poiché il sottostante è unicamente il merito creditizio e non il vero e proprio credito.

Il mercato del reddito fisso e quello dei CDS sono strettamente correlati, in particolare, uno studio effettuato dalla Banque de France ha dichiarato che nei paesi meno affidabili quest'ultimi tendono ad anticipare l'andamento dei prezzi nel mercato obbligazionario. Viceversa, nei paesi più affidabili, i mercati del reddito fisso anticipano le variazioni di prezzo dei CDS.

Questi vengono scambiati nei mercati Over The Counter, hanno durata quinquennale e solitamente è uno strumento collegato al debito degli stati e a quello delle grandi banche. Nel regolamento UE n.236/2012 notiamo come venga negata la possibilità di vendere allo scoperto titoli di stato di cui non si dispone vietando sostanzialmente l'apertura di posizioni speculative sui credit default swap il cui mercato, in questo modo, diventa solo per investitori istituzionali.

1.4.2 Exchange Traded Funds (ETF)

Gli ETF sono fondi d'investimento che sono negoziati in borsa come azioni. Sono stati introdotti negli anni '90 come un modo più liquido ed economico di investire in una vasta gamma di attività.

Le caratteristiche fondamentali degli ETF che ne hanno decretato il successo sia verso gli investitori istituzionali che retail sono diversi.

Gli ETF sono degli strumenti sostanzialmente passivi che hanno come obiettivo di performance quello di replicare un indice benchmark a cui fanno riferimento. Dal punto di vista operativo, la negoziazione avviene in Borsa come se fossero delle vere e proprie azioni risultando quindi molto semplici da scambiare.¹⁸

¹⁸ Cos'è un ETF: caratteristiche e vantaggi
<https://www.borsaitaliana.it/etf/formazione/cosaeunetf/coseunetf.htm>

Gli ETF, replicando un noto indice azionario, permettono agli investitori di essere perfettamente consapevoli del profilo di rischio/rendimento del proprio investimento.

¹⁹Inoltre, la possibilità di monitorare in tempo reale l'andamento dell'indice di riferimento, aumenta ancora di più la trasparenza di questo strumento.

Tra le caratteristiche a cui gli ETF devono il loro successo c'è sicuramente la loro alta flessibilità.

Infatti, non avendo alcun tipo di scadenza, questi permettono all'investitore di modulare in base ai propri obiettivi l'orizzonte temporale del proprio investimento.²⁰

Questi strumenti, inoltre, essendo fondi o SICAV il cui patrimonio è per legge proprietà esclusiva dei possessori delle quote, in caso di insolvenza della società che si occupa delle sua gestione, non vedranno il proprio patrimonio intaccato.²¹

1.4.3. Online Trading Platforms

Anche se non sono strumenti finanziari nel senso tradizionale, le piattaforme di trading online si sono diffuse negli anni '90, consentendo agli investitori di negoziare azioni, obbligazioni, futures e opzioni direttamente da casa.

Le prime piattaforme di trading online sono state create dai broker online come E*TRADE, Ameritrade e Charles Schwab. Queste hanno permesso ai singoli investitori di effettuare operazioni senza il bisogno di passare attraverso gli intermediari finanziari.

¹⁹ Cos'è un ETF: caratteristiche e vantaggi
<https://www.borsaitaliana.it/etf/formazione/cosaeunetf/coseunetf.htm>

²⁰ <https://www.borsaitaliana.it/etf/formazione/cosaeunetf/coseunetf.htm>

²¹ <https://www.borsaitaliana.it/etf/formazione/cosaeunetf/coseunetf.htm>

2.

LONG-TERM

2.1. Come nasce LTCM?

Nel 1979, una società di intermediazione di titoli di Stato chiamata J. F. Eckstein & Co. stava per fallire. Un Eckstein in preda al panico si recò alla Salomon e si incontrò con un gruppo che includeva diversi partner della Salomon dove tra questi troviamo anche Meriwether, futuro fondatore di Long-Term.²² Eckstein operava sui futures di titoli di Stato, che, come suggerisce il nome, sono contratti che prevedono la consegna di titoli di Stato statunitensi a un prezzo fisso in futuro. Spesso venivano scambiati a un leggero sconto rispetto al prezzo dei titoli sottostanti effettivi. In un classico arbitraggio, Eckstein avrebbe comprato i futures, venduto i titoli e poi aspettato che i due prezzi si avvicinasero.²³ Dal momento che la maggior parte delle persone pagherebbe approssimativamente la stessa cifra per possedere un titolo in un futuro prossimo quanto per possederlo ora, era ragionevole pensare che i prezzi si sarebbero avvicinati. Eckstein non sapeva se i prezzi dei due titoli sarebbero saliti o scesi, e a Eckstein non importava. Tutto ciò che contava era come i due prezzi si sarebbero modificati relativamente l'uno all'altro.

Acquistando i futures sui titoli di Stato e facendo un'operazione in vendita allo scoperto, quindi scommettendo sul ribasso dei prezzi dei titoli effettivi, Eckstein aveva effettivamente due scommesse in corso, ognuna in direzioni opposte. Pertanto, si aspettava di guadagnare con un'operazione e di perdere con l'altra. Ma finché l'attività più economica, i futures, aumentasse un po' di più o diminuisse di un po' di meno rispetto ai titoli, il profitto di Eckstein sul trade vincente sarebbe stato maggiore della perdita sull'altro lato.²⁴

²² Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

²³ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

²⁴ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

In termini pratici, coloro che fanno un'operazione allo scoperto vendono un titolo preso in prestito. Devono restituire il titolo in seguito, momento in cui credono che il prezzo sia diminuito.

Eckstein aveva fatto questa scommessa molte volte, di solito con successo. Man mano che guadagnava più soldi, aumentava gradualmente la sua puntata. Per qualche motivo, nel giugno del 1979, il normale andamento fu invertito: i futures divennero più costosi dei titoli. Convinto che la relazione abituale si ristabilisse, Eckstein fece un trade molto grande. Ma anziché avvicinarsi, la differenza aumentò ancora di più. Eckstein fu colpito da ingenti chiamate di margine e divenne disperato di vendere.

Meriwether aveva da poco istituito un gruppo di arbitraggio di obbligazioni alla Salomon che, nonostante il nervosismo dei partner decisero di accettare di assumersi la posizione di Eckstein. Per le due settimane successive, lo spread continuò ad allargarsi e la Salomon subì una grave perdita. Meriwether d'altro canto insisteva freddamente sul fatto che sarebbero usciti vincitori.²⁵

I prezzi si avvicinarono e la Salomon fece una fortuna.

Nel 1994, Meriwether, fondò Long-Term Capital Management (LTCM), una società di gestione degli investimenti specializzata in strategie di arbitraggio statistico. LTCM attirò alcuni dei migliori talenti di Wall Street e raggiunse un grande successo iniziale. La vera trovata geniale di Meriwether fu proprio quella di assumere trader che consideravano i mercati come una vera e propria disciplina matematica non come il resto di Wall Street.

2.2 Le strategie di Long-Term

2.2.1. Un “value-relative” fund

²⁵ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

Nella classe degli hedge fund ci sono diverse strategie di investimento e solitamente ogni fondo si specializza su una di queste. Per esempio, il quantum fund di George Soros è un tipo di fondo chiamato “macro-funds” che si occupa sostanzialmente di scommettere sui movimenti delle valute estere e dei bond.

Long -Term Capital Management, invece, è un ”relative-value fund”.

La base della strategia di LTCM consisteva nella ricerca di inefficienze all’interno del mercato che, dopo essere state individuate, venivano sfruttate in modo tale da ricavarne un profitto nel momento in cui tali inefficienze scomparivano.²⁶

Il successo di questa strategia, però, era indissolubilmente legata alla capacità degli altri operatori di individuare queste inefficienze e di muovere il mercato nella direzione desiderata dal fondo.

In questo modo, se LTCM decidesse di aprire una posizione long su un particolare strumento, un flusso importante di acquisti dello strumento in questione porterebbe ad un aumento di prezzo e di conseguenza ad un profitto certo da parte del fondo. In maniera analoga, se Long-Term decidesse di aprire una posizione short sullo strumento, la vendita da parte degli altri trader, genererebbe profitto per LTCM.

Prima di trattare nel dettaglio le operazioni di LTCM abbiamo bisogno di spiegare cosa intendiamo quando ci riferiamo ad un operatore che apre una posizione long o short su uno strumento.

Per operazione short ci riferiamo alla vendita di un determinato strumento finanziario. Parleremo spesso di “vendita allo scoperto” che consiste sostanzialmente nella vendita di uno strumento non direttamente posseduto dal venditore ma preso in prestito attraverso il versamento di una specifica somma di denaro scommettendo sul fatto che il mercato su quel titolo possa scendere per abbassarne il prezzo. La strategia standard in un operazione di questo tipo è quella di vendere lo strumento nel momento esatto in

²⁶ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

cui viene preso in prestito per poi riacquistarlo ad un prezzo inferiore in un secondo momento e restituirlo al datore del prestito.

Questo tipo di operazione assume un forte carattere speculativo essendo sostanzialmente una vera e propria scommessa sul ribasso di un certo titolo orientate ad un orizzonte temporale di brevissimo periodo.

Dall'altra parte per "assumere una posizione long" facciamo riferimento ad un operazione attraverso la quale l'operatore acquista l'asset scommettendo sul fatto che il prezzo di mercato di questo possa alzarsi per poi rivenderli ad un prezzo più alto.

Entrambe queste operazioni hanno ovviamente i loro lati positivi e negativi.

In particolare, i vantaggi derivanti da un operazione short è che innanzitutto permette di trarre profitto non solo dai mercati in crescita ma anche da quelli in perdita oltre al fatto che il mercato scende ad una velocità superiore rispetto a quando sale. Dall'altra parte le operazioni short risultano più rischiose per l'investitore rispetto alle posizioni lunghe. L'obiettivo che LTCM persegue con questa strategia è quello di essere completamente immune ai movimenti del mercato in modo da rendere la strategia meno rischiosa o almeno farla sembrare così agli occhi dell'investitore.

Diversamente dai macro-funds che aprivano posizioni scommettendo sul generale spostamento dei prezzi dei titoli, i manager dei relative-value funds cercavano, basandosi sulle teorie economiche del tempo, di vendere i titoli sopravvalutati ed acquistare quelli sottovalutati.²⁷

Il termine "relative", che ritroviamo nella denominazione di questi fondi, si riferisce proprio alla capacità di ottenere profitto dai movimenti relativi di due particolari titoli. Un tipico scambio presente nella strategia di LTCM è quello comunemente chiamato "convergence trade" dove si scommette sostanzialmente sul fatto che il prezzo di due strumenti con lo stesso payoff e la stessa scadenza tenderanno a convergere verso lo stesso prezzo.

²⁷ Siddart Prabhu; *"Long-Term Capital Management: The danger of leverage"*
Duke University Durham, NC May, 2001

Per esempio, nel caso in cui due strumenti A e B con lo stesso grado di rischio e stesso payoff siano quotati sul mercato con prezzi diversi, il trader genera profitto se deciderà di combinare, alla vendita del titolo con il prezzo più alto, l'acquisto di quello con il prezzo più basso. In questo modo, a prescindere dal prezzo al quale vengono quotati i titoli oggi, il trader avrà un profitto pari alla differenza di prezzo fra i due titoli al momento iniziale.²⁸

La corretta riuscita dell'operazione, però, non si può reggere solamente sul fatto che i due strumenti abbiano lo stesso payoff ma è necessari che gli altri agenti spingano i due prezzi a convergere.

2.2.2. Convergence trade

Tra i trader di LTCM andava molto di moda un operazione che coinvolgeva la differenza di prezzo tra i bond detti "on-the-run" e quelli "off-the-run".

I bond erano emessi dal governo americano per finanziare il budget federale.

Nel mercato finanziario statunitense questi, essendo considerati tra gli strumenti meno rischiosi al mondo, erano certamente tra gli strumenti più scambiati.

I "treasury bond", anche detti T-bond, maturano un tasso di interesse fisso ogni sei mesi e sono emessi con una durata di 20 o 30 anni.

I bond di questo tipo staccano una cedola semestrale a tasso fisso e alla scadenza restituiscono il valore nominale.

Il calcolo del prezzo di questi strumenti avviene in maniera analoga a ciò che avviene per le obbligazioni.

Per calcolare il prezzo corretto di questo dovremo attualizzare al tasso di interesse risk free sia le cedole che il valore nominale.

²⁸ Siddart Prabhu; "Long-Term Capital Management: The danger of leverage"
Duke University Durham, NC May, 2001

Il mercato dei T-bond presenta diverse particolarità, in particolare, i bond a trenta anni, dopo circa sei mesi dall'emissione, venivano trattenuti per un lungo periodo di tempo dagli investitori.²⁹

Con pochi di questi strumenti rimasti in circolazione, i bond diventavano sempre più complicati da scambiare. A Wall Street, il bond vecchio, a cui mancano per esempio 29,5 anni alla scadenza, era conosciuto come un bond “off-the-run”.

Invece, quello appena emesso era definito “on-the-run”.

Ovviamente, il bond off-the-run, essendo meno liquido, era meno desiderabile e per questo veniva scambiato ad un prezzo leggermente più basso.

Nel 1994, LTCM notò che lo spread tra questi due strumenti era più alto del solito.

Per esempio, un bond con una scadenza di 29,5 anni che era “on-the-run” sei mesi prima, verrà scambiato ad un prezzo leggermente più basso proprio perché gli anni che mancano alla scadenza non sono un numero pieno.³⁰

Questi bond, rispetto a quelli “on-the-run”, sono considerati più rischiosi dagli investitori perché vengono scambiati più raramente. In particolare, gli investitori avversi al rischio saranno disposti a pagare un piccolo premio di liquidità per investire in bond “on-the-run” proprio per la possibilità di scambiare questi in modo più veloce. La maggior parte degli operatori di wall street ritenevano che lo spread tra i bond “on-the-run” e quelli “off-the-run” era decisamente irrilevante per pensare che investendo sulla convergenza dei due si potesse generare chissà quale profitto.

Infatti, la differenza di prezzo era di circa 15,8\$ per ogni 1000\$ di bond e questo permetteva, anche se lo spread si fosse ristretto di due terzi in pochi mesi, a un rendimento del solo 1%.

Invece, per LTCM, questi bond erano sostanzialmente la stessa cosa, purché pagassero lo stesso coupon. Long-Term, con estrema precisione, era riuscita a calcolare come

²⁹ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

³⁰ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

possedere un bond vendendo l'altro, avesse un grado di rischio pari ad un venticinquesimo rispetto a quello di possedere uno dei due singolarmente. Il fondo, quindi, convinto che non ci sarebbe stato bisogno di forzare inaspettatamente la liquidazione di questi bond, vedeva in questa strategia un modo di ottenere un profitto con un rischio molto basso risultando immune ai movimenti dei tassi di interesse.

Per comprendere al meglio la logica dietro il ragionamento di LTCM possiamo immaginare i due bond come se uno dei due fosse la nostra casa di proprietà e l'altro quella dei nostri vicini.

Se crolla il prezzo della nostra casa, è più che probabile che anche quella dei nostri vicini subisca un crollo simile.³¹

Nella pratica LTCM comprava i bond “off-the-run” più economici e vendeva gli “on-the-run” più costosi in modo tale da accertarsi che qualsiasi movimento del tasso di interesse si fosse verificato, la perdita su uno dei due bond venisse compensata da un profitto sull'altro.³²

Per rendere sostenibile questo tipo di operazione, il fondo dovette ricorrere ad un uso quasi sconosciuto della leva finanziaria che però, per la natura dell'operazione stessa, risultava tutt'altro che complicato. Infatti, LTCM riceveva liquidità nel momento in cui effettuava delle operazioni short sui bond “on-the-run” e perciò bastava solo un piccolo apporto di capitale per finanziare l'acquisto dei bond “off-the-run”.³³

Questo era certamente una delle operazioni più semplici ma anche tra le più affascinanti. L'utilizzo che LTCM ha fatto della leva in questa situazione è un vero e proprio capolavoro.

³¹ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

³² Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

³³ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

Long-Term acquistava i bond meno cari con il denaro preso in prestito dalla banca di Wall Street e altre vicine mentre quelli che shortava venivano anch'essi ottenuti attraverso dei prestiti.

In realtà, la transazione era più complessa, anche se era una delle più semplici nel repertorio di Long-Term. Appena Long-Term comprò le obbligazioni meno costose non in circolazione, le prestò a un'altra società di Wall Street, che poi trasferì denaro a Long-Term come garanzia. Quindi Long-Term si rivolse e utilizzò questo denaro come garanzia per le obbligazioni che aveva preso in prestito. A Wall Street, questi prestiti a breve termine garantiti sono conosciuti come "repo financing".³⁴

Il denaro che veniva speso per aprire posizioni long era esattamente pari a quelli utilizzati per aprire posizioni short. In altre parole, LTCM riuscì a realizzare scambi dal valore complessivo di due miliardi senza neanche usare un centesimo del proprio capitale.

Bisogna comunque considerare che mantenere queste posizioni non era completamente gratuito.

Infatti, sebbene all'apparenza questo tipo di scambio sembrasse molto semplice, in realtà prevede diversi pagamenti per i quali Long-Term perdeva comunque pochi punti base al mese.³⁵

Sebbene le negoziazioni di Long-Term potessero essere estremamente complesse e alla fine si contassero in migliaia, il fondo aveva una decina di strategie che seguiva religiosamente. Gli strumenti scambiati dal fondo potevano essere tangibili come per esempio i titoli azionario ma anche, e soprattutto, titoli derivati e pertanto intangibili.

³⁴ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

³⁵ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

2.2.3. Relative value trade

Un altro tipo di operazione molto comune tra i trader di LTCM furono i cosiddetti “relative value trades”.

Un esempio di “relative value trade” fu la posizione long assunta da LTCM nel 1994 sullo spread tra gli swap italiani.

Il presupposto sul quale era fondata questa operazione era la convinzione, da parte del fondo, che il mercato avesse valutato in maniera errata i prezzi relativi di due tipi di strumenti e che quindi fosse possibile fare arbitraggio sulla differenza di prezzo assumendosi un rischio basso.³⁶

In questo particolare scenario, LTCM notò come gli investitori fosse irrazionalmente ribassisti sul prezzo di un particolare buono del tesoro conosciuto più comunemente come BTP.

I Buoni del Tesoro pluriennali, comunemente denominati BTP, sono dei titoli di debito a medio-lungo termine emessi dal dipartimento del tesoro attraverso un procedimento chiamato asta marginale.

Prima di approfondire questa operazione, bisogna spiegare come funziona uno swap.

Uno swap è uno strumento derivato che ha per oggetto un contratto con il quale due controparti decidono di scambiarsi delle somme di denaro decise nel contratto stesso.

Lo swap più comune è l’Interest Rate Swap in cui le parti decidono di scambiarsi in date prefissate e fino ad una certa scadenza dei flussi di denaro con tassi di interesse diversi applicati ad una somma scelta nel contratto detta “capitale nozionale”.³⁷

Dal punto di vista pratico, un soggetto verserà alla sua controparte un tasso fisso in cambio di un tasso variabile che solitamente è un tasso Libor o Euribor. Quindi, a seconda che quest’ultimo tasso salga o scenda, una delle due parti avrà un determinato profitto dato dallo spread fra i due tassi applicato al capitale nozionale. Il Libor fu creato

³⁶ Siddart Prabhu; “Long-Term Capital Management: The danger of leverage”
Duke University Durham, NC May, 2001

³⁷ <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/swap.htm>

nel 1984 e rappresenta il tasso d'interesse al quale le banche britanniche si prestano denaro a vicenda.

Nel 1986 smette di essere un semplice indice e ha iniziato a chiamarsi LIBOR exchange diventando un indice di riferimento per i vari mercati.³⁸

Il fondo notò come la curva degli swap italiani, che mostra i tassi di interesse degli swap con diverse scadenze temporali fosse al di sotto della curva dei rendimenti italiani.

Sostanzialmente il tasso che offrivano i buoni del tesoro italiani erano più alti rispetto agli swap con la stessa durata offerti dalle imprese. Questo era uguale a dire che il rischio di default del governo italiano fosse più alto di quello delle imprese con un alto credit rating.

Per i trader di LTCM il rischio di default di questi BTP nel mercato era decisamente esagerato e creò una strategia che potesse rendere l'investimento immune al cambio dei tassi di interesse italiani e, allo stesso tempo, permettesse di trarre vantaggio da questa inefficienza percepita.³⁹

Questa transazione è stata strutturata in modo tale che Long-Term ricevesse i pagamenti dei coupon del Tesoro italiano da una banca in cambio di Lira Libor. In sostanza, erano long sui titoli di stato italiani senza effettivamente detenere i titoli nel loro bilancio.⁴⁰ L'altro lato di questa transazione permetteva loro di essere short sui derivati finanziari italiani. In questa operazione, LTCM riceveva Lira Libor in cambio del tasso fisso dello swap da un'altra banca. L'effetto netto di queste transazioni, quindi, era che LTCM riceveva i pagamenti dei coupon del Tesoro italiano in cambio del pagamento del tasso fisso dello swap. Questo permetteva loro di bloccare lo spread tra i tassi BTP e swap, senza assumere una posizione sulla futura direzione dei tassi di interesse italiani. Per

³⁸ <https://rankia.it/come-investire/cose-il-libor-definizione-e-storia/>

³⁹ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

⁴⁰ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

ridurre maggiormente i rischi, LTCM si assicurò sia sul default del governo italiano che sulle compagnie assicurative che gli concedevano questa.⁴¹

2.2.4. Strategie fallimentari

Dopo i pessimi rendimenti registrati nel 1997, Il fondo decise di esplorare nuove strategie. Queste risultavano ben diverse però da quelle che gli avevano permesso di ottenere un successo così rapido.

Uno dei mercati in cui LTCM entrò nel 1997 fu quello dell'equity volatility.

La posizione del fondo in questo mercato si basava sul presupposto che la volatilità storica negli equity markets fosse un buon indicatore della volatilità futura.

I trader notarono però che molte di queste opzioni erano scambiate a dai prezzi che, secondo la formula di Black Scholes, comportavano una volatilità molto più alta rispetto a quella storica.

La spiegazione data dal fondo fu che la domanda per questo tipo di opzioni era molto più grande rispetto alla loro offerta.

In accordo con la formula di Black-Scholes, la volatilità del sottostante e il suo prezzo erano strettamente collegate. Per questo, l'aumento nel prezzo, dato dall'incremento della domanda per l'azione avrebbe, in maniera indiretta, contribuito all'aumentare della volatilità del prezzo di questa.

LTCM iniziò così a vendere queste opzioni come se implicitamente stesse vendendo volatilità, la quale ormai ritenevano avesse raggiunto un prezzo troppo alto.⁴²

Long-Term iniziò ad investire anche in trades noti come "equity pairs".

Il fondo di Meriwether aveva notato come le azioni, scambiate in due o più exchange, venissero scambiate a prezzi differenti nonostante ricevessero lo stesso cash flow.

⁴¹ Siddart Prabhu; *"Long-Term Capital Management: The danger of leverage"*
Duke University Durham, NC May, 2001

⁴² Siddart Prabhu; *"Long-Term Capital Management: The danger of leverage"*
Duke University Durham, NC May, 2001

Per esempio, la Royal Dutch/Shell era di proprietà sia della Royal Dutch Petroleum, scambiata in Olanda, che della Shell Transport, scambiata in Inghilterra. Nonostante le compagnie avessero gli stessi ricavi dalle stesse attività, Shell Transport era da sempre quotata ad un tasso di sconto dell'8% rispetto alla Royal Dutch.⁴³

Un altro investimento diventato molto popolare tra i trader di Long-Term fu quello sulle risk arbitrage opportunities nell'equity market dove sostanzialmente si traeva vantaggio dai dubbi dell'investitore riguardo una specifica acquisizione o fusione.

Per esempio, un trade sul quale investì molto LTCM fu la possibile fusione tra due aziende che operavano nel settore delle telecomunicazioni, Ciena Corporation e Tellabs Inc.

Secondo l'accordo, Tellabs avrebbe acquistato Ciena ad un prezzo di 47\$ per azione, decisamente superiore al prezzo con cui era quotata nel mercato. Long-Term decise allora di acquistare le azioni di Ciena e aprire posizioni corte nei confronti di Tellabs per cercare di catturare lo spread.⁴⁴

Questo tipo di operazione era decisamente più rischiosa rispetto a quelle effettuate nei fixed income markets perché i profitti in questo mercato erano strettamente legati alle conoscenze private delle imprese coinvolte, del loro settore e delle leggi anti-trust.

2.3. L'utilizzo della leva finanziaria

La leva finanziaria, spesso chiamata semplicemente "leva," è un concetto chiave nell'ambito finanziario che si riferisce all'uso del debito o di fondi presi in prestito per amplificare il rendimento potenziale di un investimento o di un'attività. In altre parole,

⁴³ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

⁴⁴ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

la leva finanziaria permette agli investitori di utilizzare un piccolo importo di capitale proprio per controllare una quantità molto più grande di risorse finanziarie.

La leva finanziaria amplifica il potenziale rendimento dell'investimento. Se l'investimento va bene, l'investitore può guadagnare di più rispetto a quanto avrebbe potuto guadagnare utilizzando solo il proprio capitale. Tuttavia, il rischio è che le perdite possono essere altrettanto amplificate, quindi c'è un potenziale per perdite significative. Un'interessante metafora che mette in risalto i rischi di questo strumento molto utilizzato da LTCM lo ritroviamo nel "cigno nero" di Taleb.

Nel suo libro, pubblicato la prima volta nel 2007, Taleb paragona la scelta di utilizzare la leva da parte di un'impresa certa di ottenere rendimenti positivi ad un uomo che decide di raccogliere i quarti di dollari per terra nei pressi di una strada.

Per Taleb, anche se l'uomo riuscisse ad arricchirsi in questo modo, comportarsi in questo modo non avrebbe alcun senso anche se il rischio di morire fosse infinitesimale. Le inefficienze individuate da LTCM erano infatti quasi irrilevanti.

Basti pensare che, nelle operazioni di convergence trade, lo spread era di soli 12 punti base.

Quindi per ottenere dei rendimenti accettabili il fondo ha fatto ricorso ad un forte utilizzo della leva finanziaria. In maniera specifica, LTCM aveva in bilancio asset dal valore di oltre 125 miliardi rispetto ad un valore dell'equity pari a soli 5. Questo significa che la leva utilizzata dal fondo era di 30 a 1. Tra l'altro molte delle operazioni fatte sui derivati come gli swap o i futures erano fuori bilancio. Questo perché trattandosi, nel caso degli interest swap, di uno scambio di flussi futuri, nel momento in cui il tasso variabile e quello fisso fossero stati uguali finivano semplicemente con l'annullarsi come se fossero due prestiti senza alcun bisogno di essere iscritti in bilancio. L'unico caso in cui un'operazione nel mercato degli interest swap venga iscritta a bilancio è quando i tassi risultino diversi. Per esempio, considerando un interest swap con un valore nominale di 100 milioni, se una parte paga un tasso fisso del 5% e l'altra invece uno variabile del 6%, allora chi paga il tasso fisso avrà un profitto dell'1% sul valore nominale del contratto e dovrà iscriverlo a bilancio.

LTCM aveva 1,2 trilioni di dollari in asset fuori bilancio sotto controllo all'inizio del 1998 che è un numero che ci mostra quanta esposizione era necessaria per avere profitti così significativi.

Questo comportava un aumento della varianza dei rendimenti che faceva aumentare il rischio del portafoglio.

Però, nonostante l'altissima leva finanziaria utilizzata, in accordo con i calcoli di LTCM, questa varianza non fu mai superiore a quella del mercato.

La strategia adottata da LTCM per risultare così attraente era quella di ingigantire i rendimenti attraverso la leva e coprire le proprie posizioni facendo diminuire così la volatilità.

2.4. Modelli matematici

Long-Term deve gran parte del suo successo ai modelli matematici a cui si è affidato.

John Meriwether, fondatore di LTCM, ebbe la brillante idea di assumere le più grandi menti economiche del mondo accademico. Un'idea che, detta in questo momento, sembra tutt'altro che innovativa ma se pensiamo al periodo storico in cui operò il fondo avvicinò due mondi completamente diversi.

Questi trader avrebbero infatti considerato i mercati come una disciplina intellettuale, rispetto agli neandertaliani folcloristici e non scientifici che commerciavano seguendo il loro istinto viscerale.

L'accademia era infatti piena di matematici che pubblicavano da anni dissertazioni incomprensibili sui mercati. Wall Street aveva iniziato ad assumerli, ma solo per la ricerca, dove sarebbero stati al riparo dai guai.

La maggior parte degli esecutivi di Wall Street era perplessa dal mondo accademico, ma Meriwether, un insegnante di matematica con un MBA dalla Chicago, si sentiva a suo agio. Quello sarebbe stato il suo vantaggio. Nel 1983, Meriwether assunse Eric Rosenfeld, un dolce professore assistente dell'MIT addestrato a Harvard Business School.

Dopo Rosenfeld, assunse Victor J. Haghani, un iraniano-americano con una laurea magistrale in finanza dalla London School of Economics; Gregory Hawkins, un Arkansan che aveva aiutato a gestire la campagna di Bill Clinton per procuratore generale dello Stato e poi aveva conseguito un dottorato in economia finanziaria dall'MIT; e William Krasker, un economista inteso e orientato alla matematica con un dottorato di ricerca da - ancora una volta - l'MIT e collega di Rosenfeld ad Harvard.

Meriwether assunse poi uno degli economisti più importanti del tempo, Lawrence Hilibrand.⁴⁵

Successivamente riuscì ad assumere anche Merton e Scholes, le vere due stelle del fondo. Merton individuò proprio nel fondo di Meriwether il giusto palcoscenico dove poter applicare le proprie teorie nel mondo reale. Merton infatti, non vedeva Long-Term come un semplice hedge fund bensì come un intermediario finanziario in grado di mettere a disposizione capitale per il mercato così come faceva una semplice banca.

Così come le banche prendevano in prestito dai depositari e prestavano alle imprese guadagnando grazie allo spread dei due tassi d'interesse, allo stesso modo, LTCM prendeva capitale in prestito attraverso la vendita allo scoperto dei bond e acquistandone altri traeva profitto dallo spread tra i due prezzi.

Scholes d'altro canto era divenuto molto popolare a Wall Street grazie al modello Black-Scholes e in più si trovava molto bene con Meriwether, con il quale aveva già lavorato nel gruppo di arbitraggio di Salomon Group.

Gli intellettuali iniziarono allora a scaricare nei loro computer tutti i prezzi passati dei bond che riuscivano ad ottenere. Analizzarono le relazioni storiche dei bond e modellarono come questi prezzi avrebbero dovuto comportarsi in futuro. E poi, quando un prezzo di mercato da qualche parte, in qualche modo, si discostava dagli altri, i modelli informatici lo segnalavano.

⁴⁵ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

Questi modelli non venivano utilizzati per definire in maniera diretta gli scambi ma fornivano un argomento contestuale da prendere in considerazione per i computer umani.

Per i professori, le opportunità di investimento erano le inefficienze del mercato anche perché, in un mercato perfettamente efficiente, nessuno avrebbe avuto nulla da negoziare. Dato che i mercati in cui operavano erano ancora in evoluzione, spesso i prezzi erano errati e le opportunità erano molte. Inoltre, i professori portavano con sé un credo radicato, appreso dall'accademia, che nel tempo tutti i mercati tendono a diventare più efficienti.

Quest'ultimo punto è sicuramente il più importante per comprendere la filosofia delle operazioni del fondo.

Per comprendere al meglio le operazioni del fondo bisogna quindi approfondire anche i modelli matematici su cui si fondano.

Il più utilizzato dal fondo fu sicuramente il modello di Merton-Black-Scholes anche se è giusto citare altri due importanti modelli utilizzati dalla maggioranza degli operatori finanziari che sono: il modello CAPM e il modello APT.

2.3.1. Il modello CAPM

Il Capital Asset Pricing Model, detto anche CAPM, fu introdotto nel 1965 da William Sharpe e John Lintner, due noti economisti del tempo.

Il modello in questione è comunemente utilizzato per determinare il rendimento atteso e quindi il prezzo di un asset.

I presupposti su cui si basa il modello sono l'avversione al rischio da parte degli investitori, i mercati finanziari perfetti e il fatto che gli investitori effettuano tutte le stime uguali dei rendimenti attesi degli asset individuali, della deviazione standard del rendimento e delle correlazioni tra i rendimenti degli asset.⁴⁶

⁴⁶ *André F. Perold; "The Capital Asset Pricing Model", journal of economic perspectives vol. 18, no. 3, summer 2004 (pp. 3-24)*

Per sviluppare il proprio modello, Sharpe e Lintner partono dal “mean-variance model” di Markowitz.

Il modello di Markowitz assumeva che gli investitori, tutti efficienti e avversi al rischio, scegliessero il loro portafoglio in funzione dell'utilità data dal rapporto rischio-rendimento del portafoglio stesso.

Sharpe e Lintner introducono due importanti novità al modello qui sopra.

Una di queste è la possibilità da parte dell'investitore di poter impiegare o disporre di qualsiasi ammontare di capitale ad un tasso risk-free uguale per tutti.

La seconda novità parte dal presupposto che tutti gli investitori abbiano le stesse aspettative e che, di conseguenza, le distribuzioni di probabilità dei rendimenti futuri siano le stesse.

La formula per calcolare il rendimento atteso secondo il modello CAPM è:

$$Re = Rf + \beta * (Rm - Rf)$$

Dove Re è il rendimento atteso, Rf è il tasso risk-free, Rm è il rendimento di mercato e β è il coefficiente beta del titolo.

Il coefficiente beta misura il rischio sistemico di un titolo finanziario o di un portafoglio di titoli rispetto al mercato nel suo complesso. In altre parole, il beta indica quanto un titolo è sensibile alle variazioni del mercato.

Questo si calcola come il rapporto fra la covarianza tra rendimento atteso e di mercato per la varianza del mercato.

$$\beta = \frac{cov(Re, Rm)}{Var(Rm)}$$

2.3.2. Il modello APT

L'Arbitrage pricing theory venne proposto nel 1976 dall'economista Stephen Ross con l'intento di superare i limiti del suo predecessore, il modello CAPM. Infatti, mentre nel CAPM il prezzo di un titolo dipende solo dal rendimento atteso del mercato, nell'APT

invece si prendono in considerazione diversi fattori.⁴⁷ Il CAPM parte poi dal presupposto che il mercato mobiliare si muova in maniera ottimizzante secondo le regole della media/varianza e che tale comportamento conduca alla costituzione di un portafoglio dominante. Il modello APT, d'altro canto, evidenzia l'esistenza di un'unica relazione della generazione dei rendimenti e come un eguale livello di rischio sistemico associato a due diverse attività possa sottintendere diverse esposizioni ai singoli fattori. L'Arbitrage Pricing Theory è quindi un modello multifattoriale tale che due attività con la stessa sensibilità verso dati fattori macroeconomici non possano avere rendimenti attesi diversi.⁴⁸ L'APT risulta così essere un modello contingency, il quale perciò è strutturato in modo tale da essere adattabile a più mercati e a classi di investitori diversi. Il premio per il rischio viene calcolato come la somma dei valori attesi dei premi al rischio associati a ciascuno dei fattori moltiplicati per la sensibilità di questi a ciascun fattore.

La formula risulta così essere:

$$Re = r_f + \beta_{j1}RP_1 + \beta_{j2}RP_2 + \dots + \beta_{jn}RP_n$$

Dove RP è il premio per il rischio, β la sensibilità dell'asset rispetto ai singoli fattori e r_f il tasso risk-free.

Un'altra importante assunzione su cui si fonda il modello consiste nella possibilità da parte dell'investitore di costruire un portafoglio con un numero infinito di titoli. Questo perché il rendimento del portafoglio dipende solamente dai fattori del modello e non dal rischio idiosincratico. La variabilità dei rendimenti dovuta a fattori idiosincratici risulta infatti irrilevante perché quest'ultimi sono casuali e facilmente eliminabili nel breve periodo attraverso una diversificazione del portafoglio.

Esempio di fattori di rischio considerati nel modello sono: la variazione dell'inflazione, l'indice di produzione industriale, l'inclinazione della curva dei rendimenti.

⁴⁷ <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/swap.htm>

⁴⁸ <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/arbitrage-pricing-theory.html>

I limiti evidenti di questo modello risiedono sia nella difficoltà di identificare e misurare i fattori e i loro beta che nell'assunzione poco realistica di un mercato sempre efficiente composto da investitori razionali.

2.3.3. Il modello BLACK-SCHOLES-MERTON

Nei primi anni del 1970, Merton era ossessionato da un problema che venne risolto da altri due economisti, Fischer Black e Myron S.Scholes.

Il problema riguardava fondamentalmente la ricerca di una formula per il calcolo del prezzo corretto di una stock option.

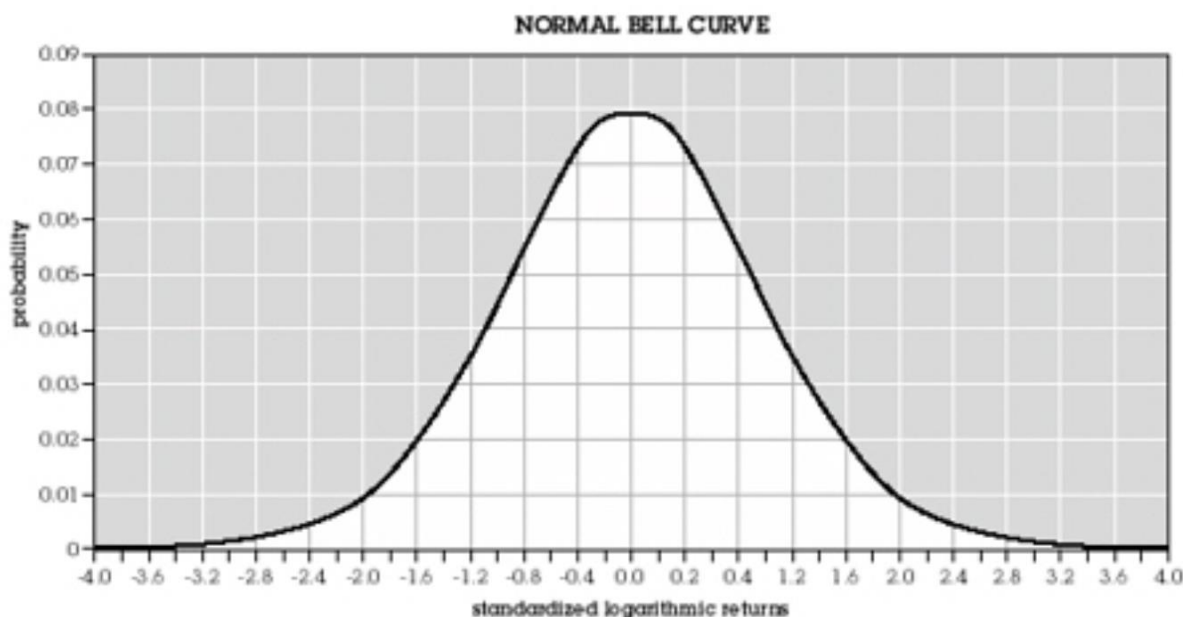
Questa formula prese il nome di “Black-Scholes” model.

Al centro della formula di Black-Scholes c'era il concetto di volatilità che aveva sostituito la leva finanziaria nella mente dei partner come il migliore proxy per il rischio.⁴⁹

La formula si poggiava su scoperte nelle scienze fisiche come la legge dei grandi numeri.

In termini approssimativi, se abbiamo a disposizione un numero sufficiente di campioni di un evento casuale, questi tenderanno a distribuirsi nella famosa forma a campana dove la maggior parte degli eventi si trova intorno alla media con una netta diminuzione agli estremi.

⁴⁹ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)



Per Black, Scholes e Merton anche le variazioni di prezzo nei mercati finanziari erano casuali.

Questo tipo di ragionamento può essere facilmente applicato alla valutazione di un'opzione. Siccome questa consiste sostanzialmente nel diritto di acquistare un titolo ad un prezzo strike in futuro, ciò che realmente conta è la volatilità e quindi il tasso con cui il titolo sottostante fluttua.

Più è flessibile e più sarà alta la probabilità che questo superi lo strike price.

All'interno della formula rientrano ovviamente alcuni fattori già noti come la durata dell'operazione, il livello dei tassi di interesse e lo spread tra prezzo corrente del titolo sottostante e prezzo a cui l'opzione può essere esercitata.

Il passo in avanti realizzato da Black-Scholes era quello di considerare la volatilità di un titolo costante. In questo modo le fluttuazioni del mercato che prima erano considerati come arbitrarie o non necessariamente destinate a ripetersi, per Black, Scholes e Merton, e anche per Long-Term erano fluttuazioni investite di profonda importanza predittiva.⁵⁰

Lo stesso Merton decise poi di aggiungere un passo ulteriore. Assumeva che la volatilità rimanesse talmente costante che i prezzi finivano per essere scambiati senza salti e che

⁵⁰ Roger Lowenstein; *"When Genius Failed"*, Random House New York (2010)

così il prezzo di una quota di IBM non potesse crollare da 80 a 60 ma che si sarebbe fermato a $79 \frac{3}{4}$, $79 \frac{1}{2}$ e $79 \frac{1}{4}$ lungo tutto il percorso.⁵¹

Questa assunzione, che avrebbe permesso un arbitraggio perfetto e privo di rischi, era però in grado di approssimare i mercati solo qualora fossero stati calmi. Infatti questa tecnica, denominata come “assicurazione del portafoglio” e venduta agli investitori istituzionali, non riuscì a limitare le perdite in occasione del crollo del mercato verificatosi il 19 ottobre del 1987 con il cosiddetto Lunedì Nero.

Prima di parlare nel dettaglio del modello appena descritto, è opportuno introdurre il concetto di opzione.

Le opzioni sono dei contratti finanziari derivati che attribuiscono all’acquirente il diritto, non l’obbligo, di acquistare o di vendere un sottostante determinato, che può essere un’azione, un indice o un altro strumento scambiabile nel mercato, ad un prezzo prefissato detto strike price.⁵²

Nel caso in cui l’opzione dà il diritto di acquistare il sottostante allora si parla di un’opzione CALL mentre nel caso in cui l’opzione dia il diritto di venderlo allora parliamo di un’opzione PUT.

Per comprendere la formula al meglio occorre partire da un semplice modello che fu sviluppato da William F. Sharpe solamente in seguito all’avvento del modello di Black-Scholes.

Consideriamo un’opzione call con un sottostante, per esempio un’azione, il cui prezzo oggi è di 100\$ e uno strike price sempre di 100\$. Si prevede che domani il suo prezzo possa aumentare a 102\$ o diminuire a 98\$.

Se l’azione domani avrà un prezzo di 102\$ allora il proprietario dell’opzione deciderà di esercitare il diritto di acquisto ottenendo un profitto di 2\$ dato dalla differenza tra il prezzo del sottostante nel momento in cui il diritto viene esercitato e il suo strike price.

⁵¹ Roger Lowenstein; “When Genius Failed”, Random House New York (2010)

⁵² <https://help.finacobank.com/it/mercati-e-trading/opzioni.html>

Se invece l'azione l'indomani avrà un prezzo di 98\$ il proprietario deciderà rifiutare la possibilità di acquistarla a 100\$ e non vi sarà alcuno scambio di denaro.

Consideriamo adesso il numero di azioni "a" da acquistare e l'ammontare "b" da prendere in prestito tale che, a prescindere da una crescita o una diminuzione del prezzo, il provento netto del nostro portafoglio azionario con il rimborso del prestito sia uguale al flusso di cassa derivante dalla detenzione dell'opzione.

Allora il sistema che andiamo a creare sarà il seguente:

$$102a - b = 2$$

$$98a - b = 0$$

La soluzione di questo sarà quindi $a = 0.5$ e $b = 49$.

Il costo di un portafoglio che replica questa opzione sarà $100a - b = 50 - 49 = 1$

In questo modo sembra improbabile che un broker possa quotare ad un prezzo diverso da 1 un'azione se siamo in grado di crearne una versione sintetica dei suoi flussi di cassa per un costo di 1.

Supponiamo però che l'opzione venga scambiata ad un prezzo $p > 1$.

Se fosse vero, un arbitraggista potrebbe decidere di vendere l'opzione per p e replicare, a un costo pari ad 1, i flussi di cassa acquistando 0,5 azioni e prendendone in prestito 49.

Facendo così l'arbitraggista riceverà un profitto di $p - 1 < 0$ senza alcun investimento o rischio.

Lo stesso vale se il prezzo fissato dal broker fosse al di sotto di 1.

Infatti basterebbe vendere 0,5 e prendendone in prestito 49.

Quindi per essere in assenza di arbitraggio è necessario che il prezzo dell'opzione sia pari ad 1.⁵³

⁵³ Darrell Duffie; Black, Merton and Scholes: Their Central Contributions to Economics Source: *The Scandinavian Journal of Economics*, Jun., 1998, Vol. 100, No. 2 (Jun., 1998), pp. 411-423

Il modello BSM è utilizzato per calcolare il corretto prezzo di un'opzione basandosi su sei variabili:

N = funzione di distribuzione cumulata di una distribuzione normale standard con media uguale a 0 e deviazione standard uguale a 1

$T-t$ = tempo alla scadenza

S = prezzo al tempo t del sottostante

K = strike price

r = tasso risk-free

σ = volatilità dei rendimenti del sottostante

La formula del modello è:

$$C = N(d_1)S_t - N(d_2)Ke^{-rt}$$

$$\text{where } d_1 = \frac{\ln \frac{S_t}{K} + (r + \frac{\sigma^2}{2})t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$\text{and } d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

2.4. I rendimenti di LTCM

I risultati delle posizioni aperte e delle strategie di LTCM gli hanno permesso di ottenere dei rendimenti impressionanti nei primi anni.

Dal 1994 al 1996 i rendimenti ottenuti prima delle tasse erano rispettivamente del 28%, 59% e 57%.

Durante questo periodo, il fondo ha largamente over performato l'indice S&P500 grazie soprattutto all'utilizzo quasi spropositato della leva finanziaria. Per esempio, nel 1995,

LTCM aveva un leva di 28 a 1 che gli ha permesso di realizzare un ROE del 59% con un ritorno sugli asset di soli 2,1%.⁵⁴

Nel 1997, il fondo subì un grande crollo facendo registrare un rendimento del 17%, inferiore anche a quello dell'S&P500 che fu del 31%.

Le preoccupanti performance di quell'anno hanno portato i manager a modificare le proprie strategie preoccupati del fatto che questo non sia stato un crollo temporaneo ma destinato a durare nel tempo.

Nel settembre del 1998, John Meriwether rese note, attraverso una lettera ai propri investitori, perdite pari al 44% del capitale.

⁵⁴ Siddart Prabhu; *“Long-Term Capital Management: The danger of leverage”*
Duke University Durham, NC May, 2001

3.

IL DECLINO DI LONG-TERM

3.1 Il crollo

Nonostante non raggiunse mai la grandezza dei grandi hedge fund americani come il quantum fund di Soros o il Tiger Management Fund di Julian Robertson, il pomeriggio di mercoledì 23 settembre 1998, Long-Term non sembrava così insignificante. A causa di una crisi presso LTCM, McDonough aveva convocato i capi di tutte le principali banche di Wall Street. Per la prima volta, i vertici di Bankers Trust, Bear Stearns, Chase Manhattan, Goldman Sachs, J. P. Morgan, Lehman Brothers, Merrill Lynch, Morgan Stanley Dean Witter e Salomon Smith Barney al decimo piano della Fed, per considerare il salvataggio di uno di loro. Il presidente della Borsa di New York si unì a loro, così come i rappresentanti delle principali banche europee.⁵⁵

Il dilemma che si prospettava era: lasciare LTCM a se stesso, rischiando che il mondo finanziario potesse crollare colpito da una reazione a catena di insolvenze, oppure tenerlo a galla con una ingente iniezione di liquidità da parte di un consorzio di banche. Le 14 banche convocate decisero di accordarsi tra loro per rilevare LTCM attraverso un versamento dell'ammontare complessivo di 3,75 miliardi di dollari. Per rendere questa soluzione sostenibile, il 29 settembre, l'allora presidente della Federal Reserve Alan Greenspan ha abbassato il tasso d'interesse dello 0,25%, portandolo al 5,25%, in modo da favorire la possibilità da parte delle banche di disporre di denaro a basso prezzo.⁵⁶

La crisi di liquidità creatasi fu implementata dalla natura stessa del fondo di Meriwether. Long-Term, infatti, fu sempre illiquido nei confronti degli investitori tanto che, questi ultimi, non solo dovevano consegnare nelle mani del fondo almeno 10 milioni di dollari come base minima ma li potevano ritirare solo dopo tre anni. È importante evidenziare come la situazione creatasi non fu frutto di fattori casuali, bensì dell'imprudenza e della convinzione di figure tra le più importanti e affermate nel mondo della finanza. Tra

⁵⁵ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

⁵⁶ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

questi non annoveriamo solamente coloro che lavoravano per LTCM ma anche figure istituzionali, grandi investitori e banchieri che, accecati da quella che sembrava una macchina perfetta, avevano permesso a Long-Term di mettere a repentaglio tutto il sistema finanziario. Il fondo di Meriwether, infatti, se da una parte aveva capitali per 2,2 miliardi di dollari, dall'altra disponeva di prestiti da parte di diverse banche per un valore di 125 miliardi di dollari. Con una leva simile, bastava un movimento avverso del 2 % per perdere il 100% del capitale.⁵⁷

Al momento del suo fallimento, un articolo del Wall Street Journal aveva evidenziato come gli ispettori che avevano esaminato i conti di LTCM avessero accertato che i depositi degli investitori, un capitale di 4,75 miliardi di dollari, fossero stati impiegati "come collaterale per l'acquisto di titoli per 125 miliardi di dollari, per poi usare quei titoli come collaterale per partecipare in transazioni finanziarie esotiche che ammontano a 1250 miliardi di dollari".

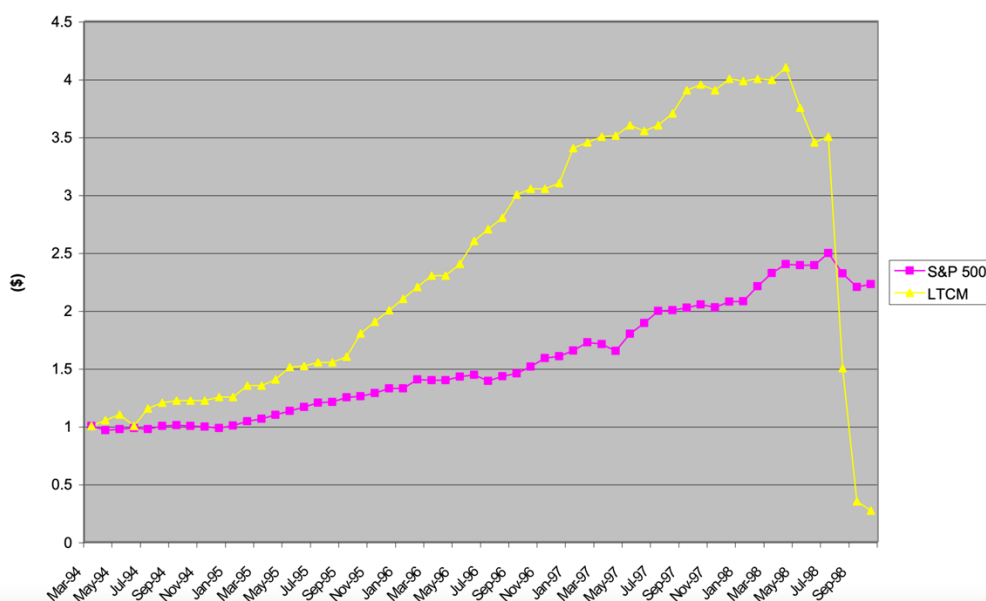
La storia del crollo di Long-Term ribadisce ancora una volta l'impossibilità di definire e prevedere in maniera matematica e precisa il comportamento dei mercati e degli individui. Nel settembre del 1998, John Meriwether, rese note attraverso una lettera ai propri investitori, le perdite del fondo, le quali ammontavano al 44%.

Quando fu organizzato il salvataggio, il capitale del fondo era drasticamente diminuito fino a 600 milioni di dollari. Il grafico sottostante mostra la differenza di rendimento tra un dollaro investito in LTCM e uno investito nell'indice S&P500 da Marzo 1994 fino a ottobre del 1998.⁵⁸

⁵⁷ https://www.performancetrading.it/Documents/McAnalisi/McA_Long_Term.htm

⁵⁸ Roger Lowenstein; *"When Genius Failed"*, Random House New York (2010)

Chart 1: Value of \$1 invested in LTCM vs. S&P 500 (March 1994-October 1998)



3.2 Le cause

Le cause del crollo possono essere individuate sia nella natura delle operazioni che nelle convinzioni perseguite da LTCM.

Le teorie che fino a quel momento erano state il segreto del successo così prematuro del fondo iniziarono a sgretolarsi mettendo in luce tutti i propri limiti.

Il grande errore di LTCM fu quello di portare all'estremo il modello di Merton e l'idea stessa di un mercato che, nonostante la presenza di inefficienze, tornasse dopo un breve periodo sempre efficiente.

Gli analisti di Long-Term, prendendo le proprie decisioni di investimento sulla base dell'andamento passato dei prezzi, non avevano mai considerato la possibilità che il mercato si potesse comportare in maniera differente da come aveva sempre fatto o da come questi si aspettavano. Il vero paradosso di questo tipo di approccio risiedeva nel fatto che, tutte le crisi che avevano colpito i mercati finanziari negli anni, non erano state altro che eventi unici, irripetibili e imprevedibili.

L'arroganza con la quale Long-Term portava avanti le proprie convinzioni non solo li portò al fallimento ma anche a guadagnarsi l'antipatia di tutta Wall Street.

Lo stesso Warren Buffet, massimo esponente del value investment, riteneva impensabile affidare tutto alla matematica e alla statistica senza considerare fattori umani e psicologici.

Un esempio di come questi fattori influenzino le decisioni degli investitori è osservabile durante un periodo di crisi nei mercati. Quando un mercato è nel panico, gli operatori, nonostante l'elevata presenza di inefficienze e opportunità, decidono impauriti di non acquistare anche se lo strumento in questione fosse quotato ad un prezzo più basso del suo valore reale. Quindi, la strategia di Long-Term, basata sull'esistenza di operatori del tutto razionali che avrebbero sicuramente sfruttato l'opportunità, non è in realtà sempre applicabile.

Era infatti evidente come i prezzi non potessero seguire una distribuzione di probabilità analoga a quella dell'altezza di un uomo. La realtà è che questo agli analisti di LTCM non interessava in nessun modo. Infatti, fin quando il mercato si comportava in maniera favorevole non c'era alcun tipo di bisogno di mettere in dubbio le proprie convinzioni. Per esempio, lo stesso fallimento della Russia, probabilmente la causa più significativa del crollo di LTCM, non fu certamente prevedibile.

Negli anni 90', la Russia era infatti, nell'immaginario collettivo e probabilmente di fatto, una superpotenza quasi alla pari degli Stati Uniti.

Basti pensare come, per il modello utilizzato dal fondo, un evento di questo tipo avesse una probabilità pari a dieci volte la deviazione standard.

Questo significa che, se potessimo far ricominciare la storia dell'universo miliardi e miliardi di volte, un evento di questo tipo non sarebbe potuto comunque accadere.

Dal punto di vista tecnico sono molti gli errori commessi da Long-Term.

Il primo di questi è sicuramente quello di aver abbandonato il proprio ambito di competenza alla ricerca di nuove opportunità.

Infatti, in seguito ai pessimi rendimenti del 97', il fondo di Meriwether decide di operare nel mondo azionario, molto meno razionale e decisamente più esposto a eventi estremi rispetto a quello dei bond obbligazionari.

Inoltre, la forte interconnessione tra le posizioni aperte impediva al fondo di riequilibrare il proprio grado di rischio.

In realtà, Meriwether e soci riponevano così tanta fiducia nelle teorie di Merton che, nel 1997, decisero di restituire 2,7 miliardi in equity in modo da gonfiare i rendimenti attraverso un ulteriore aumento della leva.⁵⁹

Un altro errore di Long-Term fu quello di comportarsi da “pesce piccolo” nonostante rivestisse una posizione completamente opposta. Infatti, la convinzione che esista sempre un investitore razionale ha portato il fondo a pensare di poter vendere le proprie posizioni in qualsiasi momento e al migliore offerente. La realtà è però ben diversa. Un conto è infatti vendere posizioni per migliaia di dollari, un altro, invece, è vendere posizioni per miliardi e miliardi di dollari.

Un articolo del New York Sunday Times afferma che i grossi problemi per LTCM iniziarono il 17 luglio quando Salomon Smith Barney annunciò che stava liquidando le sue posizioni di arbitraggio sugli interessi in dollari: "Per il resto di quel mese, il fondo scese di circa il 10% perché Salomon Brothers stava vendendo tutte le cose che Long-Term possedeva."⁶⁰

La causa immediata della debacle di LTCM fu il default della Russia sulle sue obbligazioni governative (GKO). LTCM credeva di aver coperto in parte la sua posizione sulle GKO vendendo rubli. In teoria, se la Russia avesse fatto default sui suoi bond, il valore della sua valuta sarebbe collassato e si sarebbe potuto ottenere un profitto nel mercato dei cambi che avrebbe compensato la perdita sui bond.

Purtroppo, le banche che garantivano l'hedge sui rubli si fermarono quando il rublo russo collassò, e il governo russo impedì ulteriori scambi nella sua valuta. Mentre

⁵⁹ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

⁶⁰ David Schireff; *“Lessons from the collapse of Hedge Funds, Long-Term Capital Management”*

questo causò perdite significative per LTCM, queste perdite non erano neanche lontanamente sufficienti a far fallire l'hedge fund. Piuttosto, la causa ultima del suo declino fu la successiva fuga verso la liquidità descritta nella sezione seguente.⁶¹

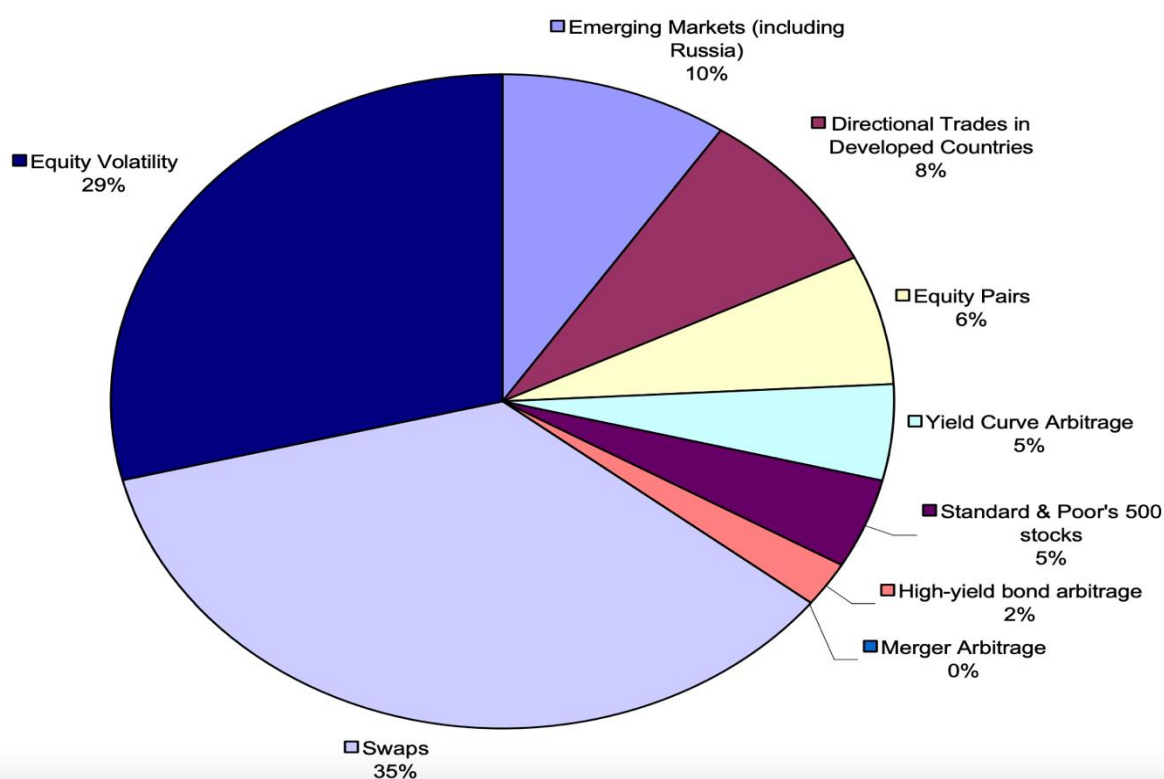
Man mano che i problemi della Russia si aggravavano, i gestori dei portafogli obbligazionari cominciarono a spostare i loro asset verso attività più liquide. In particolare, molti investitori trasferirono i loro investimenti nel mercato del Tesoro degli Stati Uniti. Lo spread tra i rendimenti dei titoli on-the-run e quelli off-the-run si allargò drasticamente anche se i bond off-the-run erano effettivamente più convenienti rispetto ai bond on-the-run.

Ciò che LTCM non aveva tenuto conto è che una parte significativa del suo bilancio fosse estremamente sensibile ad un cambiamento generale della liquidità. Se la liquidità diventava più preziosa le sue posizioni short aumentavano di prezzo rispetto alle posizioni long. Il grafico a torta sottostante ci mostra l'impatto di ogni tipo di

⁶¹ Roger Lowenstein; *“When Genius Failed”*, Random House New York (2010)

trade sulle perdite del fondo.

Chart 2: LTCM's Losses by Trade Type



3.3. Le conseguenze del crollo

La debacle di Long-Term è stata una tragedia innanzitutto per i suoi partner. Mossi da un'insaziabile avidità, avevano forzatamente liquidato i loro investitori esterni solo mesi prima, rimanendo così da soli a sopportare delle perdite personali dall'ammontare di 1,9 miliardi di dollari. Larry Hilibrand, il trader più sicuro di sé, si svegliò scoprendo di essere al verde. La maggior parte degli altri partner perse il 90 per cento o più della loro ricchezza, cioè tutto quello che avevano investito nel fondo. Nonostante ciò, grazie al tranquillo incoraggiamento della Federal Reserve e gestito da Herb Allison, la maggior parte dei partner rimase molto più ricca degli americani comuni. Questo perché, alla fine del ventesimo secolo, l'alta finanza non solo ricompensava il successo ma proteggeva

stranamente anche il fallimento. Il crollo del fondo ebbe ampia copertura in tutto il paese, praticamente nessuna di essa era solidale nei confronti dei partner. Merton d'altro canto era più sconvolto dalla macchia che il fallimento di Long-Term gettava sulla finanza moderna e sulla sua stessa prodigiosa produzione accademica. Per quanto riguarda J.M., non parlò mai pubblicamente dei suoi sentimenti e non parlò molto dell'"evento estremo", come il fondo definiva il suo crollo.⁶²

Il prezzo delle azioni di Merrill Lynch era crollato di due terzi in soli tre mesi, non così grave, e certamente non così duraturo, come la perdita del 92 per cento dall'alto al basso dell'equity di Long-Term, ma comunque sorprendente. Komansky e Allison avevano preso tanto orgoglio nel proteggere Merrill dal trading proprietario, ma i trader di bond di Merrill avevano comunque perso quasi un miliardo di dollari.⁶³ Entro metà ottobre, non solo Long-Term stava nuovamente implodendo, ma i nuovi proprietari, le principali banche di Wall Street, erano in profonda difficoltà.

Nel 2000, in un eco della debacle del fondo speculativo, Soros e Tiger Management subirono perdite debilitanti, e Tiger fu costretto a liquidarsi.

Le conseguenze dell'esplosione colpirono ampiamente, ma come solitamente accade, in modo diseguale, gli investitori di Long-Term, i dipendenti, le controparti e gli amici di Wall Street.

3.4. L'interventi regolatori della FED

Martedì 29 settembre, la Federal Reserve decise di ridurre i tassi di interesse. Tuttavia, l'azione della Fed non ha portato alcun sollievo a Long-Term o ai suoi nuovi proprietari. A seguito del salvataggio, i differenziali sugli swap degli Stati Uniti sono aumentati a 96 1/2 punti e quelli del Regno Unito sono saliti a 120. Il differenziale su Royal Dutch/Shell, che era dell'8 per cento quando Long-Term aveva iniziato la negoziazione,

⁶² Roger Lowenstein; *"When Genius Failed"*, Random House New York (2010)

⁶³ Roger Lowenstein; *"When Genius Failed"*, Random House New York (2010)

è aumentato al 22 per cento. Le due classi di azioni di Volkswagen, su cui Long-Term aveva investito con una differenza del 40 per cento, si sono allargate a oltre il 60 per cento.

Sebbene fosse stata ricapitalizzata con 3,65 miliardi di dollari freschi, Long-Term continuava a crollare. Nelle prime due settimane, il consorzio formato dalle più grandi banche di Wall Street perse più 750 milioni di dollari.

Le azioni delle banche iniziarono a crollare, segnalando una perdita diffusa di fiducia nelle stesse istituzioni che erano venute in soccorso di Long-Term.

Il 15 ottobre, il capo della Fed, preoccupato dalla situazione, decise di abbassare i tassi per la seconda volta, con l'intenzione di continuare fino a quando la liquidità nel sistema fosse stata ripristinata. Wall Street si riprese e i differenziali sui bond si ridussero. Per la prima volta in mesi, gli arbitraggisti sui bond registrarono un profitto sostenuto. A Greenwich, il portafoglio si invertì. Dopo sei mesi che erano stati alternativamente dolorosi, sorprendenti, angoscianti e poi assolutamente devastanti, Long-Term Capital, che aveva perso la favolosa cifra di 5 miliardi di dollari da aprile, finalmente smise di perdere.

Complessivamente, gli interventi svolti dalla FED furono sufficienti a mantenere stabile il mercato. Nel grafico sottostante vengono comparati i giorni necessari al recupero nelle maggiori crisi del nostro secolo e, come vediamo, per il crollo di Long-Term, il sistema finanziario ha mostrato una maggiore robustezza.

Evento	S&P 500 calo dal picco	Giorni per recuperare
1998 fallimento di Long-Term Capital Management	-19%	50
Crisi Dotcom	-47%	1,515
Crisi finanziaria del 2008	-56%	1,286
Covid 2020	-34%	141
Crisi del 2022	-24%	?

Investire tutto il tuo portafoglio in azioni potrebbe essere rischioso. Anche se il mercato ha impiegato solo 100 giorni per riprendersi da alcune delle più grandi crisi finanziarie del passato, la ripresa può richiedere più tempo. Attenzione però: restare investiti e non perdere i rendimenti positivi di una fase di recupero è cruciale.

Fonte: Moneyfarm Research, Bloomberg data

CONCLUSIONE

La storia avvincente e complessa di Long-Term ha evidenziato le fragilità e la complessità di tutto il sistema finanziario statunitense negli anni 90'.

La velocità e la poca trasparenza con cui il fondo effettuava operazioni nel mercato dei derivati hanno messo in risalto la necessità di una regolamentazione finanziaria più severa e vigilante.

In particolare, l'intervento risolutore e coordinato della FED, ha evitato una crisi di carattere globale sollevando altri dubbi sui concetti di moral hazard e sul trattamento privilegiato delle istituzioni "troppo grandi".

Inoltre, il caso di LTCM, ci aiuta a comprendere la forte interconnessione, anche indiretta, tra i singoli operatori finanziari e, di conseguenza, l'impatto positivo che un fattore di questo tipo ha sulla propagazione della crisi verso tutto il sistema finanziario.

Il fondo di Meriwether ha avuto sicuramente il merito di essere riuscito ad avvicinare il mondo accademico a quello della finanza applicata mostrando però che, anche le menti più geniali, possono commettere errori di valutazione o di gestione del rischio negli investimenti.

Analizzando la vicenda nel suo complesso, il fallimento di Long-Term ha ribadito ancora una volta l'impossibilità di avere profitti certi in un mercato complesso e incerto come quello finanziario. Infatti, il fondo, attraverso l'utilizzo di modelli matematici, aveva escluso fattori psicologici e umani determinanti per avere una corretta analisi sul comportamento del mercato.

L'idea centrale del fondo, secondo cui il mercato sarebbe tornato ad essere sempre efficiente, aveva escluso però la possibilità di inefficienze e crisi per periodo di tempo prolungato e ciò, combinato ad un elevato utilizzo della leva finanziaria, può portare ad un crisi finanziaria globale.

In conclusione, il crollo di LTCM rappresenta un avvenimento cruciale nella storia finanziaria moderna, un avvertimento contro l'eccesso di fiducia nei modelli matematici e la necessità di una regolamentazione più robusta.

BIBLIOGRAFIA

Roger Lowenstein; “When Genius Failed”, Random House New York (2010)

F.Stiglitz; “I Ruggenti anni 90” Einaudi, Torino 2004

*Donald MacKenzie; “Long-Term Capital Management and the sociology of arbitrage”,
Economy and Society (2003) vol.32 pp. 349-380*

David Schireff; “Lessons from the collapse of Hedge Funds, Long-Term Capital Management”

Franklin R. Edwards; “Hedge Funds and the Collapse of LongTerm Capital Management”, Journal of Economic Perspectives—Volume 13, Number 2—Spring 1999—Pages 189–210

*Siddart Prabhu; “Long-Term Capital Management: The danger of leverage”
Duke University Durham, NC May, 2001*

Nithya Narayanan; “Credit Default Swaps: legal implications”

André F. Perold; “ The Capital Asset Pricing Model”, journal of economic perspectives vol. 18, no. 3, summer 2004 (pp. 3-24)

Darrell Duffie; Black, Merton and Scholes: Their Central Contributions to Economics Source: The Scandinavian Journal of Economics , Jun., 1998, Vol. 100, No. 2 (Jun., 1998), pp. 411-423

Fabio Cortes of the Bank’s Foreign Exchange Division; “Understanding and modelling swap spreads”

Mrs.Anne Jansen, Mr.Bankim Chadha, Ms.Laura E. Kodres, Mr.Donald J. Mathieson, Mr.Sunil Sharma, Mr.Barry J. Eichengreen; “Hedge Funds and Financial Market Dynamics” pp. 27-41

Karin Knorr Cetina and Alex Preda; “ The Sociology of Financial Markets”

Richard A.Brealey, Stewart C. Myers, Franklin Allen; “Principi di Finanza Aziendale”

Sitografia

<https://www.rba.gov.au/publications/confs/2000/delong.html>

<https://www.brookings.edu/articles/a-surplus-if-we-can-keep-it-how-the-federal-budget-surplus-happened/>

<https://www.invenicement.com/uncategorized/euforia-irrazionale-la-bolla-delle-dot-com/>

<https://www.moneyfarm.com/it/glossario-finanza/hedge-fund/>

<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/credit-default-swap.html>

<https://www.borsaitaliana.it/etf/formazione/cosaeunetf/coseunetf.htm>

<https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/swap.htm>

<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/arbitrage-pricing-theory.html>

https://www.performancetrading.it/Documents/McAnalisi/McA_Long_Term.htm