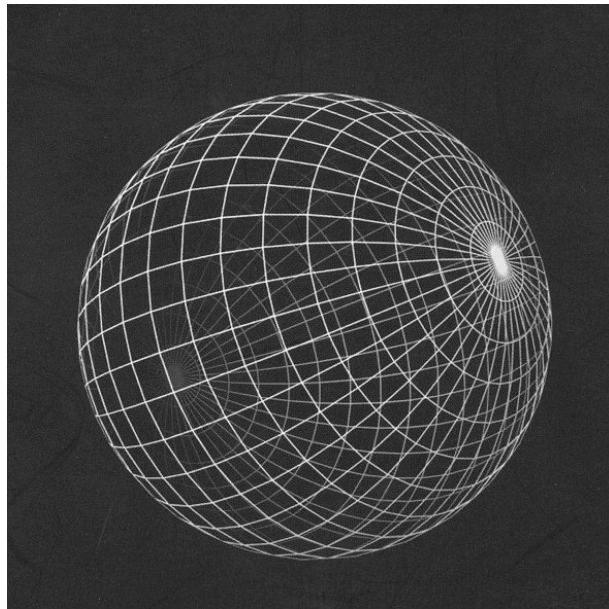


Marco Zulberti

Dalla previsione alla strategia



Nella misura in cui le leggi della matematica si riferiscono alla realtà non sono certe. E nella misura in cui sono certe, non si riferiscono alla realtà.

Albert Einstein

Geometry and Experience (1921)

Pensiamo una superficie bianca, con sopra macchie nere irregolari. Noi diciamo ora: Qualunque immagine ne nasca, sempre posso avvicinarmi quanto io voglia alla descrizione dell'immagine, coprendo la superficie con un reticolato di quadrati rispondentemente fine e dicendo d'ogni quadrato che è bianco o nero. A questo modo avrò ridotto la descrizione della superficie in forma unitaria.

Ludwig Wittgenstein,

Tractatus Logico-Philosophicus (1921)

Dalla previsione alla strategia

Una “filosofia dell’economia” per un corretto approccio matematico

«Previsione donde scienza». Se con il *Novum Organon* (1620) di Francesco Bacone, il *Dialogo intorno ai massimi sistemi* (1623) di Galileo Galilei ed il *Discorso sul metodo* (1636) di Cartesio, la storia della civiltà subiva una decisa accelerazione nell’acostare il mondo della scienza matematica a quello dell’esperienza e della prassi, fino agli eccessi del positivismo ottocentesco e dell’idealismo del ‘900, la crisi delle scienze, riconosciuta negli anni ‘30 anche dall’opera di filosofi come Edmund Husserl e Karl Popper, conduceva alcuni matematici a posizioni rivoluzionarie come quelle rappresentate dalla meccanica quantistica di Ewin Schrödinger, Werner Heisenberg e Paul Dirac, o molto critiche, potremmo dire scettiche, come quelle contenute nell’*Against the method* (1963) di Paul Feyerabend e nella *Risikogesellschaft* (1987) di Ulrich Beck, dove il metodo scientifico veniva imputato di approssimazioni che conducevano ad errori e rischi sociali a volte drammatici.

Mentre gli sviluppi della fisica quindi denunciava la crisi dei modelli lineari classici, in campo economico e finanziario questo passaggio dall’ottimismo positivista, che vedeva nelle ricerche sulla popolazione di Thomas Malthus il suo precursore, al pessimismo - “riflessivistico”, per dirla alla George Soros, allievo ricordiamo di Karl Popper - si è manifestato con un forte ritardo, raggiunto solo recentemente attraversando crisi cicliche di una certa importanza tra cui i due grandi crolli del 1929 e 2001.



Fig. 1 - Un secolo di Dow Jones

Da questa serie di shock le discipline economiche scientifiche, come statistica, analisi finanziaria ed econometria, che si affidavano nelle loro previsioni a modelli ed equazioni che portavano i nomi dei più famosi economisti e matematici come Nicolaj Kondratief, Carl Ross, Ragnar Frisch, Fischer Black, Myron Scholes, Robert Marton, Harry Markowitz, William Sharpe, hanno dato risultati tutt'altro che confortanti.

Il mondo accademico e le sue scientifiche conclusioni venivano smentite, di anno in anno, dalla stessa velocità con cui crescevano i circuiti finanziari internazionali. Lo sviluppo dei modelli econometrici è stato puntualmente superato dalla continua crescita della massa investita, nemica di quell'equilibrio teorico necessario al loro funzionamento. La liquidità crescente e la speculazione psicologica rappresentata dall'emotività della massa degli investitori aveva finito con l'aprire divergenze tra l'andamento dei mercati ed i valori proposti dai modelli.

La crisi dell'approccio econometrico, scientifico ai mercati, è emersa con più forza nel 1996, dopo le avvisaglie del 1974 e del 1987¹, quando si registrò il primo vero anno d'accelerazione dei mercati azionari dove i fondi sia Large Value che Large Growth, iniziarono a perdere performance rispetto all'indice Morgan Stanley Equity World, a causa di una sorta di saturazione dei modelli ciclici applicati fino a quel momento.

Non è un caso che la famosa frase di Alan Greenspan "sull'euforia irrazionale" risalga proprio al 1997, mentre la crisi del Long Term Capital è datata ottobre 1998 e all'autunno dello stesso anno l'uscita de *La crisi del capitalismo globale* di Gorge Soros.

Questa rincorsa tra ricerca economica d'orientamento rigorosamente scientifico, che vedeva in Paul Samuelson il capostipite di un'intera generazione, ed empiria dei mercati, rappresenta bene le difficoltà raccontate poi con clamore nel famosissimo saggio *Euforia irrazionale* di Schiller, quando dopo un secolo di ricerca scientifica in campo economico, nel pieno della bolla 2000, registrava il rifiuto da parte della comunità accademica d'effettuare previsioni in campo economico. Robert Schiller scrive: «Se si accetta la premessa dei mercati efficienti, non solo non è vantaggioso essere intelligenti, ma, parimenti, non essere intelligenti non è a sua volta uno svantaggio. [...] Pertanto, secondo questa teoria, sforzo e intelligenza non significano nulla negli investimenti²». Sulla scia della conferma che il mercato fosse caratterizzato da movimenti casuali, la ricerca considerava quindi non-intelligente, avventurarsi in analisi di mercato.

Il principio "previsione donde scienza" su cui si era formata la cultura scientifica degli ultimi tre secoli, registrava la rinuncia degli economisti al contatto con la realtà concreta dei mercati dove si formano i prezzi e i contratti degli scambi commerciali e finanziari, e chiudendosi nelle torri d'avorio abbandonavano a se stessa l'economia globale alla quale era approdata la storia e le centinaia di milioni d'investitori legati ad essa.

La crisi, osservata nel campo della fisica classica negli anni '20, adesso toccava anche la ricerca scientifica economica, dove la velocità e le dimensioni dei mercati avevano

¹ Vedi J. Murphy, *Analisi tecnica intermarket*, Milano 1997.

² R. Schiller, *Euforia irrazionale*, Bologna 2000, pag. 242.

introdotto un fattore d'indecisione molto simile a quello teorizzato dai modelli matematici quantistici per la materia atomica.

I risultati di questa sorta di deriva scientifica economica si sono poi visti nel crollo del triennio 2000 – 2003, con la diffusione nel mondo del pessimismo e della sfiducia nei confronti del mondo finanziario.



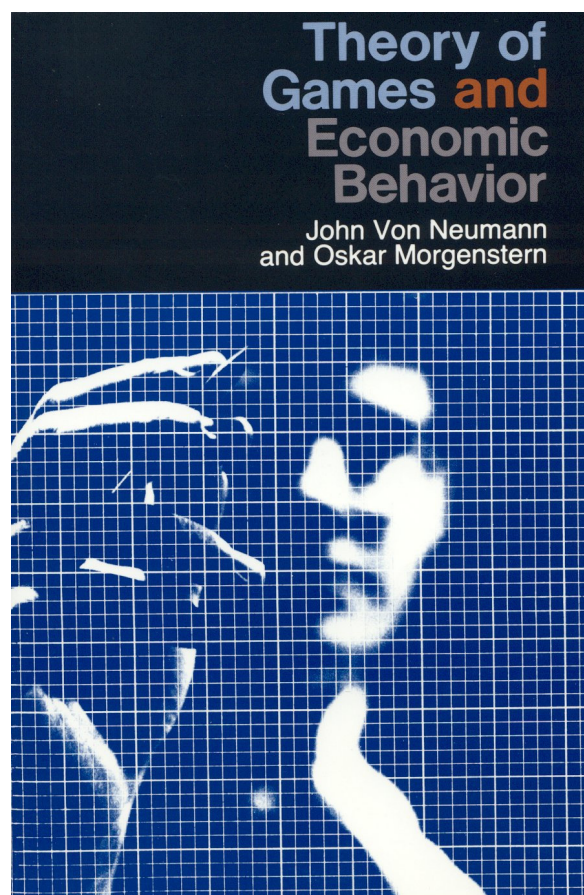
Fig. 2 - Crollo settoriale del Nasdaq Telecom nel 2000

Che cosa aveva condotto il mondo della ricerca economica finanziaria a questa imbarazzante rinuncia della previsione? Si era forse scordato il fondamento filosofico delle discipline scientifiche?

Di queste difficoltà teoriche si potevano cogliere i segni nel profilo dei vincitori del premio Nobel in Economia, il più giovane e discusso dei riconoscimenti concessi dalla storica accademia di Stoccolma, che mutava da quello iniziale degli econometrici come Ragnar Frisch ed economisti come Paul Samuelson, a quello dei matematici puri, fino alla clamorosa acclamazione nel 1996 di John Nash, il giovane ricercatore di Princeton che negli anni '50 aveva introdotto il teorema dell'informazione insufficiente nella teoria assiomatica dell'equilibrio elaborato dalla teoria strategica dei giochi di John Von Neumann e Oskar Morgenstern. Questa sorta di tardivo riconoscimento alla teoria dei giochi, apriva proprio nel '96 una possibilità abbandonata per oltre cinquant'anni.

L'approdo di John Von Neumann e Oskar Morgenstern al concetto di strategia era stato l'ultimo passo di un percorso iniziato nella seconda metà del '800. L'applicazione della matematica e della statistica agli studi sociali, favorita nei primi decenni dell'ottocento dal positivismo di August Comte e Stuart Mill, approdò all'analisi della contrattazione dei mercati solo con Francis Ysidro Edgeworth docente di Oxford, che nel 1881 pubblica *Mathematical Psychics*. Questi aveva abbandonato la tradizionale visione storica e filosofica dell'economia, professate dai vari Adam Smith, David Ricardo e Carlo Marx, cercando di sostituirla con l'applicazione di modelli matematici provenienti dalla fisica. Le difficoltà incontrate nello sviluppo dei primi modelli spinse però economisti come John Hicks, Alfred Marshall ad arrendersi.

I tentativi di matematizzare i movimenti dei mercati ripresero con *Zur Theorie der Gesellschaftspiele* un articolo pubblicato nel 1928 da John Von Neumann, dove il geniale matematico ungherese criticava i tentativi di rendere rigorose le teorie economiche. La sua teoria si basava sulla dimostrazione del teorema dei minimax applicato ad un gioco. Alle sue conclusioni si entusiasmò Oskar Morgenstern, un filosofo austriaco autore di *Wirtschaftsprognose* (Predizioni economiche) che condivideva con John Von Neumann l'idea di una distanza tra il realismo complesso del mondo economico ed il platonismo dell'idealismo astratto dei modelli matematici. Voluta con forza da Oskar Morgenstern, la collaborazione tra i due condusse alla pubblicazione nel 1944 del rivoluzionario *Theory of Games and Economic Behavior* che proponeva in campo economico la sostituzione del concetto di previsione con quello di strategia.



Lo spirito del libro era descritto nel primo capitolo intitolato *The problem of rational behavior*: «We hope, however, to obtain, a real understanding of the problem of exchange by studying it from an altogether different angle; this is, from the perspective of a “game of strategy”³». Secondo i due ricercatori l'economia era una disciplina irrimediabilmente empirica, ed i suoi rappresentanti più autorevoli per quanto fossero alacremente impegnati a trovare soluzioni ai pressanti problemi della contingenza, avevano sempre espresso le loro idee senza il beneficio di una provata e certificata base scientifica.

³ «Noi speriamo tuttavia di ottenere una reale comprensione del problema della contrattazione studiandolo da un angolo completamente differente; ossia dalla prospettiva di un “gioco di strategia”».

La provocatoria teoria dei giochi dopo essere stata accolta nei manuali universitari, grazie anche all'elaborazione di John Nash con *Il problema della contrattazione* pubblicato nel 1950 su «Econometrica», non approdò a nessuna scuola per le difficoltà di trasformare la teoria in una metodologia effettivamente operativa, come dimostrò privatamente lo stesso John Nash nella sua disastrosa campagna d'investimenti finanziari⁴. La costruzione di una strategia richiedeva la possibilità di racchiudere i mercati in una sorta di mappa, di griglia, sulla quale poi stabilire i livelli d'intervento.

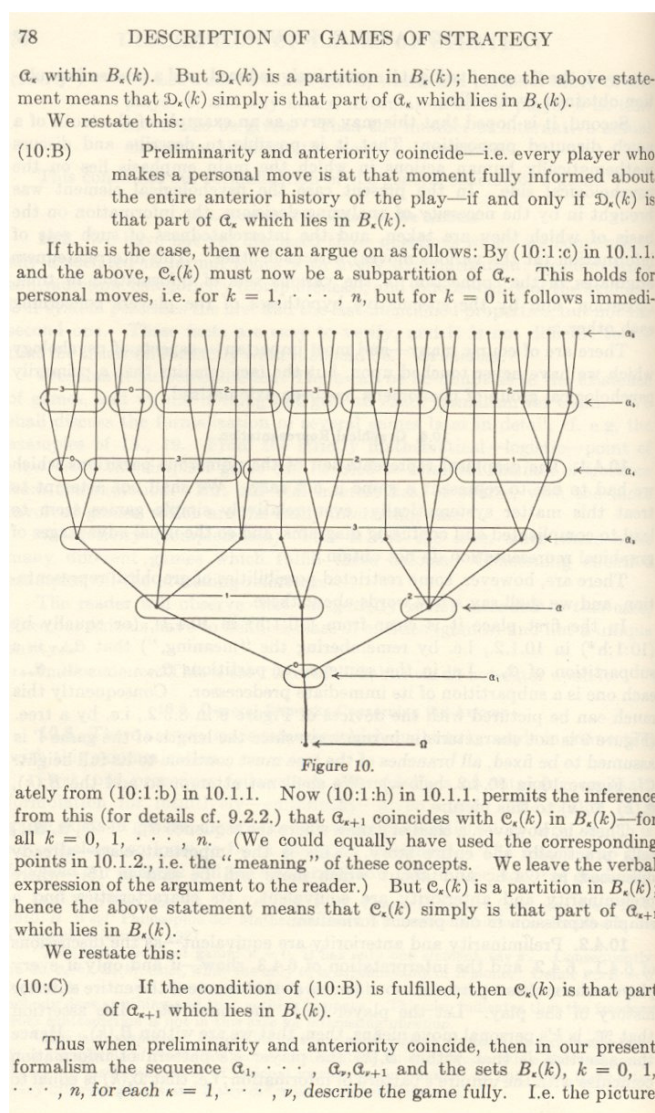


Fig. 3 - Schema decisionale della strategia dei giochi

Ma negli anni '40 i mezzi tecnologici sia trasmissivi che di calcolo non erano in grado di mettere sotto osservazione, come su una scacchiera o su una carta meteorologica, l'intera mappa dello scenario finanziario internazionale⁵.

⁴ Vedi la biografia Silvia Nazar, *Il genio dei numeri*, Rizzoli 1999, pag. 212 - 216.

⁵ A tutti gli effetti solo dalla seconda metà degli anni novanta, con la comparsa dei primi processori Pentium e la diffusione dei collegamenti ad alta velocità in fibra ottica, si è riusciti a rendere d'uso comune, sia il trasferimento che il trattamento in tempo reale di grandi masse di dati, tanto che oggi nel 2004 su un unico foglio di calcolo elettronico si può mantenere sotto controllo l'intero sistema

La teoria dei giochi inoltre si scontrava dal punto di vista teorico con l'approccio rigorosamente scientifico sostenuto dal giovane Paul Samuelson nel suo *Foundations of Economic Theory* del 1947, che sembrava spiegare con semplicità lineare l'inizio di quella progressiva espansione economica mondiale che sarebbe poi seguita dalla fine della II° guerra mondiale per quasi tutto il secolo, tanto da far diventare i suoi principi dominanti nella ricerca econometrica fino a condurlo al riconoscimento del premio Nobel nel 1970.

Come già accaduto nella storia, il mercato aveva scelto la teoria che lo spiegava in modo contingente, esattamente come avevano sostenuto John Von Neumann e Oskar Morgenstern nel loro trattato.

Le difficoltà iniziarono ad emergere nei due shock petroliferi del '74 e del '78. Tutte le variazioni improvvise sulle quotazioni di un prezzo, di una materia prima, di un tasso d'interesse provocate da eventi geo-politici come il crollo del muro di Berlino dell'89, la guerra nel golfo del '91, il default della Russia del '98 o il crollo delle Twin Towers del settembre 2001, compromettevano quell'equilibrio teorico necessario al funzionamento dei modelli lineari.

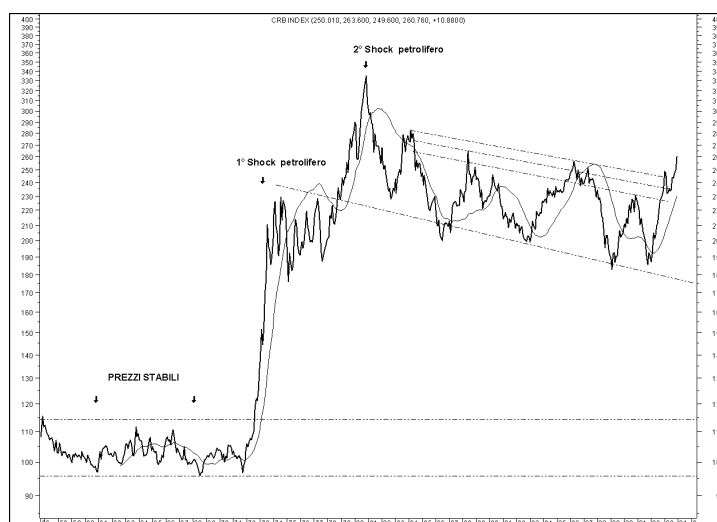


Fig. 4 - Esempi di shock sull'indice delle materie prime CRB dal 1956

Per questo, se durante la lunga fase d'espansione dell'economia e dei mercati dal '45 la teoria sembrava aver spiegato con precisione quanto stava avvenendo, l'accelerazione al rialzo del '96 costrinse la stessa analisi fondamentale al passaggio dai classici modelli DCF (Discount Cash Flow) a quelli basati sui P/E Growth, dove si andava a stimare gli utili attesi in base ad una proiezione su più anni. Da un approccio inizialmente fondato sul *value* dei titoli, si era passati a modelli di carattere previsionale.

finanziario internazionale. Un esempio di quest'aumentata capacità tecnologica al servizio della teoria strategica dei giochi ci è offerto dalla programmazione nel campo del gioco degli scacchi, che negli ultimi anni è riuscito, proprio grazie alla potenza d'elaborazione dei nuovi computer, a registrare le prime sconfitte dei grandi maestri internazionali.

L'errore dell'approccio rigorosamente scientifico nel campo della previsione, era quello di considerare indici e prezzi analogamente a variabili. Ma un prezzo o un indice non rappresentano il prodotto astratto di un'equazione o di una funzione, ma la provvisoria sommatoria al tempo T, di una massa caotica d'azioni sul mercato, d'eventi quindi non-lineari, non riproducibili secondo uno schema di causa-effetto sulla quale poi si potesse costruire un modello esatto.



Per fare un esempio classico se una palla da biliardo risponde a leggi della fisica in modo rigoroso e reagisce al contatto con le sponde secondo equazioni matematiche esatte, l'illusione che un indice economico si comportasse alla stessa maniera era dovuto al fatto che mentre la palla da biliardo possiede una sua oggettività fisica, misurabile e quantificabile, l'indice rimane un'entità astratta, che scaturisce dalla sommatoria di azioni tra loro divergenti nella direzione, nel prezzo e nei volumi e quindi non riconducibile ad un insieme identificabile.

Per questo motivo un indice o un prezzo, non rispondono ai modelli lineari impostati sulle loro precedenti serie storiche. Un livello risulta invalicabile non per il valore scientifico del modello usato, che rimane inalterato, ma per la cooperazione degli n-partecipanti, o delle n-variabili, che applicando lo stesso modello ne predeterminano i punti di svolta.

La reclamizzata rinuncia da parte della ricerca accademica di produrre previsioni sui mercati pertanto sanciva la fine di una sorta d'ingenuità platonica degli approcci econometrici, che da quel momento si concentrava sui modelli previsionali più affidabili come le Time Series, recentemente approdate al riconoscimento del premio Nobel, conferito nel 2003 alle ricerche di Robert Engle e Clive Granger⁶.

Dal monito di Alan Greenspan del '97, i mercati pertanto crescevano sostanzialmente abbandonati a se stessi e mentre la ricerca si affidava al frequente cambio dei modelli di valutazione, l'alchimia finanziaria degli operatori iniziava ad abbandonarsi alle teorie cicliche più empiriche.

L'assenza di una *governance* scientifica dei mercati non era poi una novità. Da sempre i mercati finanziari si sono formati e sviluppati, assistiti solo dall'approccio degli operatori che hanno sempre basato il loro approccio esclusivamente sul calcolo delle percentuali con le relative sommatorie dei profitti e delle perdite.

Ma anche il mondo dell'alchimia e dell'empiria operativa aveva subito l'influenza scientifica del positivismo ottocentesco. In particolare l'approccio registrato in campo

⁶ F. Daveri - E. Rossi, *Nobel all'arte di prevedere*, in «Il Sole24Ore», 2003.

accademico nel 1881 da Francis Ysidro Edgeworth si diffuse anche nei mercati grazie a Charles Dow ed Edward Jones che, guarda caso proprio nel 1882 fondarono la Dow Jones & Co che dal 1884 iniziò a pubblicare il primo calcolo dell'indice Dow Jones. Solo coincidenze?

La *Dow Theory* descritta nel 1902 in *The ABC of stock speculation* di Nelson e nel 1922 in *The stock market barometer* di Hamilton, divenne così la prima teoria pseudo-scientifica con cui si cercò una spiegazione all'evoluzione ciclica dei mercati.

Sulla scia di questa prima intuizione si sono così sviluppate le più svariate tecniche d'investimento che sono andate a formare una sorta di galassia di teorie grafiche, cicliche, numeriche, basate sulle medie mobili, sulla rappresentazione simbolica delle quotazioni come gli orientali Kagi e Candlestick la cui origine si perde nella notte dei tempi. Tra queste riscontrarono un certo successo quelle di alcuni trader statunitensi come William Gann e Ralph Nelson Elliott che negli anni '30 fondarono le loro teorie su esoteriche strutture grafiche e cicliche. Non è forse un caso che l'articolo di John Von Neumann fosse uscito proprio nel 1928, stimolato forse anche dall'errore di prospettiva che il geniale matematico vedeva diffondersi nella ricerca e nella società⁷.

Nel campo dell'alchimia operativa esistevano comunque pratiche d'investimento basate su metodi strategici. Lo testimonia l'esistenza stessa dei mercati che sono strutturalmente e storicamente rimasti in piedi per il minor tasso di errore di queste strategie. L'esistenza nel tempo di un mercato indica l'esistenza di una struttura logicamente e statisticamente valida, e quindi scientifica, che li sorregge. Anche nel comportamento empirico degli operatori esiste un comportamento inconsapevolmente scientifico.

La progressiva fase di recupero seguita dai mercati negli anni '30 e '40 impedì un'analisi scientifica di queste pratiche, che si trasformarono a partire dagli anni '70 con la comparsa dei moderni software di analisi tecnica. Questi facilitando la costruzione di oscillatori, medie mobili, bande dinamiche, algoritmi e reti neurali introdussero anche nell'empiria strategica degli operatori una cultura puramente matematica. Il risultato fu l'abbandono del tradizionale approccio grafico e strategico per un'operatività orientata ai modelli che avrebbero dovuto seguire i mercati nei loro ormai costanti stati d'eccesso, fornendo segnali automatici d'intervento sul mercato.

Di quest'errore s'accorse in modo inconsapevole lo stesso Welles Wilder, uno dei principali analisti e ideatore del *Relative Strength Index*, l'indicatore di forza relativa più famoso e usato. Lo testimonia la presentazione, nel suo *New concepts in the technical trading systems* del 1978 a fianco del *Directional Movement* e dell'*RSI*, del ~~presentò il~~ *Reaction Trend System*, un sistema che nasceva proprio dalla difficoltà di utilizzo dei modelli lineari durante le fasi intraday dei mercati.

Il sistema consisteva in una sorta di teoria strategica che in base ai massimi ed ai minimi della giornata precedente, predeterminava i livelli d'intervento operativo sul mercato. Le formule erano quelle comunemente conosciute come calcolo del pivot point.

⁷ Significativo al riguardo il profilo di un personaggio di Joseph Roth ne *La cripta dei cappuccini* che si inventa la professione di consulente finanziario proprio negli anni '20. Altrettanto significativa la trama de *Il denaro* di Emil Zola, questo però ambientato esattamente nella seconda metà del '800.

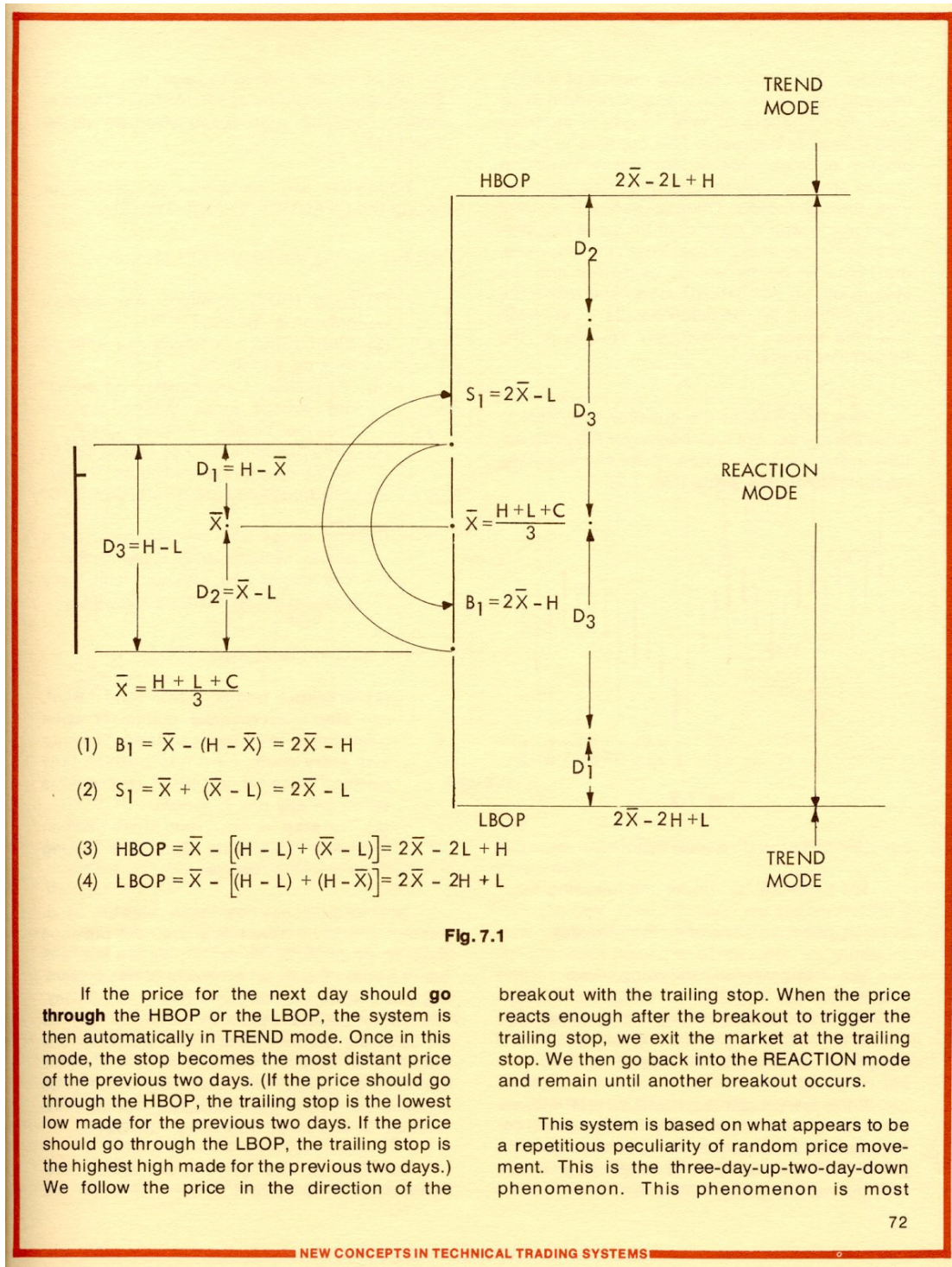


Fig. 5 - Rappresentazione del Reaction Trend

Rispetto ai modelli matematici degli oscillatori che considerano il prezzo analogamente ad una variabile, nel *Reaction Trend System* la rete dei livelli permetteva di prestabilire la strategia operativa ancora a mercati chiusi. Con questa sorta di mappa si potevano costruire sia strategie rialziste, che ribassiste con i rispettivi livelli d'ingresso, target e stop loss.

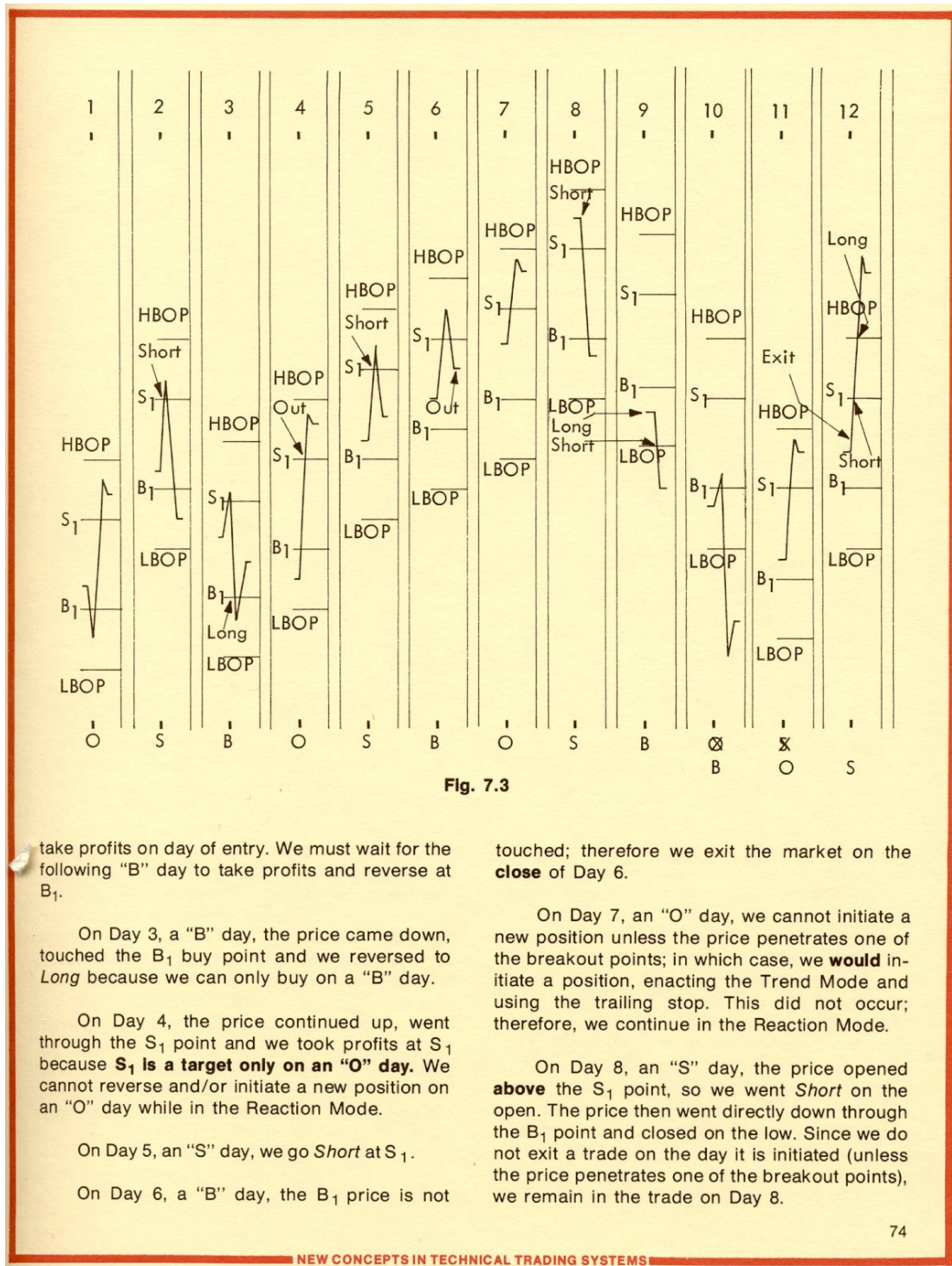


Fig. 7.3

take profits on day of entry. We must wait for the following "B" day to take profits and reverse at B₁.

On Day 3, a "B" day, the price came down, touched the B₁ buy point and we reversed to Long because we can only buy on a "B" day.

On Day 4, the price continued up, went through the S₁ point and we took profits at S₁ because **S₁ is a target only on an "O" day**. We cannot reverse and/or initiate a new position on an "O" day while in the Reaction Mode.

On Day 5, an "S" day, we go Short at S₁.

On Day 6, a "B" day, the B₁ price is not

touched; therefore we exit the market on the **close** of Day 6.

On Day 7, an "O" day, we cannot initiate a new position unless the price penetrates one of the breakout points; in which case, we **would** initiate a position, enacting the Trend Mode and using the trailing stop. This did not occur; therefore, we continue in the Reaction Mode.

On Day 8, an "S" day, the price opened **above** the S₁ point, so we went Short on the open. The price then went directly down through the B₁ point and closed on the low. Since we do not exit a trade on the day it is initiated (unless the price penetrates one of the breakout points), we remain in the trade on Day 8.

Fig. 6 - Rappresentazione dell'operatività del Reaction Trend

E' probabile che Wells Wilder fosse giunto a queste conclusioni dopo aver osservato i limiti degli stessi indicatori, come ADX e RSI, da lui genialmente creati. Per capire la rivoluzione copernicana del Reaction Trend System rispetto agli indicatori basta pensare al fatto che la strategia era stata ideata per agire in contro trend. Scrive: «The anti-trend mode reverses at each buy points and most sell points». Esattamente il contrario di un modello previsivo.

L'analista statunitense probabilmente non si rendeva conto di riproporre un approccio operativo di tipo strategico, analogo a quello dimostrato in modo scientificamente rigoroso nella teoria dei giochi. La conferma di quest'inconsapevolezza di Wilder viene dal fatto che la proposta di operare in modo strategico era legato esclusivamente alla problematica fase del mercato intraday, mentre per l'approccio giornaliero di breve e medio periodo egli rimaneva fedele all'uso degli oscillatori matematici.

Questa distinzione indica la sostanziale differenza tra la formazione rigorosamente scientifica e teorica del duo Von Neumann - Morgenstern e l'empiria di Wells Wilder, che approdò negli anni '90 all'elaborazione dell'ennesima teoria chiamata Delta.

Questa geniale ma sottovalutata intuizione rimase pertanto dimenticata sul suo libro e ripresa solo da qualche sporadico articolo di «Stock&Comodities» negli anni '90.

Fu necessaria la prima forte crisi del '87, quando il Dow Jones perse in un giorno il 22% a causa delle vendite in automatico, per far emergere i limiti dei programmi di trading basati sugli indicatori matematici. Ma anche in questo caso la pronta ripresa dei mercati registrata nei mesi seguenti rinviava la vera crisi alla bolla che si è formata tra il 1996 ed il 2000 come si può osservare dall'andamento del Dow Jones negli anni '90 riportato sotto con l'indicatore stocastico mensile che dall'84 in poi, non è più riuscito a fornire nuovi segnali prima del dicembre 2002 e marzo 2003.

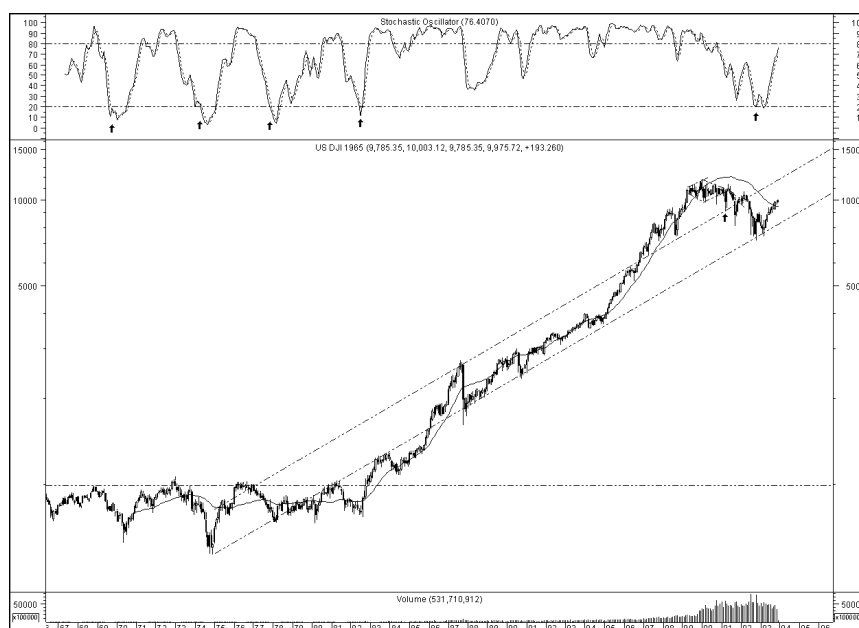


Fig 7 - Dow Jones mensile e stocastico

Chi si occupava professionalmente di mercati negli anni novanta era pertanto costretto a fare i conti con questo tipo di problemi.

Da una parte i macroeconomisti annunciavano insieme ad Alan Greenspan la loro incredulità, senza essere in grado però di proporre soluzioni che non andassero al di là del rialzo continuo dei tassi e dall'altra la ricerca abbandonava la previsione.

Dal canto loro i mercati punivano chi aveva perso il rialzo, aiutati dai mass-media che amplificavano pessimismo e ottimismo sulla scia dei movimenti dei settori della tecnologia e della biotecnologie. Questi erano gli anni novanta.

Colto quindi il limite dei modelli basati sugli oscillatori matematici⁸ e la necessità di assistere mercati nelle loro gigantesche oscillazioni, dal '96 la ricerca in campo operativo si è concentrata essenzialmente su due grandi temi:

- a) il perfezionamento dei modelli Time Series grazie ad una applicazione sui mercati;
- b) la riscoperta dell'analisi grafica con la ricerca di nuovi modelli strategici da applicare sugli andamenti di medio lungo periodo.

Il *random walk* pertanto non era un concetto che riguardava esclusivamente le fasi delle contrattazioni ma apparteneva alla sostanziale empiria dei valori economici come aveva osservato correttamente Von Neumann. Si doveva pertanto cercare di uscire dall'influenza delle macro-teorie cicliche alla Schumpeter, Kondratief, che nella loro effettiva validità non erano però in grado di seguire l'economia, per affidarsi ad una nuova impostazione metodologica

Le influenze più importanti provenivano, come alla fine dell'ottocento, ancora una volta dalla fisica e dalla riflessione filosofica. La teoria delle super-stringhe⁹ descritte da pensatori come Stephen Hawking e Freeman Dyson nelle loro opere divulgative come *Infinito in ogni direzione* o l'approccio riflessivistico della scuola di Karl Popper della *Quantum Theory and the Schism in Physics* del 1982 sembravano invitare a leggere i macro-fenomeni come fenomeni quantistici.

Uno dei modelli che sembrava rispondere meglio a questo tipo di problematiche era quello riportato nel vecchio *Reaction Trend System* di Wilder. Rispolverate così le vecchie formule dei pivot furono applicate all'inizio del '96 su azioni e future, mediante un semplicissimo foglio di calcolo elettronico, mentre risale alla primavera del 2000 l'applicazione grafica sugli indici.

Il calcolo è molto semplice. Stabilita una fascia temporale T, tramite i massimi ed i minimi osservati in quel range di tempo si calcolano resistenze e supporti per la fascia temporale successiva T1, all'interno della quale si pre-stabilisce l'eventuale strategia.

Applicato sul mercato americano NASDAQ il modello per il 2001 indicava i supporti in area 1460 punti, livello accolto nell'incredulità generale.

⁸ M. Zulberti, *L'analisi come scienza o arte?*, in «Borsa&Finanza», 31 agosto 1996, p. 32.

⁹ F. Dyson, *Infinito in ogni direzione*, Milano 1989.



Fig. 8 - Andamento dell'indice Nasdaq nel 2000 con i livelli del 2001

Dopo un leggero recupero l'indice si mosse lentamente al ribasso fino a toccare i 1460 punti la settimana seguente l'11 settembre.

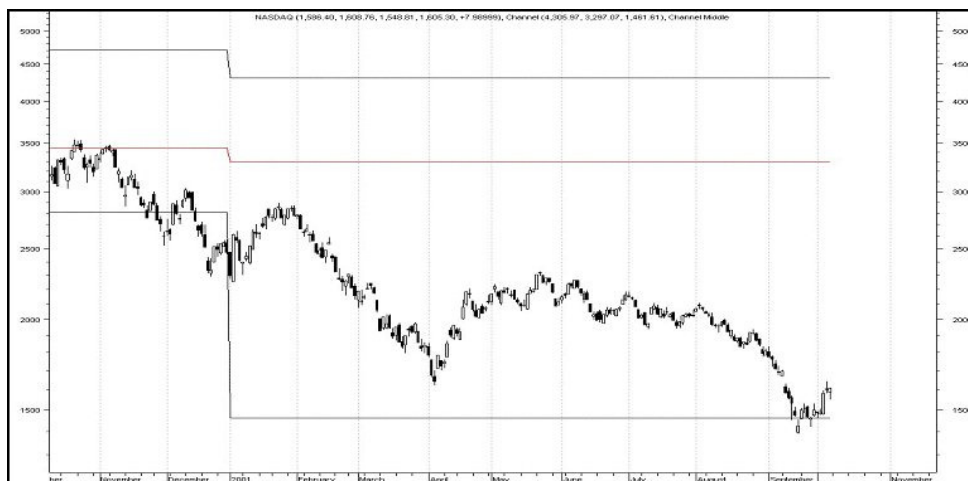


Fig. 9 - Andamento dell'indice Nasdaq nel 2001 ai primi di ottobre

Da quel momento è iniziato un recupero molto forte che si è fermato esattamente contro l'area intermedia posta a 2100 punti nel gennaio del 2002 mentre i supporti per l'anno erano calcolati a 1260 punti.



Fig. 10 - Andamento dell'indice Nasdaq nel 2001 con i livelli del 2002

A gennaio 2002 dopo aver sfiorato per qualche seduta quota 2100 il mercato iniziò lentamente a perdere forza fino al crollo dell'estate che si arrestò il 17 luglio dopo che l'indice NASDAQ aveva toccato il supporto di 1260, livello dove poi ritornò una seconda volta ad ottobre.

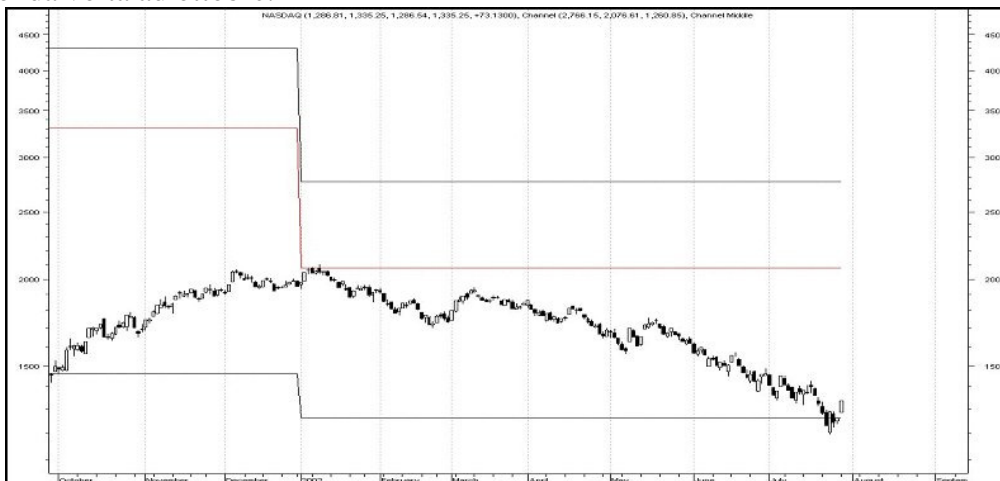


Fig. 11 - Andamento dell'indice Nasdaq nel 2002 a luglio

La situazione per il 2003 vedeva il punto d'inversione a 1520 punti con target per l'anno a 1920 punti. Nel dicembre del 2003 il Nasdaq ha segnato quota 2000.

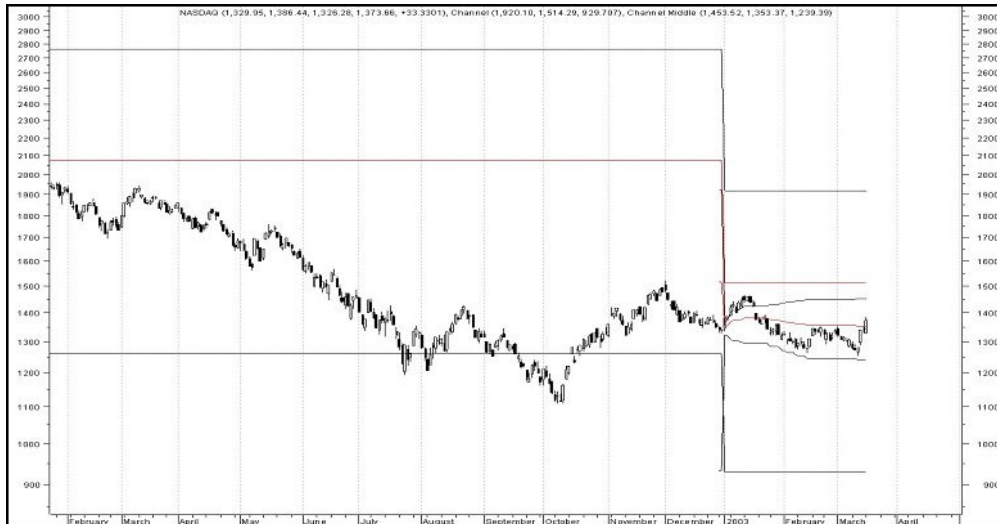


Fig. 12 - Andamento dell'indice Nasdaq nel 2002 con i livelli del 2003

Come la meccanica quantistica aveva cercato di spiegare il mondo atomico, così una sorta di macro-quantistica sembrava poter contribuire ad analizzare i macro-fenomeni dell'economia. E' forse un caso che proprio George Soros, l'allievo di Popper, sia diventato il più influente investitore internazionale ed abbia chiamato i suoi fondi Quantum Fund?

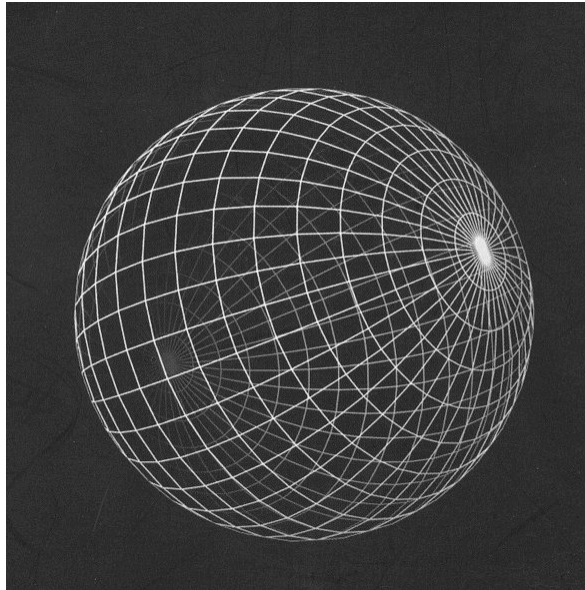
Naturalmente il modello a pivot fornisce solo una mappa del mercato non esente da ambiguità. La costruzione di una strategia implica l'elaborazione di una metodologia che deve essere integrata con la funzione dinamica dei mercati che può essere affrontata con l'applicazione dei modelli Time Series.

Questa confluenza tra mappatura e componente dinamico-matematica dei mercati è il campo verso cui si dovrà necessariamente orientare la ricerca nei prossimi decenni e che dovrà cercare una conciliazione con il lato operativo dei mercati¹⁰.

Se era corretto affermare nel pieno della bolla che fare previsioni era poco intelligente per il fatto che i mercati non sono legati effettivamente a funzioni matematiche di tipo previsivo, altrettanto doveroso è indicare un metodo con cui valutare un coefficiente di rischio e una metodologia relativa su cui stabilire una strategia.

Se l'idealismo immaginava l'economia come un treno che segue un binario, ed il random walk ad un movimento casuale in campo infinito, con la teoria dei giochi, il movimento casuale appare illusoriamente svolgersi all'interno d'aree sulle quali costruire una strategia concretamente operativa.

¹⁰ M. Hollistein – D. Isakov, *Is it Possible to Reconcile Technical Analysis and Academic Research? A Practical Example*, in «IFTA Journal», 1998 edition, New York.



La conclusione dopo questa ricostruzione del travagliato rapporto tra economia e scienza, tra economia e previsione, è sostanzialmente questa:

a) più l'economia si è specializzata e staccata dalla filosofia più l'economia è diventata materia che tratta concetti astratti analogamente ad una scienza esatta;

b) mentre la matematica è scienza esatta, algebrica, di enti ben identificati da classi univoche come numeri o variabili, l'economia ha cercato di divenire una scienza di variabili non-univoche. Non è quindi possibile una matematizzazione rigorosa dell'economia;

c) vi è la necessità di un ritorno dell'economia nel campo della filosofia per divenire, per dirla alla Popper, "riflessiva" riconsiderando completamente il senso dei suoi principi e gli oggetti delle sue riflessioni;

d) questo deve condurre ad una conciliazione tra mondo della pratica economica e mondo della ricerca accademica, che deve uscire dalle torri d'avorio, per indicare chiaramente "quello che si può dire" e "quello di cui non si deve parlare" in campo economico;

e) per questo da oggi il termine "strategia" dovrà sostituire il termine "previsione". In economia non è realizzabile il principio "Scienza donde previsione" ma si deve fare un passaggio ulteriore a "Scienza riflessiva donde strategia";

f) l'evoluzione dell'economia da scienza esatta a scienza riflessiva implica anche il ritorno di quella componente morale che l'aridità scientifica del novecento gli aveva tolto, assumendo gli aspetti di una governance che favorisca la ricerca di soluzioni per gli aspetti apparentemente più ingovernabili e irriducibili;

Dal punto di vista operativo questo si deve tradurre in una chiara e ferma censura degli approcci non rigorosamente scientifici svelando e dichiarando pubblicamente la debolezza degli stessi indicatori matematici. Allo stesso momento il mondo accademico dovrà prendere seriamente sotto esame le metodologie usate dall'empiria

dei mercati, indicando il valore scientifico dei singoli approcci strategici al di là della pseudo – scientificità delle teorie.

I due mondi devono trovare un punto d'incontro che conduca, come anticipato sopra, ad una sorta di governance riflessiva dell'economica e dei mercati, pena la disinformazione di milioni d'investitori e la continua cultura del rischio presente nella società globale.

Bibliografia.

- P. Bloomfield, *Fourier Analysis of Time Series: An Introduction*, Wiley&Sons, 1976.
- P. J. Brockwell – R. A. Davis, *Introduction to Time Series and Forecasting*, Springer, 2002.
- F. Dyson, *Infiniti in ogni direzione*, Milano, 1989.
- R. Engle, *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with estimates of the variance*, in «Econometrica», pp. 987 - 1008, 1982.
- P. H. Franses, *Time series models for business and economic forecasting*, Cambridge University, 1998.
- C. Granger, *Cointegration and Error Correction: representation, estimation and testing*, in «Econometrica», pp. 1333 - 1354, 1987.
- W. H. Greene, *Econometric Analysis*, Prentice-Hall, 2000.
- J. Hamilton, *Time Series Analysis*, Princeton University, 1994
- J. Murphy, *Analisi Tecnica Intermaket*, Milano 1996.
- B. Kosko, *Il fuzzy-pensiero*, Baldini&Castoldi, 1999.
- S. Nazar, *Il genio dei numeri*, Rizzoli, 1999.
- R. Nozik, *Invarianze*, Fazi 2003.
- K. Popper, *La logica delle scoperte scientifiche*, Einaudi 1998.
- R. Schiller, *Euforia Irrazionale*, Il Mulino, 2000.
- A. Steiner, *Derivatives, The wild Beast of Finance*, Wiley&Sons, 1998.
- G. Soros, *La crisi del capitalismo globale*, Ponte delle Grazie, 1998.
- B. Williams, *The trading caos*, Wiley&Sons, 1995.
- J. W. Wilder, *New Concepts, In technical trading systems*, 1978
- J. Von Neumann – O. Morgenstern, *Theory of games and Economic Behavior*, Princeton University, 1990.