



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI**  
**"M. FANNO"**

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA**

**PROVA FINALE**

**"AVVERSIONE AL RISCHIO E CICLO ECONOMICO"**

**RELATORE:**

**CH.MO/A PROF./SSA WEBER GUGLIELMO**

**LAUREANDO/A: LANDO RICCARDO**

**MATRICOLA N. 2019589**

**ANNO ACCADEMICO 2022 – 2023**

Dichiaro di aver preso visione del “Regolamento antiplagio” approvato dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e, consapevole delle conseguenze derivanti da dichiarazioni mendaci, dichiaro che il presente lavoro non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere. Dichiaro inoltre che tutte le fonti utilizzate per la realizzazione del presente lavoro, inclusi i materiali digitali, sono state correttamente citate nel corpo del testo e nella sezione ‘Riferimenti bibliografici’.

*I hereby declare that I have read and understood the “Anti-plagiarism rules and regulations” approved by the Council of the Department of Economics and Management and I am aware of the consequences of making false statements. I declare that this piece of work has not been previously submitted – either fully or partially – for fulfilling the requirements of an academic degree, whether in Italy or abroad. Furthermore, I declare that the references used for this work – including the digital materials – have been appropriately cited and acknowledged in the text and in the section ‘References’.*

Firma (signature) 

# INDICE

<b>Capitolo 1: Recessioni e avversione al rischio</b>	<b>4</b>
1.1 Crisi economiche e cenni storici	4
1.2 Crisi finanziaria del 2008 ed effetti	6
1.3 Avversione al rischio	7
1.4 Teoria dell'utilità attesa	8
1.5 Teoria del Prospetto	10
<b>Capitolo 2: Avversione al rischio dopo la crisi del 2008</b>	<b>14</b>
2.1 Variazione dell'avversione al rischio	14
2.2 Le cause	17
<b>Capitolo 3: Il ruolo delle emozioni nella finanza</b>	<b>22</b>
3.1 Transizione verso la finanza comportamentale	22
3.2 Nuovi modelli e studi di finanza comportamentale	25
<b>Epilogo: Limitare l'emotività negli investimenti</b>	<b>32</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>35</b>

# Capitolo 1: Recessioni e avversione al rischio

## 1.1 Crisi economiche e cenni storici

Il concetto di ciclo economico, che consiste nell'andamento fluttuante dell'attività economica di un Paese o di un'economia nella sua totalità fu analizzato per la prima volta nell'opera di Juglar (1862). Quest'ultimo esaminò gli andamenti economici degli Stati più sviluppati del periodo e notò come fossero sistematicamente caratterizzati da due fasi: una ascendente, in cui l'attività economica (misurata da diverse variabili macroeconomiche, tra cui il PIL) si espande fino a raggiungere il suo picco e poi una fase discendente, composta da contrazione e recessione.

Juglar notò quindi la regolarità di avvenimento di fasi di crisi, senza però trovare evidenze sull'intervallo temporale che le divide, ma furono essenziali studi successivi per dimostrare l'esistenza della ciclicità di fasi dell'andamento economico, fra cui l'analisi di Kondratiev (1925). Da questi studi risulta comunemente che il ciclo economico sia caratterizzato nella fase ascendente da un'espansione dell'economia e quindi un incremento della produzione, occupazione e reddito generato, con conseguenti maggior consumi e investimenti. Nel momento in cui l'economia raggiunge il suo picco, si incontra una fase di recessione e quindi contrazione di produzione, occupazione e investimenti. Queste ultime riduzioni ove si manifestassero in modo prolungato potrebbero condurre nel peggiore dei casi ad una crisi economica.

Molteplici possono essere le cause di una crisi economica e nonostante dipendano dallo specifico contesto dell'economia, possono essere così riassunte: mal gestione delle politiche economiche da parte del governo; eccessivo livello del debito pubblico; shock esterni quali guerre o cambiamento improvviso dei prezzi delle materie prime e crisi finanziarie. Queste ultime a loro volta possono essere causate da diversi fattori, per esempio eccessiva speculazione e bolle.

Nella tesi ci si concentrerà su quest'ultima specifica causa: le crisi finanziarie e gli effetti che provocano negli agenti economici oltre all'economia nella sua forma più generale.

Nel corso degli anni si sono susseguite numerose crisi finanziarie, le quali hanno messo a dura prova la stabilità dell'economia mondiale. Analizzare e comprendere la loro storia può decisamente aiutare a prevedere le prossime e ad evitare di commettere nuovamente gli errori del passato.

Una delle principali crisi avvenute negli ultimi cento anni è la crisi del '29, nota come “Crollo di Wall Street”, che causò effetti così rilevanti tali da aver generato l'appellativo di quel periodo storico-economico di Grande Depressione, che durò fino alla metà degli anni Trenta. La crisi fu innescata negli Stati Uniti ma ebbe ripercussioni su tutta l'economia mondiale. Successivamente la Grande Guerra, gli Stati Uniti vissero un boom economico, trainato dalle numerose innovazioni tecnologiche (radio, energia elettrica), sviluppo dell'industria automobilistica e di settori come il petrolio e costruzioni. L'incremento costante del PIL in quegli anni generò una ventata di positività nelle aspettative economiche future del Paese che si riflessero negli andamenti del mercato azionario. Nel periodo che va dal 1922 al settembre 1929, l'indice azionario Dow Jones aveva registrato un incremento di circa il 500%, prova dell'entusiasmo presente fra gli investitori americani in quegli anni.

Tutto ciò diede origine ad una bolla speculativa nei mercati azionari, in cui gli investitori continuavano a comprare sperando in un costante aumento dei prezzi, rendendo i titoli sopravvalutati, finché la bolla non scoppiò il 24 ottobre del 1929, denominato “il Martedì Nero”.

La borsa di New York subì un importante crollo sollevando panico fra gli investitori, nonché conseguenze nel sistema creditizio americano e quindi numerosi fallimenti di imprese e contrazione dell'economia. Data la centralità dell'economia statunitense, gli effetti si ripercossero su scala mondiale.

Ciclicamente, come detto in precedenza, negli anni avvennero numerose crisi, anche se meno rilevanti rispetto al Crollo del '29, fra le più famose: la crisi inflazionistica del 1974 dovuta dalle asperità politiche fra Stati Uniti e mondo arabo. Quest'ultimo decise di limitare le esportazioni di petrolio nell'occidente provocandone un aumento del prezzo e successivamente anche quello di altre commodity.

In seguito, la crisi finanziaria del 1987, con il crollo dei mercati azionari americani durante il cosiddetto “Black Monday”; tra il 1997 e il 2000 si sviluppò poi la bolla delle dot-com, dovuta all'euforia presente nei mercati rispetto ai titoli di aziende tecnologiche e altamente innovative.

Infine, la crisi immobiliare nel mercato statunitense del 2007-2008 fu il punto di partenza per la generazione della cosiddetta Grande Recessione, con effetti molto gravi nell'intero sistema finanziario ed economico nazionale ed in seguito mondiale.

Di seguito verrà descritta la storia di quest'ultima crisi finanziaria, analizzandone le cause generanti, il ruolo determinante degli intermediari finanziari per la trasformazione di

un'iniziale crisi immobiliare in crisi finanziaria mondiale, gli effetti sull'economia e soprattutto sui singoli agenti economici: gli investitori.

## 1.2 Crisi finanziaria del 2008 ed effetti

Gli albori del nuovo Millennio furono segnati nel mercato immobiliare degli Stati Uniti da un crescendo costante dei prezzi delle abitazioni, seguito da una consistente riduzione a partire dal 2007.

Questo rapido aumento dei prezzi nel periodo 2000-2006 all'epoca poteva essere in parte giustificato dal fatto che il livello dei tassi di interesse era inusualmente molto basso (così da far alzare i prezzi) e dal crescente numero di prestiti concessi dalle banche a debitori sempre più rischiosi, i cosiddetti **mutui ipotecari "subprime"**.

Il motivo di questa "liberalizzazione" del credito fu da una parte permettere ad individui poveri di ottenere una casa e dalla parte dei creditori di effettuare mutui per beni il cui prezzo si ipotizzava continuasse a crescere, quindi un prestito vantaggioso e sicuro.

L'inversione dell'andamento dei prezzi dal 2006 e la difficoltà dei debitori nel ripagare i prestiti causarono enormi perdite nei bilanci dei creditori (il cui valore degli assets continuava a diminuire).

Per comprendere i fattori che hanno provocato un'amplificazione degli effetti della crisi, bisogna analizzare il ruolo degli intermediari finanziari e di alcune innovazioni nel settore risultate decisamente dannose per il sistema.

La sicurezza che regnava nel sistema finanziario statunitense in quel periodo guidò le banche a sottovalutare rischi molto importanti.

Il livello della leva finanziaria (rapporto degli impieghi sul capitale) di ciascuna istituzione aumentò con l'obiettivo di aumentare i profitti attesi, non considerando a sufficienza l'elevato rischio assunto: le banche riuscirono ad aggirare i minimi legali di capitale creando nuove società finanziarie, le Vis<sup>1</sup> (veicoli d'investimento strutturato). (Scoprire la Macroeconomia, Blanchard et al., 2021)

Quando ci fu il crollo dei prezzi delle case, la solvibilità delle Vis e delle banche venne messa in pericolo.

---

<sup>1</sup> Vis (veicoli di investimento strutturato): le banche trasferivano parte dei loro impieghi in queste società, che si indebitavano a breve termine e a garantire era la banca creatrice. In questo modo la banca poteva aumentare la propria leva finanziaria.

Le banche inoltre vendettero i mutui concessi sotto forma di strumenti finanziari derivati, attraverso la cartolarizzazione. Si tratta dei Cdo (Collateralized Debt Obligations), pacchetti di mutui venduti sul mercato: il rischio ad essi collegato sta nel fatto che le banche erano solamente interessate a vendere una quantità sempre maggiore di questi mutui, senza verificare se i debitori sarebbero stati adempienti, trasferendo questo problema ai compratori (altre banche).

Il numero di questi strumenti era sempre maggiore e il sistema finanziario sempre più instabile ed in pericolo.

Nel momento in cui i prezzi crollarono, i correntisti preoccupati riguardo la solvibilità delle banche, richiesero i loro depositi e le banche furono costrette a svendere le loro attività, causando danni ai loro bilanci. Tutto questo generò preoccupazione, le banche terminarono di prestare fondi ad altre banche e a chiunque altro. Il 15 settembre 2008 una delle banche più solide degli USA, Lehman Brothers dichiarò bancarotta.

Fu l'inizio di una crisi macroeconomica.

L'aumento dei tassi di interesse che rese molto più difficile per le imprese prendere a prestito, un calo delle aspettative e pessimismo per il futuro causarono una contrazione dei consumi e della produzione, bloccando l'economia.

Tutto questo si rifletté nell'economia mondiale: il commercio internazionale si ridusse, le banche europee che avevano a bilancio mutui americani ne risentirono e inoltre aumentarono i tassi anche in Europa.

Questi furono gli effetti sull'economia in generale, ma un punto di vista molto importante è analizzare l'effetto provocato sui singoli agenti economici. L'impatto sulle persone è molto significativo perché sono i loro comportamenti, le loro azioni che determinano l'andamento di un'economia.

Come precedentemente detto, l'avvenimento di una crisi finanziaria e macroeconomica di quel calibro ebbe importanti conseguenze: maggior incertezza, pessimismo e quindi maggior avversione al rischio degli investitori.

### **1.3 Avversione al rischio**

Per avversione al rischio si intende quella proprietà degli agenti economici secondo cui in condizioni aleatorie essi preferiscono ricevere un ammontare certo di livello inferiore rispetto al valore atteso della lotteria in considerazione.

Maggiore è questa differenza, maggiore sarà il grado di avversione del soggetto.

Analizzare e misurare la variabilità nel tempo dell'avversione al rischio è molto importante per comprendere come influenza le scelte degli investitori e di conseguenza gli effetti sull'economia.

Un aumento nel tempo del grado di avversione, per esempio, rende gli investitori più cauti nelle loro scelte, orientandoli verso soluzioni meno rischiose.

Una maggior propensione ad investire in bond oppure in azioni più stabili e "sicure" rispetto a titoli più rischiosi e incerti, quali per esempio società innovative, informatiche, startup con grande potenziale provoca dei cali in borsa per questi titoli, una maggior difficoltà a finanziarsi e compromette quindi la loro possibilità di crescita, causando importanti effetti nello sviluppo dell'economia generale di un Paese nel lungo periodo.

L'avversione al rischio è un concetto molto rilevante nello studio delle decisioni degli agenti economici ed è infatti analizzata in varie teorie, fra cui la Teoria dell'utilità attesa (Von Neumann-Morgenstern, 1944).

## 1.4 Teoria dell'utilità attesa

Seguendo quanto riporta il libro di testo "A Course in Behavioral Economics" (Angner Erik, 2020, Cap.6), la **Teoria dell'utilità attesa** (Von Neumann-Morgenstern, 1944) ha come oggetto le scelte degli individui in condizioni di incertezza.

Sia data una lotteria  $p$ , ovvero un insieme di alternative rischiose  $X [x_1; x_2; ..]$  ciascuna con una propria probabilità  $p_i$ : ogni soggetto ha una propria funzione di utilità  $f(U)$  con la quale si misura l'utilità assegnata ad ogni outcome  $x_i$ .

La Teoria ha quindi l'obiettivo di calcolare l'utilità attesa della lotteria moltiplicando l'utilità di ogni outcome (misurato usando indici di utilità) per la sua probabilità di avvenimento.

(A course in Behavioral Economics. 2020, Angner Erik, p.228)

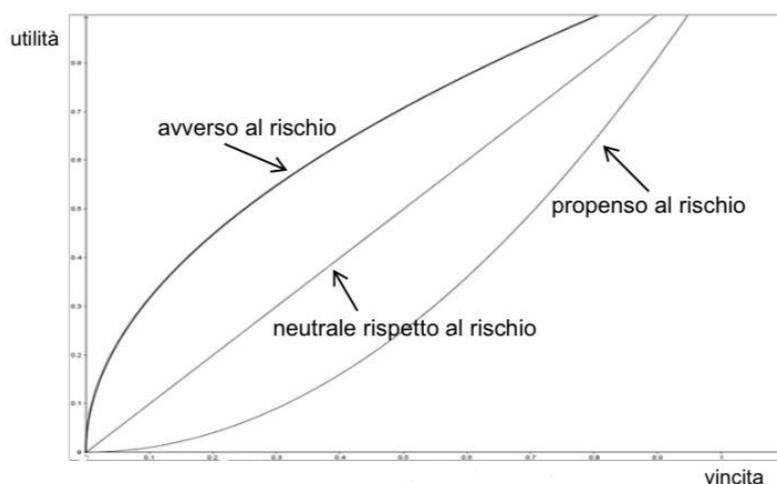
$$EU(p) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot u(x_i)$$

Nonostante possa sembrare molto simile al calcolo del valore atteso di una lotteria, ossia il valore che si realizza in media, essa si basa su un concetto totalmente differente: mentre il valore atteso è individuato in maniera oggettiva (il valore di ciascun outcome moltiplicato per la sua probabilità), l'utilità attesa è un valore soggettivo: dipende esclusivamente dall'utilità che ogni outcome ha per il singolo individuo.

Analizzare la funzione di utilità di ogni individuo serve a capire se quest'ultimo sia avverso, neutrale o amante del rischio:

- se la forma della funzione di utilità è **concava** (es.  $u(x) = \sqrt{x}$ ), il soggetto è **avverso** al rischio (all'aumentare dell'avversione aumenta la concavità)
- se la funzione di utilità è **lineare** (es.  $u(x)=x$ ), si tratta di un individuo **neutrale** al rischio
- se **convessa** (es.  $u(x) = x^2$ ) avremo un soggetto **amante** del rischio (all'aumentare della propensione al rischio, aumenta la convessità)

**Figura 1.4.1: Esempio funzione di utilità per i diversi profili di rischio**



Fonte: *Confronto fra Teoria dell'Utilità Attesa e Teoria del Prospetto* (2015)

Per misurare l'avversione al rischio è necessario calcolare l'**ammontare certo** che l'individuo accetterebbe di ricevere al posto di affrontare la lotteria: questo ammontare certo ha quindi per l'individuo pari utilità della lotteria [ $u(\text{ammontare certo}) = \text{utilità attesa lotteria}$ ].

Il concetto di ammontare certo è molto importante nell'analisi del grado di avversione al rischio: minore è questo ammontare, maggiore è l'avversione dell'individuo, infatti egli preferisce ricevere un guadagno certo seppur inferiore piuttosto di uno più elevato ma incerto. (A course in Behavioral Economics. 2020, Angner Erik, p.234-236)

Per misurare l'avversione al rischio si utilizza la seguente formula

$$\text{Avversione} = E(p) - CE(p)$$

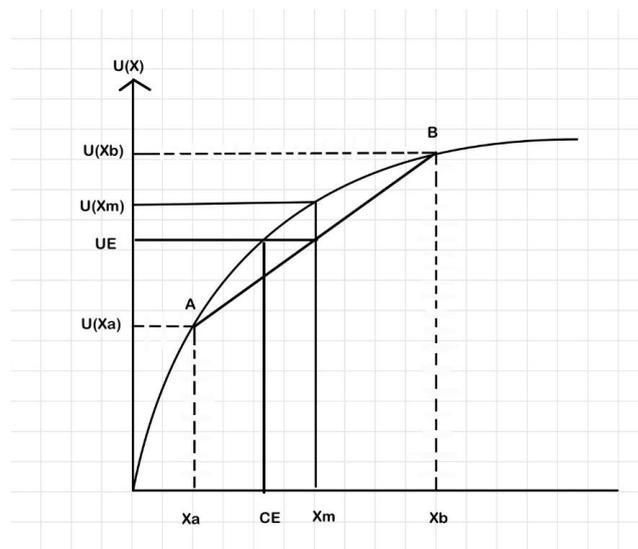
dove:  $E(p)$  è il valore atteso della lotteria  $p$ ;  $CE(p)$  è l'ammontare certo che rende il soggetto indifferente fra la lotteria e ricevere con probabilità 1 quell'ammontare.

La differenza fra valore atteso e ammontare certo è definita *premio al rischio* quindi maggiore sarà quest'ultimo, maggiore sarà il grado di avversione.

Nel caso di neutralità al rischio, l'ammontare certo sarà pari al valore atteso della lotteria;

nel caso di propensione al rischio l'ammontare certo sarà superiore al valore atteso.

**Figura 1.4.2: Grafico avversione al rischio**



Fonte: Elaborazione dell'autore

Dove:

CE: ammontare certo e UE: utilità derivante dall'ottenimento dell'ammontare certo

$\bar{X}_m$  è il valore atteso della lotteria (calcolato sommando i vari  $x_i \cdot p_i$ )

La differenza fra CE e  $\bar{X}_m$  indica il premio al rischio e quindi il grado di avversione.

Secondo questa teoria quindi, in condizioni di incertezza il soggetto dovrebbe scegliere fra le diverse possibili lotterie, quella avente la maggior utilità attesa.

Molto spesso però, in realtà, le decisioni degli agenti economici non rispettano questa teoria, completamente razionale, ma sono influenzate dalla percezione soggettiva delle probabilità e delle conseguenze degli eventi.

Per comprendere meglio le dinamiche decisionali effettive dei soggetti, negli anni Settanta del secolo scorso fu elaborata la Teoria del Prospetto (Kahneman & Tversky, 1979).

## 1.5 Teoria del Prospetto

Nel 1979 Kahneman e Tversky, considerati i fondatori dell'economia comportamentale, dopo anni di studi empirici sui processi decisionali delle persone in condizioni di incertezza, scoprirono l'inconsistenza rispetto a ciò che insegnavano le teorie precedenti, arrivando ad elaborare la loro teoria: la **Teoria del Prospetto** (1979).

Si tratta di un'evoluzione della teoria dell'utilità attesa, della quale si abbandonano diversi pilastri su cui si basava.

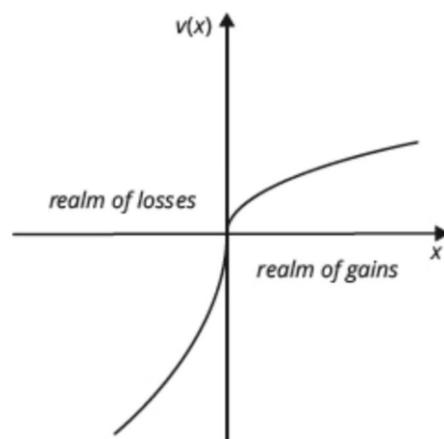
Mentre la teoria dell'utilità attesa ragionava in termini di ricchezza finale e misura dell'utilità assegnata da ciascuna persona, questa nuova teoria si concentra su prospetti e funzione valore, elementi che determinano il reale processo di decisione.

Stando a quanto riportato nel libro "A course in Behavioral Economics" di Angner Erik (2020, Cap.7) una prima differenza fu il fatto che le persone prendono una decisione in base a come viene posto loro il quesito: si tratta del framing effect. Situazioni logicamente equivalenti possono essere scelte o meno in base al modo in cui vengono presentate.

In sostituzione alla ricchezza finale vengono presentati i guadagni e le perdite subite rispetto ad un punto di riferimento iniziale (reference point) ed è proprio la scelta di quest'ultimo a determinare l'effetto framing.

I risultati sono quindi i prospetti, distinti fra valori positivi (i guadagni) e negativi (le perdite); non viene più misurata l'utilità, ma si utilizza una funzione valore: misura il valore assegnato dalla persona a ciascun ammontare di perdita o guadagno.

**Figura 1.5.1: Funzione Valore**



Fonte: *A Course in Behavioral Economics*. (2020) (Angner Erik)

Le caratteristiche della funzione valore sono le seguenti:

-**concavità** nel quadrante dei guadagni

-**convessità** nel quadrante delle perdite

Ne consegue quindi:

-**avversione al rischio** nel prospetto dei *guadagni*: il soggetto non vuole rischiare ciò che ha, preferisce un ammontare inferiore ma certo piuttosto di un esito maggiore ma incerto;

-*propensione al rischio* nel campo delle *perdite*: pur di migliorare la propria situazione il soggetto è pronto ad assumersi dei rischi;

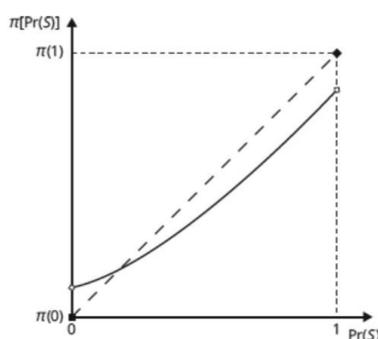
-*avversione alle perdite*: gli individui soffrono di più per una perdita rispetto a quanto giovino da un guadagno di pari entità, infatti come mostra il grafico, alla diminuzione di un ammontare  $x$  delle perdite, il valore conferitogli è maggiore di quello derivante da un aumento di  $x$  dei guadagni.

Un soggetto quindi, nel momento in cui deve prendere una decisione, se gli si presenta l'opportunità di ottenere dei potenziali benefici diventa avverso al rischio, mentre essendo avverso alle perdite, di fronte ad un potenziale passivo è pronto ad assumere rischi: ne consegue una maggior riluttanza al rischio dato che si vuol evitare perdite e al contempo situazioni incerte seppur con la prospettiva di un guadagno.

Secondo Angner (2020, p.267) la Teoria del Prospetto (1979) però non è basata solamente sulla funzione valore, dato che di per sé non è in grado di spiegare tutti gli avvenimenti, deve essere quindi considerata anche “l'**attribuzione di peso conferita alle probabilità** da parte dei soggetti, i quali danno un peso maggiore alle basse probabilità e al contrario, un peso minore a quelle alte.”

Il peso conferito a ciascuna probabilità crea una forma a S inversa (si veda **Figura 1.5.2**).

**Figura 1.5.2: Funzione del peso attribuito ad ogni probabilità**



Fonte: *A Course in Behavioral Economics*. (2020) (Angner Erik)

La decisione d'investimento dipende quindi sia dal valore che un soggetto assegna ad ogni prospetto, sia dalla probabilità soggettiva di avvenimento conferitagli.

Nel campo delle perdite gli investitori sono propensi al rischio quando la probabilità di subire tale perdita è medio-alta, alle quali però, secondo quanto riporta la **Figura 1.5.2**, le persone attribuiscono una probabilità soggettiva inferiore. Per probabilità basse di perdita invece, aumentate dalle percezioni soggettive, diventano avversi al rischio. (“A course in Behavioral Economics”. 2020, Angner Erik, p. 271)

In questo capitolo sono state quindi approfondite le fasi di recessione di un ciclo economico, gli effetti che nella storia hanno provocato nell'economia generale e nei singoli investitori, ponendo l'attenzione sull'avversione al rischio la cui importanza nei processi decisionali è tale da essere stata oggetto d'analisi delle principali teorie economiche.

Nei successivi capitoli si andranno ad esaminare le cause che conducono alla variazione dell'avversione.

## Capitolo 2: Avversione al rischio dopo la crisi del 2008

### 2.1 Variazione dell'avversione al rischio

Analizzare com'è cambiata l'avversione al rischio e testare i motivi che hanno condotto a questa variazione successivamente alla crisi finanziaria del 2008 è ciò di cui ci si occuperà in questa sezione.

Sarà preso in considerazione un esperimento (Luigi Guiso, Paola Sapienza e Luigi Zingales, 2018) effettuato nei confronti di un campione di clienti di una grande banca italiana, i quali sono stati sottoposti a dei questionari per indagare le loro scelte di portafoglio prima e dopo lo scoppio della crisi.

Da questo esperimento risulta un aumento del livello di avversione al rischio, sul quale sono stati analizzati quattro possibili canali che possono aver causato questa variazione: cambiamento della ricchezza, reddito atteso, probabilità percepite dei ritorni monetari e il ruolo giocato dalle emozioni.

L'esperimento (Luigi Guiso, Paola Sapienza e Luigi Zingales, 2018, paragrafo 2 p.405) consiste nell'analisi dei sondaggi effettuati fra giugno e settembre 2007 nei confronti di un campione di 1686 clienti di una banca italiana riguardanti le loro scelte di portafoglio e la ripetizione dei medesimi sondaggi l'anno successivo allo scoppio della crisi nel 2009 (quando 1541 degli iniziali clienti hanno ripetuto le interviste).

Per ottenere informazioni e testare l'attitudine al rischio dei soggetti, il sondaggio era composto sia da domande qualitative aventi ad oggetto le preferenze circa possibili combinazioni rischio-rendimento, sia da domande quantitative e quindi quanto sarebbero stati disposti a rischiare.

Nello specifico, le domande furono le seguenti:

- 1) “Quali delle seguenti opzioni si avvicinano maggiormente all'ammontare di rischio finanziario che il soggetto intervistato sarebbe disposto a scegliere nel momento in cui deve prendere una decisione d'investimento:
  - un ritorno molto alto a fronte di un altrettanto elevato rischio di perdere i soldi;
  - ritorno alto e rischio alto;
  - un ritorno moderato contro un moderato rischio;
  - basso ritorno e nessun rischio”

(come riportato nel paragrafo 2.2 p.405 dell'articolo Guiso et al., 2018)

La scelta fra queste rappresenta il grado relativo di avversione al rischio delle persone.

Nel 2007 la maggior parte del campione sarebbe stata disposta ad assumere un rischio parziale a fronte di un ritorno moderato, nel 2009, come ci si aspettava, molti si sono orientati verso una scelta più sicura seppur con un guadagno inferiore (misura qualitativa dell'avversione al rischio).

Indicizzando le possibili opzioni in valori da 1 a 4 (1 indica l'opzione più rischiosa), come ha effettuato lo studio Guiso et al. (2018) la risposta media è passata da un 2,87 del 2007 ad un 3,85 del 2009.

Più nello specifico l'opzione più sicura ha subito un forte aumento di scelta, passando da un 16% di persone ad un 43%.

Di coloro che erano orientati verso la soluzione più rischiosa, l'83% si è spostato verso una più conservativa.

Anche le altre alternative hanno subito lo stesso effetto, ad eccezione di qualche raro caso. Tuttavia, comportando questa domanda una risposta di tipo soggettivo, le cui motivazioni non possono quindi essere note a priori, è stata posta una seconda domanda assolutamente oggettiva.

- 2) Di fronte ad un prospetto rischioso, dal quale si può guadagnare 10.000 euro o nulla con uguale probabilità, l'intervistato sarebbe disposto ad affrontare la lotteria oppure preferisce ricevere una somma certa in cambio? Le somme offerte partono dai 100 euro e se il soggetto rifiuta vanno ad aumentare fino alla massima offerta di 9.000. (Guiso et al., 2018. paragrafo 2.2 p.407)

La quantità scelta rappresenta l'equivalente certo del soggetto.

Minore è la somma che scelgono, maggiore sarà il loro grado di avversione al rischio (misura quantitativa dell'avversione)<sup>2</sup>.

Anche i risultati di questo test quantitativo (Guiso et al., 2018, p.406) affermano che la crisi ha causato un aumento dell'avversione, infatti nel 2007 circa un terzo degli intervistati erano propensi al rischio, presentando poi una netta riduzione e un netto calo del loro equivalente certo nel 2009.

Questo a dimostrazione del fatto che la maggior avversione non è dovuta esclusivamente da un maggior pessimismo nelle aspettative dei ritorni degli investimenti, dato che anche la misura quantitativa presenta un aumento del livello, la quale non è collegata all'andamento dei mercati.

---

<sup>2</sup> L'avversione al rischio ricordiamo è misurata come la differenza fra il valore atteso della lotteria (in questo caso 5.000 euro) e l'equivalente certo.

*L'aumento del grado di avversione al rischio ha avuto effetti sulla composizione dei portafogli?* (Guiso et al., 2018. Paragrafo 3.2, p.412)

Grazie alla possibilità di poter conoscere i dati dei clienti della banca intervistati, è stata analizzata anche la variazione dei portafogli nei due periodi.

Fra il 2007 e il 2009 infatti, si presenta una riduzione della quota di asset rischiosi nell'intero portafoglio. Il canale esaminato per questa riduzione è stato l'aumento delle vendite di questi asset (tralasciando il fatto che possa essere dovuto anche dalla riduzione dei loro prezzi).

Stando alla teoria di Merton (1969) (si veda Guiso et al, 2018. p.412), mantenendo invariati il grado di avversione al rischio, il reddito atteso e la volatilità, ad una riduzione del valore del titolo gli individui dovrebbero comprare di più tale asset.

Nell'esperimento di Guiso et al. (2018) è stato mostrato che volatilità e reddito atteso sono rimasti immutati prima e dopo la crisi (gli intervistati sono persone con reddito certo, per esempio impiegati statali).

Ponendo a confronto coloro che alla domanda 1 (misura qualitativa) avevano espresso un aumento del loro grado di avversione al rischio fra i due periodi e coloro che non avevano subito questo effetto, i dati mostrano che mentre nel 2007 le vendite nette nei loro portafogli di asset rischiosi erano approssimativamente identiche, nel 2009 ne risulta una differenza statisticamente significativa (coloro che non sono diventati più avversi hanno venduto il 2,1% dei loro asset, i più avversi il 5,2%). (Guiso et al. 2018. Table 5 p. 412)

Ciò a dimostrazione del fatto che la maggior avversione al rischio è motivo dell'incremento delle vendite degli asset rischiosi del campione in considerazione<sup>3</sup>.

Si vorrebbe capire ora se questo incremento del grado di avversione in aggregato sia sufficiente per spiegare il largo calo dei prezzi degli stock.

Per calcolare l'avversione al rischio aggregata, nello studio di Guiso et al. (2018, p.413) è stato trasformato dapprima il premio al rischio di ciascun individuo (ottenuto dalla misura quantitativa dalla domanda 2) in un coefficiente di avversione usando una funzione di utilità di costante relativa avversione al rischio (CRRA).

Successivamente si pesa ciascun coefficiente per la ricchezza di ogni individuo.

Ne risulta che dal 2007 al 2009 l'avversione al rischio aggregata è quasi raddoppiata.

Per misurare l'effetto della variazione dell'avversione sul calo dei prezzi, è rilevante l'avversione relativa: dal momento che il cambiamento della ricchezza totale è piccolo, un aumento dell'avversione al rischio assoluta si traduce in un aumento di quella relativa.

---

<sup>3</sup> Da notare che il campione rappresenta gli investitori italiani, anche se non tutti: non appartengono investitori istituzionali e traders

Per calcolare come questo aumento abbia colpito il prezzo dei titoli assumiamo che l'unica fonte di cambiamento sia stata l'avversione al rischio, quindi rimane invariato anche il cash flow futuro atteso e l'avversione al rischio l'anno successivo ritorna al suo livello iniziale. In questo modo il prezzo dell'anno successivo rimane invariato e tutti i cambiamenti vengono assorbiti dal nuovo prezzo corrente.

Utilizzando il modello di Merton (1969),  $r^e = \gamma\sigma^2$  in cui  $r^e$  è il premio per il rischio,  $\gamma$  l'avversione al rischio e  $\sigma^2$  la varianza dei titoli; se la varianza rimane invariata e l'avversione raddoppia, il nuovo prezzo corrente del titolo è dimezzato. (per maggiori dettagli si veda il testo di Guiso 2018, p.413)

Questo risultato, negli studi condotti, ha dimostrato che la maggior avversione ad assumere rischi conseguita alla crisi del 2008 da parte degli investitori è quantitativamente sufficiente a spiegare il corposo calo dei prezzi degli stock.

## **2.2 Le cause**

Ciò che desta maggior interesse però è comprendere quali sono state le effettive cause che hanno generato nei soggetti un maggior timore nell'affacciarsi ad investimenti più rischiosi. Sono state studiate quindi quattro possibili ragioni che di seguito verranno analizzate una ad una.

### ***1) Variazione della ricchezza***

È stata esaminata la relazione fra la variazione del grado di avversione al rischio e le perdite finanziarie subite fra settembre 2008 e febbraio 2009.

Dallo studio di Guiso et al. (2018, p.413), utilizzando come misura di variazione dell'avversione al rischio quella qualitativa e le perdite finanziarie calcolate come il rapporto fra le perdite subite dagli investimenti rischiosi fra settembre 2008 e febbraio 2009 e il valore iniziale degli asset finanziari nel 2008 risulta inconsistenza nella relazione fra le due variabili. La variazione del grado di avversione non sembra dipendere dall'entità della perdita subita, infatti fino ad una perdita del 20% la variazione dell'avversione è costante a 0.4, poi addirittura cala per poi ritornare allo 0.4 per perdite del 40%.

Anche nel caso in cui viene utilizzata una misura quantitativa della variazione dell'avversione (premio al rischio) non c'è consistenza nella relazione fra le due variabili dato che sia i soggetti che hanno subito perdite, sia coloro che non ne hanno subite presentano un aumento del grado di avversione al rischio. (i risultati di queste analisi sono frutto dei dati che avevano

in possesso coloro che hanno svolto l'esperimento nei confronti del gruppo che ha subito le perdite e di chi non le ha subite)

Ne consegue quindi il fatto che non sono le perdite finanziarie ad incrementare il timore degli investitori nell'assumere rischi.

## **2) *Variazione reddito futuro atteso***

Può l'aspettativa futura di reddito aver influenzato la variazione di avversione al rischio di un soggetto?

Analizzare questo canale non è semplice, soprattutto per il fatto che il concetto di reddito è dipendente da molti fattori: per comprendere meglio l'effetto che può aver avuto, nello studio di Guiso et al. (2018) sono stati considerati quei soggetti che hanno un rischio di variazione del reddito molto basso, per esempio gli impiegati statali (fra coloro che non hanno subito perdite finanziarie).

Da questa analisi è risultato che a differenza di coloro che non sono impiegati statali (e quindi soggetti a maggior variazione del loro reddito futuro) da un punto di vista di una misura qualitativa dell'avversione al rischio gli impiegati statali hanno subito un'impennata, anche se non è statisticamente significativa.

Considerando invece la misura quantitativa (il loro premio al rischio) non si notano evidenti differenze fra i due gruppi.

Ripetendo la stessa analisi (fra coloro che non hanno subito perdite finanziarie) per il gruppo dei pensionati e non, ne risulta che entrambi i gruppi hanno avuto un aumento dell'avversione al rischio sia qualitativo che quantitativo statisticamente della stessa grandezza. (Guiso et al., 2018. Table 8 p.417)

Se l'avversione al rischio fosse dovuta aumentare a causa della variazione delle aspettative del reddito futuro, sarebbe dovuta aumentare maggiormente per il gruppo dei non pensionati dato che gran parte della loro ricchezza dipende dal capitale umano.

In conclusione, non è stata trovata evidenza statistica nella relazione fra variazione del reddito futuro atteso e il grado di avversione al rischio dei soggetti, non si può quindi considerare questo il motivo che ha guidato tale fenomeno.

## **3) *Cambiamento distribuzione delle probabilità***

Secondo la teoria sviluppata da Bordalo et al. (2012) (menzionata da Guiso et al., 2018. p. 416) il collasso di Lehman e il crollo dei prezzi delle azioni può aver generato una variazione

nei soggetti delle probabilità soggettive che conferiscono ai vari payoff delle lotterie: ne può conseguire un aumento delle probabilità percepite dei payoff negativi.

Per testare se questa può essere la causa di un aumento dell'avversione al rischio degli intervistati, a quest'ultimi è stato proposto un sondaggio circa le aspettative sui ritorni futuri di un investimento con la presenza di rischio.

Più nello specifico, seguendo lo studio di Guiso et al. (2018, paragrafo 2.5, p.411) è stato chiesto loro quale fosse il ritorno atteso da un investimento di 10000 euro su un fondo comune di stock diversificato un anno dopo: da confrontare poi le loro opinioni del 2007 e 2009.

Il ritorno medio espresso del 2007 è di 1.073, mentre per quanto riguarda il 2009 è di 1.045. Secondo il test di uguaglianza fra le due medie di Kolmogorov-Smirnov (si veda Guiso 2018, p.416) risulta che la loro differenza è statisticamente rilevante. Da quanto afferma questo test, la variazione delle probabilità percepite per payoff negativi di una lotteria può essere la causa di un aumento dell'avversione al rischio.

Per confermare questo risultato dovrebbe esserci una correlazione fra il cambiamento dell'avversione e la variazione dei ritorni attesi, ma dallo studio Guiso et al. (2018) risulta non esserci evidenza statistica.

L'effetto di una crisi finanziaria sulle probabilità soggettive conferite a payoff negativi non è il motivo principale che ha reso gli investitori più avversi al rischio.

#### ***4) Cambiamento dell'utilità***

L'ultima spiegazione analizzata è stata il cambiamento della funzione di utilità degli individui dopo uno shock negativo, causata da un canale emotivo.

Secondo quanto emerge dallo studio di Loewenstein et al., (2001) (si veda Guiso et al., 2018, p. 417) le emozioni influenzano le decisioni e si vuol testare quindi se hanno causato l'aumento della curvatura della funzione d'utilità (segno di un incremento dell'avversione al rischio).

Il test condotto vuol verificare se la differenza della composizione dei portafogli prima e dopo la crisi è causata dalla variazione dell'avversione al rischio.

Assumendo che prima della crisi i portafogli fossero bilanciati secondo la soluzione ottima del modello di Merton (1969):

$$w_l^M = \frac{r^e}{\gamma_l \cdot \sigma^2}$$

Dove  $w_t^M$  è la quota di asset rischiosi nel portafoglio;  $r^e$  il ritorno atteso;  $\gamma_t$  l'avversione al rischio;  $\sigma^2$  la volatilità.

Nel periodo post crisi i prezzi sono diminuiti, si nomina con  $p$  il nuovo valore dei prezzi relativamente al loro livello pre-crisi ( $p < 1$ ).

La quota attuale di asset rischiosi è quindi:

$$w_t = \frac{p w_t^M}{p w_t^M + 1 - w_t^M}$$

Il ribilanciamento del portafoglio post crisi dovrebbe essere il seguente:

$$R_t = w_t^M - \frac{p w_t^M}{p w_t^M + 1 - w_t^M}$$

Prendendo in considerazione la variazione dell'avversione al rischio dell'individuo  $i$ , l'equazione di ribilanciamento è espressa dalla seguente:

data  $\gamma_i$  il nuovo grado di avversione,

$$R_t = \frac{\gamma}{\gamma_t} w_t^M - \frac{p w_t^M}{p w_t^M + 1 - w_t^M}$$

(Guiso et al., 2018. p. 417)

Per testare quale delle equazioni spiega meglio i dati e quindi comprendere se l'effetto della variazione dell'avversione al rischio sia rilevante per giustificare il ribilanciamento dei portafogli sono stati utilizzati diversi modelli di regressione, ciascuno in riferimento ad un determinato momento del periodo in cui è avvenuto il crollo dei prezzi (da agosto 2008 a febbraio 2009). (i dettagli dello studio delle regressioni si trovano nell'Appendice in Internet alla sezione A.4)

Risulta dalla maggior parte delle specificazioni (Guiso et al., 2018. Table 9 p. 418) che i valori dei coefficienti riconducono all'ultima equazione e quindi confermano il fatto che le modifiche apportate alle quote degli asset rischiosi nei portafogli sono state influenzate dalla variazione dell'avversione al rischio degli individui.

Il modello di Loewenstein (2001) spiega come mai le persone che non hanno subito perdite finanziarie dal crollo dei prezzi del 2008 siano diventati più avversi al rischio. Il ruolo giocato dalle emozioni è stato causa principale: senza aver perso effettivamente soldi, le persone hanno subito conseguenze emotive vedendo il contesto negativo che li circondava, le notizie sui giornali, i media e quanto altro.

Per verificare il fatto che la paura possa incrementare l'avversione al rischio di un soggetto ad un livello così alto come si è verificato successivamente la crisi del 2008, è stato condotto un ultimo esperimento.

Secondo quanto riporta il testo di Guiso et al. (2018), alla Northwestern University nel marzo 2011 circa 250 studenti sono stati sottoposti a questo test: furono suddivisi in due gruppi a random, uno dei due gruppi dovette guardare una scena di un film horror, mentre l'altro gruppo no; entrambi i gruppi poi dovettero compilare un questionario composto da domande utili per comprendere il grado di avversione al rischio della persona. Le differenze di risultati del questionario fra i due gruppi servono per analizzare la differenza di avversione al rischio fra coloro che hanno guardato il video horror (che ha quindi generato in loro paura) e coloro che non lo hanno guardato.

I risultati di tale esperimento affermano infatti che il gruppo sottoposto alla visione del filmato sono molto più avversi al rischio (secondo una misura quantitativa) e tale differenza è statisticamente rilevante; tale differenza è presente anche se l'avversione è misurata qualitativamente.

Il test ha quindi affermato che la paura è un potenziale meccanismo che influenza le decisioni finanziarie e in grado di aumentare l'avversione di una grandezza pari a quella verificatasi dopo la crisi del 2008 negli investitori. (Guiso et al., 2018. p. 419-420)

L'analisi condotta quindi sul cambiamento dell'avversione successivo alla crisi ha portato ad un risultato molto importante: solitamente gli studi di fenomeni economici così rilevanti cercano di trovare spiegazioni coerenti con una natura umana dotata di razionalità assoluta che risponde a certi shock solamente a causa di variazioni della propria ricchezza, senza tener conto della componente emotiva delle persone, forse la più importante.

L'uomo non è dotato di razionalità assoluta, non agisce sempre in modo razionale, ma molto spesso si lascia guidare dalle proprie emozioni: in questo caso gli investitori non avevano subito delle perdite finanziarie e secondo le teorie economiche standard i soggetti dotati di razionalità assoluta non sarebbero dovuti diventare così avversi al rischio, eppure la paura accresciuta in loro ha generato tali effetti.

## Capitolo 3: Il ruolo delle emozioni nella finanza

### 3.1 Transizione verso la finanza comportamentale

Nella sezione precedente si ha avuto conferma del fatto che le emozioni giocano un ruolo molto importante durante i processi decisionali umani, evidenziando l'incompletezza delle teorie di finanza tradizionale che non hanno mai preso in considerazione questa componente. In questo capitolo si andrà ad approfondire quella branca di finanza che pone come fondamenta delle proprie teorie la componente umana delle persone e quindi l'influenza delle emozioni e bias cognitivi sulle loro scelte così da rendere migliore la comprensione dei fenomeni economici.

Innanzitutto si analizzerà la transizione dalla finanza tradizionale verso la finanza comportamentale.

#### *Finanza tradizionale*

La finanza tradizionale comprende quell'insieme di teorie sugli investimenti che considerano gli agenti economici come soggetti dotati di razionalità assoluta: ciò significa che durante il loro processo decisionale le persone prendono in considerazione tutte le informazioni disponibili al fine di misurare il beneficio e i rischi che trarrebbero da ogni opzione e conducono la scelta che massimizza la loro utilità.

Questi concetti base sono stati molto utili per lo sviluppo di alcune fra le più importanti teorie finanziarie utilizzate per la definizione di strategie di investimento, fra le principali si va a ricordare il modello del CAPM (Capital Asset Pricing Model) di William Sharpe et al. (1964) e la Teoria della scelta di portafoglio di Markowitz (1952).

La teoria di scelta di portafoglio sviluppa il concetto di diversificazione al fine di ridurre il rischio complessivo, questo perché i rendimenti di molti asset non sono perfettamente correlati fra loro; quindi diversificare serve a massimizzare il rendimento per un certo livello di rischio.

Seguendo il libro di testo "Finanza Aziendale 1 – Fondamenti" (Berk et al., 2018, p.372) il modello del CAPM (1964), sviluppato da William Sharpe, John Lintner e Jan Mossin definisce la relazione fra il rendimento atteso di un asset e il livello di rischio che aggiunge al portafoglio diversificato: questa relazione si basa sul beta del titolo e quindi quanto è sensibile alle fluttuazioni di mercato.

Queste teorie sono delle linee guida nel momento in cui si deve pianificare un investimento, ma non rispecchiano la realtà perché non sempre gli investitori compiono scelte ottime e

massimizzano il rendimento. Molte variabili rilevanti non sono prese in considerazione, per questo motivo a completare questi modelli tradizionali ci sono le teorie di finanza comportamentale che includono variabili emotive molto influenti nel processo decisionale.

### ***Finanza comportamentale***

L'incompletezza delle teorie di finanza classica ha posto degli interrogativi sulle modalità di decisione degli agenti economici, comprendendo la rilevanza degli aspetti psicologici che rendono il soggetto non completamente razionale.

Questa branca della finanza ha la finalità di fornire un quadro più completo e realistico riguardo il tema delle scelte di investimento.

Oggetto di questi studi sono stati l'analisi e la comprensione di come le emozioni e i bias cognitivi possano influenzare le decisioni umane.

Stando a quanto riporta Angner (2020, p.199), "in conformità con gli studi delle euristiche e bias, le persone generano i propri giudizi utilizzando le euristiche stesse- scorciatoie mentali che aiutano a formare opinioni e prendere decisioni velocemente".

I bias possono quindi condurre molto spesso a scelte finanziarie subottimali: la loro frequenza nei processi decisionali ha generato la necessità di studiare quali sono i principali e il modo in cui si inseriscono nelle decisioni umane così da cercare di limitarne gli effetti.

Fra i principali bias ci sono:

- "**herding behavior**", ovvero comportamento gregario, in cui gli investitori seguono la folla senza basare la loro decisione d'investimento su una profonda analisi razionale del titolo: questo comportamento è possibile causa di bolle speculative o cadute del mercato;
- "**confirmation bias**", secondo il libro di testo "A course in Behavioral Economics" (Angner Erik 2020, p. 185) è "la tendenza ad interpretare i fatti in modo tale da supportare le proprie preesistenti credenze", quindi in riferimento ad un investitore che ha subito una perdita, nell'analisi della causa che l'ha condotto a tale risultato egli si basa solo su motivazioni che supportino le sue conoscenze, ignorando il reale motivo;
- "**effetto endowment**": secondo Angner (2020, p.108) "gli individui attribuiscono un valore maggiore a ciò che possiedono". Nel mondo degli investimenti ne consegue che gli investitori vogliono credere di aver preso le decisioni giuste, quindi all'avvenimento di una perdita pur di non ammettere a sé stessi l'erroneità della scelta compiuta, mantengono la loro posizione nella speranza che le cose cambino ma non

vendendo il titolo si rinuncia ad una potenziale rendita che potrebbe derivare da un reinvestimento più profittevole

- “**overconfidence**”, (Angner 2020, p.195) “bias secondo il quale le persone si sentono troppo sicure delle loro conoscenze e capacità”. La maggior parte dei guidatori, per esempio, sostiene di aver capacità di guida superiori alla media ma dato che non tutti possono essere al di sopra della media dimostra il fatto che le persone sono eccessivamente sicure di sé e questo accade anche fra gli investitori con conseguenti decisioni avventate per sé stessi e con ripercussioni sull’intero mercato. Il passaggio dalla teoria dell’utilità attesa alla teoria del prospetto è conseguente alla transizione verso la finanza comportamentale.

Tuttavia, la finanza comportamentale non ha come unico obiettivo l’individuazione e l’analisi dei bias cognitivi ed errori umani, ma cerca di soddisfare le lacune delle teorie di finanza tradizionale, proponendo così modelli che incorporino al loro interno un approccio comportamentale, cercando di prevedere come le emozioni influenzeranno i mercati finanziari.

La finanza comportamentale è quindi un’evoluzione di quella tradizionale perché rende più completa l’analisi dei comportamenti umani, dimostrando la rilevanza del ruolo dell’irrazionalità e la complessità dei processi decisionali nel mondo degli investimenti.

## 3.2 Nuovi modelli e studi di finanza comportamentale

### *Modello sui sentimenti degli investitori nei mercati finanziari*

Il modello proposto di Baker e Wurgler (2007) è stato sviluppato per misurare il sentimento dell'investitore, quantificare il suo effetto e spiegare quali titoli sono più influenzati dalle emozioni.

#### *Quali sono teoricamente gli effetti dei sentimenti sui titoli?*

Le emozioni influenzano la domanda di un titolo e quindi il suo prezzo: molto spesso un titolo può essere sopravvalutato per via del sentimento provato dall'investitore, periodi di forte entusiasmo sul mercato si traducono in aumenti di prezzo inspiegabili, creando un gap fra il reale valore intrinseco e il prezzo di mercato.

In questo modello Baker e Wurgler (2007) classificano gli investitori in due categorie: agenti razionali non influenzati dai sentimenti e agenti irrazionali guidati dalle emozioni.

Le differenze fra valore intrinseco e prezzo di mercato sono ipotizzate essere causate da variazioni emotive per gli investitori irrazionali e per gli agenti razionali i limiti all'arbitraggio (costi e rischi di trading per esempio).

Per analizzare l'effetto che la componente emotiva ha sui titoli, nello studio di Baker et al. (2007) gli stock vengono categorizzati in sicuri e speculativi.

A rendere un titolo maggiormente speculativo è la difficoltà e la soggettività nel determinarne il reale valore: azioni di società giovani, al momento non profittevoli ma con potenziale crescita futura sono molto soggettive nella determinazione del loro valore e quindi più esposte alle variazioni emotive degli investitori nei loro confronti; società con una storia di guadagni più longeva e dividendi stabili sono invece meno soggettive e meno sensibili ai sentimenti.

Baker e Wurgler (2007, p. 133), nell'analisi degli effetti dei sentimenti sugli stock (mostrato anche graficamente a p.133) definiscono "High sentiment" le emozioni che conducono ad alte valutazioni dello stock, in particolare con effetti maggiori per i titoli difficili da valutare.

Dal testo di Baker et al. (2007), i prezzi dei titoli sicuri e semplici da valutare sono inversamente relazionati al sentimento: questo può succedere se le variazioni dei sentimenti degli investitori causano sostanziali cambiamenti alla domanda dei titoli speculativi.

Le variazioni dei sentimenti portano i prezzi dei titoli a non muoversi nella stessa direzione: quando ci sono alte valutazioni dello stock, i prezzi dei titoli speculativi aumentano molto (si discostano dal valore fondamentale verso un valore più elevato) con conseguente diminuzione della domanda dei titoli più sicuri, riducendone il prezzo.

Il testo di Baker et al. (2007, p. 134) afferma che il caso preso in considerazione non è l'unico: può essere che nell'eventualità di una valutazione alta degli stock, i prezzi di tutti i titoli incrementano, ma alcuni titoli maggiormente (quelli speculativi).

### *Misurare i sentimenti degli investitori*

Nonostante non sia possibile misurare i sentimenti degli investitori in modo perfetto, si può comunque individuare un metodo in grado di fornire informazioni utili nel tempo anche se impreciso.

Come riporta lo studio di Baker et al. (2007), l'idea di fondo consiste nell'utilizzare diversi driver (metodi di misura) che misurino ciascuno il livello di sentimento dell'investitore. Fra i driver candidati si trovano:

- Sondaggi agli investitori;

- Umore degli investitori: gli studi di Kamstra et al., (2003) (si veda Baker et al., 2007, p. 136) hanno trovato relazioni fra il prezzo degli stock e cambiamenti emotivi esogeni dei soggetti, per esempio da uno studio risulta che in inverno i ritorni sono inferiori alla media, come anche il giorno successivo la sconfitta di una partita di calcio nella regione perdente, specialmente per gli stock a bassa capitalizzazione (quest'ultimo dimostrato da Edmans et al., 2007; si veda Baker et al., 2007, p. 136);

- Investitori indipendenti con poca esperienza risultano essere più influenzati dai sentimenti rispetto ai professionisti: dallo studio di Greenwood e Nagel (2006) (si veda Baker et al., 2007, p. 136) gli investitori più giovani è risultato fossero più propensi a comprare stock nel momento di picco dei prezzi della bolla di Internet degli anni Novanta rispetto ai più anziani;

- Flussi dei Mutual Fund: come vengono gestiti i fondi fra diverse categorie di fondi, studi passati (Brown et al., 2002) (si veda Baker et al., 2007, p. 136) hanno proposto una misura delle emozioni collegata ai flussi da titoli non rischiosi a quelli più;

- Volume di scambi, Baker e Stein (2004) (si veda Baker et al., 2007, p. 137) gli investitori irrazionali è più probabile abbiano un numero di scambi elevato;

- Premio Dividendi<sup>4</sup>: titoli che pagano dividendi mantengono una caratteristica di maggior sicurezza. Il premio per i titoli paganti dividendi è inversamente relazionato con il sentimento degli investitori;

- Sconto dei Fondi a termine: è considerato un indice delle emozioni se il fondo è sproporzionatamente composto da investitori indipendenti (Zweig 1973) (si veda Baker et al., 2007, p. 137);

---

<sup>4</sup> Baker e Wurgler (2004a,b) (si veda Baker et al., 2007, p.137) definiscono premio dividendi la differenza fra il market-to-book-value medio fra i paganti e non paganti dividendi.

- Ritorni dal primo giorno dell'IPO: i ritorni del primo giorno di offerta pubblica iniziale indicano il sentimento degli investitori;

- Volumi dell'IPO

- Quantità di Equity sul totale: nell'attività di finanziamento la decisione di quanto equity inserire viene presa anche sulla base delle previsioni di come andrà il prezzo di mercato del titolo (Baker e Wurgler 2000) (si veda Baker et al., 2007, p. 137).

Per misurare il sentimento degli investitori è stato quindi creato nel modello di Baker et al. (2007) un indice che dipende da sei variabili fra quelle appena proposte: dipende positivamente da Share Turnover, Volume IPO, ritorni dal primo giorno di IPO e Equity sul totale, mentre dipende negativamente dallo sconto dei fondi a termine e dal premio dividendi. Per avere un'idea se l'indice creato sia in grado di spiegare correttamente le emozioni degli investitori si può far riferimento agli andamenti storici dei mercati azionari: dallo studio di Baker et al. (2007) risulta che il livello del sentimento che influenza gli investitori è coerente con i periodi delle bolle e dei crash avvenuti nel tempo, concludendo che l'indice fornisce informazioni corrette. (per maggiori dettagli si veda il grafico nel Baker et al. 2007 a p. 140)

Analizzare i flussi dei fondi è utile per comprendere le decisioni degli investitori (nello studio vengono presi in considerazione coloro che sono più influenzabili emotivamente, quindi i meno esperti) in base al loro livello dei sentimenti.

Mensilmente l'Investment Company Institute fornisce dati sui flussi d'investimento dei fondi fra otto tipologie, categorizzati come indicato nel Baker et al. (2007) a partire dai più speculativi ("crescita aggressiva") ai più sicuri ("titoli paganti dividendi").

Esaminando il contributo di ogni tipologia di fondo sulle due principali componenti di cambiamento dei flussi dei fondi individuati nel testo di Baker et al. (2007, p.142) come "la domanda generica" e "la domanda delle componenti speculative al variare della volatilità dei flussi" risulta che tutte le categorie di fondi apportino un contributo positivo all'incremento della domanda generica se aumenta il flusso del loro fondo.

La domanda speculativa invece aumenta se incrementano i flussi dei fondi più speculativi mentre diminuisce all'aumento dei flussi dei fondi meno aggressivi: questo significa che quando i flussi dei fondi speculativi si intensificano, si genera un effetto opposto per le categorie più sicure. (questi risultati sono mostrati anche graficamente nel testo di Baker et al. 2007, p.143)

Dallo studio condotto risulta che l'indice di cambiamento dei sentimenti ha una correlazione molto significativa con la domanda speculativa (pari a 0,36).

*Ma quali sono le categorie di titoli maggiormente colpite dalle variazioni dei sentimenti?*

Le diverse categorie di titoli, dai più semplici da valutare, considerati i più sicuri perché meno incerti, ai titoli speculativi, sono differenzialmente colpite dalle variazioni dei sentimenti.

Come esprime il linguaggio finanziario, i titoli hanno diversi sentiment betas.

Dallo studio di Baker et al. (2007), il quale ha esaminato come variano i ritorni (in percentuale) delle diverse categorie di titoli al variare dei sentimenti degli investitori risulta infatti che sono proprio i titoli più speculativi, i più volatili ad avere il sentiment beta più elevato, questo probabilmente perché gli speculatori in cerca di guadagni rapidi possono essere molto più influenzati dalle emozioni, causando fluttuazioni più ampie nei loro prezzi. Da questo studio si è quindi dimostrato che in qualche modo può essere misurato il livello emotivo che colpisce un investitore e sono stati analizzati gli importanti e regolari effetti sui singoli titoli e sull'intero mercato dovuti dalle emozioni.

### ***Le emozioni nella teoria economica***

I nuovi modelli di finanza comportamentale, come precedentemente detto, inseriscono al loro interno l'analisi degli aspetti emotivi umani per analizzare non solo l'effetto che generano sui mercati finanziari, ma anche sui processi comportamentali e decisionali.

Lo studio delle emozioni sui comportamenti economici è molto importante per comprendere al meglio i fattori che influenzano le decisioni e il modo in cui lo fanno così conoscendo aiuta a prevedere e se possibile evitare scenari negativi futuri.

Lo studio preso in considerazione è quello di Loewenstein, G., (2000).

Gli psicologi, nel tempo, hanno esaminato principalmente le emozioni immediate, ovvero quelle provate al momento della decisione. Si andrà ora a capire perché gli economisti prestino molta attenzione a questo tipo di emozioni, considerate fattori istintivi durante il processo decisionale.

I "fattori istintivi" definiti da Loewenstein (1996) si riferiscono ad un insieme di emozioni negative (la paura, la rabbia), stati d'animo (il dolore) e sono i driver che conducono i soggetti a compiere una determinata azione: ad esempio la fame accresce la volontà della persona di mangiare cibo.

Considerare i fattori viscerali all'interno delle teorie economiche è molto importante e utile perché sono sistematici e prevedibili così come la loro influenza sui comportamenti.

Questi fattori ricoprono un ruolo determinante nel processo decisionale delle persone, andando a limitare quello che può avere la componente razionale.

Dato che sorgono da dei bisogni è prevedibile quindi l'azione che le persone compiranno al fine di soddisfarli e ridurre la loro intensificazione che ha un effetto negativo.

Non sempre però l'azione che portano a compiere risulta essere positiva nel medio lungo periodo oppure in linea con l'interesse reale del soggetto: come detto, si tratta di fattori che conducono ad un comportamento che soddisfa un'emozione, un bisogno momentaneo, a volte in contrasto con il reale interesse personale.

Per esempio, un momento di panico nei mercati azionari genera un'intensa paura negli investitori di perdere i loro soldi, i quali colti dalla giustificabile emotività sarebbero indotti a vendere il prima possibile pur di annullare momentaneamente questo stato, senza però considerare gli effetti futuri che potrebbero essere contrastanti con la strategia di portafoglio che avevano impostato per raggiungere i propri obiettivi.

Anche un'errata stima dei bisogni futuri può condurre a scelte non in linea con gli obiettivi nel medio-lungo termine, dando più importanza alle necessità momentanee rispetto a quelle future.

La decisione è risultato del contrasto fra la parte emotiva e quella razionale: all'intensificarsi delle emozioni la razionalità gioca un ruolo sempre minore, traducendosi in comportamenti lontani dai reali bisogni del soggetto.

Molto importante è conoscere quali sono le emozioni che provano i soggetti nel momento in cui prendono una decisione, così da analizzare e prevedere i trade-off intertemporali, le conseguenze finanziarie ed economiche che generano. Consapevoli degli effetti che provocano, le persone possono agire in modo tale da manipolare i propri "fattori viscerali" ed evitare comportamenti orientati al breve periodo. (Loewenstein 2000, p. 426-430)

Il fenomeno di una crisi finanziaria ed economica mondiale come dimostrato ha provocato importanti conseguenze emotive negli investitori, il cui impatto si è tradotto in un incremento del livello di avversione al rischio.

Questo effetto è il risultato della paura e dell'ansia provata dagli investitori, precedentemente identificati come i "fattori viscerali" che influenzano molto spesso le azioni intraprese dalle persone.

Nonostante non avessero subito perdite dall'avvento della crisi, la paura e l'ansia hanno giocato un ruolo chiave negli investitori per l'aumento della loro avversione al rischio e quindi modificando il loro approccio agli investimenti, conducendoli molto probabilmente a scelte subottimali.

Studiare i processi neurali che si attivano nei momenti in cui una persona si interfaccia ad una scelta d'investimento è molto utile per definire in modo più accurato i modelli decisionali e per agevolare il comportamento ottimo dell'investitore.

### ***Processi neurali durante scelte d'investimento***

Gli investitori sistematicamente non agiscono in modo razionale (Daniel et al., 2002) quando devono compiere una scelta d'investimento e di seguito è presentata l'analisi di Kuhnen C. e Knutson B (2005) dei meccanismi neurali che conducono durante la decisione.

Il discostamento dalla scelta ottima dell'agente razionale neutrale al rischio è di due tipologie: errori derivanti dalla propensione al rischio e dall'avversione.

Alcuni studi<sup>5</sup> hanno esaminato i meccanismi che si attivano nella mente dell'investitore prima di eseguire un'operazione finanziaria, così da prevedere quali sono le scelte condotte dalle persone in base al tipo di meccanismo neurale che si è attivato.

I risultati di queste analisi riportano l'attivazione di due circuiti neurali: i **nucleus accubens (NAcc)** si attivano precedentemente un guadagno monetario e precedono scelte rischiose così come errori dovuti da un'eccessiva propensione al rischio; al contrario l'aspettativa di uno stato di dolore o ansia causa l'attivazione della parte **anteriore dell'insula** che precede scelte senza rischio subottimali a causa di un'eccessiva avversione al rischio. (Kuhnen et al., 2005, p. 765)

Più nello specifico, NAcc aumentano la probabilità che se si possiede un bond, si opti successivamente per uno stock; l'insula anteriore invece aumenta la probabilità che possedendo uno stock si voglia poi passare ad un bond. NAcc conducono quindi ad una modifica più rischiosa mentre l'insula anteriore ad una scelta più avversa al rischio.

Il circuito neurale che si attiva può essere quindi una corretta previsione della scelta che andrà a compiere l'investitore.

### ***Curiosità: l'alternarsi delle stagioni può influenzare l'avversione al rischio?***

Lo studio dell'avversione al rischio e delle cause che comportano una sua variazione come precedentemente spiegato è molto importante per analizzare e prevedere le scelte d'investimento degli agenti economici e gli effetti che provocano nei mercati finanziari e nell'economia. L'avversione al rischio può variare per moltissimi motivi, la paura e lo stato d'ansia provato dagli investitori è stato causa principale durante la crisi finanziaria del 2008, ma molti altri studi hanno cercato di esaminare altri possibili fattori in grado di modificare il livello di rischio che le persone sarebbero disposte ad assumersi nelle loro decisioni finanziarie.

---

<sup>5</sup>Buchel e Dolan (2000); Simmons et al., (2004); Paulus et al.,(2003) menzionati da Kuhnen et al. (2005) p.763

Si menziona lo studio condotto da Lisa A. Kramer e J. Mark Weber (2012), i quali hanno verificato se le persone che soffrono di disturbo affettivo stagionale (SAD)<sup>6</sup> conducono scelte meno rischiose durante l'inverno rispetto ai soggetti non colpiti da SAD e se non vi è rilevante differenza di scelta durante l'estate fra i due gruppi.

L'obiettivo dell'analisi effettuata è misurare gli effetti della SAD sulle variazioni stagionali dell'avversione al rischio.

Il ruolo che ha l'umore nell'influenzare le scelte d'investimento è sempre più oggetto di analisi negli studi economici (Loewenstein, Weber, Hsee, 2001), si considerano due differenti teorie: secondo l'Affect Infusion Model (AIM) (Forgas, 1995) (si veda Kramer e Weber 2012, p. 194) un soggetto con un buon umore si concentra sui segnali positivi che gli arrivano, influenzando le probabilità soggettive assegnate agli eventi, le quali viceversa possono condurre ad un incremento dell'avversione al rischio in caso di uno stato d'animo negativo. Mentre, secondo il Mood Maintenance Hypothesis (MMH) (Isen, Nygren, & Ashby, 1988) (si veda Kramer e Weber 2012, p. 194) le persone in uno stato positivo evitano rischi al fine di non peggiorare la loro situazione e le persone con un cattivo umore sono più propense a prendere rischi così da ritornare ad uno stato migliore.

AIM è un modello più indicato per coloro che si trovano in uno stato persistente, come coloro affetti di SAD, perciò nell'analisi condotta è stato considerato questo.

I risultati delle analisi condotte dallo studio Kramer et al. (2012), consistenti con il modello AIM, hanno evidenziato il fatto che i soggetti che soffrono di SAD durante le stagioni invernali incrementano il loro livello di avversione al rischio rispetto a coloro che non presentano SAD.

L'analisi si basava su tre ripetizioni (effettuate in tre diversi momenti) di sondaggi utili a raccogliere informazioni sul grado di avversione al rischio.

Come previsto, risulta che persone che soffrono di SAD sono più avverse al rischio in inverno rispetto all'altro gruppo, indicando l'esistenza di un'interazione fra SAD e le stagioni.

---

<sup>6</sup> SAD: denominato nel manuale di diagnostica e statistica delle malattie psichiatriche disturbo a "pattern stagionale", è considerato un disturbo dell'umore nel quale persone con una buona condizione mentale durante l'anno, cadono in depressione in inverno.

## Epilogo: Limitare l'emotività negli investimenti

L'avversione al rischio, come già ampiamente spiegato, è una variabile fondamentale determinante per le decisioni degli investitori e più in generale per gli effetti che provoca nell'economia: maggior propensione al rischio implica maggiori investimenti in stock e quindi una maggior crescita anche di settori innovativi, più volatili, importanti per lo sviluppo economico nazionale e internazionale nel medio lungo periodo.

Molto spesso il grado di rischio che le persone sono pronte ad assumersi nel momento in cui devono compiere una decisione d'investimento è influenzato dalle emozioni, da fattori psicologici e quindi dalla parte irrazionale di una persona che conduce molte volte a scelte incompatibili con le necessità finanziarie dell'investitore.

Dopo aver approfondito come la componente emotiva condiziona le scelte d'investimento nei precedenti capitoli, in questa sezione conclusiva si andrà a riflettere su possibili soluzioni e comportamenti da intraprendere in grado di limitare il ruolo ricoperto dalle emozioni.

Nel momento in cui si ha a disposizione una quantità di denaro risparmiata appositamente per investirla nei mercati finanziari, l'investitore al fine di massimizzare il rendimento dato il livello di rischio al quale vuole esporsi e gestire al meglio questa somma dovrebbe innanzitutto **pianificare** una strategia d'investimento. Questa fase consiste nel fissare obiettivi a medio-lungo termine così da essere consapevoli dei bisogni finanziari di cui si necessita durante il periodo e indirizzare le operazioni d'investimento al fine di soddisfarli.

La pianificazione è uno strumento fondamentale ed è anche utile durante i periodi di forte entusiasmo o preoccupazione nei mercati per rimanere concentrati sugli obiettivi fissati, seguire quanto programmato e non farsi guidare dalle emozioni come tutti gli altri investitori. Il mercato è costantemente soggetto a fluttuazioni, le quali non sono altro che il risultato dei comportamenti irrazionali degli altri agenti economici; è possibile contrastare gli effetti che possono provocare emotivamente sugli investitori inserendo meccanismi programmati e razionali.

Oltre alla pianificazione, l'**automazione degli investimenti** è uno strumento molto forte da utilizzare: si tratta per esempio di piani d'accumulo (PAC) di azioni o fondi comuni.

Seguendo quanto riportato nel lavoro di Giacomo Saver (2023) ("Piano di Accumulo Capitale (PAC): Come Funziona", Segreti Bancari) i piani di accumulo sono "una formula d'investimento che prevedono l'impiego di una somma di denaro costante ad intervalli periodici". Questa operazione serve a ridurre il rischio perché piuttosto di investire l'intera

somma in un unico momento esponendola completamente alle variazioni di mercato, la si diluisce nel tempo così da sfruttare al meglio la diversificazione temporale.

L'utilizzo di PAC è molto indicato per limitare gli effetti emotivi dei mercati, infatti la natura di questo piano consente di eliminare il rischio di esporre tutti i propri risparmi a possibili svalutazioni nel breve periodo, il quale avrebbe rilevanti conseguenze nella mente dell'investitore e potrebbe molto probabilmente condurre a successive operazioni completamente irrazionali.

Limitare l'esposizione agli andamenti del mercato e contrastare i fattori psicologici è possibile inoltre attraverso un'attenta **diversificazione** di portafoglio che riduce il rischio associato ad un singolo investimento e consente all'investitore di gestire il proprio capitale in modo più razionale.

Inoltre, preparare a priori piani di operazioni da compiere in caso di momenti negativi aiuta ad essere consapevoli di star agendo in modo razionale e non contagiati dalla situazione esterna.

Queste strategie comportamentali sono utili all'investitore medio per distanziarsi dagli alti e bassi dei mercati finanziari e mantenere un approccio razionale e programmatico di fronte al loro andamento così da non farsi prendere dall'ansia e dal panico nei momenti negativi.

Nonostante questi metodi aiutino a raggiungere una posizione meno influenzabile dalle emozioni, l'investitore è pur sempre un essere umano e nel momento in cui si presentino perdite corpose, il suo stato emotivo verrà sempre condizionato da ciò che accade all'esterno.

Non si tratta quindi solamente delle tecniche e dell'approccio utilizzato quando ci si interfaccia al mondo degli investimenti, ma anche della conoscenza che l'investitore medio possiede della materia finanziaria.

Molto spesso, le persone, o per seguire quanto fa la massa o perché sono eccessivamente sicuri delle proprie capacità si imbattono in operazioni avventate e senza una base di analisi del titolo in cui stanno investendo, oppure proprio perché non possiedono sufficienti conoscenze in ambito finanziario, le minime fluttuazioni di mercato li spaventano così tanto da condurli alla vendita immediata pur di evitare una perdita.

La **cultura finanziaria** è fondamentale per intraprendere decisioni fondate, ragionate e con la piena consapevolezza dei rischi e dei potenziali rendimenti che si possono trarre: i mercati sono volatili nel breve periodo, ciclici nel lungo, possono essere in costante rialzo a causa di bolle speculative e sono impossibili da prevedere per chiunque.

Ciò di cui necessita un investitore è conoscere le caratteristiche dei mercati, essere pazienti e non farsi guidare dalle minime fluttuazioni, pensare al lungo periodo, saper analizzare i titoli, condurre scelte d'investimento basate su queste analisi e non compiere operazioni speculative irrazionali.

Agire in modo intelligente non significa solamente anticipare positivamente il mercato, ma soprattutto essere disciplinati, avere pazienza e fiducia nelle proprie decisioni se prese in modo razionale e se frutto di analisi dalle quali risultano prospettive future positive.

Economia e finanza son sempre stati considerati ambiti di difficile comprensione in Italia, infatti il livello di cultura finanziaria italiano secondo la ricerca pubblicata nel 2018 da Banca d'Italia *Measuring the financial literacy of the adult population* (si veda Rold Cristina Da, 2019) non si attesta in ottime posizioni rispetto alle medie mondiali, perciò risulta molto difficile effettuare analisi approfondite e decisioni completamente razionali per l'investitore medio nel nostro Paese.

Affidarsi ad un esperto del settore, per esempio un **consulente finanziario**, può essere la soluzione per una gestione più attenta e disciplinata del proprio denaro.

Psicologia e finanza sono ambiti collegati, gli effetti che il primo provoca sul secondo sono reali e come si è verificato nel tempo si sono tradotti in danni per l'economia mondiale.

Il controllo delle emozioni aiuta a raggiungere un modo più razionale di agire da parte degli investitori e meno dannoso quindi per l'intero sistema.

Nella tesi si è approfondito un argomento molto importante nel mondo della finanza, che oggi giorno non può più essere tralasciato, ma anzi sempre più studiato affinché si evitino in futuro scenari negativi dovuti all'irrazionalità che colpisce il mondo degli investimenti.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Numero di parole utilizzate: 9.980

## Bibliografia

Anger Erik, 2020. *A Course in Behavioral Economics*. 3<sup>rd</sup> ed., London, London Macmillan Education.

Baker, M., Wurgler, J., 2007. “Investor sentiment in the stock market”. *Journal of Economic Perspectives*. 21 (2), 129–151

Berk, Jonathan, et al., 2018. *Finanza aziendale – Fondamenti*. Quarta ediz. Milano: Pearson. p. (360; 372)

Bordalo, P., Gennaioli, N., Shleifer, A., 2012. *Saliency theory of choice under risk*. Q. J. Econ. 127 (3), 1243-1285 (menzionato da Guiso, Luigi, et al. 2018. “Time Varying Risk Aversion”. *Journal of Financial Economics*, 128, p. 416)

Cima, M., 2015. *Confronto tra Teoria dell’Utilità Attesa e Teoria del Prospetto*. Tesi di Bachelor, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Dipartimento di economia aziendale.

Guiso, Luigi, et al. 2018. “Time Varying Risk Aversion”. *Journal of Financial Economics*, 128, p. 403-421

Juglar, C. (1862) *Des crises commerciales et de leur retour périodique en France en Angleterre et aux États-Unis* Guillaumin Paris France (si veda Boido, G., 2019. *I cicli economici e le grandi crisi finanziarie*. Relazione finale, Università LUISS Guido Carli, Dipartimento di Impresa e Management., p. 5)

Kahneman, Daniel; Tversky, Amos. (1979). *Prospect Theory* (via Anger Erik, 2020. *A Course in Behavioral Economics*. 3<sup>rd</sup> ed., London, London Macmillan Education. Cap.7)

Kondratiev, N. D. (1925). *The major economic cycles*. (si veda Boido, G., 2019. *I cicli economici e le grandi crisi finanziarie*. Relazione finale, Università LUISS Guido Carli, Dipartimento di Impresa e Management., p. 10-11)

Kramer, L., Weber, M., 2012. This is your portfolio on winter: seasonal affective disorder and risk aversion in financial decision making. *Soc. Psychol. Personal. Sci.* 3 (2), 193–199.

Kuhnen, C., Knutson, B., 2005. The neural basis of financial risk taking. *Neuron* 47 (5), 763–770.

“Le Crisi Finanziarie.” [www.consob.it](http://www.consob.it), [www.consob.it/web/investor-education/le-crisi-finanziarie](http://www.consob.it/web/investor-education/le-crisi-finanziarie).

Loewenstein, G., 2000. Emotions in economic theory and economic behavior. *Preferences, behavior, and welfare.* 90 (2), 426–432.

Merton, R., 1969. *Lifetime portfolio selection under uncertainty: the continuous-time case.* *Rev. Econ. Stat.* 51 (3), 247-257 (menzionato da Guiso, Luigi, et al. 2018. “Time Varying Risk Aversion”. *Journal of Financial Economics*, 128, p. 403-421)

Olivier Blanchard, et al., 2021. *Scoprire La Macroeconomia-vol.1.* 8th ed. Bologna: Il Mulino. (p. 185-191)

Rold, Cristina Da, 23 Dec. 2019. Educazione Finanziaria: “Gli Italiani Sono Messi Male, E Le Italiane Peggio.” *Info Data.* [www.infodata.ilsole24ore.com/2019/12/23/educazione-finanziaria-gli-italiani-messi-male-le-italiane-peggio/](http://www.infodata.ilsole24ore.com/2019/12/23/educazione-finanziaria-gli-italiani-messi-male-le-italiane-peggio/). (Accesso 26 Agosto)

Saver Giacomo, 6 Mar. 2023. “Piano di Accumulo Capitale (PAC): Come Funziona.” *Segreti Bancari.* [www.segretibancari.com/piano-di-accumulo-del-capitale-come-funziona-come-scegliarlo-e-come-costruirlo/#:~:text=Il%20piani%20di%20accumulo%20prevede](http://www.segretibancari.com/piano-di-accumulo-del-capitale-come-funziona-come-scegliarlo-e-come-costruirlo/#:~:text=Il%20piani%20di%20accumulo%20prevede). (Accesso 26 Agosto)

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *The Expected Utility Theory* (via Anger Erik, 2020. *A Course in Behavioral Economics.* 3<sup>rd</sup> ed., London, London Macmillan Education. Cap.6)

*Con affetto e gratitudine,  
a mamma, papà e tutta la mia famiglia*