



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea Magistrale o Specialistica in Scienze economiche e finanziarie

Lo sconto iperbolico nelle scelte intertemporali e la preoccupazione
per il futuro

Hyperbolic Discounting in intertemporal choice and worry about the
future

Relatore: Chiar.ma
Prof. Lucarelli Caterina

Tesi di Laurea di: Conte Benedetta

Anno Accademico 2021 – 2022

Tempus fugit

INDICE

Introduzione	4
Capitolo 1 Teoria classica vs Teoria comportamentale	7
1.1 Concezione del tempo	7
1.1.1 Cenni	11
1.1.2 Fondamenti teorici	20
1.2 Il tempo in finanza: scelte intertemporali	22
1.2.1 Teoria classica del comportamento degli individui	28
1.2.2 Passaggio dalla teoria classica alla finanza comportamentale	34
1.3 Finanza comportamentale	38
1.3.1 Teoria del prospetto	43
1.3.2 Tipi di bias cognitivi	47
Capitolo 2 Sconto iperbolico	53
2.1 Bias cognitivo: sconto iperbolico	53
2.1.1 Definizione	58
2.1.2 Letteratura	63

2.2 Esempi di applicazione dei bias	68
2.2.1 Finanziaria	69
2.2.2 Previdenziale	75
Capitolo 3 La preoccupazione per il futuro	82
3.1 Worry Domains Questionnaire (WDQ)	82
3.1.1 Letteratura	90
3.1.2 Utilizzo: perché valersi della preoccupazione?	97
3.2 Applicazione nel caso specifico	99
3.2.1 Worry Domains Questionnaire Short-Form	100
3.2.2 Spiegazione metodo WDQ-SF	101
Capitolo 4 Esperimento relativo alle scelte finanziarie intertemporali	106
1.1 Obiettivo esperimento	106
1.2 Metodologia applicata	108
1.3 Risultati	111
Conclusioni	123
Bibliografia	127

Sitografia	132
Appendice	133
Ringraziamenti	136

INTRODUZIONE

Un problema concreto che la finanza si ritrova costantemente ad affrontare è il fattore del tempo perché è un elemento essenziale nelle decisioni. Un esempio sono tutte le operazioni di capitalizzazione o attualizzazione che attribuiscono un valore ad attività finanziarie in futuro o riportano ad oggi un valore delle attività finanziarie al presente. Queste operazioni danno per scontato che il tempo sia oggettivo cioè che sia percepito in modo uguale da tutti. In realtà la concezione del tempo è molto soggettiva perché ognuno lo percepisce in modo diverso e ciò sicuramente è un elemento che va contemplato per chi si occupa di finanza. Questo è dovuto alle distorsioni cognitive che intervengono nel processo decisivo, se ne analizzeranno molte nel corso della tesi ma la più significativa, nonché quella che riguarda strettamente il tempo, è la teoria dello sconto iperbolico. In breve si può affermare che l'essere umano ha la percezione, spesso erronea, che le cose molto lontane nel tempo sono meno importanti (il benessere futuro è visto come irrealistico) e quindi non si presta la dovuta attenzione. Avviene il contrario per tutte quelle decisioni che riguardano il quotidiano e il consumo corrente, che sono percepite come più significative. La letteratura è d'accordo nel dire che i risultati futuri sono sottovalutati rispetto ai risultati più immediati, inoltre bisogna ricordare che le scelte intertemporali sono per definizione rischiose perché c'è differimento nel tempo e di conseguenza il presente ha un grado di certezza che non è possibile avere nel futuro. La letteratura, inoltre, cerca di spiegare i comportamenti umani nelle

difficili scelte intertemporali cercando di catturare la modalità di ragionamento. Di solito per ovviare a questa difficoltà le persone si costruiscono e si impongono delle regole personali. Il tema ricorrente è quello di non privilegiare scelte di lungo periodo (sistemi pensionistici/previdenziali o clima). Le persone non sono razionali con il fattore tempo nelle decisioni economico/finanziarie. Un passo decisivo è stato fatto dalla Teoria del Prospetto in cui Kahneman e Tversky sono riusciti a dimostrare quanto l'essere umano sia soggettivo e poco razionale nelle proprie scelte. Inoltre bisogna considerare anche l'aspetto emotivo prendendo come punto di riferimento la preoccupazione, per vedere che ruolo gioca nelle scelte e se è in grado di modificarle.

La domanda di ricerca alla base della presente tesi è cercare di capire come gli individui percepiscono il tempo e prendono decisioni in base a ciò. Se nelle scelte intertemporali (ovvero scelte che comportano dei benefici e dei costi, in due istanti di tempo differenti, uno più vicino al presente e uno più lontano nel futuro) è più descrittivo lo sconto iperbolico o quello esponenziale. Infine si cerca di capire il ruolo della preoccupazione nelle scelte future, perché questa emozione è all'ordine del giorno ed è interessante capire se in un dato istante inficia le valutazioni. L'attenzione è quindi rivolta alle decisioni intertemporali perché sono prese costantemente nella vita, ogni giorno, dalle più banali a quelle più importanti.

Nella prima parte della tesi ci sarà un excursus sulla concezione del tempo, come è cambiata e come è affrontata dalle varie discipline. Il tempo e la sua percezione è

sicuramente un punto chiave nella trattazione perché rappresenta la base dei ragionamenti successivi. Il primo capitolo continua con l'illustrazione del tasso esponenziale e del tasso iperbolico, dell'homo oeconomicus e delle scelte intertemporali. In seguito, con il secondo capitolo, ci sarà un approfondimento dello sconto iperbolico, cercando di dare una definizione e analizzando la letteratura presente con qualche esempio di applicazione in campi finanziari. Nel terzo capitolo, poi, si darà spazio all'emotività presente nel ragionamento cercando di capire come la preoccupazione entra in gioco nella presa di decisioni finanziarie o meno. È stata presa in considerazione proprio la preoccupazione perché occupa uno spazio non indifferente nella vita quotidiana delle persone; benché esistano diversi tipi di preoccupazione, il focus sarà su quella relativa al futuro. Questo perché tutte le decisioni, più o meno importanti, sono prese al buio, senza sapere cosa riserva il futuro e, di conseguenza, con una dose di preoccupazione. Perciò si illustreranno, anche da un punto di vista statistico, i due questionari principali per l'analisi della preoccupazione: il Worry Domains Questionnaire e il Worry Domains Questionnaire Short-Form. Infine, nel capitolo quarto, c'è la parte sperimentale in cui si presenta il progetto realizzato sulla base del suddetto questionario e i risultati che sono scaturiti dall'analisi ed elaborazione statistica, effettuata tramite il software Stata. Si vedrà se la parte sperimentale è in linea con la letteratura snocciolata nel corso dei capitoli oppure se saranno rilevati dei cambiamenti significativi.

CAPITOLO 1 TEORIA CLASSICA VS TEORIA COMPORTAMENTALE

1.1 CONCEZIONE DEL TEMPO

Tra i tratti distintivi dell'umanità, rispetto ai restanti esseri viventi della terra, c'è la capacità di comprendere lo scorrere del tempo e quella di distaccarsi dalla realtà per proiettarsi nel passato o nel futuro riuscendo così a rivivere o anticipare degli eventi. Questa capacità viene chiamata dagli studiosi Mental Time Travel (MTT).¹ Una facoltà di questo tipo è molto importante perché rende possibili svariate attività della vita comune. Un aspetto interessante è dato dal fatto che non è ancora chiaro se questa capacità sia solo prerogativa del genere umano e se questo ha inficiato il processo di evoluzione delle specie sulla terra e che ha scollegato per sempre l'uomo dagli animali. Recenti studi dichiarano che anche gli animali non sono completamente esclusi da questa facoltà temporale ma il genere umano ha dei tratti distintivi molto importanti. Questo probabilmente è dato dalle continue pressioni evolutive e dal fatto che l'uomo da sempre si interroga sul tempo; perciò in base a questa capacità, la valutazione del futuro diventerebbe una funzione soggettiva di aspettative, speranze e sogni individuali. In questa prospettiva, è evidente che, nel caso di investimenti o scelte di pensionamento, si ridurrebbero significativamente le possibilità di prevedere gli esiti delle proprie azioni in un dato istante. Appare chiaro che, se si inserisce nella dimensione temporale una quantità di soggettività

¹ Si rimanda a Suddendorf, T., Corballis, M.C. The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans?, Behavioral and brain sciences, (2007)

così significativa, qualsiasi decisione presa sarà profondamente influenzata dall'emotività e dai sogni, ma anche dalla valutazione dell'orizzonte temporale dell'evento.

Al mental time travel è strettamente collegato il concetto di cronestesia che appunto indica il fatto che l'uomo possa “viaggiare” mentalmente nel tempo. Tulving ha definito cronestesia l'abilità di essere costantemente consapevoli del passato e del futuro². Nell'Università di Toronto hanno analizzato cosa accade al cervello quando le persone si proiettano nel tempo; la ricerca ha mostrato come alcune aree cerebrali sono molto più attive della media, in particolare la corteccia parietale laterale sinistra, sia in caso di proiezione nel passato sia nel caso del futuro. La concezione del tempo è un argomento che sembra semplice, in fondo tutti ne fanno esperienza, ma è una semplicità apparente in quanto è molto difficile da definire univocamente, cercando di comprendere ogni sfaccettatura. Questa tematica è comune a più discipline come la fisica, la filosofia, la psicologia e anche la religione ed è interessante vedere come si intrecciano tra di loro al punto da fare difficoltà a delineare il tempo senza avvalersi di una o dell'altra materia. Si può desumere che la concezione del tempo è molto sfuggente, ma il vocabolario Treccani dà la seguente definizione: *s. m. dal latino tēmpus -pōris, voce d'incerta origine, che aveva solo il significato cronologico. 1. L'intuizione e la rappresentazione della*

² Si rimanda a Tulving, E. Chronesthesia: Awareness of subjective time, in Principles of Frontal Lobe Function, Oxford University Press, (2002), pag. 311-325

modalità secondo la quale i singoli eventi si susseguono e sono in rapporto l'uno con l'altro (per cui essi avvengono prima, dopo, o durante altri eventi), vista volta a volta come fattore che trascina ineluttabilmente l'evoluzione delle cose o come scansione ciclica e periodica dell'eternità; tale intuizione fondamentale è peraltro condizionata da fattori ambientali (i cicli biologici, il succedersi del giorno e della notte, il ciclo delle stagioni, ecc.) e psicologici (i vari stati della coscienza e della percezione, la memoria) e diversificata storicamente da cultura a cultura. 2. Successione di istanti, intesa sempre come una estensione illimitata, ma tuttavia capace di essere suddivisa, misurata, e distinta, in ogni sua frazione o momento.³

Nell'antichità i greci usavano due termini diversi per definire il tempo: Chronos è il titano che mangia i propri figli e Kairos è un giovane con le ali ai piedi. Chronos è un tempo tiranno che indica il trascorrere dei minuti divorando gli eventi (i figli); quindi, l'uomo può solo subire lo scorrere tempo. Invece con Kairos l'uomo deve agire e questo ha impatto sul futuro tramite le sue scelte. Il primo quindi indica lo scorrere dei minuti (natura quantitativa, oggettiva e reale) e l'altro indica l'abilità di fare la cosa giusta al momento opportuno, questo può essere interpretato sotto la luce del *carpe diem* (natura qualitativa, soggettiva e continua).

Secondo gli studiosi Bluedorn e Denhardt il tema del tempo è un concetto essenziale per gli esseri umani perché è parte fondante della vita, anche se spesso viene visto

³ Cfr. Treccani alla voce Tempo del dizionario

solo in modo semplicistico come l'idea del tempo scandito dall'orologio⁴. Oltre a questo concetto di tempo lineare esiste quello ciclico in cui gli eventi tendono a ripetersi continuamente, perciò il tempo può essere visto come continuo e indefinito proprio perché non ha un inizio o una fine. Poi ci possono essere altre distinzioni come il tempo soggettivo e quello oggettivo, regolare e irregolare, reversibile e irreversibile, ma la più importante è quella cosiddetta di clock time ed event time. Con questa ultima si intende il tempo percepito quando accadono dei momenti significativi e importanti che possono essere anche stagionali, come ad esempio il Natale. Invece il clock time è un trascorrere del tempo percepito come un flusso; un aumento di una unità temporale alla volta, secondi, minuti e così via. Nella psicologia la percezione soggettiva del tempo caratterizza l'identità e la personalità di un individuo, in quanto un dato istante può essere un'esperienza del passato, del presente o una proiezione nel futuro.

È corretto ritenere che nei paesi occidentali domina una percezione lineare del tempo e questo ha costituito la base per come è la visione della vita e del lavoro che si presta molto all'organizzazione economica di una società. Questo però non vuol dire che la visione lineare sia la versione migliore, è interessante infatti vedere come molti studiosi intendano la storia come ciclica, al pari di molti economisti che considerano i periodi di crisi come fenomeni ciclici. Tuttavia, a livello più

⁴ Si veda diffusamente Bluedorn A.C.; Denhardt R., Time and organizations, Journal of management, 1988

psicologico, sembra che ci sia una visione condivisa sulla concezione del tempo, ossia che il tempo percepito dall'uomo sia diviso tra passato, presente e futuro e molti studiosi danno più valore al presente rispetto agli altri due status. Molti psicologi sostengono che per la mente umana il tempo non è rappresentato dall'orologio né dal calendario stabilito dalle scienze fisiche i quali regolano la maggior parte della nostra vita quotidiana, in quanto il passato e il futuro non esistono nella realtà fisica, bensì sono prodotti della mente umana. A livello economico possono verificarsi dei casi estremi in cui un individuo non riesce a dare il giusto valore ai beni intertemporali; il primo caso è l'assenza di sensibilità temporale cioè quando non si sconta il valore del bene che è disponibile solo in futuro. Il secondo è la dicotomia presente-futuro, ossia quando si attribuisce un alto valore a ricompense vicine nel tempo e minore a quelle lontane, a volte a quelle future si dà addirittura un valore nullo.

1.1.1 Cenni

Il tempo è sicuramente un tema fondamentale nella fisica, infatti gli studi nei secoli scorsi hanno condotto a cambiamenti portando a grandi rivoluzioni scientifiche. È impossibile non menzionare le osservazioni di Copernico che hanno portato alla rivoluzione copernicana che apre alla visione eliocentrica, togliendo la terra dal centro dell'universo. Successivamente il fisico inglese Newton intorno al 1700, asserisce che il tempo è un'entità assoluta, eterna, uniforme e indipendente dal movimento, quindi dal concetto di spazio. Le scoperte che hanno cambiato non solo

il concetto del tempo ma anche la percezione della realtà sono quelli di Albert Einstein in cui lo spazio-tempo diventa relativo e dipende dal punto di vista dell'osservatore che gli dà significato e prospettiva. La teoria della relatività di Einstein deriva dalla teoria della relatività di Galileo che per primo descrive il movimento di un corpo tramite i sistemi di riferimento. I sistemi di riferimento sono molto importanti soprattutto quelli di tipo inerziali ossia quando i corpi hanno un movimento costante e uniforme (senza accelerazione). La visione del tempo assoluta significa che il tempo attraversa tutti i sistemi di riferimento allo stesso modo, questa è una delle basi della fisica. Nella sua teoria della relatività lo spazio e il tempo sono la stessa cosa ed entrambe sono sensibili ad un'altra forza importantissima, quella gravitazionale che è in grado di modificare lo spazio-tempo. Da qui la teoria dell'esistenza dei buchi neri che nascono dall'interazione delle suddette forze e che attraggono tutto, materia, luce e di conseguenza anche il tempo, a causa dell'elevata forza gravitazionale. Pertanto, in prossimità del buco nero, il tempo rallenta perché non è assoluto; a tal proposito è famoso il paradosso dei gemelli ovvero un esperimento teorico che si interroga sulla dilatazione dei tempi e della relatività ristretta. Secondo il paradosso ci sono due gemelli di cui uno rimane sulla Terra e l'altro inizia un viaggio nello spazio. Il gemello astronauta viaggia quasi alla velocità della luce (che è la dimensione del tempo perché teoricamente alla massima velocità possibile le variazioni del tempo sono percepite dall'uomo) e quando ritorna sulla terra, troverà l'altro fratello molto invecchiato.

D'altra parte, secondo il punto di vista del fratello rimasto a terra, sarà l'altro ad essere invecchiato. Questo discende dalla teoria della relatività: il tempo non è assoluto e dipende dal moto del sistema di riferimento. Secondo il principio della dilatazione dei tempi le persone in movimento invecchiano più lentamente rispetto a quelle ferme. Il problema del paradosso dei gemelli è che ognuno dei due si considera fermo, mentre l'altro è in movimento. C'è un modo per risolvere il paradosso e far concordare i fratelli, la risposta è che l'astronauta è invecchiato meno del fratello. Il paradosso nasce perché i sistemi di riferimento dei due fratelli non sono confrontabili, la simmetria è solo apparente, infatti, il sistema di riferimento dell'astronauta è non inerziale perché per arrivare alla velocità della luce subisce un'accelerazione, perciò non è costante. Ma non è finita qui perché bisogna considerare la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze che sono in antitesi tra di loro. La prima rende la misurazione del tempo diversa in base al sistema di riferimento e la seconda è che la lunghezza varia in base al sistema di riferimento. In altre parole quando il gemello parte la distanza si contrae perché la velocità di movimento aumenta rispetto a quella che visualizzava dalla terra, perciò se la distanza è più corta, il tempo di percorrenza è più breve e al suo ritorno sarà passato meno tempo rispetto a quello che è passato per il fratello.

Alcune delle teorie di Einstein sono state confermate dalle ultime scoperte astronomiche, tra cui si ricorda una tra le più importanti: nel 2019 si è osservato e fotografato un buco nero per la prima volta. Tutto ciò ha dato credito a questa

visione così peculiare dello spazio-tempo.

Il tempo è stato studiato anche dal punto di vista psicologico perché permea costantemente la vita di ogni essere umano ed è quindi basilare vedere come l'uomo reagisce. È utile capire questo concetto che è presente in ogni momento della vita, ma che ancora sfugge nella sua identificazione. Le relazioni intertemporali e l'atteggiamento mentale sono essenziali per la costituzione dell'identità e del carattere e sono funzionali per dare significato alla storia personale. La percezione del tempo di ogni individuo è soggettiva, un esperimento di Zauberman del 2009 ha mostrato in che modo le persone percepiscono il tempo come più breve rispetto a quanto non sia in realtà⁵. Di conseguenza nelle decisioni, che siano economiche o meno, i soggetti usano delle valutazioni temporali soggettive che sono collegate alla propria sfera emotiva; questa situazione combacia con la dinamica del tasso di sconto iperbolico. La neuroscienza nell'ultimo decennio si è focalizzata molto sul funzionamento fisico del cervello per capire come l'uomo reagisce agli stimoli inerenti al tempo. Secondo gli psicologi Zimbardo e Boyd gli individui percepiscono in modo diverso lo scorrere del tempo per via dei diversi orizzonti temporali che sono influenzati, per esempio, dall'autostima, dalla soddisfazione lavorativa, dall'ansia o dalla preoccupazione e dall'accettazione sociale. Infatti, ad orizzonti temporali diversi sono associati vari livelli dei valori suddetti e questo

⁵Si rimanda alla seguente fonte: Zauberman G., Kim B.K. 2009 Discounting time and time discounting: subjective time perception and intertemporal preferences, Journal of Marketing Research, VOI 46, pag. 543-556

influenza la percezione di sé nel tempo e di conseguenza le scelte individuali⁶. Quindi la temporalità è collegata al modo di percepire sé stessi, che non è fissa e può dipendere da eventi terzi. Zimbardo e Boyd dimostrano come le modalità con cui si percepisce il tempo nella nostra mente danno vita a una visione del mondo che permette di interpretare la realtà, il modo di interpretare influisce sulla personalità e sulle scelte comportamentali.⁷ Inoltre, sempre in ambito di psicologia comportamentale, tra la fine del 1960 e l'inizio del 1970, sono stati eseguiti una serie di esperimenti chiamati “test del marshmallow” dallo psicologo Walter Mischel⁸ presso l'Università di Stanford. Questo esperimento si serve della concezione del tempo inteso come istante, vedendo le scelte nei diversi singoli attimi sotto il punto di vista dell'autocontrollo. L'oggetto di studio di questo originale esperimento erano bambini in età prescolare che venivano condotti in una stanza videosorvegliata, fatti sedere ad un tavolo e messi di fronte ad una scelta: mangiare un marshmallow subito oppure aspettare 15 minuti per poterne mangiare due. Lasciati soli alcuni bambini mangiavano subito il marshmallow, altri (la maggioranza) adottavano strategie per non cedere alla tentazione. Al termine dell'attesa, circa un terzo dei bambini era riuscito a resistere ed era libero di mangiare anche il secondo marshmallow. Ci sono bambini capaci di resistere

⁶ Si consulti Hornik, J Subjective vs. Objective Time Measures: A Note on the Perception of Time in Consumer Behavior, Journal of Consumer Research (1984)

⁷ Si veda diffusamente Zimbardo P., Boyd J Il paradosso del tempo, Mondadori 2009

⁸ Si veda diffusamente Marshmallow Test Points to Biological Basis for Delayed Gratification, Science Daily 2011

seppur con difficoltà ed altri che invece non riescono a frenare l'impulso di mangiare il marshmallow che hanno davanti, in altre parole, non riescono a tollerare la frustrazione di non poterlo mangiare subito, nonostante la prospettiva di poterne mangiare due più tardi. I primi sono chiamati high-delayers, capaci di ritardare un piacere per ottenere un premio posticipato ma maggiore (gratificazione differita); i secondi, chiamati low-delayers, optano per il soddisfacimento immediato (gratificazione immediata). Inoltre, il test rileva differenze significative relative all'età, infatti la capacità di resistenza risulta direttamente proporzionale all'età. L'intento dello psicologo era quello di studiare la forza di volontà (in particolare la gratificazione differita) e di valutarne le conseguenze sulla loro vita nel tempo. Il dilemma del marshmallow, infatti, rappresentava solo l'inizio perché gran parte dei 600 bambini del campione originale è stata sottoposta a studi di follow up. Diventati adolescenti, i bambini che all'epoca avevano saputo resistere alla tentazione di mangiare subito il dolcetto, vantavano dei risultati scolastici migliori degli altri, erano più sicuri di sé, erano in grado di pianificare il loro tempo, erano capaci di autocontrollarsi, di tollerare meglio le frustrazioni e venivano considerati più responsabili dai genitori. Successivamente gli stessi bambini ottenevano punteggi maggiori ai test di ammissione al college e addirittura vi era una correlazione positiva tra i minuti attesi prima di mangiare il marshmallow ed il punteggio conseguito. Il follow-up successivo riesaminò il campione quando i soggetti avevano raggiunto i 25-30 anni. Coloro che avevano resistito di più nel test del

marshmallow avevano raggiunto traguardi accademici più alti, erano stati capaci di realizzare obiettivi a lungo termine e di mantenere delle relazioni soddisfacenti. Nel follow up più recente (2009) gli ex bambini, ormai quarantenni, sono stati sottoposti ad un esperimento analogo al primo. Il nuovo esperimento poneva i quarantenni di fronte ad uno schermo ed inizialmente richiedeva loro di schiacciare un pulsante quando compariva una faccia di una persona; dopo qualche minuto, dovevano pigiare quando compariva una faccia sorridente o triste e nella terza fase di non premere quando comparivano facce sorridenti. Nella fase finale del test occorreva un certo controllo cognitivo per resistere all'impulso di premere il tasto. Ebbene, coloro che da bambini non resistevano alla tentazione del marshmallow commettevano più errori rispetto agli altri, a dimostrazione che la capacità di dominare gli impulsi è una caratteristica individuale relativamente stabile nel tempo. La conclusione è che i bambini dotati di un maggiore autocontrollo, capaci di gestire cognitivamente gli impulsi, tendono ad avere più successo nella vita rispetto agli altri⁹.

Il tempo è stato oggetto dei pensieri di molti filosofi nella storia antica e recente. Uno dei primi ad interrogarsi sul tempo fu Zenone di Elea che arrivò a negare l'esistenza del tempo e del movimento giungendo al famoso paradosso di Achille e la Tartaruga. Il paradosso risale al V secolo a.C. e vede Achille sfidare una tartaruga

⁹ Si rimanda a Mischel W., Ebbsen E. B., Raskoff Z., Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*. pag. 204–218 (1972)

in una gara di corsa. L'eroe decide di concedere un vantaggio di solo qualche metro, ma proprio per questo matematicamente non riuscirà a raggiungerla mai più. L'idea di Zenone è assurda e controintuitiva perché egli sostiene che per percorrere un tratto, prima bisogna percorrere la sua metà, e per far ciò bisogna camminare per la metà di quella metà e così via. Quindi la strada viene suddivisa in porzioni sempre più piccole e la tartaruga si trova sempre al primo posto perché si sposta. È ovvio che questo presupposto sia assurdo perché altrimenti non si potrebbe mai raggiungere nessuna destinazione. Infatti, l'assunto matematico del filosofo è sbagliato perché era convinto che una somma infinita di numeri abbia come risultato solo un numero infinito, ma oggi si sa che non è così e il risultato può essere finito. Un esempio per chiarire questo concetto è dato dal fatto che se si sommano i numeri infiniti che vanno da 0 a 1, sempre più piccoli, come i tratti della strada percorsa da Achille e la tartaruga, il risultato della somma si avvicina sempre a 1.

Aristotele nel IV libro della Fisica, osservava che il tempo si misura in movimento primo e poi secondo, per cui lo spazio serve a descrivere il tempo e quindi quest'ultimo deriva dallo spazio e per questo è eterno. Sant'Agostino si pose il dilemma del tempo come misura e come passato presente e futuro, concependo una dimensione del tempo continua. Il filosofo si occupò di questa tematica nell'undicesimo libro delle Confessioni. Egli sosteneva che il tempo in sé non esisteva perché il passato non è più, il presente non è ma scorre dal passato e il futuro non è ancora, ma le persone sono in grado di misurare, di discutere e di

confrontare gli attimi del tempo, quindi arrivò alla conclusione che queste tre dimensioni esistono nella mente delle persone, che la vita evolve con interazioni della memoria, delle anticipazioni e del desiderio. La sua soluzione è che il passato ed il futuro possono essere pensati solo come presente, il passato come memoria, il futuro come attesa, e la memoria e l'attesa sono entrambe fatti presenti. *Un fatto è ora limpido e chiaro: né futuro né passato esistono. È inesatto dire che i tempi sono tre: passato, presente e futuro. Forse sarebbe esatto dire che i tempi sono tre: presente del passato, presente del presente, presente del futuro. Queste tre specie di tempi esistono in qualche modo nell'animo e non le vedo altrove: il presente del passato è la memoria, il presente del presente è la visione, il presente del futuro è l'attesa*¹⁰. Quindi il futuro che ci si attende passa dal presente che deriva dal passato. Sant'Agostino intendeva il tempo in modo soggettivo, ma lineare ed è chiamato distensione dell'anima. Questa visione in particolare è molto importante perché è sopravvissuta fino ai giorni attuali ed è ancora molto rilevante. Tra fine del Ottocento e inizio del Novecento il filosofo Henri Bergson nel suo Saggio sui dati immediati della coscienza evidenzia che il tempo della fisica non è lo stesso della coscienza perché è soggettivo e ognuno fa esperienza diversa degli istanti che quantitativamente sono identici.

¹⁰ Si rimanda a "Confessioni" di Agostino d'Ippona, 397 d.C.

1.1.2 Fondamenti teorici

In economia il concetto del tempo assume una certa importanza sia a livello comportamentale sia a livello più tecnico, perché nelle scelte finanziarie bisogna sempre considerare la variabile temporale, ad esempio l'orizzonte temporale di un investimento oppure il timing corretto per un'operazione finanziaria. Nonostante sia una variabile che può fare la differenza spesso è quella meno considerata, soprattutto quando si parla di investimenti. Infatti, in questo ultimo caso dovrebbe essere analizzata come una variabile fondamentale nella fase di valutazione e di stipula. Ad esempio, bisognerebbe tener conto del momento economico che è in corso e cercare di capirne l'andamento futuro; poi andrebbe analizzato il tempo storico e quindi tutte le situazioni economico-politiche che possono impattare sul mercato; infine, il tempo personale dell'investitore ossia il momento di vita in quel periodo: età, progetti, desideri, necessità e imprevisti. Per gestire e misurare il tempo in finanza si sono studiate tecniche che permettono di spostare delle somme di denaro attuali nel futuro e viceversa, trasportare una somma futura ai valori attuali, per capire il senso dell'investimento o del finanziamento. Queste operazioni sono dette di attualizzazione (se i valori monetari sono trasferiti indietro nel tempo) o di capitalizzazione (se i valori monetari sono trasferiti avanti nel tempo) e sono di grande aiuto nella valutazione delle proprie decisioni, molto utilizzate dalla matematica finanziaria. Questa disciplina si occupa di scambi monetari in epoche differenti e permette di confrontare somme di denaro in istanti temporali diversi in

quanto è risaputo che il vantaggio di possedere una somma di denaro dipende anche dal momento temporale di tale disponibilità. È ovvio, ma è doveroso menzionare, che a questo tema del tempo in finanza è collegato anche il tasso d'interesse che è necessario per calcolare il rendimento di un'operazione finanziaria.

Inoltre, a livello di investimenti è fondamentale studiare il timing di ogni operazione che sia di acquisto o di vendita. Il timing indica il momento più opportuno per entrare o uscire da un'operazione e dipende dall'andamento del mercato; si può esprimere anche in termini di tempestività. Sfruttare il giusto timing può essere la chiave per il buon esito dell'intera operazione finanziaria e non bisogna sottovalutarla perché potrebbe garantire la massimizzazione del profitto. Negli ultimi anni questo momento è diventato così importante nelle borse, tant'è che si parla di "battere il tempo", infatti molti trader lavorano solo ed esclusivamente su questo singolo istante di immissione degli ordini. A tal proposito, data la crescente importanza, sono stati sviluppati anche software appositi che sono proprio programmati per entrare e uscire da operazioni in base a determinate condizioni preimpostate. Questi software sono costituiti da algoritmi, chiamati HFT -High Frequency Trader – i quali si sono rivelati necessari perché ormai le operazioni viaggiano quasi sul nanosecondo, da qui anche il termine inglese di "blink of the eye" perché sono così veloci che risultano umanamente impossibile da gestire. Questo cambiamento nel trading è stato registrato anche dall'Unione Europea in quanto, anche secondo le regole di Mifid II, dovrà essere comunicato l'esatto istante

in cui viene registrata la transazione per stabilire chi effettivamente è arrivato primo¹¹.

1.2 IL TEMPO IN FINANZA: SCELTE INTERTEMPORALI

Le scelte intertemporali possono coinvolgere payoff monetari e non monetari perché spaziano in molte situazioni di vita quotidiana e avranno una conseguenza nel breve, medio o lungo periodo. Per arrivare alla scelta finale, finanziaria o meno che sia, c'è un intreccio tra fattori psicologici e sociali che cambiano da persona a persona.¹² Secondo lo psicologo Ainslie le scelte offrono un grado diverso di piacere in base al tempo, o meglio in base al momento in cui vengono prese e dal risultato che provocheranno. Ad esempio, è possibile avere delle preferenze per alcune scelte nel breve periodo, anche a causa della impulsività, ma che poi nel futuro una scelta diversa si sarebbe rivelata essere la migliore. Le scelte intertemporali sono complicate perché qualcuno può essere tentato dalla scelta a breve termine ma meno vantaggiosa, invece di aspettare la migliore ma a lungo termine. Questo tipo di conflitti sono molto difficili da risolvere, sia sotto il punto di vista di scelte reali da compiere sia per lo studio comportamentale in sé. Gli esseri umani conoscono i desideri futuri solo in parte e sempre relativi al presente che vivono, nulla vieta che possano cambiare in modo imprevedibile, ma spesso le

¹¹ Si veda Ricciardi R. Orologi atomici e fibra ottica per dare il tempo alle transazioni finanziarie, la Repubblica, 2017

¹² Si legga Berns, G., Laibson, D. e Loewenstein, G. Intertemporal choice – toward an integrative framework, Trends in Cognitive Sciences (2007)

persone sono chiamate a prendere decisioni senza sapere cosa riserverà loro il futuro. Come si può desumere da questo discorso di Ainslie¹³, nel momento della scelta entrano in gioco diverse forze che sono spesso in contrasto tra di loro.

Un altro studioso come Luhmann¹⁴, suggerisce che in campo economico le preferenze temporali siano parzialmente dettate dalla capacità delle persone di immaginare o dalla loro volontà di sforzarsi a farlo e, inoltre, è stato suggerito che la nitidezza (o la mancanza) di tale immaginazione dovrebbe spiegare la variabilità nelle preferenze temporali tra individui e situazioni. Questo gioca un ruolo importante perché è collegato alla possibilità di proiettarsi nel futuro, il Mental Time Travel come si è visto nel primo paragrafo. Le scelte intertemporali presentano delle anomalie che secondo Thaler¹⁵ e Loewenstein¹⁶ nascono dal modo in cui le alternative disponibili in istanti temporali diversi sono confrontate tra di loro e da come viene percepito il tempo da ogni individuo. I fattori che entrano in gioco, quindi, sono lo sconto soggettivo che si applica alla ricompensa e alla percezione di attesa per ottenere tale premio. Perciò i concetti chiave che rendono più chiaro il ragionamento dietro le scelte intertemporali sono la miopia motivazionale e la distorsione temporale. Il comportamento nelle scelte

¹³ Si veda diffusamente Ainslie, G., Haslam, N. *Hyperbolic Discounting*, Russell Sage Foundation (1992) pp. 3-34.

¹⁴ Si consulti Luhmann N. *Organizzazione e decisione*, Mondadori (1978)

¹⁵ Cfr. Thaler R. *Some empirical evidence on dynamic inconsistency*, *Economics letters*, (1981) pag. 201-217

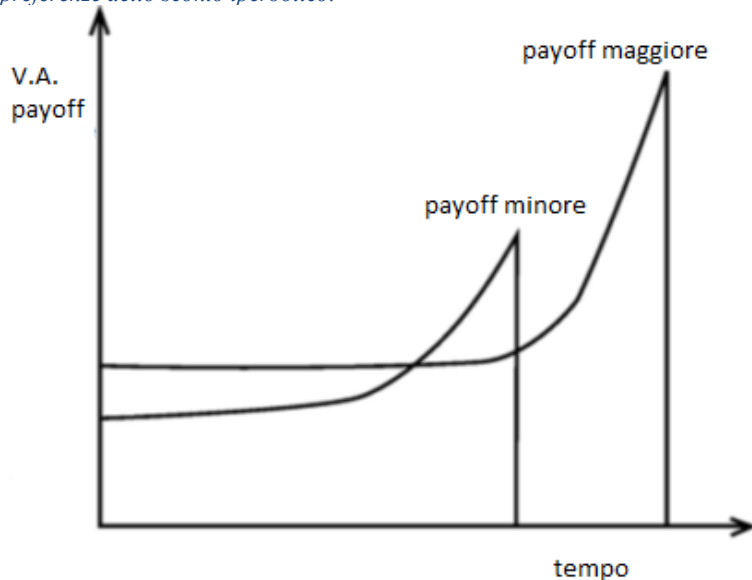
¹⁶ Si rimanda a Loewenstein G., Prelec D. *Anomalies in intertemporal choices – evidence and an interpretation*, *Quarterly Journal of Economics* (1992), pag. 573-597

intertemporali ricade nell'ambito della microeconomia, in particolare nelle preferenze del consumatore e nel modello dell'utilità, che sarà analizzato nel prossimo paragrafo. Si vedrà che quando la scelta è immediata ma il premio è differito l'utilità si modifica perché quest'ultima è più bassa rispetto a quando il bene è conferito immediatamente. Questa riduzione è misurata dal tasso di sconto che in origine era esponenziale, mentre recenti studi hanno dato un'alternativa migliore, vale a dire lo sconto iperbolico. Il tasso esponenziale indica preferenze costanti nel tempo ossia il soggetto non modifica mai le preferenze da quando effettua la scelta; invece, il tasso di sconto iperbolico indica che le preferenze possano cambiare e rovesciarsi con lo scorrere del tempo. Le scelte intertemporali presentano una serie di comportamenti che non sono in linea con la teoria classica. Queste scelte supportano il tasso di sconto iperbolico che si riduce all'aumentare dell'orizzonte temporale di differimento, ed è quindi più coerente. Il fenomeno della time inconsistency è il principale elemento contrario perché significa che il consumatore valuta la scelta in modo diverso in ogni periodo di tempo. Le irregolarità che conducono a questo comportamento sono diverse e le più significative sono: le preferenze invertite, l'effetto magnitudine e l'asimmetria tra i guadagni e le perdite. Il primo viola l'assioma della stazionarietà secondo cui le preferenze non dovrebbero cambiare se i payoff sono spostati dello stesso lasso di tempo. Invece l'evidenza nota che in un tempo c c'è una preferenza di x al t_0 rispetto a y in t_1 (con $y > x$). Se si aumenta il periodo di tempo la preferenza cambia e si

preferisce y in t_1+k rispetto a x in k : questo si verifica per la pendenza decrescente della curva. Quindi la sensibilità dell'attesa diminuisce con un payoff maggiore ma non viene percepito dal tasso esponenziale. Ovviamente questo livello di inversione dipende dal grado di self-control e di impulsività del soggetto¹⁷. Gli individui valutano in modo diverso le scelte intertemporali con payoff monetari, questo ha implicazioni sulla coerenza dinamica delle preferenze perché si può verificare un rovesciamento delle stesse quando le funzioni del valore attuale dei due payoff si intersecano. Nella figura sottostante si può vedere due somme corrisposte a breve e a lungo termine: si considera il valore attuale in funzione del tempo e si nota l'inversione di tendenza dal punto in cui si intersecano. All'inizio gli individui preferiscono la somma più lontana e consistente, questo si può verificare quando la somma più piccola è sufficientemente lontana nel tempo, ma all'avvicinarsi della scadenza c'è un'inversione delle preferenze.

¹⁷ Si consulti Wittmann, M. e Paulus, M. P. Decision making, impulsivity and time perception, Trends in Cognitive Sciences (2008)

Figura 1.1 nostre elaborazioni: Le funzioni rispetto al tempo del valore attuale del payoff. L'inversione delle preferenze dello sconto iperbolico.



L'effetto magnitudine significa che le piccole somme vengono scontate maggiormente; perciò, le persone mostrano una maggiore volontà di attesa se il payoff è grande. Ciò accade perché quando l'orizzonte temporale è lungo secondo gli individui è più alto il rischio che il risultato non sarà ottenuto in futuro. Ciò implica una dipendenza tra l'ammontare e il tasso di sconto, di conseguenza l'andamento decrescente del tasso di sconto può essere compensato da valori di somme crescenti. Ovviamente questa anomalia si verifica per lo più con payoff monetari. Inoltre, la percezione varia anche in base ai valori assoluti delle somme. Secondo Loewenstein¹⁸ tra le alternative di ricevere 100 subito o 150 tra un periodo di tempo e ricevere 10 ora o 15 in un futuro prossimo non ha lo stesso peso anche

¹⁸ Si legga Loewenstein G., Thaler R. H. Anomalies: intertemporal choice, Journal of Economic Perspectives, Vol 3, pag. 181-194

se l'aumento è sempre della metà della somma iniziale. Questo è dato dal fatto che le persone associano alle somme piccole il consumo, mentre alle somme più grandi la possibilità di investimenti a lungo termine, pertanto la posticipazione di somme piccole comporta una sensazione di perdita maggiore rispetto alla posticipazione di somme grandi di denaro.

L'ultima anomalia è data dalla tendenza delle persone a scontare di più i guadagni rispetto alle perdite, questo vuol dire che c'è una preferenza ad avvicinare una perdita invece di rimandarla. Il differimento comporta una parte di rischio intrinseca perché è legato al futuro, quindi ci si aspetterebbe una preferenza a ottenere un payoff positivo il prima possibile. Invece le persone preferiscono anticipare le perdite per evitare di preoccuparsi costantemente per le stesse. Questo è un sintomo dell'avversione alle perdite di cui soffrono la maggior parte degli individui: più la perdita è grande e prima la si vuole affrontare. Il modello dell'utilità scontata è alla base della previsione delle scelte intertemporali del consumatore, il criterio decisivo è la massimizzazione dell'utilità sulla base del tasso di sconto necessario a tenere in considerazione il fatto che si tratta di utilità differita. Come sarà approfondito in seguito, la teoria classica prende il tasso di sconto come esponenziale cioè decrescente in modo costante nel tempo, quindi le preferenze non cambiano con il tempo e non dipendono dal momento in cui la scelta viene fatta. Tuttavia, il comportamento degli individui non è così perché la preferenza dipende sia dalla possibilità di ricevere il risultato subito anche se più piccolo sia dal momento in cui

si verifica la scelta che può cambiare nel tempo. Tutto questo è descritto dal tasso di sconto iperbolico che ha graficamente una natura decrescente con una pendenza maggiore all'esponenziale nel breve termine e al tempo stesso una pendenza meno ripida per i periodi lontani nel tempo.

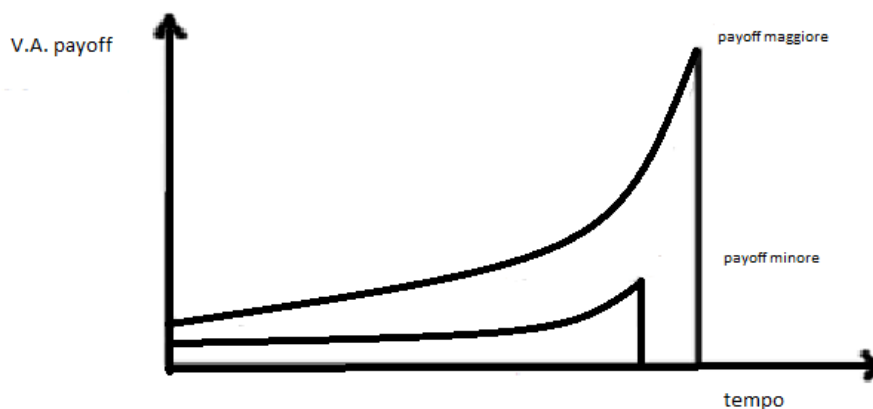
1.2.1 Teoria classica del comportamento degli individui

Il modello dell'utilità scontata è stato introdotto da Samuelson nel 1937¹⁹ basato su una funzione di sconto esponenziale ossia il tasso di sconto si mantiene costante nell'arco del tempo. Questo significa che i soggetti sono perfettamente capaci di essere coerenti nel tempo con i piani che sono stati stabiliti (stazionarietà delle preferenze), riuscendo così a scontare razionalmente premi in periodi temporali diversi (consistenza dinamica).

¹⁹ Si veda Samuelson P.A., A note on measurement of utility, The Review of Economic Studies, Vol. 4 pp. 155-161 (1937).

Nell'immagine successiva si vede rappresentata graficamente la consistenza dinamica.

Figura 1.2 Nostre elaborazioni: Le funzioni rispetto al tempo del valore attuale del payoff. La consistenza dinamica dello sconto esponenziale.



La coerenza temporale significa che le preferenze devono essere le stesse in qualsiasi momento si effettua la valutazione e le stesse a parità di payoff; in breve, la preferenza tra due payoff corrisposti tra tre anni deve essere la stessa sia che si decida subito sia che si effettui la scelta in un anno successivo. La teoria dell'utilità ha come obiettivo quello di massimizzare la funzione di utilità. La funzione di utilità differenzia il consumatore sulla base della sua propensione al rischio. Un individuo può essere avverso al rischio e avere una funzione di utilità concava che aumenta a tassi decrescenti all'aumentare dei payoff: questo soggetto preferisce la certezza di un reddito in confronto all'incertezza. L'individuo propenso al rischio ha una funzione di utilità convessa e preferisce rischiare piuttosto che avere una certezza di reddito. Infine, c'è il neutrale al rischio che ha una funzione di utilità lineare e non ha preferenza tra la certezza e il rischio, basa le sue scelte sul valore atteso.

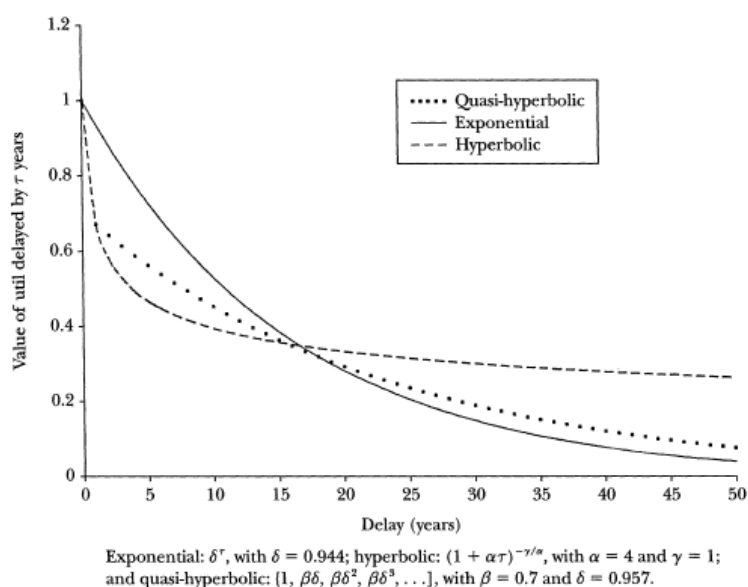
Aprondo una breve parentesi, c'è un legame tra il rischio e le scelte intertemporali e si può vedere come questo si proietta sul tasso di sconto. All'aumentare dell'incertezza del futuro i consumatori preferiscono il presente; il tasso di sconto iperbolico riesce a catturare questo legame portando, in linea generale, gli individui a preferire il presente.

Con la funzione di utilità si entra a pieno titolo nelle teorie microeconomiche delle preferenze dei consumatori. Per comprendere le teorie c'è bisogno di spiegare brevemente le proprietà standard che consentono delle scelte coerenti. La prima proprietà è la completezza: dati due panieri un individuo deve essere sempre in grado di esprimere una preferenza o indifferenza tra i due, quindi deve essere sempre in grado di fare una scelta. Il secondo assioma è la transitività cioè dato che il paniere x è preferito al paniere y e y è preferito al paniere z , allora vale che il paniere x è preferito a z . Il terzo è quello della non sazietà ossia gli individui preferiscono sempre i panieri più grandi e ricchi. L'ultimo assioma è quello della convessità ossia se i due panieri x e y sono indifferenti tra di loro, allora qualsiasi terzo paniere, che sia una combinazione dei precedenti, è preferito a x e y . Questo significa che gli individui preferiscono la varietà dei beni. Per parlare di preferenze degli individui bisogna considerare le curve di indifferenza che sono graficamente date da un insieme di panieri che danno al soggetto la stessa utilità che pertanto resta costante. Queste curve godono di alcune proprietà: non si intersecano, sono convesse e monotone, ed infine, sono inclinate negativamente perché se

rappresentano l'indifferenza dell'individuo vuol dire che spostandosi sulla curva diminuirà o aumenterà le quantità dei beni per quel dato livello di preferenza. Le funzioni di utilità conferiscono un ordine alle preferenze, che non è assoluto, ma è in relazione alle altre funzioni di utilità. Ci si può avvalere dell'utilità marginale per misurare la variazione dell'utilità all'aumentare della disponibilità dei beni di una unità, viene illustrata graficamente come la pendenza della curva.

Il tasso di sconto è centrale nella teoria di Samuelson²⁰ nel modello delle preferenze intertemporali degli individui. In base al tipo di andamento di tempo che si attribuisce al tasso di sconto si hanno configurazioni di preferenze diverse.

Figura 1.3 Lo sconto iperbolico, Angeletos G. M., Laibson D., Repetto A., Tobacman J., Weinberg S, 2001. *The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation and Empirical Evaluation, The Journal of Economic Perspectives* pag. 51



²⁰ Si rimanda a Samuelson P.A., A note on measurement of utility, *The Review of Economic Studies*, Vol. 4 (1937)

Nella figura con la linea intera è indicato il tasso di sconto con andamento esponenziale rispetto al tempo: $\delta(t) = \delta^t$ con $\delta \in (0,1)$ e, con la linea tratteggiata, il tasso di sconto con andamento iperbolico rispetto al tempo: $\delta(t) = 1/(1+t)$. Il punto di inizio è un valore del tasso pari a uno quando il tempo è zero. In entrambi i casi la funzione è decrescente nel tempo, questo significa che, in generale, più aumenta il tempo e meno valore il consumatore attribuirà, preferendo gli istanti più vicini. L'esponenziale è una funzione decrescente a tassi costanti, pertanto le preferenze sono le stesse in ogni istante. Invece lo sconto iperbolico ha dei tassi che rivelano un'impazienza per le combinazioni più prossime rispetto a quelle più lontane nel tempo ed infatti graficamente è più inclinato. Si è visto come l'autocontrollo è minore quando la ricompensa è vicina e, siccome la pendenza non è costante, può subire variazioni e questo viola i presupposti della teoria dell'utilità. Il modello iperbolico è preferito proprio per l'inversione delle preferenze in quanto descrive meglio la realtà. In generale la teoria dell'utilità non è adatta a descrivere le svariate sfaccettature del comportamento umano, ma questo era prevedibile dato che la teoria fu concepita per un modello in cui l'uomo era del tutto razionale. Considerando le anomalie che riguardano l'impulsività e il self-control si spiega l'importanza dell'inversione delle preferenze. Secondo Green e Myerson l'impulsività²¹ è quando l'individuo preferisce il bene immediato e di minor valore

²¹ Si veda diffusamente Green L., Myerson J. Rate of temporal discount decreases with amount of reward, *Memory and Cognition*, Vol 95 pag. 715-723 (1997)

rispetto a uno maggiore ma lontano nel tempo. Tuttavia, se il soggetto è in grado di attendere per la maggiore gratificazione, allora si parla di self-control.

Nella teoria dell'utilità il soggetto massimizza la funzione quando sceglie la curva d'indifferenza più alta possibile; bisogna aggiungere che le risorse disponibili sono scarse e si introduce così il vincolo di bilancio, il quale rappresenta il vincolo monetario cui sono soggetti gli individui nelle loro scelte. Se consideriamo panieri infiniti x che hanno un costo positivo p allora abbiamo la seguente formula: $\sum_{i=1}^n p_i x_i$. Se si considerano solo due beni questa formula diventa una retta che appartiene al medesimo piano delle curve di indifferenza. Il vincolo di bilancio limita la regione dei panieri raggiungibili per il soggetto e per l'assioma di non sazietà: l'individuo vuole raggiungere il livello massimo di consumo reso possibile da questo vincolo. La scelta ottimale dell'individuo è rappresentata dal punto di tangenza tra il vincolo di bilancio e la curva di indifferenza. In microeconomia esiste anche uno studio di un modello di equilibrio intertemporale che segue sempre la regola della limitatezza delle risorse. Ci sono due periodi di tempo chiamati c_1 e c_2 , il livello di ricchezza w a disposizione nel primo periodo e il tasso d'interesse r che è conosciuto in ogni periodo. Questo tasso d'interesse può essere visto come il tasso a cui l'individuo prende o dà in prestito nel caso di risparmio o di consumo nel primo periodo invece che del secondo. Questo tasso è utilizzato per calcolare il valore attualizzato o capitalizzato della ricchezza. Anche qui il vincolo di bilancio

ha lo stesso significato dato in precedenza. Ci sono dei casi estremi che rappresentano l'utilizzo di tutte le risorse in solo uno dei due periodi.

1.2.2 Passaggio dalla teoria classica alla finanza comportamentale

In questo paragrafo si analizzano gli elementi distintivi tra la teoria classica e la finanza comportamentale che saranno in seguito argomentati e approfonditi. La maggioranza dei modelli economici teorici vede gli individui come soggetti estremamente razionali e capaci di fare le scelte che massimizzano l'utilità da un punto di vista economico. Ciononostante, i comportamenti che l'uomo assume difficilmente sono lineari e a volte potrebbero portare a delle scelte che non sono il risultato migliore possibile economicamente, ossia non rispettano l'ottimizzazione dell'utilità. Le teorie comportamentali aiutano a capire questi processi e spiegano perché può accadere che il risultato economico migliore non coincida con il risultato migliore ottenibile considerando anche altri aspetti soggettivi come l'etica, i gusti o la necessità di sentirsi parte di un gruppo. Tra questi elementi appena elencati che differenziano le due aree, l'etica assume un'importanza sempre maggiore anche a livello di scelte di consumo (basti pensare a quanto ora, i consumatori sono più sensibili rispetto alla tutela dell'ambiente e dei diritti).

Bisogna considerare la razionalità limitata degli individui che è stata introdotta per spiegare le scelte che non sempre permettono di raggiungere il massimo profitto economico, ma che comunque vengono viste dall'individuo come scelte ottime. L'essere umano è consapevole che per scegliere la soluzione ottimale

economicamente parlando, bisogna fare delle considerazioni che comportano uno sforzo, ad esempio valutare costi opportunità e quantità marginali; quindi, utilizza altri criteri che conducono a una condizione ottimale anche se non prettamente economica. Secondo gli psicologi questa razionalità limitata è dovuta a degli errori generici che saranno trattati anche in seguito. Questi errori sono: errata percezione dei costi opportunità, l'avversione alle perdite, la preferenza dello status quo, la sicurezza in sé, le aspettative irrealistiche del futuro e la contabilità mentale.

L'ultima caratteristica distintiva è la percezione del rischio perché nella teoria classica l'homo oeconomicus ha piena conoscenza del futuro, perciò, non esiste la concezione del rischio in quanto si realizzerà sempre il valore atteso e non si verificherà mai una perdita inaspettata. Nella realtà, le persone non sanno cosa riserva il futuro, di conseguenza le scelte sono sempre fatte in una condizione di incertezza che comporta il rischio. Ogni individuo ha la sua percezione del rischio che può essere avverso, neutrale o propenso. Le persone possono evitare di scegliere un'opzione che ha un'utilità maggiore, ma seguita da un rischio più alto. Ne è risultato che l'essere razionale che opera in funzione della massimizzazione dei propri profitti è un personaggio puramente teorico che è stato creato con lo scopo di enfatizzare ed analizzare il comportamento che l'investitore ideale dovrebbe avere in condizioni di piena informazione. Le teorie tradizionali decidono di accantonare l'anima, lo spirito e i valori dell'essere umano che comprendono l'etica, i sentimenti e le emozioni. La finanza comportamentale invece analizza un

soggetto completo reale ovvero una persona che, pur volendo raggiungere i propri obiettivi economici, viene continuamente ostacolata dalla propria parte irrazionale influenzata da eventi esterni che intralciano di continuo la sua mente e il suo processo decisionale. La finanza comportamentale cerca di elaborare le informazioni che il cervello percepisce. Nella letteratura sono stati conati i termini sistema 1 e sistema 2 per descrivere il processo di elaborazione del cervello. Questi termini compaiono negli studi di Stanovich e West²² che arrivarono alla medesima conclusione di Kahneman nel libro *Pensieri lenti e veloci* del 2012 secondo i quali non basta l'intelligenza per evitare di cadere nei bias. Questo perché i bias non sono dovuti a disattenzione o stupidità, ma a dei processi che si attivano nel cervello inconsapevolmente per elaborare delle informazioni, il più delle volte complesse, ed infine giungere ad una decisione. Per parlare del meccanismo automatico che si attiva bisogna chiarire i termini di sistema 1 e sistema 2. Il sistema 1 è la parte del cervello che è automatica, involontaria, agisce in fretta e senza particolare sforzo. Il sistema 2 invece, è la parte del cervello che si attiva quando si richiede uno sforzo e una maggiore attenzione. La persona non può decidere se attivare uno o l'altro e comunque l'attivazione dipende dalla situazione e dalla propensione soggettiva dell'individuo. Di fronte a una scelta il sistema 1 è il primo che interviene perché rappresenta l'istinto e la parte più irrazionale o emotiva, ma in certi casi è necessario l'intervento del sistema 2 per una decisione più ponderata. Tra i due sistemi ci può

²² Si consulti Stanovich K.E., West R.F., *Rationality and the reflective mind*, Oxford 2011

essere conflitto nel caso in cui il sistema 2 si dimostri “pigro” quando invece la situazione richiederebbe la sua logica. Infatti, il problema dei bias e della razionalità parziale dei soggetti deriva dal fatto che spesso si risolvono questioni complesse con il sistema 1, che, come visto, non è in grado di affrontare. Di seguito si riporta un esempio tratto da *Pensieri lenti e veloci* (2012) di Kahneman che spiega bene il conflitto che si crea tra i due sistemi.

Figura 1.4 Kahneman D, "Pensieri lenti e veloci", Mondadori, 2012

SINISTRA	maiuscolo
sinistra	minuscolo
destra	MINUSCOLO
DESTRA	maiuscolo
DESTRA	MAIUSCOLO
sinistra	minuscolo
SINISTRA	MINUSCOLO
destra	maiuscolo

L’esercizio prevede che si scorrano entrambe le colonne due volte, dove durante la prima lettura si deve dire a voce alta se è maiuscolo o minuscolo; mentre durante la seconda bisogna dire se la scritta è a destra o a sinistra. Il conflitto è che il sistema 1 porta semplicemente a leggere cosa è scritto mentre il sistema 2 cerca di risolvere l’esercizio.

1.3 FINANZA COMPORTAMENTALE

Per molti anni il panorama finanziario internazionale è stato dominato dalle regole che provengono dagli anni '50 in cui si pensava che l'uomo fosse del tutto razionale nel suo comportamento. Queste teorie affermano che gli attori economici sono in grado di prendere le decisioni considerando tutte le informazioni disponibili e in tempo reale; gli operatori, inoltre, hanno un sistema di preferenze organizzato e immutabile nel tempo e nello spazio, ed infine hanno capacità di calcolo necessarie per poter valutare le proposte alternative e capire il modo per riuscire a massimizzare l'utilità attesa²³. Quindi la teoria classica percepisce gli individui come illimitatamente razionali, ma in realtà nulla di tutto questo è vero. La teoria economica classica si sposa con la teoria dell'utilità attesa perché quest'ultima crede che il comportamento dell'individuo, nelle scelte alternative e rischiose, sia completamente razionale²⁴. Questo modello, quindi, ha come protagonista l'homo oeconomicus²⁵ che gode di perfetta conoscenza degli scenari futuri possibili, di corretto calcolo della loro probabilità di realizzarsi, di strategia di ottimizzazione ed infine di discernere gli obiettivi finanziari. La prima capacità permette di avere una conoscenza completa del contesto decisionale e delle preferenze relative a quest'ultimo; la seconda, invece, esplora tutte le conseguenze possibili delle varie

²³ Si legga Von Neumann J., Morgenstern O. *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press (1944)

²⁴ Si rimanda a Barberis N., Thaler R. *A Survey of behavioral finance*, *Handbook of the Economic of Finance* (2003)

²⁵ Si rimanda a J.S. Mill nel saggio *Sulla definizione di economia politica* (1848)

alternative; con la terza la decisione presa coincide con quella che ottimizza l'utilità attesa, pertanto i soggetti riescono a considerare solo il valore economico/finanziario delle scelte disponibili.

L'homo oeconomicus è egoista²⁶, razionale e individualista; come sostiene Pareto²⁷, la teoria economica ha stereotipato l'individuo perché si è scelto di dividere la materia di studio in porzioni osservando singolarmente le varie sfaccettature delle persone: ad esempio l'homo ethicus, l'homo religiosus e appunto l'homo oeconomicus. Come precedentemente detto, si è scelto un individuo senza preferenze, gusti, sentimenti o emozioni ed etica. Ma alla fine del 1970 la ricerca sviluppa una nuova teoria che sovverte i meccanismi di quella classica. Si dimostra che i soggetti soffrono di limiti cognitivi, emotività e di paura del giudizio della società: tutti questi elementi incidono sul comportamento e, di conseguenza, sulle scelte economiche e finanziarie.²⁸ Le persone sono caratterizzate da limiti nel calcolo, limiti dell'attenzione e della memorizzazione e a limiti di quantità di informazioni che possono essere gestite contemporaneamente. Miller sostiene con una teoria del 1956, chiamata "magical number seven plus or minus two"²⁹ che i soggetti siano in grado di fronteggiare in media sette informazioni alla volta con un

²⁶ Si legga Caruso S. Homo Oeconomicus, paradigma, critiche, revisioni, Firenze University Press (2012)

²⁷ Si rimanda a Pareto V. Considerazioni sull'economia pura (1892)

²⁸ Si veda diffusamente Kahneman, D., Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica, (1979)

²⁹ Si rimanda a Miller G. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information, Psychological Review, 1956

intervallo di più o meno due in base alle caratteristiche personali. In particolare, fu un sociologo inglese di nome Titmuss³⁰ che osservò per primo il comportamento delle persone e il fatto che non agivano come avrebbe dovuto fare un homo oeconomicus, ma si lasciavano trasportare da principi ed emozioni. Il sociologo notò che gli inglesi erano più propensi a donare il sangue se non venivano pagati per farlo. Chi donava il sangue come volontario riceveva un senso di virtù e solidarietà che scemava se in cambio era promesso un pagamento. Con queste premesse, alla base non c'è più l'assioma della razionalità ma si cerca di descrivere la realtà del comportamento dell'individuo attraverso la razionalità limitata. Si passa quindi da un approccio normativo a uno descrittivo, tentando di spiegare così un comportamento invece di stabilire a priori come dovrebbe comportarsi un individuo.

L'importanza della finanza comportamentale deriva dal fatto che rende possibile comprendere meglio il comportamento delle persone e guidarle. È una scienza che cerca di applicare la psicologia e la sociologia al processo decisionale che può essere anche finanziario. Grazie alla disciplina comportamentale si è a conoscenza che il rapporto delle persone con il denaro non è razionale e che il ricorso all'intuito può portare a degli errori di valutazione.³¹ È risaputo quanto sia difficile prendere una decisione e ora finalmente c'è una branca della finanza che cerca di capire

³⁰ Si veda diffusamente Titmuss, R. M. *The gift relationship: From human blood to social policy*. New York: Vintage Books, 1971.

³¹ Si rimanda a Loewenstein, G. *Emotions in Economic Theory and Economic Behavior*, *The American Economic Review* (2000)

questo processo e renderlo più equilibrato. La finanza comportamentale può aiutare a identificare situazioni in cui è probabile commettere degli errori, capirne la ragione e migliorare la consapevolezza dei rischi e non da ultimo applicare dei correttivi che vadano nella direzione giusta³². Ricciardi e Simon definiscono nel 2000³³ la finanza comportamentale nei suoi metodi presentando gli investimenti da un punto di vista più umano. Negli anni questa disciplina è stata accusata di essere solo una descrizione di anomalie che spesso sono in contraddizione tra di loro, ma questo, a ben vedere, non è una nota negativa perché essendo descrittiva è ovvio che racchiude la contraddizione che fa parte del pensiero umano³⁴. Recentemente si è diffusa l'idea che questa disciplina dovrebbe essere vista non in contrapposizione con la finanza tradizionale, ossia con le teorie normative, ma come un completamento di queste ultime. I primi esperimenti che mostrano i risultati empirici sulla irrazionalità dell'uomo sono stati fatti da Strotz nel 1956³⁵ che rilevò il problema della miopia temporale e il fatto che le scelte sono in realtà inconsistenti dinamicamente, ossia incoerenti. La coerenza sul lungo termine significa resistere alle tentazioni di breve termine che possono presentarsi più

³² Si legga Linciano N. Quaderno di Finanza, Consob (2010)

³³ Si veda Ricciardi, V., Simon, H. What is Behavioural Finance?, Business, Educational and Technology Journal (2000)

³⁴ Si rimanda a Dasgupta, P, Maskin, E. Uncertainty and Hyperbolic Discounting, The American Economic Review, Vol 95 No 4 (2005)

³⁵ Si rimanda a Strotz R. Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization, Review of Economic Studies, pp. 165-180 (1956),

invitanti a causa dell'impulsività. Un altro esempio riportato da Thaler nel 1981³⁶ è molto utile perché prevede due risposte parallele da confrontare. Nel primo quesito bisogna scegliere tra una mela oggi e due mele domani; nel secondo la scelta è o una mela tra un anno o due mele tra un anno e un giorno. Secondo la teoria economica neoclassica, se viene scelta l'opzione "una mela oggi" per la proprietà di consistenza dinamica nel secondo quesito dovrebbe essere fatta la scelta "una mela tra un anno". I risultati sperimentali, tuttavia, danno esiti diversi. La maggioranza dei soggetti è tentata di scegliere "una mela oggi" e "due mele tra un anno e un giorno" simultaneamente, dimostrando così una distorsione che porta a dare un peso maggiore al presente e al futuro prossimo rispetto a quello più remoto; questo effetto viene chiamato dallo studioso present-towards. Perciò si può dedurre come le ricompense che sono più vicine nel tempo sono scontate maggiormente rispetto ad altre più lontane nel tempo, a causa dell'impazienza che decresce al crescere del tempo. Questo rappresenta un sistematico ribaltamento delle preferenze³⁷ dato dallo scorrere del tempo, che è una violazione delle teorie classiche perché si spezza l'assioma della razionalità, dimostrando come quel modello non sia descrittivo della realtà. Questo pone le basi per la teoria dello sconto iperbolico.

³⁶ Si legga Thaler R., Shefrin H. Some empirical evidence on dynamic inconsistency, *Journal of Political Economy* (1981)

³⁷ Si rimanda a Loewenstein, G., Prelec D. Beyond time discounting, *Marketing Letters*, Vol. 8 (1997)

1.3.1 Teoria del prospetto

Questa teoria è stata introdotta da Kahnemann e Tversky nel 1979 e rientra nell'approccio descrittivo. La teoria del prospetto³⁸ cerca di fornire una descrizione di come gli individui si comportano effettivamente di fronte a una decisione in condizione di rischio. La teoria parte dal presupposto che i soggetti non sono perfettamente razionali e si lasciano condizionare da fattori psicologici che potrebbero portare ad agire in maniera scorretta. È ovviamente opposta alla teoria dell'utilità attesa che stabilisce (quindi è normativa) le condizioni ideali in base alle quali la decisione può essere definita ottima. L'uomo non è più *oeconomicus*, in primo luogo, perché la conoscenza degli scenari possibili futuri è limitata; in secondo luogo, perché ci sono dei condizionamenti psicologici che entrano in gioco nelle decisioni; inoltre la strategia è quella di soddisfacimento, non più quella dell'ottimizzazione ed infine la probabilità diventa soggettiva. Questo vuol dire rispettivamente che le decisioni sono prese su conoscenze e informazioni limitate; i condizionamenti psicologici giocano un ruolo importante e possono essere sia cognitivi ma anche istintivi; il decisore si ferma all'alternativa più soddisfacente in quel momento e infine la probabilità che si realizzi uno scenario è sempre percepita in modo soggettivo, anche quando è possibile conoscere la probabilità oggettiva. La teoria del prospetto si basa su tre pilastri: l'avversione alle perdite, i punti di

³⁸ Si veda diffusamente Kahneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica* (1979)

riferimento e la ponderazione delle probabilità. È una teoria innovativa perché per la prima volta le evidenze empiriche dei vari esperimenti sono basate sulla psicologia. I loro studi si basano su un campione di individui testati su scelte delle quali si conosceva la probabilità associata.

L'avversione alle perdite avviene quando il soggetto percepisce e, di conseguenza, stima in modo diverso gli utili dalle perdite. Inoltre, sempre secondo Kahneman e Tversky, gli individui soffrono dell'effetto riflesso ossia si comportano in modo avverso al rischio quando ci sono potenzialità di guadagno, mentre diventano propensi al rischio in caso di prospettive di perdita. A tal proposito uno degli esperimenti condotti dagli studiosi israeliani³⁹ è stato il seguente: ad un campione di 95 persone è stato chiesto di scegliere tra una possibile vincita di 4000 dollari con la probabilità dell'80% (opzione A) e una vincita certa di 3000 dollari (opzione B). I risultati mostrano che l'80% del campione ha preferito la vincita certa nonostante avesse un importo minore. Questo è dovuto all'effetto certezza ossia gli individui danno un valore spropositato all'effetto certezza, mostrando come la valutazione della probabilità non sia lineare. In un secondo momento agli stessi soggetti è stato chiesto di scegliere tra due opzioni o perdere 4000 dollari con probabilità del 20% (opzione C) oppure perderne 3000 con probabilità del 25% (opzione D). I risultati⁴⁰ mostrano una preferenza per l'opzione D ossia i soggetti

³⁹ Si veda diffusamente Kahneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica* pag. 266 (1979)

⁴⁰ Si veda diffusamente Kahneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica* pag. 267 (1979)

preferiscono perdere di meno anche se con probabilità maggiore. Sono stati proprio questi esperimenti la base per uno dei concetti fondamentali della teoria che sarebbe l'asimmetria del comportamento degli individui di fronte a guadagno o perdita. Questo è dovuto al fatto che l'utilità di una vincita è comunque minore rispetto ad una perdita dello stesso importo.

Il secondo pilastro della teoria sono i punti di riferimento, i quali generano l'effetto isolamento che conduce gli individui a confrontare due situazioni per le caratteristiche differenti piuttosto che vederle nel loro contesto d'insieme, trascurando gli aspetti comuni tra le varie opzioni. Anche per questo bias sono stati condotti degli esperimenti: un campione di 70 persone riceve 1000 dollari a testa e successivamente sono chiamati a decidere tra la vincita di altri mille dollari con probabilità del 50% oppure vincerne 500 con probabilità certa. L'84% dei rispondenti ha preferito la vittoria certa, anche se matematicamente il valore atteso delle opzioni era il medesimo. In un secondo momento allo stesso campione sono stati dati 2000 dollari e di nuovo sono stati messi di fronte a due scelte che vedevano una perdita di 1000 dollari con probabilità al 50% e una perdita certa di 500 dollari. Il 69% del campione ha preferito rischiare con una perdita maggiore.

L'ultimo fondamento della teoria di Kahneman e Tversky è la ponderazione della probabilità che cerca di descrivere come il soggetto economico percepisce la probabilità stessa. Si è scoperto che si tende a dare un significato soggettivo alla probabilità e quindi ad interpretarla male: ad esempio quando un evento ha una

probabilità bassa si tende a enfatizzare la scarsa probabilità di realizzazione e invece quando l'evento è molto probabile si verifica l'opposto e si tende a dubitare della realizzazione di quest'ultimo. Questo si verifica perché l'uomo tende a vedere degli schemi particolari nella casualità e vede configurazioni e significati laddove non ce ne sono.

I condizionamenti possono essere cognitivi, emotivi e sociali. I primi sono meccanismi di funzionamento della mente umana che inducono a elaborare e acquisire informazioni secondo scorciatoie e regole intuitive, modificando la percezione dell'informazione⁴¹. L'obiettivo è di ridurre lo sforzo nel gestire la complessità della decisione e anche i tempi. Questo meccanismo genera errori sistematici molto importanti che sfociano in scorciatoie mentali definite euristiche da Kahneman e Tversky. I condizionamenti emotivi sono dati dall'evidenza empirica per cui le emozioni e sentimenti che si provano nel momento della scelta possono indurre a non considerare o modificare le ragioni razionali delle decisioni e cambiare corso della scelta operando in modo irrazionale. Infine, ci sono i condizionamenti sociali che spingono gli individui a comportarsi in modo diverso per paura del giudizio della comunità di appartenenza o per necessità di approvazione dalla stessa, a volte andando contro le proprie convinzioni. Questa influenza è più forte quando nel processo decisionale c'è una componente di

⁴¹ Si consulti Simon H., *Models of Bounded Rationality: Economic Analysis and Public Policy*, the MIT press (1982)

incertezza. Nel prossimo paragrafo si esamineranno i condizionamenti cognitivi e i relativi bias, che sono il fulcro delle teorie di finanza comportamentale, ma che non sono affatto considerati nella teoria classica. È una teoria rivoluzionaria⁴² che valse a Kahneman il premio Nobel per l'economia del 2002.

1.3.2 Tipi di bias cognitivi

Come già argomentato in precedenza, i bias sono degli errori di percezione o di elaborazione delle informazioni che possono essere molto pericolosi durante il processo decisivo. Spesso gli elementi psicologici guidano le scelte finanziarie ed influiscono nella raccolta ed elaborazione delle informazioni. Nel presente scritto il focus sarà sui condizionamenti cognitivi che danno luogo a delle euristiche, ossia delle regole e condotte operative, dette anche scorciatoie mentali, che permettono di raccogliere e processare informazioni con uno sforzo di elaborazione minore e in poco tempo, ma che conducono a degli errori. *Euristica è una definizione tecnica e sta ad indicare una semplice procedura che aiuta a trovare risposte adeguate, anche se spesso imperfette, a quesiti difficili. Il termine da cui trae origine ha la stessa radice di eureka ed è il verbo greco heuriskein, trovare*⁴³. Sono conosciuti almeno 180 tipi di bias e le principali euristiche sono: euristica della disponibilità, euristica della rappresentatività ed euristica dell'ancoraggio. Le euristiche

⁴² Si veda diffusamente Kahneman, D., Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, pag. 263-291 (1979)

⁴³ Si rimanda a Kahneman D., 2012, *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori pag. 41

intervengono nel processo di scelta che è composto da una prima fase di raccolta delle informazioni e una seconda che è l'elaborazione delle stesse. Scendendo nei dettagli l'euristica della disponibilità è relativa alla prima fase mentre quella della rappresentatività e dell'ancoraggio appartengono alla fase di elaborazione⁴⁴. La prima è la tendenza ad attribuire probabilità soggettive diverse, in particolare in base alla facilità con cui un evento può essere richiamato alla memoria. La seconda, invece, riguarda il fatto che le persone prendono decisioni sulla base di stereotipi. L'ultima è l'attitudine di ancorarsi ad un'informazione nel processo decisionale. Questa informazione può essere errata o cambiare nel tempo, ma il soggetto resta convinto dell'ipotesi iniziale. I tipi di bias cognitivi sono: ease of recall bias, familiarity bias, home bias, illusion of truth, halo effect, mean reversion, status quo bias, cognitive dissonance e infine hyperbolic discounting a cui sarà dedicato il prossimo capitolo.

L'ease of recall bias consiste nel considerare eventi più recenti o più significativi come più probabili o più numerosi. Kahneman e Tversky nel 1973⁴⁵ lo definiscono come il processo di giudicare la frequenza di un fenomeno in base alla facilità con cui ci vengono in mente gli esempi relativi. Ovviamente questo bias risente molto della frequenza con cui i media trattano le notizie perché questa frequenza ha un riscontro immediato con il grado di probabilità che le persone danno a un evento.

⁴⁴ Si rimanda a Kahneman D., Tversky A. *Judgement under Uncertainty: Heuristic and Biases*, Sciences, New series (1974)

⁴⁵ Si legga Kahneman D., Tversky A. *Availability: A heuristic for judging frequency and probability* (1973)

Un esempio famoso di ease of recall bias si è verificato nel 2008 dopo la crisi finanziaria dei subprime, quando si è condotta un'indagine che chiedeva agli operatori finanziari una previsione sullo S&P500 per i successivi tre anni. Le risposte sono state tutte piuttosto pessimistiche, influenzate dalla situazione e dai media del momento, quando in realtà le performance dell'indice sono state del 23.45% nel 2009, del 15.06% nel 2010 e del 2.11% nel 2011⁴⁶.

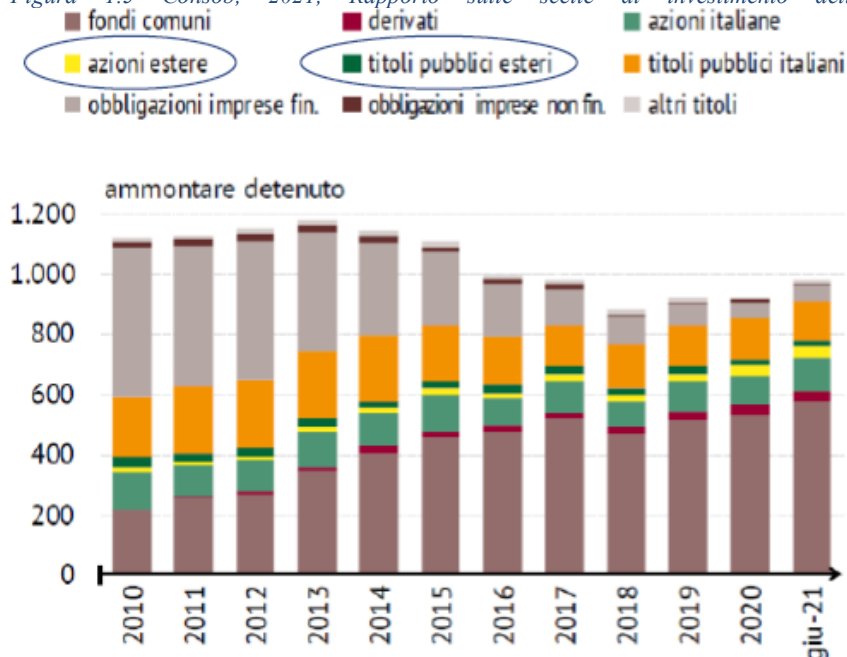
Il familiarity e home bias⁴⁷ sono due facce della stessa medaglia perché consistono nel ritenere più affidabili fenomeni che sono conosciuti o geograficamente vicini. Un esempio di familiarity bias si può evincere dal rapporto di Borsa Italiana del 2012 in cui si nota come gli italiani tendano in media ad avere titoli di note società nei propri portafogli. Invece un esempio di home bias si può dedurre dal rapporto di Consob 2021 in cui le azioni estere e i titoli pubblici esteri sono tendenzialmente scarsi nei portafogli delle famiglie italiane. Questo non si verifica solo a livello italiano perché uno studio di French⁴⁸ del 1991 sostiene come anche i cittadini degli Stati Uniti, del Giappone e del Regno Unito prediligano i titoli nazionali.

⁴⁶ Fonte: Sole 24 Ore

⁴⁷ Si consulti Tversky A., Kahneman D. *Judgement under Uncertainty: Heuristic and Biases*, Cambridge University Press (1974)

⁴⁸ Si veda diffusamente French, K., Poterba, *International diversification and international equity markets*, *American Economic Review Papers Et Proceedings*, vol. 81, no. 2, (1991)

Figura 1.5 Consob, 2021, Rapporto sulle scelte di investimento delle famiglie italiane



L'illusion of truth⁴⁹ indica l'inclinazione degli individui a ritenere vere delle informazioni che sono di facile comprensione e ad ignorare quelle più difficili da assimilare. A quest'ultime viene data minore considerazione e vengono quindi trascurate. Si può facilmente intuire quanto questo bias in particolare sia pericoloso da un punto di vista finanziario, in questi casi il ruolo del consulente finanziario è essenziale nella fase di decisione dell'investimento.

L'halo effect⁵⁰ è la tendenza degli individui a estendere delle caratteristiche positive alla situazione nel suo complesso, non prendendo in considerazione o sottovalutando gli aspetti negativi. È un bias molto diffuso anche al di fuori

⁴⁹ Si consulti Tversky A., Kahneman D. *Judgement under Uncertainty: Heuristic and Biases*, Cambridge University Press (1974)

⁵⁰ Si legga Kahneman D. *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori (2012)

dell'ambito finanziario, ad esempio quando ci si crea un'idea di una persona o di una situazione. Questo bias è strettamente collegato al sistema 1 (già trattato nel paragrafo 1.2.2) che offre una visione della realtà semplificata e ricca di collegamenti non sempre reali. A tal proposito c'è un vecchio esperimento proposto da Asch⁵¹, uno psicologo polacco, che nel 1946 descrisse verbalmente due soggetti ideali a un gruppo di persone. Nella descrizione gli aggettivi utilizzati erano gli stessi ma posti in ordine opposto tra i due soggetti: il primo con aggettivi positivi all'inizio e l'altro con aggettivi negativi in cima alla descrizione. I risultati furono che la maggioranza delle persone vedeva il primo soggetto come più positivo del secondo per via della maggiore attenzione posta e al peso dato ai primi aggettivi della descrizione per entrambi i soggetti.

Il bias di mean reversion⁵² indica la capacità degli individui di considerare gli eventi estremi come molto probabili e come anticipazione di eventi sempre più estremi. Questo è statisticamente smentito perché gli eventi estremi tendono a tornare verso il valore medio. Un esempio di questo bias accadde al titolo di Ebay quando era in crescita e gli operatori finanziari credettero che questa crescita andasse solidificandosi, l'azienda stessa aveva comunicato che i profitti sarebbero saliti del 44% ma i risultati mancarono le aspettative in pochi mesi.

⁵¹ Si consulti Asch, S. E. Forming Impressions of Personality, Journal of Abnormal and Social (1946)

⁵² Si consulti Kahneman D., Frederick S. Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgement (2002)

Lo status quo bias⁵³ è la tendenza degli individui a rimanere fedeli alla situazione in cui si trovano, ciò significa che preferiscono lo stato attuale o l'opzione predefinita e non vogliono sbilanciarsi cambiandola. Non vogliono cambiarla perché hanno paura di quello che potrebbe accadere, anche se la situazione in cui sono continua a peggiorare. Il cambiamento viene visto come molto più rischioso di quello che potrebbe rivelarsi nella realtà. Questo bias in finanza potrebbe portare a mancare delle occasioni di vendita o di acquisto che svoltrebbero la situazione, emotivamente è meno doloroso lasciare il portafoglio immutato che cambiare la situazione pensando di peggiorarla.

Come conseguenza del processo che conduce allo status quo bias c'è quello chiamato cognitive dissonance che si verifica quando il soggetto, pur di non ammettere il suo errore, arriva a negare evidenze che contraddicono il suo punto di vista. È un conflitto mentale che gli investitori si trovano ad affrontare quando una loro convinzione viene smentita dai fatti.

In conclusione, lo sconto iperbolico è una distorsione cognitiva che porta gli individui a dare un peso eccessivo alle scelte con risultati immediati mentre si considerano poco o affatto le conseguenze più lontane nel tempo. Questo bias si verifica quando le persone si trovano davanti a decisioni intertemporali.

⁵³ Si consulti Kahneman D., Knetsch J. L., Thaler R. Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, Status Quo Bias, The Journal of economic Perspectives, Vol 5 (1991)

CAPITOLO 2 SCONTO IPERBOLICO

2.1 BIAS COGNITIVO: SCONTO IPERBOLICO

La stessa persona può avere diversi umori: un momento può essere impaziente e bramare un piacere immediato oppure può essere orientata al futuro e rimandare tutti i piaceri che possono attendere per un beneficio maggiore. A volte non ha interesse per nient'altro, a volte si può comportare come un bambino che mangia tutti i dolci insieme e altre invece si comporta come chi mette da parte i dolci per mangiarli dopo⁵⁴.

In questa citazione di Marshall c'è una risposta alla domanda che per generazioni è stata posta nella letteratura ossia per quale motivo le persone compiono delle scelte comportamentali non costanti nel tempo e delle quali spesso si pentono a posteriori. Pertanto una risposta è data sicuramente dal cambio di umore e dei gusti della persona in questione, mentre le altre risposte potrebbero essere la scarsa attenzione che gli individui ripongono all'orizzonte temporale⁵⁵, il fattore di sconto e il fatto che le persone tendono a essere attratte dall'immediata disponibilità delle risorse⁵⁶. Quest'ultimo fattore fa aumentare il desiderio e l'impazienza, perciò la volontà di

⁵⁴ Si rimanda a Marshall A., 1890, "The Principles of Economics", in History of Economic Thought, pag. 100

⁵⁵ Si rimanda a Zauberman G., Kim B. K., Malkoc S. A., Bettman J. R., Discounting Time and Time Discounting: Subjective Time Perception and Intertemporal Preferences, Journal of Marketing Research (2009)

⁵⁶ Si legga diffusamente Ainslie G., Specious Reward: a Behavioral Theory of Impulsiveness and Impulse Control, Psychological Bulletin, (1975)

rimandare la gratificazione immediata in cambio di un bene maggiore si abbassa all'avvicinarsi del bene immediato⁵⁷. Come visto precedentemente e come lascia intendere la citazione, il modello dello sconto iperbolico si basa sull'inconsistenza dinamica delle scelte intertemporali perché gli individui risentono dell'influenza dei ragionamenti a breve e a lungo termine. Inoltre si può dire che ci sono due lati della mente che entrano in conflitto: quello emotivo e quello cognitivo. Quindi nonostante gli individui siano capaci di compiere delle scelte prudenti e ragionate per il futuro, con il passare del tempo la possibilità di ottenere il beneficio inferiore inizialmente non scelto (rispetto a quello futuro) aumenta e questo comporta un ribaltamento delle scelte compiute⁵⁸. L'inconsistenza dinamica è molto importante da analizzare perché ha dei risvolti nella vita microeconomica e macroeconomica e anche sulla gestione dei risparmi, in particolare nel cosiddetto life-cycle ossia la gestione del risparmio e del consumo per tutta la durata della vita. Oltretutto le persone non hanno un atteggiamento passivo, dunque, tenderanno ad assumere delle strategie di controllo per cercare di mantenere coerenza nel comportamento. Queste operazioni di self-control sono inquadrare come un conflitto mentale tra la forza di volontà e il desiderio⁵⁹, in cui opera il cosiddetto processo di pensiero

⁵⁷ Si rimanda a Ainslie G., Haendel V., *The motives of Will, Etiologic Aspects of Alcohol and Drug Abuse* (1983)

⁵⁸ Si veda diffusamente Soman, D., Ainslie, G., Frederik, S., Li, X., Lynch, J., Moreau, P., Mitchell, A., Read, D., Sawyer, A., Trope, Y., Wertenbroch, K., Zauberman, G. *The Psychology of Intertemporal Discounting: Why Are Distant Events Valued Differently from Proximal Ones?*, *Marketing Letters* (2005)

⁵⁹ Si legga Hoch S. J., Loewenstein G. F., *Time-Inconsistent Preferences and Consumer Self-Control*, *Journal of Consumer Research* (1991)

primario (impulsivo, irrazionale e che cerca l'immediata gratificazione ad ogni costo) e il processo di pensiero secondario (paziente, logico, disposto a posticipare la gratificazione per risultati migliori). La capacità di mantenere il self-control è data dalla forza di queste due lati opposti⁶⁰. Gli autori Loewestein e Hoch notano che le strategie messe in pratica dai soggetti per evitare di perdere la coerenza sono varie e consistono nell'evitare di mettersi in situazioni in cui c'è il rischio di incorrere in scelte di cui ci si potrà pentire (risultando quindi irrazionali); nel posticipare delle scelte che sono potenzialmente esposte a una forte influenza da parte del ramo mentale del desiderio; nella distrazione che è molto utile, perché rende l'attesa meno sofferta e infine nella sostituzione ossia concedersi una gratificazione diversa e minore per resistere alla tentazione in cui non si vuole cadere. Quando i due processi non sono in conflitto l'individuo si dimostra paziente. In letteratura questo fenomeno viene spiegato tramite i modelli dei sé multipli, di cui quello più importante è quello di O'Donoghue e Rabin⁶¹ che distingue tra gli individui sofisticati e quelli naïve, le due categorie potrebbero avere delle preferenze identiche, ma differire solo per la percezione delle preferenze future. Questo modello cerca di spiegare l'inconsistenza temporale considerando l'individuo come un soggetto diverso in ogni istante del modello. Ogni soggetto di ogni istante cerca di massimizzare la propria utilità e le proprie preferenze, entrando

⁶⁰ Si consulti Hildgard E. R., *Impulsive versus Realistic Thinking: An Examination of the Distinction between Primary and Secondary Process in Thought*, Psychological Bulletin (1962)

⁶¹ Si rimanda a O'Donoghue T., Rabin M., *Doing It Now or Doing It Later*, The American Economic Review (1999)

in conflitto con sé stesso. In particolare, i primi soggetti cercano di forzare le proprie scelte sui soggetti futuri che pensano alle proprie preferenze.

I soggetti sofisticati sono coloro che riconoscono che i sé stessi del futuro potrebbero avere delle preferenze diverse dalle attuali e possibilmente sapere anche quale esse siano; perciò, i soggetti attuali cercano di vincolare i loro “io” futuri. Un modo di chiarire questo aspetto è quello di considerare l’individuo sofisticato come una sequenza di “giocatori” razionali in un gioco con sé stessi. Ogni sé di ogni istante gioca con una strategia che massimizza i propri desideri e obiettivi: il sé stesso *i* sceglie una strategia per l’istante *i* ottimale secondo il suo punto di vista e così via per tutti gli altri⁶². I soggetti sofisticati, conoscendo questi tipi di problemi, potrebbero cambiare il loro comportamento attuale per cercare di risolverli.

D’altra parte, il soggetto naïve crede che le sue preferenze future resteranno uguali alle attuali e che, pertanto, i loro sé stessi futuri seguiranno i medesimi obiettivi, senza comprendere che man mano che passa il tempo le preferenze cambiano. Inoltre i soggetti naïve, non sapendo di incorrere in errori di self-control, spesso sono tentati a procrastinare ripetutamente, rimandando la decisione al futuro. Anche coloro che sono ritenuti sofisticati non sono immuni all’inconsistenza temporale, ma essendone consapevoli cercano di risolverla. Tuttavia, nonostante siano consapevoli dei suddetti problemi di self-control, potrebbero comunque

⁶² Si legga Strotz R. H., Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization, Review of Economic Studies (1956)

sottostimare il grado di scostamento delle preferenze dei loro sé futuri con i sé attuali. In conclusione, i soggetti sofisticati o naïve possono adottare comportamenti radicalmente diversi tra di loro⁶³.

Il tasso di sconto temporale, come visto nell'immagine 1.3 nel primo capitolo, è decrescente rispetto al tempo di attesa, questo è descrittivo della realtà perché le persone si lasciano tentare da premi più vicini nel tempo e sono miopi rispetto al futuro (questo concetto prende proprio il nome di miopia temporale). Il modello del tasso iperbolico si verifica spesso quando ci sono delle scelte intertemporali da compiere, di seguito sono presentati i fattori che incidono sui comportamenti. Il primo è l'impulsività e la mancanza di autocontrollo perché minore è l'autocontrollo e più le scelte si ribalteranno e saranno indirizzate verso il breve termine⁶⁴.

Da non sottovalutare è anche la rappresentazione e il framing effect perché le decisioni dipendono anche da come le possibilità di scelta sono presentate al soggetto in quanto, se presentate in maniera scorretta, potrebbe cadere vittima del bias; ad esempio ciò può accadere se sembra che una scelta interrompa lo status quo dell'individuo⁶⁵.

⁶³ Si legga diffusamente Angeletos, G. M., Laibson, D., Repetto, A., Tobacman, J., Weinberg, S. The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation and Empirical Evaluation, *The Journal of Economic Perspectives* (2001).

⁶⁴ Si legga Ainslie G., Derivation of "Rational" Economic Behavior from Hyperbolic Discount Curves, *The American Economic Review*, (1991)

⁶⁵ Si rimanda a Shelley M. K. Outcome signs, question frames and discount rates, *Management Science* (1993)

Infine, bisogna considerare, brevemente, anche gli stati viscerali come la sete, la fame, il dolore o la paura che possono dominare sugli obiettivi di lungo termine e sfociare in un comportamento incoerente, come sostiene Loewenstein⁶⁶.

Dalle analisi del capitolo precedente si può dire che, se la percezione del tempo degli individui non fosse distorta, il modello di sconto temporale esponenziale sarebbe quello migliore per descrivere il comportamento.

2.1.1 Definizione

Lo sconto iperbolico è stato a lungo studiato e non è così immediato stabilire la sua definizione. Nel momento in cui si è scoperto che questa funzione si adattava meglio alle scelte compiute dai soggetti durante gli esperimenti, si è dato il nome di “sconto iperbolico” che deriva proprio dalla forma che la funzione assume matematicamente avendo tassi di sconto decrescenti⁶⁷.

Secondo lo psicologo Ainslie⁶⁸ il fatto che le persone tendono a scontare i beni futuri è insito nella natura umana, nella psiche e non è dovuto, quindi, all'incertezza del futuro, alla distrazione dagli obiettivi a lungo termine o all'impulsività. Inoltre, egli stabilisce che l'inversione delle preferenze avviene in un periodo di tempo intermedio tra le scelte, come si è visto nel capitolo precedente, che è proprio

⁶⁶ Si veda Loewenstein G., *Out of Control: Visceral Influences on Behavior, Organizational Behavior And Human Decision Processes*, pag. 272–292 (1996)

⁶⁷ Si rimanda a Frederick S., Loewenstein G., O'Donoghue T., *Time Discounting and Time Preference: A Critical Review*, *Journal of Economic Literature* (2002)

⁶⁸ Si legga diffusamente Ainslie G. *Picoeconomics: the strategic Interction of Successive Motivational States Within the Person*, *Philosophy and Phenomenological Society* (1995)

rappresentato dall'intersezione delle due rette. Quindi gli individui hanno preferenze a breve (gratificazione immediata) e a lungo termine, per le quali bisogna avere pazienza e la differenza temporale tra questi obiettivi è rappresentata proprio dallo sconto temporale.⁶⁹ In questo contesto la pazienza o l'impazienza, a seconda della prospettiva, può essere considerata una forma di irrazionalità⁷⁰.

Un esempio di Ainslie per spiegare questo fenomeno è il seguente: una domenica pomeriggio una persona potrebbe preferire essere riposata per il giorno dopo, invece di guardare un film che finisce tardi. La sera, con l'avvicinarsi dell'orario del film, sarà più allettante guardarlo; il lunedì mattina assume nuovamente più importanza essere riposati. Proprio questa inversione delle preferenze fa suggerire ad Ainslie che gli esseri umani adottano varie strategie di controllo degli impulsi e di self-reward. Questa teoria è chiamata piceoeconomic (sarebbe una versione micro della microeconomia perché indaga i compromessi che si fanno per controllare il comportamento) e spiega il meccanismo della forza di volontà. Inoltre, mostra come un uso sbagliato dell'autocontrollo possa condurre la forza di volontà lungo percorsi che non sono razionali.

Nella teoria dello psicologo spesso il soggetto è collocato in un particolare momento del tempo e perciò la valutazione di beni futuri è riferita solo a quell'attimo. Di conseguenza una critica che di solito viene mossa è che questa

⁶⁹ Si consulti Ainslie G., *Picoeconomics*, Cambridge University Press (1992)

⁷⁰ Si rimanda a Rohde K. I. M., *The Hyperbolic factor: A measure of time inconsistency*, *Journal of Risk and Uncertainty* (2010)

teoria non riesca a considerare del tutto i compromessi che gli individui fanno con i sé del futuro.

Il concetto di sconto iperbolico viene spiegato dallo psicologo Ainslie sostenendo che se i premi sono lontani nel futuro, gli individui riescono a condurre un ragionamento di lungo periodo, ma se uno dei due beni è immediato, esercita un'attrazione spropositata rispetto all'altro; questo comportamento si verifica regolarmente. Si può affermare, quindi, che la curva iperbolica mostra una tendenza inversamente proporzionale tra il tempo e il valore del premio⁷¹. Questa è una spiegazione accurata, da un punto di vista economico, ma lascia ancora irrisolto il fatto che solo alcuni beni conducono a un ragionamento simile e non spiega, inoltre, perché anche la vicinanza fisica del bene porta all'inconsistenza dinamica⁷² (un esempio di questo fenomeno è stato visto nel primo capitolo: test del marshmallow). Secondo Ainslie i beni lontani nel tempo e migliori sono più attraenti solo se sono presentati come una categoria di scelte che rispecchia i principi di quella persona. Infatti, la pianificazione non è sempre efficace per via degli impulsi e del ribaltamento delle preferenze⁷³. Effettivamente con lo sconto iperbolico il futuro è “caotico”, non solo nel significato più comune, ma anche perché le scelte future dipendono in modo significativo da quelle attuali di cui non si conosce lo

⁷¹ Si veda Ainslie G., Monterosso J., Will as Intertemporal Bargaining: Implication for Rationality, University of Pennsylvania Law Review (2003)

⁷² Si rimanda a Ainslie G., Specious Reward: a Behavioral Theory of Impulsiveness and Impulse Control, Psychological Bulletin, (1975)

⁷³ Si veda diffusamente Kirby K. N., Guastello B., Making Choices in Anticipation of Similar Future Choices Can Increase Self-Control, Experimental Psychology (2001)

sviluppo⁷⁴. D'altronde, se fosse vero che le scelte future sono scontate esclusivamente con il modello esponenziale, gli individui potrebbero pianificare le aspettative, seguirle e modificarle all'occorrenza. Inoltre, i sé del futuro sarebbero allineati e il fallimento del piano sarebbe dovuto solo a delle informazioni sbagliate e alla scarsità di potere. Teoricamente lo sconto iperbolico vede come comportamento razionale quello di cercare di realizzare il premio a lungo termine⁷⁵. Ainslie continua sostenendo che in ogni momento si compiono delle scelte che sono le migliori possibili, spesso nelle decisioni occupano una grande importanza le aspettative della scelta sul futuro, ma si basano sulle scelte del passato. La verità è che non si può sapere cosa succederà in futuro e cosa sceglierà il sé stesso futuro, finché non accade.

I soggetti sono vittime del bias dello sconto iperbolico perché hanno una percezione del tempo diversa da quella oggettiva: non pongono sufficiente attenzione ai cambiamenti di durata e non fanno un ragionamento lineare⁷⁶. Inoltre le persone hanno difficoltà a considerare il tempo come una variabile indipendente e spesso giudicano male la durata degli eventi. Il suddetto discorso è ben delineato matematicamente nella seguente formula: $U(c_0, \dots, c_T) = \sum_{t=0}^T D(t)u(c_t)$ dove

⁷⁴ Si rimanda a Ayers S. The Application of Chaos Theory to Psychology, Theory and Psychology (1997)

⁷⁵ Si veda Ainslie G., Monterosso J., Will as Intertemporal Bargaining: Implication for Rationality, University of Pennsylvania Law Review (2003)

⁷⁶ Si rimanda a Zaubermaier G., Kim B. K., Malkoc S. A., Bettman J. R., Discounting Time and Time Discounting: Subjective Time Perception and Intertemporal Preferences, Journal of Marketing Research (2009)

$D(t) = \frac{1}{1+\alpha t}$.⁷⁷ L'utilità è la somma dei risultati dei vari periodi che sono ponderati per la funzione di sconto; t è il tempo; α è la costante che determina il grado dello sconto. Per la sua struttura si intuisce che il tasso di sconto diminuisce al trascorrere del tempo.

Gli autori sostengono che le persone soffrono sempre di un bias quando passano dal tempo oggettivo a un tempo soggettivo nelle decisioni, questo di conseguenza influenza le preferenze e le scelte.

Riassumendo, lo sconto iperbolico è caratterizzato dal fatto che gli individui scontano in misura inferiore gli orizzonti temporali lunghi rispetto a quelli brevi e che matematicamente la funzione delle scelte assume una forma iperbolica e questo impone dei tassi di sconto decrescenti. Inoltre, tra le caratteristiche è importante anche includere che la preferenza tra due beni lontani nel tempo si può invertire in favore del bene più prossimo, con il passare del tempo⁷⁸. Infine, lo sconto iperbolico riesce a spiegare una vasta varietà di situazioni di vita reale: la coesistenza di una ricchezza elevata prima della pensione con un alto debito creditizio e di una scarsa liquidità⁷⁹; la procrastinazione delle preferenze, inducendo le persone a rimandare

⁷⁷ Cfr. Mazur J., Test of an Equivalence Rule for Fixed and Variable Delays, *Journal of Experimental Psychology*, pag. 426 (1984)

⁷⁸ Si legga Frederick S., Loewenstein G., O'Donoghue T., Time Discounting and Time Preference: A Critical Review, *Journal of Economic Literature*, (2002)

⁷⁹ Si rimanda a Angeletos G. M., Laibson D., Repetto A., Tobacman J., Weinberg S., The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation, and Empirical Evaluation, *Journal Economic Perspective* (2001)

attività faticose più di quanto vorrebbero fare⁸⁰, a tal proposito si è dimostrato che, se gli individui oltre a scegliere quando eseguire il compito gravoso devono scegliere pure quale portare a termine, il meccanismo di decisione entra in difficoltà e di conseguenza c'è il rischio che non si completi mai nulla perché si continua a pianificare⁸¹; infine lo sconto iperbolico può condurre le persone al consumo di beni dannosi che creano dipendenza solo per poi rendersi conto del danno provocato dall'eccessivo consumo⁸².

2.1.2 Letteratura

Attualmente la razionalità non è più associata alla massimizzazione di un premio senza considerare il tempo,⁸³ perciò lo sconto iperbolico ha assunto un'importanza maggiore nella ricerca di un modello che riesca a decifrare le scelte umane. Gli autori sostengono, quindi, che il concetto di massimizzazione di un premio include uno sconto che va dal momento in cui si riceverà il premio al momento in cui si sta prendendo la decisione.

Nel modello esponenziale l'utilità di una serie di risultati si calcola sommando l'utilità dei singoli beni scontati rispetto al momento in cui si riceveranno; come si è visto in precedenza nella tesi, ciò è possibile perché lo sconto viene considerato

⁸⁰ Si consulti Fischer C., Read This Paper Even Later: Procrastination with Time-Inconsistent Preferences, Resources for the Future discussion (1999)

⁸¹ Si rimanda a O'Donoghue T., Rabin M., Addition and Self Control, New York: Russel Sage (1999)

⁸² Si legga Gruber J., Koszegi B., Is Addiction Rational? Theory and Evidence, NBER (2000)

⁸³ Si riferisce a Ainslie G., Monterosso J., Will as Intertemporal Bargaining: Implication for Rationality, University of Pennsylvania Law Review (2003)

come costante.

La letteratura finanziaria relativa allo sconto iperbolico ha avvalorato la tesi per cui le persone sono più impazienti quando si tratta di scelte a breve termine rispetto a quelle che si verificano più lontanamente nel futuro⁸⁴.

Le caratteristiche relative al consumo di coloro che rispecchiano il modello dello sconto iperbolico sono molto diverse rispetto a quello dello sconto esponenziale. Come esempio di caratteristiche si ricorda la ricchezza detenuta in forma illiquida; la maggiore probabilità che si prenda in prestito denaro per i desideri di immediata gratificazione (a breve termine) con la probabilità di essere più indebitati⁸⁵. Invece, per quanto riguarda le scelte relative alla pensione, uno studio⁸⁶ dimostra che i soggetti che soffrono dello sconto iperbolico tendono a risparmiare di meno e a pensionarsi prima rispetto a coloro che scontano esponenzialmente. D'altro canto, è anche vero che i soggetti possono risparmiare più del dovuto perché sono più preoccupati del consumo futuro. Nel prossimo paragrafo ci sarà un approfondimento sui processi finanziari e pensionistici.

Un'altra ricerca che ha avuto risvolti importanti è la cosiddetta legge di Weber-Fechner che mostra come lo stimolo e la percezione siano legati tra loro e soggetti

⁸⁴ Si legga Strotz R. H., Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization, Review of Economic Studies (1956)

⁸⁵ Si consulti diffusamente Angeletos G. M., Laibson D., Repetto A., Tobacman J., Weinberg S. The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation and Empirical Evaluation, The Journal of Economic Perspectives (2001)

⁸⁶ Cfr. Zhang L., Saving and retirement behavior under quasi-hyperbolic discounting, Journal of Economics (2013)

a una contrazione. In particolare, si nota che la percezione non è costante ma è inversamente proporzionale all'intensità dello stimolo, inoltre la legge è capace di misurare l'incremento minimo che rende percepibile la differenza tra due stimoli (infatti è stata utilizzata anche nell'ambito dell'utilità marginale). In breve, la legge stabilisce che la capacità discriminativa (data dalla soglia differenziale) tende a peggiorare al crescere dell'intensità dello stimolo in modo logaritmico o, in altre parole, l'intensità di una sensazione cresce aritmeticamente mentre lo stimolo cresce geometricamente. Perciò si può concludere che il sistema sensoriale biologico umano ha la possibilità di modificare la sensibilità in funzione dell'ordine di grandezza dello stimolo che riceve⁸⁷. Gli errori che si commettono nella valutazione del tempo seguono questa legge che riesce, così, a spiegare lo sconto iperbolico. Inoltre, anche Thaler⁸⁸ e Loewenstein⁸⁹ confermano che è proprio la differenza di percezione soggettiva degli intervalli di tempo oggettivi che conduce a uno sconto iperbolico (o comunque non esponenziale). In generale le persone, nella loro percezione, tendono ad allungare la durata dell'orizzonte temporale e quindi scontano più del dovuto.

Oltre a ciò, per completezza bisogna citare brevemente lo studio di Rohde

⁸⁷ Si rimanda a Zauberman G., Kim B. K., Malkoc S. A., Bettman J. R., Discounting Time and Time Discounting: Subjective Time Perception and Intertemporal Preferences, *Journal of Marketing Research* (2009)

⁸⁸ Si rimanda a Thaler R. H., Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency, *Economic Letters* (1981)

⁸⁹ Si consulti Loewenstein G. F., Prelec D., Anomalies in Intertemporal Choice: Evidence and an Interpretation, *Quarterly Journal of Economics* (1992)

riguardante il concetto del fattore iperbolico che è una misura quantitativa utilizzata per l'impazienza decrescente e l'incoerenza temporale, che sono una la conseguenza dell'altra. Il vantaggio di questo fattore è che non ha bisogno di sapere la funzione di utilità, per questo si può applicare a situazioni non prettamente economiche come la salute o l'ambiente. Il fattore iperbolico riesce a isolare la componente dell'incoerenza temporale nelle preferenze temporali. In conclusione, questo fattore è utilizzato nei modelli ed è dimostrato che lo sconto iperbolico è valido solo se il fattore iperbolico è costante e positivo; invece, lo sconto quasi-iperbolico è valido se il fattore iperbolico è uguale a zero in tutti gli istanti futuri ad eccezione del presente⁹⁰.

Infine, per concludere l'exkursus sulla letteratura bisogna presentare anche le anomalie del modello dell'utilità scontata che si sono riconosciute negli anni e che hanno condotto a preferire il modello dello sconto iperbolico⁹¹. Il lavoro di Loewenstein e di Prelec individua quattro anomalie principali del modello iperbolico.

La prima è chiamata the common difference effect in cui le preferenze di un individuo tra due risultati lontani nel tempo spesso si scambiano quando si aumenta l'attesa di un ammontare costante per entrambi. Inoltre le persone sono più sensibili a dei cambiamenti di attesa se sono prossimi, invece che futuri. È proprio questa

⁹⁰ Cfr. Rohde K. I. M., The hyperbolic factor: A measure of the time inconsistency, Journal of Risk and Uncertainty, (2010)

⁹¹ Si consulti diffusamente Loewenstein G., Prelec D., Anomalies in Intertemporal Choice: Evidence and an Interpretation, The Quarterly Journal of Economics (1992)

anomalia che dà vita ad un comportamento dinamicamente incoerente.

La seconda è l'absolute magnitude effect, già riscontrato nei precedenti paragrafi, in cui si nota che una somma maggiore è scontata proporzionalmente meno rispetto alle somme inferiori. In aggiunta a ciò, c'è l'anomalia chiamata the gain-loss asymmetry che stabilisce che le perdite siano scontate a un tasso inferiore rispetto alle vincite e inoltre questa anomalia mostra come le persone preferiscano una perdita immediata invece di posticipare la stessa perdita.

Infine c'è l'anomalia del delay-speedup asymmetry in cui gli autori scoprono che esiste un'asimmetria di preferenza tra accelerare e posticipare il consumo. Tendenzialmente, per compensare il ritardo di ricezione del premio nel tempo, i soggetti chiedono un premio che è o il doppio o il quadruplo di quello che sarebbero disposti a sacrificare per velocizzare il consumo nello stesso intervallo. Questo risultato è incoerente con il modello di sconto esponenziale perché in realtà le due scelte sono rappresentazioni differenti delle stesse opzioni. Da queste anomalie si giunge ad alcune critiche al modello dell'utilità scontata e alle sue assunzioni. La critica più grave è quella per cui la sensibilità all'attesa temporale non è espressa correttamente dallo sconto in quanto le persone sono insensibili a cambiamenti temporali di beni che hanno già ricevuto un ritardo.

Inoltre, un'altra critica che deriva dalle anomalie è data dal fatto che l'utilità marginale relativa al consumo in istanti diversi non dipende dai livelli di consumo, ma piuttosto dal consumo relativo a dei punti di riferimento temporali che sono

considerati dai soggetti come status quo.

Una critica è riservata anche al concetto di miopia perché secondo Loewenstein e Prelec non è sufficientemente spiegata dai modelli matematici che non riescono a chiarire tutti i pattern cognitivi e psicologici che si verificano. Infatti, non c'è una spiegazione adeguata del conflitto che la miopia evoca nelle scelte intertemporali: a volte il soggetto è in grado di realizzare che la scelta è contro le sue aspettative nel lungo termine e quindi riesce a fermarsi.

2.2 ESEMPI DI APPLICAZIONE DEI BIAS

Nel precedente capitolo sono stati elencati diversi tipi di bias. Ora, nei seguenti due paragrafi, verrà illustrato il meccanismo che si verifica nella mente umana sia per quanto concerne la sfera finanziaria, in particolare durante un processo di investimento, sia per quanto riguarda un processo previdenziale. Verranno analizzate le singole fasi che compongono questi momenti con i relativi bias che potrebbero verificarsi e gli eventuali sistemi per cercare di correggere questi comportamenti che possono essere attuati dai consulenti finanziari⁹². Infatti, il compito del consulente, spesso, è quello di cercare il metodo più giusto di de-biasing del comportamento del proprio cliente che spesso, inizialmente, è completamente all'oscuro di questi processi che si verificano inconsciamente⁹³.

⁹² Si legga Kahneman D., Ripe M. W. Aspect of Investor Psychology, The Journal of Portfolio Management (1998)

⁹³ Si rimanda a Linciano N. La consulenza finanziaria tra errori di comportamento e conflitti di interesse, Analisi Giuridica dell'Economia (2012)

Ovviamente non è possibile una correzione completa del comportamento ma si può cercare di ridurre il peso degli errori nelle scelte e attuare anche strategie di nudging. È molto interessante vedere come i bias entrano in gioco durante fasi economiche che fanno parte della vita di molte persone; ci si può rendere conto che questa tematica tocca da vicino la vita quotidiana più di quanto si possa immaginare. Per questo motivo assume ancora più rilevanza la necessità di comprendere il loro funzionamento in modo da poter essere arginati e per limitarne i danni. Ogni momento decisivo si basa su una serie di step che conducono alla scelta finale che sia d'investimento o di tipo previdenziale. È curioso vedere che, di solito, chi viene a conoscenza di questi possibili bias spesso si riconosce in quei comportamenti, non sapendo però di essere stati vittima, o di poterlo essere, di un errore cognitivo inconsapevole. Come si vedrà a breve questi processi sono viziati da molti bias che vanno oltre quelli cognitivi presentati accuratamente nel primo capitolo. Per completezza, però, in questo paragrafo si illustreranno tutti quei bias che entrano in gioco nei suddetti processi e che, quindi, potrebbero essere anche di tipo emotivo e sociale.

2.2.1 Finanziaria

I bias che si possono verificare in questa fase possono essere molto pericolosi da un punto di vista di perdite e di guadagni, perché non permettono di prendere la miglior decisione con la giusta tempistica. È importante conoscerli e riconoscerli anche e, soprattutto, da un consulente finanziario per poter intervenire tempestivamente. Il

processo di investimento si sviluppa generalmente in tre fasi: la prima è l'apertura della posizione, la seconda è la gestione dell'investimento e la terza è la chiusura della posizione. Di conseguenza, nel primo step si decide cosa, come e quanto investire; nel secondo step bisogna decidere se aumentare o ridurre la posizione e infine bisogna vedere effettivamente se la posizione è in perdita o in guadagno. Il problema principale nella fase di apertura è la diversificazione per la protezione dal rischio⁹⁴. Per un bias cognitivo spesso gli individui sono portati a scegliere titoli di aziende geograficamente vicine, oppure titoli che sono loro noti perché conosciuti sul mercato, o infine scelgono titoli perché pensano di essere esperti di quel settore⁹⁵. Per via di questa presunta conoscenza sono ritenuti meno rischiosi degli altri e questo tipo di comportamento è descritto dall'home bias e dal familiarity bias⁹⁶.

Un altro aspetto che potrebbe interferire durante la fase di apertura è il condizionamento del passato per coloro che hanno già investito. Questo finirebbe ad influenzare la decisione in due modi opposti tra di loro. Uno è l'ease of recall bias⁹⁷ che nel caso di un investitore che ha subito delle perdite a causa di un titolo non voglia più investire nella stessa attività senza un motivo oggettivo, ma solo per la paura che potrebbe accadere di nuovo con maggiore probabilità a causa del

⁹⁴ Cfr. Borsa Italiana Rapporto: l'investitore retail un asset per il mercato italiano (2012)

⁹⁵ Si veda CONSOB Rapporto sulle scelte di investimento delle famiglie italiane (2021)

⁹⁶ Cfr. Coval J. D., Moskowitz T. J. Home Bias at Home: Local equity preference in Domestic Portfolios, *The Journal of Finance* (1999)

⁹⁷ Si legga Kahneman D., Tversky A. Availability: A heuristic for judging frequency and probability (1973)

ricordo negativo. L'altro è l'illusion of controll bias che si verifica in caso di guadagni, per cui il soggetto rischia di più e vuole aprire molte posizioni per confermare le proprie abilità. Un esempio lampante di questo bias è rappresentato da chi investe tutte le proprie risorse solo su un unico titolo. In questa fase giocano un ruolo importante anche il bias di illusion of truth e l'halo effect⁹⁸. Il primo si verifica quando gli individui considerano solo una parte delle informazioni finanziarie riguardanti un'azienda perché sono di loro comprensione, come ad esempio tener conto di alcuni indicatori di reddito particolari ignorandone altri. L'halo effect⁹⁹ si verifica spesso con imprese molto conosciute, per cui le persone tendono ad attribuire il prodotto a tutta l'azienda senza una separazione oggettiva. Infine, c'è anche il bias di illusory correlation che implica la conoscenza parziale o inesatta di alcune informazioni creando pertanto delle conclusioni non corrette e inesistenti, illusorie appunto¹⁰⁰. Esiste anche il bias opposto ossia l'illusion of knowledge¹⁰¹ quando invece l'investitore ha troppe informazioni e non riesce a districarsi rischiando di compiere scelte sbagliate.

In aggiunta, se si considera il punto di vista di previsioni dell'andamento delle azioni da parte degli investitori, si osservano i bias di mean reversion e di gambler's

⁹⁸ Per i due bias si consulti Kahneman D. *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori (2012)

⁹⁹ Si legga Kahneman D. *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori (2012)

¹⁰⁰ Si consulti Kahneman, D., Tversky, A. *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. *Econometrica* (1979)

¹⁰¹ Si rimanda a Coban S., Dalpour S. W., Marangoz C., Bulut E., *Recent economic Approaches and financial Corporate policy* (2019)

fallacy¹⁰². Nel primo caso le previsioni tendono ad avere aspettative positive per un titolo già in rialzo senza considerare se questo è sopravvalutato, avendo conseguito delle ottime performance. Perciò il bias di mean reversion tende a non far considerare che statisticamente gli eventi estremi tendono a tornare verso la media. Il secondo invece è basato sull'istinto e sulla credenza che se un evento non avviene da molto tempo allora è più probabile che avvenga. Questo potrebbe produrre una rapida inversione dell'andamento di un titolo perché le aspettative dei soggetti è cambiata. Bisogna considerare anche la malleabilità del comportamento in campo di investimenti quando entrano in gioco i media. Le persone infatti possono dare troppa attenzione a un fatto o un'azienda che è presa di mira dai media con il rischio che si possa avviare una bolla speculativa.

Il secondo step del processo d'investimento è la gestione delle posizioni che si sono aperte nella fase precedente. Un bias molto frequente è quello di status quo¹⁰³ in cui si tende a non modificare l'asset allocation iniziale per paura di peggiorare la situazione e per l'incertezza che deriva dal cambiamento. Questo si verifica perché emotivamente il rimpianto è più doloroso del rammarico; perciò, cambiare idea e modificare la propria scelta, è più doloroso del fatto che il titolo sia semplicemente diminuito per via del mercato. Nonostante il rimpianto sia un'emozione che si dovrebbe verificare ex post, è così potente emotivamente che i suoi effetti si

¹⁰² Si veda diffusamente Kahneman D. *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori (2012)

¹⁰³ Si consulti Kahneman D., Knetsch J. L., Thaler R. *Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, Status Quo Bias*, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol 5 (1991)

ripercuotono ex ante anticipando l'emozione negativa¹⁰⁴. Questa tendenza è provata anche dal fatto che il dispiacere per le perdite è circa il doppio rispetto al piacere dovuto al guadagno di quella stessa somma. Tutto ciò si traduce in inattività o inerzia e a volte può sfociare in dissonanza cognitiva¹⁰⁵ in cui l'investitore nega l'evidenza dei fatti per non ammettere di aver fatto una scelta sbagliata; quindi, non entra in contatto con nuove informazioni che potrebbero sbloccare la situazione. Secondo Legranzi¹⁰⁶ la dissonanza cognitiva è agevolata dalla cosiddetta focalizzazione, ossia la tendenza a cercare solo le informazioni che confermano la posizione presa ed a ignorare le altre possibilità. Questa condizione è amplificata dal fatto che nella mente umana si associa più valore a un bene che sia già di proprietà rispetto a quello stesso bene che deve essere ancora acquistato. Perciò dato questo maggior valore attribuito, gli individui sottovalutano il costo opportunità che si corre a non vendere il bene e sono disposti a sopportarlo. C'è una sorta di ancoraggio all'idea iniziale e un terrore del cambiamento che potrebbe condurre a mantenere posizioni fortemente in perdita per la convinzione che le ipotesi iniziali siano ancora in piedi anche se non c'è evidenza oggettiva. Infine, nell'ultima fase si chiude la posizione e si tirano le somme per vedere se si è in perdita o in guadagno. Emotivamente il bias che entra in gioco è dato dal fatto

¹⁰⁴ Si legga Kahneman, D., Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* (1979)

¹⁰⁵ Si consulti Kahneman D., *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori (2012)

¹⁰⁶ Si rimanda a Legranzi P., *Psicologia ed investimenti finanziari. Come la Finanza Comportamentale aiuta a capire le scelte di investimento*, IlSole24Ore, 2006

che le persone tendono ad attribuirsi i meriti dell'operazione e a dare la colpa a terzi se invece va male; questo avviene soprattutto tra gli investitori più inesperti. A livello cognitivo invece si potrebbe verificare una situazione che è collegata allo sconto iperbolico come già visto nel paragrafo precedente. Infatti, nei modelli finanziari, si dimostra che gli investitori tendono a tenere troppo a lungo una posizione in perdita e a vendere precocemente quelle in guadagno¹⁰⁷. Questo si verifica perché gli individui sono avversi al rischio quando si tratta di guadagni e sono propensi al rischio quando si tratta di perdite, come è stato argomentato nel precedente capitolo. Uno studio è stato condotto da Weber e Camerer nel 1998¹⁰⁸ ed ha risultati molto convincenti. Il campione era di 10.000 clienti di un broker statunitense e hanno rilevato come in media gli investitori tengono posizioni in perdita per un periodo di 124 giorni mentre quelle in guadagno per un periodo di 100 giorni. Secondo Rigoni questo bias può avere *ripercussioni importanti sull'andamento dei mercati fungendo da contrappeso a sensibili crescite o diminuzioni dei prezzi. Quando i prezzi diminuiscono, infatti, molti investitori che hanno acquistato a prezzi maggiori si asterranno dal vendere, contribuendo a rallentare la caduta dei corsi. Quando i prezzi aumentano, le prese di beneficio degli investitori che hanno acquistato a prezzi minori (quindi la vendita dei titoli e*

¹⁰⁷ Si legga diffusamente Kahneman, D., Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* (1979)

¹⁰⁸ Si rimanda a Weber E., Camerer C. The disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis, *Journal Of Economic Behaviour & Organization*, Vol 33, pag. 167-184, (1998)

la realizzazione del guadagno) saranno un freno alla crescita dei corsi.¹⁰⁹

Infine, si potrebbe verificare un bias chiamato break even effect che è molto più tecnico rispetto agli altri visti finora. In questo caso, quando si verifica una perdita in portafoglio, invece di vendere gli investitori decidono di investire ancora di più nello stesso titolo per ridurre il costo medio di carico. Ciò ha l'obiettivo, fuorviante, di recuperare la perdita cercando di abbassare la media aritmetica o ponderata dei prezzi a cui il titolo era stato acquistato.

In conclusione, questi sono i bias che intercorrono durante il processo di scelta finanziaria, sono molto diversi tra di loro e si può facilmente intuire come un individuo inesperto possa lasciarsi condizionare pesantemente nelle proprie scelte.

2.2.2 Previdenziale

Da una ricerca Adoc del 2016¹¹⁰, in collaborazione con Eures, si può notare quale sia la situazione previdenziale italiana per i giovani tra i 20 e i 30 anni. La ricerca è stata svolta tramite un questionario distribuito ad un campione di circa 500 ragazzi: il primo risultato utile su cui soffermarsi è che circa il 77% del campione appare preoccupato riguardo la situazione previdenziale e pensionistica. Questo problema è ancora di più accentuato dalla scarsa lungimiranza della classe politica degli ultimi anni. Inoltre, dalle risposte degli intervistati, è chiaro che c'è una

¹⁰⁹ Si veda Rigoni U. Finanza Comportamentale e Gestione del risparmio, Giappichelli Editore, pag. 124 (2006)

¹¹⁰ Cfr. ADOC, EURES Ricerche economiche e Sociali 2016

consapevolezza della scoraggiante situazione futura e della non adeguatezza dell'importo pensionistico rispetto allo stipendio attuale che non consentirà uno stile di vita ritenuto appropriato dai soggetti. Anticipando un risultato che è emerso dal questionario utilizzato per la parte sperimentale della presente tesi, anche qui si conferma il fatto che le persone sono ormai consapevoli del problema previdenziale perché il 78,4% di chi non ha ancora una forma di previdenza integrativa ritiene opportuno implementarla.

Tornando alla ricerca Eures, si osserva come lo stesso tipo di dato abbia una percentuale che si aggira intorno al 73% di coloro che ritengono utile fare ricorso a una pensione complementare, anche se nei fatti il 72% dei soggetti non possiede alcuna forma di questo tipo. Anche confrontando il dato con la parte sperimentale della presente tesi, risulta che il 72% dei partecipanti non ha un piano di previdenza complementare.

Dalla ricerca Eures è evidente che c'è una discrepanza tra il comportamento ideale e quello applicato nella realtà. I motivi della mancanza di attuazione della previdenza integrativa, continua a sostenere la suddetta ricerca, sono dati sia da scarsa cultura finanziaria e sia da problemi comportamentali. Inoltre, da un punto di vista delle neuroscienze, i bias si sviluppano perché si attiva il sistema 1, anche chiamato mesolimbico, che è immediato, intuitivo, automatico e lavora per associazioni. Nel caso di scelte complesse questa zona del cervello è sensibile all'incertezza e al rischio e anche alla gratificazione immediata. Nel caso delle

scelte previdenziali, il rischio pensionistico non suscita incertezza forte o terrore per il rischio, e inoltre producono un beneficio futuro che non è considerato significativo. Tutto questo si traduce con il fenomeno dell'inerzia. Questo argomento sarà affrontato anche nella parte sperimentale della presente tesi.

Di seguito si analizzano i problemi comportamentali e, per farlo, dividiamo il processo previdenziale in quattro step che sono rappresentati dalla scelta di adesione, dalla scelta del tasso di contribuzione, dall'asset allocation e infine dalla rendita o il capitale. Durante questo processo intervengono i bias che, come visto in precedenza, possono essere cognitivi, emotivi e sociali.

Il primo step, la scelta di adesione, ha come problema principale la procrastinazione e la sua motivazione psicologica è che il grado di auto-controllo è limitato e ciò caratterizza gli individui quando devono compiere scelte non gratificanti.¹¹¹ La procrastinazione è dovuta, quindi, alla tendenza per la quale gli individui non sono propensi a rinunciare a un beneficio immediato, il che comporta un costo immediato per un beneficio futuro lontano nel tempo (nel caso della pensione si tratta degli anni della vecchiaia). Questo comportamento prende il nome di miopia temporale¹¹² e potrebbe condurre a una “non scelta”; inoltre, questo meccanismo è profondamente collegato con il tema dello sconto iperbolico¹¹³. Quest'ultimo si

¹¹¹ Si veda Thaler R., Shefrein H. M. An Economic Theory of Self-Control, University of Chicago Press Journal (1981)

¹¹² Si rimanda a Thaler R. Thaler R. Some empirical evidence on dynamic inconsistency, Economics letters, (1981)

¹¹³ Si consulti Waldman M. Rational expectations and limits of ration, American Economic Review (2020)

verifica con le scelte intertemporali e la scelta previdenziale rappresenta un caso emblematico. Tendenzialmente gli individui preferiscono i benefici immediati quando non sono in grado di capire il beneficio futuro, soprattutto se sono previsti dei costi. In questo caso si nota il cortocircuito del ragionamento perché, nonostante sia chiaro che in futuro la pensione non sarà sufficiente ai propri bisogni, solo la minoranza attua dei comportamenti che vanno nella direzione di aggiustare la situazione; si deduce che nella grande maggioranza delle situazioni i bias impediscono di fare scelte oculate¹¹⁴. Anche in questa occasione è utile ricordare la distinzione, vista in precedenza, tra gli agenti sofisticati e tra gli agenti naïve perché, in base al tipo di persone, ci sono dei metodi per cercare di aggirare i bias comportamentali. Gli agenti sofisticati sono consapevoli della mancanza di autocontrollo e, quindi, le misure che possono lenire i bias sono di tipo impositivo o con vincoli personali. Gli agenti naïve sono invece inconsapevoli di non avere autocontrollo, perciò, una soluzione potrebbe essere quello del nudging, ossia degli incoraggiamenti sottili che li conducono al comportamento virtuoso, senza però condizionare la scelta personale.

La procrastinazione si traduce in inerzia soprattutto quando si tratta di decisioni complesse e lontane nel tempo. Qui il bias che entra in gioco è quello dello status quo, per cui un lavoratore che non ha un sistema complementare continua a non

¹¹⁴ Si rimanda a Green L., Myerson J., Lichtman D., Rosen S., Fry A. Temporal discounting in choice between delayed rewards: The role of age and income, *Psychology and aging* (1996)

averlo. In questo caso potrebbero funzionare, come strumenti di de-biasing, i sistemi di silenzio assenso¹¹⁵ in cui si ribalta la situazione appena descritta, rendendo l'adesione a un piano di previdenza integrativa, lo status quo del lavoratore. In questo modo il lavoratore si troverà già in una situazione favorevole e, per gli stessi motivi elencati sopra, tenderà a non modificarla¹¹⁶. Inoltre gioca un ruolo decisivo anche il tema sociale perché in più del 50% dei casi si sottoscrivono fondi pensione perché sono menzionati da altre persone.¹¹⁷

Il secondo passo è la scelta del tasso di contribuzione che risente della miopia temporale e nuovamente dello sconto iperbolico. Il problema da risolvere è decidere con quanto contribuire al piano pensionistico complementare una volta che si è deciso di aderire. Il tasso di contribuzione, a rigor di logica, dovrebbe essere il più alto possibile, ma questo non si verifica a causa della miopia temporale e dello sconto iperbolico. Questi due bias rappresentano il dilemma per cui gli individui ragionano secondo il cosiddetto rischio di sopravvivenza: “quanta parte del reddito sono disposto a privarmi per avere tra 40 o 50 anni un certo tenore di vita?”¹¹⁸. Nella realtà i lavoratori spesso fanno l'errore di scegliere un tasso di contribuzione troppo basso. Tale situazione è peggiorata anche a causa dei piani automatici di adesione

¹¹⁵ Cfr. Deloitte University Press – DUPress.com

¹¹⁶ Si legga Iyengar S. S., Huberman G., Jian W. How much Choice is Too much? Contributions to Retirement plans, The Wharton School, University of Pennsylvania (2004)

¹¹⁷ Si consulti Shiller R. J., Pound J. Survey evidence on Diffusion of Investment Among Investor (1989)

¹¹⁸ Si rimanda a Hong Harrison, Kubik J. D., Stein J. C. Social interaction and stock market participation (2004)

che funzionavano nella fase di adesione, ma che hanno un risvolto negativo in questo secondo step perché abbassano il tasso di contribuzione¹¹⁹. Per ovviare a questo problema, i partecipanti si impegnano ad aumentare nel tempo il tasso di contribuzione in base a vincoli contrattuali che seguono l'andamento dello stipendio, lasciando il consumo immediato inalterato.

Il terzo passo è l'asset allocation ossia come il gestore del piano investe il tasso di contribuzione che viene elargito. Ovviamente la regola da seguire è quella tipica degli investimenti, ossia della diversificazione; infatti, come hanno notato Thaler e Benartzi¹²⁰, il sistema di allocazione è quello naïve e non segue, sempre, le regole della teoria del portafoglio. Qui interviene il bias di illusion of truth perché i soggetti si concentrano sulle soluzioni più semplici e ignorano quelle più complesse¹²¹. Quindi, oltre a mettere a repentaglio la diversificazione, con il bias di status quo è molto difficile cambiare la composizione del portafoglio in un secondo momento¹²². Una soluzione sono i piani di investimento chiamati life-cycle che aggiornano automaticamente il portafoglio in base al ciclo di vita del soggetto¹²³.

L'ultimo step è quello della rendita o del capitale, ossia una volta maturata la

¹¹⁹ Si consulti Choi K. J., Shim G. Disutility, optimal retirement, and portfolio selection, *Mathematical Finance*, Vol. 6 (2006)

¹²⁰ Si veda Benartzi S., Thaler R. H. Naive Diversification Strategies in Defined Contribution Saving Plans, *American Economic Review* pag. 79-89 (2001)

¹²¹ Si rimanda a Iyengar S. S., Kamenica E. Choice Overload and Simplicity Seeking, University of Chicago, Graduate School of Business (2007),

¹²² Si legga Mitchell O. S., Utkus S. P. *New lessons from Behavioral Finance*, Oxford University Press (2004)

¹²³ Si legga Mitchell R., Busenitz L. W., Bird B., Gaglio C. M. *The Central Question in Entrepreneurial Cognition Research*, *Entrepreneurship, Theory and Practice* (2007)

pensione si ha diritto a riscuotere il montante ottenuto nel corso degli anni. La teoria economica dimostra che è più conveniente scegliere la rendita vitalizia invece del capitale ma in realtà le persone preferiscono il capitale. Il motivo è prettamente comportamentale ed infatti è stata creata anche una legge ad hoc (d.lgs. 47/2000) per regolamentare l'elargizione del capitale solo in determinate circostanze. Uno dei motivi economici che fanno preferire la rendita al capitale è l'esonero della pianificazione della spesa perché avere molto denaro disponibile nello stesso momento costringe a ottimizzare le spese e questo potrebbe portare a problemi di autocontrollo. Un altro motivo è l'esonero dalla responsabilità che impone di assumere molti oneri nella gestione della destinazione del denaro¹²⁴. Il capitale *in tantum* è preferito perché le persone tendono a sopravvalutare il “rischio morte improvvisa” temendo di non ricevere tutta la rendita; in secondo luogo, a causa dell'euristica chiamata “hit by a bus” che indica avere un atteggiamento catastrofico ed infine perché il capitale appaga l'effetto certezza¹²⁵.

¹²⁴ Si consulti Benartzi S., Previtiero A., Thaler R. Annuity puzzles, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 25 (2011)

¹²⁵ Si legga Brown J. R., Kling J.R., Mullainathan S., Wrobel M. V. Why don't people insure Late-Life Consumption? A framing Explanation of the Under-Annuity puzzle, *American Economic Review* (2008)

CAPITOLO 3 LA PREOCCUPAZIONE PER IL FUTURO

3.1 WORRY DOMAINS QUESTIONNAIRE (WDQ)

Il Worry Domains Questionnaire (WDQ) è uno dei modelli più utilizzati nella letteratura psicologica a livello internazionale come strumento di misurazione della preoccupazione non patologica per soggetti non clinici. In particolare si focalizza sulla preoccupazione che non riguarda strettamente la salute, ma misura il livello di preoccupazione in cinque campi che fanno parte della vita quotidiana: relazioni personali, mancanza di fiducia in sé stessi, lavoro, questioni finanziarie e obiettivi per il futuro. È un questionario che si compone in totale di 25 domande, cinque per ogni area elencata precedentemente. La somma finale del questionario dà un punteggio che parte da 0 e arriva a 100 indicando la frequenza delle preoccupazioni e il contenuto di queste ultime. Attualmente è uno dei metodi più impiegati dai ricercatori per studi che si occupano della preoccupazione in tutti i suoi aspetti. Questo modello di questionario è stato sviluppato da Tallis nel 1992¹²⁶ proprio per coloro che non avevano disturbi psicologici, per questo motivo poteva essere usato in studi e analisi che non riguardavano strettamente l'aspetto psicologico, rendendosi disponibile a molte discipline.

Per la costruzione del questionario gli studiosi chiesero a un gruppo di 60 persone di elencare le loro preoccupazioni, si ottenne così un elenco di 155 elementi.

¹²⁶ Si consulti Tallis F., Eysenck M. W., Mathews A. A questionnaire for the measurement of nonpathological worry, *Personality and Individual Differences* (1992)

Successivamente, dopo circa due settimane, queste risposte furono consegnate ad un altro gruppo di individui i quali dovevano assegnare un valore all'intensità e alla frequenza con cui queste preoccupazioni si manifestavano nella loro vita.

Le domande erano costruite con il suffisso "mi preoccupo" seguito dalla preoccupazione nei vari campi. L'esperimento andò avanti per circa due anni. Le risposte furono processate tramite la cluster analysis (utilizzando il metodo di distanza euclidea e il legame medio) e si identificarono sei macroaree in cui tutti riconoscevano di avere delle preoccupazioni a riguardo.

Nelle macroaree furono selezionate cinque domande che riassumevano le preoccupazioni generali della singola categoria e che avevano la frequenza e l'intensità mediamente più alte. In seguito, però, le classificazioni furono ridotte a cinque eliminando quella sociale-politica dalla versione definitiva del questionario perché aveva statisticamente delle basse correlazioni con le altre categorie in quanto risultavano essere viziate dal fatto che le persone adottavano comportamenti che ritenevano fossero apprezzati dalla società. Ad esempio, una domanda era "mi preoccupo per la fame del mondo" oppure "mi preoccupo per la violazione dei diritti dell'uomo" ed ovviamente le risposte ricevute erano socialmente accettabili anche se magari non erano del tutto d'accordo con affermazioni di questo tipo¹²⁷. Bisogna riconoscere che nonostante la cluster analysis abbia dato dei risultati

¹²⁷ Si consulti diffusamente Tallis F., Davey G. C. L., Bond A., *The Worry Domains Questionnaire*, New York: Wiley (1994)

coerenti, presenta delle problematiche perché la regola di aggregazione utilizzata era arbitraria (fu lo stesso Tallis a dichiararlo nel suo elaborato). Inoltre, le regole di aggregazione secondo la frequenza e l'intensità produssero diversi tipi di cluster e si prese la decisione presentando i set dei cluster ottenuti a dieci giudici indipendenti che avevano il compito di scegliere in base al livello di coerenza della tematica sottostante. Da questo lavoro nascono i sei cluster, poi diventati cinque, del Worry Domains Questionnaire che sono stati presentati in precedenza e di cui l'ordine di presentazione è casuale.

Varie ricerche hanno mostrato come il Worry Domains Questionnaire sia statisticamente affidabile e valido. Andando a vedere più nel dettaglio, il questionario è stato sottoposto a un controllo della sua struttura, tramite l'analisi fattoriale confermativa che analizzava e comparava i modelli dei diversi fattori. Controllando i risultati a cui sono pervenuti si nota che le analisi delle correlazioni e delle covarianze dà gli stessi risultati, quindi di seguito ci saranno tabelle solo della correlazione. Brevemente si anticipa che la coerenza interna, data dall'Alpha di Cronbach, è in media a 0.80 in entrambi i campioni¹²⁸, tale dato è richiesto da Carmines e Zeller¹²⁹ per usi così ampi del modello. Le tabelle sottostanti indicano il modello item-based a cinque fattori con i caricamenti fattoriali (scaturiti dall'analisi fattoriale), gli errori standard e l'unicità (ossia la capacità di un

¹²⁸ Si rimanda a Stober J. Reliability and Validity of two widely-used worry questionnaires: self-report and self-peer convergence, *Personality and Individual Differences* (1998)

¹²⁹ Si legga Carmines, E. G. & Zeller, R. A. Reliability and validity assessment. Beverly Hills (1979)

determinato elemento di soddisfare una proprietà). Nella seconda tabella sono presenti le correlazioni, l'analisi descrittiva e l'affidabilità del modello a cinque fattori.

Figura 3.6 Joormann J., Stober J. (1997) Measuring facets of worry: a Lisrel analysis of the worry domains questionnaire, Personality and individuality differences, Vol. 23, pag 831

No. ^b	Domain ^a					SE ^c	Uniqueness	SE ^d
	Rel	L of C	Aim Fut	Work Inc	Fin			
4.	0.47 (0.39)					0.05 (0.05)	0.78 (0.85)	0.05 (0.03)
16.	0.59 (0.47)					0.05 (0.05)	0.65 (0.78)	0.05 (0.05)
19.	0.67 (0.66)					0.04 (0.04)	0.55 (0.56)	0.04 (0.04)
21.	0.54 (0.63)					0.05 (0.04)	0.71 (0.60)	0.05 (0.04)
23.	0.81 (0.73)					0.04 (0.04)	0.34 (0.47)	0.04 (0.04)
2.		0.76 (0.78)				0.04 (0.04)	0.42 (0.40)	0.03 (0.03)
10.		0.82 (0.85)				0.04 (0.04)	0.34 (0.28)	0.03 (0.03)
15.		0.77 (0.72)				0.04 (0.04)	0.41 (0.49)	0.03 (0.04)
18.		0.66 (0.63)				0.04 (0.04)	0.57 (0.61)	0.04 (0.04)
20.		0.74 (0.73)				0.04 (0.04)	0.45 (0.47)	0.04 (0.03)
3.			0.47 (0.56)			0.05 (0.04)	0.78 (0.69)	0.05 (0.05)
5.			0.71 (0.77)			0.04 (0.04)	0.50 (0.40)	0.04 (0.03)
8.			0.43 (0.58)			0.05 (0.05)	0.81 (0.72)	0.06 (0.05)
13.			0.59 (0.58)			0.05 (0.04)	0.66 (0.67)	0.05 (0.05)
22.			0.74 (0.71)			0.04 (0.04)	0.45 (0.50)	0.04 (0.04)
6.				0.65 (0.74)		0.05 (0.04)	0.58 (0.46)	0.05 (0.04)
14.				0.63 (0.76)		0.05 (0.04)	0.60 (0.43)	0.05 (0.04)
17.				0.71 (0.73)		0.05 (0.04)	0.49 (0.47)	0.05 (0.04)
24.				0.41 (0.34)		0.05 (0.05)	0.83 (0.89)	0.06 (0.06)
25.				0.53 (0.52)		0.05 (0.05)	0.72 (0.74)	0.05 (0.05)
1.					0.75 (0.68)	0.04 (0.04)	0.44 (0.54)	0.04 (0.04)
7.					0.65 (0.62)	0.04 (0.04)	0.58 (0.62)	0.04 (0.05)
9.					0.84 (0.82)	0.04 (0.04)	0.30 (0.33)	0.03 (0.04)
11.					0.74 (0.67)	0.04 (0.04)	0.46 (0.55)	0.04 (0.04)
12.					0.57 (0.58)	0.05 (0.04)	0.68 (0.67)	0.05 (0.05)

Note. First sample, $N=466$. Values enclosed in parentheses represent values from second sample ($N=503$).

^aRel, relationships; L of C, lack of confidence; Aim Fut, aimless future; Work Inc, work incompetence; and Fin, financial. ^bItem number (item wordings, see Appendix A). ^cStandard errors of factor loadings. ^dStandard errors of uniquenesses.

Figura 3.7 Joormann J., Stober J. (1997) Measuring facets of worry: a Lisrel analysis of the worry domains questionnaire, Personality and individuality differences, Vol. 23, pag 832

Domain	Rel	L of C	Aim Fut	Work Inc	Fin
L of C	0.79 (0.78)				
Aim Fut	0.79 (0.76)	0.75 (0.71)			
Work Inc	0.53 (0.46)	0.52 (0.52)	0.64 (0.72)		
Fin	0.23 (0.42)	0.24 (0.22)	0.43 (0.44)	0.38 (0.33)	
<i>M</i>	4.99 (5.24)	5.93 (6.62)	5.59 (6.02)	6.32 (6.49)	4.69 (5.07)
<i>SD</i>	3.93 (3.68)	4.17 (4.19)	3.70 (3.96)	3.36 (3.69)	4.07 (3.80)
Cronbach's α	0.75 (0.71)	0.86 (0.85)	0.70 (0.76)	0.72 (0.75)	0.83 (0.80)

Note. First sample, $N=466$. Values enclosed in parentheses represent values from the second sample ($N=503$). For an explanation of subscale abbreviations, see domains note of Table 1

Si può notare che le informazioni e le varie correlazioni sono suddivise tra le cinque sfere d'interesse del questionario. Gli elementi dell'analisi fattoriale sono abbastanza elevati, da un minimo di 0.41 a un massimo di 0.84 per il primo campione e oscillano tra 0.34 e 0.85 nel secondo. Gli studiosi stabiliscono che il punteggio totale del Worry Domains Questionnaire mostri una consistenza interna di 0.90 in entrambi i campioni. Le correlazioni tra i due campioni sono alte nel campo delle relazioni, mancanza di fiducia in sé stessi e obiettivi del futuro (0.71-0.79), invece si mostrano basse nel campo finanziario e lavorativo (rispettivamente 0.22-0.44 e 0.46-0.72). Anche nell'analisi comparativa con le altre forme di misurazione della preoccupazione esistenti si è mostrata coerente e in correlazione, dando prova della sua validità¹³⁰. Inoltre il questionario riesce a cogliere delle sfumature, quali la correlazione tra procrastinazione e perfezionismo, che non sono colte da altri tipi di test come ad esempio il Penn State Worry Questionnaire (PSWQ)¹³¹.

Negli anni successivi, a partire dal 1994, il questionario è stato sottoposto a un'ulteriore verifica statistica per accettarsi che rappresentasse una misurazione valida. Gli autori del test sono Joorman e Stober¹³² che fecero due studi: il primo con un campione di 466 persone e il secondo con un campione di 503 persone.

¹³⁰ Si consulti Bentler, P. M. & Bonett, D. G., Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures, Psychological Bulletin (1980)

¹³¹ Si legga Meyer T. J., Miller M. L., Metzger R. L., Borkovec T. D. Development and validation of the Penn State Worry Questionnaire, Behaviour Research and Therapy(1990)

¹³² Si rimanda a Joormann, J., Stober, J. Measuring facets of worry: a LISREL analysis of the Worry Domains Questionnaire, Personality and individual Differences (1997).

La loro analisi si basa su tre passi fondamentali per studiare la struttura del Worry Domains Questionnaire, valutando i diversi modelli statistici e comparandoli tra di loro per stabilire quale analizza meglio i dati. Il primo passo del metodo è controllare l'adeguatezza dei cinque ambiti ufficiali del Worry Domains Questionnaire; il secondo è l'inferenza di diversi modelli alternativi con il modello finale del questionario di Tallis¹³³; l'ultimo è l'analisi del secondo campione indipendente per verificare l'invarianza dei parametri dei vari modelli. Sono stati valutati due tipi diversi di modelli che sono chiamati modelli basati sugli elementi (item-based models) e modelli di scala (subscale models). Il primo tipo spesso è criticato per il fatto che si può utilizzare un solo elemento, ciò produce risultati sottostimati per via della bassa affidabilità del singolo elemento. I modelli di scala sono considerati migliori e sono stati utilizzati per la verifica del questionario, tramite la creazione di sottogruppi di due o tre elementi indicativi.

I test sono svolti con l'analisi fattoriale¹³⁴ (LISREL) e per iniziare si è sottoposto a verifica il modello a cinque fattori, proposto in origine da Tallis. I cinque fattori¹³⁵ corrispondono ai cinque ambiti di domande del Worry Domains Questionnaire e se ne studiano le correlazioni. Le correlazioni che risultano dal test sono messe a confronto con altre strutture di modelli, sempre poste al vaglio dell'analisi

¹³³ Si consulti diffusamente Tallis F., Davey G. C. L., Bond A., *The Worry Domains Questionnaire*, New York: Wiley (1994)

¹³⁴ Si rimanda a Joormann, J., Stober, J. *Measuring facets of worry: a LISREL analysis of the Worry Domains Questionnaire*, *Personality and Individual Differences* (1997).

¹³⁵ Si veda McCrae R. R., Costa P. T., *Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers*, *Journal of Personality and Social Psychology* (1987)

fattoriale. Infatti, si passa a un modello a tre fattori in cui i tre ambiti fortemente correlati sono stati uniti e sono: relazioni, mancanza di fiducia in sé stessi e obiettivi per il futuro. Mentre il lavoro e l'aspetto finanziario sono a sé stanti. Dopodiché c'è il modello a due fattori in cui l'unico ambito che resta isolato è quello finanziario. Infine, esiste il modello a un solo fattore in cui i vari temi del Worry Domains Questionnaire sono tutti insieme¹³⁶. Da questi diversi modelli si studiano e si confrontano sia la capacità di adattarsi ai dati e sia la parsimonia della rappresentazione. L'analisi delle varianze e correlazioni ha risultati simili: i valori oscillano da 0.41 a 0.84 per il primo campione e da 0.34 a 0.85 nel secondo; gli errori standard sono molto piccoli. Entrando ancor di più nel dettaglio della statistica, uno dei metodi per studiare l'adattamento dei dati è il rapporto di verosimiglianza χ^2 ¹³⁷. Il suo funzionamento si basa sul confronto di due modelli, un modello alternativo rispetto al modello nullo, per stabilire la bontà di adattamento. Un buon modello ha un rapporto di verosimiglianza non significativo perché, in questo modo, qualsiasi discostamento tra la matrice delle varianze e covarianze dei valori osservati e quella generata dai valori teorici non è statisticamente significativa. Questo rapporto ha dei problemi perché è troppo legato alla dimensione del campione; infatti, se il campione è molto ampio questo sistema potrebbe far risultare il modello come non adatto, mentre nei piccoli

¹³⁶ Si legga Marsh H. W., Confirmatory factor analysis of multitrait-multimethod data: the construct validation of multidimensional self-concept responses, *Journal of Personality* (1990)

¹³⁷ Si legga Bentler P. M., Bonett D. G. Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures, *Psychological bulletin* (1980)

campioni le discrepanze potrebbero non essere rilevate¹³⁸. Tuttavia, il confronto con un altro modello di un campione indipendente ha mostrato come le differenze con il modello a cinque fattori sono minime e addirittura usando il rapporto di verosimiglianza χ^2 i valori risultanti erano gli stessi del modello di Tallis.

Un altro metodo per studiare un modello è l'utilizzo di indici di adattamento relativo. Questi indici confrontano l'adattamento del modello ipotizzato con quello definito nullo, in cui le variabili sono considerate non correlate (di solito questi modelli sono più ristretti). Questo sistema è più indicato per il Worry Domains Questionnaire perché si tratta di comparare un modello a cinque fattori con altri più piccoli.

Un'altra tecnica è l'indice RNI¹³⁹ (Relative Noncentrality Index) che è normalizzato quindi ha valori da 0 a 1 e per un buon risultato deve avere un valore maggiore a 0.90. Questo indice misura la variabilità spiegata dal modello, ma l'indice nel caso del Worry Domains Questionnaire era sotto la soglia di 0.90.

Il modello con l'indice più alto è quello implementato da Tallis¹⁴⁰ con un valore di 0.86 per il modello item-based e 0.98 per il subscale model. Questo si verifica perché i due modelli suddetti hanno diversi risultati a causa della parsimonia

¹³⁸ Si rimanda a Joormann, J., Stober, J. Measuring facets of worry: a LISREL analysis of the Worry Domains Questionnaire, Personality and Individual Differences (1997).

¹³⁹ Si consulti McDonald R. P., Marsh H. W., Choosing a multivariate model: Noncentrality and goodness of fit, Psychological Bulletin (1990)

¹⁴⁰ Si rimanda diffusamente a Tallis F., Davey G. C. L., Bond A. The Worry Domains Questionnaire, New York: Wiley (1994)

presente. Infatti gli autori hanno calcolato anche l'indice di parsimonia¹⁴¹ (PNFI) per compensare il fatto che gli indici normalizzati risentono molto dell'aggiunta di un parametro in più; anche in questo caso il modello a cinque fattori era quello con i risultati migliori. Infatti, procedendo per step, risulterebbe che il modello a due o più fattori sia migliore di quello singolo. Concludendo, le varie analisi condotte dagli studiosi affermano che il modello a cinque fattori, quello di Tallis, è il migliore per la rappresentazione delle preoccupazioni.

Infine, è interessante osservare che gli studenti del campione del questionario hanno dei punteggi più elevati rispetto agli adulti, soprattutto nel campo delle relazioni e del lavoro. Ciò può essere spiegato dal fatto che questi ambiti hanno un'importanza maggiore nella giovane età, quando ci si preoccupa di più per le amicizie, l'apparenza, l'approvazione dei genitori e le relazioni oppure per quando si devono sostenere gli esami universitari. Sarà anche interessante scoprire se questi risultati saranno in linea con quelli trovati nel questionario della presente tesi.

3.1.1 Letteratura

Il sentimento di preoccupazione nell'uomo esiste da sempre ed è parte della vita di tutti i giorni, causato a volte dalla frenesia dei ritmi giornalieri. La preoccupazione si può definire come uno stato di attivazione psicofisica che è naturale e fisiologica

¹⁴¹ Si rimanda a Mulaik S. A., James L. R., Van Alstine J., Bennett N., Lind S., Stilwell C. D., Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models, *Psychological Bulletin*, (1989)

e che scatta in situazioni percepite come stressanti dall'individuo¹⁴². Generalmente le preoccupazioni di una persona comune si possono scindere nei seguenti modi: la propria sfera personale (sé stesso, famiglia, terze persone), gli aspetti della propria vita (salute, sicurezza fisica e finanziaria) e infine, il periodo di riferimento (passato, presente e futuro)¹⁴³. È di fondamentale importanza analizzare il metodo che possiede la persona di rispondere alle preoccupazioni.

In psicologia la preoccupazione è uno stato emotivo in cui si trova la mente che anticipa i problemi del futuro¹⁴⁴. Nel prossimo paragrafo si vedrà come questa rappresenti un'emozione per lo più negativa e che potrebbe sfociare in alcuni comportamenti estremi, diventando patologica. Tuttavia il suo scopo primario, che si basa sull'istinto, è quello di aiutare a fronteggiare situazioni pericolose o incerte. Una delle prime raccolte sull'argomento è quella del 1939 creata da Pinter e Lev¹⁴⁵, il titolo era "Worry Inventory" e includeva diversi tipi di preoccupazione dalla più comune alla più fantasiosa. È interessante, però, vedere come le principali aree di preoccupazione siano rimaste le stesse negli anni, infatti ad esempio erano presenti ambiti come la famiglia, la salute, l'economia, la vita sociale e così via.

In questo campo di studio, per una corretta misurazione è fondamentale dividere il

¹⁴² Definizione di Romano C., Il lato buono della preoccupazione: sfruttarlo al meglio senza cedere sotto il suo peso, la Repubblica 2022

¹⁴³ Si rimanda a Levy S., Guttman L. Structure and dynamics of Worries, American Sociological Association (1975)

¹⁴⁴ Si legga Bradburn N. M., Caplovitz D., Reports on Happiness. A Pilot Study of Behavior Related to Mental Health Chicago, Aldine Publishing Compan. (1965)

¹⁴⁵ Si consulti Pinter R., Lev J., Worries of school children, Journal Genetic Psychology (1940)

questionario in ambiti o sfere. Ad esempio, nel 1976 i ricercatori Simon e Ward hanno creato un questionario¹⁴⁶ per misurare la preoccupazione nei bambini dividendo le domande tra vari ambiti come la scuola o l'immaginazione. Da questi esempi si può dedurre come la suddivisione in cluster sia essenziale per lo studio della preoccupazione¹⁴⁷. Questa importanza è sottolineata anche da altri studi, come quelli di Eysenck¹⁴⁸ o Collins e Loftus¹⁴⁹ o ancora Bower¹⁵⁰, che dichiarano come la suddivisione in cluster sia stato di grande aiuto per i modelli teorici. Infatti, secondo questi autori esiste la possibilità di raggruppare tutte le preoccupazioni che occupano la mente in un modo che sia semanticamente coerente. Grazie a questa teoria, si è arrivati alla costruzione del Worry Domains Questionnaire.

I primi passi nella letteratura moderna furono fatti grazie a Liebert e Morris che nel 1967¹⁵¹ sono stati in grado di discernere tra la componente cognitiva e la componente fisiologica o emotiva della preoccupazione. Ci si rese conto che la preoccupazione e l'ansia hanno effetti devastanti sulla vita ed era di vitale importanza studiarli, anche in coloro che non avevano tratti patologici.

¹⁴⁶ Si legga Simon A., Ward L.O. The Simon-Ward Response Survey, Tests and measurement in Child Development, Handbook (1976)

¹⁴⁷ Cfr. Bernstein I. H. & Teng G., Factoring items and factoring scales are different: spurious evidence for multidimensionality due to item categorization. Psychological Bulletin (1989)

¹⁴⁸ Si rimanda a Eysenck M.W. Anxiety and the worry process, Bulletin of the Psychonomic Society (1984)

¹⁴⁹ Si veda Collins A.M, Loftus E.F. A spreading activation theory of semantic processing, Psychological Review (1975)

¹⁵⁰ Cfr. Bower G.H. Mood and memory, American Psychologist (1981)

¹⁵¹ Si consulti Liebert R.M., Morris L. W. Cognitive and emotional components of test anxiety: a distinction and some initial data, Psychological Reports (1967)

All'inizio degli anni '80 ci fu un ulteriore approfondimento della materia, che riconobbe il disturbo d'ansia generalizzato¹⁵² come una preoccupazione estrema per diversi ambiti della vita. Le preoccupazioni delle persone con disturbo d'ansia generalizzato riguardano le stesse aree delle altre persone, ma l'intensità, la frequenza e la durata sono sproporzionate¹⁵³. Questo tipo di disturbo è patologico, ma sempre in quegli anni si convenne che anche i disturbi non patologici andassero studiati meglio, in quanto molto diffusi. Fu Davey¹⁵⁴ ad affermare che il disturbo d'ansia generalizzato fosse l'estremo che deriva da una continua forma di preoccupazione, considerata all'inizio mediamente gestibile.

Da un punto di vista di misurazione della preoccupazione nei vari questionari utilizzati si possono distinguere due modelli: senza contenuti (content-free) e basato sui contenuti (content-based)¹⁵⁵. Il primo modello è utilizzato per gli studi sulla preoccupazione patologica cercando di stabilire la durata, la quantità e il grado di controllo dello stress. Questo è il tipo utilizzato con i pazienti che soffrivano di disturbo d'ansia generalizzato, infatti si concentra sull'aspetto disfunzionale. Il secondo tipo di questionario invece è utilizzato nell'ambito non patologico. I

¹⁵² Si legga Borkovec T. D., Ray W. J., Stober J., Worry: a cognitive phenomenon intimately linked to affective, physiological, and interpersonal behavioral processes, *Cognitive therapy and Research* (1998)

¹⁵³ Si legga Pareja V. M. A., *Manual de terapia de conducta*, Editorial Dykinson-Psicologia, Vol 1 (1998)

¹⁵⁴ Si consulti Davey G. C. L. *Pathological worrying as exacerbated problem-solving*, New York: Wiley (1994)

¹⁵⁵ Si rimanda a Joorman J., Stober J., *Measuring facets of worry: a lisrel analysis of the Worry Domains Questionnaire*, *Personality Individuality Differences* (1997)

soggetti danno un livello di frequenza e di intensità alle varie preoccupazioni che sperimentano¹⁵⁶. Il Worry Domains Questionnaire, utilizzato nella presente tesi, è di tipo content-based.

In precedenza, in questa tesi, si è descritto brevemente il potere che l'incertezza ha quando le persone si accingono a prendere una decisione; ora, nei prossimi paragrafi, si vedrà meglio come questa componente agisce e il suo collegamento diretto con la preoccupazione¹⁵⁷. L'incertezza è un costrutto ampio e così come la preoccupazione si fonda su più parametri¹⁵⁸.

Nel campo del processo decisionale, l'incertezza si può scindere in diverse dimensioni distinte, che includono l'incertezza sensoriale, l'incertezza dello stato, l'incertezza delle regole e l'incertezza degli esiti. L'incertezza cattura gli aspetti soggettivi come la visione della vita e le paure, pertanto compare nella letteratura sui disturbi d'ansia negli esseri umani. La componente principale dell'incertezza è indissolubilmente legata all'esperienza dell'ansia dovuta a eventi futuri imprevedibili¹⁵⁹.

Tutti sono vittime della paura dell'incertezza, la differenza è nella gestione della stessa, gli approcci cambiano e possono essere più o meno adeguati. L'incertezza

¹⁵⁶ Si rimanda a Levt S., Guttman L., Structure and Dynamics of Worries, *Sociometry*, Vol. 38, N. 4 (1975)

¹⁵⁷ Si rimanda a Dugas M. J., Gagnon F., Ladouceur R., Freeston M. H., Generalized anxiety disorder: a preliminary test of a conceptual model, *Behav Res Ther* (1998)

¹⁵⁸ Si legga Wu G., Anxiety and decision making with delayed resolution of uncertainty, *Theory and Decision* (1999)

¹⁵⁹ Si consulti Casari M., Dragone D., Impatience, anticipatory feelings and uncertainty: a dynamic experiment on time preferences, *Jena Economic Research Paper* (2010)

rende difficile prepararsi bene agli eventi futuri: la persona deve mirare a un equilibrio tra le azioni preparatorie più efficienti e quelle più efficaci. L'incertezza rispetto a una futura possibile minaccia turba la capacità di evitarla o di mitigarne l'impatto negativo, causando ansia¹⁶⁰. Proprio da questo arriva la disponibilità degli individui a pagare per trasferire il rischio, tramite le assicurazioni. Secondo la letteratura il rischio non è un sinonimo di incertezza perché il primo si può misurare e calcolare, quindi si riesce a conoscere l'entità del danno e la probabilità con cui potrebbe accadere. Proprio per questi motivi si può parlare di tolleranza al rischio, in particolare nel campo finanziario¹⁶¹. L'incertezza invece è assolutamente randomica e non c'è modo per prevederla, per questo ha un potere sulle persone che si sentono impotenti.

Recentemente, un interessante lavoro di Grupe e Nitschke del 2013, ha sottolineato che i processi anticipatori possono avere una funzione positiva o negativa. La funzione è adattiva quando è in linea con la probabilità e la pericolosità della minaccia, invece è negativa quando si basa su dei parametri eccessivi¹⁶². Gli autori aggiungono anche che, sebbene le informazioni sulla probabilità, la tempistica e la natura di un probabile evento negativo futuro possano favorire un processo

¹⁶⁰ Si consulti Epper T., Fehr-Duda H., Uncertainty breeds decreasing impatience: the role of risk preferences in time discounting, Institute for Empirical Research in Economics University of Zurich (2009)

¹⁶¹ Si rimanda a Grable J. E., Lytton R. H., Financial risk tolerance revisited: The development of a risk assessment instrument, Financial Services Review, (2017)

¹⁶² Si veda Grupe D. W. Nitschke J. B. Uncertainty and anticipation in anxiety: an integrated neurobiological and psychological perspective, Nature Review Neurosciences pag. 488-501 (2013)

preparatorio migliore, raramente queste informazioni sono disponibili proprio per l'incertezza intrinseca del futuro. Se è vero che la probabilità è soggettiva ed esiste un tempo soggettivo, la valutazione del pericolo e del rischio di eventi futuri diventa una variabile ampiamente collegata alla personalità di ogni individuo¹⁶³. Si potrebbe tuttavia intuire che la conquista di un buon livello di esperienza e conoscenza nel calcolo delle probabilità potrebbe contribuire a innalzare la capacità di prevedere gli eventi futuri¹⁶⁴. Perciò la preoccupazione è collegata a rappresentazioni anticipatorie di possibili, o meglio incerti, eventi futuri.

Per risolvere l'incertezza, servono sicuramente informazioni sistematiche, competenti e soprattutto semplici sugli aspetti del contesto economico che toccano da vicino la vita di tutti i giorni, perché collegati, per esempio, all'acquisto di una casa, alle esigenze familiari o personali future.

In conclusione, l'incertezza, la valutazione soggettiva delle probabilità e la proiezione di sé in un tempo futuro sono caratteristiche che a volte non contribuiscono a un ragionamento rigoroso¹⁶⁵. Si può sperare, però, che un impegno più stabile nell'educazione finanziaria e una destrutturazione dei bias siano l'antidoto più sicuro contro il rischio di decisioni imprudenti.

¹⁶³ Si consulti Onculer A., Intertemporal choice under uncertainty: a behavioral perspective, Insead (2000)

¹⁶⁴ Si rimanda a Prelec D., Loewenstein G., Decision making over time and under uncertainty: a common approach, Management Science (1991)

¹⁶⁵ Si consulti Epper T., Fehr-Duda H., Viewing the future through a warped lens: why uncertainty generates hyperbolic discounting, Journal Risk and Uncertain (2011)

3.1.2 Utilizzo: perché valersi della preoccupazione?

Nei capitoli precedenti si è menzionata la potenza del rammarico come sentimento che agisce prima ancora di compiere l'azione scatenante, anticipando di fatto la sensazione negativa¹⁶⁶. I sentimenti anticipatori hanno un impatto molto forte emotivamente e psicologicamente sugli individui, questo aspetto è completamente ignorato dalla teoria classica. Un sentimento anticipatore molto potente è l'ansia o la preoccupazione, da qui il suo utilizzo per la presente ricerca. La preoccupazione, quindi, scaturisce da un'attività del cervello, più o meno consapevole, che viaggia tra presente e futuro facendo provare forti emozioni in anticipo rispetto al momento a cui si riferiscono¹⁶⁷. È affascinante vedere come anche la preoccupazione sia in realtà un aspetto che è collegato al tempo.

Inoltre, come già visto, la preoccupazione è una sensazione molto frequente nella vita di tutti i giorni e per questo è stata molto studiata e ha assunto varie visioni, addirittura a volte potrebbe avere un lato costruttivo¹⁶⁸ perché aiuta ad analizzare un problema e a risolverlo (processo adattivo). Comunque nella maggioranza delle volte i benefici non superano i costi, o in altre parole, la preoccupazione non si può definire un sentimento positivo perché crea disagio, accentua i problemi e dà una

¹⁶⁶ Si legga Kahneman, D., Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* (1979)

¹⁶⁷ Si rimanda a Tallis F., Davey G. C. L., Capuzzo N., *The phenomenology of non-pathological worry: a preliminary investigation*, New York (1994)

¹⁶⁸ Si consulti Davey, G. C. L., *Pathological worrying as exacerbated problem-solving*, New York: Wiley (1994)

visione pessimistica della vita. Preoccuparsi conduce a un loop mentale che non consente la risoluzione dei problemi e non prepara adeguatamente per fronteggiarli¹⁶⁹. Inoltre, la preoccupazione è stata individuata anche come mezzo per evitare di affrontare la realtà¹⁷⁰ e come strategia di coping¹⁷¹.

Tuttavia, non bisogna dimenticare che in una persona possono coesistere l'aspetto patologico e non patologico della preoccupazione solo in determinati ambiti. Ad esempio, un individuo può preoccuparsi in modo costruttivo a livello lavorativo, portando quindi a essere produttivo e risoluto; ma avere una preoccupazione invalidante nel campo delle relazioni. Al contrario, un tipo di situazione caratterizzata da preoccupazione eccessiva, spesso anche infondata, nell'ambito lavorativo potrebbe essere la cosiddetta sindrome dell'impostore. Questo stato è permeato da insicurezza e senso di colpa, infatti, l'individuo è convinto che gli altri sovrastimino il suo valore e le sue capacità. Quindi il successo o il valore sono attribuiti alla fortuna o alla facilità del lavoro, di conseguenza l'individuo ha paura che sarà scoperto dagli altri per ciò che è: un impostore.¹⁷²

Infine, la scelta di discutere di questa tematica è dovuta anche al fatto che negli ultimi anni ci sono stati diversi eventi straordinari che hanno alzato il livello di

¹⁶⁹ Si legga Pareja V. M. A., Manual de terapia de conducta, Editorial Dykinson-Psicologia, Vol 1 (1998)

¹⁷⁰ Si consulti Borkovec, T. D., Roemer, L., & Kinyon, J., Disclosure and worry: Opposite sides of the emotional processing coin, American Psychological Association (1995)

¹⁷¹ Si rimanda a Wells, A., A Cognitive Model of GAD: Metacognitions and Pathological Worry, The Guilford Press (2004)

¹⁷² Si rimanda a Harvey, J., Katz, C. (1985). If I'm so successful, why do I feel like a fake? The impostor phenomenon. New York, NY: St. Martin's.

preoccupazione su scala mondiale, come sostiene lo studio del 2021 dal titolo “Worry Burnout is Real”¹⁷³. L’articolo ha l’intento di mostrare come le persone fossero al limite di sopportazione emotiva per tutto quello che riguardava ondate di contagi, restrizioni, tamponi e scarsa socialità, durante la pandemia di Covid-19. Lo studio voleva verificare come gli individui fronteggiavano queste preoccupazioni per sé stessi e per gli altri.

A tutta questa situazione si è aggiunto lo scoppio della guerra russo-ucraina che ha aumentato ancora di più il carico di preoccupazione e pensieri sulle spalle delle persone. Oltretutto sono tipi di preoccupazioni che difficilmente potevano essere anticipate, data la loro straordinarietà¹⁷⁴.

Ora più che mai si pone attenzione allo stato d’animo e alle emozioni che ogni persona sente. Si provano emozioni per una ragione e sono state fondamentali per il processo evolutivo umano: per esempio la paura è uno strumento che aiuta a rispondere alle minacce; la preoccupazione invia un allarme al cervello per avvertire che bisogna mettersi in salvo¹⁷⁵.

3.2 APPLICAZIONE NEL CASO SPECIFICO

In questo ultimo paragrafo del terzo capitolo, dopo aver argomentato l’utilizzo e anche l’importanza che la preoccupazione assume per gli esseri umani, si comincia

¹⁷³ Si legga Blum D., Worry Burnout is real, New York Times (2022)

¹⁷⁴ Si veda Gallo G. Il lato buono della preoccupazione: sfruttarlo al meglio senza cedere sotto il suo peso, la Repubblica (2022)

¹⁷⁵ Si consulti Cohen J. In Worry Burnout is real, New York Times (2022)

ad entrare sempre di più nel merito della sperimentazione presente in questa tesi. L'esperimento verrà presentato nel quarto capitolo dove ci sarà una spiegazione del metodo, dei risultati e delle analisi statistiche. Per ragioni pratiche che saranno presentate successivamente, è stato utilizzato il Worry Domains Questionnaire Short-Form (WDQ-SF) che altro non è se non la versione breve del Worry Domains Questionnaire (WDQ) presentato nel primo paragrafo di questo capitolo.

3.2.1. Worry Domains Questionnaire Short-Form

Il Worry Domains Questionnaire Short-form¹⁷⁶ è la versione breve del Worry Domains Questionnaire, sopra illustrato. Questo modello abbreviato è stato utilizzato nella presente tesi, avendo precedentemente verificato che fosse statisticamente corretto. A tal proposito nel successivo paragrafo si dimostrerà la correttezza statistica del suddetto questionario.

Il questionario finale si compone solo di 10 domande e il punteggio finale va da 0 a 40 (per ogni ambito di preoccupazione il punteggio ha un range di 0-8). I domini della preoccupazione sono gli stessi presenti nel Worry Domains Questionnaire di Tallis, ma sono riprese solo due domande per ogni ambito invece delle cinque domande presenti nella versione originale.

I punteggi finali si ottengono nel seguente modo: per quanto riguarda il singolo dominio si fa la somma del punteggio delle due domande appartenenti alla stessa

¹⁷⁶ Si legga diffusamente Stober J., Joorman J., A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual differences* (2001)

sfera di preoccupazione; invece, per quanto riguarda il punteggio finale dell'intero questionario bisogna sommare i punteggi di ogni singolo dominio di preoccupazione.

L'utilizzo della forma abbreviata è dovuto a una questione pratica, in quanto la forma completa di 25 domande avrebbe reso il questionario troppo lungo, inficiando la veridicità delle risposte. Spesso, infatti, i soggetti rispondono senza prestare attenzione o abbandonano il questionario, nel caso in cui fosse esageratamente lungo.

3.2.2 Spiegazione metodo WDQ-SF

La costruzione di questa forma abbreviata del questionario si basa su un campione di 1080 studenti della Pennsylvania State University, 69.6% donne e il 30.2% uomini¹⁷⁷. Al campione è stato richiesto di compilare una serie di domande sulla preoccupazione, incluso il Worry Domains Questionnaire di Tallis¹⁷⁸. Il sistema di score delle domande presentate era simile al Worry Domains Questionnaire con una scala a 5 punti: da per niente (0) a estremamente (4). Era necessario ottenere due gruppi indipendenti del campione appena descritto, un gruppo sarebbe servito a realizzare il Worry Domains Questionnaire Short-Form e l'altro sarebbe servito per la sua validazione, quindi come gruppo di controllo. La divisione era casuale in

¹⁷⁷ Si rimanda a Tallis F., Davey G. C. L., Bond A. The Worry Domains Questionnaire, New York: Wiley (1994)

¹⁷⁸ Si consulti diffusamente Stober J., Joorman J., A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, Personality and Individual differences (2001)

base ai dati anagrafici dei ragazzi. Le domande finali dell'esperimento di Stober e Joorman sono le stesse utilizzate nella presente tesi per la parte riguardante la preoccupazione del questionario somministrato, consultabile nell'appendice.

Il gruppo 1 ha contribuito a costruire la forma breve delle 10 domande del questionario, per ogni ambito sono state scelte le due domande che mostravano la più alta correlazione con il questionario originale Worry Domains Questionnaire in generale e contemporaneamente la più alta correlazione con la rispettiva domanda dello stesso ambito. Questa tecnica ha l'obiettivo di rendere la correlazione totale del Worry Domains Questionnaire Short-Form alta e simile a quella del Worry Domains Questionnaire, in questo modo le domande del questionario breve sarebbero state rappresentative delle loro rispettive, presenti nella forma originale del questionario¹⁷⁹.

Il gruppo 2 ha la funzione di controllo del gruppo 1 ossia serve a confermare e confrontare i valori che si verificano nel primo gruppo. Innanzitutto, si sottolinea che i valori e le caratteristiche dei risultati del gruppo di controllo sono quasi identici a quelli del primo gruppo. I valori di correlazione con il Worry Domains Questionnaire oscillano tra 0.60 e 0.76 mentre i valori di correlazione tra gli elementi delle singole aree del Worry Domains Questionnaire oscillano tra 0.76 e 0.89. Restando sul primo campione, nella seconda tabella, i valori dell'alpha

¹⁷⁹ Si legga diffusamente Stober J., Joorman J., A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual differences* (2001)

Cronbach si aggira tra 0.66 e 0.86. Inoltre, altri dati statistici importanti della seconda tabella, sono l'alpha di Cronbach di 0.88 e la correlazione r tra il Worry Domains Questionnaire-Short Form e Worry Domains Questionnaire di 0.97, che è quasi perfetta.

Invece per quanto riguarda il secondo campione indipendente di controllo, si è utilizzato l'analisi fattoriale per vedere se anche la versione breve del questionario avesse una valida struttura per il modello a cinque fattori. Il Worry Domains Questionnaire mostra, nella prima tabella, delle correlazioni che vanno da un minimo di 0.59 a un massimo di 0.76 con il Worry Domains Questionnaire; e mostra correlazioni tra 0.75 e 0.89 con i rispettivi punteggi dei domini del Worry Domains Questionnaire. Anche in questo caso la correlazione tra i due modelli di questionario (breve e lungo) è quasi perfetta, precisamente a 0.97; infine l'alpha di Cronbach è di 0.88 (seconda tabella) e le correlazioni totali tra gli elementi oscillano tra 0.51 e 0.71 (prima tabella).

Di seguito la tabella dei risultati:¹⁸⁰

¹⁸⁰ Si veda diffusamente Stober J., Joorman J., A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual differences* (2001)

Figura 3.8 WDQ-SF. Stober J, Joorman J. A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual Differences* (2001), pag. 593

WDQ items: I worry ...	Domain	M	S.D.	Correlation ^b		
				WDQ	D-WDQ	WDQ-SF
19. that I am unattractive	Relationships	1.32 [1.23]	1.11 [1.15]	0.73 [0.71]	0.76 [0.78]	0.67 [0.68]
21. that I will lose close friends	Relationships	1.15 [1.04]	1.20 [1.17]	0.67 [0.67]	0.77 [0.79]	0.60 [0.60]
10. that I feel insecure	Lack of Confidence	1.28 [1.19]	1.17 [1.18]	0.71 [0.74]	0.85 [0.86]	0.66 [0.69]
18. that I lack confidence	Lack of Confidence	1.19 [1.11]	1.12 [1.16]	0.73 [0.72]	0.87 [0.86]	0.68 [0.69]
5. that I'll never achieve my ambitions	Aimless Future	1.57 [1.49]	1.22 [1.17]	0.73 [0.69]	0.84 [0.83]	0.67 [0.62]
22. that I haven't achieved much	Aimless Future	1.01 [0.84]	1.09 [1.01]	0.76 [0.76]	0.82 [0.82]	0.71 [0.71]
6. that I will not keep my workload up to date	Work	1.96 [1.95]	1.08 [1.08]	0.66 [0.64]	0.76 [0.75]	0.59 [0.56]
17. that I leave work unfinished	Work	1.06 [0.98]	1.05 [1.03]	0.62 [0.59]	0.77 [0.75]	0.54 [0.49]
9. that I am not able to afford things	Financial	1.32 [1.29]	1.16 [1.13]	0.63 [0.66]	0.89 [0.89]	0.54 [0.58]
11. that I can't afford to pay bills	Financial	1.04 [1.02]	1.16 [1.16]	0.60 [0.60]	0.88 [0.88]	0.51 [0.51]

^a Sample 1 with $n=540$; sample 2 with $n=540$ [in square brackets].

^b Corrected item-total correlation. WDQ = WDQ full version; D-WDQ = WDQ, domain subscale.

Figura 3.9 WDQ-SF. Stober J, Joorman J. A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual Differences* (2001), pag. 594

Worry Domains Questionnaire-Short Form (WDQ-SF): intercorrelations and descriptives for domain subscale scores and total score^a

Scale	Domain	WDQ item	1	2	3	4	5	6
1. D1-SF	Relationships	19, 21	–	0.69 [0.70]	0.63 [0.64]	0.54 [0.45]	0.40 [0.38]	0.81 [0.82]
2. D2-SF	Lack of Confidence	10, 18		–	0.60 [0.58]	0.47 [0.46]	0.36 [0.39]	0.80 [0.82]
3. D3-SF	Aimless Future	5, 22			–	0.61 [0.55]	0.44 [0.45]	0.82 [0.82]
4. D4-SF	Work	6, 17				–	0.37 [0.39]	0.74 [0.72]
5. D5-SF	Financial	9, 11					–	0.65 [0.68]
6. WDQ-SF	Total score							–
M			2.47 [2.27]	2.47 [2.31]	2.58 [2.33]	3.02 [2.93]	2.36 [2.31]	12.91 [12.15]
S.D.			1.99 [2.04]	2.13 [2.19]	2.09 [1.95]	1.84 [1.82]	2.17 [2.15]	7.96 [7.86]
Cronbach's alpha			0.66 [0.71]	0.84 [0.85]	0.78 [0.74]	0.67 [0.65]	0.86 [0.86]	0.89 [0.88]
r with WDQ			0.81 [0.78]	0.77 [0.78]	0.82 [0.81]	0.74 [0.72]	0.65 [0.67]	0.97 [0.97]

^a Sample 1 with $n=540$; sample 2 with $n=540$ [in square brackets]. For WDQ items see Table 1. D1-SF to D5-SF = WDQ-SF domain subscales; WDQ = WDQ full version. All correlations are significant, $P < 0.001$.

In conclusione, i risultati statistici sono soddisfacenti e simili a quelli del questionario originale, ma la lunghezza è stata ridotta del 60% con grandi vantaggi

sull'aspetto pratico. I risultati ottenuti con la versione ridotta del questionario sono assolutamente comparabili e sicuri come quelli del modello composto da 25 domande¹⁸¹.

Ci sono degli studi che affermano che gli indici della bontà di adattamento della Worry Domains Questionnaire Short-Form sono risultati addirittura migliori rispetto alla versione completa del Worry Domains Questionnaire¹⁸².

Infine secondo gli autori del questionario Worry Domains Questionnaire Short-Form¹⁸³ i vantaggi della forma breve sono dati dal ridotto costo delle ricerche, dalla minore probabilità di ricevere risposte viziate da “misurazioni che inducono ansia” ed infine dalla distinzione tra la preoccupazione patologica e non patologica.

¹⁸¹ Si legga diffusamente Stober J., Joorman J., A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual Differences* (2001)

¹⁸² Si veda diffusamente Nuevo R., Losada A., Marquez-Gonzales M., Penacoba C., Confirmatory factor analysis of the Long and Short Form of the Worry Domains Questionnaire, *European Journal of Psychological Assessment* (2009)

¹⁸³ Si rimanda a Stober J., Joorman J. A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, *Personality and Individual Differences* (2001)

CAPITOLO 4 ESPERIMENTO RELATIVO ALLE SCELTE

FINANZIARIE INTERTEMPORALI

4.1 OBIETTIVO ESPERIMENTO

Il quarto capitolo rappresenta la parte sperimentale della presente tesi, l'esperimento vuole essere non solo uno studio sulla modalità di attuazione del tasso di sconto iperbolico e di quello esponenziale, ma anche un'analisi più dettagliata sulla relazione che esiste, se esiste, tra la preoccupazione e il bias relativo al tasso di sconto iperbolico che le persone utilizzano per prendere decisioni future. Dopo lo studio di tutta la letteratura relativa all'argomento, sarà interessante osservare se i risultati coincideranno e in che misura lo faranno. A prescindere da ciò, è comunque sempre avvincente studiare il comportamento umano, che in questo caso specifico è stato analizzato dal punto di vista della concezione del tempo e della preoccupazione, ma in generale è tuttora considerato un ambito che ancora cela alcuni misteri. Esaminare la mente umana è un obiettivo che presenta delle complicazioni perché ci sono molte variabili in gioco.

Per cercare di ottenere dei risultati che fossero i più veritieri possibile, si è cercato di argomentare le domande del questionario in modo da fornire un contesto reale in cui i soggetti avrebbero potuto facilmente immedesimarsi. Ad esempio, è con questa ottica che è stato scelto il tasso d'interesse del primo scenario, con argomento finanziario. Il tasso d'interesse dell'investimento proposto è basato sulla media dei rendimenti che si sono realmente verificati negli anni per i BOT (Buoni Ordinari

del Tesoro). Tutti gli studi comportamentali di questo tipo hanno l'intento di cercare di capire quali sono i criteri di scelta per le decisioni importanti ed intertemporali che vengono prese nella vita, soprattutto in ambito economico. Sapere infatti il meccanismo alla base del processo mentale decisivo può aiutare in primo luogo le persone a fare scelte migliori per la propria vita ed in secondo luogo, può essere utile per fornire degli strumenti ai professionisti della finanza che sono chiamati ad indirizzare le persone in questo ambito così ampio. Ovviamente questa è solo una parte delle modalità in cui si potrebbero potenzialmente impiegare queste informazioni, perché i campi di applicazione sono vastissimi e spaziano dalla medicina al marketing. È un traguardo molto ambizioso e sono decenni che la ricerca cerca di trovare risposte alle numerose domande, ma tutto ciò che riguarda la mente umana non è di facile soluzione.

Nel questionario qui presentato, il focus della ricerca si concentra su aspetti finanziari che sono di norma ritenuti molto vicini alla realtà e, quindi, con cui tutti si imbattono nella vita. Il primo argomento è un investimento a basso rischio, scelto appositamente di tipo statale con l'intento di non complicare troppo le domande; perché il questionario è rivolto a un pubblico variegato che potrebbe non conoscere molti tipi di investimenti. Il secondo invece è sulla gratificazione personale ossia sulle scelte che gli individui sono chiamati a fare quotidianamente. Anche in questo caso alla domanda è stato dato un taglio intertemporale della scelta da effettuare, per cercare di capire come si comporterebbe il soggetto in un contesto alquanto

familiare. Infine, l'ultima domanda è un quesito inerente alla forma previdenziale scelta, in quanto in questo periodo è un problema molto attuale, anche nei media sociali. Nello specifico l'interesse è incentrato sulla forma di previdenza complementare che negli ultimi anni ha assunto sempre più importanza data dalla situazione previdenziale italiana. È ritenuto un buon indicatore per capire la preoccupazione della persona riguardo il proprio futuro economico, ma non solo, e la sua predisposizione a compiere azioni relative ad un tempo ancora lontano.

4.2 METODOLOGIA APPLICATA

L'esperimento si è svolto tramite la somministrazione di un questionario online rimasto disponibile alla pubblica compilazione per circa un mese, precisamente dal 27 settembre 2022 al 30 ottobre 2022 (il modello del questionario erogato è presente in appendice). Le risposte complete totali raccolte sono state 232 tutte volontarie senza nessun tipo di compenso, suddivise in 90 risposte da parte di uomini e 142 risposte raccolte da donne. Il questionario si apre con delle domande generali di conoscenza personale e prosegue con la parte di sperimentazione vera e propria resa attraverso tre scenari ipotetici in cui il soggetto deve cercare di immedesimarsi per poter rispondere nel modo più veritiero possibile. Si conclude con l'ultima sezione di dieci domande (Worry Domains Questionnaire Short-Form) sulla preoccupazione che individuo manifesta nei confronti delle tematiche viste nel capitolo precedente: relazioni personali, obiettivi per il futuro, mancanza di fiducia in sé stessi, questioni finanziarie e lavoro.

Scendendo nei dettagli della parte più sperimentale del questionario; il primo scenario è un investimento finanziario in cui le opzioni presenti hanno un significato diverso e sono ottenute in modo differente e precisamente: l'opzione A è calcolata seguendo la formula iperbolica mentre per l'opzione B si è utilizzata quella esponenziale. In questo modo in relazione alla risposta selezionata, si è in grado di comprendere il tipo di ragionamento adottato dagli individui al momento della scelta. Le formule utilizzate per il calcolo dei payoff di questa sezione sono¹⁸⁴:

	$V = \frac{A}{(1+k)^D}$		$V = \frac{A}{1+kD}$
ESPOENZIALE		IPERBOLICA	

dove V è il valore dell'ammontare capitalizzato atteso per il futuro, A è l'ammontare disponibile adesso, D è il tempo e k è il tasso di sconto.

Il secondo scenario è relativo alla gratificazione personale, pertanto, si cerca di individuare quali siano le preferenze del soggetto tra il breve e il lungo termine. In questa domanda possono rientrare anche i processi mentali, esaminati nei capitoli precedenti, dell'impulsività e dell'impazienza del soggetto. Questo scenario può essere considerato di controllo in funzione della preoccupazione/attitudine verso il futuro, relativo all'ultima parte del questionario.

Infine, l'ultimo scenario riguarda le scelte previdenziali e, in particolare, il tipo di comportamento che si adotta con i piani di previdenza complementare. Questa

¹⁸⁴ Si legga diffusamente Brighetti G., Lucarelli C., Marinetti N., Giansiracusa G., Long-range financial decision-making: the role of episodic prospection,

sezione si suddivide in altre due scelte guidate. La prima è una semplice indagine di chi è già in possesso di un piano di previdenza complementare, mentre la seconda domanda (direttamente collegata alla precedente) chiede se, nel caso in cui si è sprovvisti di tale piano, ci sia l'intenzione di adoperarsi per crearlo. Questa domanda è utile per capire il grado di proiezione dell'individuo nel futuro, tramite l'intenzione di aprire un piano di previdenza complementare. Mentre la prima registra già l'attenzione verso questo aspetto. Tutto ciò è utile da sapere in funzione dell'obiettivo dello studio, che è lo sconto iperbolico che si manifesta proprio in scelte di questa tipologia.

In coda al questionario ci sono le domande del The Worry Domain Questionnaire Short-Form (WDQ-SF), che cerca di indagare l'attitudine che i candidati hanno verso il futuro e il grado di preoccupazione, per cui ci sarà una scala che va da 0 a 4 (5 opzioni, rispettivamente: per niente, un po', moderatamente, molto, estremamente) in cui esprimere il grado di preoccupazione richiesto dalle varie situazioni. In un secondo momento, le risposte degli scenari iniziali e quelle della preoccupazione dell'individuo sono messe in correlazione, cercando così, di capire se la preoccupazione per il futuro interagisce nelle scelte intertemporali e in che modo. Questo è un punto centrale della presente tesi

L'elaborazione delle risposte è avvenuta tramite il software di Stata, il quale è tipicamente statistico, in cui si è sviluppato il codice per effettuare le operazioni matematiche e statistiche.

Il percorso di elaborazione del questionario si è svolto nella parte finale della stesura della tesi e le risposte sono state scaricate sottoforma di un file Excel, che è stato implementato su Stata per poi essere trasformato in un dataset da cui si ricavano le successive operazioni statistiche. Successivamente i dati raccolti dal questionario sono stati trasformati alcuni in variabili dicotomiche (cioè che assumono solo due valori) e altri in variabili numeriche per rendere più comprensibile la realizzazione delle analisi. Nel prossimo paragrafo ci sarà un'accurata presentazione dei risultati più significativi che sono stati riscontrati.

4.3 RISULTATI

Per una lettura giusta ed esaustiva dei risultati bisogna considerare che la percezione temporale potrebbe variare sulla base di caratteristiche personali, come detto in precedenza è assolutamente soggettiva. Inoltre anche l'umore nell'istante di compilazione del questionario può avere un impatto nei risultati; infatti è stato dimostrato che un atteggiamento positivo riduca le preferenze temporali, aumentando il tasso di sconto¹⁸⁵.

Con questa premessa, il paragrafo è diviso concettualmente in una prima parte in cui è presente un'analisi più descrittiva dei risultati ottenuti e in un secondo momento ci sarà l'analisi delle elaborazioni e le relative conclusioni che si possono trarre per quanto riguarda le domande di ricerca della presente tesi.

¹⁸⁵ Si rimanda a Ifcher J., Zarghamee H., Happiness and Time Preference: the Effect of Positive Affect in a Random-Assignment, *The American Economic Review* (2011)

L'aspetto più descrittivo dei risultati ottenuti è utile per avere una panoramica dei dati raccolti che è necessaria per la successiva elaborazione, in questo modo si possono riordinare le informazioni presenti nel questionario e analizzarle. Di seguito ci saranno delle tabelle riassuntive dei dati salienti, ottenute da Stata.

Come anticipato nel paragrafo precedente, tutte le classi di variabili sono state trasformate in variabili dicotomiche o numeriche per una miglior resa nel software. Ad esempio, nella tabella relativa all'età la variabile 1 indica la risposta "20 o meno", la variabile 2 rappresenta la risposta "21-29", la variabile 3 è associata alla risposta "30-39" e via di seguito; oppure nella tabella "genere" la variabile 1 indica il genere femminile e la variabile 2 quello maschile. O ancora nella tabella relativa all'istruzione dei candidati, le variabili da 1 a 5 rappresentano le varie classi possibili che spaziano in ordine crescente dalla licenza media (1) al dottorato (5). Questo approccio è applicato a tutte le tabelle di statistica descrittiva, anche ai dati relativi ai 3 scenari. Infine, osservando le tabelle, per ogni risultato d'interesse, sono presenti le frequenze assolute, le relative percentuali e la cumulata percentuale. Come si può notare, per ogni tabella sottostante, la somma finale delle frequenze assolute è il totale delle risposte ottenute; la somma complessiva di ogni percentuale relativa è il 100%; e conseguentemente anche la cumulata arriva al 100% in quanto rappresenta la somma delle percentuali relative per ogni classe di variabili.

Figura 4.10 Nostre elaborazioni, statistica descrittiva

. tab eta

Eta	Freq.	Percent	Cum.
1	12	5.17	5.17
2	109	46.98	52.16
3	18	7.76	59.91
4	29	12.50	72.41
5	47	20.26	92.67
6	17	7.33	100.00
Total	232	100.00	

. tab genere

Genere	Freq.	Percent	Cum.
1	142	61.21	61.21
2	90	38.79	100.00
Total	232	100.00	

. tab istruzione

Istruzione	Freq.	Percent	Cum.
1	12	5.17	5.17
2	99	42.67	47.84
3	63	27.16	75.00
4	55	23.71	98.71
5	3	1.29	100.00
Total	232	100.00	

```
. tab scenario1
```

Scenario 1	Freq.	Percent	Cum.
1	39	16.81	16.81
2	193	83.19	100.00
Total	232	100.00	

```
. tab scenario2
```

Scenario 2	Freq.	Percent	Cum.
1	76	32.76	32.76
2	156	67.24	100.00
Total	232	100.00	

```
. tab scenario3
```

Scenario 3	Freq.	Percent	Cum.
0	167	71.98	71.98
1	65	28.02	100.00
Total	232	100.00	

```
. tab scenario3_1
```

Scenario 3	Freq.	Percent	Cum.
1	21	12.57	12.57
2	15	8.98	21.56
3	58	34.73	56.29
4	49	29.34	85.63
5	24	14.37	100.00
Total	167	100.00	

È interessante notare che Kirby e Marakovic nel 1996¹⁸⁶ hanno rilevato che gli uomini sono più predisposti ad essere impazienti e di conseguenza hanno

¹⁸⁶ Si legga Kirby K. N., Marakovic N. N. Delay-discounting probabilistic rewards: Rates decrease as amount increase, *Psychonomic Bulletin & Review* (1996)

un'inclinazione della funzione di sconto più iperbolica. In aggiunta le donne hanno una probabilità maggiore che le preferenze si invertano con il passare del tempo perché sono più sensibili alle scelte attuali. Questo risultato è riscontrato anche nel presente questionario, in particolare nel primo scenario finanziario; infatti, dalla tabella sottostante si può notare come gli uomini abbiano scelto in misura maggiore l'opzione dello sconto iperbolico, in proporzione alle donne. Le donne, infatti, hanno una percentuale del 79,5% per l'opzione dello sconto iperbolico e di circa 20,4% per quello esponenziale. Invece gli uomini hanno una percentuale del 88,9% per lo sconto iperbolico e solo del 11,1% dell'esponenziale.

Figura 4.11 Nostre elaborazioni

Scenario 1	Genere		Total
	1	2	
1	29	10	39
2	113	80	193
Total	142	90	232

Un primo risultato utile per la domanda di ricerca riguardante la capacità descrittiva dello sconto iperbolico è dato dalla tabella 4.12 in cui si può notare come la maggioranza delle risposte sono concentrate nelle risposte 2 dei due scenari che corrispondono all'opzione dello sconto iperbolico nello scenario 1 e alla scelta della gratificazione differita nello scenario 2. Di conseguenza si può dire che gli individui sono in grado di vincere il desiderio di gratificazione immediata, scegliendo premi differiti e più consistenti. Questo comportamento risulta ben descritto dal modello di sconto iperbolico, rispetto a quello esponenziale. Bisogna considerare che

aggiungendo incertezza al futuro, lo sconto aumenta, anche se in questo contesto non si è considerata.

Figura 4.12 Nostre elaborazioni

Scenario 1	Scenario 2		Total
	1	2	
1	16	23	39
2	60	133	193
Total	76	156	232

Per concludere con l'analisi descrittiva si analizza di seguito la matrice delle correlazioni che valuta le relazioni tra le variabili. Questa matrice è quadrata, cioè significa che ha lo stesso numero di righe e colonne composte dalle variabili studiate. Le correlazioni sulla diagonale sono uguali a 1 perché per definizione la correlazione di una variabile con sé stessa è sempre pari a 1. Invece i valori presenti nei triangoli, superiore e inferiore alla diagonale hanno gli stessi valori, perché la correlazione è una misura simmetrica. Per questo motivo nella tabella sottostante è presente un solo triangolo: l'altro è identico. Inoltre, in questo caso i valori mostrati sono quelli che hanno un p-value pari a 0.01 o migliore. Dalla tabella si può notare come la maggioranza delle correlazioni sia positiva e solo quella tra lo scenario 2 e 3 sia negativa. La correlazione positiva significa che i valori crescono insieme in parallelo, mentre quando è negativa, se una variabile aumenta, l'altra diminuisce.

Figura 4.13 Nostre elaborazioni, matrice di correlazione

```
. pwcorr scenario1 scenario2 scenario3, star(.01)
```

	scena~01	scenar~2	scenar~3
scenario1	1.0000		
scenario2	0.0792	1.0000	
scenario3	0.0495	-0.0145	1.0000

Con questo resoconto relativo alla parte descrittiva dei dati raccolti dal questionario, ora ci si può immergere nell'analisi statistica più nel dettaglio. Il lavoro di ricerca si è svolto tramite una regressione logistica multivariata seguendo il modello probit di Stata. La funzione probit, infatti, si può utilizzare se sono presenti una variabile dicotomica dipendente, cioè che può avere solo due valori e quindi due significati, e una o più variabili indipendenti quantitative: si cerca di capire la probabilità con la quale la variabile dicotomica si può realizzare o meno. In generale queste funzioni non sono di tipo lineare.

Di seguito si possono osservare tre tabelle per ogni scenario di riferimento. Analizzando la forma dell'output visualizzato, si trova una lista delle iterazioni della funzione di verosimiglianza in quanto la logistica si basa sulla massimizzazione di quest'ultima ed è un processo iterativo. La prima iterazione è del modello nullo, ossia senza variabili predittorie. Nelle successive iterazioni si aggiungono i predittori fino a massimizzare la funzione, quando la differenza tra le iterazioni è minima allora si dice che la funzione converge. Dopodiché sono presenti dati riguardanti i gradi di libertà, il test chi quadro, p-value, pseudo R², coefficienti, gli errori standard e l'intervallo di confidenza. Inoltre, nelle tabelle

bisogna considerare che i punteggi del Worry Domains Questionnaire Short-Form sono state sommate per ogni candidato ottenendo un punteggio totale del livello di preoccupazione (più è alto più l'individuo è preoccupato).

Dalla tabella relativa al primo scenario si può dedurre che il modello converge anche se non è statisticamente significativo perché il p-value è troppo alto; quindi, i dati possono essere influenzati dalla causalità. Anche i p-value delle variabili non risultano significativi, con una piccola eccezione per le domande relative alla preoccupazione che mostra un valore molto più basso ma comunque non abbastanza per risultare significativo. In questo caso bisogna accettare l'ipotesi nulla e quindi significa che il modello completo contenente i predittori non rappresenta un miglioramento significativo dell'adattamento rispetto al modello nullo.

Figura 4.14 Nostre elaborazioni probit scenario 1

```

Iteration 0:  log likelihood = -158.30977
Iteration 1:  log likelihood = -155.16954
Iteration 2:  log likelihood = -155.16628
Iteration 3:  log likelihood = -155.16628

Probit regression                               Number of obs   =       232
                                                LR chi2(7)      =         6.29
                                                Prob > chi2     =       0.5067
Log likelihood = -155.16628                    Pseudo R2      =       0.0199

```

scen1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
eta	.0245749	.0740287	0.33	0.740	-.1205188 .1696686
genere	-.0485188	.1898199	-0.26	0.798	-.4205589 .3235214
istruzione	.0821578	.095517	0.86	0.390	-.105052 .2693676
indip ec	.0119245	.2066132	0.06	0.954	-.39303 .4168789
uovo_oggi	.0634454	.0786099	0.81	0.420	-.0906271 .2175179
wor_clima	-.1275591	.0938614	-1.36	0.174	-.311524 .0564059
wdm	.1929471	.1134395	1.70	0.089	-.0293903 .4152844
_cons	-.5312005	.7230259	-0.73	0.463	-1.948305 .8859042

Dalla successiva tabella riguardante lo scenario 2 si può vedere come il modello converga, ma sfortunatamente anche in questo caso non sono statisticamente

significative perché il p-value del modello è troppo elevato, con il risultato di fuorviare i dati.

Figura 4.15 Nostre elaborazioni probit scenario 2

```

Iteration 0:  log likelihood = -146.7298
Iteration 1:  log likelihood = -142.22522
Iteration 2:  log likelihood = -142.21354
Iteration 3:  log likelihood = -142.21354

Probit regression                               Number of obs   =       232
                                                LR chi2(7)      =        9.03
                                                Prob > chi2     =       0.2503
Log likelihood = -142.21354                    Pseudo R2       =       0.0308

```

scen2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
eta	.0131701	.0767806	0.17	0.864	-.1373171	.1636572
genere	.058788	.1962602	0.30	0.765	-.3258749	.4434509
istruzione	.0437141	.0989774	0.44	0.659	-.1502781	.2377062
indip_ec	.2801114	.2156579	1.30	0.194	-.1425702	.7027931
uovo_oggi	.1686895	.0824646	2.05	0.041	.0070619	.3303172
wor clima	-.0771689	.0962115	-0.80	0.423	-.2657401	.1114023
wdm	.0933176	.1157926	0.81	0.420	-.1336317	.320267
_cons	-1.277961	.7511426	-1.70	0.089	-2.750174	.1942513

Dall'ultima tabella relativa allo scenario 3 in cui il modello converge e il p-value è statisticamente significativo, quindi il modello completo è migliore rispetto a quello nullo: si rifiuta l'ipotesi nulla. Per quanto riguarda le relazioni delle variabili indipendenti sulla variabile dipendente (scenario 3) bisogna tenere a mente che la variabile dicotomica dello scenario 3 è composta da una risposta "no" con valore 0 e una risposta "si" con valore 1 riferiti al fatto di possedere o meno una pensione complementare. Perciò un coefficiente positivo indica che i punteggi più alti sono associati a una maggiore probabilità di risposta negativa ossia che gli individui non hanno nessun tipo di previdenza complementare. Questo si verifica con la variabile di "indipendenza economica" perciò chi possiede un'elevata indipendenza economica, quindi chi già lavora stabilmente, non ha ancora stipulato nessuna

tipologia di previdenza complementare. Scendendo nei particolari, a parità delle altre variabili (considerate come a zero), se aumenta l'indipendenza economica aumenta dello 0.867 la probabilità di ricevere un "no" come risposta.

Ciò si può leggere come una forte miopia temporale che si può spiegare anche con l'età dei soggetti, infatti il tasso di sconto varia nel corso della vita. Come conseguenza dell'inconsistenza dinamica, c'è la possibilità che nei giovani i limiti cognitivi non permettano loro di capire e prevedere dei cambi di preferenze nel futuro, inficiando sul tasso¹⁸⁷. Questo sfocia in una preoccupazione per il proprio welfare pensionistico solo nel futuro, quando è già troppo tardi. Quindi il tasso di sconto iperbolico è più alto nei giovani rispetto agli anziani e anche nel nostro campione questo potrebbe avere inciso perché la differenza di età degli intervistati non è di poco conto. La spiegazione della letteratura è data dal fatto che con il passare dell'età aumenta l'autocontrollo e gli individui si differenziano nelle scelte grazie al livello diverso di impazienza e impulsività. Inoltre, ci sono evidenze che mostrano come in Italia l'accumulazione del risparmio sia negativamente proporzionale allo sconto iperbolico e in particolare chi subisce questo bias ha meno probabilità di utilizzare dei meccanismi di impegno per controllare le proprie scelte¹⁸⁸.

L'altro coefficiente che ha il p-value statisticamente significativo, nella tabella

¹⁸⁷ Si rimanda a Bishai D. M. Does Time Preference Change with Age?, *Journal of Population Economics* (2004)

¹⁸⁸ Si legga Eisenhauer J., Ventura L., The prevalence of hyperbolic discounting: some European evidence, *Appl Econ* (2006)

sottostante, è proprio quello riguardante le domande relative al Worry Domains Questionnaire Short-Form. In questo caso il coefficiente è negativo quindi c'è una maggiore probabilità di ricevere una risposta positiva (1) all'aumentare della preoccupazione. Ciò vuol dire che gli individui che hanno un punteggio della preoccupazione elevato hanno più probabilità di sottoscrivere un piano pensionistico complementare, rispetto a chi è meno preoccupato. In particolare, mantenendo tutte le altre variabili costanti se la preoccupazione aumenta di un'unità allora la probabilità di rispondere "sì" aumenterà di 0.347.

Figura 4.16 Nostre elaborazioni, probit scenario 3

```

Iteration 0:   log likelihood = -137.60293
Iteration 1:   log likelihood = -112.8098
Iteration 2:   log likelihood = -112.34115
Iteration 3:   log likelihood = -112.33945
Iteration 4:   log likelihood = -112.33945

Probit regression               Number of obs   =       232
                               LR chi2(7)           =       50.53
                               Prob > chi2          =       0.0000
                               Pseudo R2            =       0.1836

Log likelihood = -112.33945

```

scenario3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
eta	.0758376	.0816895	0.93	0.353	-.0842709 .235946
genere	.3611377	.2099313	1.72	0.085	-.0503201 .7725954
istruzione	.1643239	.105843	1.55	0.121	-.0431245 .3717722
indip ec	.8675518	.2502488	3.47	0.001	.3770732 1.35803
uovo_oggi	.07937	.0910064	0.87	0.383	-.0989993 .2577392
wor_Clima	-.0207345	.1047609	-0.20	0.843	-.2260621 .1845931
wdm	-.3469991	.1286541	-2.70	0.007	-.5991564 -.0948417
_cons	-1.798939	.790873	-2.27	0.023	-3.349022 -.2488565

Infine, è molto importante considerare l'effetto framing presente nel questionario, perché le risposte dei candidati potrebbero variare in base a come è rappresentato il tempo di attesa per la ricompensa. A ben vedere se nella domanda, il tempo è presentato come una data precisa i soggetti hanno una tendenza di sconto più

costante e sono più pazienti, mentre se è presentato come un periodo di tempo (un mese, un anno) allora il trend è molto più iperbolico¹⁸⁹. Per il presente questionario la base di realizzazione è stata la formula e il modello che più sono utilizzati nella letteratura di riferimento. Nelle analisi empiriche condotte nella letteratura analizzata in precedenza e confermata anche da questa tesi le persone preferiscono la somma più ingente e lontana tra due somme differite in cui una è più piccola e immediata e l'altra è maggiore e lontana. Inoltre, il fatto che gli individui possono esercitare autocontrollo, nonostante la predisposizione all'impazienza, può far sì che optino per l'opzione di maggior valore quando le due alternative sono lontane tra di loro nel tempo: come, ad esempio, nel nostro caso le opzioni sono tra un mese e un anno. Inoltre, ci sono evidenze scientifiche che mostrano come un'attitudine ottimista al momento della compilazione del questionario, abbia degli effetti positivi sulla mentalità futura, sull'abilità di concentrazione e di self-control, in aggiunta una mancanza di self-control aumenta il senso d'infelicità¹⁹⁰.

¹⁸⁹ Si rimanda a Zauberman G., Kim B. K., Malkoc S. A., Bettman J. R., Discounting Time and Time Discounting Subjective Time Perception and Intertemporal Preferences, *Journal of Marketing Research*, (2009)

¹⁹⁰ Si legga Ifcher J., Zarghamee H., Happiness and time Preference: The effect of Positive Affect in Random-Assignment Experiment, *The American Economic Review* (2011)

CONCLUSIONI

Uno studio sostiene che nessuna teoria e nessun modello riescono a spiegare sistematicamente e totalmente la quantità di dati del processo decisionale intertemporale, perché si è ancora incapaci di razionalizzare il comportamento, e soprattutto perché le teorie del processo decisionale intertemporale e della percezione del tempo sono considerate come indipendenti¹⁹¹. L'attribuzione di un valore significativo e corretto a una gratificazione distante nel tempo ha bisogno di una rappresentazione della distanza temporale e si è visto in questa tesi come ciò sia molto soggettivo e di difficile comprensione anche per il soggetto stesso. Pertanto, per la realizzazione di piani coerenti nelle scelte intertemporali si pongono dei limiti nel rapporto tra una soddisfazione futura e quella immediata. Inoltre, come ormai appurato più volte, esiste un altro elemento di disturbo nel modo di ragionare che si cerca di eliminare, per quanto possibile, e cioè i comportamenti non ottimali che si concretizzano nei bias. La rimozione è possibile, in parte, grazie ad un'implementazione dell'educazione finanziaria, infatti c'è la convinzione che soggetti più informati siano in grado di prendere decisioni economiche o finanziarie più giuste e razionali¹⁹². A tal proposito è interessante osservare i risultati dell'Edufin Index 2022 che è l'indice italiano che misura il grado di educazione

¹⁹¹ Si rimanda a Namboodiri, V. M. K., Mihalas, S., Marton, T. M., & Shuler, M. G. H. A general theory of intertemporal decision-making and the perception of time, *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, Article 61 (2014).

¹⁹² OECD Improving Financial Education and Awareness ON Insurance and Private Pensions, Paris (2008)

finanziaria, il quale ha stabilito che l'Italia è al di sotto della sufficienza. Questo indice è composto da due parti: quella che misura quanto gli italiani conoscono della materia finanziaria, chiamato awareness index e quella che si riferisce al comportamento riguardante le proprie finanze, chiamato behavioural index. Entrambi questi indici sono risultati insufficienti.

Si è cercato, anche attraverso evidenze sperimentali, di dimostrare l'importanza della percezione del tempo nel descrivere il comportamento dell'individuo; infatti, il modo in cui si interagisce con il tempo ha un forte impatto sulle scelte. Ciò è ottenuto gettando luce sulla bontà dei modelli di sconto temporale (esponenziale e iperbolico) e la loro capacità di adattamento. L'obiettivo finale delle varie analisi presentate è la comparazione tra il modello dello sconto esponenziale ed iperbolico, in termini di maggiore rappresentatività dei fenomeni reali. Si può concludere che tendenzialmente il modello iperbolico sembra presentare, nella maggioranza dei casi, un grado di capacità descrittiva superiore rispetto al modello esponenziale benché il primo non sia privo di criticità non ancora risolte. In breve, si ricorda che la teoria di utilità sembra avere solo un valore normativo e non descrittivo: se da una parte essa indica che il valore attuale di una somma si riduce di una proporzione costante all'aumentare unitario del tempo di differimento, l'evidenza suggerisce che invece la riduzione avviene a tassi crescenti all'aumentare del periodo di attesa. Infine, si può di certo dire che questi argomenti sono stati centrali nella letteratura negli anni e lo saranno anche nel futuro in quanto il dibattito è ancora aperto. Perciò

per gli studi futuri che seguiranno, ci si potrà concentrare sulla miglior comprensione degli aspetti psicologici riguardanti la percezione del tempo, le preferenze temporali e come si sviluppa la preoccupazione, un esempio per quanto riguarda la percezione del tempo potrebbe essere quello di cercare di capire se per lo sconto temporale vada considerato il tempo d'orologio o quello percepito dal soggetto e, di conseguenza, se il tempo soggettivo influisce sul modo di considerare l'attesa delle scelte. Ci si potrà concentrare nello sviluppo di modelli sempre più descrittivi e cospicui che possano spiegare meglio il meccanismo dietro queste scelte. Questi nuovi modelli potrebbero includere magari un approccio bottom-up e la presenza di sé stessi multipli che hanno diverse utilità, diversi modi di considerare il tempo e diversa emotività. Infine, bisognerebbe cercare di districare gli effetti delle preferenze temporali dai cambiamenti dell'utilità, per sapere se esiste un unico tasso di sconto valido per tutti o se ha senso pensare al tasso di sconto diviso per gruppi di persone con caratteristiche e abitudini simili, ad esempio verificare se è fattibile pensare a un tasso di sconto uguale per tutti gli abitanti di uno stato. Infine, per quanto riguarda l'altra tematica della presente tesi, è interessante capire come e in quale misura la preoccupazione incide in questo tipo di decisioni. Come si può evincere dai risultati analizzati nel corso della tesi, la preoccupazione è legata soprattutto allo scenario 3 riguardante il futuro pensionistico. Le evidenze mostrano come un individuo mediamente più preoccupato rivela nelle azioni finanziarie, un'attenzione al lungo termine che è

superiore alla media. Perciò si può affermare che lo stato d'animo e più in generale le emozioni possono avere degli impatti importanti nelle scelte quotidiane.

BIBLIOGRAFIA

Ainslie, G. Derivation of “Rational” Economic Behavior from Hyperbolic Discount Curves, the American Economic Review (1991).

Ainslie, G. Picoeconomics: The Strategic Interaction of Successive Motivational States within the Person, Cambridge University Press (1992).

Ainslie, G., Haslam, N. Hyperbolic Discounting, Russell Sage Foundation (1992).

Angeletos, G. M., Laibson, D., Repetto, A., Tobacman, J., Weinberg, S. The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation and Empirical Evaluation, The Journal of Economic Perspectives (2001).

Asch, S. E. Forming Impressions of Personality, Journal of Abnormal and Social (1946).

Berns, G., Laibson, D. e Loewenstein, G. Intertemporal choice – toward an integrative framework, Trends in Cognitive Sciences (2007).

Cosentino, E. Il Mental Time Travel: una prospettiva evolutiva, il Mulino (2011).

Dasgupta, P, Maskin, E. Uncertainty and Hyperbolic Discounting, The American Economic Review, Vol 95 No 4 (2005).

Delfino, A. Percepire il tempo e scontare il valore. Un’analisi critica dei modelli di sconto temporale, Sistemi Intelligenti (2011).

Frederick, S., Loewenstein G. e O'Donoghue T. Time Discounting and Time Preference: A Critical Review, *Journal of Economic Literature* (2002).

Gironde, S. La neuroeconomia, come il cervello fa i nostri interessi, Il Mulino (2010).

Green, L., Myerson, J., Macaux, E. Temporal discounting when the choice is between two delayed rewards, *Journal of Experimental Psychology*, (2005).

Grupe, D.W., Nitschke J.B. Uncertainty and anticipation in anxiety: an integrated neurobiological and psychological perspective, *Nature Reviews Neuroscience*, Jul 14 (2013).

Hornik, J Subjective vs. Objective Time Measures: A Note on the Perception of Time in Consumer Behavior, *Journal of Consumer Research* (1984).

Ioannou C.A., Sadeh J. Time preferences and risk aversion: Tests on domain differences, *Journal of Risk and Uncertainty* (2016).

Joormann, J., Stober, J. Measuring facets of worry: a LISREL analysis of the Worry Domains Questionnaire, *Personality and individual Differences* (1997).

Kahneman, D. *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori Editore (2012).

Kahneman, D., Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* (1979).

Kahneman, D., Tversky, A. Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability, *Cognitive Psychology* (1973).

Kahneman D., Slovic, P., Tversky, A. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press (1982).

Levt, S., Guttman, L. Structure and Dynamics of Worries, *Sociometry*, Vol. 38, N. 4 (1975).

Loewenstein, G. Emotions in Economic Theory and Economic Behavior, *The American Economic Review* (2000).

Loewenstein, G., Prelec D. Beyond time discounting, *Marketing Letters*, Vol. 8 (1997).

Loewenstein, G., Prelec, D. Anomalies in intertemporal choice—Evidence and an interpretation, *Quarterly Journal of Economics* (1992).

Mannino, G., Montefiori, V., Faraci, E., Pillitteri, R., La percezione soggettiva del tempo, *Prospettive cliniche e sociali*, vol. 11 (2016).

Mischel, W., Ebbesen, E. B., Raskoff, Z., Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*. (1972).

O'Donoghue, T. e Rabin, M. Doing It Now or Later, *The American Economic Review* (1999).

Ricciardi, V., Simon, H. What is Behavioural Finance?, Business, Educational and Technology Journal (2000).

Samuelson, P.A. A note on measurement of utility, The Review of Economic Studies, Vol. 4 (1937).

Soman, D., Ainslie, G., Frederik, S., Li, X., Lynch, J., Moreau, P., Mitchell, A., Read, D., Sawyer, A., Trope, Y., Wertenbroch, K., Zauberman, G. The Psychology of Intertemporal Discounting: Why Are Distant Events Valued Differently from Proximal Ones?, Marketing Letters (2005).

Stanovich, K. E. Rationality and the Reflective Mind, Oxford University Press (2011).

Stober J., Joormann J. A short form of the Worry Domains Questionnaire: construction and factorial validation, Personality and Individual Differences (2000).

Suddendorf, T., Corballis, M.C. The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans?, Behavioral and brain sciences, (2007).

Tallis, F., Davey, G. C. L., Bond, A. The Worry Domains Questionnaire, New York: Wiley (1994).

Tallis, F., Davey, G. C. L., Capuzzo, N. The phenomenology of non-pathological worry: a preliminary investigation, New York (1994).

Thaler, R. Some empirical evidence on dynamic inconsistency, *Economics Letters*, Vol. 8 (1981).

Thaler, R. Anomalies: intertemporal choices, *Journal of Economics Perspectives*, Vol. 3 (1989).

Tulving, E. *Chronesthesia: Awareness of subjective time*, Oxford University Press (2002).

Wittmann, M. e Paulus, M. P. Decision making, impulsivity and time perception, *Trends in Cognitive Sciences* (2008).

SITOGRAFIA

<https://www.panoramassicurativo.ania.it/articoli/66435>

<https://www.consob.it/web/investor-education/errori-e-trappole-comportamentali>

<https://www.ilsole24ore.com/art/chronos-e-kairos-tempo>

<https://www.igeacps.it/test-del-marshmallow/>

<https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/tempo/>

https://www.repubblica.it/2022/04/09/news/la_preoccupazione_guerra_covid_preoccuparsi_troppo-344500228/

<https://st.ilsole24ore.com/tecnologie/2010-12-09/neuro.shtml>

APPENDICE

Di seguito il modello delle domande del questionario utilizzate per raccogliere le informazioni impiegate nell'elaborato:

Età

Genere

Livello istruzione

Sei indipendente economicamente?

Quanto sei d'accordo con la frase "meglio un uovo oggi che una gallina domani"?

Attualmente ti preoccupa la crisi climatica?

Scenario 1 Investimento finanziario

Hai risparmiato un ammontare di 5000€ (V) e tasso d'interesse al 5% (dato medio rendimento di BOT) e decidi di investirlo per ottenere un rendimento. Le scelte possibili sono 2: un investimento a breve termine (1 mese) e un investimento a lungo periodo (12 mesi).

Opzione A: 5020€

Opzione B: 5256€

Scenario 2 Gratificazione personale

Grazie al tuo lavoro, hai risparmiato un ammontare di denaro di 100€ e decidi di spenderli per te stesso/a. Preferiresti spenderli nell'arco di un mese oppure rimandare la spesa (di almeno un anno) e mettere da parte più denaro per una

ricompensa più grande (ad esempio: invece di un paio di scarpe puoi optare per un viaggio)?

Opzione A: spendo subito il denaro (gratificazione immediata)

Opzione B: aspetto almeno un anno, ma per avere una ricompensa più grande

Scenario 3 Scelta di previdenza pensionistica

Sei già in possesso di un piano di previdenza alternativa? SÌ o NO

Se la risposta alla domanda precedente è no, ritieni opportuno aderire a un piano di pensione alternativa, quando avrai un tuo reddito personale? Scala da 1 a 5

WDQ-SF:

Quanto sei preoccupato di non riuscire a raggiungere i tuoi obiettivi o ambizioni?

Quanto sei preoccupato di non riuscire a tenere aggiornato il carico di lavoro?

Quanto sei preoccupato di non riuscire a permetterti economicamente degli oggetti?

Quanto sei preoccupato di sentirti insicuro?

Quanto sei preoccupato di non riuscire a pagare le bollette in futuro?

Quanto sei preoccupato di lasciare il lavoro non finito?

Quanto sei preoccupato di provare mancanza di sicurezza in te stesso?

Quanto sei preoccupato di non sentirti attraente?

Quanto sei preoccupato di perdere i tuoi più cari amici?

Quanto sei preoccupato di non avere raggiunto molto finora nella vita?

RINGRAZIAMENTI

Un nuovo capitolo si chiude e ci si ritrova in un attimo al faticoso punto in cui si sa quello che si lascia e non si sa quello che si trova. Gli anni della magistrale sono letteralmente volati tra lezioni, lavori di gruppo, videochiamate, esami, uscite e qualche tampone. Però sono qui, di fronte, al tanto atteso traguardo, fiera del percorso appena concluso e con molta voglia di mettermi in gioco. Rispetto alla triennale i cambiamenti sono stati tanti e ora c'è un nuovo capitolo da iniziare, da scoprire, da inaugurare. Certo è che in questo momento la curiosità per quello che sarà e la paura vanno di pari passo. Sicuramente ogni anno che passa scopro nuovi lati di me stessa e di quello che vorrei diventare benché non sia tutto ancora tutto chiaro nella mia testa. Secondo me per iniziare qualcosa di nuovo al meglio, bisogna fermarsi un attimo e riconoscere quello che si è fatto, cosa ci ha lasciato, cosa abbiamo raggiunto e come ci ha cambiato. Questo è quel momento, perciò iniziamo:

Un sincero grazie alla mia famiglia perché non è scontata la fortuna che abbiamo avuto a trovarci ed a essere quello che siamo. Grazie perché ci siete sempre, in un modo o nell'altro, nelle piccole cose che forse pensate che non si notino e invece sono viste eccome. Attraverso una parola di conforto o una battuta, grazie a voi ho potuto intraprendere questo percorso. Ognuno con le sue caratteristiche porta un valore aggiunto a tutti. Grazie a Marco, che sei il fratellino un po' fastidioso ma che tutti vorrebbero avere, anche se non vuoi venire a un concerto degli Imagine Dragons con me (sei malvagio). Grazie per la complicità e la comprensione per

tutto, dalla cosa più scema a quella più importante; sono più contenta quando ci sei tu in giro.

Grazie alle mie coinquiline piccole, come vi chiamo io, perché mi avete affiancato in questo percorso in una città diversa, rendendo Corso Stamira 77 una vera casa a cui ripenserò con nostalgia e affetto. A Greta per le chiacchierate infinite, i consigli universitari e non (soprattutto questi), le cene gourmet e quella serata fantastica del disguido del sushi e le maratone Marvel su quel divano scomodissimo (ho creato un mostro, lo so). A Gioia per i tuoi racconti bizzarri che mi strappano sempre una risata (non scorderò mai le ferite causate dal cinghiale, solo tu) e per il tuo modo più unico che raro di avvicinarti alla vita. Menzione speciale per il quarto occasionale coinquilino Mattia con cui ho condiviso il bellissimo periodo della zona rossa, devo ammettere che è stato molto divertente allearci contro Greta per farla arrabbiare (ti si vuole bene).

Grazie alle amiche di sempre Sara e Giorgia, le fondamenta della mia vita sociale se così si può dire. Siete un punto di riferimento da 25 anni e spero con tutto il cuore che lo rimarrete. Ci siete da quando indossavamo orribili costumi di carnevale alle elementari fino ad oggi in cui nonostante impegni vari, troviamo sempre il tempo per stare tutte insieme e aggiornarci (il tutto accompagnato da parecchi insulti da parte di Giorgia, però ti perdoniamo). Angelica è arrivata nel gruppo successivamente ma rappresenta, per me, un esempio di una persona concreta, al di fuori dal mondo universitario che ha trovato la sua strada e si sta realizzando

facendo sacrifici e rischiando. Insieme formiamo un gruppo bilanciato e al tempo stesso un po' unico; infatti, è proprio questo che mi piace e di cui non cambierei una virgola.

Grazie a Filippo, Mirko e Debora reduci di quell'assurdo liceo rosa, ma sicuramente una delle poche cose buone che mi ha lasciato. Ormai tante cose sono cambiate da quegli anni, ma siete una presenza costante ricca di risate e di riflessioni e di aspettative su quello che ci riserva il futuro. Abbiamo tutti intrapreso il nostro percorso di vita ma è bello riunirsi per darci forza l'un l'altro e sdrammatizzare i momenti no. Un particolare ringraziamento va a Debora che posso definire un po' la mia stella fissa che sa sempre cosa dire nei momenti più difficili, strappandomi sempre un sorriso, e che ha tanto contribuito alla mia crescita personale con affetto e "maestria". Sei buona e premurosa e penso di poter dire che mi aiuti a dare il meglio di me stessa in tutte le occasioni e di buttarmi nelle cose senza troppo timore e con un po' di fiducia in più. Grazie dal profondo del cuore.

Grazie a Giulia e Arianna perché siete delle persone con le quali si può parlare apertamente di tutto; il vostro punto di vista sulle cose è sempre molto interessante. Ma soprattutto grazie perché non vi tirate mai indietro per una serata, magari improvvisata, a base di chiacchiere e furbizia. Inoltre, abbiamo anche molti interessi comuni ma più di ogni altra cosa so che su di voi posso contare sempre. Un grazie speciale va anche al gruppo iconico di Check per le risate e per le uscite più disparate.

Grazie ai compagni di corso, in particolare Laura, Elisa, Maria, Yuri e Ruhide con cui ho fatto innumerevoli lavori di gruppo e che mi hanno spronato a dare sempre il mio contributo, nonostante una timidezza iniziale. Le attese prima e dopo gli esami della Mazzoli sono state meno pesanti e decisamente più allegre. Penso che condividere con qualcuno gli scleri a causa dello stesso prof o per gli stessi esami riduca notevolmente la tensione universitaria e loro sono stati fondamentali per sdrammatizzare quei momenti.

Vi voglio bene, grazie a tutti

Benedetta