



saggi

siamo in: [Homepage](#) / [archivio](#)

working paper

autori

archivio

N° 1 2008

di Lorenzo Caselli



L'azionariato dei lavoratori e il futuro del sindacato

recensioni

segnalazioni

eventi

link

saggi

⇒ Giuseppe Bertoli

Globalizzazione dei mercati e sviluppo dell'economia cinese

⇒ Barbara Alemanni

Finanza comportamentale: presupposti teorici e approcci in letteratura

⇒ Valentino Gandolfi

L'impatto competitivo delle tecnologie wireless nei processi aziendali

⇒ Liana Fadda

Vari aspetti dell'outsourcing logistico in ambito supply chain

working paper

⇒ Pier Maria Ferrando

L'evoluzione del business model dei Logistics Service Provider e la riorganizzazione delle supply chain. Un framework teorico

⇒ Sonia Ruggiero

Caratteri e tendenze evolutive del business model dei Logistics Service Provider

⇒ Claude Origet du Cluzeau

L'attractivite touristique des grandes metropoles europeennes

⇒ Agostino Massa

Youths and Atypical Work in Italy: The Uneven Path to Occupational Stability

⇒ Annalisa Ferrari

Il puzzle dei fondi immobiliari quotati italiani: evidenze dalle prime OPA sul segmento MTF di Borsa Italiana



scarica il plug-in gratuito
Acrobat Reader

[< indietro](#)



Finanza comportamentale: presupposti teorici e approcci in letteratura

Barbara Alemanni

Sommario: 1. Introduzione - 2. Irrazionalità e studi economici - 3. Euristiche - preferenze e processo decisionale - 3.1. Euristiche e processo decisionale - 3.2. Ambiguità, rammarico e preferenze - 3.3. Teoria dei prospetti e preferenze - 4. La teoria dell'arbitraggio limitato - 5. Una chiave di lettura degli studi in tema di finanza comportamentale - 6. Una nota conclusiva - Bibliografia

Abstract

Born in the mid-seventies, behavioural finance is a field of studies mixing the competence of cognitive psychologists and financial economists. This article tackles the theoretical underpinnings, both psychological and financial, of the field. A brief survey of the major heuristic biases affecting the decision making process together with a review of how regret aversion and prospect theory affect preferences are provided. How and why arbitrage is limited in purpose is examined as well. Based upon these findings, major behavioural finance studies are classified into micro-behavioural finance, concentrating on the behaviour of decision makers, and macro-behavioural finance focusing on the consequences of such behaviours on the financial markets. The article concludes with a thought on the type of relationship existing between behavioural and standard finance.

1. Introduzione

“Gli economisti sono esseri umani?”, con questa domanda inizia un articolo pubblicato da *The Economist* (The Economist, 1999) e dedicato al tema della *behavioural economics*, o più precisamente alla non razionalità nel comportamento degli agenti economici. E' infatti crescente la parte della comunità scientifica internazionale a ritenere che la teoria economica “ortodossa” non sia in grado di rappresentare in modo realistico il processo decisionale degli agenti economici. Alcuni degli assiomi classici della teoria della utilità attesa,

quali la presenza di comportamenti ottimizzanti e di razionalità decisionale, si scontrano, dunque, con l'evidenza empirica. L'*homo economicus* devia sistematicamente da quanto prescritto a livello teorico, poiché, ad esempio, subisce in modo sproporzionato il timore di dover rimpiangere le scelte effettuate. A causa del *regret* decide di non beneficiare di opportunità di guadagno, evitando il rischio, spesso contenuto, di subire perdite di cui recriminare; d'altronde, posto davanti alla scelta tra un piccolo guadagno certo e una grande vincita aleatoria, è propenso a partecipare alla lotteria. Inoltre, spesso il suo comportamento si caratterizza per "dissonanza cognitiva", un atteggiamento che gli psicologi definiscono "rifiuto": la scelta di tenere fede a una convinzione anche se l'evidenza è avversa, poiché si tratta di un'opinione maturata e mantenuta per lungo tempo. Infine, quando effettua delle scelte spesso si lascia influenzare dai gusti e non decide unicamente in base a criteri razionali di convenienza economica.

Le conseguenze economiche di questi comportamenti "devianti" non sono in grado di trovare una trattazione nella dottrina ortodossa e vengono generalmente etichettate come "anomalie". Al contrario, tali temi sono l'oggetto della *behavioural economics*, una disciplina che riunisce il lavoro di psicologi ed economisti. Nata formalmente all'inizio degli anni '70, oggi trova un seguito crescente, non solo presso la comunità scientifica, in particolare per le implicazioni che si possono derivare sull'efficienza dei mercati e sul comportamento degli individui.

2. Irrazionalità e studi economici

Questo saggio si propone di analizzare e commentare i principali presupposti della *behavioural economics*, più precisamente della *behavioural finance*, ma prima di entrare in tale ambito di indagine si propone, senza pretese di completezza, di evidenziare il ruolo assunto dalla psicologia negli studi economici che hanno preceduto la nascita delle dottrine comportamentali.

L'interazione tra psicologia ed economia ha una lunga, benché non intensa, storia. Numerosi economisti classici, quali Smith, Marshall, Pigou, Fischer e Keynes studiarono attentamente le fondamenta psicologiche di preferenze e convinzioni¹. I contenuti a carattere psicologico nella letteratura economica tradizionale trovano progressivamente meno spazio a partire degli anni '40, quando i lavori di Samuelson e Hicks dimostrano la naturale complementarità tra virtuosismo tecnico e ipotesi di razionalità. Alla fine degli anni '60, esiste comunque una vasta schiera di economisti che mantiene posizioni non ortodosse in tema di razionalità di comportamento da parte degli agenti economici. Sul

¹Per una trattazione diffusa di tali presupposti si rimanda a Thaler (1997).

fronte microeconomico, numerosi studiosi, tra cui Allais (1953) e Ellsberg (1961), si preoccupano delle “anomalie” sperimentali, mentre sul fronte macroeconomico i ricercatori adottano modelli caratterizzati da approssimazioni ed aspettative adattive. Sempre in questi anni trova ampi consensi e notevole diffusione il lavoro sulla razionalità limitata di Simon (1957).

La definitiva eliminazione di elementi psicologici dalla teoria economica risale agli anni '70. Cinque diversi gruppi di lavori contribuiscono alla sparizione dell’“irrazionalità” dalla scienza economica. A un primo gruppo appartengono i lavori di Muth (1961), Lucas (1972, 1975, 1976), Prescott (1971, 1974)² e Radner (1972) che sviluppano un impianto formale – il modello delle aspettative razionali – in grado di incorporare l’ipotesi di piena razionalità nei modelli macroeconomici di natura stocastica. Un secondo gruppo di contributi si rifà nuovamente al lavoro di Lucas (1973), che, attraverso la nuova teoria delle aspettative razionali, mostra l’inconsistenza delle teorie macroeconomiche di natura empirica, più precisamente della curva di Phillips. Ad una terza categoria appartiene un vasto numero di studi di *information economics* (Akerlof 1970, Spence 1974, Rothschild e Stiglitz 1976, Grossman e Stiglitz 1980) che consente di costruire dei modelli basati sulla piena razionalità, anche in presenza di attori che presentano informazioni incerte circa le conseguenze delle loro scelte. Alla sfera microeconomica appartiene il quarto gruppo di contributi ricordati. Si fa risalire a questo periodo la determinazione dei modelli di equilibrio con il supporto di approcci di teoria dei giochi, che ricorrono a metodi bayesiani per l’aggiornamento delle informazioni. L’ultima classe di contributi, di natura empirica, sostiene l’ipotesi di efficienza dei mercati finanziari (Fama e MacBeth 1973, Jensen 1969).

Dei contributi in questione: tre sviluppano un pensiero puramente teorico, mentre i restanti due di natura empirica procedono in indagini basate unicamente su dati aggregati. Non vi sono dunque lavori che affrontino tematiche centrate sul comportamento di singoli attori economici. Nonostante tale carenza, come già detto, gli anni '70 segnano la scomparsa della “irrazionalità” dalla teoria economica. Tale scomparsa non è peraltro sorprendente, poiché tra i vecchi modelli “quasi razionali” sviluppati negli anni '60 alcuni, come i modelli sulle aspettative adattive, peccavano di una solida evidenza empirica e sperimentale; altri, ad esempio i lavori di Allais e Ellsberg, per quanto sperimentati opportunamente, trovavano difficile applicabilità nel mondo reale. La scomparsa della “irrazionalità” dalla teoria economica è poi anche spiegabile dalla mancanza di approcci teorici alternativi in grado di integrare gli aspetti in questione in un quadro concettuale complessivo.

In un percorso scientifico sempre più indirizzato a modellare la piena razionalità degli agenti economici, compaiono i primi due contributi che ancora oggi rappresentano i principali presupposti teorici della *behavioural economics*,

²Lavori prodotti con Lucas.

ovvero i lavori di Kahneman-Tversky (1974, 1979)³ dedicati rispettivamente ad euristica e preferenze e alla c.d. “*prospect theory*”. All’impegno di Kahneman e Tversky, che si avventurano dalla psicologia all’economia, si associano presto i lavori svolti da Thaler sul tema. Richard Thaler è dunque il primo economista a proporre un nuovo filone di studi, successivamente identificato come *behavioural economics*.

Anche se questo lavoro si concentra prevalentemente sul tema della *behavioural finance*, è doveroso fare una breve descrizione di altri ambiti di indagine a cui l’approccio comportamentale è stato applicato con un certo successo⁴. Come riporta la tabella 1, accanto alla finanza vi sono almeno altri sei ambiti in cui la *behavioural economics* consente di trovare risposte più opportune della teoria ortodossa. Tralasciando quindi le applicazioni in finanza, discusse nei prossimi paragrafi, si osserva che alcuni dei capisaldi della *prospect theory* analizzati di seguito, ovvero l’avversione alle perdite (una funzione di utilità in cui una perdita pari a $-x$ pesa più di un guadagno pari a $+x$), l’effetto riflesso (la presenza di una funzione di utilità convessa nell’ambito delle perdite e concava nell’area dei guadagni) e infine la presenza di una funzione di ponderazione delle probabilità non lineare consentono di interpretare in modo convincente fenomeni registrati nella realtà.

La prima evidenza che ricordiamo riguarda l’area dell’economia del lavoro. Camerer, Babcock, Lowenstein e Thaler (1997) intervistarono un gruppo di taxisti newyorchesi allo scopo di verificare le loro scelte in tema di durata dei turni lavorativi. Molti degli intervistati risposero che fissavano degli obiettivi giornalieri di reddito e proseguivano le corse fino a quando non li avevano raggiunti. Sebbene tali obiettivi possano sembrare opportuni, implicano che nei giorni di scarso lavoro, ovvero nei giorni di basse tariffe orarie, i taxisti rimangano in circolazione più a lungo, mentre nelle fasi migliori, quando le tariffe orarie diventano più elevate, smettano prima di lavorare. Questo comportamento va contro i dettami della teoria standard dell’offerta di lavoro secondo cui dovrebbe valere il contrario: le ore di lavoro dovrebbero essere ridotte nelle giornate meno favorevoli e a compensazione dovrebbero aumentare quando la domanda di corse risulta più sostenuta. Per meglio indagare la rilevanza del fenomeno, gli autori condussero anche un’indagine quantitativa su tre gruppi di soggetti volti a verificare la correlazione tra ore di lavoro e incasso giornaliero. Da tale indagine apparve come la correlazione risultava fortemente negativa nel caso dei taxisti inesperti e progressivamente si avvicinava a zero per il gruppo composto dagli autisti più consumati. Tali risultati sono quindi coerenti con il fatto che gli intervistati meno esperti tendono a comportarsi secondo la logica del reddito

³ La produzione scientifica di entrambi gli autori sui temi in questione è estremamente ampia. Per una rassegna completa dei lavori di Tversky si rimanda a Laibson-Zeckhauser (1998).

⁴ Per una rassegna più esaustiva degli sviluppi della *behavioural economics* si possono trovare nei lavori di Thaler (1991) e di Rabin (1997).

costante appena intraprendono tale lavoro, ma con il passare del tempo e il maturare dell'esperienza si indirizzano verso un numero di ore di lavoro relativamente costante e insensibile al tipo di traffico. In questo contesto, la teoria comportamentale, a differenza dell'approccio ortodosso, è in grado di spiegare il processo decisionale dei taxisti inesperti. La presenza di obiettivi di reddito giornaliero costante può essere spiegata indirettamente attraverso la propensione avversa alle perdite. E' possibile argomentare come il comportamento dei taxisti inesperti possa derivare da un orizzonte temporale giornaliero e da una funzione di utilità per il reddito giornaliero che presenta un punto di flesso molto netto in corrispondenza dell'obiettivo di reddito fissato. Tale punto di flesso è rappresentativo di una situazione di avversione alla perdita, i taxisti percepiscono il non raggiungimento del traguardo reddituale come una "sconfitta".

Tabella 1: Otto ambiti di inconsistenza con la teoria dell'utilità attesa e di consistenza con la prospect theory

Ambito	Fenomeno	Descrizione	Tipo di dati	Attributi decisionali	Spiegazione comportamentale	Riferimenti bibliografici
Mercato azionario	Premi per il rischio azionario	Il differenziale di rendimento tra azioni obbligazioni è troppo elevato dato il rischio	Rendimento Azioni NYSE e obbligazioni USA	Enfasi sui rendimenti annui (no ottica di lungo termine)	Avversione alle perdite	Benartzi e Thaler (1995)
Mercato azionario	Disposition effect	Propensione degli investitori a mantenere in portafoglio troppo a lungo i titoli perdenti e a vendere troppo presto quelli vincenti	Negoziazione di titoli da parte di investitori individuali	Enfasi su singoli titoli (no ottica di portafoglio)	Effetto riflesso	Odean (1998)
Economia del lavoro	Curva di offerta inclinata negativamente	I taxisti di New York hanno la predisposizione a lasciare il lavoro una volta raggiunto il target di incasso	Ore di lavoro e incassi dei taxisti	Orizzonte decisionale giornaliero (non mensile o annuale)	Avversione alle perdite	Camerer, Babcock, Loewenstein, Thaler (1997)
Teoria del consumo	Elasticità al prezzo asimmetrica	La funzione di acquisto dei consumatori è più sensibile a un aumento di prezzo che a una diminuzione	Acquisto di prodotti (dati da scanner)	Singoli prodotti (no carrello della spesa)	Avversione alle perdite	Hardie, Johnson, Fader (1993)
Teoria del risparmio	Insensibilità a notizie negative sul reddito	I consumatori non riducono i consumi dopo l'annuncio di dati negativi sul reddito	Reddito e risparmio degli insegnanti	Singolo anno	Avversione alle perdite, effetto riflesso	Shea (1995); Bowman, Minehart e Rabin (1999)

Scommesse ippiche	Bias favoriti/ronzini	Tendenza a scommettere poco sui cavalli favoriti e eccessivamente sui ronzini	Statistiche sulle scommesse	Singola corsa (no giornata)	Sovraponderazione e basse probabilità (guadagno/perdita)	Jullien e Salanié (1997)
Scommesse ippiche	Effetto di fine giornata	Tendenza a aumentare la frequenza di scommesse sui ronzini all'approssimarsi del termine delle gare	Statistiche sulle scommesse	Singola giornata	Effetto riflesso	McGlothlin (1956), Ali (1977)
Lotterie	Sensibilità al montepremi	Tendenza a acquistare più biglietti all'aumentare dei montepremi delle lotterie	Vendita di biglietti di lotterie nazionali	Singola lotteria	Sovraponderazione e basse probabilità (guadagno)	Cook e Clotfelter (1993)

Fonte: Nostra elaborazione su Camerer (2000).

Una seconda area di indagine in cui l'approccio comportamentale ha dato risultati esplicativi interessanti riguarda l'elasticità al prezzo da parte dei consumatori. L'elasticità al prezzo di una certa merce altro non è che la variazione percentuale nella domanda per il bene in questione al variare del prezzo. In un'indagine compiuta da Hardie, Johnson, e Fader (1993) sull'elasticità al prezzo del succo di arancia appare come i consumatori presentino una funzione di domanda asimmetrica. La riduzione della domanda del bene al crescere del prezzo è significativamente superiore all'incremento di richieste derivante da una diminuzione del medesimo. Gli autori stimano che il coefficiente di avversione alle perdite in questo caso si situa intorno a 2.4. La presenza di una funzione di utilità strutturata nel modo indicato trova spiegazione in altri presupposti della teoria comportamentale ovvero il c.d. *narrow framing*, vale a dire la propensione a segmentare le decisioni. Il consumatore analizza e sceglie prodotto per prodotto, non ha una visione complessiva del suo paniere. Altrimenti, la perdita derivante dall'incremento di prezzo su un prodotto potrebbe essere integrata con altri guadagni o perdite ottenuti su altri beni acquistati e pesare meno di quanto invece percepita.

Un altro ambito interessante per le applicazioni comportamentali riguarda la teoria del risparmio. Nei modelli classici relativi alle decisioni circa i piani di risparmio e di consumo, si assume che gli attori presentino funzioni di utilità relative ai consumi separate per ogni anno ($u[c(t)]$), e ricorrano a fattori di sconto tali per cui i consumi futuri pesano meno di quelli presenti. Grazie a questi modelli si intende prevedere quanto un consumatore razionale spenda (consumi) oggi e quanto risparmi dati il reddito attuale, l'anticipazione circa i futuri flussi di reddito e il proprio fattore di sconto. Così strutturati, questi modelli conducono a delle previsioni che non trovano poi una manifestazione reale effettiva. L'idea centrale di questi approcci è che i consumatori siano in grado di pianificare in anticipo i futuri flussi di reddito e siano quindi in grado di "indovinare" il loro reddito permanente, potendone perciò consumare una quota costante ogni anno. Poiché la maggior parte dei lavoratori tende a generare redditi via via crescenti durante l'attività lavorativa, i modelli in questione teorizzano che tali soggetti spendano più di quanto guadagnano in giovane età, prendendo a prestito se è loro possibile, e a complemento presentino consumi inferiori al reddito in età più avanzate. Le evidenze empiriche non confermano tale pratica e mostrano che, comunemente, i consumatori spendono una percentuale relativamente costante del reddito prodotto in ciascun periodo e che tendono a ridurre in modo significativo le spese dopo la cessazione del lavoro. Quest'ultimo comportamento è ovviamente in contrasto con l'ipotesi che siano stati effettuati opportuni accantonamenti a fini pensionistici.

Shea (1995) e poi a seguire Bowman, Minehart, Rabin (1999) evidenziano un'altra anomalia della teoria standard. Shea effettua un lavoro empirico su un gruppo di insegnanti che negoziano il loro contratto con un anno di anticipo. La teoria standard in questo caso affermerebbe che, conoscendo il flusso di reddito futuro, i lavoratori dovrebbero aumentare le loro spese correnti nel caso le prospettive di reddito risultassero particolarmente positive, al contrario, dovrebbero ridurre i consumi attuali se disponessero di informazioni particolarmente negative circa le future disponibilità. Nel suo lavoro, Shea mostra un diverso comportamento. E' infatti vero che gli insegnanti aumentano il loro consumo corrente, se hanno negoziato condizioni particolarmente favorevoli per il futuro, ma non accade il contrario, ovvero non si osserva nessuna riduzione nei consumi correnti, negli anni in cui la negoziazione porta a redditi futuri contenuti. Una spiegazione comportamentale di questo atteggiamento è presente nel modello promosso da Bowman, Minehart, Rabin. Essi ipotizzano un approccio

consumo-risparmio su due periodi, dove i lavoratori rispondono a una funzione di utilità basata su punti di riferimento dettati da consumo e reddito presenti ($u(c(t)-r(t))$). L'utilità ottenuta in ciascun periodo esibisce una avversione alle perdite. In altre parole, l'utilità marginale derivante un consumo almeno pari al punto riferimento è sempre superiore a quella derivante da consumi superiori al punto in questione. In aggiunta, questa funzione di utilità presenta un effetto riflesso, che spiega perché, quando il livello di consumo è inferiore al punto di riferimento, al crescere del consumo stesso verso tale punto aumenta anche l'utilità marginale, poiché ci si trova nell'area di convessità della funzione.

Secondo il modello illustrato i consumatori partono da un certo punto di riferimento pari a $r(t)$ e nel primo periodo allocano il loro reddito tra consumi e risparmio. Il punto di riferimento del secondo periodo sarà dato dalla combinazione tra $r(1)$ e il consumo effettuato, ovvero $r(2)=ar(1) + (1-a)c(1)$. Il piacere che i consumatori ottengono nel secondo periodo dal consumo dipende da quanto hanno consumato durante la fase precedente, cioè in funzione dell'effetto che il consumo passato determina sul nuovo punto di riferimento. Se il consumo è stato elevato nel primo periodo, allora $r(2)$ sarà elevato e grande sarà il disappunto se i consumi dovranno essere ridotti a un punto tale per cui $c(2)<r(2)$.

Grazie al modello appena illustrato il comportamento degli insegnanti registrato da Shea diventa più facilmente interpretabile. Davanti alla cattiva notizia circa i futuri redditi, questi soggetti non riducono le loro spese correnti per due ordini di ragioni: la loro avversione alle perdite e la presenza di un effetto riflesso nella loro funzione di utilità. In virtù del primo aspetto, i docenti trovano l'ipotesi di tagliare i consumi correnti al di sotto del punto di riferimento inconcepibile, mentre, sfruttando l'effetto riflesso, sono pronti a scommettere sul fatto che il reddito futuro potrebbe non essere così basso come previsto⁵.

La spiegazione dell'andamento delle scommesse ippiche è forse uno degli ambiti più classici di applicazione della teoria comportamentale. Un primo fenomeno documentato Thaler e Ziemba (1988) e Hausch e Ziemba (1995) si riferisce alla relazione tra denaro scommesso sui cavalli di quota e la frequenza con cui questi ultimi ottengono una vittoria. Nei lavori ricordati si registra come circa il 2% delle scommesse vada sui cavalli largamente sfavoriti e come questi ultimi terminino la gara in posizione vincente solo nell'1% dei casi. Chiaramente ci si trova davanti a una situazione in cui le scommesse effettuate sui ronzini superano in percentuale la probabilità di vittoria, ovvero, letto all'opposto che sui cavalli favoriti la frequenza di scommesse è inferiore alla probabilità di vittoria. Effettivamente, frequentemente nelle corse vi sono cavalli largamente favoriti su cui si concentra oltre il 70% del valore monetario delle scommesse. Per tali cavalli le quote tendono ad essere molto ridotte⁶. Per questa ragione gli scommettitori non trovano il gioco appassionante e allocano quote inferiori a quanto la teoria ortodossa dell'utilità attesa suggerirebbe.

Vi sono numerose spiegazioni comportamentali di tale fenomeno. Innanzitutto, entra in gioco la cosiddetta legge dei piccoli numeri, ovvero l'errore cognitivo che porta a ritenere che la legge dei grandi numeri trovi realizzazione anche quando il campione di

⁵In questo caso l'effetto riflesso fa sì che i consumatori preferiscano la situazione in cui il consumo futuro può essere alternativamente molto basso o pari al punto di riferimento, piuttosto che l'opzione in cui il consumo futuro è solo leggermente inferiore al punto di riferimento.

⁶Non si deve infatti dimenticare che dal montepremi sono detratte quote volte a coprire le spese amministrative e remunerare gli allibratori. Negli Stati Uniti, tali quote rappresentano circa il 15% del montepremi complessivo.

riferimento è ridotto. In questo caso, un cavallo entra nella categoria dei ronzini dopo aver perso numerose gare di fila. Analizzando la serie dei risultati negativi, e interpretandoli con la lente della legge dei grandi numeri, i giocatori considerano una futura vincita più probabile e quindi concentrano maggiormente le loro scommesse. Una seconda spiegazione viene dalla tendenza già ricordata in precedenza di sovrastimare le basse probabilità, in questo caso quelle di vittoria.

Un'analisi più formale di questo comportamento si trova nel lavoro di Jullien e Salanié (1997). I due autori, ricorrendo a un database di 34.443 gare corse in dieci anni in Gran Bretagna, confrontano le spiegazioni che possono emergere dalla teoria dell'utilità attesa con quelle che si possono ottenere grazie alla *prospect theory*. Quest'ultimo approccio è in grado di modellizzare in modo estremamente efficace il comportamento degli scommettitori. Dall'analisi emerge che la funzione di utilità nel caso di piccoli ammontari in gioco è convessa. In aggiunta, si osserva che gli scommettitori adottano a una funzione di ponderazione dei guadagni pressoché lineare (la probabilità di guadagno percepita è vicina se non addirittura coincidente con la probabilità oggettivamente stimata), mentre tendono a sovrastimare largamente la basse probabilità di perdita. Una nuova spiegazione dell'anomalia favoriti/ronzini prende piede sulla base di questi risultati. Gli scommettitori amano i cavalli di quota per due ordini di motivi: una funzione di utilità convessa e una funzione di ponderazione con cui misurano in modo relativamente oggettivo le basse probabilità di guadagno. In aggiunta, essi odiano i cavalli favoriti, in quanto, pur amando giocare ($u(x)$ è convessa), tendono a sovrappesare le basse probabilità di perdita. Una piccola intervista condotta con alcuni scommettitori porta a confermare l'effetto emozionale appena evidenziato. E' molto più penoso perdere su un cavallo fortemente favorito di quanto sia ottenere analogo risultato su un ronzino.

Un'altra violazione della teoria dell'utilità attesa nel mondo delle scommesse ippiche è registrata da McGlothlin e da Ali (1977). Qui si torna a ragionare sul ruolo che assumono i punti di riferimento nei processi decisionali reali. Nei due studi ricordati appare infatti chiara la tendenza degli scommettitori a aumentare la frequenza di scommesse sui cavalli di quota e contestualmente diminuire le puntate sui favoriti con l'avvicinarsi del termine della giornata di corse. Date le quote di montepremi sottratte agli scommettitori a copertura dei costi, all'approssimarsi dell'ultima corsa la media dei giocatori tende ad avere un bilancio negativo. Facendo un colpo, ovvero azzeccando una scommessa su un ronzino, la vincita può essere tale da compensare le perdite precedenti e da portare il risultato della giornata in pareggio. Il movimento verso i ronzini è generalmente così pronunciato che alcuni studi mostrano che scommettere su un favorito piazzato nell'ultima corsa porta generalmente a un piccolo risultato positivo.

Come anticipato, l'effetto di fine giornata trova spiegazione in due presupposti della *prospect theory*: la presenza di un punto di riferimento, in questo caso giornaliero e pari a zero e la convessità della funzione di utilità nel dominio delle perdite. La scelta di un punto di riferimento giornaliero è poi spiegata dal fatto che gli scommettitori ricorrono a forme di *mental accounting*, ovvero di metodi impliciti utilizzati per codificare e valutare i risultati. In questo caso, gli scommettitori aprono un conto ogni giorno di gare, lo chiudono al termine dell'ultima gara, e su di esso odiano registrare un risultato negativo.

Un ultimo ambito di utilizzo dei concetti comportamentali a cui si fa cenno riguarda la dinamica delle scommesse nelle lotterie nazionali. Lo studio compiuto da Cook e Clotfelter (1993) riguarda il Lotto negli Stati Uniti, ovvero una lotteria analoga al nostro Superenalotto. Il loro studio mostra che all'aumentare del *jackpot* si incrementano anche

le giocate⁷. La teoria dell'utilità attesa riesce a spiegare tale comportamento solo assumendo che la funzione di utilità degli agenti economici presenti una forma convessa. Molto più agevole e realistica è, invece, la interpretazione che si può dare di tale fenomeno ricorrendo alla *prospect theory*, in particolare, alla prassi degli agenti economici di ponderare eccessivamente le basse probabilità di guadagno.

3. Euristiche, preferenze e processo decisionale

3.1. Euristiche e processo decisionale

Il primo caposaldo della teoria comportamentale consiste nel modo in cui vengono raccolte e successivamente elaborate le informazioni necessarie per mettere in atto un processo decisionale. Gli agenti economici utilizzano tipicamente un approccio euristico. Euristica è sinonimo di intuizione. Gli operatori utilizzano la realtà che li circonda per determinare delle regole cognitive frutto di approssimazioni, vere e proprie "*rule of the thumbs*". Tali regole cognitive, comunemente definite euristiche, generalmente funzionano bene, ma, in alcuni casi, possono essere non corrette e possono generare severi errori sistematici. Kahneman e Tversky (1974) sono i primi a illustrare quali errori possono comportare (*heuristics biases*).

Dall'ampio lavoro sperimentale svolto emergono tre principali euristiche da cui possono trarre origine errori cognitivi, di seguito sintetizzati nella tabella 2. Questi comportamenti sono rispettivamente la *rappresentatività*, la *disponibilità* e l'*ancoraggio*.

La rappresentatività si riferisce alla tendenza degli agenti economici a ricorrere a stereotipi quando sono chiamati a prendere decisioni. In altri termini, in conseguenza della rappresentatività la probabilità attribuita a un evento dipende da quanto quell'evento è "rappresentativo" di una certa classe di eventi. Il termine rappresentativo è in questo caso sinonimo di "rassomigliante", "simile".

Nel campo della finanza, un errore frutto della rappresentatività è il cosiddetto "*winner-loser effect*". De Bondt-Thaler (1985, 1987) documentano come le azioni con

performance fortemente negative durante un triennio, nel triennio successivo tendano ad avere performance significativamente più brillanti rispetto a quelle ottenute da titoli vincenti nel triennio precedente. De Bondt (1992) spiega tale andamento sulla base della rappresentatività con cui operano gli analisti finanziari. Questi ultimi tendono a sbilanciare le loro previsioni di medio-lungo termine a favore dei titoli che in tempi recenti sono stati particolarmente di successo. In altri termini, gli analisti "iper-reagiscono", ovvero tendono ad essere molto più ottimisti nei confronti dei titoli con performance brillanti di quanto siano verso titoli con risultati contenuti, se non addirittura negativi. Nonostante gli analisti siano operatori professionali, nel loro processo decisionale la rappresentatività induce a sottovalutare la tendenza di *mean reversion* presente nei mercati finanziari.

⁷ Pur non disponendo di dati precisi, possiamo affermare che tale dinamica è confermata anche in Italia nel gioco del Superenalotto.

Strettamente collegati alla rappresentatività sono una serie di altri atteggiamenti tipici: l' "iper-sicurezza" (*overconfidence*) e la convinzione di disporre di "doti magiche" e di "doti quasi magiche". Nel primo caso, rientrano gli atteggiamenti di sovrastima delle proprie capacità previsionali. Interrogati sulla probabilità di aver dato una risposta corretta ad una qualsiasi domanda, generalmente gli intervistati tendono a sovrastimare la probabilità di aver risposto correttamente. In termini più generali, l'iper-sicurezza porta a fissare degli intervalli di confidenza troppo stretti, in cui si tende a sottostimare la probabilità di risultati superiori e a sovrastimare la probabilità di risultati inferiori a quelli previsti. L'iper-sicurezza ha poi una serie di altre manifestazioni note come "effetto meglio della media" e "illusione di controllo". Nel primo caso ci si riferisce al fatto che le persone ritengono di avere capacità superiori alla media. A questo proposito è molto famoso l'esperimento condotto da Svenson (1981) presso un gruppo di studenti americani e svedesi. Agli intervistati fu posta una domanda in cui si chiedeva di indicare se ci si considerava guidatori con capacità di guida superiori o inferiori alla media della popolazione. Ben oltre l'80% dei rispondenti riteneva di avere capacità superiori o largamente superiori alla media. Il tema dell'illusione di controllo, a cui spesso si associa un grado eccessivo di ottimismo nelle proprie capacità, si manifesta nella convinzione di poter controllare eventi che oggettivamente sfuggono al controllo diretto degli agenti. Quest'ultima manifestazione di *overconfidence* si collega direttamente all'altro atteggiamento tipico citato, ovvero la convinzione di avere doti magiche. Quest'ultima, infatti, consiste nel ritenere che le proprie azioni possano influenzare eventi totalmente indipendenti da esse e supporre, in conseguenza di queste, di essere in grado di influenzare il corso delle cose in modo ben più significativo di quanto accada nella realtà. Ad esempio, un investitore, che casualmente acquisti un titolo che batte il mercato, potrebbe convincersi di essere dotato, anziché meramente fortunato. La convinzione di avere doti quasi magiche si manifesta quando si giunge a ritenere di essere in grado di influenzare gli eventi, anche quando si sa di non poterlo fare.

Un secondo gruppo di errori euristici ricordato da Kahneman e Tversky trova origine nella disponibilità. In base a questo modello cognitivo, gli individui tendono ad attribuire ad un evento una probabilità basata sulla numerosità e sulla facilità con cui ricordano il manifestarsi di tale evento. In altre parole, un agente stima la frequenza, la probabilità o semplicemente le cause di un evento attraverso l'intensità con cui tali fatti o avvenimenti sono disponibili nella memoria. Un evento che evoca emozioni, che è ancora vivo nella memoria è più facilmente disponibile nella memoria rispetto a un altro che non suscita emozioni, che è blando e vago e perciò più difficile da ricordare. Poiché gli eventi che si verificano con maggior frequenza sono più facili da ricordare, questa euristica consente spesso di prendere decisioni corrette; ciononostante, poiché la disponibilità di un'informazione è influenzata da fattori che non sono sempre legati all'effettiva frequenza con cui si verifica un evento, tale regola empirica può essere causa di risultati errati. Anche nel caso della disponibilità l'errore euristico è la conseguenza di un modello cognitivo semplificato e approssimato. Ogni volta che la disponibilità è influenzata da fattori diversi dall'effettiva frequenza, è possibile che la rappresentazione che viene data della realtà non sia corretta e veritiera.

La probabilità di compiere errori a causa della "disponibilità" non è trascurabile. La *familiarità* così come la *rilevanza* influenzano il grado di "ritrovabilità" di un fenomeno.

Gli errori nei modelli cognitivi basati sulla disponibilità trovano larga manifestazione anche nel mercato finanziario. Un'area di particolare interesse riguarda la selezione dei titoli. Come scegliere i candidati dall'universo disponibile è un esercizio particolarmente arduo. Gli investitori fissano dei parametri oggettivi, quali la presenza o meno all'interno

di un indice o il grado di rischio di liquidità accettabile, ma sono anche influenzati dalla quantità di informazioni disponibili. Questo può portare a concentrare gli acquisti sui titoli che hanno una maggiore copertura sulla stampa. Un'indagine di questo tipo è effettivamente stata svolta da Gadarowski (2001), il quale evidenzia come i titoli maggiormente citati dalla stampa presentino performance inferiori al mercato nel biennio successivo. Anche Barber e Odean (2006) giungono ad una conclusione simile. Esaminando la posizione titoli di oltre 65.000 famiglie americane, i due autori sono portati a credere che gli investitori individuali siano “*attention-based buyer*” ovvero acquistino titoli che hanno attratto la loro attenzione. In particolare, nei portafogli entrano più frequentemente i titoli con maggiore copertura da parte dei mezzi di comunicazione o che hanno, nei giorni precedenti l'acquisto, sperimentato elevati volumi di negoziazione o significative variazioni di prezzo..

Il terzo comportamento euristico esaminato è l'ancoraggio, ovvero la consuetudine degli agenti economici impegnati nella risoluzione di un problema ad “ancorarsi” ad un'informazione ritenuta saliente o a un'ipotesi iniziale. Tale ancora può derivare dal valore assunto precedentemente da un certo fenomeno, dal modo in cui il problema è presentato o da un'informazione casuale. A prescindere dalla fonte, il punto iniziale è poi rivisto per giungere alla risposta finale, ma, in genere, le revisioni sono insufficienti e la risposta è sbilanciata verso l'ipotesi di partenza, che, come è stato detto, è spesso fissata in modo arbitrario. L'ancoraggio aiuta a spiegare una serie di errori nei processi decisionali ampiamente documentati, inclusa la *sovrastima della probabilità di eventi congiunti* e la *sottostima della probabilità di eventi disgiunti*. L'ancoraggio è anche alla base degli atteggiamenti conservatori adottati dagli agenti economici. A tal proposito Shefrin (2000) riferisce un caso di conservatorismo nel comportamento degli analisti finanziari. Questi ultimi partono con ipotesi iniziali circa le caratteristiche di un'azienda, ovvero la probabilità che questa possa produrre utili interessanti. Quando vengono diffuse nuove informazioni sull'azienda stessa, l'analista tende a leggerle sulla base di tali probabilità iniziali. Se, ad esempio, le informazioni positive riguardano un'azienda che in passato ha avuto performance non particolarmente brillanti, l'analista rivede la sua valutazione in modo conservativo, sottostimando la possibilità che l'azienda possa in futuro generare utili significativi. Poiché si tende a utilizzare sistematicamente questo approccio, le “sorprese positive” vengono seguite da altre sorprese altrettanto positive, se non addirittura migliori, e le “sorprese negative” si accompagnano ad ulteriori sorprese negative, se non addirittura peggiori.

L'esempio relativo all'analista finanziario trova una sua spiegazione anche nel contesto dell' “iper-sicurezza” ricordata sopra. D'altronde, accanto alla rappresentatività è il modello cognitivo dell'ancoraggio a far sì che gli operatori fissino degli intervalli di confidenza troppo stretti.

L'ancoraggio può, infine, portare ad una diversa forma di conservatorismo. Questo, noto come *status quo bias* anche detto *effetto dotazione*, consiste nel fatto che nel momento in cui un soggetto entra in possesso di un certo bene tende a valutarlo più di quanto faceva in precedenza. In altre parole, per gli agenti economici lo status quo vale di più dell'acquisto di una nuova posizione.

Nella vita reale, i vari comportamenti euristici tendono a convivere e in alcuni casi gli errori generati da un tipo di modello cognitivo si bilanciano con quelli determinati da un altro approccio di analisi. Ad esempio, questo può essere il caso quanto si ricorre contemporaneamente a rappresentatività e ancoraggio. La prima euristica porta a reagire in modo eccessivo a un certo set informativo, al contrario la seconda conduce a reagire troppo poco. In molti casi, la presenza contemporanea di più euristiche amplifica

la distorsione informativa e genera errori particolarmente rilevanti. Un'analisi sistematica dell'effetto congiunto di più euristiche è condotto da Amir e Ganzach (1998), i quali studiano l'impatto che possono generare sulle previsioni diffuse dagli analisti finanziari. In particolare nello studio si analizzano le conseguenze dell'operare congiunto di rappresentatività, ancoraggio e eccessivo ottimismo. Si sostiene che le prime due influiscano sull'intensità della reazione. La rappresentatività, come già osservato, porta a reazioni eccessive (*overreaction*); mentre l'ancoraggio determina reazioni troppo contenute (*underreaction*). L'eccesso di ottimismo ha poi la potenzialità di influire sia sull'intensità sia sul livello delle previsioni. In particolare, nel caso di variazioni positive, queste tendono ad essere amplificate, (*overreaction*), mentre nel caso di modifiche al ribasso, l'eccesso di ottimismo porta a comportamenti moderati (*underreaction*).

Tabella 2. Euristici e errori cognitivi

Disponibilità		
	Familiarità (facile da ricordare)	Gli individui giudicano gli eventi che sono facilmente ritrovabili nella memoria, poiché vividi e recenti, più numerosi di quelli di pari frequenza ma di più difficile rintracciabilità nella memoria
	Ricuperabilità	La struttura della memoria influenza il processo di ricerca e può determinare errori nella stima delle frequenze
	Associazioni presunte	La presenza di due eventi congiunti può essere sovrastimata, quando l'agente ricorda facilmente possibili associazioni
Rappresentatività		
	Insensibilità ai tassi base	Gli individui tendono a ignorare i tassi base nello stimare la probabilità degli eventi quando sono fornite altre informazioni descrittive, ma irrilevanti
	Insensibilità alla grandezza del campione (<i>gambler fallacy</i> e <i>legge dei piccoli numeri</i>)	Gli individui frequentemente falliscono nell'apprezzare il ruolo della grandezza del campione nello stimare l'attendibilità dell'informazione fornita dal campione stesso
	Regressione verso la media	Gli individui tendono a ignorare il fatto che gli eventi estremi regrediscono verso la media
	Errore dell'unione (<i>conjunction fallacy</i>)	Gli individui erroneamente credono che le unioni (due eventi che si verificano contemporaneamente) siano più probabili degli insiemi più ampi di eventi di cui la congiunzione è un sottoinsieme
	Ipersicurezza (<i>overconfidence</i>)	Gli individui tendono ad essere eccessivamente ottimisti circa l'infalibilità dei loro giudizi e fissano degli intervalli di confidenza troppo stretti.
Anchoring		
	Conservatorismo	Gli individui risultano eccessivamente legati al valore iniziale che aggiustano in modo insufficiente all'arrivo di nuova informazione
	Errori di unione e disunione	Gli individui sovrastimano la probabilità di eventi congiunti e sottostimano la probabilità di eventi disgiunti
	Ipersicurezza (<i>overconfidence</i>)	Gli individui tendono ad essere eccessivamente ottimisti circa l'infalibilità dei loro giudizi e fissano degli intervalli di confidenza troppo stretti.

Fonte: nostre elaborazioni.

3.2. Ambiguità, rammarico e preferenze

Gli aspetti fin qui esaminati riguardano gli errori cognitivi che emergono da modelli euristici di ricerca ed elaborazione delle informazioni. Accanto a questi, nel processo decisionale compaiono altri fattori appartenenti alla sfera emotiva del decisore. Uno di questi è l'avversione all'ambiguità, che può essere illustrata con i risultati una nuova serie di esperimenti. Ponendo un gruppo davanti alla scelta tra una lotteria con un premio certo pari a \$1000 dollari e una seconda lotteria con premio \$2000 dollari nel 50% dei casi e zero nelle altre evenienze, il 40% degli intervistati seleziona la seconda opzione. Riproponendo allo stesso gruppo le due lotterie, ma senza dare conto delle probabilità collegate al secondo gioco, la percentuale degli intervistati pronti a selezionare il gioco aleatorio scende sensibilmente (Scheffrin, 2000, p. 20). L'avversione all'ambiguità documentata in questo esempio si ricollega alla "paura per l'ignoto" o, più precisamente, alla preferenza degli agenti economici per ciò che è familiare. Spesso modelli cognitivi e emozioni sono psicologicamente collegati. Esiste, ad esempio, evidenza nelle scienze mediche del fatto che le emozioni giocano un ruolo importante nel modo in cui gli esseri umani ricordano. Così, fenomeni che si ricollegano alla disponibilità possono riflettere elementi sia cognitivi sia emotivi.

Questa relazione è evidente anche nel caso dell'avversione al rammarico, altro atteggiamento tipico a influenzare il processo decisionale e anche il modo di rappresentare il problema. Per comprendere meglio i concetti appena esposti si consideri il seguente esempio ispirato da Bell (1982). Si immagini di aver puntato il numero 23 sulla ruota di Milano al gioco del Lotto, ogni mercoledì e sabato negli ultimi sei mesi, senza aver mai vinto. Ora, si consideri l'opportunità di cambiare numero, selezionando ad esempio 75. Il rischio dei due numeri è ovviamente lo stesso: la probabilità di vincere con il 23 è identica alla probabilità di vincere con il 75. La scelta di cambiare il numero (*switching*) non incide sul rischio, ma ha un impatto sul rammarico. Si immagini di essere effettivamente passati al 75 e che il 23 esca nell'estrazione successiva. La sensazione che si prova è di rammarico, ovvero si genera il tormento (*pain*) collegato alla consapevolezza che una decisione si è rivelata, *ex post*, negativa. Questa situazione può essere evitata, ovviamente, non prendendo decisioni: mantenendo il numero 23 si minimizza la probabilità di rammarico. L'immobilismo è quindi una prima reazione dell'avversione al rammarico, ma ve ne sono anche altre che hanno una diretta conseguenza sulle scelte finanziarie e che generano un'importante spiegazione della sopravvivenza di atteggiamenti di *overconfidence*. Innanzitutto, davanti alle scelte di portafoglio, gli investitori si trovano a vagliare le varie opzioni anche alla luce di quanto fanno gli altri e l'utilità e/o la disutilità delle scelte dipende anche da quanto fanno gli altri, come riassunto nella figura 1. Spesso, gli investitori, ma anche i gestori professionali, tendono ad adeguare i loro comportamenti a quelli della maggioranza proprio per evitare di dovere, in seguito, recriminare di eventuali scelte sbagliate svolte in isolamento. La ricerca di una causa esterna (*attribution bias*), un vero e proprio

caprio espiatorio, a cui attribuire la colpa di una scelta errata è poi l'altro atteggiamento tipico generato dall'avversione al rammarico. Un breve raccolto aiuta a chiarire questo passaggio. Si pensi a tre amici, Carlo, Mario e Franco: il primo ha sempre investito in obbligazioni e decide di non modificare il suo portafoglio; il secondo e il terzo hanno invece azioni e decidono di passare alle obbligazioni rispettivamente prendendo la decisione in modo indipendente o avvalendosi del supporto di un consulente finanziario. Se dopo la ricomposizione del portafoglio il mercato azionario salisse, c'è da domandarsi chi tra i tre amici subirebbe maggiormente la sensazione di rammarico. Carlo, immobile nelle sue scelte, è quello meno toccato dal risentimento; Mario e Franco soffrono di più, ma tra di loro è certamente il primo quello più rammaricato, in quanto il secondo può far ricadere sul consulente la colpa delle scelte errate. Quando manca il consulente, ci sono altri fattori esterni da incolpare.

Figura 1: La scommessa dell'investitore

	Da solo	Con la folla
Scelta errata	Molto male	Non così male
Scelta corretta	Molto bene	Non così bene

Fonte: nostre elaborazioni.

3.3. Teoria dei prospetti e preferenze

Un altro importante presupposto su cui poggia le sue basi la finanza comportamentale riguarda il modo in cui gli operatori esprimono le loro preferenze. A questo proposito, negli studi ortodossi di finanza si sostiene che gli agenti economici razionali fanno le loro scelte coerentemente con gli assiomi della c.d. teoria dell'utilità attesa. Dalla Finanza comportamentale giungono però evidenze empiriche secondo cui l'investitore non segue questi dettami di comportamento. Kahneman e Tversky (1979) valutano la razionalità delle scelte degli investitori in condizione di incertezza. e dal loro lavoro emergono tre principali violazioni dello schema dell'utilità attesa:

- 1) L'effetto certezza;
- 2) L'effetto di riflessione;
- 3) L'effetto isolamento.

Gli investitori tendono a non valutare in modo corretto le probabilità. In particolare ciò che mostra l'evidenza sperimentale è una preferenza per la certezza superiore a quella prevista dalla teoria. Questo porta ad apprezzare in modo sproporzionato eventi certi e non considerare per nulla le differenze tra eventi molto poco probabili.

Per meglio comprendere questo concetto si consideri ad esempio il seguente set di scommesse su cui a diversi gruppi di intervistati è stato chiesto di esprimere le loro preferenze:

PROBLEMA 1 : la scelta tra la lotteria A (4.000, $p=0,80$) e la lotteria B (3.000);
PROBLEMA 2 : la scelta tra la lotteria C (4.000, $p=0,20$) e la lotteria D (3.000, $p=0,25$).

Gli intervistati hanno scelto rispettivamente B nell'80% dei casi nel problema 1 e C nel 65% dei casi nel problema 2. . Si tratta evidentemente di una violazione dell'utilità attesa in quanto dalla prima scelta sappiamo che $0.8*U(4000) < U(3000)$. Dalla seconda scelta abbiamo che $0.2*U(4000) > 0.25*U(3000)$ che moltiplicando per 4 equivale a dire che $0.8*U(4000) > U(3000)$. Questo esperimento suggerisce che la desiderabilità dell'opzione che da certa diventa aleatoria (lotterie B e D) si riduce di più di quanto accade nel caso dell'opzione già aleatoria in partenza (lotterie A e C).

La sproporzionata preferenza per la certezza evidenziata dalle risposte ai problemi 1 e 2 porta a ulteriori tipi di violazioni della teoria dell'utilità attesa e delle probabilità oggettive degli eventi. Si prenda il seguente set di problemi:

PROBLEMA 3 : la scelta tra la lotteria A (6.000, $p=0,45$) e la lotteria B (3.000, $p=0,90$);
PROBLEMA 4 : la scelta tra la lotteria C (6.000, $p=0,01$) e la lotteria D (3.000, $p=0,02$).

Anche in questo caso, nelle risposte si presenta una palese incoerenza. Infatti, gli intervistati hanno privilegiato B nel problema 3 (86% dei casi) e C nel problema 4 (73% dei casi). Tali differenze sono la diretta conseguenza del diverso peso dato alle probabilità nei due "giochi". Nel problema 4, le probabilità di vincita sono sostanziali e gli intervistati, coerentemente con la teoria che suggerisce un comportamento di avversione al rischio, preferiscono l'evento che a parità di valore atteso presenta la minore variabilità (il più probabile). Nel problema 4, in cui le vincite sono meramente *possibili*, gli agenti ribaltano la loro scheda di preferenza e privilegiano la scommessa con la maggiore vincita potenziale. Questo comportamento evidenzia la tendenza comune a valutare la probabilità oggettiva degli eventi in modo distorto. Nello specifico, eventi la cui probabilità è molto bassa, quasi insistente, vengono "percepiti" come più probabili di quanto effettivamente sono.

In sintesi, l'effetto certezza conduce a valutare più del dovuto eventi certi , sul fronte opposto, a compiere scelte di estremo rischio quando le probabilità in

gioco sono basse. In generale, ciò che appare è un fenomeno di valutazione non lineare delle probabilità.

L'effetto certezza è evidente nel processo di asset allocation. Molto spesso la ricchezza di molti investitori è stata eccessivamente concentrata in attività dal risultato certo o con bassa volatilità a scapito di rendimenti di più lungo termine. Dall'altra parte, l'esperimento basato sulle basse probabilità insegna poi che quando la probabilità di successo è molto bassa, gli investitori non riescono a discriminare e guardano unicamente la dimensione del guadagno potenziale. Inoltre più è grande il jackpot, meno importante diventa la probabilità oggettiva. Questo spiega il successo delle lotterie anche tra chi sostiene di comprenderne le leggi matematiche. Nei mercati dei capitali, questo bias, noto come *skewness* (asimmetria), alimenta la creazione di bolle. Interi settori sono stati finanziati sulla base della *skewness* (biotech negli anni 90 e internet a cavallo del millennio).

Oltre alla sproporzionata affezione per la certezza, l'evidenza sperimentale mostra una seconda interessante violazione all'approccio razionale. La teoria standard dell'utilità attesa prevede infatti che guadagni e perdite siano considerati allo stesso modo. In realtà si osserva come i soggetti tendano ad avere comportamenti di fronte al rischio molto diversi, quando si confrontano con perdite o guadagni. Tale diverso atteggiamento è bene rappresentato dai dati riportati nella tabella 3, che riassume i problemi posti in precedenza e illustra le risposte date a problemi simmetrici, in cui alla probabilità di ottenere guadagni si sostituisce quella di conseguire perdite.

Tabella 3: Preferenze date a lotterie con risultati positivi e negativi

Lotterie con risultati positivi	Lotterie con risultati negativi
PROBLEMA 1 (4.000, P=0,80) < (3.000) [20] [80]	PROBLEMA 1' (-4.000, P=0,80) > (-3.000) [92] [8]
PROBLEMA 2 (4.000, P=0,20) > (3.000, P=0,25) [65] [35]	PROBLEMA 2' (-4.000, P=0,20) < (-3.000, P=0,25) [42] [58]
PROBLEMA 3 (3.000, P=0,90) > (6.000, P=0,45) [86] [14]	PROBLEMA 3' (-3.000, P=0,90) < (-6.000, P=0,45) [8] [92]
PROBLEMA 4 (3.000, P=0,02) < (6.000, P=0,01) [27] [73]	PROBLEMA 4' (-3.000, P=0,02) > (-6.000, P=0,01) [70] [30]

Fonte: Kahneman-Tversky (1979, p. 268).

Nel caso di perdite, le preferenze degli operatori sono perfettamente speculari rispetto alle preferenze espresse in caso di guadagni. In altre parole, il "riflesso" dei risultati intorno allo zero inverte le schede di scelta. Questo significa che davanti a possibili guadagni, gli operatori mostrano avversione al rischio, quando invece posti davanti a perdite potenziali assumono un atteggiamento di propensione al rischio.

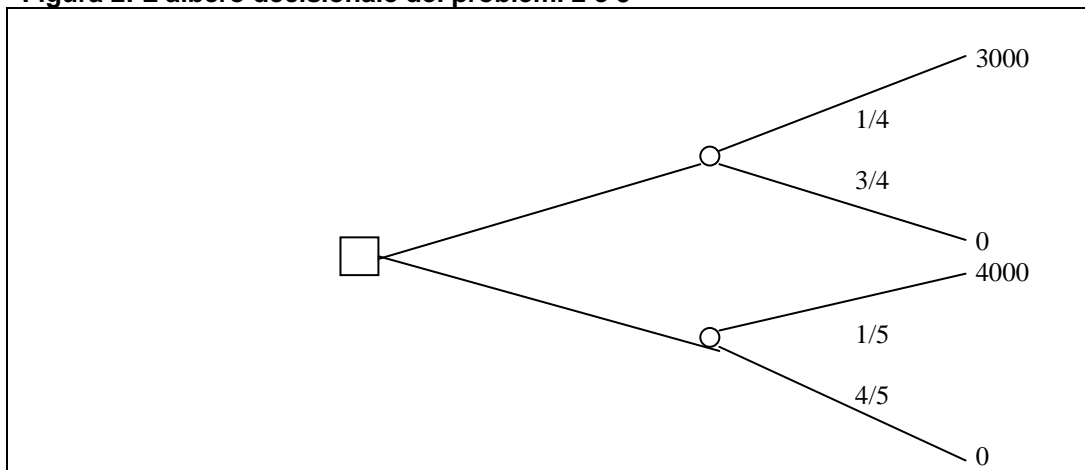
Come già si diceva, questo fenomeno non è assolutamente spiegabile alla luce della teoria standard che prevede invece la costanza dell'avversione al rischio. Di fatto, un'avversione al rischio variabile invalida buona parte della teoria standard basata sulla costanza del portafoglio nelle diverse fasi di mercato.

L'ultima fonte di violazione alla teoria dell'utilità attesa che si esamina riguarda l'effetto isolamento, ovvero la tendenza da parte degli agenti di trascurare gli elementi comuni tra più opzioni e di concentrare l'attenzione e la successiva decisione unicamente sugli aspetti differenziali. Questo modo di procedere può determinare schede di preferenza non consistenti, poiché a fronte di diversi modi per scomporre un risultato tra parti comuni e parti distinte, si generano scelte non omogenee. Il problema 5 qui di seguito illustra il punto.

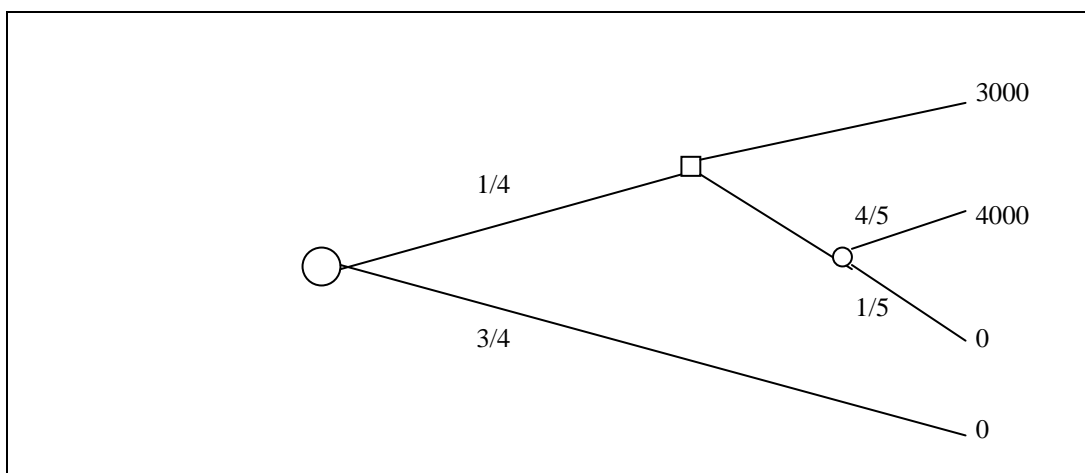
PROBLEMA 5: La scelta da effettuare riguarda lotterie che si sviluppano su più periodi. In un primo periodo, esiste una probabilità del 75% di finire il gioco senza guadagni e una probabilità del 25% di avanzare alla seconda fase. Alla seconda fase è data la possibilità di scegliere tra (4.000 p=0.80) e (3000). Questa scelta deve essere effettuata senza conoscere il risultato della prima fase.

In questo problema si ripresenta la stessa situazione probabilistica evidenziata nel problema 2. I giocatori avranno una probabilità pari a $0,25 \cdot 0,80 = 0,20$ di vincere 4.000 e una probabilità pari a $0,25 \cdot 1,0 = 0,25$ di vincere 3.000. Per quanto analogo al problema 2, in questo caso le risposte sono a favore del secondo risultato (78% degli intervistati seleziona la vincita a 3.000). Tale incongruenza può essere spiegata dal fatto che gli operatori trascurano la prima fase del gioco che ritengono comune e concentrano la loro attenzione sulla scelta tra la vincita di 4.000 con probabilità 80% e la certezza di ottenere 3.000, come evidenziato nella figura 2. Così facendo ripropongono le opzioni del problema 1 e scelgono in modo coerente a quanto fatto in quel caso (effetto certezza).

Figura 2: L'albero decisionale dei problemi 2 e 5



Rappresentazione del problema 2 nella formulazione standard



Rappresentazione del problema 5 nella formulazione sequenziale

Le preferenze possono essere alterate non solo attraverso una diversa rappresentazione delle probabilità, ma anche modificando il modo di raffigurare i risultati, come mostrano le risposte ai seguenti set di problemi:

PROBLEMA 6: Allocata una disponibilità iniziale pari a 1.000, la scelta si pone tra la lotteria A [1.000, $p=0,50$] e la lotteria B [500].

PROBLEMA 7: Allocata una disponibilità iniziale pari a 2.000, la scelta si pone tra la lotteria C [-1.000, $p=0,50$] e la lotteria D [-500].

In entrambi i casi, scegliendo il titolo B o D l'investitore avrebbe a scadenza una ricchezza finale certa di 1.500 €; mentre scegliendo il titolo A o C avrebbe una ricchezza di 2.000 € con il 50% di probabilità e 1.000 € con il rimanente 50%. Dal punto di vista della ricchezza finale accumulata i due problemi sono quindi

perfettamente equivalenti. Ciò nonostante, posti davanti ai due problemi gli intervistati scelgono rispettivamente B (84% dei casi) e C (69% dei casi). I soggetti non sono quindi indifferenti al modo in cui vengono presentati i payoff. In questo caso l'investimento privo di rischio, in quanto comune ai due portafogli, non viene preso in considerazione. Ne nasce il comportamento di un investitore che non valuta la ricchezza finale accumulata, ma concentra l'attenzione sui cambi di ricchezza, ovvero i guadagni e le perdite.

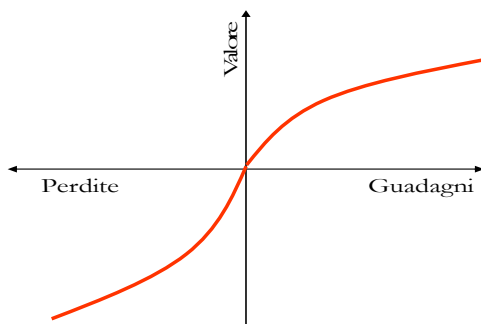
Ai comportamenti fin qui delineati e frutto dell'effetto certezza, riflesso e isolamento, si deve aggiungere un ultimo atteggiamento tipico: l'avversione alle perdite. Si è usi definire gli investitori come avversi al rischio, ma ciò che più "infastidisce" non è certo il verificarsi di un guadagno inaspettato, bensì il manifestarsi di una perdita. In altre parole, quando posti davanti rispettivamente ad un guadagno pari a 100 euro e una perdita dello stesso importo l'aumento di utilità che deriva dalla prima situazione è inferiore alla diminuzione di utilità derivante dalla seconda situazione. In altre parole, la pendenza della funzione di utilità nel dominio delle perdite è superiore a quella nel dominio dei guadagni.

Dall'analisi fin qui svolta ci giunge a descrivere un individuo il cui modo di ragionare in termini di investimenti, o in generale di eventi aleatori, si caratterizza per le seguenti anomalie:

- valutazione non lineare delle probabilità
- avversione al rischio variabile
- utilità definita sui guadagni/perdite e non sulla ricchezza finale
- avversione alle perdite
- incapacità di considerare problemi complessi e quindi dipendenza dal modo di presentazione.

Cambia dunque in modo radicale il paradigma su cui si basa la funzione di utilità dell'investitore, che è rappresentato nella figura 3

Figura 3: La funzione di utilità degli investitori secondo la *prospect theory*



Fonte: nostre elaborazioni.

4. La teoria dell'arbitraggio limitato

La finanza tradizionale si basa sul concetto di efficienza dei mercati finanziari, che presuppone la possibilità di arbitraggi senza rischio. L'attività di arbitraggio ha la funzione di correggere i prezzi e di mantenerli prossimi ai valori fondamentali. Per questo l'esistenza dell'arbitraggio è la condizione fondamentale dell'efficienza dei mercati finanziari. L'evidenza empirica delle anomalie di mercato suggerisce che è molto raro che ci siano arbitraggi privi di rischio nella realtà finanziaria. La finanza comportamentale si basa proprio su questa constatazione: le strategie di investimento che gli arbitraggisti attuerebbero e che avrebbero l'effetto di aggiustare i prezzi non esistono, anzi nella realtà le strategie di arbitraggio sono molto rischiose. Per questo motivo, i prezzi possono restare a lungo lontani dal valore fondamentale e quindi il mercato non è efficiente. La letteratura degli ultimi decenni ha evidenziato come l'arbitraggio sia limitato e conseguentemente non possa garantire l'efficienza dei mercati. E' soprattutto nel lavoro di Schleifer e Vishny (1997) che si propone una prima importante sistematizzazione dei limiti che, nella realtà, esistono nel lavoro degli arbitraggisti. Nello studio si sostiene che l'arbitraggio è rischioso e le fonti di rischio appartengono a quattro categorie: rischio fondamentale, rischio di noise trader, costi di implementazione e rischio di modello.

La prima categoria è costituita dal rischio fondamentale. Come è noto, il rischio fondamentale consiste nella possibilità che il valore fondamentale di un titolo possa cambiare a causa della pubblicazione di nuove informazioni. Ad esempio, un arbitraggista può acquistare un titolo sottostimato in un mercato ma

se ci sono cattive notizie il valore fondamentale del titolo può scendere ulteriormente. Per coprirsi da questo rischio, gli arbitraggisti vendono un titolo sostituto. Il problema è che i titoli sostituiti sono raramente perfetti e quindi non permettono di eliminare tutto il rischio fondamentale.

La seconda categoria è costituita dal rischio di *noise trader*. Questo tipo di rischio consiste nell'eventualità dell'aumento nel breve termine della divergenza tra prezzo e valore fondamentale che viene sfruttata dagli arbitraggisti. Ad esempio, può avvenire che gli investitori irrazionali che hanno fatto abbassare il prezzo del titolo diventino ancora più pessimisti, facendo scendere ulteriormente il prezzo e causando una perdita per l'arbitraggista. Questo non sarebbe un problema se gli arbitraggisti avessero una prospettiva di lungo termine, poiché potrebbero tollerare le perdite immediate ed attendere fiduciosi che in futuro il prezzo torni al valore fondamentale. Però gli arbitraggisti raramente hanno una prospettiva di lungo termine, poiché lavorano per lo più in istituzioni finanziarie che gestiscono denaro altrui. Gli investitori individuali che affidano il loro denaro a istituzioni finanziarie, non avendo conoscenze specifiche, possono non accettare le iniziali perdite e ritirare i loro fondi. Per questo, gli arbitraggisti professionisti sono portati ad operare in un'ottica di breve termine.

La terza categoria è costituita dai costi di implementazione. E' noto che gli arbitraggi non sono mai semplici da mettere in atto. Molti problemi derivano dal fatto che gli arbitraggisti devono effettuare vendite allo scoperto. La vendita allo scoperto è vietata ai professionisti di vari fondi di investimento e risulta comunque problematica anche per coloro a cui sarebbe permessa. Inoltre, l'esecuzione di un arbitraggio può richiedere la compravendita di titoli in mercati stranieri e ciò può essere soggetto a restrizioni legali il cui superamento può essere molto costoso. Poi possono esserci costi di transazione di vario tipo, come le commissioni o i *bid-ask spread*. Tutti questi possibili costi, definiti come costi di implementazione, complicano l'esecuzione dell'arbitraggio.

La quarta categoria consiste nel rischio di modello. Questo rischio consiste nel fatto che l'arbitraggista può non essere sicuro della reale esistenza della differenza tra prezzo e valore fondamentale. Infatti, l'arbitraggista individua il valore fondamentale del titolo e nota un'eventuale divergenza dal prezzo di mercato utilizzando un proprio modello di calcolo. Esiste però la possibilità che il modello utilizzato sia errato o impreciso, quindi il prezzo potrebbe risultare diverso dal valore fondamentale ma essere in realtà assolutamente uguale a esso. Questa situazione rappresenta chiaramente una rischiosa fonte di incertezza.

Proprio le frizioni e i rischi fin qui analizzati spiegano le ragioni dei limiti all'attività di arbitraggio. E' quindi la contestuale mancanza di arbitraggisti efficaci e presenza di altri operatori non pienamente razionali a determinare situazioni di inefficienza del mercato.

5. Una chiave di lettura dei lavori in tema di finanza comportamentale

La finanza comportamentale nasce proprio come compendio delle conoscenze fin qui esposte. Le riflessioni degli psicologi cognitivi, presentate nel terzo paragrafo, unite a quelle di economisti che guardano alle frizioni presenti nel mercato reale, analizzate nel quarto, sono alla base di questo filone di studi. La finanza comportamentale è infatti lo studio dei comportamenti delle persone poste di fronte ad alcune scelte economiche finanziarie (*micro behavioural finance*) e delle conseguenze di tali comportamenti sui prezzi delle attività finanziarie (*macro behavioral finance*).

Temporalmente, gli studi di finanza comportamentale macro sono i primi ad apparire sui giornali scientifici e contribuiscono a sfidare l'ipotesi di efficienza dei mercati (IEM). Tale ipotesi è stata la proposizione centrale degli studi in materie finanziarie nell'ultimo trentennio. Fama (1970) ne dà la più classica e popolare descrizione, definendo efficiente un mercato in cui i prezzi dei titoli rispecchiano sistematicamente tutta l'informazione disponibile. L'ipotesi è poi declinata anche per descrivere il reale comportamento dei mercati. Le conseguenze di questa dottrina sono considerevoli: un investitore, individuale o istituzionale, non può sperare di battere sistematicamente il mercato, di conseguenza il tempo dedicato e i costi sostenuti per ricercare i titoli più remunerativi sono sprecati. Se la IEM è verificata, la scelta di gestire i propri investimenti in modo passivo diventa non solo la soluzione più opportuna, ma anche quella inevitabile.

Una prima breccia alla IEM viene dalla letteratura a carattere empirico sviluppatasi a partire dalla seconda metà degli anni '70. Per il metodo di indagine e l'interpretazione data a certe anomalie mostrate dai mercati, parte di tale letteratura appartiene a tutti gli effetti al filone di studi oggi definito macro finanza comportamentale. Ci si riferisce in particolare ai già citati lavori De Bondt-Thaler (1985, 1987) sul "*winner-loser effect*" e al lavoro di Shiller (1981), in cui si verifica come nei mercati vi sia una volatilità ben superiore a quella giustificabile dalle informazioni in circolazione. Solo in una fase successiva, con la maturazione della disciplina appaiono i primi lavori a contenuto teorico. Tra i primi vi sono quelli volti a cercare di dare spiegazione del modo in cui le informazioni (event) vengono inglobate nei prezzi, generando autocorrelazione positiva dei rendimenti nel breve termine e autocorrelazione negativa all'allungarsi dell'orizzonte temporale. Ad un comune oggetto di indagine, fanno però seguito diverse ipotesi, in particolare circa gli errori euristici che influenzano il comportamento degli investitori. Ad esempio, nel lavoro di Daniel, Hirshleifer, Subrahmanyam (1998), l'attenzione si concentra sulle implicazioni di due "inefficienze" presenti nei modelli cognitivi adottati dagli investitori: l'iper-sicurezza e l'auto-attribuzione (*bias self-attribution*). Diversamente, Barberis, Shleifer e Vishny (1998) sostengono che tale anomalia possa essere giustificata dall'interazione di rappresentatività e conservatorismo. Infine, Hong e Stein (1999) affrontano il problema senza ricorrere a errori di natura euristica, ma concentrando il modello sulle conseguenze dell'interazione tra diverse categorie di agenti caratterizzati di vari gradi di razionalità limitata.

Gli studi di finanza comportamentale a livello micro sono più recenti e prevalentemente di natura empirica. Lo studio dei comportamenti richiede infatti una base di microdati non sempre facilmente reperibile. A tal proposito, il primo e tuttora più ricco database utilizzato per effettuare questo tipo di indagini è quello relativo ai conti titoli di oltre 60.000 famiglie americane nel periodo 1991-1996. Su tale base dati hanno lavorato ripetutamente Brad Barber e Terrance Odean, entrambi dell'Università di California, producendo ad esempio lavori volti ad analizzare l'impatto dell'eccessiva sicurezza sulle scelte di trading (Barber, Odean, 2000) o il modo in cui gli investitori filtrano le informazioni per decidere quali titoli acquistare (Barber e Odean 2006). Accanto all'analisi del comportamento degli investitori, la micro behavioural finance rivolge l'attenzione alle azioni di analisti finanziari o gestori professionali di portafoglio⁸. Una più recente aggiunta a questo secondo ambito della finanza comportamentale riguarda le decisioni in tema di finanza aziendale. Ben riassunti da Shefrin (2006), i vari lavori a cui si fa qui riferimento possono essere raggruppati in due principali categorie. Alla prima appartengono studi in cui si analizzano le implicazioni del comportamento di manager razionali che "sfruttano" il comportamento di investitori irrazionali. La seconda categoria raggruppa invece gli studi dove si suppone che manager irrazionali interagiscano con investitori razionali.

6. Una nota conclusiva

Come ben rappresentato da Richard Thaler, uno dei precursori della finanza comportamentale: *"Indeed, behavioral finance is simply a moderate, agnostic approach to studying financial markets. Nevertheless, I too predict the end of the behavioral finance field"* (Thaler, 1999, p.12). Dalle sue origini, sono in molti ad aver considerato la finanza comportamentale come in contrapposizione con lo studio della finanza standard, non cogliendo la vera portata di questa disciplina. A differenza della finanza standard, di tipo normativo, l'approccio comportamentale ha scopi di tipo descrittivo. Si pone quindi l'obiettivo di analizzare quanto nella realtà i comportamenti siano distanti da quelli che proprio grazie alla finanza standard possiamo definire "corretti". Adottando questo punto di vista, non vi è quindi dubbio circa la profonda complementarità esistente tra approccio standard e approccio comportamentale. E' lo stesso Thaler (Thaler, 1999, p.17) a dirci verso quali sviluppi scientifici stiamo andando. *"As financial economists become accustomed to thinking about the role of human behavior in driving stock prices, people will look back at the articles published in the past 15 years and wonder what the fuss was about. I predict that in the not-too-distant future, the term "behavioral finance" will be correctly viewed as a redundant*

⁸ Ad esempio, sui primi, tra gli altri ha lavorato O'Brien (1988, 1990), mentre ai secondi hanno prestato attenzione Fisher e Statman (1997).

phrase. What other kind of finance is there? In their enlightenment, economists will routinely incorporate as much "behavior" into their models as they observe in the real world. After all, to do otherwise would be irrational"

Bibliografia

- Akerlof G., (1970), "The market for 'Lemons'", *Quarterly journal of economics*, vol. 90, pp. 629-650.
- Ali M. (1977), "Probability and utility estimates for racetrack bettors", *Journal of political economy*, vol. 85, pp. 803-815.
- Allais M. (1953), "Le comportement de l'homme rationnel devant de risque: critique des postulats et axiomes de l'ecole americaine", *Econometrica*, vol. 21, pp. 503-546.
- Amir E., Ganzach Y. (1998), "Overreaction and underreaction in analysts' forecasts", *Journal of economic behaviour and organization*, vol. 37, pp. 333-347.
- Barber B., Odean T. (2000), "Trading is hazardous to your wealth: the common stock investment performance of individual investors", *Journal of finance*, vol. 55, pp. 773-806.
- Barber B., Odean T. (2006), "All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors", *The review of financial studies*, forthcoming.
- Barberis N., Schleifer A., Vishny R. (1998), "A model of investor sentiment", *Journal of financial economics*, vol. 49, pp. 307-343.
- Bell D. (1982), "Regret in decision making under uncertainty", *Operational research*, vol. 30, pp. 961-981.
- Benartzi S., Thaler R. (1995), "Myopic loss aversion and the equity premium puzzle", *Quarterly journal of economics*, vol. 110, pp. 73-92.
- Boeman D., Minehart D., Rabin M. (1999), "Loss aversion in a consumption/savings model", *Journal of economic behavior and organization*, vol. 38, pp. 155-178.
- Camerer C. (2000), "Prospect theory in the wild", in Kahneman D., A. Tversky, *Choices, values and frames*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Camerer C., Babcock L., Loewenstein G., Thaler R. (1997), "Labor supply of New York City cabdrivers: one day at a time", *Quarterly journal of Economics*, vol. 112, pp. 407-442.
- Cook P., Clotfelter C. (1993), "The peculiar scale economy of lotto", *American economic review*, vol. 83, pp. 519-543.
- Daniel K., Hirshleifer D., Subrahmanyam A. (1998), "Investor psychology and security market under- and overreaction", *Journal of finance*, vol. 53, pp. 1839-1895.
- De Bondt W. (1992), "Earning forecasts and share price reversals", Research foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts, Charlottesville.
- De Bondt W., Thaler R. (1985), "Does the stock market overreact?", *Journal of finance*, vol. 40, pp. 793-805.
- De Bondt W., Thaler R. (1987), "Further evidence on investors overreaction and stock market seasonality", *Journal of finance*, vol. 42, pp. 557-581.

- Ellsberg D. (1961), "Risk, ambiguity, and the Savage axioms", *Quarterly journal of economics*, vol. 75, pp. 643-669.
- Fama E., (1970), "Efficient capital markets: a review of theory and empirical work", *Journal of Finance*, vol. 25, pp. 383-417.
- Fama E., Macbeth J., (1973), "Risk, return, and equilibrium: empirical tests", *Journal of political economy*, vol.71, pp. 607-636.
- Fischer K., Statman M. (1997), "Investment advice from mutual fund companies", *The journal of portfolio management*, Fall, pp. 9-25.
- Gadarowski S. (2001), "Financial press coverage and stock return", *Working paper*, Cornell University.
- Grossman S., Stiglitz J. (1980), "On the impossibility of informationally efficient markets", *American Economic review*, vol. 70, pp. 393-408.
- Hardie B., Johnson E., Fader P. (1993), "Modeling loss aversion and reference dependence effects on brand choice", *Marketing science*, vol. 12, pp.378-394.
- Hausch D., Ziemba W. (1995), "Efficiency in sports and lottery betting markets", in Jarrow R., Maksimovic V., Ziemba W., *Handbook in Finance*, North-Holland, Amsterdam.
- Hong H., Stein J. (1999), "A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets", *Journal of finance*, vol. 54, pp. 2143-2184.
- Jensen M. (1969), "Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios", *Journal of business*, vol. 42, pp. 167-247.
- Julien B., Salanié B. (1997), "Estimating preferences under risk: the case of racetrack bettors", *IDEI AND GREMAQ working paper*, Toulouse University.
- Kahneman D., Tversky A., (1974), "Judgement under uncertainty: heuristics and biases", *Science*, vol. 185, pp. 1124-1131.
- Kahneman D., Tversky A. (1979), "Prospect theory: an analysis of decision under risk", *Econometrica*, vol. 47, pp. 263-291.
- Laibson D., Zeckhauser R. (1998), "Amos Tversky and the ascent of behavioural economics", *Journal of risk and uncertainty*, vol. 16, pp. 7-47.
- Lucas R. (1972), "Expectations and the neutrality of money", *Journal of economic theory*, vol. 4, pp. 103-124.
- Lucas R. (1973), "Some international evidence on output-inflation trade-offs", *American economic review*, vol. 63, pp. 326-334.
- Lucas R. (1975), "An equilibrium model of the business cycle", *Journal of political economy*, vol. 83, pp. 1113-1144.
- Lucas R. (1976), "Econometric policy evaluation: a critique", *Carnegie-Rochester Conference series on public policy*, vol. 1, pp. 19-46.
- Lucas R., Prescott E. (1971), "Investment under uncertainty", *Econometrica*, vol. 39, pp. 659-681.
- Lucas R., Prescott E. (1974), "Equilibrium search and employment", *Journal of economic theory*, vol. 7, pp. 188-209.
- McGlothlin W. (1956), "Stability of choices among uncertain alternatives", *American journal of psychology*, vol. 69, pp. 604-615.
- Muth J. (1961), "Rational expectations and the theory of price movements", *Econometrica*, vol. 29, pp. 315-335.
- O'Brien P. C. (1988), "Analysts' Forecasts as Earnings Expectations." *Journal Accounting and Economics*, vol. 10, pp. 53-83.
- O'Brien P. C. (1990), "Forecast Accuracy of Individual Analysts in Nine Industries." *Journal of Accounting Research* vol. 28, pp. 286-304.
- Odean T. (1998), "Are investors reluctant to realize their losses?", *Journal of finance*, vol. 53, pp. 1775-1798.

- Rabin M. (1997), "Psychology and economics", *Journal of economic literature*, vol. 36, pp. 11-46.
- Radner R. (1972), "Existence of equilibrium of plans, prices, and price expectations in a sequence of markets", *Econometrica*, vol. 40, pp. 289-303.
- Rothschild M., Stiglitz J. (1976), "Equilibrium in competitive insurance markets: an essay in the economics of imperfect information", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, pp. 629-649.
- Shea J. (1995), "Union contracts and the life-cycle/permanent-income hypothesis", *American economic review*, vol. 85, pp. 186-200.
- Shefrin H. (2000), *Beyond greed and fear*, Harvard University Press, Boston.
- Shefrin H. (2006), *Behavioural corporate finance*, Irwin/McGraw Hill, New York.
- Shiller R. (1981), "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends", *American economic review*, vol. 71, pp. 421-436.
- Shleifer A., Vishny R. (1997), "The limits of arbitrage", *Journal of finance*, vol. 52, pp. 35-55.
- Simon H. (1957), *Model of man*, Wiley and Sons, New York.
- Spence A. (1974), *Market signalling*, Harvard University Press, Cambridge.
- Svenson O. (1981), "Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers", *Acta Psychologica*, vol. 47, pp. 143-148.
- Thaler R. (1991), *Quasi rational economics*, Russell Sage.
- Thaler R. (1997), "Irving Fisher. Modern behavioural economist", *American Economic review*, n. 2, pp. 439-441.
- Thaler R. (1999), "The End of Behavioral Finance", *Association for Investment Management research*, pp. 12-17.
- Thaler R., Ziemba W. (1988), "Anomalies: Pari-mutuel betting markets: racetracks and lotteries", *Journal of economic perspectives*, vol. 2, pp. 161-174.
- The Economist (1999), "Rethinking thinking", *The Economist*, 18 December p. 69-71.

Barbara Alemanni

Professore Straordinario di Economia degli Intermediari Finanziari
DITEA - Dipartimento di Tecnica ed Economia delle Aziende
Facoltà di Economia, Università degli Studi di Genova
Via Vivaldi 5
16126 GENOVA
e-mail: alemanni @ economia.unige.it