

Quaderni di finanza

# La finanza comportamentale e le scelte di investimento dei risparmiatori

Le implicazioni per gli intermediari e le Autorità

*Atti del Convegno Consob-LUISS, Roma 4 giugno 2010*



**CONSOB**  
COMMISSIONE NAZIONALE  
PER LE SOCIETÀ E LA BORSA

68

maggio 2011



Quaderni di finanza

# La finanza comportamentale e le scelte di investimento dei risparmiatori

Le implicazioni per gli intermediari e le Autorità

*Atti del Convegno Consob-LUISS, Roma 4 giugno 2010*



**CONSOB**

COMMISSIONE NAZIONALE  
PER LE SOCIETÀ E LA BORSA

L'attività di ricerca e analisi della Consob intende promuovere la riflessione e stimolare il dibattito su temi relativi all'economia e alla regolamentazione del sistema finanziario.

I **Quaderni di finanza** accolgono lavori di ricerca volti a contribuire al dibattito accademico.

I **Discussion papers** ospitano analisi di carattere generale sulle dinamiche del sistema finanziario rilevanti per l'attività istituzionale.

I **Position papers** sono documenti di consultazione su ipotesi di modifiche del quadro regolamentare o degli approcci di vigilanza.

Comitato di Redazione

Giovanni Siciliano (coordinatore), Francesco Adria, Simone Alvaro, Valeria Caivano, Monica Gentile, Nadia Linciano, Marcello Minenna, Valerio Novembre, Paola Possenti, Isadora Tarola

Segreteria di Redazione

Eugenia Della Libera

Progetto Grafico

Studio Ruggieri Poggi

## **Consob**

00198 Roma

Via G.B. Martini, 3

☎ 06.8477.1

☎ 06.8477612

✉ [studi\\_analisi@consob.it](mailto:studi_analisi@consob.it)

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 432 del 4-7-1990

(direttore responsabile Alberto Aghemo)

*Il volume raccoglie i contributi presentati al Convegno Consob-LUISS  
"La finanza comportamentale e le scelte di investimento dei risparmiatori.  
Le implicazioni per gli intermediari e le Autorità" tenutosi a Roma il 4 giugno 2010.  
L'organizzazione del convegno è stata curata da Nadia Linciano,  
Valentina Fioramonti e Eugenia Della Libera. Il volume degli atti è stato curato da  
Nadia Linciano, con la collaborazione editoriale di Eugenia Della Libera.*

Vittorio Conti	
Intervento d'apertura	5
Ugo Rigoni	
La percezione del rischio	9
Caterina Lucarelli	
La rappresentazione del rischio. Alcune evidenze empiriche	25
Martina Menon, Federico Perali	
Eliciting Risk and Time Preferences in Field Experiments: What can we learn for the MIFID Directive?	49
Nadia Linciano	
Finanza comportamentale e scelte di investimento. Implicazioni per la vigilanza	81



# Intervento d'apertura

Vittorio Conti<sup>(\*)</sup>

Il dibattito avviatosi dopo la crisi finanziaria ha reso chiaro il ruolo della finanza innovativa sul piano sistemico e sul piano micro delle tutele dei risparmiatori. L'innovazione finanziaria ha dato origine a prodotti complessi che hanno aumentato l'opacità di alcuni mercati e i conflitti di interessi, esasperando le asimmetrie informative tra datori e prenditori di rischio.

Ciò ha di fatto impedito che i processi allocativi del risparmio potessero avvalersi di una corretta rappresentazione di alcuni elementi conoscitivi indispensabili per compiere scelte di investimento consapevoli: tra questi, ad esempio, la possibilità di confrontare la rischiosità (compresa la probabilità di perdere il capitale investito), i rendimenti attesi, gli oneri, la durata finanziaria e le condizioni di liquidabilità dell'investimento.

Nell'aprile del 2009, alla luce di quanto accaduto, la Commissione Europea ha segnalato l'urgenza di riconsiderare il tema delle tutele. La Commissione ha invitato a colmare l'incompletezza e la scarsa omogeneità del quadro normativo esistente mediante l'affinamento e l'estensione dell'ambito applicativo delle direttive già in vigore, o in cantiere, per meglio interpretare il "dovere di agire nel miglior interesse del cliente" già presente nella MiFID.

È stata segnalata, in particolare, l'esigenza di applicare un "approccio orizzontale" che estenda i requisiti di trasparenza e correttezza a tutti i prodotti finanziari "complessi", presenti nei portafogli degli investitori *retail*, che presentano caratteristiche finanziarie simili sebbene abbiano veste giuridica diversa (fondi, prodotti bancari, polizze assicurative). In prima battuta sono considerati tali i prodotti "assemblati" (PRIIPs: *Packaged Retail Investment Products*), quelli cioè che contengono componenti derivative o strutturate che li rendono di difficile comprensione.

Affinché tale impostazione si traduca in un sistema in grado di garantire tutele efficaci, è necessario che siano verificate alcune condizioni relative sia alle scelte gestionali e alle conseguenti prassi operative di intermediari e distributori, sia ai meccanismi decisionali degli investitori, in particolare di quelli *retail*, le cui scelte possono essere condizionate da difficoltà oggettive e soggettive.

L'attenzione dei *policy maker* e delle Autorità di vigilanza verso le difficoltà oggettive (anomalie nel processo produttivo dei prodotti finanziari, asimmetrie infor-

<sup>(\*)</sup> Commissario Consob.

mative e opacità sul versante della distribuzione) è ormai consolidata; più recente e ancora molto circoscritta, invece, è la riflessione sulle difficoltà soggettive che qualificano, e possono differenziare, le scelte dei singoli a fronte di un medesimo rischio oggettivo.

La finanza comportamentale offre al proposito importanti spunti di riflessione, segnalando come i processi decisionali dei singoli siano un misto di razionalità ed emotività. Solo dando il giusto peso ad entrambe queste componenti si comprendono gli errori che possono distorcere in modo significativo le scelte di investimento determinando, ad esempio, una scarsa diversificazione o un'eccessiva movimentazione dei portafogli, con conseguenze negative che per alcuni individui possono avere carattere irreversibile.

Le distorsioni possono interessare anche la comprensione della relazione rischio/rendimento, che in alcune circostanze viene percepita come una relazione negativa anziché positiva. Gli investitori inoltre non sempre sono consapevoli della possibilità di perdere il capitale investito: ciò spiega come mai gli eventi di perdita giungano spesso inattesi e siano accompagnati da manifestazioni patologiche quali le crisi di fiducia, la corsa agli sportelli o le crisi di liquidità.

In questo contesto diventa fondamentale, quindi, sia individuare le modalità di rappresentazione e misurazione del rischio più vicine alla percezione soggettiva del rischio sia approfondire le prassi adottate dagli intermediari per rilevare l'attitudine degli investitori verso il rischio.

Il convegno odierno offre l'opportunità di approfondire questi temi e di esplorare le strade che possono essere efficacemente percorse per il potenziamento della tutela dei risparmiatori. Comprendere i meccanismi di acquisizione ed elaborazione delle informazioni e i processi decisionali degli individui è un importante presupposto per la definizione di regole in grado di aumentare la preparazione, l'attenzione e la consapevolezza dei risparmiatori nel momento delle scelte.

Le indicazioni della finanza comportamentale e dell'evidenza sperimentale offrono un contributo importante per la declinazione degli strumenti dell'educazione finanziaria e della corretta informazione sulle caratteristiche dei prodotti finanziari, intesa sia come trasparente rappresentazione delle caratteristiche del prodotto/servizio di investimento prestato, sia come accurata valutazione dei loro profili di adeguatezza ed appropriatezza rispetto ai bisogni della clientela.

La declinazione dell'educazione finanziaria e della trasparenza impongono tuttavia alcune importanti riflessioni. Gli aspetti da considerare riguardano innanzitutto la natura fiduciaria del rapporto intermediario-investitore. È fondamentale che tale rapporto non risulti alterato da opacità indotte dalla complessità dei prodotti e da *bias* comportamentali; nella recente crisi si sono manifestati entrambi questi fenomeni. In presenza di tali distorsioni sarebbe infatti illusorio ritenere che l'educazione finanziaria possa attenuare la necessità di norme rigorose; come sarebbe per altro verso sbagliato pensare che si possa affidare la costruzione della fiducia esclusivamente a un rigoroso ed ingombrante apparato regolamentare.



In un contesto caratterizzato da processi innovativi che in pochi anni hanno amplificato la complessità dei prodotti finanziari destinati agli investitori *retail*, lo stretto legame tra fiducia e trasparenza nel rapporto principale-agente impone sia di affrontare il tema dell'educazione finanziaria in una prospettiva dinamica, sia di affiancare ad essa un'attività di *investor education* di tipo comportamentale, in quanto la sola cultura finanziaria può talvolta esasperare alcuni dei deficit comportamentali illustrati dall'evidenza sperimentale (*overconfidence*, eccessiva movimentazione del portafoglio, *attribution bias*).

Sarebbe auspicabile infine che di tale esigenza si facessero carico non solo policy maker e Autorità, ma anche gli stessi intermediari, che dovrebbero essere i primi interessati a preservare la fiducia dei loro clienti e tutelarsi così da potenziali rischi reputazionali. In parallelo analoga attenzione dovrebbe essere dedicata alla formazione degli addetti alla prestazione dei servizi di investimento e consulenza in quanto esposti, come i clienti investitori, a possibili *bias* cognitivi e comportamentali.

Per le Autorità di vigilanza, chiamate comunque a rafforzare "dall'alto" i presidi normativi a tutela della trasparenza per le tipologie di prodotti più complessi e a presidiare la correttezza dei comportamenti degli operatori attivi nella prestazione dei servizi di investimento, l'innalzamento dei livelli di cultura finanziaria e la maggiore fruibilità della *disclosure* contribuirebbero a liberare risorse per un monitoraggio più efficace sui processi operativi e sull'innovazione di prodotto. Al contempo per questa via si amplierebbe la platea degli investitori che possono beneficiare di mercati finanziari globali più efficienti e trasparenti, tutelati sia da più robuste conoscenze personali sia da azioni di vigilanza mirate al presidio dei segmenti di mercato più complessi e tipicamente più opachi.



# La percezione del rischio

Ugo Rigoni<sup>(\*)</sup>

## 1 Introduzione

La parola "rischio", dopo aver fatto la sua comparsa nel lessico delle lingue europee verso la fine del basso medioevo, si è progressivamente diffusa a partire dal sedicesimo secolo (Luhmann 1993, 1996, 18). Si ritiene che il significato e l'uso della parola abbiano subito una profonda evoluzione in concomitanza con il processo d'industrializzazione che basava il progresso umano sulla conoscenza oggettiva del mondo, perseguibile attraverso il metodo scientifico e l'indagine razionale (Lupton, 1999, 2003, 12). Con lo sviluppo del calcolo delle probabilità si affermò la prospettiva che vedeva nel rischio la possibilità di misurare, e quindi ordinare, le probabilità e gli impatti delle manifestazioni future del mondo. Fu quindi proposta la distinzione, sistematizzata per la prima volta da Knight (Knight 1921, 1960), tra rischio, che rappresenterebbe una situazione in cui è possibile assegnare agli eventi futuri una stima probabilistica, e incertezza, dove non è disponibile una misura di probabilità.

Per un investitore che sceglie di rinunciare a un beneficio oggi in vista di un supposto maggiore vantaggio nel futuro, l'idea di potere misurare la norma (il rendimento medio) e le deviazioni dalla norma (il rischio) del vantaggio futuro funge da potente stimolo alla decisione di accettare l'investimento. La diffusione di sistemi di misurazione del rischio validi per ogni investitore e per ogni investimento risponde quindi anche a un'esigenza di sviluppo dell'industria finanziaria. Il riconoscimento dell'opportunità di tale obiettivo non deve però nascondere che il mito della calcolabilità e della oggettività del rischio male si concilia con le caratteristiche della nostra mente. Molti anni prima che si sviluppasse il filone di ricerca della finanza comportamentale Keynes, nel famoso riferimento agli *animal spirits*, sosteneva che *"our decisions to do something positive, the full consequences of which will be drawn out over many days to come, can only be taken as the result of animal spirits - a spontaneous urge to action rather than inaction, and not as the outcome of a weighted average of quantitative benefits multiplied by quantitative probabilities"* (Keynes, 1936, 161).

Questo contributo, dopo una descrizione sommaria dello standard più consolidato di misurazione del rischio in ambito finanziario, proporrà una rappresentazione alternativa attraverso la cosiddetta "teoria del prospetto" di Kahneman e Tversky (1979). In seguito saranno discussi cinque spunti di riflessione sulla percezione del rischio accomunati dall'idea che il rischio è una costruzione psicologica, in-

(\*) Università Ca' Foscari Venezia.

fluenzata in modo non sempre scontato da molteplici fattori, per la quale è possibile dare diverse definizioni e misurazioni, ognuna adatta a descrivere i comportamenti degli investitori in alcune circostanze piuttosto che nella generalità dei casi. L'ultimo spunto di riflessione mette in discussione il principio fondante della teoria economica, vale a dire che tra rendimento e rischio vi debba essere un *trade-off* positivo. Vi sono evidenze, infatti, che per gli individui potrebbe non essere così naturale pensare al rapporto tra rischio e rendimento in questi termini. La relazione si concluderà sottolineando i pericoli che questo modo di pensare può rappresentare per i risparmiatori.

Abbandonare l'idea che il rischio finanziario possa essere definito e misurato oggettivamente può apparire una rinuncia eccessiva, poiché lo straordinario sviluppo dell'industria finanziaria negli ultimi decenni è stato possibile anche grazie alla diffusione di standard condivisi di misurazione dei rischi. È tuttavia un passaggio indispensabile per cercare una comprensione più profonda e realistica dei comportamenti dei risparmiatori, prerequisite essenziale per lo sviluppo di servizi di assistenza e consulenza nella selezione degli investimenti a reale valore aggiunto per i risparmiatori.

## 2 Il rischio nella moderna teoria della finanza

Nella teoria della finanza il rischio di un investimento è tipicamente definito come:

- la varianza dei rendimenti attesi, se l'investimento si colloca sulla frontiera efficiente;
- la covarianza con un portafoglio di mercato, se l'investimento considerato a se stante non si colloca sulla frontiera efficiente, ma combinato con altri può formare un portafoglio efficiente.

In questa prospettiva il rischio si qualifica come un fenomeno oggettivo in cui la dimensione soggettiva non ne modifica la percezione, quanto l'accettabilità o meno.

È importante ricordare che questi risultati dipendono da due ipotesi essenziali, una riguardante le proprietà statistiche dei rendimenti dei titoli e l'altra le preferenze degli investitori:

- i rendimenti attesi devono avere una distribuzione normale;
- gli individui devono agire massimizzando l'utilità attesa ottenuta ponderando le utilità degli stati futuri con le rispettive probabilità. L'utilità di ogni stato futuro dipende dalla ricchezza a esso associata, ma non da quella iniziale.

È diffusa la convinzione che la condizione essenziale per assicurare la coerenza della varianza come misura di rischio sia la normalità dei rendimenti, quantomeno perché la distribuzione normale può essere descritta unicamente in termini di media e varianza. In realtà solo una rigida, e per molti aspetti poco realistica, ipotesi sulle proprietà della funzione di utilità garantisce l'identificazione del rischio con la

varianza: le derivate della funzione di utilità di ordine maggiore o uguale al terzo devono essere nulle (Eeckhoudt e Gollier, 1992, 1995, 64-80).

Le funzioni di utilità usate in economia e finanza sono crescenti e concave: significa che gli individui preferiscono più ricchezza a meno e che accettano investimenti aleatori solo se pensano di ottenere in media un rendimento più elevato di quello privo di rischio (avversione al rischio). Di conseguenza deve esservi una relazione positiva tra rendimento atteso e rischio degli investimenti.

Spesso i fautori dell'approccio oggettivo al rischio sostengono che il sistema finanziario moderno favorisce il verificarsi di condizioni che, alimentando un processo di *feedback* e apprendimento, aiutano gli individui ad assumere un atteggiamento più razionale nella percezione e valutazione dei rischi finanziari. Si pensi, ad esempio, alla disponibilità di una grande quantità d'informazioni e analisi retrospettive, alla crescente diffusione della cultura finanziaria e, soprattutto, alla liquidità dei mercati che permette una maggiore frequenza e reversibilità delle decisioni. Ciononostante spesso le decisioni più importanti non sono ripetute frequentemente e pongono gli individui di fronte a situazioni nuove: ad esempio, si va in pensione una volta sola e non è possibile programmare un nuovo piano di accantonamento perché si è sperimentato che quello precedente era inadeguato. Di conseguenza, l'apprendimento basato sull'esperienza diretta non può essere sempre considerato una soluzione soddisfacente ai problemi posti dall'incapacità dei risparmiatori di valutare correttamente i profili di rischio e rendimento degli investimenti.

### 3 Il rischio nella prospettiva della finanza comportamentale

La finanza comportamentale, analizzando la percezione del rischio in una prospettiva prevalentemente descrittiva, ha finito con il darne una rappresentazione decisamente meno univoca e oggettiva. La seguente citazione di Slovic, uno dei pionieri nello studio della percezione dei rischi, riassume efficacemente questo punto di vista: *"Risk is inherently subjective. In this view, risk does not exist "about there", independent of our minds and cultures, waiting to be measured. Instead, human beings have invented the concept risk to help them understand and cope with the dangers and uncertainties of life. Although these dangers are real, there is no such thing as real risk or objective risk. Even the simplest, most straightforward risk assessments are based on theoretical models, whose structure is subjective and assumption-laden and whose inputs are dependent upon judgment"* (Slovic, 2000, xxxvi).

In questa relazione, pure sposando l'idea che sia riduttivo assumere un unico punto di vista nella descrizione del comportamento in condizioni d'incertezza, ci si limiterà solamente a una sommaria introduzione alla Teoria del prospetto, proposta da Kahneman e Tversky (1979), che è diventata nel corso degli anni uno dei riferimenti teorici principali nelle ricerche di finanza comportamentale.

La teoria suddivide il processo di scelta in condizioni d'incertezza in due fasi distinte: una prima fase di strutturazione o rappresentazione del problema e una seconda fase di valutazione delle alternative.

La fase di strutturazione precede il momento della valutazione e scelta vero e proprio. Essa consiste in una riorganizzazione e riformulazione del problema che dovrebbe semplificare il carico decisionale portando a scelte più rapide: in alcune circostanze, tuttavia, i filtri cognitivi usati per la riformulazione cambiano sostanzialmente il problema provocando anomalie o errori nella successiva fase di scelta.

Nella fase di scelta l'individuo sceglie l'alternativa che rende massima la seguente espressione:

$$Valore = \sum_{i=1}^N \pi(p_i) v(x_i)$$

dove:

- $p_i$  è la probabilità dell'esito  $i$ -esimo;
- $x_i$  è l'esito  $i$ -esimo;
- $\pi(\cdot)$  è la funzione di ponderazione delle probabilità (*weighting function*);
- $v(\cdot)$  è la funzione di attribuzione del valore dei singoli esiti (*value function*).

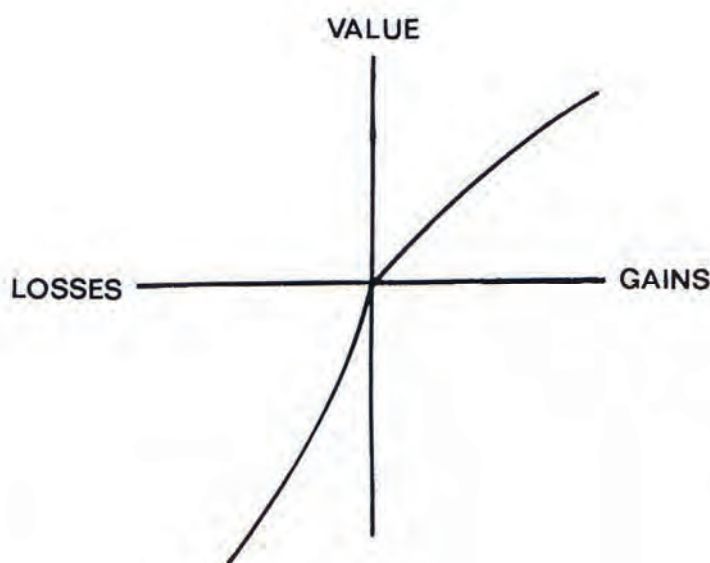
L'espressione del valore non è strutturalmente diversa da quella tradizionale che massimizza l'utilità attesa, anche se vi sono le seguenti differenze fondamentali:

- le probabilità  $p_i$  e gli esiti  $x_i$  sono il risultato del processo di strutturazione del problema che può, a volte, modificarli sostanzialmente;
- le probabilità non vengono prese "così come sono", ma sono ponderate in modo non lineare tramite la funzione di ponderazione  $\pi(\cdot)$ . A differenza di quanto avviene con le probabilità, la somma dei pesi decisionali è minore di 1. Poiché l'evento certo ha per definizione un peso uguale a 1, ne segue che quando si passa da un contesto di certezza a uno di, seppur minima, aleatorietà le persone percepiscono una diminuzione del valore più che proporzionale (si tratta del cosiddetto *effetto-certezza*). Questo spiega perché anche il minimo dubbio che un investimento privo di rischio possa essere in realtà rischioso si ripercuote severamente sul suo prezzo;
- gli esiti sono valutati come differenza rispetto a un punto di riferimento e non come stati finali di ricchezza. In altre parole contano i guadagni e le perdite rispetto a un punto di riferimento e non l'ammontare assoluto di ricchezza;
- la funzione di valore ha lo stesso ruolo nel processo di valutazione della funzione di utilità, ma le sue caratteristiche sono diverse da quelle delle tipiche funzioni di utilità.

Ai fini del ragionamento che si intende sviluppare in questo contributo è particolarmente importante soffermarsi su alcune caratteristiche della funzione di valore, rappresentata nella figura 1, dalla quale emerge che:

- una perdita produce un dispiacere molto più rilevante di un guadagno. Si dice pertanto che gli individui sono *avversi alle perdite*;
- la funzione è concava nella regione dei guadagni. Ciò è rappresentativo di un comportamento di avversione al rischio quando si tratta di comparare alternative d'investimento con guadagni diversi. Così, ad esempio, un investitore preferirebbe essere sicuro di guadagnare con certezza il 2%, piuttosto che sapere che *in media* potrebbe guadagnare il 2%;
- la funzione è convessa nella regione delle perdite. Ciò è rappresentativo di un comportamento di propensione al rischio quando si tratta di comparare alternative che producono solo perdite di diverso ammontare. Un investitore, alla certezza di perdere il 5%, preferirebbe un'alternativa che gli fa perdere in media il 5%, nella speranza ovviamente, di essere fortunato e perdere meno del 5%.

Figura 1 La funzione di valore



Fonte: Kahneman e Tversky (1979).

La teoria del prospetto fornisce un utile punto di partenza per l'analisi del rischio e della sua percezione perché mette in discussione due importanti postulati della finanza classica:

- che gli investitori siano avversi al rischio. Secondo la teoria del prospetto, l'atteggiamento degli investitori verso il rischio non è definito a priori ma dipen-

de dalla situazione che si sta esaminando, poiché prevalgono propensioni diverse a seconda che si considerino utili o perdite rispetto a un punto di riferimento che, è bene ricordare, è determinato soggettivamente dall'individuo nella fase di strutturazione del problema;

- che la misura del rischio debba coincidere con la volatilità. Il repentino cambio di pendenza della funzione di valore attorno al punto di riferimento mostra che per gli individui la perdita, anche se di ammontare limitato, è un concetto molto saliente. In alcune circostanze, pertanto, gli individui potrebbero mettere l'accento sulla probabilità di subire una perdita piuttosto che sulla semplice dispersione degli esiti.

## 4 Cinque spunti di riflessione sulla percezione del rischio

### 4.1 Il rischio come attributo multi dimensionale

Da lungo tempo vi è un'evidenza sperimentale sul fatto che la varianza non è necessariamente una buona predittrice dell'assunzione di rischio (Slovic, 1972). Poiché la percezione del rischio è sensibile al contesto, tuttavia, è opportuno concentrare l'attenzione sulle decisioni d'investimento finanziario. La finanza comportamentale si fonda sul principio che i meccanismi cognitivi e decisionali della maggior parte delle persone siano per molti aspetti simili: allo stesso tempo, però, si deve tenere presente che la cultura finanziaria e la consuetudine con il mondo degli investimenti possono modificare la percezione dei rischi. Si deve quindi verificare se vi siano differenze importanti tra risparmiatori e "professionisti della finanza".

Spesso si ritiene che, mentre la percezione dei risparmiatori sia lontana dai modelli normativi della finanza classica, i professionisti, grazie alla preparazione teorica e alla pratica professionale che permette un processo di apprendimento più rapido, siano più vicini al rigore della finanza classica. Probabilmente l'interpretazione più verosimile è che, mentre i professionisti *definiscono* il rischio in termini essenzialmente coerenti con quelli della teoria finanziaria classica, essi lo *percepiscono* in modo più articolato e meno oggettivo.

Olsen (1997) ha condotto una ricerca negli Stati Uniti su consulenti finanziari e investitori facoltosi che gestivano per proprio conto gli investimenti, chiedendo di stilare una lista aperta riportante in ordine d'importanza ciò che veniva in mente quando si pensava al rischio di un investimento finanziario. È emerso che la metà degli intervistati forniva più di due definizioni alternative, qualificando il rischio come un attributo in cui convivono diverse dimensioni senza che una prevalga nettamente sulle altre. Le risposte manifestavano anche una certa confusione tra attributi, o dimensioni del rischio, e fonti di rischio (si veda la Tabella 1): il rischio di *business*, così come è definito nelle risposte, è una fonte di rischio piuttosto che una dimensione del rischio. A parte ciò, va sottolineato che il rischio non è mai visto come una opportunità e che, soprattutto per gli investitori individuali, esso si identifica in particolare con la possibilità di subire una perdita di ammontare elevato.



**Tabella 1** Le tre definizioni più frequenti di rischio finanziario

	Percentuale riportata dagli investitori	Percentuale riportata dai consulenti
Una perdita rilevante	40%	22%
Un rendimento inferiore a quanto preventivato	20%	25%
Rischio di business, definito da elementi quali la leva dell'investimento, il beta del titolo, la pressione competitiva del settore	18%	22%

Fonte: Olsen (1997).

Lo studio di Diacon (2004) fornisce un quadro più approfondito basato su un questionario chiuso somministrato a investitori privati e consulenti nel Regno Unito. Emerge che la percezione del rischio degli investitori privati è rappresentata da cinque fattori principali:

- la sfiducia nel prodotto finanziario e/o nell'intermediario che lo propone;
- la preoccupazione riguardo a perdite rilevanti;
- la preoccupazione riguardo alla volatilità dei rendimenti;
- la scarsa conoscenza del prodotto o la difficoltà di osservare gli elementi che ne caratterizzano le proprietà;
- l'inadeguatezza della regolamentazione.

La percezione del rischio dei consulenti è, invece, caratterizzata da due fattori che riprendono, senza la possibilità di separarli, alcuni di quelli importanti per gli investitori:

- la preoccupazione riguardo a perdite rilevanti e volatilità dei rendimenti;
- la scarsa conoscenza del prodotto e la sfiducia nel prodotto e/o nell'intermediario proponente.

Questi risultati suggeriscono, in primo luogo, che se si propone ai risparmiatori una rappresentazione del rischio oggettiva e unidimensionale, quale la volatilità dei rendimenti, ci si espone a incomprensioni che possono sfociare in tensioni e recriminazioni, soprattutto in caso di esiti a posteriori avversi. In secondo luogo, la divergenza tra i punti di vista degli "esperti" e degli investitori pone diversi problemi:

- la regolamentazione finanziaria non può prescindere dalla considerazione che la percezione del rischio degli investitori non è allineata alle definizioni usate dalla teoria finanziaria;
- la comunicazione finanziaria ha un ruolo che trascende la semplice spiegazione delle caratteristiche dei prodotti e servizi. Essa deve allineare, per quanto possibile, punti di vista diversi;

- spesso si pensa che la “*financial education*” possa favorire un rapporto più rigoroso degli investitori con le scelte finanziarie. Un simile progetto troverebbe un ostacolo non irrilevante nel fatto che dal punto di vista degli investitori una dimensione importante del rischio consiste proprio nella sfiducia nei confronti del sistema finanziario (autorità, intermediari e prodotti). Gli investitori potrebbero quindi reagire con qualche forma di diffidenza a una proposta di *financial education* proveniente da coloro che sono percepiti come una dimensione non trascurabile del rischio stesso.

#### 4.2 L'avversione alle perdite

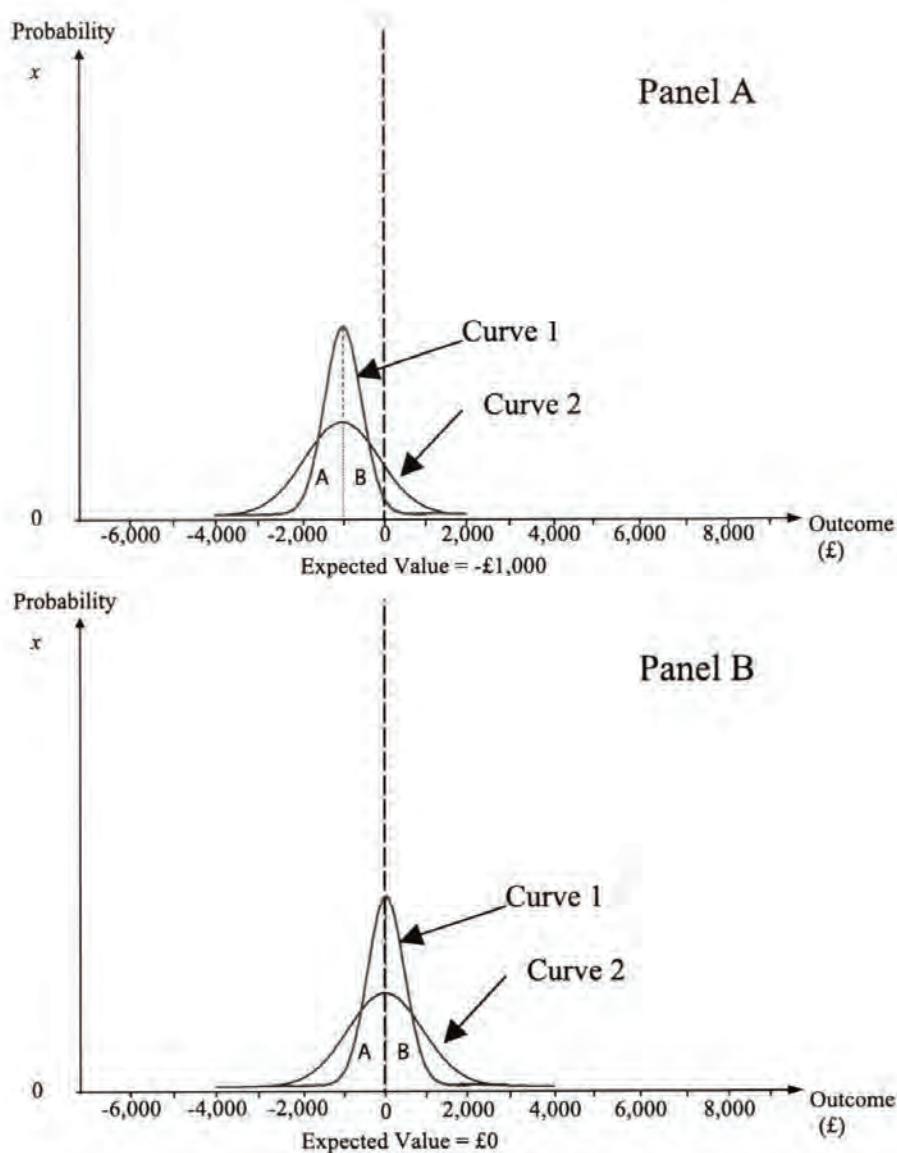
Sia la teoria del prospetto che le ricerche sulla percezione del rischio mostrano che gli investitori potrebbero prestare più attenzione alla possibilità di subire perdite piuttosto che alla variabilità dei risultati. Si può ritenere che in molti casi le due dimensioni del rischio siano strettamente connesse al punto da essere sostanzialmente equivalenti. Ciò è vero soprattutto quando si considerano investimenti che generano prevalentemente rendimenti positivi: quando, invece, la situazione è tale per cui è più probabile perdere che guadagnare l'investimento meno volatile diventa anche quello per cui la perdita è più probabile. Nella prospettiva della finanza classica ciò appare poco verosimile perché gli investitori prendono in considerazione solo investimenti che, *ai valori correnti*, hanno un rendimento atteso positivo. La teoria del prospetto mostra, tuttavia, che gli investitori valutano le alternative d'investimento rispetto a un punto di riferimento che in genere è diverso dal valore corrente e più spesso coincide con un valore passato, come il costo d'acquisto. Rispetto a questi punti di riferimento, quindi, il rendimento atteso, come pure quello mediano, possono essere negativi.

Duxbury e Summers (2004) hanno studiato sperimentalmente questo tema per verificare se, in caso d'indicazioni divergenti, prevale la percezione del rischio in termini di variabilità dei risultati o di probabilità di perdita. I soggetti sono stati messi di fronte alle alternative d'investimento rappresentate nella Figura 2. L'investimento descritto dalla curva 2 è più variabile sia nel Panel A che nel Panel B: mentre nel Panel B la probabilità di perdere è il 50% per entrambe le alternative, nel Panel A, dove il risultato medio è una perdita di 1000, la curva 2 garantisce una minore probabilità di perdere proprio grazie alla sua maggiore dispersione. Ovviamente la curva 2, così come rende più probabile un guadagno, aumenta anche la probabilità di subire una perdita di importo elevato. Lo studio ha analizzato l'impatto di tre diverse variabili sulla percezione del rischio: la variabilità, la probabilità di perdita e la perdita massima. In sintesi, è emerso che:

- sia la probabilità di perdita che la perdita massima sono sempre direttamente legate alla percezione del rischio, anche se è più importante l'effetto della probabilità di perdita che della perdita massima;
- la variabilità è direttamente legata alla percezione del rischio solo quando la probabilità di perdita è minore del 50%. Quando è maggiore, come nel caso del Panel A, il legame è inverso.

Questa ricerca dimostra che la percezione del rischio è stabilmente influenzata dalla probabilità di perdita, mentre la variabilità non ha un impatto univoco. Si può trascurare questa divergenza quando si ritiene che le probabilità di guadagno superino quelle di perdita: quando invece le probabilità di perdita aumentano, come nel caso di mercati in declino, gli investitori potrebbero finire con il percepire come più rischiosi gli investimenti più sicuri, in quanto la loro minore variabilità finisce con il cristallizzare le perdite pregresse.

Figura 2 L'interazione tra la variabilità degli esiti e la probabilità di perdita di un investimento



Fonte: Duxbury e Summers (2004).

### 4.3 Comportamenti sensibili al contesto

Il paragrafo precedente ha mostrato che la percezione del rischio è influenzata dal contesto in cui le decisioni sono prese. Vi sono ricerche sperimentali (Thaler e Johnson, 1990) che confermano l'idea comune che gli investitori siano disposti ad assumere più rischi in caso di mercati orientati al rialzo di quanto non facciano con i mercati al ribasso: si ritiene pertanto che gli investitori percepiscano meno rischi nel primo che nel secondo caso.

Questo comportamento potrebbe trovare una spiegazione in diversi possibili meccanismi cognitivi, a partire dal cosiddetto *effetto hot hand* (Gilovich et al., 1985), così chiamato in analogia a quanto accade nelle partite di pallacanestro dove si suggerisce di tentare più frequentemente il tiro ai giocatori che hanno la "mano calda". Nonostante la radicata convinzione che in certe partite alcuni giocatori siano particolarmente ispirati e quindi dovrebbero rischiare di più, un'analisi statistica rigorosa delle prestazioni ha mostrato che la "mano calda" nella maggior parte dei casi non esiste e le migliori percentuali di realizzazione sono semplicemente oscillazioni casuali attorno alla media. Gli investitori, quando il mercato favorevole premia le loro scelte, si sentirebbero in condizioni di grazia, capaci di prendere le decisioni migliori e quindi meno preoccupati delle perdite che ne potrebbero derivare: il punto è che, non diversamente da quanto accade nello sport, la fiducia in un particolare stato d'ispirazione è generalmente un'illusione.

Un altro fattore che potrebbe spiegare la diversa percezione del rischio è l'*overconfidence*, una distorsione che induce a sottostimare la variabilità dei fenomeni (Tversky e Kahneman, 1974). Secondo alcuni autori l'*overconfidence* nei mercati finanziari è alimentata da una sopravvalutazione dell'importanza delle proprie abilità nel determinare l'esito degli investimenti (Gervais e Odean, 2001). Un mercato toro, favorendo l'ottenimento di *performance* positive, aumenterebbe l'*overconfidence*, mentre un mercato toro la attenuerebbe.

L'esistenza di una relazione come quella sopra menzionata tra percezione del rischio e andamento di mercato, sebbene coerente sia con risultati teorici che empirici, non può essere considerata un risultato così robusto da essere dato per scontato. La finanza comportamentale ha iniziato a svilupparsi diffusamente a partire dagli anni novanta e le ricerche sul campo hanno usato soprattutto i dati di quel periodo dei mercati degli Stati Uniti, che nel complesso hanno beneficiato di un lungo andamento favorevole. Un interessante studio di Kim e Nofsinger (2007) prova ad aggiungere nuove evidenze esaminando il mercato azionario giapponese che, dopo una spettacolare fase toro negli anni ottanta, è caduto in una lunga fase orso. Gli autori hanno verificato come è cambiata l'incidenza degli investimenti di investitori individuali nell'azionariato delle società quotate in due periodi distinti:

- periodo 1984 – 1989, fase di mercato toro. L'incidenza dell'azionariato privato è maggiore per i titoli *value* (il cui rapporto tra valore di libro e prezzo è basso), ma non vi è una relazione con i classici indicatori di rischio, beta e volatilità;

- periodo 1990 – 1999, fase di mercato orso. L'azionariato privato prevale nei titoli con beta e volatilità più elevati, mentre viene meno il legame con il rapporto tra valore di libro e prezzo.

Questi risultati forniscono un sostegno all'idea che in condizioni di mercato favorevoli gli investitori, diventando più fiduciosi nelle proprie capacità di giudizio, puntino di più sui titoli che ritengono sotto quotati (i titoli *value*). Smentiscono, tuttavia, l'ipotesi che l'accresciuta *overconfidence* faccia propendere per i titoli più rischiosi nelle fasi toro invece che in quelle orso, visto che soprattutto in queste ultime si concentra l'investimento in titoli ad alta volatilità e beta (con conseguenze a posteriori negative per la *performance*).

L'interpretazione dei risultati richiede comunque una cautela di fondo, visto che non si può prescindere da come gli investitori percepiscono il rischio: se la percezione del rischio coincidesse con il beta o la volatilità, si potrebbe effettivamente concludere che, contrariamente a quanto postulato dalle teorie basate sull'*overconfidence*, gli investitori percepiscono di meno il rischio con i mercati orso. Si deve, invece, propendere per affermazioni meno conclusive se si tiene conto che gli investitori percepiscono il rischio usando diverse dimensioni e la variabilità dei risultati è al più una di esse, senza per ciò essere necessariamente la più importante. Si potrebbe, infatti, sostenere che questi risultati confermino la congettura avanzata nel paragrafo precedente, in base alla quale gli investitori, quando a causa dei mercati avversi accumulano perdite, percepiscono il rischio più in termini di probabilità di perdita che di variabilità dei rendimenti. Di conseguenza investono in titoli ad alta variabilità, non tanto perché cercano più rischi, ma perché, concentrandosi su un'altra dimensione del rischio, li percepiscono come meno rischiosi: in altre parole, ciò che cambia non è l'atteggiamento verso il rischio, ma la percezione di cosa è il rischio.

#### 4.4 L'importanza della familiarità

Un aspetto che influenza la percezione del rischio è la scarsa conoscenza del prodotto o la difficoltà di osservare gli elementi che ne connotano le caratteristiche essenziali. La percezione di un legame tra conoscenza e rischio è del tutto ragionevole, anche se si dovrebbe precisare meglio cosa significa conoscenza<sup>1</sup>. Spesso, infatti, si confonde la conoscenza con la familiarità: la familiarità è un'euristica in base alla quale le persone attribuiscono una maggiore frequenza o importanza agli eventi perché sono più familiari nella loro memoria (Tversky e Kahneman, 1974; Gilovich, 1981). Gli investitori, ad esempio, possono credere di avere una conoscenza migliore dei titoli delle case automobilistiche del proprio paese, grazie alla maggiore copertura offerta dai media alle notizie che le riguardano e alla familiarità con le relative autovetture: spesso però la familiarità favorisce alcune distorsioni cognitive che minano la capacità di fare previsioni ben calibrate (Kilka e Weber 2000).

<sup>1</sup> Questa idea, quantunque ragionevole, è in contrasto con l'ipotesi di efficienza dei mercati, secondo la quale l'informazione rilevante è già incorporata nei prezzi: riprendendo le parole di Slovic citate in precedenza, in tale caso il rischio sarebbe un dato "*about there*" determinato dal mercato e indipendente dal livello di conoscenza individuale.

L'impatto della familiarità sulla percezione del rischio, a prescindere dai cosiddetti fondamentali di un titolo, è messo in evidenza da una ricerca sperimentale di Weber et al. (2005). Gli autori posero studenti di MBA americani e tedeschi di fronte a diversi investimenti ipotetici, sia in titoli che in portafogli azionari e/o obbligazionari. A un gruppo di soggetti erano fornite solo informazioni riguardanti la *performance* (nella forma di istogramma o di distribuzione continua) degli ultimi dieci anni delle diverse alternative d'investimento, mentre a un altro erano abbinati anche i nomi degli investimenti. L'analisi delle scelte mostra che:

- gli individui stimano la volatilità futura dei rendimenti a partire da quella storica secondo un approccio che appare coerente con il principio della regressione verso la media. Quando la volatilità storica è stata relativamente bassa prevedono che aumenterà, mentre se è stata relativamente alta prevedono una diminuzione. La conoscenza o meno del nome dell'investimento non influenza la stima della volatilità;
- la volatilità prevista influenza la percezione del rischio, anche se ne spiega solo circa il 50% della variabilità;
- a parità di altre informazioni, quando i soggetti conoscono anche il nome dell'investimento:
  - il rischio percepito diminuisce e la diminuzione è maggiore se il nome è particolarmente noto;
  - il rendimento atteso aumenta.

Questi risultati confermano che, anche in un ambiente asettico come un laboratorio di economia, la percezione del rischio dipende solo in parte da misure oggettive, mentre entrano in gioco dinamiche soggettive il cui legame con i fondamentali dell'investimento può essere debole o inesistente. La familiarità è, inoltre, un concetto caratterizzato da un'inevitabile vaghezza, dipendendo dal corrispettivo che le informazioni e i fatti trovano nella memoria: un investimento di cui si parla o si sente spesso, perché è riconducibile a una società importante o perché è più pubblicizzato, a parità di altre condizioni, sarà più familiare e percepito come meno rischioso. Ciò dimostra non solo che la percezione del rischio può essere male calibrata, ma anche che si presta a essere deliberatamente influenzata da politiche di comunicazione mirate.

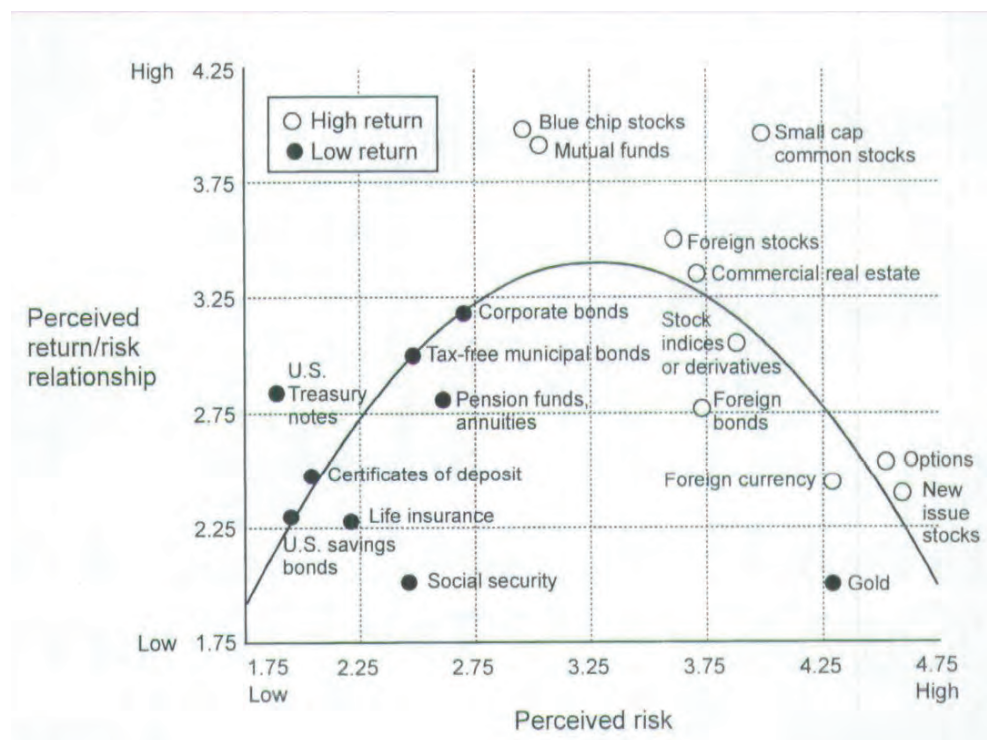
#### 4.5 Rischio e rendimento: quale relazione?

Il principio fondamentale della finanza è che la relazione tra rischio e rendimento deve essere positiva. Alcune indagini empiriche sulle aspettative, sia dei risparmiatori che dei professionisti del settore finanziario, mettono in dubbio che gli individui la pensino effettivamente in questo modo (Mac Gregor et al., 1999; Shefrin, 2002; Shefrin e Statman, 1995). I professionisti, ad esempio, pur professando generalmente la convinzione che debba esservi una relazione positiva, finiscono spesso per

esprimere giudizi che tradiscono un'intima aderenza al principio opposto. Questi risultati possono essere motivati attraverso due percorsi radicalmente diversi.

Il primo parte dalla constatazione che la natura multi dimensionale e soggettiva del rischio ostacola una chiara convergenza su come debba essere definito e misurato: è, invece, molto più facile dare una definizione generalmente accettata di rendimento atteso. Ne consegue che è più difficile fare un *ranking* dei rischi piuttosto che dei rendimenti di diversi investimenti. Poiché una delle due misure è di difficile definizione, il *trade off* tra rischio e rendimento non può essere definito in modo inequivocabile. Secondo questo punto di vista, gli investitori sarebbero in linea di principio d'accordo con la tesi che la relazione tra rischio e rendimento debba essere positiva, anche se in concreto potrebbero manifestare preferenze incoerenti con tale asserzione dovute all'instabilità e alla confusione nella percezione del rischio. La figura 3 mostra, ad esempio, che le preferenze del campione di consulenti finanziari analizzato da Mac Gregor et al. (1999) esprimono una relazione positiva per gli investimenti a rischio medio basso e una relazione negativa per quelli a rischio medio alto.

Figura 3 La relazione tra rischio e rendimento



Fonte: Mac Gregor et al. (1999).

Seguendo un altro ragionamento, si osserva che gli individui sono implicitamente propensi a credere che "le azioni di società bene amministrato siano buoni investimenti" (Shefrin e Statman, 1995; Shefrin, 2002). Questa convinzione sarebbe

alimentata dalla euristica della rappresentatività che induce le persone a formulare giudizi di probabilità basandosi su stereotipi (Tversky e Kahneman, 1974). Poiché per lo stesso motivo si ritiene anche che le società bene amministrate siano economicamente e finanziariamente più solide, prende forza la convinzione che i migliori investimenti abbiano in genere meno rischi. In questo caso la relazione sarebbe negativa, non solo perché la definizione del rischio ha contorni confusi, ma soprattutto perché gli individui sono intimamente convinti del fatto che le cose debbano stare in questo modo.

Ancora una volta, il fatto che tali ricerche riguardino professionisti della finanza deve frenare i facili entusiasmi sulla possibilità della *financial education* di fare convergere le preferenze degli investitori verso la visione ordinata e condivisa della teoria finanziaria classica. A parte ciò, soprattutto la tesi di Shefrin e Statman sollecita alcune considerazioni per molti aspetti preoccupanti. Gli investitori sarebbero, infatti, soggetti a una distorsione cognitiva che li rende facili prede delle promesse di guadagni elevati ottenuti rischiando poco. I professionisti più seri e prudenti, che mettono l'accento sui rischi, oltre che sui rendimenti, sarebbero sistematicamente penalizzati rispetto a quelli più faciloni e arrembanti. Una potente protezione contro questa illusione potrebbe venire dall'esperienza, soprattutto se diretta e negativa: se un risparmiatore sperimenta che la fiducia riposta in promesse di rendimenti allettanti ottenuti con poco rischio si è tradotta in cocenti delusioni sarà, probabilmente, più attento in futuro. Tuttavia, come è stato sottolineato nel secondo paragrafo, spesso le decisioni d'investimento più importanti sono prese poche volte nella vita. Potrebbe, allora, essere di ben poco conforto sapere che, per imparare realmente i principi fondamentali degli investimenti, un risparmiatore deve compromettere, magari irrimediabilmente, il proprio benessere economico.



## Riferimenti bibliografici

- Diacon S., 2004, *Investment risk perceptions. Do consumers and advisers agree?*, International Journal of Bank Marketing, 22, 3, 180-198.
- Duxbury D., Summers B., 2004, *Financial risk perception. Are individuals variance averse or loss averse?*, Economic Letters, 84, 21-28.
- Eeckhoudt L., Gollier C., 1992, *Risk. Evaluation, Management and Sharing*, Hemel Hempstead, Harvester Wheatsheaf, 1995.
- Gervais S., Odean T., 2001, *Learning to be Overconfident*, Review of Financial Studies, 14, 1-27.
- Gilovich T., 1981, *Seeing the past in the present: The effect of associations to familiar events on judgments and decisions*, Journal of Personality & Social Psychology, 40, 5, 797-808.
- Gilovich T., Vallone R., Tversky A., 1985, *The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences*, Cognitive Psychology, 17, 295-314.
- Kahneman D., Tversky A., 1979, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, Econometrica, 47, 263-291.
- Keynes J.M., 1936, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London, Macmillan.
- Kilka M., Weber M., 2000, *Home Bias in International Stock Return Expectations*, Journal of Psychology and Financial Markets, 1, 176 - 192.
- Kim K.A., Nofsinger J.R., *The Behavior of Japanese Individual Investors During Bull and Bear Markets*, The Journal of Behavioral Finance, 8, 3, 138-153.
- Knight F.H., 1921, *Risk, Uncertainty, and Profit*, Boston, Hart, Schaffner & Marx; trad. it., *Rischio, incertezza e profitto*, Firenze, La Nuova Italia, 1960.
- Luhmann N., 1993, *Risk. A Sociological Theory*, New York, Aldine de Gruyter; trad. it., *Sociologia del rischio*, Milano, Mondadori, 1996.
- Lupton D., 1999, *Risk*, London, Taylor & Francis Ltd-Routledge; trad. it., *Il rischio. Percezione, simboli, culture*, Bologna, Mulino, 2003.
- MacGregor D.G., Slovic P., Berry M., Evensky H.R., 1999, *Perception of Financial Risk: A Survey Study of Advisors and Planners*, Journal of Financial Planning, 12, 8, 68-86.
- Olsen R.A., 1997, *Investment Risk: The Experts' Perspective*, Financial Analysts Journal, March/April, 62-66.
- Shefrin H., 2002, *Do Investors Expect Higher Returns from Safer Stock than from Riskier Stocks?*, Journal of Psychology & Financial Markets, 2, 4, 176-181.
- Shefrin H., Statman M., 1995, *Making Sense of Beta, Size and Book-to-market*, The Journal of Portfolio Management, 21, 2, 26-34.
- Slovic P., 1972, *Psychological Study of Human Judgment: Implications for Investment Decision-Making*, The Journal of Finance, 27, 4, 779-799.
- Slovic, P., Lofstedt R. (Ed.), 2000, *The perception of risk*, London, Earthscan Publications Ltd.
- Thaler R.H., Johnson E.J., 1990, *Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice*, Management Science, 36, 643-660.
- Tversky A., Kahneman D., 1974, *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Science, 185, 1124-1131.
- Weber E., Siebenmorgen N., Weber M., 2005, *Communicating Asset Risk: How Name Recognition and the Format of Historic Volatility Information Affect Risk Perception and Investment Decisions*, Risk Analysis, 25, 3, 597-609.

### Riflessioni:

- 1<sup>a</sup> che io non ero per gli altri quel che finora avevo creduto di essere per me;
- 2<sup>a</sup> che non potevo vedermi vivere;
- 3<sup>a</sup> che non potendo vedermi vivere, restavo estraneo a me stesso,  
cioè uno che gli altri potevano vedere e conoscere; ciascuno a modo suo; e io no;
- ....

### Conclusioni:

- ....
- 2° che mi proposi di scoprire chi ero io almeno per quelli che mi stavano più vicini (...) e di spassarmi a scomporre dispettosamente quell'io che ero per loro.

*da "Uno, nessuno e centomila" di Luigi Pirandello,  
Premio Nobel per la Letteratura, 1934*

# La rappresentazione del rischio. Alcune evidenze empiriche

Caterina Lucrelli(\*)

## 1 Le premesse: la ricerca sull'attitudine al rischio

È ormai consolidato nella letteratura scientifica che le scelte dell'essere umano siano il risultato dell'interazione tra ragione ed emozioni (tra gli altri, Loewenstein, 2000; Peters and Slovic 2000; Lo, 1999; Damasio, 1994; Grossberg & Gutowski, 1987). Tale presa d'atto ci permette di spiegare meglio, sotto il profilo biologico, alcuni dei più noti comportamenti irrazionali che si manifestano nei mercati finanziari globali<sup>1</sup> e ci conferma come una conoscenza migliore del comportamento umano possa essere raggiunta attraverso la "convergenza" di discipline economiche, scienze sociali e biomediche. Il termine filosofico "concordanza" - più diffuso in inglese come *consilience* - indica la confluenza di studi diversi verso un unico obiettivo di conoscenza e ben rappresenta la collaborazione che si rende indispensabile tra economisti, psicologi e neuroscienziati per conoscere come si comporti l'individuo, specialmente nella presa di decisioni in condizioni di incertezza (tra gli altri, Rustichini, 2005; Glimcher, Rustichini, 2004; Wilson, 1998).

Il rapporto tra risparmiatori, intermediari e mercati finanziari si fonda intrinsecamente su un processo di presa di decisioni in condizioni di incertezza. Sebbene si sia consapevoli che le dimensioni di incertezza e di rischio possano non coincidere sul piano concettuale, ogni "contratto di investimento", siglato tra risparmiatori-intermediari-mercati, consiste in un contratto sul *rischio (finanziario)*. Dalle teorie più classiche che motivano come e perché un individuo si privi di liquidità corrente (preferenze intertemporali dei consumi), alle formule moderne della finanza (MPT, CAPM), fino ai concetti che sono (dovrebbero) essere alla base del *pricing* dei prodotti finanziari più complessi, il rischio finanziario diviene la dimensione che sintetizza e semplifica molti aspetti delle relazioni risparmiatori-intermediari-mercati. L'atteggiamento dell'essere umano verso questo tipo di rischio, in ultima istanza, esprime in

(\*) Facoltà di Economia - Università Politecnica delle Marche.

1 La presenza delle passioni nei mercati, espressa con il termine *fear and greed*, sarebbe dovuta alle risposte che il nostro processo cognitivo media attraverso l'amigdala, risposte che spesso scavalcano ed anticipano quelle di livello "superiore", mediate dalla corteccia pre-frontale (Lo, Repin, 2002).

modo ideale il complesso processo di interazione tra ragione ed emozioni che si attiva nel prendere decisioni le cui implicazioni finali restano incerte.

La ricerca "L'attitudine al rischio nelle decisioni di investimento e di finanziamento", finanziata per il biennio 2008-2010 dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica<sup>2</sup>, introduce la *consilience* come metodo di lavoro. Infatti, lo studio ha interessato studiosi sia di discipline economiche, sia di psicologia e neuroscienze. L'oggetto di osservazione è stato il comportamento degli individui nell'assunzione del rischio finanziario<sup>3</sup>.

Questa ricerca ha coinvolto tre diversi Atenei italiani<sup>4</sup> e, come si evince dal suo titolo, si è focalizzata sull'analisi dell'attitudine al rischio dal lato sia delle scelte di investimento, sia di indebitamento. Il presente contributo illustra le evidenze più significative rispetto al primo tema indicato, e si concentra sul tema della tolleranza al rischio degli investitori. La *risk tolerance*, nel nostro lavoro, indica la preferenza individuale, più o meno consapevole, per soluzioni rischiose o non rischiose e si può tradurre in comportamenti che denotano una propensione o una avversione al rischio finanziario<sup>5</sup>.

La *consilience*, cui si ispira il nostro studio, permette di esplorare degli ambiti conoscitivi ancora ignoti: tenendo presente come gli essere umani scelgano sulla base di processi razionali ed emotivi, esiste un metodo rigoroso per misurare la loro tolleranza al rischio, senza che le persone siano in grado di condizionarne la rilevazione? Gli strumenti impiegati nella realtà operativa, e che finora sono validati sia sul piano scientifico sia su quello regolamentare (ex MiFID), si fondano su un approccio intrinsecamente corretto? In altri termini, quando ad un individuo si richiede di fornire una auto-valutazione della propria *risk tolerance*, questi è in grado di esprimerla in modo attendibile, o il giudizio che egli esprime è distorto, in un qualche modo, dalla rappresentazione che questi vuole dare di sé agli altri – ed a se stesso? Le componenti emotive alla base dei nostri processi decisionali possono impedire di rappresentare oggettivamente la *risk tolerance* individuale? Ed in ultima istanza, le nostre decisioni della vita reale sono assunte in base a come siamo o a come ci auto-rappresentiamo? Esistono delle caratteristiche socio-demografiche o professionali che sono più ricorrenti fra gli individui, in relazione alla loro *risk tolerance*?

Il presente contributo presenta una selezione dei risultati della ricerca richiamata e tenta di fornire delle risposte agli interrogativi indicati<sup>6</sup>. In questa sede,

2 La ricerca è biennale e si conclude nel settembre 2010. L'autore ringrazia il Prof. Gianni Brighetti dell'Università di Bologna, per avere reso possibile questa operazione di *consilience*. Si ringrazia inoltre l'intero gruppo di lavoro che ha partecipato attivamente alle rilevazioni empiriche: Camilla Mazzoli, Cristina Ottaviani, Nicoletta Marinelli, Valeria Nucifora, Rosita Borlimi, Giulio Palomba, Elisa Gabbi, Arianna Rizzoli, Sara Falcioni.

3 I domini in cui si esprime il comportamento umano sono molteplici e richiedono osservazioni e metodologie di volta in volta differenti; lo stesso rapporto dell'essere umano con il rischio è di natura multi-dimensionale, rivelando comportamenti anche contrastanti quando uno stesso individuo affronta rischi diversi (il rischio finanziario, il rischio nella guida, negli sport, etc...).

4 Università Politecnica delle Marche, Università degli Studi di Milano ed Università degli Studi di Bologna.

5 Questa ultima accezione di rischiosità viene identificata con la tradizionale volatilità dei rendimenti.

viene descritto l'impianto teorico del lavoro, vengono illustrati analiticamente gli obiettivi perseguiti; si illustrano, poi, i problemi concettuali e formali che si sono risolti; infine, vengono fornite evidenze descrittive di alcuni dei risultati più salienti.

## 2 Le dimensioni della tolleranza al rischio

La letteratura in tema di percezione e tolleranza al rischio finanziario è vasta ed articolata, interessando discipline, come accennato, anche molto diverse. Limitando l'attenzione al rischio finanziario ed ai lavori di rilievo economico, gli studi si possono raggruppare in quattro aree che in parte possono considerarsi fasi consecutive, sebbene specie negli anni più recenti esse si sviluppino anche contemporaneamente (vedi Tabella 1).

L'insieme di questi contributi ed il loro succedersi nel tempo denotano come si sia gradualmente presa sempre più coscienza dei limiti degli approcci economici classici, basati sulle ipotesi di scelte razionali, e si sia progressivamente dato spazio a fattori individuali, nello spiegare la presa di decisioni in condizioni di incertezza e l'attitudine verso il rischio. Peraltro, la ricerca di cause/correlazioni socio-demografiche (età, sesso, reddito, istruzione, etc.) caratterizza gli studi in tema di *risk tolerance* in tempi anche molto recenti, specie per quei lavori che ripongono una fiducia indiscussa sugli strumenti di rilevazione psicometrici (i questionari). In realtà, dapprima neuro scienziati (ad esempio, Damasio, 1994) e poi equipe interdisciplinari (Lo, Repin, 2002; Lo, Reping e Steenbarger 2005) hanno iniziato a suggerire strumenti di ricerca mutuati dalle discipline bio-mediche, aprendo nuovi orizzonti allo studio dell'atteggiamento umano verso il rischio finanziario.

L'assunzione di base di questo lavoro consiste nel ritenere che, quando un individuo auto-definisce la propria tolleranza al rischio, la valutazione che ne deriva è distorta (*biased*) da una serie di fattori emotivi. La difficoltà di auto-rappresentarsi correttamente, il grado di autostima, l'immagine di sé che si vuole rappresentare a se stessi ed agli altri (dipendenti di banca, promotori ...), le aspettative implicite connesse con il risultato della misurazione (ad esempio una forte tensione verso un obiettivo di rendimento) possono indurre un individuo a dichiarare una propensione al rischio non sempre rispondente al vero. Generalmente, l'uso di strumenti che si basano su auto-valutazioni è diffuso presso coloro che richiedono metodi di misurazione della tolleranza al rischio semplici, gestibili in autonomia e relativamente standardizzati. A questa categoria di metodi appartengono i questionari di *risk tolerance*, utilizzati ormai da tempo nella pratica operativa nazionale ed internazionale, sostenuti a livello sia teorico (Grable, Lytton, 1999, 2003), sia regolamentare (obbligatorietà dei questionari MIFID per la sottoscrizione di servizi di investimento).

6 La ricerca nel suo complesso mostra anche evidenze ulteriori rispetto a quelle che vengono presentate in questa sede. I risultati che si presentano si riferiscono alle evidenze più salienti ma alcuni aspetti vengono solo accennati, visti i limiti di questa presentazione. Per una rappresentazione complessiva dello studio si rimanda a Lucarelli C., Brighetti G. "Risk tolerance in financial decisions making", Palgrave Macmillan, in corso di stampa.

**Tabella 1 I contributi in tema di *risk tolerance***

Fase	Fondamenti concettuali	Autori	Oggetto di studio ed evidenze
I Fase – Inizio anni '70	Osservazione di un campione di soggetti che devono assumere decisioni in condizioni di incertezza con un pay-off finale. Si iniziano ad incrinare alcuni assunti della teoria finanziaria classica.	Alderfer e Bierman (1970)  Deets and Hoyt (1970)	Verificano empiricamente l'assunto classico secondo cui gli individui, nell'investire, si avvalgono di parametri oggettivi (media e varianza dei rendimenti): di fronte a scelte di investimento con profilo simile di media-varianza, il campione osservato tende a scegliere le opzioni che presentano un'asimmetria positiva, suggerendo la presenza di fattori soggettivi  Dimostrano che i gruppi tendono ad assumere decisioni più rischiose rispetto al singolo individuo per l'influenza di fattori psicologici.
II Fase – Fine anni '70 – Anni '80 (in realtà, il tema è discusso almeno fino al 2010)	Avvio di una prospettiva interdisciplinare in cui si indaga come le caratteristiche demografiche influenzino i processi decisionali e la <i>risk tolerance</i> . Avvio di un approccio comportamentale.	Baker, Hargrove, ed Haslem (1977)  Wallach and Kogan, 1961; McInish, 1982; Morin and Suarez, 1983  Blaylock (1985)	Studiano le preferenze in termini di rischio-rendimento dei soggetti che investono in azioni attraverso un questionario. Età, sesso e livello di istruzione esercitano un'influenza non trascurabile sulla percezione del rischio.  L'età ed il reddito appaiono determinanti nel definire la tolleranza al rischio finanziario. In particolare, la propensione al rischio sembra ridursi con l'età.  La percezione individuale del rischio deriva da aspetti di tipo cognitivo, da misure convenzionali del rischio, nonché da fattori di carattere ambientale.
III Fase – Fine anni '90 – Inizi 2000	Si aggiunge la componente affettiva ed emozionale. Si definisce il concetto di " <i>risk as feeling</i> ". Gli indicatori di comportamento e le caratteristiche demografiche sono ritenute i fattori più rilevanti nel determinare l'attitudine verso il rischio.	Olsen (2001)  Grable e Joo (2000)  Grable e Lytton (1999)  Paisson, 1996, Wang and Hanna, 1997; Grable and Joo, 1997; Grable and Lytton, 1999; Grable and Joo, 2000; Hallahan, Faff, McKenzie, 2003	Il concetto di rischio comprende sempre una dimensione emozionale ed affettiva.  I fattori psicologici determinano gran parte della percezione del rischio; tra questi, si evidenziano l' <i>internal control</i> e la conoscenza finanziaria, mentre il genere sembrerebbe l'unica variabile demografica di rilievo.  Il livello di istruzione del soggetto e la sua conoscenza finanziaria sono i migliori indicatori della tolleranza al rischio degli individui, seguiti dal livello di reddito percepito e dal tipo di occupazione.  L'effetto dell'età sulla <i>risk tolerance</i> viene messo in discussione, con evidenze contrastanti.

segue

segue Tabella 1 I contributi in tema di *risk tolerance*

Fase	Fondamenti concettuali	Autori	Oggetto di studio ed evidenze
III Fase – Fine anni '90 – Inizi 2000		Bontempo, Bottom, Weber, 1997	Essi rilevano differenze culturali nella percezione del rischio tra individui di paesi molto diversi (Hong Kong, Taiwan, the Netherlands, and the U.S.)
		Barber, Odean (2001)	Mostrano che gli individui di sesso maschile hanno una maggiore fiducia in se stessi (assumendo comportamenti più rischiosi) di quelli di sesso femminile, nel dominio della finanza.
IV Fase – 2000–2010	Si accentua la convinzione che la <i>risk tolerance</i> sia condizionata dalle emozioni; si segnalano i limiti degli strumenti di misurazione classici (questionari). Si introducono misure di tipo clinico per monitorare la reazione fisica a situazioni rischiose.	Weber, Blais e Betz (2002)	Sviluppano una scala del rischio e distinguono tra attitudine nei confronti del rischio, registrata dai metodi convenzionali, ed attitudine reale verso il rischio, intesa come volontà effettiva di intraprendere un'attività rischiosa.
		Corter e Chen (2005)	Comparano tre questionari tradizionali con la cosiddetta “ <i>sensation seeking scale</i> ” introdotta da Zuckerman (1994). I risultati mostrano che i tre questionari tradizionali conducono a risultati essenzialmente analoghi, ma non correlati con la misura di attitudine al rischio rilevata dalla <i>sensation seeking scale</i> . Ciò suggerisce che la misura reale della tolleranza al rischio necessita di metodi di rilevazione più evoluti rispetto ad un questionario.
		Lo e Repin (2002); Lo, Repin e Steenbarger (2005)	Registrano la risposta emotiva di campioni di trader in situazioni reali e rischiose di mercato, attraverso misure psico-fisiologiche (ad esempio, la pressione sanguigna, la conduttanza cutanea, etc.) oltre che a questionari psicologici in situazioni di laboratorio. I risultati mostrano che anche i trader più esperti hanno risposte emotive significative durante le fasi di volatilità del mercato, sebbene a livelli inferiori di quelli meno esperti.
		Faff, Mulino, Chai, (2008)	Essi mettono in relazione strumenti psicometrici per misurare la <i>risk tolerance</i> (questionari) e strumenti per misurare l'avversione al rischio (lotterie); nel loro campione i due risultati convergono, specie per gli individui di sesso femminile.

Se gli strumenti tradizionali di misurazione, quali i questionari, forniscono una misurazione teoricamente *distorta* della tolleranza al rischio (*biased risk tolerance*), la collaborazione interdisciplinare alla base di questa ricerca permette, invece, di testare la bontà di metodi mutuati da altre discipline (neuroscienze affettive), allo scopo di determinare una misurazione della tolleranza al rischio degli individui non inficiata dallo strumento di rilevazione.

In questa ricerca si impiega su larga scala un test denominato "Iowa Gambling Task" - IGT, da Bechara, A., Damasio H. (2002), usato in combinazione con un sistema di rilevazione della conduttanza cutanea - Skin Conductance Response - SCR<sup>7</sup>. L'IGT simula le decisioni prese nella vita reale, con l'assunzione di decisioni in condizioni di incertezza da cui scaturiscono dei guadagni e delle perdite monetarie (virtuali). Questo sistema permette di replicare, in laboratorio, il processo di assunzione individuale del rischio, superando i limiti che si incontrano quando un numero elevato di individui, con competenze ed esperienze diverse, viene messo di fronte a decisioni di investimento reali (Lo, Repin, 2002). Sul piano teorico, si fa ricorso ad un'assunzione ulteriore, definita "Ipotesi del Marker Somatico" (Damasio, 1994), in base alla quale i segnali somato viscerali del nostro corpo (emozioni) guiderebbero gli individui nella loro presa di decisione in condizione di incertezza. In tal senso, le modifiche impercettibili della sudorazione della nostra pelle (misurate dalle variazioni della conduttanza cutanea) sono assunte come proxy, attendibili ed economiche<sup>8</sup>, dell'intensità delle nostre emozioni, indicando come queste guidino le nostre decisioni. Quindi, l'osservazione di un individuo, mentre assume decisioni rischiose, e la valutazione delle scelte compiute da quest'ultimo, congiuntamente con la misurazione della reazione emotiva attivata nel decidere, possono rappresentare basi solide per una misurazione non distorta della sua tolleranza al rischio (*unbiased risk tolerance*).

La ricerca ha osservato un campione ampio, per la metodologia che si è impiegata: 445 individui esaminati (441 validi), stratificando "professionisti della finanza" (asset manager e trader) e "non professionisti". L'ampiezza del campione impiegato è molto più consistente di quella generalmente utilizzata in questo tipo di studi fino ad ora. Solo per fare un esempio, Lo e Repin (2002) esaminano 10 soggetti; Lo, Repin e Steenbarger (2005) ne esaminano 33; Bechara, A., Damasio H. (2002) effet-

7 Sebbene originariamente concepito per spiegare i deficit di presa di decisione in persone con danni specifici al lobo frontale, l'Iowa Gambling Task (IGT) si è dimostrato efficace nell'analisi delle implicazioni della cosiddetta "Ipotesi del Marker Somatico" (Damasio, 1994). Damasio ipotizza come i segnali somatici provenienti dal corpo (reazioni emotive) guidino di norma le decisioni degli individui e i processi nei quali sia implicata una quota di rischio. In accordo con questa ipotesi, ogni scelta comportamentale sarebbe associata ad una inconsapevole risposta somatica attivata dalle conseguenze avute in scelte precedenti, che rafforzano o scoraggiano determinate decisioni. Durante questo "esperimento", i partecipanti selezionano, in sequenza, una carta da quattro mazzi e ottengono un risultato economico dopo ciascuna scelta. Le risposte somatiche, cioè le risposte di conduttanza, a questi guadagni/perdite sono prodotte dopo ciascuna scelta così che ciascun individuo comincia a sviluppare reazioni "anticipatorie" che guidano le sue decisioni successive. Anche se premi e perdite sono solo simulati, è stato dimostrato come (Bowman and Turnbull, 2003), modificando la natura dell'incentivo ed impiegando una remunerazione reale (in denaro), emerge un pattern di performance del tutto simile.

8 L'"economicità" è qui intesa come semplicità di somministrazione su larga scala. È evidente che strumenti bio-medici di rilevazione diversi (ad esempio, la risonanza magnetica funzionale) possono permettere di esplorare ambiti conoscitivi affascinanti ed ulteriori, ma sono in trade-off rispetto all'osservazione di grandi numeri di soggetti (come è il caso della nostra ricerca) e con una distorsione indotta da un meccanismo di auto-selezione del campione (non tutti possono rendersi disponibili ad effettuare esami simili).



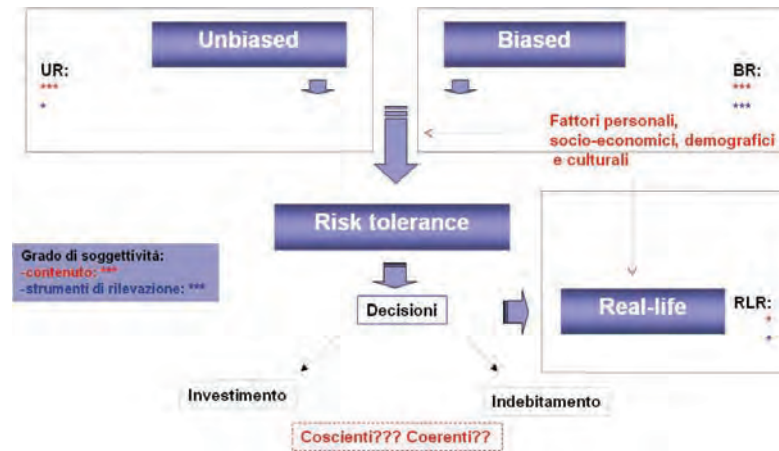
tuano confronti tra 46 tossicodipendenti, 10 soggetti con lesioni alla corteccia prefrontale e 49 che fungono da campione di controllo. L'approccio seguito nella rilevazione empirica, come già affermato, è interdisciplinare, basandosi sulla somministrazione di un test psico-fisiologico (IGT+SCR) e di un questionario articolato. Quest'ultimo si compone di tre sezioni: la prima contenente la traduzione italiana del test di tolleranza al rischio validato in letteratura (il questionario di Grable and Lytton, 1999, d'ora in poi G&L); la seconda contenente un test di impulsività (la Barratt Impulsiveness Scale, da Patton, Stanford e Barratt, 1995, d'ora in poi BIS); la terza che permette la raccolta dei dati anagrafici e finanziari dell'individuo esaminato. L'esperimento complessivo in media si è protratto per almeno 45 minuti di osservazione per ogni soggetto, per un totale complessivo di oltre 20.000 minuti di informazioni registrati in un'apposita banca-dati.

La Figura 1 illustra lo schema concettuale che si è seguito nella ricerca. Posto che la *risk tolerance* costituisce il nostro oggetto di studio, essa si articola su almeno tre dimensioni il cui grado di soggettività è variabile sia nei contenuti intrinseci, sia per effetto degli strumenti di rilevazioni impiegati:

- *biased risk tolerance* (rappresentata con l'acronimo BR), ovvero la dimensione della tolleranza al rischio che deriva dalla somministrazione dei questionari; questa dimensione è fortemente soggettiva sia nei contenuti, per la sua rilevanza solo potenziale (ovvero che prescinde dalle scelte assunte nella vita reale), sia per effetto del meccanismo di auto-valutazione;
- *unbiased risk tolerance* (rappresentata con l'acronimo UR), che risulta dall'elaborazione delle informazioni delle scelte rischiose e delle reazioni emotive manifestate durante il test IGT+SCR. Il contenuto di soggettività di questa rilevazione resta elevato, perché ancora legato ad un momento di laboratorio e non reale, ma lo strumento di rilevazione, rigoroso e non alterabile da parte del soggetto, permette di conseguire una dimensione di *risk tolerance* più oggettiva, rispetto a BR;
- *real-life risk tolerance* (rappresentata con l'acronimo RLR) che sintetizza, attraverso indicatori appositi, il grado di rischio assunto dall'individuo nella vita reale, quindi per sua natura oggettivo sia nei contenuti (qui si passa dalle ipotesi alla realtà) sia nei metodi di rilevazione, visto che dei meccanismi di controllo nello svolgimento della ricerca dovrebbero aver assicurato una buona attendibilità delle informazioni raccolte.

È chiaro, quindi, anche in base alla Figura 1, come l'interrogativo principale sia comprendere se le diverse dimensioni di *risk tolerance* (BR, UR e RLR) indichino segnali di non-coscienza e/o non-coerenza nelle decisioni finanziarie degli individui, sia di investimento sia di indebitamento. Nel caso in cui ciò si verifichi, la ricerca ha cercato di comprendere quali siano i fattori personali, socio-economici e demografici che ne sono a fondamento.

Figura 1 Lo schema concettuale della ricerca



## 2.1 La metrica degli indicatori di *risk tolerance*

La risposta agli interrogativi di ricerca è resa possibile solo dopo aver risolto alcuni problemi metodologici non banali, visto che essa si fonda sulla costruzione di indicatori nuovi. Due premesse sono indispensabili. La prima di tipo concettuale, la seconda di tipo metrico. Innanzitutto, nella creazione degli indicatori si è rimasti fedeli ad una parte della letteratura (Cordell, 2002; Grable, Davey and Roszkowski, 2005), che ha definito la *risk tolerance* come una combinazione tra *risk attitude*, ovvero quanto rischio si sceglie di assumere (*how much risk I choose to take*) e *risk capacity*, ovvero quanto rischio si è in grado di sopportare (*how much risk I can afford to take*).

Tabella 2 L'intervallo di variazione degli indicatori di *risk tolerance*

Indicatore	Significato	0 ←—————→ 1	
		Estremo inferiore	Estremo superiore
biased risk (BR)	livello di rischio individuale auto-dichiarato in base al questionario G&L	Soggetti che si auto-valutano non amanti del rischio	Soggetti che si auto-valutano amanti del rischio
unbiased risk (UR)	livello di rischio individuale osservato in esperimento di laboratorio tenendo conto delle reazioni emotive (IGT+SCR)	Soggetti con scarsa attrazione emotiva verso il rischio	Soggetti con forte attrazione emotiva verso il rischio
real-life risk attitude (RLA)	livello di rischio che si è assunto con le proprie decisioni di investimento, indebitamento ed assicurative (nella vita reale)	Soggetti che hanno preso decisioni finanziarie NON rischiose	Soggetti che hanno preso decisioni finanziarie rischiose
real-life risk capacity (RLC)	livello di rischio che si è in grado di sopportare, in base alle proprie condizioni personali e familiari (nella vita reale)	Soggetti con capacità di sopportazione BASSA	Soggetti con capacità di sopportazione ALTA

Sul piano metrico, le tre dimensioni di *risk tolerance* corrispondono a tre indicatori (BR, UR e RLR) per i quali l'analisi empirica ha permesso l'ottenimento di quantificazioni, riferite agli individui intervistati. Per operare i confronti tra questi indicatori si è reso indispensabile un processo di normalizzazione. Una serie di ragioni teoriche<sup>9</sup> ha indotto a scegliere un intervallo di variazione degli indicatori pari a 0-1, come indicato dalla Tabella 2.

## 2.2 L'indicatore della tolleranza al rischio auto-dichiarata (BR)

La determinazione di questo indicatore è la più agevole perché può fare affidamento su uno strumento validato in letteratura e sui valori estremi della distribuzione empirica rilevata in ricerche precedenti (Grable and Lytton, 1999, 2003). Così si è denominato  $S_i$  il punteggio che l'individuo  $i$  ha conseguito nel test G&L che gli è stato somministrato dalla nostra equipe di ricerca;  $S_{max}$  il punteggio massimo conseguito nel test secondo letteratura (che corrisponde a 63);  $S_{min}$  il punteggio minimo (pari a 20). Le condizioni di normalizzazione esposte nella Tabella 2 rendono agevole il calcolo dello score che ogni individuo consegue nel proprio test ( $BR_i$ ), come formalizzato nella [1]

$$BR_i = \frac{(S_i - S_{min})}{(S_{max} - S_{min})} \quad [1]$$

Le caratteristiche della distribuzione empirica rilevata nella nostra ricerca sono le seguenti (si ricorda che il minimo ed il massimo possibili per questo indicatore sono 0 ed 1, rispettivamente):

Variabile	Numero osservazioni	Media	Deviazione standard	Min	Max
BR	441	.5622528	.1382437	.1627907	.8837209

## 2.3 L'indicatore dell'attrazione/avversione emotiva verso il rischio (UR)

La costruzione dell'indicatore UR, invece, implica il grado di complessità maggiore, sia per l'assenza di riferimenti in letteratura, sia per la natura e complessità dei dati che sono alla base della sua determinazione (scelte e risposte emotive). La soluzione che si è preferita si basa sulla stima di un panel che considera congiuntamente sia la dimensione del confronto tra individui  $i$  (cross-section per i 441 casi validi), sia la dimensione temporale  $t$  (progressione delle scelte). Quest'ultima corrisponde alla sequenza di estrazioni che sono da compiere durante l'esperimento IGT+SCR. Sebbene il test implichi l'assunzione di 100 scelte, nelle stime si è ristretto l'arco

<sup>9</sup> Per la descrizione del procedimento di normalizzazione e delle ragioni teoriche che sono state seguire si rimanda a Lucarelli C., Palomba G., The indicators of risk, in Lucarelli C., Brighetti G. Op cit. in corso di stampa.

temporale alle ultime 80 estrazioni perché le prime 20 sono state considerate come periodo di apprendimento.

Il test IGT, brevemente, mette di fronte ogni individuo ad alternative fra mazzi di carte. L'esperienza nel gioco (prime 20 scelte, appunto) farà scoprire che da alcuni mazzi si estraggono carte vantaggiose/non rischiose (a basso rendimento e basso rischio), mentre da altri si estraggono carte svantaggiose/rischiose (a rendimento più elevato, ma anche a rischio maggiore). L'assunto concettuale per la costruzione dell'indicatore UR è la ricerca di un numero che sintetizzi, per ogni soggetto, se questi abbia espresso, complessivamente, una preferenza per mazzi vantaggiosi/non rischiosi (avversione al rischio) o per mazzi svantaggiosi/rischiosi (propensione al rischio); preferenza, comunque, "corretta" per la reazione emotiva che ha guidato la scelta.

Questo processo di estrazione tra le due alternative viene sintetizzato con la costruzione di una variabile binomiale  $svant_{i,t}$  che è pari ad 1 se il soggetto sceglie da mazzi svantaggiosi/rischiosi, 0 diversamente. Questa dummy  $svant_{i,t}$  costituisce la variabile dipendente nel modello [2]. La specificazione di questo modello segnala come la scelta tra "rischio-non rischio" sia determinata da questa serie di variabili esplicative: il "ricordo" della scelta precedente; eventuali strategie/euristiche di gioco<sup>10</sup>; le reazioni emotive (valori SCR) manifestate prima e dopo la scelta; i flussi di guadagno o di perdita registrati nel passato recente.

$$svant_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 svant_{i,t-1} + \beta_2 y_{i,t} + \beta_3 pre_{i,t} + \beta_4 post_{i,t-1} + \beta_5 dwin_{i,t-1...t-5} + \varepsilon_{i,t} \quad [2]$$

$svant_{i,t}$ : dummy "svant" variabile dipendente;

$svant_{i,t-1}$ : fattore autoregressivo di ordine 1 (un ritardo);

$y_{i,t}$ : variabile che controlla per la presenza di eventuali euristiche di gioco;

$pre_{i,t}$ : valore SCR registrato nei cinque secondi precedenti la scelta;

$post_{i,t-1}$ : valore SCR registrato nei cinque secondi dopo la scelta appena compiuta;

$dwin_{i,t-1...t-5}$ : differenza monetaria di *payoff* tra la scelta appena compiuta e quella precedente; questa differenza viene calcolata sulla base di un sistema a *rolling window* fino a 5 scelte.

Il modello [2] rappresenta la specificazione più completa ed al contempo parsimoniosa che si sia ottenuta dopo una serie di test di robustezza. Innanzitutto, si sono posti a confronto i risultati di questo modello con quelli che emergono con modalità alternative di quantificazione delle preferenze degli individui per soluzioni ri-

<sup>10</sup> Per quanto il test IGT sia stato definito dallo stesso Damasio "impenetrabile" cognitivamente, alcuni intervistati non hanno mancato di seguire strategie di scelta talvolta "bizzarre", costruendosi delle sequenze che, secondo le loro euristiche, sarebbe risultate vincenti.

schiose e non rischiose tenuto conto della loro emotività; i risultati sono assolutamente in linea<sup>11</sup>.

**Tabella 3 Stima del modello di scelta tra alternative rischiose e non rischiose**

Panel dinamico di 441 unità cross section e 80 scelte in *time series* – Stimatore Arellano-Bond, 1991

Variabile dipendente:  $svant_{i,t}$

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
$svant_{i,t}$	0.129558	0.020668	6.27	3.65e-10 ***
$const$	0.017063	0.002167	7.87	3.47e-15 ***
$y_{i,t}$	0.000615	6.32e-05	9.74	2.03e-22 ***
$pre_{i,t}$	0.057428	0.012213	4.70	2.58e-06 ***
$post_{i,t-1}$	0.078020	0.011092	7.03	2.01e-12 ***
$dwin_{i,t-1}$	0.000154	1.30e-05	11.89	1.36e-32 ***
$dwin_{i,t-2}$	0.000120	1.15e-05	10.46	1.30e-25 ***
$dwin_{i,t-3}$	0.000106	1.24e-05	8.56	1.12e-17 ***
$dwin_{i,t-4}$	5.94e-05	1.23e-05	4.84	1.31e-06 ***
$dwin_{i,t-5}$	2.31e-05	1.34e-05	1.72	0.0859 *

Sum squared resid 13638.36 S.E. of regression 0.642239

Test for AR(1) errors:  $z = -19.8081$  [0.0000]

Test for AR(2) errors:  $z = 1.50081$  [0.1334]

Sargan over-identification test: Chi-square(71) = 79.664 [0.2252]

Wald (joint) test: Chi-square(9) = 396.311 [0.0000]

Inoltre, nell'ambito della struttura del modello [2], si sono testate variabili ulteriori (come ad esempio lo stock della ricchezza conseguita e non il flusso dei guadagni e delle perdite), oppure ritardi più protratti nella cronologia delle scelte; queste variabili e/o ritardi ulteriori non sono risultati significativi e dunque, per sobrietà, sono stati esclusi dal modello. Vista la presenza del fattore auto regressivo della variabile dipendente, il panel si configura come dinamico ed è stato sviluppato con uno stimatore Arellano-Bond, 1991. I risultati vengono presentati nella Tabella 3<sup>12</sup>. L'osservazione di questa Tabella dimostra come la preferenza individuale per le alternative svantaggiose/rischiose sia:

- positivamente influenzata dalla scelta precedente, come mostrato dalla componente auto regressiva significativa e positiva. Ciò si spiega con una generica persistenza dei comportamenti umani (si tende a fare quello che già si è fatto). Peraltro, si rileva una significatività solo del primo ritardo (i precedenti non sono significativi), quindi la persistenza si verifica solo per orizzonti molto ravvicinati;

11 Le evidenze sono disponibili su richiesta.

12 Si ringrazia il Dott. Giulio Palomba per la collaborazione offerta nella costruzione dell'indicatore UR; per approfondimenti metodologici si rimanda a Lucarelli, Palomba, Op. Cit., in corso di stampa.

- influenzata dalle strategie/euristiche di gioco ( $y$ ), sebbene l'effetto sia di modestissima intensità ( $\beta_2$  minuscolo) e solo per una finestra temporale molto breve (la combinazione delle ultime 4 carte<sup>13</sup>);
- legata in modo significativo e positivo (con un valore  $\beta_3$  non trascurabile) con l'attivazione cutanea anticipata. In altri termini, si registra un aumento della sudorazione prima dell'estrazione da un mazzo svantaggioso/rischioso, quindi i soggetti del nostro campione hanno fisiologicamente/emotivamente "sentito" il rischio;
- legata in modo significativo e negativo con l'attivazione cutanea posticipata (con un valore  $\beta_4$  non trascurabile). Questo significa che meno ci si è attivati dopo la scelta precedente più si tende a scegliere da un mazzo svantaggioso/rischioso, ovvero meno si è sofferto dopo la scelta precedente più si è baldanzosi nel rischiare.

Mentre per tutte le variabili descritte finora solo il primo ritardo risulta significativo (scelta precedente), per il flusso dei guadagni e delle perdite i lag significativi sono più protratti nel tempo: le variabili  $dwin$  attenuano la loro significatività solo per osservazioni più lontane della quarta scelta precedente. Per come è costruita la variabile  $dwin$ , ciò testimonia indirettamente quando, durante il gioco, da un mazzo rischioso viene estratta una carta che genera una grossa perdita<sup>14</sup>. L'effetto di questo ricordo è molto protratto nel tempo, la sua intensità è trascurabile ma il segno è positivo. Questo significa che, anche se si è accusata una grossa perdita dal mazzo rischioso, si percepisce una sorta di "richiamo delle Sirene" e ciò esercita una influenza positiva sulla possibilità di tornare ad estrarre da un mazzo svantaggioso<sup>15</sup>.

Al di là dell'interesse che sicuramente suscita lo studio dei fattori che spiegano come e quando gli individui del nostro campione preferiscano il rischio, il modello [2] è utile agli scopi della ricerca perché permette di costruire UR. Per ogni individuo, l'indicatore UR è il valore mediano dei valori stimati <sup>svant</sup> attraverso la [2]. Ecco perché la sua distribuzione empirica manifesta dei valori minimi e massimi che superano gli estremi. Infatti, la componente dell'errore si può sottrarre al valore minimo, 0, o aggiungere al valore massimo, 1.

Variabile	Numero osservazioni	Media	Deviazione standard	Min	Max
UR	441	.57224	.4575775	-.033042	1.0159

13 In questa sede si prescinde dallo spiegare come la variabile  $y$  venga determinata; per approfondimenti, si rimanda a Lucarelli, Palomba, Op. Cit. in corso di stampa.

14 Ciò avviene circa ogni sette estrazioni dal mazzo "B".

15 Se si pensa di tradurre questa evidenza dalla simulazione del laboratorio al mondo reale, le implicazioni sono importanti. Esse possono spiegare perché individui che hanno accusato forti perdite nei mercati tornino spesso a rischiare.

UR è un indicatore di *risk tolerance* a tutti gli effetti perché include sia la componente di *risk attitude*, rappresentata dalla volontà di prendere del rischio tenuto conto delle reazioni emotive, sia la componente *capacity*, per l'influenza che *dwin* esercita sulle scelte. Si è dimostrato, infatti, come la consapevolezza della variazione della ricchezza condizioni la volontà di assumere del rischio.

## 2.4 L'indicatore di tolleranza al rischio nelle scelte della vita reale

L'indicatore di tolleranza al rischio manifestato nella vita reale (RLR), per assunto concettuale, risulta essere una funzione di *attitude* e *capacity*, come formalizzato nella [3].

$$RLR = f(RLA, RLC) \quad [3]$$

In questa fase della ricerca non si è in grado di affermare che tipo di funzione sia *f*; peraltro, una simile informazione può essere ritenuta non determinante per il conseguimento dei nostri obiettivi di ricerca immediati. Quindi, si rimanda il suo apprendimento a lavori futuri.

Ai nostri scopi, i due indicatori di *risk tolerance* riferiti alle scelte compiute dagli individui nella vita reale restano separati (RLA e RLC). Entrambi sono stati determinati con l'attribuzione di punteggi normalizzati (tra 0 ed 1) alle risposte che gli individui hanno fornito rispetto a quesiti specifici contenuti nella terza parte del questionario somministrato. In particolare, per la *risk attitude* espressa nella vita reale (RLA) si sono considerati questi sette parametri e si è proceduto ad operarne una media semplice, per ogni individuo:

- rischiosità media ponderata dell'*asset allocation* degli investimenti finanziari (rla1);
- frequenza degli investimenti effettuati solo per provare emozioni (rla2);
- livello di rischio assunto nelle scelte di investimento passate (rla3);
- livello di rischio assunto nelle scelte di investimento presenti (rla4);
- massimo importo di perdita finanziaria sostenuta (rla5);
- coperture assicurative (rla6);
- azioni finanziarie intraprese durante la crisi dei mercati del 2008 (rla7).

Questa è la distribuzione empirica di RLA, per il nostro campione:

Variabile	Numero osservazioni	Media	Deviazione standard	Min	Max
RLA	441	.495099	.1510759	.1285714	.8857143

Lo stesso procedimento si è seguito per il calcolo di RLC, a partire dai seguenti 8 parametri:

- carichi familiari (rlc1);
- natura giuridica del contratto di lavoro a tempo determinato o indeterminato (rlc2);
- grado di diversificazione del reddito familiare tra lavoro, rendite finanziarie e immobiliari (rlc3);
- reddito mensile della famiglia (rlc4);
- ricchezza detenuta in investimenti immobiliari (rlc5 and rlc6);
- ricchezza finanziaria (rlc7);
- incidenza delle eventuali rate per debiti sul reddito mensile (rlc8)

Variabile	Numero osservazioni	Media	Deviazione standard	Min	Max
RLC	441	.5208401	.1371373	.20375	1

Un particolare è sicuramente degno di nota: se le dimensioni BR ed UR sono tipicamente "individuali", le due componenti della tolleranza al rischio espresse nella vita reale si riferiscono ad una dimensione "familiare". Questo aspetto viene tenuto in considerazione nelle analisi multivariate, inserendo variabili che informano quando il processo decisionale che ha portato ad un determinato livello di RLA sia svolto in autonomia, o congiuntamente con altri soggetti (familiari, consulenti esterni, etc.). Peraltro, l'eventuale effetto delle dimensioni di *risk tolerance* "individuali" su RLA, sempre nelle analisi multivariate, verrà colto sempre solo dopo avere considerato la capacità di rischio familiare.

### 3 Alcune evidenze dalle statistiche univariate

La Tabella 4 illustra alcune caratteristiche demografiche del campione dei soggetti che abbiamo osservato. Il numero complessivo dei casi validi è pari a 445. Quando si effettuano analisi degli indicatori di rischio il numero scende a 441: quattro casi sono stati esclusi in quanto, durante il test IGT+SCR, essi hanno adottato comportamenti ritenuti non validi ai fini della ricerca<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Questi soggetti hanno estratto carte sempre dallo stesso mazzo. Pur essendo presenti delle alternative, essi hanno preferito non variare mai la loro scelta.



**Tabella 4 Alcune caratteristiche demografiche del campione osservato**

		Frequenza	Percentuale sul totale
<b>Panel A: Sesso</b>	Uomo	348	78.2
	Donna	97	21.8
<b>Panel B: Età</b>	Al di sotto dei 30 anni	50	11.24
	Tra 30 e 45	237	53.26
	Tra 45 e 60	112	25.17
	Sopra 60	46	10.34
<b>Panel C: Stato civile (+)</b>	Single	139	30.9
	Con famiglia*	275	61.1
	Senza famiglia**	36	8
<b>Panel D: Titolo di studio</b> (titolo più alto conseguito)	Scuola media	23	5.17
	Scuola superiore	176	39.55
	Laurea	188	42.25
	Master o Ph.D.	58	13.03
<b>Panel E: Conoscenze finanziarie</b>	CF medio-basse	235	52.8
	CF medio-alte	210	47.2
<b>Panel F: Professione (+)</b>	Operai o Impiegati	139	27.69
	Pensionati	49	9.76
	Manager	34	6.77
	Liberi professionisti	80	15.94
	Imprenditori	41	8.17
	Trader	50	9.96
	Asset manager	84	16.73
	Altro	25	4.98
	<b>Panel F1: Professione finanziaria</b>	Altre professioni	311
Trader/AM		134	30.11

(+): risposte multiple; \* Famiglia legale o di fatto; \*\* Divorziati o vedovi

Il campione è stato selezionato in modo casuale grazie alla collaborazione di intermediari finanziari che hanno permesso all'equipe di ricerca di esaminare un numero vasto e differenziato di soggetti, attraverso soluzioni organizzative che hanno tutelato sia la casualità dell'estrazione, sia la riservatezza e l'anonimato dei partecipanti<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Siamo grati alla Banca Popolare di Ancona (Gruppo UBI) ed a TWICE SIM - Milano per la loro collaborazione nell'individuazione di gran parte dei soggetti (clienti/dipendenti, da un lato e trader, dall'altro lato) che abbiamo coinvolto nei nostri esperimenti. I trader, in particolare, sono stati raggiunti in occasione del "Trading-Expo" di Borsa Italiana, tenutosi a Milano nell'ottobre 2008, e dell'Italian Trading Forum che si è svolto a Rimini nel maggio 2009.

Un ringraziamento particolare va al Prof. Marcello Messori, ai tempi Presidente di Assogestioni, per l'opportunità che ci ha offerto nel coinvolgere nell'analisi un campione rilevante di *asset manager* italiani. In relazione a questo, siamo grati anche alle SGR che ci hanno accolto per svolgere gli esperimenti presso una selezione di loro gestori: JPMorgan-ITALY, Pioneer, Eurizon Capital, Azimut, UbiPramerica, Arca e Prima Sgr.

In questa sede, si presentano le evidenze empiriche rilevate sul comportamento verso il rischio, nelle due dimensioni, *biased* ed *unbiased*, per due panel di soggetti intervistati: il panel F1, che partiziona il campione complessivo in base alla natura della professione, finanziaria o meno; il panel E, che partiziona i soggetti in base al livello di conoscenze finanziarie<sup>18</sup>.

Nel primo caso, la collaborazione di intermediari finanziari specializzati nell'offerta di servizi di risparmio gestito (JPMorgan-Italia, Pioneer, Eurizon Capital, Azimut, UbiPramerica, Arca e Prima sgr) e di servizi di *trading* (Twice SIM) ha permesso di conseguire un sotto-campione di *professional* finanziari tra i più ampi mai studiato in letteratura (oltre 130 soggetti)<sup>19</sup>.

La Figura 2 mette a confronto il punteggio medio conseguito dal sotto-campione di *professional* della finanza (*trader* ed *asset manager*), per i due indicatori BR ed UR, rispetto a quello della restante parte del campione. Si nota chiaramente come i soggetti che svolgono professioni finanziari abbiano un'attrazione emotivo-fisiologica verso il rischio minore rispetto ai non *professional*. Questo sebbene i primi si auto-dichiarino più amanti del rischio rispetto agli altri. In letteratura, l'esperimento di Lo, Repin 2002, che si ricorda viene svolto su 10 *trader*, dimostra una evidenza concorde: per quanto il loro campione sia molto esiguo e non abbiano svolto, come nel nostro caso, un "controllo" per soggetti *non-trader*, essi rilevano che i *trader* più esperti hanno reazioni emotive minori, rispetto ai *trader* meno esperti. Le nostre evidenze, come quelle degli autori dell'MIT statunitense, propongono l'idea di una specie di "addestramento fisiologico" alla sopportazione/tolleranza del rischio.

In aggiunta, è da notare che una delle nostre ipotesi di ricerca sembra essere ampiamente confermata: il livello di rischio auto-dichiarato (BR) non corrisponde con il livello di rischio tollerato emotivamente (UR). Inoltre, la partizione in Panel fa emergere delle importanti differenze tra medie per sotto-campioni, differenze verificate come statisticamente significative<sup>20</sup>. Nel caso presentato dalla Figura 2, l'errore che è compiuto dai *professional* finanziari è di secondo tipo: essi si dichiarano amanti del rischio, mentre ne sono attratti emotivamente in modo minore. Al contrario, per i non *professional* l'errore compiuto è di primo tipo: essi si dichiarano avversi al rischio, mentre emotivamente ne sono attratti in modo consistente.

Evidenze simili si colgono se si osserva il Panel E, ovvero si partiziona il campione in base al grado di conoscenze finanziarie. La rilevazione di tali conoscenze è avvenuta richiedendo agli intervistati di indicare il grado di dimestichezza rispetto ad un numero di prodotti finanziari elevato e di complessità diversa<sup>21</sup>. In base a que-

18 Per i risultati completi della ricerca, per tutti i Panel e per le tre dimensioni della *risk tolerance* si rimanda a Lucarelli "Results on the investment side".

19 I limiti anche finanziari imposti alla ricerca PRIN hanno consentito di osservare solo *trader* ed *asset manager*, visto che sono le più coinvolte nella presa diretta di posizioni (e quindi di rischio personale e professionale) sui mercati finanziari. La categoria dei promotori finanziari ancora non è stata esplorata ma potrebbe essere oggetto di lavori di ricerca futuri.

20 Test disponibili su richiesta.

21 Si è trattato di: Conto corrente; Depositi bancari; Certificati di Deposito; Pronti contro Termine; Depositi postali; Titoli di Stato; Azioni; Obbligazioni; Fondi comuni; *Exchange Traded Fund* (ETF); Gestioni patrimoniali; *Hedge Funds*; Titoli strutturati; Contratti derivati; Polizze assicurative *index* e *unit linked*.

ste informazioni si è potuto distinguere tra soggetti con conoscenze medio-elevate e medio basse. La Figura 3 mostra graficamente il confronto dei valori medi degli indicatori BR ed UR, a seconda dei due sotto-campioni.

Figura 2 Biased ed unbiased *risk tolerance* per il panel F1

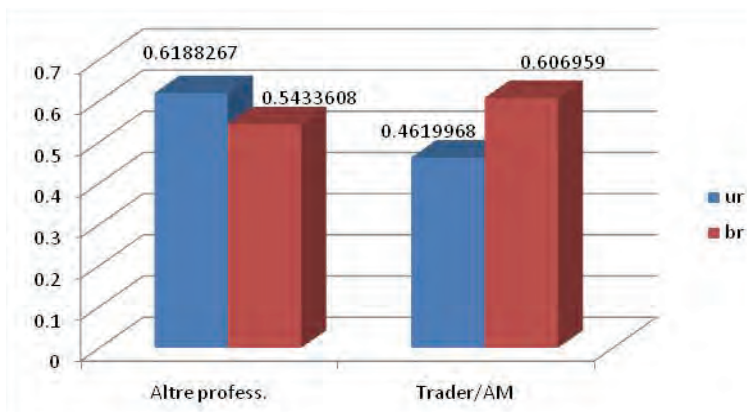
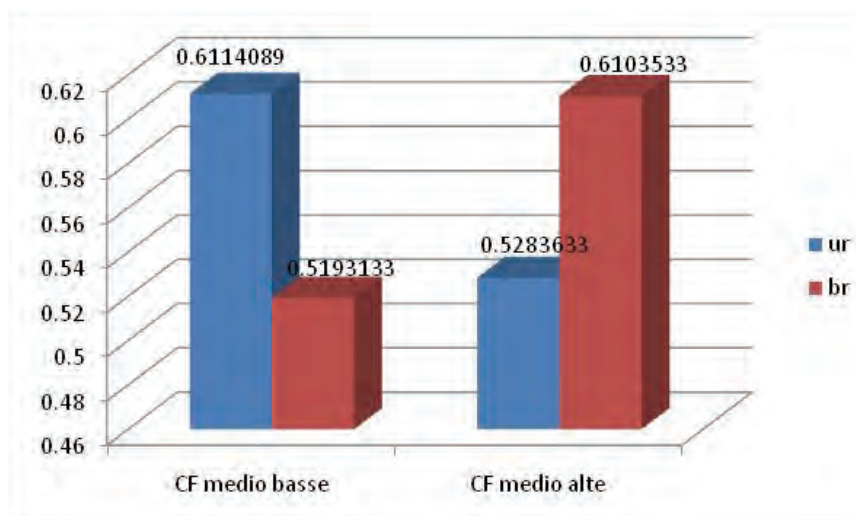


Figura 3 Biased ed unbiased *risk tolerance* per il panel E



Appare evidente come, di nuovo, i livelli medi di UR e BR non coincidano in entrambi i sotto-campioni. In particolare, l'attrazione emotiva verso il rischio (UR) è maggiore nei soggetti con conoscenze finanziarie medio basse rispetto agli altri. Questa deduzione resiste anche dopo aver tenuto conto del livello di istruzione e della professione svolta. Gli stessi soggetti con conoscenze finanziarie inferiori, però, si auto-dichiarano (BR) meno amanti del rischio rispetto agli altri.

Una simile dissociazione tra UR e BR non manca di sollevare delle preoccupazioni, specie tenuto conto di come nei mercati finanziari globali si possano attivare dei comportamenti emotivi collettivi che aumentano la volatilità dei prezzi e la propagazione sistemica delle crisi. Le semplici evidenze appena descritte, infatti, sembra-

rebbero segnalare che i soggetti non esperti in finanza e con poche conoscenze in materia tendano ad ammettere una tolleranza al rischio finanziario bassa (avversione), mentre nasconderebbero una forte attrazione emotiva verso lo stesso.

#### 4 Analisi multivariate - cenni

Per arricchire questa presentazione selettiva dei risultati della ricerca, si accenna alle analisi multivariate compiute per spiegare cosa influenzi l'attitudine al rischio che un individuo esprime nella vita reale (RLA). Anche in questo caso, il modello proposto nella [4] tiene conto di una serie di prove di robustezza, nonché delle correlazioni che esistono fra i possibili regressori legati alle caratteristiche socio-demografiche economiche e professionali degli intervistati.

$$rla_i = cons_i + \beta_1 rlc_i + \beta_2 br_i + \beta_3 ur_i + \beta_4 bis_i + \beta_5 age_i + \beta_6 female_i + \beta_7 metropol_i + \beta_8 inv\_alone_i + \beta_9 crisis_i + \varepsilon_i \quad [4]$$

dove:

- $rla_i$  è l'attitudine al rischio espressa nella vita reale dal soggetto  $i$ ;
- $rlc_i$  è la capacità economica di sopportazione del rischio espressa nella vita reale;
- $br_i$  è l'indicatore di tolleranza al rischio come da auto-rappresentazione;
- $ur_i$  è l'indicatore di tolleranza al rischio come da comportamento emotivo-fisiologico;
- $bis_i$  è il grado di impulsività dell'individuo, come dal Barrat Impulsivity test;
- $age_i$  è l'età dell'intervistato;
- $metropol_i$  è la dummy che segnala se l'individuo risiede in comuni metropolitani;
- $female_i$  è la dummy di genere;
- $inv\_alone_i$  è la variabile che segnala se l'individuo prende decisioni in autonomia;
- $crisis_i$  è la dummy che segnala il periodo in cui il soggetto è stato esaminato<sup>22</sup>;
- $\varepsilon_i \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma_\varepsilon^2)$  è il termine d'errore.

22 Gli esperimenti sono stati svolti in un arco temporale che va dall'ottobre 2008 al giugno 2009, periodo turbato sia da una forte volatilità e da ribassi nei mercati azionari, per la crisi sub-prime, sia dall'avvio di un ciclo economico recessivo. È evidente che la tolleranza al rischio risente di fattori ambientali relativi al periodo in cui essa viene rilevata. Per tenere conto di questa influenza si è costruita la dummy *crisis* che ha valore 1 per quegli esperimenti svolti all'acme della crisi finanziaria (ottobre 2008) e valore 0 per le interviste svolte successivamente.

**Tabella 5 I fattori determinanti l'attitudine al rischio nella vita reale (RLA)**

Source	SS	df	MS			
Model	3.20781175	9	.356423528	Number of obs =	441	
Residual	6.83472213	431	.015857824	F( 9, 431) =	22.48	
Total	10.0425339	440	.022823941	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3194	
				Adj R-squared =	0.3052	
				Root MSE =	.12593	

r la	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
r l c	-.0298782	.0463924	-0.64	0.520	-.1210616	.0613053
br	.4026934	.0481568	8.36	0.000	.3080421	.4973447
ur	-.0416164	.0134241	-3.10	0.002	-.0680012	-.0152315
bi s	.0019839	.0007946	2.50	0.013	.0004221	.0035458
age	.0011049	.0005513	2.00	0.046	.0000214	.0021885
femal e	-.0382679	.015406	-2.48	0.013	-.0685481	-.0079877
metropol	.0239025	.0142601	1.68	0.094	-.0041255	.0519304
i nv_ al one	.058532	.0136228	4.30	0.000	.0317567	.0853074
cri si s	.0537513	.020407	2.63	0.009	.0136418	.0938609
_cons	.1036668	.0625037	1.66	0.098	-.0191833	.2265168

La Tabella 5 illustra i risultati della regressione in *cross-section* del modello [4] per i nostri 441 casi validi. Dalla sua lettura si evince come tutte le variabili esplicative siano significative (valori della colonna P>|t| inferiori a 0.1). L'unica variabile non significativa, sorprendentemente, è RLC. Questo in contrasto con una buona parte della letteratura (ad esempio, Grable e Lytton, 1999; Hallahan, Faff, McKenzie, 2003) che attribuisce un ruolo centrale al reddito ed alle potenzialità economiche nello spiegare la *risk tolerance*. Una simile differenza, a parere di chi scrive, è dovuta a tre ragioni: primo, RLC è una variabile composita che include sia informazioni sulla capacità economico/finanziaria/patrimoniale, ma anche informazioni che la possono pregiudicare (familiari a carico, grado di indebitamento, etc.); secondo, la variabile spiegata nel nostro modello [4] è RLA, mentre tutti gli studi pre-esistenti hanno tentato di spiegare ciò che nella nostra terminologia sarebbe BR; terzo, nessuno studio in precedenza ha incluso, su scala così ampia da permettere analisi *cross-section*, anche un indicatore emotivo-fisiologico come è UR.

Focalizzando l'attenzione sulle variabili significative, va rimarcato un particolare sul quale abbiamo riflettuto a lungo, impiegando diversi test di robustezza: l'attitudine al rischio nella vita reale è significativamente correlata con la auto-rappresentazione della *risk tolerance* ( $\beta_2$  per BR è pari a circa 0.40), mentre la componente emotivo-fisiologica non ha un peso rilevante, ed in ogni caso, negativo ( $\beta_3$  per UR è pari a circa -0.04). In altri termini, il rischio che si assume nella realtà (RLA), tenuto conto della capacità che si ha nel sopportarlo (RLC, seppure non significativo), è coerente con l'immagine di avversione o propensione auto-rappresentata (BR), piuttosto che con l'attrazione emotiva-fisiologica (UR).

Proseguendo l'esame delle variabili, il rischio assunto nella vita reale conferma delle relazioni con componenti demografiche: una relazione negativa con il genere femminile, ampiamente confermata nella letteratura esistente (per tutti si rimanda a Barber e Odean, 2001); una relazione positiva con l'età, sebbene con parametro molto esiguo, confermando un ruolo discusso e complesso che il fattore invecchiamento genera sulla *risk tolerance* (si rimanda ad approfondimenti specifici).

Marginalmente, impulsività, residenza, decisioni autonome e fase congiunturale completano le variabili che incidono sull'assunzione di rischio: più si è impulsivi, si risiede in comuni metropolitani e si decide in autonomia, più si assume rischio; le interviste che via via si sono svolte dopo l'ottobre 2008 (periodo indicato con la *dummy crisis*) hanno segnalato, invece, come gli individui, *ceteris paribus*, abbiamo ridotto il loro livello di RLA (ad esempio attraverso una ricomposizione dell'*asset allocation* di portafoglio verso investimenti più liquidi).

## 5 Alcune evidenze empiriche collaterali - cenni

Gli esperimenti compiuti impiegano, come accennato, uno strumento di auto-valutazione della *risk tolerance* validato nella letteratura scientifica (il test G&L) ma non corrispondente, per struttura e per contenuti, ai questionari che sono impiegati a livello operativo a seguito di interventi regolamentari. È noto, infatti, come il legislatore europeo abbia avviato una serie di riforme, nell'ambito della Direttiva MiFID, volte, tra l'altro, ad aumentare la concorrenza tra i intermediari e mercati, e ad innalzare le forme di protezione dei risparmiatori-investitori. I questionari di "profilatura" della tolleranza al rischio sono strumenti in linea con quest'ultima finalità. Essi dovrebbero permettere la raccolta delle informazioni utili per "profilare", o meglio classificare gli investitori in base alla loro avversione/propensione al rischio. Simili strumenti non sono inconsueti in finanza ed in parte erano già impiegati, in modo diverso, da alcuni operatori del settore. Addirittura in contesti diversi da quello domestico, dei professionisti con competenze multidisciplinari si sono specializzati nell'offerta di servizi specializzati (a pagamento), per gli intermediari o per i risparmiatori stessi, per classificare la *risk tolerance* individuale<sup>23</sup>.

La nostra ricerca aggiunge informazioni anche sull'efficacia che questi strumenti operativi di misurazione della *risk tolerance*, diffusamente impiegati dagli intermediari finanziari nonché legittimati dalla normativa (MIFID), possono avere come mezzo di "tutela" degli investitori.

Una parte della nostra équipe, infatti, ha svolto un'analisi delle caratteristiche qualitative (completezza, dettaglio) dei "questionari MIFID" impiegati da un campione significativo di intermediari italiani (i primi 14 gruppi bancari assicurativi italiani che, in base a Rapporto Assogestioni 2009, coprono il 90% del mercato per patrimonio promosso). Inoltre, gli stessi ricercatori hanno realizzato uno stress test per verificare la coerenza della profilatura per tre questionari MIFID su un campione di circa 100 soggetti. Le prime evidenze hanno offerto alcune indicazioni, anche in questo caso, rilevanti. Per quanto concerne l'esame dei questionari MIFID, oltre al contenuto informativo minimo che si ritrova in ogni test, si segnala la presenza di una serie di carenze e di distorsioni. Il confronto della profilatura proveniente da questionari

<sup>23</sup> Alcune valutazioni di profilatura vengono offerte da società specializzate che offrono un format di questionario standardizzato, applicabile a diversi contesti internazionali (es. la australiana FINAMETRICA, che ha tra i suoi estensori molti degli autori che in letteratura si sono occupati del tema).

diversi fa emergere, invece, come in non pochi casi lo stesso individuo venga classificato in modo anche molto differente<sup>24</sup>.

Si è consapevoli che questi risultati siano da attribuire, in parte, al fatto che ogni intermediario segua un proprio modello di business che giustifica scelte di struttura e contenuti del questionario anche molto diversi. Tuttavia, occorre riflettere come, a bene vedere, anche per gli intermediari non sembri importante rilevare la *risk tolerance* "oggettiva" del proprio cliente, effettivo o potenziale, ma quella che risulta soggettivamente più fruibile per il modello di offerta proposto.

## 6 Implicazioni operative ed istituzionali

Le risposte agli interrogativi di ricerca che possiamo fornire sono in parte attese ed in parte assolutamente inaspettate. Innanzitutto, come immaginato i (numerosi) soggetti del nostro campione sbagliano nel rappresentare sé stessi (UR diverso da BR). L'ipotesi che la presa di decisioni rischiose in una situazione di laboratorio, come avviene durante il test IG+SCR, possa aver generato comportamenti di azzardo morale è smentita da due elementi: innanzitutto, ricerche di controllo (Bowman e Turnbull, 2003) mostrano come non si rimarchino differenze di rilievo quando al test IGT viene associata una ricompensa economica reale; in secondo luogo, se l'assunzione maggiore di rischio fosse spiegata perché le decisioni sono prese in laboratorio, non si spiega perché sotto-campioni specifici si comportano chiaramente in un modo (UR maggiore di BR, come nel caso dei soggetti con basse conoscenze finanziarie o non *professional*), mentre altri si comportano nell'esatto opposto (UR minore di BR).

Quindi, possiamo affermare con buona convinzione come sia fondata la preoccupazione che l'autovalutazione della *risk tolerance* che emerge dai questionari possa differire radicalmente dalla tolleranza emotivo-fisiologica. Peraltro, le nostre evidenze suggeriscono un particolare inatteso: alcune tipologie precise di soggetti tenderebbero a compiere un errore di un primo tipo (UR maggiore di BR), altri di secondo tipo (UR minore di BR).

L'analisi dei fattori esplicativi del rischio assunto nella vita reale (RLA), però, aggiunge elementi inaspettati: la rischiosità mostrata nelle scelte finanziarie quotidiane è correlata in modo positivo con la propria autovalutazione e, paradossalmente, in modo negativo con la tolleranza emotivo-fisiologica (anche se la forza di quest'ultimo legame è molto debole).

Ciò porta a due considerazioni: in primo luogo, le nostre evidenze ci impongono di rivalutare il ruolo dei questionari di profilatura, perché in linea teorica questi strumenti rilevano in modo abbastanza fedele le scelte finanziarie che l'individuo tende ad effettuare nel quotidiano. Nel complesso, i soggetti esaminati agiscono coerentemente con la propria auto rappresentazione: chi si auto-rappresenta propenso al

<sup>24</sup> Per dettagli si rimanda a Marinelli, Mazzoli, "The traditional approach to risk tolerance" in Lucarelli, Brighetti, Op. Cit. in corso di stampa.

rischio, assume scelte rischiose; chi si ritiene avverso al rischio fa scelte prudenti. Quindi, il questionario di rilevazione della *risk tolerance* ha una valenza informativa preziosa. Peraltro, non sempre i test somministrati dagli intermediari finanziari permettono di raccogliere l'informazione corretta, influenzati come sono dai modelli di business degli estensori.

In secondo ruolo, non va trascurato come la dimensione emotiva-fisiologica della *risk tolerance* resti un fattore inespresso, quasi dormiente. Questo elemento "nascosto" risulta marcato in alcune tipologie di soggetti. In particolare, esso si presenta nei soggetti non *professional* e comunque con minore dimestichezza rispetto ai prodotti finanziari<sup>25</sup>. Ciò non manca di destare preoccupazione, anche a livello istituzionale, perché il fatto che UR resti dormiente non significa che esso sia inesistente. Molti soggetti che si dichiarano avversi al rischio (e nel quotidiano si comportano prudentemente), celano una componente recondita di forte attrazione verso le situazioni rischiose. Eventi imprevedibili (come *shock* esogeni rispetto ai cicli economici o borsistici, ad esempio) potrebbero "risvegliare" una emotività fino a quel momento rimasta celata portandoli, in modo inconsapevole, ad assumere comportamenti incoerenti e potenzialmente pericolosi.

Nella prudenza che deve essere mantenuta nell'interpretazione di questi risultati, si può concludere che, ammesso e non concesso che lo strumento della autovalutazione sia impiegato correttamente dagli intermediari, l'output di profilatura del questionario resta valido in situazioni di mercato "normali". Istituzioni ed operatori del settore devono essere consapevoli che eventi drammatici ed imprevedibili potrebbero "attivare" comportamenti emotivi imprevedibili ed inconsapevoli.

A parere di chi scrive, le informazioni raccolte dai questionari di profilatura dovrebbero sempre essere integrate da un'attività di osservazione personale, continuativa e diretta del cliente, da parte del responsabile della relazione, e da una mediazione del processo decisionale dei meno esperti<sup>26</sup>. Questo al fine di contenere le reazioni - imprevedibili - che possono scaturire dalle eventuali dissociazioni che caratterizzano il comportamento umano.

25 Nella stesura completa della ricerca si ha modo di osservare altri tratti demografici e comportamentali che caratterizzano i soggetti in cui questa componente dormiente ("sleeping factor") è particolarmente presente.

26 Nella stesura completa della ricerca si ha modo di osservare altri tratti demografici e comportamentali che caratterizzano i soggetti in cui questa componente dormiente ("sleeping factor") è particolarmente presente.



## Riferimenti bibliografici

- Alderfer, C. P., & Bierman, H., (1970), Choices with risk: Beyond the mean and variance, *Journal of Business*, 43(3), 341-353.
- Anbar A., Eker M. (2010), An empirical investigation for determining of the relation between personal financial risk tolerance and demographic characteristic, *EGE Academic Review*, 10 (2), 503-523.
- Arellano M., Bond S. (1991), Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Baker, H. K., Hargrove, M. B., & Haslem, J. A., (1977), An empirical analysis of the risk-return preferences of individual investors, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12(3), 377-389.
- Barber B. and Odean T. (2001), Boys will be boys: gender, overconfidence and common stock investment, *The Quarterly Journal of Economics*, 116, 1, 261-292.
- Bechara, A., Damasio H., 2002. Decision-making and addiction (part I): impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decisions with negative future consequences, *Neuropsychologia* 40, 1675-1689.
- Blaylock, B. K., (1985), Risk perception: Evidence of an interactive process, *Journal of Business Research*, 13(3), 207-221.
- Bontempo R. N., Bottom W. P., Weber E.U., Cross-Cultural Differences in Risk Perception: A Model- Based Approach, *Risk Analysis*, Vol. 17, No. 4, 1997.
- Bowman, C.H., & Turnbull, O.H., (2003), Real versus facsimile reinforcers on the Iowa Gambling Task, *Brain and Cognition*, 53, 207-210.
- Cordell, D.M. (2002), Risk tolerance in two dimensions, *Journal of financial planning*, May, 30-36.
- Damasio, A. R. (1994), *Descartes' error: Emotion, reason and the human brain*, New York: Avon Books.
- Deets, M. K., & Hoyt, G. C. (1970), Variance preferences and variance shifts in group investment decisions, *Organizational Behavior and Human Performance*, 5(4), 378-386.
- Faff, R., Mulino, D. and Chai, D. (2008): On the Linkage between Financial Risk Tolerance and Risk Aversion, *The Journal of Financial Research*, 31(1), 1-23.
- Glimcher P. W., Rustichini A., *Neuroeconomics: The Consilience of Brain and Decision*, Science Vol. 306 15 October 2004
- Gable, J. & Joo, S., (2000), A cross-disciplinary examination of financial risk tolerance, *Consumer Interests Annual*, 46, 151-157.
- Gable, J. E., & Lytton, R. H., (1999), Assessing financial risk tolerance: Do demographic, socioeconomic, and attitudinal factors work?, *Journal of FRHD/FERM*, 1-9.
- Gable, J. E., & Lytton, R. H., (1999), Financial risk tolerance revisited: the development of a risk assessment instrument, *Financial Services Review* 8, 163-181.
- Gable, J. E., & Lytton, R. H., (2003), The development of a risk assessment instrument: a follow-up study, *Financial Services Review* 12, 257-274.
- Gable, J.E., Joo, S., (1997), Determinants of risk preference: implication for the family and consumer science professionals, *Family Economics Resource Management Biennial* 2, 19-24.
- Gable, J.E., Joo, S., (1999), Factors related to risk tolerance: a further examination, *Consumer Interests Annual* 45, 53-58.

- Grossberg, S., & Gutowski, W. (1987). Neural dynamics of decision making under risk: Affective balance and cognitive emotional interactions, *Psychological Review*, 94, 300- 318.
- Hallahan, T., Faff R., McKenzie M., (2003), An explanatory investigation of the relation between risk tolerance scores and demographic characteristics, *Journal of Multinational Financial Management*, 13, 483-502.
- Lo W. A., Repin, D. V. (2002), The psychophysiology of real-time financial risk processing, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 323-339.
- Lo W. A., Repin, D. V., Steenbarger B. N. (2005), Fear and Greed in Financial Markets: A Clinical Study of Day-Traders, *American Economic Review*, 95, 2, 352-359.
- Lo, A. W. (1999). The three P's of total risk management, *Financial Analysts Journal*, 55, 12- 20.
- Loewenstein, G. (2000). Emotions in economic theory and economic behavior, *American Economic Review*, 90, 426-432.
- Lucarelli C., Brighetti G. Risk tolerance in financial decision making, Palgrave Macmillan, in corso di stampa.
- McInish, T. H., (1982), Individual investors and risk-taking, *Journal of Economic Psychology*, 2,(2) 125-136.
- Morin, R.A., Suarez, A.F., (1983), Risk aversion revisited, *Journal of Finance* 38, 1201-1216.
- Olsen, R. A., (2001), Behavioral Finance as science: Implications from the research of Paul Slovic, *The Journal of Behavioral Finance*, 2, 3: 157-159.
- Palsson, A.-M., (1996), Does the degree of relative risk aversion vary with household characteristics?, *Journal of Economic Psychology* 17, 771-787.
- Patton J. M., Stanford M. S. and Barratt E. S. (1995) Factor Structure of the Barratt Impulsiveness Scale, *Journal of Clinical Psychology*, 51, 768-774.
- Peters, E. & Slovic, P. (2000). The springs of action: Affective and analytical information processing in choice, *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 1465- 1475.
- Roszkowski M. J., Davey G. and Grable J. E. (2005) Insights from psychology and psychometrics on measuring risk tolerance, *The Journal of Financial Planning*, 18, 4, 66-75.
- Rustichini A. (2005) Emotion and Reason in Making Decisions, *Science*, 310, 1624-1625.
- Wallach, M.M., Kogan, N., (1961), Aspects of judgment and decision making: interrelationships and changes with age, *Behavioral Science* 6, 23-26.
- Wang, H., Hanna, S., (1997), Does risk tolerance decrease with age?, *Financial Counselling and Planning* 8, 27-32.
- Weber, E. U., Blais, A., & Betz, N. E.,(2002), A domain-specific risk-attitude scale: Measuring risk perceptions and risk behaviours, *Journal of Behavioural Decision Making*, 15, 263-290.
- Wilson, E. O. (1998), *Consilience: the unity of knowledge*, Knopf, New York
- Zuckerman, M., (1994), *Behavioural expressions and biosocial bases of sensation seeking*, University Press Cambridge: Cambridge.

# Eliciting Risk and Time Preferences in Field Experiments: What can we learn for the MIFID Directive?

Martina Menon and Federico Perali(\*)

## Abstract

The recent European Directives about the Markets in Financial Instruments (MiFID) requests that the financial intermediaries gather information on their clients' risk and time preferences before providing any investment advice. In order to tailor the financial product to the investor's risk and patience profile it is important to combine qualitative evidence with quantitative evaluations that make the preference measurement unique, reliable and transparent. To achieve this goal, the elicitation procedures measuring risk and time preferences need to leave the laboratory environment and be tested on a large scale in field experiments. We report the results of a survey that estimates risk and time attitudes in a field set-up targeted to a sample of high-school leavers and Italian university students, who are potential future investors. We show that the adopted elicitation procedures are statistically robust and behaviorally meaningful by relating risk and time attitudes to cognitive abilities, non-cognitive personality traits, economic preferences and socio-economic circumstances. We also discuss the implications for a possible inclusion of quantitative elicitation techniques within MiFID questionnaires.

**Keywords:** risk and time preferences, MiFID, behavioural finance, educational finance.

**JEL:** D03, G28, G32, I22.

(\*) Department of Economics and CHILD, University of Verona - September 2010.

Acknowledgments: The authors would like to thank Federica Barzi, Elena Dalla Chiara and Nicola Tommasi for technical support in survey management and Veronica Polin and Luca Zarri for helpful suggestions and comments. We acknowledge a grant from the European Investment Bank within the STAREBEL program under which we conducted student interviews. All errors are sole responsibility of the authors.

## 1 Introduction

The European Directive 2004/39/EC (art. 19, par. 4) and the following 2006/73/CE (art.35-4, 36 and 37-1) about the Markets in Financial Instruments (MiFID) requests that the financial intermediaries gather information on their clients' risk and time preferences before providing any investment advice.

The research fields interested in behavioral finance and economic psychology can both contribute to improving how the financial product is tailored to the investor's risk and patience profile by supporting qualitative evidence with quantitative evaluations that make the preference measurement unique, reliable and transparent. To achieve this goal, the elicitation procedures measuring risk and time preferences need to leave the laboratory environment and be tested on a large scale in field experiments.

In Italy the quality of the elicitation procedure takes a special connotation. The method needs not to be only precise, but also fair treating a financial literate and illiterate in the same way. Depending on the personal level of financial literacy, each customer has to exert a different comprehension effort and to cope differently with potential asymmetric information. As reported by Fornero et al. (2008) using the 2006 Bank of Italy income survey, Italian households have one of the lowest levels of financial literacy in Europe. Financial alphabetization is especially low for the age groups with less than 30 years and more than 65 years. Clients with a low level of financial alphabetization may reveal their risk and time preferences with large approximation. On the other hand, an elicitation mechanism that is incentive compatible for a literate investor may not be such for an illiterate one. The possibility of a cross-check between the qualitative and quantitative prediction would help to control for the quality of the response ensuring that the risk profiles of both the literate and illiterate clients are properly constructed.

Information about risk and patience attitudes is not sufficient to build a complete profile. Knowing that a person is a risk lover without knowing whether the person is poor or rich, well educated, conscientious or emotionally unstable may not be a sufficient characterization. The reason for introducing means-tested, behavioral and psychological questions should not only be to respect a legal obligation, but also in the perspective of increasing the understanding of advisors about investors' preferences. In some cases, questionnaires adopted to apply the MiFID directive seems to be mainly designed to plea the European regulator, rather than to be effective in estimating risk and time tolerance scores to be matched with actual portfolio choices. The screening of risk and time preferences should in principle be repeated during the life of the investment because attitudes may change. It is then important to know what are the key economic, cognitive and non-cognitive factors that determine the evolution of risk and time preferences.

The distinction between cognitive and non-cognitive characteristics is based on the observation that decisions are often driven by the interaction of emotional and cognitive characteristic as the result of a two-system decision process. These are

differently related to risk and time preferences. Dohmen et al. (2010) argue that individuals with higher cognitive ability are more willing to take risks and therefore more prone to make investments. Similarly, they are also more patient and therefore more likely to invest in long-horizon financial products.

In traditional economic analysis the term heterogeneity is limited to exogenous socio-economic characteristics. The possibility of identifying cognitive and non-cognitive outcomes, also resorting to stated data and psychometric techniques, and to elicit economic preference parameters, such as risk and time attitudes, can enrich the set of observable heterogeneity in a policy significant way (Dohmen et al. 2010, Cunha and Heckman 2009). In order to capture the heterogeneity of the population of interest separated into cognitive, non-cognitive traits and economic preference parameters and to implement the elicitation procedure in surveys that not suffer from selection bias, we moved from the laboratory environment to the field in order to get a sufficiently varied subject pool involved in the experiment.

The study estimates risk and time preferences using data of a sample of High School leavers in the Veneto region, located in the North-East of Italy, and two samples of university students, one covering the nation as a whole and the other from the University of Verona. The surveys also collect information about cognitive abilities, non-cognitive personality traits, income and other socio-economic circumstances in order to identify the relevant factors important in shaping economic preferences.

The study first characterizes observable heterogeneity distinguishing cognitive abilities from non-cognitive traits and economic preference parameters. Secondly, it explains how to model heterogeneity within the estimation of outcomes functions related to risk and time preferences. The third section is devoted to the procedures used to elicit economic preference parameters and the associated estimation techniques. The fourth section presents the sampling techniques and data. The successive section discusses the results about the estimated individual specific risk and time preferences. It shows that the procedure is statistically robust and behaviorally meaningful by relating risk and time attitudes to cognitive abilities, non-cognitive personality traits, economic preferences and the socio-economic circumstances. A critical review of the research sets the stage for the conclusions that also evaluate the implications for a possible inclusion of quantitative elicitation techniques within MiFID questionnaires in order to better meet the principle "know-your-customer" and to provide the investment services and financial instruments that are suitable for him.

## 2 Observable Heterogeneity to Model Financial Behaviour

Observable heterogeneity is often described by a vector of individual, family or society characteristics, and, as such, is demographic by definition. Characteristics can be exogenous or endogenous to a subject's sphere of choice. In a perfect contraceptive society and when the budget constraint is not stringent, family size is an au-

onomous choice for which individuals may claim full responsibility. The same is true of marriage status and home ownership, if credit markets are working properly. In contrast, other demographic characteristics are not under the individual's control, these include race and gender, the level of safety of a living area or the type of governance of a society. In general, demographic characteristics are directly observable.

As a result of the recent attention paid by economists to psychology literature (Cunha and Heckman 2008 and 2009), the list of demographic characteristics has been enlarged to include characteristics describing personality traits, including economic traits, such as risk and time preferences, that are more difficult to measure because in most cases they are not directly recognizable. The observer thus resorts to elicitation procedures, specific tests or questions about a person's perceptions or feelings in order to measure such traits. Modern psychometrics and recent advances in experimental economics allow observers to characterize heterogeneity by separating the set of demographic characteristics in cognitive, non-cognitive and economic personality traits and socio-economic exogenous factors. We now examine these subsets in sequence from both a behavioural and policy perspective.

**Cognitive traits (C)** are the measurable component of human capital. Cognitive aptitudes are partly acquired at different rates in the different stages of the life cycle and partly inherited (Becker 1964). The skills accumulation process depends on the quality of nurturing that may be affected by circumstances beyond an individual's control and factors that are under individual's responsibility, such as effort. Aptitudes and intelligence quotient are highly correlated. Cognitive outcomes and aptitudes can be directly measured by cognitive tests or deduced from school performance.

**Non-cognitive traits (NC)** are patterns of thought, feelings and behaviour (Borghans et al. 2008), such as motivation, perseverance, self-esteem, loyalty, relational skills, religiosity, altruism, which describe personality (Cunha et al. 2005, Heckman 2009). This is a multi-faceted concept for which there is a large variety of psychometric measures assessed using self-administered surveys or directly by psychologists or educators. Personality tests can be projective, when assumed that personality is primarily unconscious, or objective if assumed that personality is consciously accessible (Weiner and Greene 2007). Projective tests assess an individual interpreting the responses to ambiguous stimuli, like the inkblot of a Roschach test (Weiner 2003). Objective tests measure personality by self-report questionnaires such as the Five Factor Model<sup>1</sup> (Costa and McCrae 1992), proscan surveys (Hubby and Williamson 1988), Holland codes (Holland 1997), Keirsey Temperament Sorter (Keirsey 1998), or a Minnesota Multi-phase Personality Inventory (Forbey and Ben-Porath 2007). Research on psychological assessment has generally found objective tests are more valid and reliable than projective tests.

1 The Five Factor Model, also called the "Big Five," is one of the most common measurement scales of non-cognitive traits. It relates non-cognitive abilities to the following five basic aspects: a) openness to experience, b) conscientiousness, c) extraversion, d) agreeableness, and e) neuroticism or emotional instability. As an example, an openness rating in the 80th percentile indicates intellectual curiosity and propensity to try new experiences. Because broad and comprehensive, the Big Five traits are helpful as a conceptual framework rather than in explaining actual behaviour where lower-level personality traits of the personality inventory are more effective.

**Economic preferences (EP)** represent an individual's degree of like or dislike for such items as risk, time, loans, leisure, work, other individuals, and inequality or a fair position. Economic attitudes are also related to traits that are not strictly economic but can be, for example, moral. For example, the rate at which an individual discounts time is a key component of temperance and risk attitude may act as a good proxy of fortitude and courage. Economic attitudes are in general the result of a learning process from the environment. They are implicit in the sense that they are unacknowledged, but can be measured thus making individuals aware through elicitation methods or deduced from observed behaviour under uncertain or time-dependent conditions.

**Socio Economic Characteristics (SEC)** form a component of heterogeneity that is easily observable. They pertain either to the individual, the household or society. Demographic characteristics such as race, age, gender, height, safety of a living area, job opportunities are circumstances that are not under individuals' control, but other characteristics such as weight and family size are objects of choice in each individual's opportunity space that can be influenced partly by the environment and the hereditary patrimony.

We describe observable heterogeneity with the set of demographic characteristics  $D$  that we separate in the subset of cognitive outcomes  $C$ , non-cognitive traits  $NC$ , economic preferences  $EP$  and socio-economic characteristics  $SEC$  as Unobservable heterogeneity is captured by a stochastic term specific to each individual drawn independently from a distribution of interest. We represent individual choices as a random utility maximization problem (McFadden 2000):

$$\begin{aligned} \max_x \quad & u(X; D, \varepsilon) = v(X; (C, NC, EP, SEC)) \varepsilon = v(X^*) \varepsilon \\ \text{subject to} \quad & P^* X^* \leq Y, \end{aligned}$$

where  $X$  is a set of goods,  $Y$  is total expenditure, and  $\varepsilon$  is the individual specific stochastic term. Utility is derived from the transformed *quantities*  $X^*$  via a household technology. For convenience, we may assume that the modifying technology is of the Barten type as  $X^* = X/m(D)$  with implicit Barten prices  $P^* = Pm(D)$  leaving total income  $Y$  unchanged (Barten 1964, Lewbel 1985, Perali 2003, Browning, Chiappori, and Lewbel 2009) in a fashion which is consistent with exact aggregation theory (Blundell and Stoker 2005).

It is natural to recognize that we do not gain utility from the consumption of the good as it is acquired in the market. The consumption of a financial product may produce disutility if it is not tailored to the risk and time profile of the consumer. A financial product that delivers the risk that is actually demanded within a balanced portfolio as the result of a proper financial analysis may, on the other hand, generate utility. The quality of the transformation technology used to choose the ingredients forming a financial product, combine them optimally and packaging it clearly depends on the socio-economic characteristics of the financial analyst and the cognitive and non-cognitive abilities used in the analysis and by the characteristics of the

consumer perceiving such quality. This example aims to show how psychology can enrich conventional economic analysis when it is possible to separate and identify cognitive abilities from personality traits as maintained also by Borghans et al. (2008). In the present context, we will not make the model operational because we are concerned mainly with producing evidence about the predictive power of C, NC and EP traits for relevant outcomes such as risk and time attitudes.

We are concerned in understanding how characteristics are related to outcomes of interest with a special attention for economic parameters. Outcomes are not predetermined, but determinable by socio-economic characteristics and other cognitive or non-cognitive traits, as well as by economic preferences under individual responsibility. Cunha and Heckman (2007) and Cunha, Heckman and Schennach (2010) specify the outcome function as a measurable metric:

$$O_{\{C_j, NC_j, EP_j\}} = f(C_{-j}, NC_{-j}, EP_{-j}, SEC)$$

noting that the subsets  $\{C, NC, EP\} = \{(C_j, C_{-j}), (NC_j, NC_{-j}), (EP_j, EP_{-j})\}$  can be further separated in the  $j$ -th outcome of interest and all complement traits  $-j$ . Our main interest is in the description of economic outcomes such as risk and patience that have been elicited using experimental procedures explained in the next section.

### 3 Eliciting Economic Preference Parameters

The investigation of the relation linking economic preference parameters, along with other socio-economic characteristics, to cognitive and non-cognitive outcomes requires a large subject pool that is difficult to capture in a laboratory experiment. For this reason, we included mechanisms to elicit economic preferences towards the consumption of both risk and time in the field survey designed for the analysis of the demand for student loans. The adoption of an experimental framework makes it possible to reproduce hypothetical situations where respondents are asked to answer as if they were taking a real choice.

Moving from the laboratory to the field setting implies the adoption of a hypothetical rather than a real experiment.<sup>2</sup> The scale of the payoffs selected for the present field experiment is very low because the lottery is proposed on a hypothetical basis. Holt and Laury (2002) show that there are no significant differences between decisions revealed in a treatment with low hypothetical payoffs and low real payoffs. Further, treatments offering hypothetical rewards do not differ significantly as the scale of the hypothetical payoffs increases. As a consequence of low hypothetical payoffs, the scale of the reward could not be set at the same level of the payoff adopted in the discount rate experiment thus precluding the possibility of a joint estimation of risk and time preferences as in Andersen et al. (2008).

<sup>2</sup> A systematic comparison of laboratory and field experiments can be found in Andersen et al. (2007).



A subject's choice facing a set of decisions should be invariant to the frame describing the question (Gätcher et al. 2009, List 2009). This is a typical problem of a multiple price listing approach as adopted here. As reported by Harrison, Lau, and Rutström (2007) the multiple price list format may lead subjects to choose a response in the middle of the table. This behaviour is relatively more frequent when the level of understanding of the task is low and the fear of being mistaken is high. The same authors have tested for the framing effect by varying the number of intervals within a given range of interest thus making the frame asymmetric. Their test shows that subjects' choices are biased towards the centre of the list, but the framing effect does not change the conclusion that their selected subjects are risk neutral. In the context of the present field experiment, in order to prevent the occurrence of an over-tendency to anchor the response to the middle by making sure, via a simple consistency check, that a risk-neutral choice corresponds in fact to the individuals' best response given a full understanding of the task.

Measuring risk focusing on monetary rewards is relevant in the evaluation of risky prospects associated with the variability of income or financial situations. In general, there exists a positive relation between monetary risk and situations where uncertainty is about health situations or, as in our case, job market characteristics and trust about the personal ability to perform well in studies. In real situations, there may be multiple sources of uncertainty that are context specific and not necessarily strongly and positively related to the single monetary dimension. In such cases, the expected utility model should be extended to the multivariate framework where the expectation should be taken with respect to the subjective probability distribution of each element of the vector of random variables. The multiple price list procedure can be adapted to each specific source of risk. If we were willing to suppose that the utility function representing risk preferences of the individual could be broken down into additive sub-utility functions for each source of uncertainty, then it would be possible to measure risk in a multidimensional context but aware of the neglect of possible correlations and interactions among each random source of uncertainty. In our case, we assume that monetary risk is significantly and positively related to other sources of risk and measure attitudes toward uncertainty in other situations as well such as the formation of cognitive or non-cognitive outcomes. This is a strong assumption because risk preferences may not be invariant across decision contexts (Anderson and Mellor 2009, Barseghyan, Prince, and Teitelbaum 2009). The same individual confronting multiple risky choices may not manifest the same degree of risk aversion or acceptance in a different context. For example, estimating risk and time preferences using monetary rewards should be appropriate to infer behaviour about choices related to personal finance where the contingent situation is comparable. The behaviour may change if the risky prospect changes, for example, for auto or home insurance. Dohmen et al. (2010) study the impact of context on risk attitudes finding a significant correlation across contexts such as traffic offences, portfolio choice, smoking, occupational choice, participation in sports, and migration. The authors find that the best predictor for any specific behaviour is typically the corresponding context-specific measure.

In the present application, we investigate the relation linking individual estimates of risk and time preferences elicited using monetary rewards with cognitive and non-cognitive outcomes. Implicitly, we assume that risk and time preferences elicited in an economic context are correctly identified and would not differ significantly if elicited in non-economic contexts contingent to the context of the cognitive or non-cognitive outcome under investigation. For example, if we are measuring school performance and asking whether there is a significant relation between risk preferences elicited in a non contingent context via a general lottery with monetary rewards or elicited asking a person what is the monetary reward obtained with certainty which is regarded by the person as equivalent to the risk of receiving a bad grade with a certain probability, the relation may be significantly different. In general, a person may be courageous or temperate in financial dealings, but not as virtuous in taking a school exam or deciding whether to smoke or to drink alcohol in heavy quantities. While the financial outcome may be related to economic preferences, the latter may not. An economic virtue in dealing with risk and impatience may not be associated with a general moral virtue of the individual such as courage and temperance. This is the limitation of almost all studies involving the measurement of risk aversion and the rate of impatience.

### 3.1 Risk Preferences: Experimental Procedure

The experimental procedure adopted to measure risk aversion is the Holt and Laury (2002) design based on a multiple price list (MPL), which is an ordered array of binary lottery choices to be made all at once. The list is administered through a web-based field experiment.

Moving from the laboratory environment to the field, the experiment (Levitt and List 2007, 2009, List 2009) requires a hypothetical basis. To reduce the potential bias associated with a hypothetical set-up while maintaining incentive compatibility, we choose the low payoffs scheme generally adopted in the literature (Holt and Laury 2002, Harrison et al. 2007, Andersen et al. 2008). With this aim in mind, at the beginning of the questionnaire, the respondents are warmed-up with a section that both explains the lottery with a simulation of the experimental procedure and intends to recreate the contingent situation of a real experiment. For this reason, the subject is requested to play the lottery launching the dice as if subjects were getting a real prize. Additionally, we motivate the subjects to reveal their true preferences, explaining the scope of the research.

Kanemann and Tversky (1979:265) maintain that people often know how they would behave in actual situations of choice. The Holt and Laury (2002) experiment qualifies this statement by clarifying that it does not hold under high-incentive conditions. On the other hand, as it is reasonable to expect, behaviour is not affected when hypothetical payoffs are scaled up. The authors also report that even with low stakes with prizes less than \$4 about two-thirds of the subjects are risk averse suggesting that it would be improper to analyze behaviour under the simplifying assumption of risk neutrality.

Subjects are asked to make a choice between lottery A and B. Table 1 shows the low payoff scheme listing ten choices between the paired lotteries. Potential payoffs are €2 or €1.6 for option A and €3.85 or €0.1 for option B. Considering the relative distance between the payoffs of each lottery, it is evident that Option A is the safe lottery, while Option B is the risky one. The first decision associates a 0.1 probability to the high payoff in both options. Probabilities were explained to subjects in terms of tosses of a ten-sided die. It follows that only a risk lover would rationally choose Option B, where the subject would be exposed to the high risk of winning €0.1 with a 9/10 probability. As shown in Table 1, the expected payoff incentive to choose Option A given by the difference in expected payoffs is €1.17. The incentive reaches 0 between the fourth and the fifth choice, when a risk neutral subject should move to option B. In the sure prospect corresponding to the tenth decision the disincentive to choose option A of - €1.85 is almost the size of the high payoff of the safe option. It would then be irrational not to choose Option B even for the most risk averse person who would certainly win €3.85.

The point at which individuals switch from the safe to the risky reveals the level of risk aversion. A risk-lover chooses the safe option less than four times. Neutrality is revealed when option A is chosen either four or five times. A risk-averse subject confirms the safe option for more than five times.

After having taken all 10 decisions relative to the preference for the safe or risky option, the subject tosses a ten-sided die<sup>3</sup> whose outcome draws one of the ten decisions randomly from a uniform distribution. To determine the final hypothetical earning, the die is rolled a second time given the selected option in the first draw. The switching point, which is the decision at which a person crosses over to Option B reveals the risk behaviour. A subject choosing option A for the first four decisions can be considered risk averse. Risk neutral subjects are those switching from A to B after the fourth decision.

Holt and Laury (2002) take the constant relative risk aversion behaviour, where the relative risk premium is independent of a proportional change in wealth or income, as a reference for its computational convenience and intuitive properties.<sup>4</sup> The payoff levels of the lotteries were calibrated by Holt and Laury (2002) so that the risk neutral switching behaviour was optimal for a constant relative risk aversion  $r \in [-0.15, 0.15]$  which contains  $r = 0$  corresponding to a risk neutral behaviour. Similarly, for other choice patterns where  $r > 0$ , corresponding to risk loving behaviour, and  $r < 0$  related to risk aversion behaviour. The CRRA intervals corresponding to the switch to lottery B are shown in the last column of Table 1. They are useful for both interpretation of the estimated risk parameters and hypothesis testing, though, in our set up we do not scale payoffs up. Interviewees were given just the low payoff treatment. The experimental protocol is summarized in Table 1.

3 Formally, in order to simulate the toss of a die in the context of a web survey, the player clicks on one of ten empty dots, which is associated randomly to one of the ten virtual sides of a die.

4 With constant relative risk aversion (CRRA) behaviour for income  $x > 0$ , the utility function is  $U(x) = x^{1-r}$ , which implies risk loving behaviour for  $r < 0$ , risk neutrality for  $r = 0$  and risk aversion for  $r > 0$ . For  $r = 1$ , then  $U(x) = \ln(x)$ ; when  $r > 1$ ,  $U(x) = -x^{1-r}$ .

### 3.2 Risk Preferences: The Model and Estimation Technique

Consider the case of a subject endowed with an initial level of wealth  $w$  who faces an uncertain monetary reward described by the random variable " $x$ ". The individual's risk preferences can be represented by a utility function with terminal wealth  $(w + x)$  as argument  $V(w + x)$ . In the absence of income effects, it is admissible to separate  $V(w + x) = w + U(x)$ . In this case, which is assumed in the present study, the sure amount of money that the subject would be willing to pay to buy the risk " $x$ " equals the sure amount of money the individual would be willing to receive to eliminate the risk " $x$ ." In the present set up, subjects choose the option, which maximizes their expected utility  $EU = p_1U(x_1) + p_2U(x_2)$  where  $x_1$  occurs with probability  $p_1$  and  $x_2$  with probability  $p_2=(1 - p_1)$ . Risk aversion is measured by the curvature of the utility function  $U(x)$ . A higher level of risk aversion implies a diminishing marginal utility of  $x$ .

We describe the risk preference structure with the expo-power utility function (Saha 1993, Holt and Laury 2002) because it encompasses both CRRA and CARA preferences and its generality is useful to capture heterogeneity of the subject pool typical of a field experiment. Following Holt and Laury (2002), we adopt a normalized specification:

$$U(x) = \frac{1 - \exp(-\alpha x^{1-r})}{\alpha}$$

to guarantee that the function becomes linear in lottery payoffs  $x$  as  $\alpha$  goes to 0 in the limit. The Arrow-Pratt index of relative risk aversion  $R_R(x)$  is:

$$R_R(x) = -x \frac{U''(x)}{U'(x)} = r + \alpha(1-r)x^{(1-r)},$$

which nests the CRRA case for  $\alpha = 0$  and CARA for  $r = 0$ . When  $\alpha$  and  $r$  are both positive, the function describes decreasing absolute risk aversion (DARA) and increasing relative risk aversion (IRRA).

Defining  $k = 1, 2$  the indexes for the higher and the lower payoffs,  $p_k \geq 0$  the probabilities under the condition that  $\sum_k p_k = 1$ , the expected utilities for the two lotteries are:

$$\begin{cases} EU_A = p_{A1}U_{A1} + p_{A2}U_{A2} \\ EU_B = p_{B1}U_{B1} + p_{B2}U_{B2} \end{cases}$$

The player will choose to play A if and only if:

$$EU_A > EU_B$$

The individual is asked to repeat her choice between the two lotteries, for different probability combinations. The expected utility differential is also defined as the Fechner latent index:

$$EU_A - EU_B = \Delta EU_i$$

Adopting a probit or logit function the observed values for the index are mapped into a (0, 1) interval:

$$\Pr(y_i^*) = \Theta(\Delta EU_i)$$

where  $\Theta(\Delta EU_i)$  is the standard cumulative normal distribution function of the observed data and  $y_i^*$  is the index variable for the lottery choice at each of the ten decision stages  $i$ . This latent index can be also written as a proportion of safe choices:

$$EU_{ratio} = \Pr_i(\text{choose Option A}) = \frac{EU_A}{EU_A + EU_B}$$

so that  $0 < EU_{ratio} < 1$ . The individual chooses A rather than B if the index value is higher than 0.5:

$$EU_{ratio_i} = \Pr_i(\text{choose Option A}) = \frac{EU_A}{EU_A + EU_B} > 0.5.$$

An extension of the model is to allow for decision-making errors or heterogeneity unobserved by the researcher. Following Luce (1959) and Holt and Laury (2002), we add a random term to the probabilistic choice function:

$$EU_{ratio_i} = \Pr_i(\text{choose Option A}) = \frac{EU_A^{1/\mu}}{EU_A^{1/\mu} + EU_B^{1/\mu}} > 0.5$$

where  $\mu$  is a structural "noise parameter" capturing the insensitivity of choice probabilities to payoffs. The choice probability converges to 0.5 as  $\mu$  gets large and tends to 1 as  $\mu$  goes to 0. As a result,  $\mu$  can be viewed as a parameter that smoothes the probabilistic choice rule as it gets larger, and it significantly affects risk attitudes.

The aim is to estimate the level of risk aversion given the probability for an individual to choose lottery B in row  $i$ , where the dependent variable is:

$$y_{ij} = 0; \text{ if Lottery A is chosen in row } i \text{ by observation } j$$

$$y_{ij} = 1; \text{ if Lottery B is chosen in row } i \text{ by observation } j$$

for each row of the multiple price list table, with  $i = 1, \dots, 10$  since the task presents 10 decision problems and  $j = 1, \dots, N$ .

The likelihood function of choosing lottery B in row  $i$  by subject  $j$  aggregated at the sample level:

$$L(\alpha, r; y, X) = \prod_{j=1}^N \prod_{i=1}^{10} \Pr(y_{ij})$$

where  $\Pr(y_{ij} = 0) = P_A$  is the probability of the individual  $i$  to choose the Lottery A and  $\Pr(y_{ij} = 1) = P_B$  is the probability of the individual  $i$  to choose the Lottery B.

This can be represented as:

$$\Pr(y_{ij}) = P_A^{1-y_{ij}} P_B^{y_{ij}}$$

Substitution in the likelihood function gives after taking logs:

$$\ln L(\alpha, r; y, X) = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^{10} [(1 - y_{ij}) \ln P_A + y_{ij} \ln P_B]$$

Defining the likelihood contribution for  $y_{ij} = 0$  and  $y_{ij} = 1$ , the objective function can be specified as the conditional log-likelihood function with the Fechner latent index form:

$$\ln L(\alpha, r; y, X) = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^{10} \left\{ \ln [\Theta(\Delta EU) | y_{ij} = 1] + \ln [\Theta(-\Delta EU) | y_{ij} = 0] \right\}$$

or using the Luce ratio:

$$\ln L(\alpha, r; y, X) = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^{10} \left\{ \ln [(EU_{ratio}) | y_{ij} = 1] + \ln [(1 - EU_{ratio}) | y_{ij} = 0] \right\}$$

We use both the latent index and the proportion of safe choices for each of the ten decisions to estimate the model via maximum likelihood. To account for heterogeneity in cognitive and non-cognitive outcomes and other family or individual traits, we specify the risk aversion parameter  $r$  to be a linear function of observable characteristics:

$$r = r_0 + \sum_{k=1}^K (r_k d_k)$$

where  $r_0$  is the constant and  $r_k$  is the parameter associated with each of the  $K$  characteristics measuring the partial effect of each characteristic on risk.

### 3.3 Time Preferences: Elicitation and Estimation

Similarly to the elicitation of risk preferences, the choice task for time preferences is implemented through a multiple price list with a format of the type introduced in Collier and Williams (1999) and Harrison, Lau, and Williams (2002). The individual is faced with two options A and B over a list of 10 symmetric decisions. Respondents are asked whether they prefer to receive a smaller award sooner or a larger amount later including interest. For each decision, option A offers an initial nominal value of €800 to be delivered within 1 month, because of normal transaction costs, while option B offered €800 plus interests after 7 months. Therefore, we would interpret the individual discount rate as applying to a time horizon of 6 months. We use a single horizon treatment. From row 1 to row 10 the increase in the final value depends on the annual interest rate, which ranges from 5 percent to 50 percent, compounded quarterly. We identify the personal discount rate by counting the number of times the individual is willing to postpone the prize. The payoff scheme for the 6 months time horizon is shown in Table 2.

The experiment measures the individual's willingness to enjoy a lottery award today, or to delay consumption to a future date of the same prize repackaged with interest. For instance, in the first decision, we ask whether the individual prefers receiving €800 in 1 month (option A) or €820 in 7 months. If the subject prefers €800 then we can deduce that the discount rate is higher than 5 percent for the 6 months time horizon if the individual is risk neutral. Because of the field context and considering that the elicitation of risk and time preferences were ancillary to the investigation of education choices and the take up of a loan, we treat our subject pool with only a single level of hypothetical award selected at the level of €800 corresponding to the amount of an entry monthly salary for a student preferring work rather study, and a single time horizon. While we implicitly assume that subjective time preferences do not differ across time horizons and different levels of prizes, we estimate discount rates that vary across socio-demographic profiles thanks to the field nature of the experiment.

To account for the fact that we observe interval responses corresponding to the revealed switching point, we elicit individual discount rates using an interval regression model with correction for the features of our complex survey design.<sup>5</sup>

## 4 Data

The research uses data collected in the period between March and July 2009 through surveys targeted to high school leavers in the Veneto Region and university students nationwide coverage as part of a project aiming at estimating the potential

5 Andersen et al. (2008) propose a joint maximum likelihood estimation of risk and time preferences collected in a laboratory setting where the scale of the payoff in the risk lottery is similar to the payoff used to elicit the individual discount rate. Their results show that jointly accounting for risk aversion gives significantly lower estimates of discount rates.

demand for student loans in Italy,<sup>6</sup> as well as data gathered in the period between September and November 2009 among the students of the University of Verona as part of the activities of the Verona Experimental Laboratory in Economics (VELE) hosted by the Department of Economics. These field experiments are framed in the sense that subjects understand that they are part of the experiment and their choices will be recorded. In the terminology of Harrison and List (2004), our field experiment is artefactual because it submits a laboratory procedure to a subject pool that is representative of the population of interest.

Carefully measuring and controlling for family circumstances, past educational achievement, preferences, attitudes, efforts as measured in this research by the amount of hours devoted to study and other individual characteristics, the student loan project analyzes the decision to enrol in university and the willingness to take a student loan. Information about relevant economic attitudes of the students, such as risk and time preferences, is obtained through experimental techniques. While risk and time preferences are elicited in the student loan project for the importance they may have in explaining educational and loan choices (Johnson, Montmarquette, and Eckel 2003), the VELE field experiment is designed and implemented with the objective to verify whether a) the degree of understanding of the lottery scheme and the list format for the discount rate depends on a student's analytical background and b) the rationality control activated in case of erratic switching behaviour asking if the individual was convinced of the choice she was about to make would affect the pattern of responses as compared to the control free answers of the student loan field experiment. The VELE experiment was in fact intended to verify the robustness of the responses collected in the field experiments of the student loan project. As will be shown later in this section, the empirical distributions obtained using the responses from each data set are comparable and the quality of the responses does not depend on differences in analytical skills between students.

The surveys related to the student loan project are designed on a comprehensive questionnaire organized in the following sections: 1) student's personal data, 2) family background and level income, 3) school career and achievements, 4) labour market expectations, 5) university students' work experiences, 6) risk and time preferences, through the experimental procedures described in the previous sections, and 7) loan preferences and contingent valuation questions about the value of a loan program, 8) desired characteristics of a loan. The VELE data set focuses on section 1), 2), 3) and 6) with slight adaptations.<sup>7</sup>

All questionnaires are administered on the web using a computer assisted self-interview survey method (CASI). The last year high school students of the Veneto region have been interviewed under the supervision of computer science teacher during class time. University students belonging to 47 out of 80 universities in Italy that decided to participate in the project on a voluntary basis were incentivated to fill in

6 More details about the study are in the research report by Barzi and Perali (2010).

7 The link to the questionnaire of the Student Loan project for both high school and university students is <http://dse.univr.it/studentloans>, while the questionnaire for the Verona university students can be found at the site of the Verona Experimental Laboratory in Economics <http://dse.univr.it/vele>.



the questionnaire by eligibility to a €10 random win with a probability of 1 in 100 to be invested either in a FNAC bonus plus member card, or in a UNICEF t-shirt, or in the *Fondo Università Emergenza Terremoto* of the CRUI Foundation for the Abruzzo according to the individual's preference.<sup>8</sup> In the introduction to the questionnaire students are briefed in detail about the characteristics of the lottery in order to make students prepared to the contingent situation of the lottery and familiarize with the structure of the multiple prize list. The subject pool, sample size, coverage and purpose of the field experiments used in the present study are listed below.

Subject Pool	Sample Size N	Coverage	Purpose
High School leavers (HS)	2703	Veneto	Demand for Student Loans
University students (Univ)	3580	Italy	Demand for Student Loans
University students (VELE)	213	Verona	Eliciting Economic Preferences

The high school leavers' sample is representative of the Veneto population of high school leavers, while the university students' sample is representative of the national population (Barzi and Perali 2010). The VELE sample is designed in order to verify whether the lottery responses were affected by the cultural background acquired by students during their study course in the faculties of Science, Economics, and Literature. For representativeness at the macro-regional level or at the province level for the Veneto sample we acknowledge the presence of a potential randomization bias. Persuading students to participate voluntarily in a randomized study is relatively more difficult than involving them in a non-randomized experiment. As a result, some provinces or universities are under-sampled and others are over-sampled. The sample is representative of the features of the regional student population. Further, Harrison and List (2004) report that randomization bias is not a major empirical problem for field experiments.

The majority of students chose the safe option up to the risk neutral region and then switched to the risky option without switching back to the safe option. A portion of students, about 8 percent in the high school sample, responded with an erratic pattern switching back and forth.<sup>9</sup> Upon closer scrutiny, this group of respondents belonged to a set of subjects, about 10 percent of the surveyed students, who were not motivated to take part to the survey as signaled by inconsistent responses in other sections of the questionnaire. These subjects are eliminated from the survey. The proportion of eliminated observations in the University sample is negligible because of the higher motivation of university students to take part to the survey.

8 In 43.75 percent of the cases, the respondents transferred the prize to CRUI funds.

9 As pointed out by Rutström (1998) and Eckel and Grossman (2000) "pseudo-volunteers," such as our high school students co-opted to participate in the experiment during class time, may have more interest in eluding the supervision of the selection process that leads them to be in the classroom is unrelated to the characteristics of the experimental task. Interestingly, one may account for the factors causing university students to agree to participate in the Student Loan survey, but this selection process would be unrelated to the experimental tasks of measuring risk and time preferences.

For the group of subjects with one switch back, amounting to less than 10 percent in both the high school and university sample, we assumed that the minimum switch point is the preferred choice as done also in other studies (Harrison et al. 2007, Anderson and Mellor 2009). In the VELE sample, to prevent irrational switching behavior, we ask students to confirm if they are convinced of their intended choice both during the execution of the risk lottery and the elicitation of the individual discount rate. This artifact provides more precise information about the preference structure.

Table 4 shows the variable definition. The variable means for the sample of high school leavers of the Veneto region, for the University sample and the sample of university students of the Verona University are shown in Table 5. The set of covariates comprises socio-economic circumstances pertaining to society, family, and individual characteristics and outcomes C, NC, EP. We treat the sphere of circumstances as separate from the sphere of cognitive and non-cognitive abilities and economic preferences. Almost all variables are dummy. Exceptions are the level of grades both in high school and in university and the amount of time invested in studying or in leisure activities.

The proportion of females is relatively higher in the university samples. In the Veneto sample of high-school leavers, 30 percent of the students smoke, and 18.10 are heavy smokers. Interestingly, high school leavers in the Veneto region are relatively more impatient and risk lovers as compared to university students. They are also less prone to get indebted and have lower aspirations for qualified market jobs. The level of self-esteem, as deduced by the stated level of reservation wage at which a student may prefer working to studying, is lower among high school leavers.

The proportion of top students in the sample, in terms of grade average, is 18 percent. Only 8 percent of the best students intend to go to work. In the High School leavers sample, 22 percent of the students repeated one year. The proportion of university students late with the study schedule (*fuori corso*) in the national sample is 22.40 percent, while in the Vele sample of Verona university students the proportion is about 18 percent.

University students study significantly more than last year high school students and devote more time to leisure activities. The proportion of fathers and mothers with a high level of education is lower in the sample of high school students. The proportion of households with two income earners is higher, while the distribution of rich households is the same across samples.

The Vele sample of university students belonging to the University of Verona comprises some peculiar variables clearly associated with specific personality traits such as the level of reciprocity in friendship relations (44.40 percent), the degree of participation in associations (63.80 percent) and in Erasmus programs (26.80 percent). In the Vele questionnaire, we deduce the level of financial literacy asking whether the subject has a personal bank account and a credit card (27.70 percent), which may affect the quality of the responses to the risk lottery and the time multiple list because the subject may be more familiar with financial matters.

Figure 1 describes the proportion of safe choices in the High School, University and Vele data sets. The patterns are similar across data sets showing consistent responses. The distribution of impatient and safe choices across data sets is shown in Figure 2 and 3. As expected, the Vele data set, which is the smallest in size, shows higher variability especially in the tails of the distribution. This observation explains the differential behavior of the Vele data set in terms of the revealed risk and time attitudes presented in Figure 4. The high school and university students' data sets are very similar as risk preferences are concerned and differ slightly in terms of time preferences. Figure 5 and figure 6 show that income is not a relevant variable in shaping preferences towards risk and time for young individuals, and potential future investors, who are not in most case income recipients because full-time students and, in general, have no wealth endowments.

## 5 Results

### 5.1 Risk Attitude

The level of risk attitude is generally higher for High School student than for University students, with the ratios of individuals with a high-risk attitude at 20.20 percent and 15.10 percent, respectively. Interestingly, in the Vele dataset risk lovers are 32.40 percent (Table 5).

Table 6 shows maximum likelihood estimates of the probabilistic choice function  $EU_{ratio}$  assuming an expo-power utility function. The estimated parameters are very robust and consistent with previous results. The parameter  $r$  ranges from 0.69, for the Vele dataset, to 0.76, for the University dataset. The parameter  $\alpha$  is equal among samples and significant at the 1 percent level indicating that the index of relative risk aversion depends on prizes of the lottery. The noise term  $\mu$  is positive and significant at the 1 percent level for all three samples.

Table 7 shows estimates of the probabilistic choice function  $EU_{ratio}$  allowing the parameter  $r$  to be a linear function of observable heterogeneity of the subjects. The marginal effects of the controlling variables are small in magnitude, with the exception of estimates of Vele, and with low predictive power. This is especially the case for socio-economic characteristics, where they do not appear to be significant at any common statistical level in Vele dataset, while in the High School sample the presence of a working mother significantly increases the value of  $r$ , and in the university sample students living in the south and islands have higher  $r$ , while the condition "mother with a tertiary education" decreases  $r$ .

Preferences towards risk are strongly correlated to individual time attitudes in all the samples. Impatient students are also more risk averse. Gender has a significant effect among the University students, in both the University and Vele samples. However, the gender effect has opposite signs between the two samples. In the University sample girls are more risk averse than boys, while in Vele girls appear to be more risk loving. Interestingly, subjects participating in social activities and with high financial literacy are more risk loving.

## 5.2 Time Attitude

The individual discount rate of subjects is elicited using an interval regression model. Table 8 shows the regression results and the set of explanatory variables included in the regression model. Looking at the table we can note that individual discount rates are sensitive to the individual and socio-economic characteristics of subjects. In the High School sample, the elicited individual discount rates are significantly affected by risk attitude and individual characteristics, such as the choice of scientific faculties and heavy smoking behaviour. Interestingly, the socio-economic characteristics of subjects do not significantly affect their time attitude. On the other hand, the elicited discount rates of University subjects are significantly affected both by individual characteristics, such as the choice of scientific faculties and the aspiration to a self-employed job, and by socio-economic characteristics, such as the region in which they live. In the Vele sample, the time attitude of subjects is significantly affected by smoking behaviour, a mother with tertiary education and by growing up in a large family. Interestingly, in no sample does disposable family income significantly explain the formation of individual time preferences.

Table 9 shows the average discount rates elicited over the three samples. The overall elicited discount rates are very similar between High School and University samples, 21.81 percent and 22.48 percent respectively. In Vele the elicited discount rates are slightly lower, 19.67 percent. The elicited discount rates are similar to those estimated in prior studies. Coller and Williams (1999) estimate individual discount rates in a 19-22 percent range. Harrison, Lau, and Williams (2002) elicit individual discount rate over Danish subjects of 28 percent. Table 10 also shows mean and standard deviations of the elicited discount rates stratified by subjects' characteristics of interest. For instance, the discount rates for females and males are identical. This result is consistent with previous evidence (Harrison, Lau, and Williams 2002). Elicited discount rates decrease for students enrolled in a scientific faculty in the High School and University samples. On the contrary, in Vele the associated effect is positive, though not significant at any common statistical levels. The discount rate declines for risk loving subjects too and for those living in the northern regions of Italy. In all the samples, heavy smokers appear to have a higher discount rate. Non-cognitive characteristics affect time preferences of subjects in different ways. For instance, in Vele subjects counting on reciprocal parents' and friends' assistance have higher individual discount rates, while social activity participation and high financial literacy decrease discount rates. These findings suggest that care must be taken when applying market rates as substitutes for individual discount rates.

## 6 Conclusions

The recent European Directives about the Markets in Financial Instruments (MiFID) requests that the financial intermediaries gather information on their clients' risk and time profiles before providing any investment advice. A major shortcoming of the survey techniques actually used to implement the MiFID directive is the lack of quantitative measures of the risk and time attitudes of clients. In order to provide

the investment services and financial instruments that are suitable for him it is therefore important to combine qualitative evidence with quantitative evaluations both to make the preference measurement reliable and transparent, and to cross-check the qualitative against the quantitative assessments.

To achieve this goal, the elicitation procedures measuring risk and time preferences need to leave the laboratory environment and be tested on a large scale in field experiments. The experiment that we undertake in this study has been conducted on the "field" via web connections. The field approach allows a researcher to have a large subject pool so that it is possible to study how preferences vary as the subject's characteristics vary. Moving from a laboratory to a field environment requires that, for obvious cost reasons, the experiment be conducted on a hypothetical basis without real pay-offs at the potential risk to implement risk that are not fully incentive compatible. To reduce the potential distortion associated with this bias we chose to propose a lottery scheme with low payoffs.

The results of our field survey targeted to a sample of high-school leavers and Italian university students show that the procedures adopted to elicit risk and time attitudes are statistically robust. Further, risk and time attitudes relate to cognitive abilities, non-cognitive personality traits, economic preferences and the socio-economic circumstances in a behaviorally meaningful way.

The improvement of the quality of the measurement of risk and time attitudes is important especially in Italy because the level of financial literacy is so variable that the estimated measures may be highly imprecise. Because the field experiment administers a money-based lottery mechanism to a sample of students, who are potential future investors, useful lessons can be learned for a refinement of the questionnaires actually used by the financial intermediaries to implement the MiFID directive:

- The qualitative measurement may not be sufficient to characterize a risk and time profile and should be combined by a quantitative assessment. The elicitation procedures adopted in this study prove to be both feasible and reliable also in a field environment as it is in the case of a MiFID questionnaire;
- Risk and time preferences are strongly related to income and is therefore crucial to measure income and wealth correctly by including in the questionnaire means-tested questions;
- A comprehensive quantitative assessment should include psychological measures obtained from formal tests of personality traits along with stated preferences about intentions related to financial behaviour;
- Elicitation procedures should be as context specific as possible because, in a finance context, risk propensity and patience may vary depending on the type and duration of investments.
- A lottery is a game contingent on a hypothetical situation. In order to minimize the hypothesis bias, the respondent should be put in a condition as if the investment of interest were a real prospect by designing an incentive compatible

mechanism. A MiFID survey administered at a bank site can easily offer incentive schemes that would make the elicitation procedure highly reliable.

- Risk and time preferences and socio-economic conditions may change during the time span of the investment and is therefore important to administer the survey to the client at different points in time.

If the objective is to “know-your-customer” risk and attitude profile with a high level of definition and independently of a client’s level of financial literacy, then it may be crucial to incorporate in future refinements at least some of the most compelling lessons learned from the implementation of techniques borrowed from decision theory and behavioural finance.

**Table 1 Payoff Table for the Risk-Aversion Experiment**

Lottery A				Lottery B				Ev <sup>A</sup>	Ev <sup>B</sup>	Difference	Open CRRA interval if subject switches to lottery B
p(2)	€	p(1.6)	€	p(3.85)	€	p(0.1)	€				
0.1	2	0.9	1.6	0.1	3.85	0.9	0.1	1.64	0.48	1.17	-∞, -1.71
0.2	2	0.8	1.6	0.2	3.85	0.8	0.1	1.68	0.85	0.83	-1.71, -0.95
0.3	2	0.7	1.6	0.3	3.85	0.7	0.1	1.72	1.23	0.50	-0.95, -0.49
0.4	2	0.6	1.6	0.4	3.85	0.6	0.1	1.76	1.60	0.16	-0.49, -0.14
0.5	2	0.5	1.6	0.5	3.85	0.5	0.1	1.80	1.98	-0.18	-0.14, 0.15
0.6	2	0.4	1.6	0.6	3.85	0.4	0.1	1.84	2.35	-0.51	0.15, 0.41
0.7	2	0.3	1.6	0.7	3.85	0.3	0.1	1.88	2.73	-0.85	0.41, 0.68
0.8	2	0.2	1.6	0.8	3.85	0.2	0.1	1.92	3.10	-1.18	0.68, 0.97
0.9	2	0.1	1.6	0.9	3.85	0.1	0.1	1.96	3.48	-1.52	0.97, 1.37
1.0	2	0.0	1.6	1.0	3.85	0.0	0.1	2.00	3.85	-1.85	1.37, ∞

Notes: All prizes are in Euro. The last four columns are not shown to subjects.

**Table 2 Payoff Table for the 6-Month Time Horizon**

Payoff alternative	Payment option A (pays amount in 1 month)	Payment option B (pays amount in 7 months)	Annual interest rate (%)	Annual effective interest rate (%)
1	800	820	5	5.09
2	800	840	10	10.38
3	800	860	15	15.87
4	800	880	20	21.55
5	800	900	25	27.44
6	800	920	30	33.55
7	800	940	35	39.87
8	800	960	40	46.41
9	800	980	45	53.18
10	800	1000	50	60.18

Notes: All payments are in Euro. The last column is not shown to subjects.

**Table 3 Risk Aversion Classifications based on Lottery Choices: Percentage of Safe Choices in each Dataset**

No. of safe choices (No. of observations)	Range of relative risk aversion for CRRA	Risk preference classification	High school (2703)	University (3580)	Vele (213)
0-1	-∞, -1.71	highly risk loving	3.81	3.16	20.19
2	-1.71, -0.95	very risk loving	4.74	2.46	6.10
3	-0.95, -0.49	risk loving	11.62	9.44	6.10
4	-0.49, -0.14	risk neutral	21.35	19.64	14.08
5	-0.14, 0.15	slightly risk averse	23.05	22.99	13.62
6	0.15, 0.41	risk averse	15.83	17.71	13.15
7	0.41, 0.68	very risk averse	7.36	8.72	7.04
8	0.68, 0.97	highly risk averse	4.81	4.44	2.35
9-10	0.97, ∞	stay in bed	7.44	11.45	17.37

**Table 4 Variable Definition of High School, University, and Vele Dataset**

Label	Definition
Female	binary indicator if the subject is a female
Scientific faculties	binary indicator if the subject attends a scientific faculty, or if he/she intends to enroll in a scientific faculty
Heavy smoker	binary indicator if the subject smokes more than ten cigarettes per day
Hreligious	binary indicator if the subject has high intensity of religiosity (on a low-medium-high scale)
Impatient	binary indicator if the subject chose more than four impatient choices
Risk lover	binary indicator if the subject chose less than three safe choices
No debt	binary indicator if the subject thinks that there are no good reasons to get indebted
High job aspiration	binary indicator if the subject aspires to a high qualified market job
Self-employed aspiration	binary indicator if the subject aspires to a self-employed job and her/his parents are employees
Hselfesteem	binary indicator if the subject has a reservation wage in the fourth and fifth quintile of the distribution
HS/University avg scores	average scores of forth-year high school or average scores of passed university exam
High school/university grades	binary indicator if the subject has high school/university average score. For high school students average scores above 7 (out of 10), for undergraduates average scores above 27 (out of 30)
Home university	binary indicator if the subject is enrolled in a university closed to home
Retention	binary indicator if the subject repeated at least one year of high school
Fuori corso	binary indicator if the subject does not complete the university degree within the official years of class attendance
High school exit exam score	binary indicator if the subject obtained a high school exit exam greater than 90 (out of 100)
Hmathscore	binary indicator if the subject has a math score above 7 (out of 10)
Study time (hours/day)	hours of study time per day
Leisure (hours/day)	hours of leisure time per day
Lyceum	binary indicator if the subject attends/attended a lyceum
Junior	binary indicator if the subject is enrolled in the first year of university
Working student	binary indicator if the subject has a paid job
High reciprocity	binary indicator if the subject counts on reciprocal parents' and friends' assistance more than 7 points (out of 10)
Social activity participation	binary indicator if the subject participates to social activity
Financial literacy	binary indicator if the subject owns a personal bank account and a credit card
Erasmus participation	binary indicator if the subject participated/intends to participate in the ERASMUS program
Sport	binary indicator if the subject practices mainly sport in her/his leisure time
Sport extreme	binary indicator if the subject practices extreme sports
Log of reservation wage	logarithm of reservation wage
Yes student loan	binary indicator if the subject is willing to take up a student loan
High education father	binary indicator if the father of the subject completed tertiary education
High education mother	binary indicator if the mother of the subject completed tertiary education
Self-employed father	binary indicator if the father of the subject is self-employed
Working mother	binary indicator if the mother of the subject has a paid job
Rich	binary indicator if disposable family income is in the fourth and fifth quintile of the distribution
Large family	binary indicator if family has more than four members
Urban	binary indicator if the subject lives in an urban area
North	binary indicator if the subject lives in North Italy
South and Islands	binary indicator if the subject lives in South Italy or Islands



**Table 5 Descriptive Statistics of High School, University, and Vele Dataset**

	High school (2703)	University (3580)	Vele (213)
No. of observations			
Female	0.496	0.598	0.549
Scientific faculties	0.273	0.405	0.394
Heavy smoker	0.181	0.221	0.117
Hreligious	0.057	0.095	0.380
Impatient	0.432	0.396	0.291
Risk lover	0.202	0.151	0.324
No debt	0.161	0.128	
High job aspiration	0.206	0.363	
Self-employed aspiration	0.261	0.281	
Hselfesteem	0.317	0.400	0.441
HS/University avg score <sup>a)</sup>	6.803	25.971	24.991
High school/university grades	0.182	0.505	0.343
Home university		0.393	0.418
Retention	0.183		
Fuori corso		0.224	0.178
High school exit exam score		0.431	0.390
Hmathscore	0.286		
Study time <sup>a)</sup> (hours/day)	1.613	2.413	
Leisure <sup>a)</sup> (hours/day)	2.094	2.423	
Lyceum	0.356	0.548	
Junior		0.067	0.380
Working student		0.358	0.427
High reciprocity			0.441
Social activity participation			0.638
Financial literacy			0.268
Erasmus participation			0.277
Sport	0.286	0.244	
Sport extreme			0.070
Log of reservation wage <sup>a)</sup>	7.309	7.213	7.222
Yes student loan	0.417	0.375	
High education father	0.156	0.197	0.192
High education mother	0.148	0.189	0.174
Self-employed father	0.358	0.266	0.338
Working mother	0.685	0.568	0.601
Rich	0.400	0.400	0.399
Large family	0.223	0.202	0.272
Urban	0.296	0.353	0.239
North		0.406	
South and Islands		0.278	

Notes: <sup>a)</sup> indicates a non binary variable with the corresponding mean value. All other variables are binary indicators.

Figura 1 Proportion of Safe Choices in High School, University and Vele Dataset

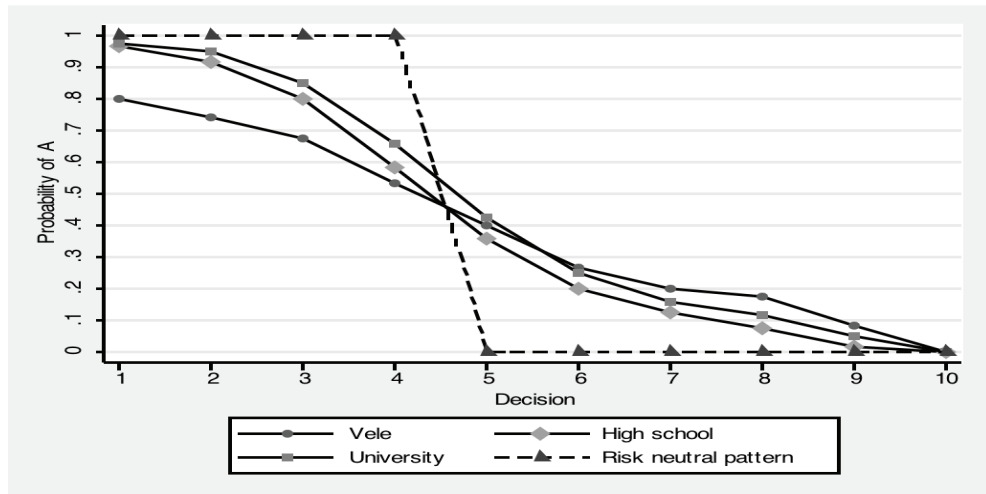


Figura 2 Distribution of Number of Impatient Choices by Dataset

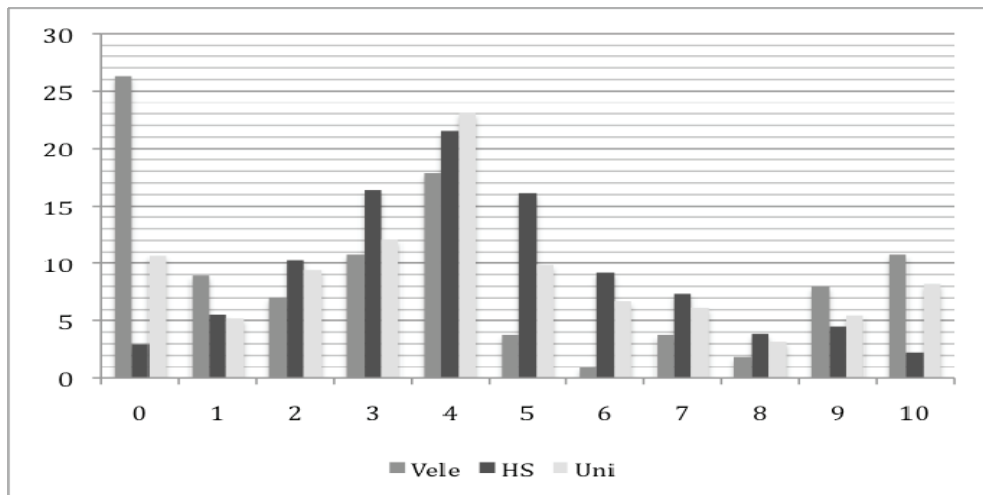
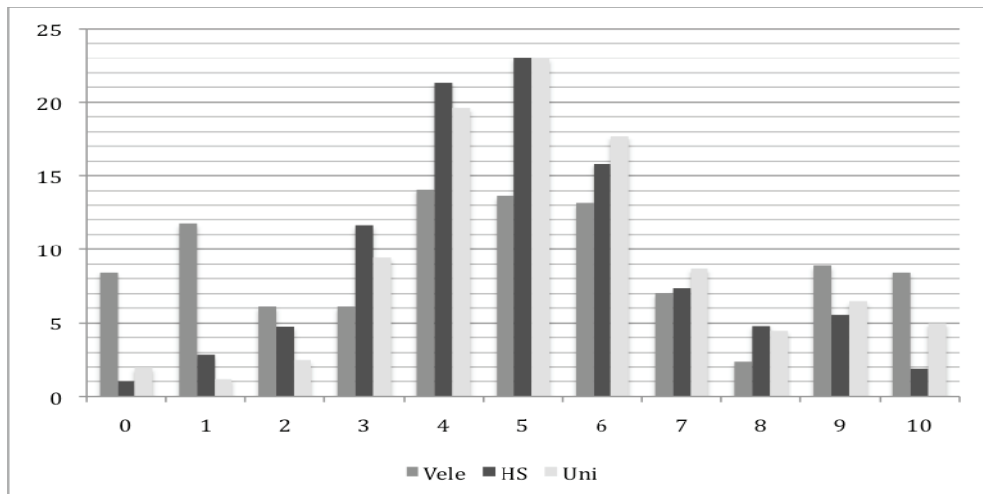
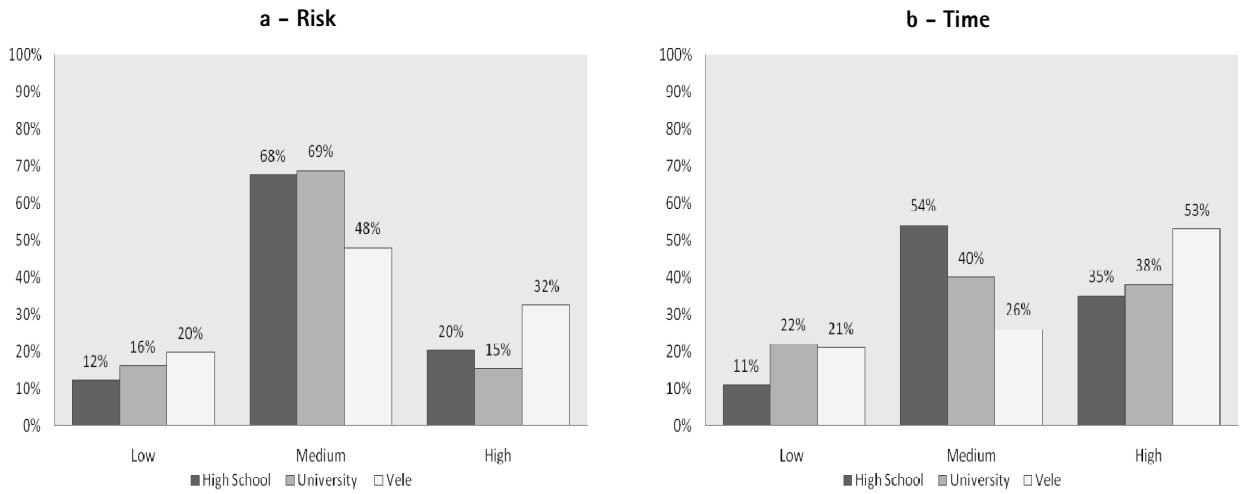


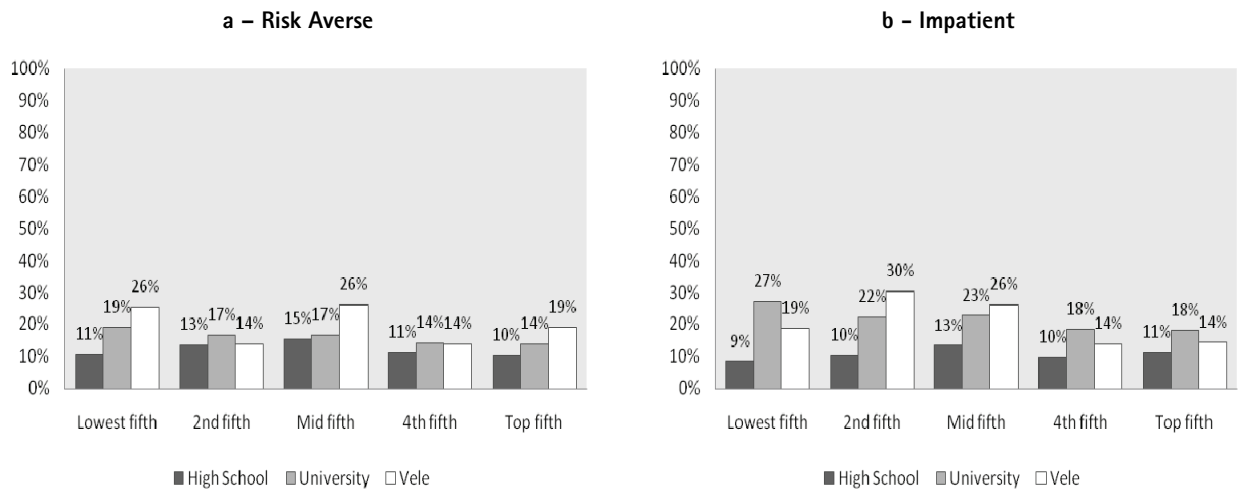
Figura 3 Distribution of Number of Safe Choices by Dataset



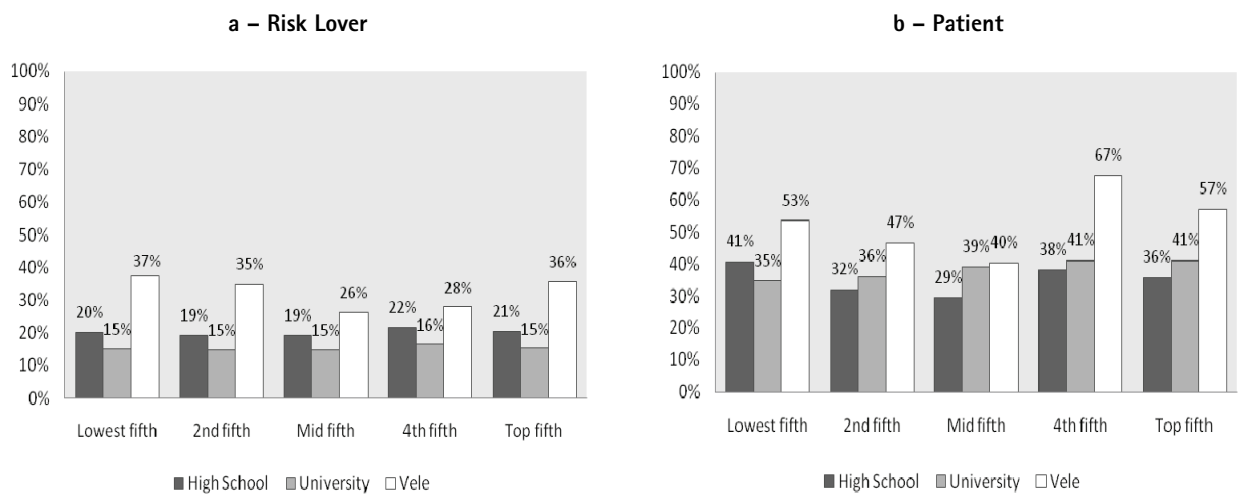
**Figura 4 Comparison of Levels of Positive Risk and Time Attitude across Datasets**



**Figura 5 Comparison of Percentages of Risk Averse and Impatient Individuals across Income Quintiles**



**Figura 6 Comparison of Percentages of Risk Lover and Patient Individuals across Income Quintiles**



**Table 3 Elicitation of Risk Attitude Assuming Expo-Power Utility Function**

	High school		University		Vele	
(No. of observations)	(2703)		(3580)		(213)	
<b>r</b>	0.7309	***	0.7653	***	0.6861	***
	0.0036		0.0033		0.0246	
<b>alpha</b>	-1.8162	***	-1.8194	***	-1.8119	***
	0.0004		0.0002		0.0039	
<b>mu</b>	0.1531	***	0.1486	***	0.3283	***
	0.0032		0.0030		0.0291	

Notes: \*\*\*, \*\*, \* indicate significance at 1, 5, and 10 percent level, respectively.

**Table 7 Elicitation of Risk Attitude Controlling for Observable Heterogeneity**

	High school (2703)	University (3580)	Vele (213)
(No. of observations)			
<b>r</b>			
Female	0.005 0.007	0.018 0.006	** -0.3660 0.1280
Scientific faculties	0.007 0.007	-0.006 0.006	-0.1560 0.1850
Heavy smoker	-0.018 * 0.008	-0.001 0.007	-0.3980 0.2900
Hreligious	-0.002 0.013	0.018 0.011	0.2070 0.1880
Impatient	0.020 ** 0.006	0.017 0.006	** 0.4590 0.1950
No debt	0.000 0.009	0.022 0.010	* 0.1950
Self-employed aspiration	-0.003 0.007	0.012 0.007	
High school/university grades	0.008 0.008	-0.004 0.007	-2.0510 1.0850
Junior		0.013 * 0.006	0.2250 0.2450
Home university		-0.007 0.006	-0.4690 0.2560
Sport	-0.014 * 0.007	-0.005 0.007	
Sport extreme			0.2120 0.2460
High reciprocity			0.3090 0.1740
Social activity participation			-0.5170 *** 0.1260
Financial literacy			-0.7180 ** 0.2700
High education father	0.003 0.011	-0.001 0.008	-0.6870 0.4130
High education mother	-0.013 0.011	-0.016 0.008	* 0.3840 0.4190
Self-employed father	-0.003 0.006	0.002 0.007	0.2590 0.1760
Working mother	0.013 * 0.007	-0.001 0.006	0.2740 0.2550
Rich	-0.009 0.007	-0.010 0.006	0.1930 0.1820
North		-0.003 0.007	
South and Islands		0.020 * 0.008	
Constant	0.722 *** 0.009	0.742 *** 0.011	0.2190 0.2300
<b>alpha</b>	-1.819 *** 0.008	-1.805 *** 0.007	0.0860 ** 0.0290
<b>mu</b>	0.152 *** 0.003	0.146 *** 0.003	0.3280 *** 0.0240

Notes: \*\*\*, \*\*, \* indicate significance at 1, 5, and 10 percent level, respectively.

**Table 8 Interval Regression Analysis of Individual Discount Rates**

	High school (2703)	University (3580)	Vele (213)
(No. of observations)			
Female	0.471 0.539	0.775 0.573	-1.782 2.729
Scientific faculties	-1.191 * 0.556	-1.265 * 0.572	0.144 2.839
Heavy smoker	1.844 ** 0.705	0.720 0.663	9.193 * 4.643
Hreligious	-0.493 1.065	-0.877 0.952	0.671 2.624
Risk lover	-1.986 *** 0.601	-1.105 0.747	-0.079 2.762
No debt	0.362 0.693	0.586 0.839	
Self-employed aspiration	-0.260 0.566	1.815 ** 0.617	
High school/university grades	-0.916 0.556	-0.926 0.685	4.099 2.837
Retention	0.264 0.736		
Fuori corso		-0.135 0.671	5.017 3.898
Junior		-0.111 0.584	0.147 3.062
Working student		-0.153 0.566	1.367 2.640
High reciprocity			1.582 2.631
Social activity participation			0.299 2.741
Financial literacy			-3.086 2.808
Sport extreme			-1.465 4.841
Sport	0.188 0.564	0.562 0.646	
High education father	0.351 0.854	-0.640 0.816	0.145 3.539
High education mother	-0.421 0.844	-0.915 0.811	-7.248 * 3.372
Self-employed father	0.804 0.530	0.800 0.617	0.010 2.686
Working mother	0.845 0.559	0.067 0.585	0.287 2.554
Rich	-0.706 0.552	-1.053 0.595	-4.214 2.580
Large family	0.590 0.620	-0.320 0.682	2.443 2.911
Urban	-0.591 0.560	-0.254 0.571	7.166 * 3.170
North		-2.818 *** 0.643	
South and Islands		1.214 0.738	
Constant	21.912 *** 0.796	23.655 *** 1.062	16.734 *** 3.946
<b>Insigma</b>	2.553 *** 0.014	2.770 *** 0.011	2.872 *** 0.043

Notes: \*\*\*, \*\*, \* indicate significance at 1, 5, and 10 percent level, respectively.

**Table 9 Average Elicited Individual Discount Rates by Individual Characteristics**

	High School		University		Vele	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
All sample	21.81	11.426	22.48	14.545	19.67	17.390
Male	21.65	11.488	21.58	13.907	20.46	16.056
Female	21.97	11.364	23.09	14.931	19.02	18.455
Non-scientific faculties	22.16	11.579	23.17	14.917	18.95	17.725
Scientific faculties	20.86	10.959	21.47	13.926	20.77	16.908
Non-heavy smoker	21.44	11.203	22.28	14.542	18.43	16.647
Heavy smoker	23.48	12.259	23.20	14.543	29.02	20.216
Non Hreligious	21.83	11.428	22.57	14.503	19.16	16.758
Hreligious	21.33	11.424	21.62	14.938	20.50	18.449
Non sport	21.85	11.489	22.46	14.494	19.82	17.537
Sport	21.69	11.273	22.54	14.712	17.67	15.720
Non high school/university grades	22.56	11.762	22.62	14.566	18.91	17.175
High school/university grades	21.34	11.190	21.90	14.457	21.12	17.824
Non working student			22.51	14.902	18.98	17.182
Working student			22.43	13.888	20.59	17.718
Non self-employed aspiration	21.95	11.510	21.89	14.270		
Self-employed aspiration	21.39	11.182	23.98	15.131		
Non risk lover	22.17	11.558	22.65	14.554	20.19	16.725
Risk lover	20.36	10.775	21.53	14.473	18.59	18.783
Non high reciprocity					18.96	17.427
High reciprocity					20.57	17.394
Non social activity participation					19.84	17.682
Social activity participation					19.57	17.287
Non financial literacy					20.46	17.594
Financial literacy					17.50	16.778
Non high educated mother	21.88	11.464	22.85	14.650	21.18	17.688
High educated mother	21.39	11.208	20.91	13.987	12.48	13.988
Non rich	22.04	11.505	23.25	14.706	21.83	18.362
Rich	21.46	11.303	21.33	14.228	16.42	15.351
Non large family	21.68	11.310	22.54	14.483	19.51	17.541
Large family	22.25	11.819	22.26	14.795	20.09	17.123
Non urban	21.98	11.450	22.52	14.646	17.83	16.649
Urban	21.38	11.364	22.41	14.364	25.51	18.546
Non north			23.88	14.702		
North			20.44	14.072		

## References

- Andersen, S., G. W. Harrison, M. I. Lau, and E. E. Rutström (2008), *Lost In State Space: Are Preferences Stable?*, *International Economic Review*, 49(3), 1091–1112.
- \_\_\_\_\_ (2008), *Eliciting Risk and Time Preferences*, *Econometrica*, 76(3): 583–618.
- Anderson, L. R., and J. M. Mellor (2009), *Are risk preferences stable? Comparing an experimental measure with a validated survey-based measure*, *Journal of Risk and Uncertainty*, 39, 137–160, 10.
- Barseghyan, L., J. Prince, and J. C. Teitelbaum (2009), *Are Risk Preferences Stable Across Contexts? Evidence from Insurance Data*, *American Economic Review* (forthcoming).
- Barten, A. P. (1964), *Family Composition, Prices and Expenditure Patterns*, in *Econometric Analysis for National Economic Planning: 16th Symposium of the Colston Society*, eds. P. Hart, G. Mills, and J. K. Whitaker, London: Butterworth.
- Barzi, F., and F. Perali (2010), *Equity and Access to Tertiary Education: Demand for Student Loans in Italy. Lessons from Research for Policy Makers*, Working Paper.
- Becker, G. S. (1964), *Human Capital*, New York, Columbia University Press.
- Blundell, R., and T. M. Stoker (2005), *Heterogeneity and Aggregation*, *Journal of Economic Literature*, 43(2): 347–391.
- Borghans, L., B. H. H. Golsteyn, J. J. Heckman, and H. Meijers (2009), *Gender Differences in Risk Aversion and Ambiguity Aversion*, *Journal of the European Economic Association*, 7(2–3): 649–658.
- Borghans, L., A. L. Duckworth, J. J. Heckman, and B. ter Weel (2008), *The Economics and Psychology of Personality Traits*, *Journal of Human Resources*, 43(4): 972–1059.
- Browning, M., P. A. Chiappori, and A. Lewbel (2009), *Estimating Consumption Economies of Scale, Adult Equivalence Scales, and Household Bargaining Power*, Working Paper, Department of Economics, Boston College.
- Carneiro, P., and J. J. Heckman (2002), *The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling*, *Economic Journal*, 112(482): 705–734.
- Coller, M., and M. B. Williams (1999), *Eliciting Individual Discount Rates*, *Experimental Economics*, 2(2): 107–127.
- Costa, P. T., and R. R. McCrae (1992), *NEO PI-R Professional Manual*, Odessa, FL, Psychological Assessment Resources.
- Cunha, F., and J. J. Heckman (2007), *The Technology of Skill Formation*, *American Economic Review*, 97(2): 31–47.
- \_\_\_\_\_ (2008), *Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation*, *Journal of Human Resources*, 43(4): 738–782.
- \_\_\_\_\_ (2009), *Human Capital Formation in Childhood and Adolescence*, CESifo DICE Report.
- Cunha, F., J. J. Heckman, L. Lochner, and D. V. Masterov (2005), *Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation*, IZA Discussion Papers 1675.
- Cunha, F., J. J. Heckman, and S. Schennach (2010), *Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation*, *Econometrica* (forthcoming).



- De Palma, A., and N. Picard (2009), *La Mise en Oeuvre des Dispositions de la Directive MIF sur le Conseil en Investissements*, in Observatoire de l'Épargne Européenne.
- Dohmen, T., F. Armin, H. David, and U. Sunde (2010), *Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?*, *American Economic Review*, 100(3): 1238-60.
- Donkers, B., and A. v. Soest (1999), *Subjective Measures of Household Preferences and Financial Decisions*, *Journal of Economic Psychology*, 20(6): 613-642.
- European Commission (2004), Directive n. 39, European Parliament.
- European Commission (2004), Directive n. 73, European Parliament.
- Forbey, J. D., and Y. S. Ben-Porath (2007), *A Comparison of The MMPI-2 Restructured Clinical (RC) and Clinical Scales in a Substance Abuse Treatment Sample*, *Psychological Services*, 4(1): 46-58.
- Fornero, E., A. Lusardi, and C. Monticone (2008), *Maestro di risparmio cercasi*, *La Voce*.
- Frederick, S., G. Loewenstein, and T. O'Donoghue (2002), *Time Discounting and Time Preference: A Critical Review*, *Journal of Economic Literature*, 40(2): 351-401.
- Gächter, S., H. Orzen, E. Renner, and C. Starmer (2009), *Are Experimental Economists Prone to Framing Effects? A Natural Field Experiment*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 70(3): 443-446.
- Harrison, G. W., M. I. Lau, and E. E. Rutström (2007), *Estimating Risk Attitudes in Denmark: A Field Experiment*, *Scandinavian Journal of Economics*, 109(2): 341-368.
- Harrison, G. W., M. I. Lau, and M. B. Williams (2002), *Estimating Individual Discount Rates in Denmark: A Field Experiment*, *American Economic Review*, 92(5): 1606-1617.
- Harrison, G. W., and J. A. List (2004), *Field Experiments*, *Journal of Economic Literature*, 42(4): 1009-1055.
- Heckman, J. J. (2009), *Investing in our Young People: Lessons from Economics and Psychology*, *Lectio Magistralis*, Catholic University of Milan, Italy.
- Heckman, J. J., and Y. Rubinstein (2001), *The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program*, *American Economic Review*, 91(2): 145-149.
- Holland, J. L. (1997), *Making Vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities and Work Environments*, *Psychological Assessment Resources Inc.*
- Holt, C. A., and S. K. Laury (2002), *Risk Aversion and Incentive Effects*, *American Economic Review*, 92(5): 1644-1655.
- Hubby, B. M., and W. L. Williamson (1988), *Independent Studies of the Reliability and Validity of Responses to the Professional DynaMetric Programs ProScan Survey*, *Research Monograph No. 9*.
- Johnson, C., C. Montmarquette, and C. Eckel (2003), *Fostering Adult Education: A Laboratory Experiment on the Efficient Use of Loans, Grants, and Saving Incentives*, *Working Paper*.
- Kahneman, D., and A. Tversky (1979), *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, *Econometrica*, 47(2): 263-291.
- Keirse, D. (1998), *Please Understand Me II: Temperament, Character, Intelligence*, *Prometheus Nemesis Book Co.*
- Kruihof, M. (2005), *Conflicts of Interest in Institutional Asset Management: Is the EU Regulatory Approach Adequate?*, *Discussion paper*, Ghent University Financial Law Institute Working Paper No. 2005-07.

- Levitt, S. D., and J. A. List (2007), *What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Tell Us about the Real World*, *Journal of Economic Perspectives*, 21(2): 153-174.
- \_\_\_\_\_ (2009): *Field Experiments in Economics: The Past, the Present, and the Future*, *European Economic Review*, 53(1): 1-18.
- Lewbel, A. (1985), *A Unified Approach to Incorporating Demographic or Other Effects into Demand Systems*, *Review of Economic Studies*, 70(1): 1-18.
- Linciano, N. (2010), *Errori Cognitivi e Instabilità delle Preferenze nelle Scelte di Investimento dei Risparmiatori Retail: Le Indicazioni di Policy della Finanza Comportamentale*, *Quaderni di Finanza*, Consob.
- List, J. A. (2009), *An Introduction to Field Experiments in Economics*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 70(3): 439-442.
- Luce, R. D. (1959), *Individual Choice Behavior: A Theoretical Analysis*, New York, Wiley.
- Perali, F. (2003), *The Behavioral and Welfare Analysis of Consumption*, Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publisher.
- Saha, A. (1993), *Expo-Power Utility: A 'Flexible' Form for Absolute and Relative Risk Aversion*, *American Journal of Agricultural Economics*, 75(4): 905-913.
- Weiner, I. B. (2003), *Principles of Rorschach interpretation*, Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum.
- Weiner, I. B., and R. L. Greene (2007), *Handbook of Personality Assessment*, John Wiley & Sons.

# Finanza comportamentale e scelte di investimento. Implicazioni per la vigilanza

Nadia Linciano(\*)

## 1 Introduzione

La regolamentazione dei mercati finanziari si fonda sul paradigma teorico classico di razionalità dei comportamenti, in virtù del quale gli individui scelgono tra le alternative di investimento possibili quelle che massimizzano la propria utilità, dopo aver acquisito ed elaborato tutte le informazioni disponibili e sulla base di preferenze stabili e coerenti. L'ipotesi di razionalità giustifica un sistema di tutele imperniato sull'informazione, anche di estremo dettaglio, che emittenti e intermediari devono fornire agli investitori.

La finanza comportamentale, tuttavia, ha mostrato che gli individui commettono sistematicamente errori (*bias*), di ragionamento e di preferenze, difficilmente conciliabili con l'assunto di razionalità<sup>1</sup>. Tali errori sono riconducibili all'utilizzo di regole approssimative (le cosiddette euristiche), che permettono di semplificare problemi decisionali complessi<sup>2</sup>, nonché a taluni fattori emotivi e profili dell'apparato percettivo individuale, che spesso generano preferenze contraddittorie e conducono a scelte subottimali<sup>3</sup>.

Sul piano di *policy*, sorge l'esigenza di riflettere sul contributo che la finanza comportamentale può dare alla tutela degli investitori. Il presente intervento esplorerà alcuni possibili sviluppi con particolare riguardo all'educazione finanziaria e alla trasparenza informativa sulle caratteristiche dei prodotti. Particolare attenzione verrà dedicata anche al ruolo della consulenza, indicata dagli studiosi di finanza compor-

(\*) Consob, Divisione Studi Economici. Il presente intervento riprende i temi sviluppati in "Errori cognitivi e instabilità delle preferenze nelle scelte di investimento dei risparmiatori *retail*. Le indicazioni di *policy* della finanza comportamentale", nel Quaderno di Finanza Consob n. 66. Le opinioni espresse sono personali e non impegnano in alcun modo l'Istituzione di appartenenza.

- 1 Per una rassegna delle applicazioni della finanza comportamentale si veda Barberis e Thaler (2003).
- 2 Le euristiche indicate come particolarmente rilevanti nell'ambito dell'acquisizione ed elaborazione delle informazioni sono quelle della disponibilità, rappresentatività e ancoraggio; nella fase relativa alla valutazione di una decisione giocano un ruolo significativo, tra l'altro, sia il sistema di conti mentali (cosiddetto *mental accounting*).
- 3 Tra i fattori emotivi si ricorda l'*overconfidence*, il rimpianto o il *confirmation bias* (ossia la ricerca di conferme della bontà della decisione presa; tra i fattori di tipo percettivo si ricordano la tendenza degli individui ad assegnare un valore sproporzionato alla certezza, l'avversione alle perdite e la sensibilità delle scelte alle modalità di presentazione del problema (*framing effect*).

tamentale come lo strumento più incisivo per ridurre il divario tra le scelte osservate e le scelte ottimali secondo le prescrizioni della teoria classica.

## 2 Una lettura “comportamentale” della regolamentazione

Il filone di letteratura noto come *behavioral law&economics* offre interessanti spunti di riflessione circa gli approcci che il regolatore potrebbe seguire per arginare l'impatto degli errori comportamentali.

In proposito, si registrano due posizioni contrapposte: quella paternalistica, che vorrebbe contenere le conseguenze dei *bias* riducendo le opzioni disponibili, e quella *anti-antipaternalistic*, che indica invece possibili misure tese a “disattivare” i presupposti degli errori decisionali.

Secondo l'approccio paternalistico, gli interventi più efficaci sono quelli che indirizzano le scelte individuali nella direzione ritenuta corretta sia fissando un'opzione predefinita, che può essere abbandonata solo con una rinuncia esplicita (come già accade nell'ambito della previdenza complementare), sia limitando le opzioni disponibili (giungendo nel caso più estremo al divieto dei prodotti più rischiosi)<sup>4</sup>.

La desiderabilità dell'approccio paternalistico su un ampio spettro di prodotti e di comportamenti non è, tuttavia, scontata. Anzitutto è complicato correggere gli errori di comportamento, soprattutto se derivano da “errori di preferenze”<sup>5</sup>.

È verosimile, inoltre, che l'incidenza degli errori comportamentali sia eterogenea e che misure *one-size-fits-all* possano rivelarsi inappropriate. Un'evidenza dell'eterogeneità dei comportamenti è stata portata da Seasholes e Feng (2005) con riguardo al *disposition effect*, ossia alla propensione degli individui a vendere troppo presto i titoli con *performance* positiva e a detenere troppo a lungo i titoli con *performance* negativa. Gli autori mostrano che può essere diffusa in modo significativo anche la tendenza opposta al *disposition effect*, ossia l'attitudine a vendere troppo presto titoli che sperimentano una variazione negativa dei corsi; le differenze nei comportamenti sembrano riconducibili al livello di cultura finanziaria e all'esperienza; questi fattori sembrerebbero anche incidere positivamente sulla capacità degli individui di attenuare i *bias*.

Limitare fortemente le opzioni di scelta, infine, potrebbe penalizzare i processi di apprendimento nonché precludere l'affermazione di meccanismi correttivi “endogeni” al mercato (sia pure a seguito di interventi di stimolo di natura pubblica), quali ad esempio, con riguardo alle scelte di investimento, lo sviluppo di un servizio di consulenza volto ad orientare le decisioni dei clienti nel loro effettivo interesse.

4 Ad esempio, il divieto o la limitazione dell'investimento nei cosiddetti prodotti strutturati è un tema attorno al quale si inizia a registrare un certo dibattito in ambito accademico, essendo stato dimostrato che l'investimento in tali prodotti è quasi sempre subottimale (Fisher, 2007; Thorsten e Rieger, 2009).

5 Basti pensare, ad esempio, ai *bias* alla base del cosiddetto “effetto riflesso” che determina una variabilità dell'attitudine verso il rischio a seconda che l'individuo operi nella regione dei guadagni (quando per la maggior parte dei soggetti prevale l'avversione al rischio) o delle perdite (quando gli stessi soggetti diventano propensi al rischio).

Lo stesso regolatore, infine, può essere vittima di errori comportamentali. Choi e Pritchard (2003) individuano alcune possibili distorsioni che possono inficiare le scelte delle autorità di vigilanza con particolare riferimento alla statunitense Securities and Exchange Commission (Sec). Secondo gli autori un primo tema riguarda la ricerca limitata, ossia la propensione a proporre la medesima soluzione regolatoria (sia pure con qualche variante) a problemi molto simili: in particolare, la Sec sarebbe troppo incline all'applicazione di regole di trasparenza. Questo atteggiamento sarebbe correlato anche alla razionalità limitata dell'autorità la quale, non essendo in grado di acquisire e utilizzare gran parte delle informazioni disponibili, svilupperebbe una sorta di "tunnel vision", che potrebbe originare distorsioni nelle scelte di vigilanza. Non è da escludere, poi, che l'elaborazione delle informazioni passi anche per il regolatore attraverso il filtro delle euristiche (ad esempio, quella della disponibilità). Il processo decisionale che conduce alla definizione degli interventi di vigilanza potrebbe essere esposto a svariati *bias* quali l'effetto inquadramento<sup>6</sup>, l'eccesso di fiducia (*overconfidence*), il pensiero di gruppo, la tendenza a valutare *ex post* le decisioni adottate dando enfasi agli elementi che ne confermano la bontà (ad esempio, attraverso la formulazione di giudizi a posteriori che sovrastimano la possibilità di prevedere l'evento verificatosi – cosiddetto *senno di poi* – o la ricerca di una causa esterna alla quale imputare la responsabilità di scelte sbagliate – cosiddetto errore di attribuzione –, etc.).

Le argomentazioni citate sinora sono alla base dell'approccio *anti-antipaternalistic* alla regolamentazione dei mercati finanziari (Sunstein e Thaler, 2003). Secondo questa impostazione, l'intervento pubblico dovrebbe mirare a correggere gli errori agendo sulle circostanze che ne favoriscono l'insorgere (cosiddetto *de-biasing through law*; Jolls e Sunstein, 2006). Si collocano in questa prospettiva l'*investor education*, in quanto strumento utile per l'innalzamento della cultura finanziaria e della consapevolezza degli errori comportamentali<sup>7</sup>, nonché il potenziamento dell'efficacia della trasparenza informativa rispetto sia alla fruibilità sia alle modalità di rappresentazione dei contenuti oggetto dell'informativa stessa.

È interessante osservare, infine, che a prescindere dal grado di intrusività delle regole, l'efficacia delle misure adottate dipende anche dalla definizione di appropriati incentivi per i soggetti chiamati ad applicarle. In tal senso, si pone la necessità di coniugare le indicazioni della finanza comportamentale con l'analisi dei profili organizzativi e competitivi del mercato, allo scopo di individuare interventi che, oltre a definire regole (di trasparenza e di condotta) coerenti con l'approccio comportamentale, modifichino la struttura degli incentivi alla base dell'agire degli operatori.

6 Con l'espressione effetto inquadramento (*framing effect*) si indica un fenomeno di instabilità delle preferenze, nel senso che le preferenze e le scelte variano a seconda della rappresentazione di un problema (linguaggio utilizzato, contesto, enfasi su alcuni profili, etc.). L'inquadramento può essere effettuato dal soggetto agente oppure dal terzo che fornisce l'informazione (media, consulenti, venditori, etc.) e può derivare da errori logici e di ragionamento, confusione, informazioni errate e/o incomplete che inducono all'adozione di un solo punto di vista, ossia ad una rappresentazione semplicistica e selettiva delle alternative rispetto alle quali bisogna prendere una decisione.

7 Non manca tuttavia un certo scetticismo a proposito dell'efficacia dei programmi di educazione finanziaria (come si dirà nel prossimo paragrafo) e delle conseguenze che un approccio di questo tipo in termini di eccessiva responsabilizzare del risparmiatore che, edotto e consapevole, diviene l'unico responsabile degli errori compiuti (*blame-the-consumer mentality*; Willis, 2008).

Con riferimento al caso statunitense, ad esempio, Barr et al. (2008) suggeriscono di potenziare la tutela dei consumatori che ricorrono al finanziamento bancario sia attraverso il miglioramento della *disclosure* e l'introduzione di limiti alla tipologia di prodotti proponibili sia attraverso l'inasprimento del regime di responsabilità e modifiche ai sistemi di retribuzione dei *brokers* che erogano mutui.

### 3 L'educazione finanziaria

Secondo le indicazioni della finanza comportamentale, l'*investor education* può risultare efficace rispetto agli errori di valutazione che discendono sia dalla scarsa cultura finanziaria, sia dall'utilizzo di regole approssimative per la comprensione e la semplificazione dei problemi. Le iniziative di *investor education* dovrebbero pertanto essere indirizzate ad affrontare le carenze legate ad entrambi gli aspetti appena ricordati.

L'educazione finanziaria si sviluppa in tre ambiti differenti concernenti, rispettivamente, l'informazione, l'istruzione, il supporto attivo e il *training*.

L'approccio "tradizionale" si sostanzia soprattutto nella divulgazione di informazioni e nell'istruzione, proponendosi quindi l'obiettivo di colmare le lacune derivanti dalla scarsa cultura finanziaria. La sua efficacia è condizionata dalle modalità di attuazione delle iniziative che dovrebbero essere molto capillari, frutto di interazione tra Autorità di vigilanza, associazioni di categoria e scuole. Le verifiche empiriche, relative prevalentemente al caso statunitense, si concentrano soprattutto su iniziative che ricadono nell'ambito dell'offerta di informazione e indicano un impatto positivo ma modesto su tasso di risparmio, ricchezza e risparmio previdenziale. (Lusardi e Mitchell, 2007).

Per quanto concerne l'aspetto comportamentale, la letteratura ha individuato le cosiddette tecniche di correzione (*debiasing*) mirate a rendere gli individui consapevoli degli errori nei quali possono incappare nel corso di un processo decisionale. Fischhoff (1982), tra i primi a dare impulso a questo filone di indagini, indica alcune modalità con le quali potrebbe essere organizzato un programma di *debiasing*, suggerendo l'utilizzo di una o più tecniche: l'avviso (*warning*), che si limita a segnalare al soggetto la circostanza in cui sta compiendo un errore; la descrizione dell'errore; il riscontro (*feedback*), che riporta le conseguenze dell'errore alla situazione personale, e l'addestramento (*training*), ossia l'applicazione del comportamento corretto in più contesti. Il *learning by doing*, inoltre, rende più agevole la memorizzazione dell'errore, delle sue conseguenze e delle azioni correttive necessarie (Weber e Welfens, 2008).

La verifica sperimentale ha vagliato ulteriori tecniche di *debiasing* basate sul ragionamento controfattuale (*consider-the-opposite strategy*), sull'obbligo di rendere conto delle scelte compiute (*accountability*), sulla sospensione della scelta (*cooling-off*) e sulla decisione prese nell'ambito di un gruppo.

Non ci sono argomentazioni sufficientemente forti a sostegno dell'efficacia delle tecniche citate. In linea di principio il ragionamento controfattuale, costringen-

do l'individuo a riflettere sulle argomentazioni che invalidano una determinata scelta, dovrebbe aiutare a mitigare gli effetti dell'*overconfidence* e del *confirmation bias* (inteso come propensione a soffermare l'attenzione prevalentemente sugli elementi che rafforzano la decisione presa): le evidenze, tuttavia, non forniscono indicazioni univoche in tal senso. Anche l'*accountability* dovrebbe avere un effetto simile, ma non sono disponibili evidenze sperimentali relative alle scelte finanziarie. Assumere decisioni di gruppo può apportare diversi vantaggi poiché nel gruppo si sviluppano meccanismi di controllo degli errori e processi di condivisione di conoscenze complementari che si traducono nell'accrescimento delle conoscenze complessive; resta da verificare, tuttavia, quanto il processo decisionale possa essere inficiato nel concreto dalla tendenza degli individui a lasciarsi influenzare dalle scelte del gruppo ovvero a non rivelare o a non rappresentare correttamente l'informazione privata.

È stato segnalato, peraltro, il rischio che il *debiasing* rafforzi alcune distorsioni, quali ottimismo e *overconfidence* (che a loro volta possono alimentare illusione del controllo e *miscalibration*) o che addirittura ne generi altre (Griffin e Tversky, 1992; Seasholes e Feng, 2006; Calvet et al., 2007). Non è certo, infine, che i soggetti edotti dei *bias* imparino anche a controllare le distorsioni che ne derivano: l'evidenza sembra negativa nel caso di alcuni errori, quali ad esempio il senno di poi.

I contributi della letteratura sembrerebbero comunque avallare la conclusione che per alcuni errori è necessaria la combinazione di più tecniche o di più approcci: è stato evidenziato, ad esempio, che una maggiore conoscenza delle leggi della probabilità renderebbe più agevole imparare a disapplicare le euristiche più comuni (Fong et al. 1986; Gigerenzer e Hoffrage, 1995).

## 4 La trasparenza sulle caratteristiche dei prodotti finanziari

Secondo l'approccio classico la capacità degli individui di acquisire ed elaborare tutte le informazioni disponibili, secondo un processo bayesiano, è sufficiente a garantire l'efficacia di politiche di tutela degli investitori basate sul potenziamento della trasparenza informativa (sulle caratteristiche dei prodotti finanziari o sui conflitti di interessi che possono inficiare l'imparzialità dell'intermediario distributore).

La psicologia e, più recentemente, la finanza comportamentale mostrano, invece, che non necessariamente maggiore informazione corrisponde a migliori decisioni. L'attenzione è, infatti, limitata così come limitata è l'abilità degli individui di raccogliere ed interpretare le informazioni. Troppe informazioni possono generare fenomeni di *information overload* e possono al contempo indebolire la percezione degli elementi veramente importanti. Kruschke e Johansen (1999) mostrano, in particolare, che le informazioni entrano in competizione (*cue competition*) e quelle più evidenti (*salient*) dominano e distraggono l'attenzione da quelle rilevanti ai fini della decisione (si vedano anche Bertrand et al., 2005, con riferimento alla scelta di contrarre un mutuo, e Lacko e Pappalardo, 2004, con riguardo agli effetti di una chiara *disclosure* dei meccanismi di remunerazione dei *broker* che valutano e concedono il mutuo).

Un "eccesso" di informazione può altresì alimentare atteggiamenti di *overconfidence* e ottimismo finendo, paradossalmente, con il danneggiare l'investitore (Willis, 2008): con riferimento al caso italiano, ad esempio, è stato mostrato che i soggetti che dedicano maggior tempo all'acquisizione di informazioni movimentano più frequentemente e diversificano meno il portafoglio, con riflessi negativi sulla *performance* (Guiso e Jappelli, 2006).

L'efficacia della *disclosure* può essere pregiudicata, inoltre, dalle modalità di presentazione dell'informazione, vista la sensibilità degli individui al cosiddetto effetto inquadramento (*framing effect*). A seconda delle tipologie di scenario e di *frame* decisionali considerati, il *framing effect* può essere classificato in: *risky choice framing*, se la scelta è tra opzioni caratterizzate da diversi livelli di rischio rappresentabili con un'enfasi sui guadagni ovvero sulle perdite potenziali; *goal framing*, qualora il comportamento necessario per raggiungere un determinato obiettivo può essere descritto dando rilievo ai benefici ad esso associati, ovvero alle conseguenze negative che discendono dalla sua omissione (ad esempio, si possono sottolineare i vantaggi di un *check up* medico oppure gli svantaggi derivanti dalla mancata esecuzione del *check up*); *attribute framing*, se la valutazione di una caratteristica varia a seconda che essa venga descritta in termini positivi, ovvero negativi (ad esempio, di un vaccino si può dire che è efficace nel 70% oppure, in modo equivalente, inefficace nel 30% dei casi; Levin et al., 1998).

Alcuni studi hanno verificato il ruolo del cosiddetto *visual framing*, ossia l'attitudine dei soggetti a modificare le proprie scelte a seconda del formato grafico con il quale viene rappresentata una determinata variabile. Con particolare riferimento all'informazione finanziaria delle società quotate, ad esempio, è stato documentato che la rappresentazione mediante grafici migliora l'accuratezza dei giudizi e delle previsioni relative all'andamento delle variabili finanziarie; al tempo stesso il nutrito filone della letteratura noto come *presentational impression management* mostra che la rappresentazione grafica si presta a numerose manipolazioni che possono alterare la percezione del fenomeno e le scelte (Penrose, 2008).

Il *framing* influenza anche la percezione del rischio. Mentre la teoria finanziaria classica assume che il rischio sia una grandezza oggettiva e quantificabile attraverso una misura simmetrica come la varianza (che pesa guadagni e perdite potenziali nello stesso modo), la finanza comportamentale giunge alla conclusione che raramente gli individui hanno una simile percezione (Mertz, Slovich e Purchase, 1998; Slovich, 2000).

La percezione del rischio, inoltre, è influenzata da molteplici fattori quali le euristiche, *overconfidence* e illusione del controllo, stati emotivi negativi (*worry*), avversione alle perdite; sembrano rilevanti anche il livello di cultura finanziaria e la fiducia nei consulenti. Tali fattori possono anche condizionare la percezione della relazione rischio/rendimento inducendo l'individuo a ritenere che essa sia negativa per taluni titoli e positiva per altri (Ganzach, 2000).

Il rischio, quindi, non è solo un concetto matematico e statistico ma anche un costrutto psicologico: misure statistiche oggettive possono quindi risultare ineffi-



caci sul piano informativo perché lontane dalle percezioni individuali (Ganzach, 1999).

Le considerazioni sviluppate sinora forniscono numerosi spunti utili al potenziamento della trasparenza informativa. Non si può ignorare tuttavia che la trasparenza informativa incontra i limiti di efficacia della comunicazione scritta, meno incisiva della comunicazione verbale. Quest'ultima, nell'ambito del rapporto consulente-cliente, è senza dubbio lo strumento migliore per arginare i *bias* comportamentali e orientare correttamente le decisioni di investimento dei risparmiatori, così come messo in rilievo anche dagli studiosi di finanza comportamentale.

## 5 La consulenza finanziaria

La consulenza si qualifica come lo strumento attraverso il quale ridurre il divario tra le scelte osservate e le scelte ottimali secondo la teoria classica. Ponendosi a metà strada tra l'approccio descrittivo e l'approccio normativo, la consulenza è stata qualificata come "*l'attività prescrittiva il cui obiettivo principale consiste nel guidare gli investitori nel processo decisionale nel loro migliore interesse*" (Kahneman e Riepe, 1998).

Il consulente può aiutare l'investitore a interpretare correttamente le informazioni, sfuggendo alle varie "trappole" che ne alterano la percezione e che lo distolgono dalle valutazioni degli elementi più importanti.

L'andamento dei costi dei fondi comuni di investimento statunitensi offrono, al proposito, interessanti spunti di riflessione. Nel corso del tempo, infatti, le commissioni di ingresso sono diminuite mentre altre voci (come le commissioni di gestione, distribuzione e comunicazione) sono aumentate. Eppure queste componenti sono assoggettate ai medesimi obblighi di *disclosure*, stringenti e strutturati, tesi a convogliare l'informazione nel modo più semplice ed evidente possibile: è verosimile tuttavia che l'attenzione dell'investitore sia maggiore per le commissioni di ingresso, sostenute come onere diretto e quindi percepite come perdite, e minore per tutte le *fee* che, gravando sul patrimonio del fondo, sono percepite come minore guadagno e hanno dunque un impatto psicologico meno intenso.

Lo sviluppo di un'attività di consulenza fondata sulla logica del "servizio al cliente" sembra costituire, quindi, un complemento indispensabile per il potenziamento della tutela dell'investitore e per il contenimento degli errori comportamentali più diffusi. Gli studiosi hanno indicato i temi rispetto ai quali i consulenti dovrebbero adoperarsi per orientare correttamente le scelte dei clienti, con particolare riferimento agli errori cognitivi derivanti dall'utilizzo delle euristiche e dal ruolo delle emozioni (Kahneman e Riepe, 1998).

Il consulente, inoltre, non dovrebbe trascurare l'attitudine del cliente a valutare le opzioni di investimento anche sulla base del proprio *status*, definito in funzione della posizione sociale, dell'autostima e delle realizzazioni personali. Lo *status* influenza i punti di riferimento (*benchmark*) che possono orientare le scelte di investi-

mento e la valutazione dei rendimenti conseguiti, concorrendo a determinare in particolare il *benchmark* di ricchezza (dipendente dallo stile di vita e dal contesto sociale, professionale e familiare), e il *benchmark* di rendimento (fissato tenendo conto dei rendimenti passati, di quelli conseguiti da altri investitori, etc.). Il consulente, pur non avendo grossi margini di intervento rispetto al *benchmark* di ricchezza, può tuttavia cercare di indirizzare l'investitore verso un *benchmark* di rendimento ragionevole, attraverso l'individuazione degli errori di ragionamento che sono alla base della determinazione dello stesso.

In linea teorica, il consulente avrebbe tutto l'interesse a impegnarsi nella correzione degli errori comportamentali, allo scopo di evitare che la stabilità del rapporto con i clienti venga compromessa da possibili disallineamenti tra le aspettative dei clienti stessi e i risultati conseguibili sulla base di una strategia di portafoglio coerente con le prescrizioni della teoria finanziaria classica.

Le caratteristiche strutturali e le dinamiche competitive del comparto dell'intermediazione mobiliare possono tuttavia indebolire l'incentivo del consulente ad operare nel miglior interesse dell'investitore. In questo senso agiscono anche talune forme di inerzia nelle scelte individuali riconducibili alla riluttanza a modificare una decisione già presa (*status quo bias*): ad esempio, al peggioramento delle condizioni applicate sui conti correnti e sui depositi raramente corrisponde la chiusura del rapporto intrattenuto con la banca, sebbene tutte le modifiche ai termini del rapporto siano oggetto di una *disclosure* analitica (de Meza *et al.*, 2008).

I soggetti potenzialmente più *biased*, inoltre, ricorrono raramente ai servizi di consulenza. È il caso dei *traders on line*, che pur essendo più esposti di altri agli effetti dell'*overconfidence*, tendono a non delegare le decisioni di investimento (Guiso e Jappelli, 2006), ovvero dei soggetti meno abbienti, penalizzati da bassi livelli di cultura finanziaria. Con riferimento al caso italiano Gentile *et al.* (2006) mostrano che la probabilità di delegare a gestori professionali le scelte di investimento in alternativa all'investimento diretto in singoli strumenti finanziari rischiosi (risparmio gestito *versus* amministrato) è correlata positivamente con la dimensione del patrimonio da gestire e con l'avversione al rischio, mentre non dipende dal livello di educazione finanziaria; essa, inoltre, è più bassa per le famiglie residenti in alcune regioni del Sud.

Non si può escludere, poi, che gli stessi consulenti compiano errori cognitivi e comportamentali, ovvero che essi non siano in grado di rilevare correttamente l'attitudine al rischio e gli obiettivi di investimento dei propri clienti. A tal proposito, alcuni autori sostengono che i questionari generalmente utilizzati dagli intermediari per raccogliere queste informazioni sono formulati in modo da consentire di acquisire dati sulla capacità economica di sopportare il rischio ma non sulla tolleranza al rischio (Yook e Everett, 2003). Diversi contributi forniscono indicazioni su come rilevare in modo attendibile e valido la tolleranza al rischio coniugando gli assunti della psicologia e delle neuroscienze con l'evidenza raccolta dagli studi di finanza comportamentale (Holzhauer e McLeod, 2009; Roszkowski *et al.*, 2008).

Infine, non è stato ancora acclarato l'effetto della consulenza sulla *performance* dei portafogli gestiti e i pochi studi disponibili riportano un'evidenza alquanto

controversa. Shapira e Venezia (2001) mostrano, per un campione di investitori israeliani, che i portafogli assistiti da consulenti sarebbero, tra l'altro, meglio diversificati di quelli "indipendenti". Per contro, Hackethal *et al.* (2009) relativamente a un campione di investitori tedeschi, documentano che le *performance* dei portafogli assistiti risultano peggiori; i soggetti che si avvalgono della consulenza appartengono prevalentemente alla fascia degli investitori più anziani e più abbienti. Con riferimento al caso italiano, Gentile e Siciliano (2009) trovano che le famiglie che ricevono servizi di consulenza sono più propense a detenere prodotti o strumenti finanziari rischiosi; tale propensione cresce al crescere del legame fiduciario e della percezione positiva della qualità del servizio.

## Riferimenti bibliografici

- Barberis, N. e R.H. Thaler (2003), "A Survey of Behavioral Finance", *Handbook of the Economics of Finance*, G.M. Constantinides, M. Harris, R. Stultz (a cura di), Amsterdam, Elsevier Science.
- Barr, M.S., Mullainathan, S. e Shafir, E. (2008), *Behaviorally Informed Financial Services Regulation*, New American Foundation, 2008.
- Bertrand, M., Karlan, D., Mullainathan, S., Shafir, E., Zinman, J. (2005) "What's psychology worth? A field experiment in the consumer credit market", NBER working paper 11892.
- Calvet, L.E., J.Y. Campbell e P. Sodini (2007), "Down or Out: Assessing the Welfare Costs of Household Investment Mistakes", *Journal of Political Economy*, 115 (5).
- Choi S.J. e Pritchard A.C. (2003), "Behavioral Economics and the SEC", *Stanford Law Review*, 56, pp. 1-73.
- de Meza D., Irlenbusch B. e Reyniers D. (2008), *Financial Capability: A Behavioural Economics Perspective*, London School of Economics, preparato per la Financial Services Authority, Consumer Research 69.
- Fischer R. (2007), "Do Investors in Structured Products Act Rationally?", <http://ssrn.com/abstract=1011008>.
- Fischhoff B. (1982), "Debiasing", in *Judgment under Uncertainty: Heuristics and biases*, D. Kahneman, P. Slovic, e A. Tversky (a cura di), New York: Cambridge University Press, 1982.
- Fong G.T., Krantz D.H. e Nisbett R.E. (1986), "The effects of statistical training on thinking about everyday problems", *Cognitive Psychology*, 18, pp. 253-292.
- Ganzach Y. (1999), "Financial measures of risk and judgments of risk", Working paper, Tel Aviv University.
- Ganzach. Y. (2000), "Judging risk and return of financial assets", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 83, pp. 353-370.
- Gentile M., Linciano N. e Siciliano G. (2006), "Le scelte di portafoglio delle famiglie italiane e la diffusione del risparmio gestito", *Banca Impresa Società*, 3, pp. 425-476.
- Gentile, M. e Siciliano G. (2009), "Le scelte di portafoglio degli investitori *retail* e il ruolo dei servizi di consulenza finanziaria", *Quaderni di Finanza Consob, Studi e Ricerche*, n. 64.
- Gigerenzer G. e Hoffrage U. (1995), "How to Improve Bayesian Reasoning Without Instruction: Frequency Formats", *Psychological Review*, 102, pp. 684-704.
- Griffin D. e A. Tversky (1992), "The weighing of evidence and the determinants of confidence", *Cognitive Psychology* 24, 411-435.
- Guiso, L. e T. Jappelli (2006), "Information Acquisition and Portfolio Performance", Cepr Discussion Paper n. 5901, [www.cepr.org](http://www.cepr.org).
- Hackethal, A., M. Haliassos e T. Jappelli (2009), "Financial Advisors: A Case for Babysitters?", Cepr Discussion Paper Series n. 7235, [www.cepr.org](http://www.cepr.org).
- Holzhauser, H.M. e R.W. McLeod (2009), "Five Factors Model for Measuring Financial Risk Tolerance", Working Paper, September.

- Jolls C. e Sunstein C. R. (2006), "Debiasing through Law", *Journal of Legal Studies*, 35, pp. 199-241.
- Kahneman D. e M.W. Riepe (1998), "Aspects of Investor Psychology", *The Journal of Portfolio Management*, pp. 52-65.
- Kruschke, J. K. e M. K. Johansen (1999), "A model of probabilistic category learning", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 5, pp. 1083-119.
- Lacko, J.M. e J. K. Pappalardo (2004), "The Effect of Mortgage Broker Compensation Disclosures on Consumers and Competition: A Controlled Experiment", Federal Trade Commission Bureau of Economics Staff Report, February.
- Levin I.P., Schneider S.L. e Gaeth G.J. (1998), "All Frames Are Not Created Equal: A Typology and Critical Analysis of Framing Effects", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76, pp. 149-188.
- Lusardi, A. e O.S. Mitchell (2007), "Baby Boomer Retirement Security: The Roles of Planning, Financial Literacy, and Housing Wealth", *Journal of Monetary Economics*, 54, 205-24.
- Mertz C.K., Slovic P. e Purchase I.F.H. (1998), "Judgments of chemical risks: Comparison among senior managers, toxicologists, and the public", *Risk Analysis*, 18, 391-404.
- Penrose, J.M. (2008), "Annual Report Graphic Use. A Review of the Literature", *Journal of Business Communication*, Vol. 45, pp. 158-180.
- Roszkowski M.J., G. Davey e J.E. Grable (2008), "Questioning the Questionnaire Method: Insights on Measuring Risk Tolerance from Psychology and Psychometrics"; Working Paper, La Salle University.
- Seasholes, M. S. e Feng, L. (2005), "Do Investor Sophistication and Trading Experience Eliminate Behavioral Biases in Financial Markets?", <http://ssrn.com/abstract=694769>.
- Shapira Z. e Venezia I. (2001), "Patterns of Behaviour of Professionally Managed and Independent Investors", *Journal of Banking and Finance*, 25, pp. 1573-1587.
- Slovich P. (2000), *The Perception of Risk, Risk, Society, and Policy Series*, London: Earthscan Publications Ltd.
- Sunstein, R.H. e Thaler, C. R. (2003), "Libertarian Paternalism", *The American Economic Review*, Vol. 93, No. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Fifteenth Annual Meeting.
- Thorsten H. e Rieger M.O. (2009), "The Dark Side of the Moon: Structured Products from the Customer's Perspective", EFA 2009 Bergen Meetings Paper; <http://ssrn.com/abstract=1342360>.
- Yook, K.C. e R. Everett (2003), "Assessing Risk Tolerance. Questioning the Questionnaire Method", *Journal of Financial Planning*, August 48-55.
- Weber M. e Welfens F. (2008), "Splitting the Disposition Effect: Asymmetric Reactions Towards 'Selling Winners' and 'Holding Losers'"; <http://ssrn.com/abstract=1176422>.
- Willis L. E. (2008), "Against consumer financial literacy education", *Iowa Law Review*, 94(1).



## Recenti pubblicazioni

- 68** – maggio 2011  
**Quaderni di finanza** La finanza comportamentale e le scelte di investimento dei risparmiatori.  
Le implicazioni per gli intermediari e le Autorità  
*Atti del Convegno Consob-LUISS, Roma 4 giugno 2010*
- 1** – febbraio 2011  
**Discussion papers** I *credit default swap*.  
Le caratteristiche dei contratti e le interrelazioni con il mercato obbligazionario  
*di L. Amadei, S. Di Rocco, M. Gentile, R. Grasso, G. Siciliano*
- 67** – luglio 2010  
**Quaderni di finanza** Le obbligazioni emesse da banche italiane.  
Le caratteristiche dei titoli e i rendimenti per gli investitori  
*di R. Grasso, N. Linciano, L. Pierantoni, G. Siciliano*
- 4** – aprile 2010  
Position papers Aumenti di capitale con rilevante effetto diluitivo
- 66** – gennaio 2010  
**Quaderni di finanza** Errori cognitivi e instabilità delle preferenze nelle scelte di investimento dei risparmiatori  
*retail*. Le indicazioni di *policy* della finanza comportamentale  
*di N. Linciano*
- 65** – dicembre 2009  
**Quaderni di finanza** Il rapporto tra le Sgr e gli "esperti indipendenti" nella fase di valutazione degli *asset* dei fondi  
immobiliari
- 3** – ottobre 2009  
Position papers Gestione accentrata in regime di dematerializzazione delle quote dei fondi aperti  
*Gruppo di lavoro Consob-Banca d'Italia*
- 2** – ottobre 2009  
Position papers Trasparenza proprietaria sulle posizioni in derivati *cash-settled*
- 64** – luglio 2009  
**Quaderni di finanza** Le scelte di portafoglio degli investitori *retail* e il ruolo dei servizi di consulenza finanziaria  
*di M. Gentile, G. Siciliano*

- 1** – maggio 2009  
Position papers  
*Short selling*
- 63** – aprile 2009  
**Quaderni di finanza**  
Un approccio quantitativo *risk-based*  
per la trasparenza dei prodotti d'investimento *non-equity*  
a cura dell'Ufficio Analisi Quantitative – Consob
- 62** – settembre 2008  
**Quaderni di finanza**  
La crisi dei mutui *subprime*.  
Problemi di trasparenza e opzioni di intervento per le Autorità di vigilanza  
di N. Linciano
- 61** – gennaio 2008  
**Quaderni di finanza**  
Il *marketing* dei fondi comuni italiani. Modelli organizzativi, costi, andamento e nuove prospettive  
conseguenti all'introduzione della MiFID nell'ottica della vigilanza  
di F.M. De Rossi, D. Gariboldi, G. Leggieri, A. Russo
- 60** – giugno 2007  
**Quaderni di finanza**  
Indagine sulla trasparenza informativa e sui profili di correttezza comportamentale connessi  
all'offerta di classi di quote e di azioni relative ad OICR esteri commercializzati in Italia
- 59** – ottobre 2006  
**Quaderni di finanza**  
Le scelte di portafoglio delle famiglie italiane e la diffusione del risparmio gestito  
di M. Gentile, N. Linciano, G. Siciliano
- 58** – maggio 2005  
**Quaderni di finanza**  
L'industria dei servizi di regolamento delle operazioni in titoli.  
Struttura, dinamiche competitive e questioni regolamentari  
di N. Linciano, G. Siciliano, G. Trovatore
- 57** – giugno 2004  
**Quaderni di finanza**  
L'impatto sui prezzi azionari delle revisioni dei giudizi delle agenzie di rating.  
Evidenza per il caso italiano  
di N. Linciano
- 56** – giugno 2003  
**Quaderni di finanza**  
*Best execution, multiple trading venues* e sistemi di scambi organizzati:  
alcune considerazioni generali ed un'analisi empirica del mercato dei Titoli di Stato  
di M. Franchi
- 55** – maggio 2003  
**Quaderni di finanza**  
L'operatività dei fondi comuni mobiliari aperti di diritto italiano sul Mercato Telematico dei  
titoli Azionari (MTA) gestito da Borsa Italiana  
di G. Cinquemani, P. Rizzo, A. Russo, F. Zullo
- 54** – maggio 2003  
**Quaderni di finanza**  
L'individuazione di fenomeni di abuso di mercato nei mercati finanziari:  
un approccio quantitativo  
di M. Minenna