



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI
“MARCO FANNO”**

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

L-18 - Classe delle lauree in Scienze dell'economia e della gestione aziendale

Prova finale

L'allocazione del portafoglio nel ciclo di vita. Alcune evidenze empiriche dall'Italia

Portfolio allocation over the life cycle. Some empirical evidence from Italy

Relatore:

Prof. ROCCO LORENZO

Laureando:

VEGGIATO DANIELE

Anno Accademico 2017-2018

Indice

Introduzione.....	III
--------------------------	------------

Sezione 1

Il dibattito tra practitioners e teorici.....	1
--	----------

1.1. Il consiglio degli advisor finanziari	1
1.2. La critica degli economisti.....	2

Sezione 2

I modelli teorici.....	5
-------------------------------	----------

2.1. I modelli originari di Samuelson e Merton	5
2.2. Il secondo modello Merton	6
2.3. I modelli post-Merton	9
2.4. La critica metodologica alla ricerca empirica	14
2.5. Una riconciliazione della teoria e dell'evidenza empirica	19

Sezione 3

Il campione italiano.....	23
----------------------------------	-----------

3.1. Dati sezionali	23
3.2. Dati longitudinali	25
3.3. Interpretazioni economiche del profilo della <i>conditional share</i>	31

Sezione 4

Conclusioni.....	39
-------------------------	-----------

Bibliografia.....	41
--------------------------	-----------

Introduzione

Il tema dell'allocazione del portafoglio tra titoli rischiosi e titoli privi di rischio lungo il ciclo di vita di un investitore è controverso nel variegato mondo dell'economia. Tradizionalmente, gli *advisor* finanziari tendono a consigliare un approccio più aggressivo in giovane età, seguito da un progressivo ribilanciamento del portafoglio verso una composizione meno rischiosa con l'avanzare dell'età (Malkiel, 1996). Tra i teorici, il dibattito, aperto da una cinquantina d'anni, ha visto nel tempo alternarsi posizioni opposte. Le pionieristiche teorie di Merton (1969) e Samuelson (1969) sono volte a dimostrare l'indipendenza della quota allocata in titoli rischiosi rispetto all'età dell'investitore. La letteratura più recente ha sviluppato modelli analitici che disegnano, invece, profili curvilinei della quota azionaria in funzione dell'età, secondo un'evoluzione discendente (Bodie, Merton e Samuelson, 1992) o più a campana (Viceira, 2001; Cocco, Gomes e Maenhout, 2005; Benzoni, Collin-Dufresne e Goldstein, 2007). A questi modelli va riconosciuto lo sforzo di superare alcune condizioni irrealistiche delle teorie iniziali e una buona capacità di adattamento ai dati per quanto riguarda, ad esempio, la partecipazione al mercato azionario. Essi trovano, tuttavia, scarsa evidenza empirica per quanto attiene, invece, al ribilanciamento del portafoglio con l'avanzare dell'età. Altri autori, come Ameriks e Zeldes (2001) e Fagereng, Gottlieb e Guiso (2017), hanno tentato di porre soluzioni ai problemi tecnici intrinseci alla misurazione e all'elaborazione dei dati, aumentando l'affidabilità delle stime. Gli ultimi, in particolare, sono pervenuti ad una parziale riconciliazione della teoria con il consiglio degli *advisor* finanziari, pur con un maggior grado di complessità. La prima parte di questo elaborato (Sezioni 1 e 2) ha l'obiettivo di passare in rassegna le diverse posizioni sopra richiamate, tracciando una linea evolutiva del dibattito sul tema.

Nella seconda parte (Sezione 3) vengono riportati dei dati rilevati dall'Indagine sui Bilanci delle Famiglie della Banca d'Italia, corredati dalle principali statistiche descrittive. Il risultato cui si perviene dall'analisi del campione consiste in un profilo della partecipazione a campana in funzione dell'età, mentre la quota allocata in attività finanziarie rischiose, condizionata al fatto di detenere tali attività, appare moderatamente crescente nel ciclo di vita. Quest'ultimo profilo è insolito rispetto alle precedenti evidenze empiriche e merita di essere indagato approfonditamente. Pertanto, vengono fornite alcune interpretazioni economiche di questo risultato, alla luce delle teorie sull'argomento.

L'elaborato è strutturato come di seguito. Nella Sezione 1, viene presentata la tradizionale strategia d'investimento, condizionata all'età, suggerita dai consulenti finanziari. Nella Sezione

2, viene esposta una sintesi della letteratura sul tema, dai classici fino ai modelli più recenti. Nella Sezione 3, si presentano alcune evidenze empiriche provenienti dal campione italiano, inquadrando nella cornice teorica offerta nelle Sezioni 1 e 2. Infine, nella Sezione 4, si conclude.

Sezione 1

Il dibattito tra practitioners e teorici

La questione dell'evoluzione dinamica dell'allocazione di portafoglio in funzione dell'età agita da molti decenni il dibattito fra gli economisti. Ma se in ambito accademico la discussione è tuttora aperta ad ulteriori sviluppi, i primi ad essere approdati ad una posizione condivisa sono stati alcuni tra i più illustri professionisti del mondo della finanza.

1.1. Il consiglio degli advisor finanziari

I *practitioners* tradizionalmente consigliano profili di investimento azionari decrescenti con l'avanzare dell'età. È nota la “regola del pollice” ideata da John Bogle, fondatore della società d'investimento The Vanguard Group, secondo cui la quota azionaria in portafoglio $s(a)$, in funzione dell'età a del risparmiatore, dovrebbe corrispondere alla seguente formula:

$$s(a) = \frac{100 - a}{100} \quad (1)$$

Così, per esempio, un giovane risparmiatore di 25 anni dovrebbe detenere il 75% del suo investimento complessivo in titoli azionari. Un approccio, questo, raccomandato anche dalla società di ricerca e consulenza finanziaria Morningstar (Guiso, 2016), ma solo per i profili d'investimento più conservativi. Ad un investitore coetaneo con una minor avversione al rischio, viene suggerita un'esposizione azionaria fino al 90% dell'intero portafoglio, da ridursi successivamente di anno in anno, fino all'età della pensione (Figura 1.1).

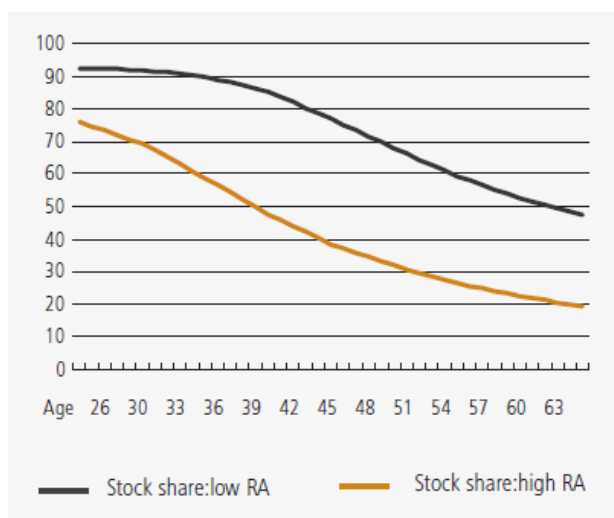


Figura 1.1 (Guiso, 2016)

Profilo di allocazione del portafoglio nel ciclo di vita raccomandato da Morningstar. Il grafico presenta due profili distinti per diversi gradi di avversione al rischio.

Il principio cardine a sostegno di questa tesi è esposto nel manuale d'investimento finanziario *A Random Walk Down Wall Street*, ad opera di Malkiel (1996) (citato in Jagannathan e Kocherlakota, 1996, e Guiso, 2016). Nella classica guida al mercato azionario, l'autore suggerisce che un risparmiatore con un orizzonte temporale più lungo dovrebbe adottare un approccio più aggressivo, poiché l'opportunità di ripianare eventuali perdite nel tempo è molto maggiore rispetto a un investitore avente un orizzonte temporale più ristretto. Infatti, quanto più è ampio l'arco temporale, tanto più è probabile che il rendimento futuro si avvicinerà al rendimento medio atteso (per di più relativamente elevato, grazie all'*equity premium* offerto dall'investimento azionario).

Un'ulteriore motivazione, addotta da alcuni *advisor* finanziari, risiede nel fabbisogno finanziario di un risparmiatore nel corso della vita (*targeting*). Ridotto in giovane età, tenderebbe ad aumentare mano a mano che il risparmiatore si avvicina all'età adulta, tipicamente la fase della vita in cui si verificano i volumi di consumo più elevati (spese immobiliari, spese universitarie per i figli, ecc.). Secondo questa tesi, il risparmiatore accumula quanta più ricchezza possibile in gioventù grazie all'investimento azionario, per poi disinvestire progressivamente nel corso della vita e liberare la liquidità necessaria per pagare le ingenti spese della fase adulta.

Infine, sempre secondo Malkiel, un'ultima ragione a supporto di questa raccomandazione empirica è la possibilità, appannaggio di un risparmiatore giovane, di diminuire il rischio generato dall'elevata quota azionaria, ripianando eventuali perdite grazie ai salari futuri, mentre tale opportunità chiaramente non è concessa nella stessa misura ad un investitore più anziano.

1.2. La critica degli economisti

Alcune di queste argomentazioni, apparentemente plausibili, presentano, tuttavia, delle criticità (Jagannathan e Kocherlakota, 1996). Relativamente alla prima motivazione sostenuta da Malkiel, un errore concettuale, secondo i modelli economici standard delle scelte d'investimento, consiste nella definizione dell'orizzonte temporale. Assumiamo che il risparmiatore possa ricomporre il proprio portafoglio a intervalli di tempo regolari e senza alcun costo di transazione. Sotto questa ipotesi, l'orizzonte temporale rilevante non è la vita residua del risparmiatore, ma l'intervallo di tempo che intercorre tra un ribilanciamento ed il successivo. Poniamo, ad esempio, che al risparmiatore sia concesso ricomporre il proprio portafoglio con frequenza annuale: in tal caso, il problema di massimizzazione della ricchezza futura attesa è considerato su un arco temporale della durata di un anno, indipendentemente dal

fatto che il risparmiatore sia giovane o anziano. È lecito aspettarsi che nella realtà, tuttavia, la presenza di costi di transazione e di vincoli alla possibilità di disinvestire possa influenzare sensibilmente la frequenza del ribilanciamento, generando comportamenti inerziali, piuttosto che attivi, nella gestione del portafoglio; a negazione di un effetto tanto significativo, gli autori apportano delle evidenze empiriche che mostrano l'indipendenza della quota azionaria rispetto all'orizzonte temporale d'investimento (esposte in Tabella 1.1).

I due autori criticano anche l'argomento relativo alla bassa probabilità di osservare una perdita in un periodo di tempo più lungo. Essi sottolineano, infatti, come alla maggior parte degli investitori interessi non tanto la probabilità delle perdite, quanto soprattutto la loro entità. Mentre investendo per un solo anno si rischia di incorrere in una solo tracollo finanziario, investendo per un periodo di dieci anni si rischia di incorrere in dieci tracolli finanziari, seppure con una probabilità minima. In altre parole, mentre la probabilità di una perdita complessiva diminuisce all'aumentare dell'orizzonte temporale d'investimento, la sua entità potenziale aumenta.¹ Per un investitore sufficientemente avverso al rischio, l'effetto negativo sulla quota azionaria generato dall'entità di un possibile risultato disastroso può compensare l'effetto positivo generato dalla sua bassa probabilità. Gli autori dimostrano empiricamente come sia sufficiente un modesto livello di CRRA ($\gamma \geq 4$) per determinare un simile comportamento finanziario (Tabella 1). Perciò, le motivazioni relative all'orizzonte temporale d'investimento appaiono irrilevanti rispetto alla scelta dell'investitore.

Horizon (T)	Risk Aversion Coefficient (γ)					
	2	3	4	5	6	7
1	98.14	65.54	49.04	39.14	32.55	27.86
2	98.18	65.67	49.03	39.05	32.42	27.71
3	98.21	65.79	49.03	38.97	32.30	27.57
4	98.25	65.91	49.02	38.89	32.19	27.45
5	98.28	66.02	49.01	38.82	32.10	27.34
10	98.44	66.50	48.98	38.54	31.70	26.89
20	98.72	67.21	48.94	38.16	31.18	26.33
30	98.95	67.74	48.97	37.97	30.90	26.01
40	99.13	68.08	48.93	37.93	30.93	26.11

Tabella 1.1 (Jagannathan e Kocherlakota, 1996)

Quota azionaria per diversi livelli di avversione al rischio e diversi orizzonti temporali d'investimento. È qui esclusa ogni possibilità di ribilanciamento all'interno dell'orizzonte temporale. Si noti come la quota cresce con l'orizzonte temporale per valori di $\gamma < 4$, mentre diminuisce per $\gamma \geq 4$. Questo risultato è dovuto al maggior effetto negativo sulla quota, generato da una potenziale perdita complessiva, all'aumentare dell'avversione al rischio.

Anche la seconda ragione a sostegno della raccomandazione dei *practitioners*, relativa al fabbisogno finanziario durante l'età adulta, è ritenuta dai due autori irrilevante per l'investitore. Essi assumono che il risparmiatore presenti una funzione d'utilità definita a tratti rispetto ad un livello soglia di ricchezza desiderato \bar{W} , tale da permettergli di adempiere alle obbligazioni

¹ Per un approfondimento della critica alla legge dei grandi numeri, si veda Samuelson (1969), p. 239-240.

finanziarie dell'età adulta (*target*); questa funzione è positiva e crescente per ogni valore di ricchezza finale, valutata dopo T periodi, $W_T \geq \bar{W}$, mentre è infinitamente negativa per ogni $W_T < \bar{W}$. Si assume, inoltre, che il livello soglia \bar{W} sia raggiungibile investendo una parte della ricchezza iniziale W_0 in titoli privi di rischio. La scelta dell'investitore, allora, segue un processo a due fasi: primo, egli investe abbastanza risorse finanziarie in titoli privi di rischio, tali da assicurarsi di raggiungere il livello soglia di ricchezza desiderato; secondo, egli alloca una quota costante delle risorse finanziarie addizionali in azioni. La presenza del *target* rappresenta un vincolo minimo all'investimento in attività prive di rischio; perciò, comporta, inizialmente, un minor livello di investimento azionario rispetto al caso senza *target*. Tuttavia, nel tempo l'individuo accumula capitale e, poiché investe sia in titoli rischiosi che in titoli privi di rischio, il suo capitale tende a crescere più velocemente del tasso d'interesse. Perciò, mano a mano che l'investitore invecchia, gli è sufficiente allocare una frazione sempre più ridotta in titoli privi di rischio per assicurarsi di raggiungere il livello soglia. In questo modo, si liberano sempre maggiori risorse finanziarie da poter investire in azioni, cosicché la quota in portafoglio tende a crescere nel tempo, anziché a diminuire.² Si potrebbe ottenere un risultato opposto parametrizzando opportunamente la funzione d'utilità, ma, considerando questo *set* di casi eccessivamente restrittivo, gli autori concludono per la mancanza di robustezza anche della motivazione in oggetto.

L'unica argomentazione considerata dai due autori rilevante rispetto alla decisione del risparmiatore è quella relativa ai salari futuri. Tramite un modello economico standard, tra le cui assunzioni vi è un reddito da lavoro costante per tutto il periodo lavorativo del risparmiatore, gli autori giustificano qualitativamente l'andamento decrescente della quota azionaria mano a mano che l'investitore si avvicina all'età della pensione. Tale meccanismo, esposto analiticamente da Merton (1971), verrà illustrato dettagliatamente nella Sezione successiva, dedicata più specificamente all'evoluzione della teoria economica sul tema, della quale esso rappresenta un fondamentale punto di svolta. Per il momento, basti considerare come la questione della scelta dinamica dell'allocazione ottimale del portafoglio nel ciclo di vita si riveli ben più sfaccettata di una mera distinzione tra "uomini d'affari" e "vedove" (Samuelson, 1969, p. 239).

² Se si rimuove l'assunzione relativa alla possibilità di soddisfare il *target* investendo parte della ricchezza iniziale in titoli privi di rischio, il raggiungimento del *target* non è più assicurato. Poiché esiste una possibilità di non soddisfarlo e a questa è associata una perdita di utilità pari a $-\infty$, secondo la teoria dell'utilità attesa il risparmiatore è indifferente tra tutte le possibili strategie d'investimento, considerate ugualmente svantaggiose.

Sezione 2

I modelli teorici

2.1. I modelli originari di Samuelson e Merton

La prima trattazione teorica del tema si deve, soprattutto, ai contributi seminali di Samuelson (1969) e Merton (1969). I due economisti sviluppano in concomitanza dei modelli di ottimizzazione dinamica del consumo e del portafoglio finanziario. La principale differenza tra i due consiste nell'implementazione di un tempo discreto nel caso di Samuelson, mentre è continuo in quello di Merton. In entrambi i modelli di base, l'orizzonte temporale considerato è finito; tuttavia, viene proposta anche l'estensione per un orizzonte temporale infinito, che ne costituisce un caso particolare. I modelli di base prevedono la scelta di allocazione del portafoglio da realizzarsi rispetto a due soli *asset*, uno rischioso e l'altro privo di rischio (benché questo rappresenti solo un caso particolare, estendibile a più di due *asset*).

Questi primi lavori si collocano sul filone inaugurato dalla teoria di portafoglio uniperiodale di Markowitz; tentano, allo stesso modo, di raggiungere dei risultati ideali, al costo di imporre una serie di ipotesi particolarmente restrittive. Nello specifico, i risparmiatori non lavorano e accumulano ricchezza solo attraverso i redditi da capitale (suddivisi tra rendimenti da titoli rischiosi e rendimento *risk-free*). Tra i redditi da capitale, i rendimenti azionari sono stocastici (indipendenti ed identicamente distribuiti nel tempo). Il problema del risparmiatore consiste nella massimizzazione di una funzione di utilità CRRA (funzione di utilità isoelastica), costante nel tempo (cioè indipendente dall'età del risparmiatore); inoltre, si assume, per semplicità di calcolo, che i risparmiatori non ricavino alcuna utilità dal lasciare una successione ai propri eredi (*no-bequest motive*; ciononostante, il modello regge anche in presenza di una funzione d'utilità isoelastica per questa particolare componente). Sviluppando l'analisi a partire da questo *set* di ipotesi, i due autori rinvennero che la frazione ottimale dell'investimento azionario α è costante nel tempo e dipende solo dall'avversione al rischio dell'investitore, dal premio per il rischio e dalla varianza dei rendimenti azionari, secondo la formula:

$$\alpha = \frac{\mu}{\gamma\sigma^2} \quad (2)$$

dove μ indica il premio per il rischio, γ il coefficiente relativo di avversione al rischio di Arrow-Pratt e σ^2 la varianza dei rendimenti azionari. La quota ottimale investita in titoli rischiosi risulta indipendente non solo dall'età, ma anche dalla variabile di stato della ricchezza e dalla

variabile di controllo del consumo. Dunque, i due autori rigettano congiuntamente la raccomandazione dei *practitioners* favorevole alla diminuzione della quota azionaria nel ciclo di vita. Questi risultati, ottenuti sotto una configurazione di mercati perfetti (nessun costo di transazione o vincoli alla possibilità di prendere a prestito e vendere allo scoperto), rappresentano dei *benchmark* con cui tutta la letteratura più recente si è poi confrontata. Rilassando una o più delle ipotesi e aumentando il realismo del modello, gli autori successivi hanno raggiunto conclusioni discordanti e talvolta opposte rispetto al caso ideale.

2.2. Il secondo modello Merton

Con l'aggiunta del reddito da lavoro e l'abbandono dell'ipotesi di non-trasferibilità (Merton, 1971), la soluzione del problema della quota azionaria nel ciclo di vita non è più rappresentata da un profilo piatto rispetto all'età. La presenza dei redditi da lavoro introduce nel modello una nuova variabile, ossia il capitale umano. Si assume, qui, che il reddito da lavoro sia privo di rischio (consista, cioè, in un investimento "implicito" in titoli privi di rischio) e possa essere scambiato sul mercato (ovvero capitalizzabile in una forma assicurativa). Allora, il valore del capitale umano in ogni periodo è uguale al valore attuale dei redditi da lavoro futuri, scontati al tasso d'interesse privo di rischio. È utile immaginare il salario come una cedola staccata sul capitale umano, analogamente ad una cedola degli interessi maturati su un'obbligazione: allo stesso modo, il valore del capitale umano è decrescente con l'avanzare dell'età. È elevato in gioventù, quando il risparmiatore ha molti periodi di lavoro futuri davanti a sé (per di più con prospettive salariali crescenti, nella fase iniziale ad un tasso molto alto: Figura 2.1). Poiché il capitale umano, così definito, ha un profilo di rischio nullo (*bond-like asset*) e il risparmiatore intende mantenere costante la frazione dell'investimento rischioso sul totale della sua ricchezza complessiva (esplicita ed implicita), in questa fase egli ristabilisce le proporzioni desiderate detenendo una quota azionaria molto elevata. Mano a mano che egli invecchia e riceve un salario per ogni periodo di lavoro (ovvero, vengono staccate le cedole sul capitale umano), il valore del capitale umano diminuisce e, con esso, la posizione complessiva in attività prive di rischio. Perciò, il risparmiatore ricostituisce progressivamente le proporzioni desiderate, aumentando il livello d'investimento in *bond* e diluendo, così, la quota azionaria sul totale delle ricchezze finanziarie (*intertemporal hedging demand*) (Figura 2.2).

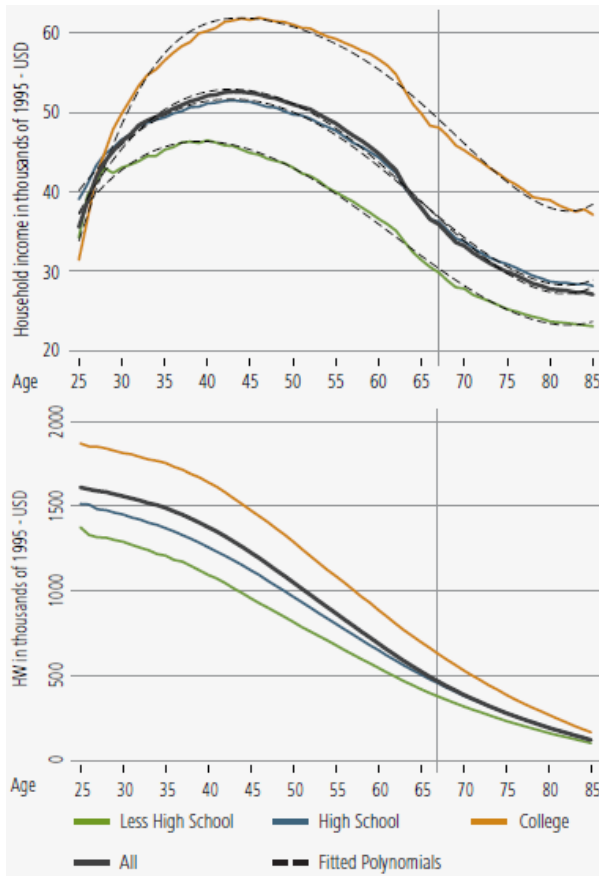


Figura 2.1 (sopra) (Guiso, 2016)

Evoluzione del reddito da lavoro in funzione dell'età.

Figura 2.2 (sotto) (Guiso 2016)

Evoluzione del capitale umano rispetto all'età.

Entrambi i grafici mostrano la dinamica delle due grandezze per diversi gradi d'istruzione.

L'equazione che individua la quota azionaria $s(a)$ in funzione dell'età a del risparmiatore è la seguente:

$$s(a) = \alpha(\tau) \left(1 + \frac{H(a)}{W(a)} \right) \quad (3)$$

dove $\alpha(\tau)$ è la quota azionaria che verrebbe investita in azioni in assenza di reddito da lavoro, $H(a)$ è il valore del capitale umano e $W(a)$ è il valore della ricchezza finanziaria. $\alpha(\tau)$ è definita come nell'Equazione 2, tratta dai testi di Samuelson e Merton precedentemente citati: dipende dall'avversione al rischio τ , oltre che dal premio per il rischio di mercato e dalla volatilità dei rendimenti azionari, ma non dall'età. $H(a)$ e $W(a)$, invece, variano a seconda dell'età, determinando a loro volta la dipendenza della quota $s(a)$ dall'età (Figure 2.3 e 2.4); dunque, l'investimento azionario dipende dall'età solo attraverso il rapporto $H(a)/W(a)$. Poiché, come abbiamo visto sopra, il capitale umano $H(a)$ al numeratore è una funzione monotona decrescente con l'età, la quota azionaria sarà:

1. fortemente decrescente fino all'età della pensione, fintantoché, cioè, il risparmiatore, attraverso i redditi da lavoro, accumula sempre maggiore ricchezza finanziaria $W(a)$ (al denominatore nel rapporto $H(a)/W(a)$);

2. tendenzialmente costante dopo il pensionamento, poiché tipicamente l'investitore spende parte dei risparmi accumulati con il lavoro per sostenere il livello di consumo, cosicché sia il numeratore $H(a)$ che il denominatore $W(a)$ sono decrescenti.

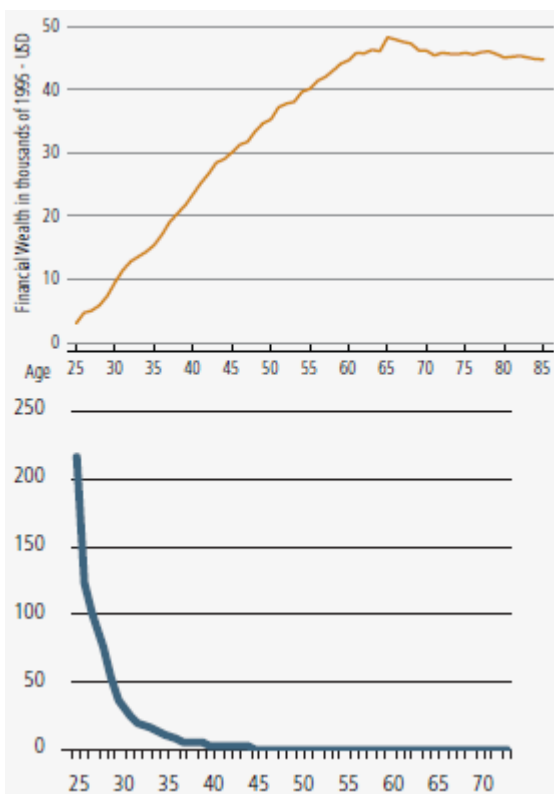


Figura 2.3 (sopra) (Guiso, 2016)

Evoluzione della ricchezza finanziaria nel ciclo di vita.

Figura 2.4 (sotto) (Guiso 2016)

Evoluzione del rapporto capitale umano/ricchezza finanziaria (sulle ordinate) rispetto all'età (sulle ascisse).

Si noti che l'andamento in questione della quota allocata in titoli rischiosi dovrebbe verificarsi a condizione che i salari presentino una bassa correlazione con il mercato azionario. Per livelli di correlazione più elevati, il capitale umano presenta, al contrario, un profilo di rischio *stock-like* ed è, pertanto, assimilabile ad una posizione implicita in titoli rischiosi (Jagannathan e Kocherlakota, 1996). Per compensare alla sua diminuzione nel tempo e mantenere costante la proporzione di *asset* rischiosi (sia impliciti che espliciti), l'investitore dovrebbe, quindi, aumentare nel tempo la quota azionaria in portafoglio. Questo caso, tuttavia, risulta applicabile solo ad una piccola frazione di risparmiatori: le ricerche empiriche di Heaton e Lucas (1997) rivelano che la maggior parte dei redditi da lavoro presentano una bassa correlazione con il mercato azionario.³

Il modello proposto da Bodie, Merton e Samuelson (1992) può essere considerato un'integrazione del modello di Merton (1971). Introducendo una variabile endogena di ripartizione del tempo fra lavoro e tempo libero, i tre economisti dimostrano che in presenza di un'offerta di lavoro flessibile, modificabile in ogni istante (ad esempio, tramite straordinari,

³ Un'eccezione rilevante, fra le varie tipologie di reddito considerate da Heaton e Lucas, è costituita dal reddito d'impresa, chiaramente esposto in misura maggiore al rischio di mercato.

maggiori carichi di lavoro, dilazione dei carichi di lavoro), il risparmiatore investirà più massicciamente in azioni. Se gli è consentito di scegliere liberamente la quantità di ore di lavoro, infatti, egli può compensare eventuali rendimenti negativi nel mercato azionario aumentando l'offerta di lavoro e, con essa, il salario. Il lavoro flessibile rappresenta, dunque, una sorta di assicurazione che permette un aggiustamento ex-post rispetto alla scelta d'investimento effettuata ex-ante: a un minor rendimento azionario corrisponde un salario maggiore (correlazione negativa endogena tra rendimento azionario e reddito da lavoro). Poiché generalmente i lavoratori più giovani godono di maggiore flessibilità lavorativa, è verosimile che all'effetto sulla quota azionaria dell'*intertemporal hedging demand* si sommi quello generato dalla flessibilità dell'offerta di lavoro. L'importante ruolo della flessibilità dell'offerta lavorativa nell'allocazione del portafoglio è confermata dall'analisi del benessere di Gomes, Kotlikoff e Viceira (2008), in cui le perdite di utilità minori sono associate proprio alla possibilità di determinare in ogni momento la quantità di lavoro offerta.

La ragione, a supporto del ribilanciamento, relativa al calo costante del capitale umano nel corso della vita è potente, perché individua una causa "naturale" per questo comportamento finanziario. Inoltre, ha il merito di riconciliare la teoria con il suggerimento tradizionale dei professionisti della finanza. Altri meccanismi, come, ad esempio, la flessibilità dell'offerta di lavoro, l'assunzione di differenze nei profili di rischio del capitale umano nelle diverse fasi della vita (Benzoni, Collin-Dufresne e Goldstein, 2007) o di preferenze variabili nel tempo, contribuiscono a sostenere questa tesi, ma appaiono senz'altro secondari rispetto al fenomeno universale della diminuzione del capitale umano nel ciclo di vita.⁴

2.3. I modelli post-Merton

Nonostante i suoi pregi, il risultato cui pervengono Merton e i sostenitori della sua tesi, considerandoli in una linea di continuità, presenta almeno tre limiti non trascurabili (Guiso, 2016): genera dei livelli di investimento azionario troppo elevati in gioventù, non riscontrabili nei dati; prevede la partecipazione al mercato azionario a tutte le età, seppure con quote diverse; infine, è ottenuto sotto una serie di ipotesi irrealistiche, che ne mettono in discussione eventuali applicazioni pratiche. Il tentativo della ricerca più recente è finalizzato a tentare di porre rimedio

⁴ Naturalmente, il capitale umano dipende positivamente da fattori come i livelli di istruzione e di ricchezza, i quali possono modificare anche notevolmente le proporzioni e il *timing* dei profili descritti. In questo scritto, ci disinteressiamo parzialmente delle cause che determinano il livello e la rischiosità del capitale umano, concentrando l'attenzione sulle caratteristiche del capitale umano in quanto tale. I principi di fondo ne risultano inalterati.

a queste problematiche, calibrando modelli che combinino il fattore chiave introdotto da Merton con ipotesi più realistiche e un'attenta analisi dei dati microeconomici.

Uno dei contributi più proficui in questo senso è quello di Cocco, Gomes e Maenhout (2005). Arricchendo il modello di elementi di realismo, essi costruiscono, rispetto al *benchmark* di Merton, una misura dell'incompletezza dei mercati finanziari: i risparmiatori percepiscono dei redditi da lavoro, il cui rischio associato, tuttavia, non è assicurabile per problemi di azzardo morale; inoltre, nel modello di base, i risparmiatori non possono prendere a prestito e vendere allo scoperto (condizioni diffuse soprattutto in giovane età). A differenza del modello di Viceira (2001), che pure incorpora le precedenti assunzioni, nel loro modello l'orizzonte temporale è finito, il risparmiatore sopporta un rischio di morte e, al momento della morte, lascia un'eredità; queste caratteristiche consentono di eliminare alcune artificiose condizioni di stazionarietà verso il valore nullo per il limite tendente ad infinito (ad esempio, sul reddito, considerato, al limite, *zero-income forever*) e studiare più propriamente l'evoluzione di alcuni rapporti variabili nel ciclo di vita.

Il profilo della quota azionaria disegnato da Cocco, Gomes e Maenhout (Figura 2.5) è tendenzialmente decrescente durante l'età adulta, come già in gran parte della letteratura precedente. Durante l'età della pensione, invece, appare moderatamente crescente, semplicemente perché la ricchezza finanziaria accumulata in età lavorativa viene consumata più rapidamente rispetto al tasso di diminuzione del capitale umano, cosicché complessivamente il rapporto $H(a)/W(a)$ è crescente. La novità principale introdotta dai tre autori, segnatamente alla curva dell'investimento in azioni, consiste nel rischio idiosincratco che, in un anno, non si percepisca alcun reddito da lavoro (*disastrous labor income shock* o *zero-income event*). Quest'eventualità, cui pure viene assegnata una probabilità media di accadimento piuttosto bassa, attorno allo 0,5% (dovuta anche all'ampia definizione data ai redditi da lavoro, che comprende sussidi di disoccupazione, contributi sociali, finanziamenti da parte dei familiari e altri trasferimenti a vario titolo), riduce notevolmente la quota azionaria detenuta in gioventù. Le ragioni di questa riduzione risiedono, da un lato, nell'aumento della rischiosità del capitale umano, il quale ha un peso maggiore sul totale delle ricchezza complessiva di un risparmiatore più giovane; dall'altro, nell'aumento del risparmio per motivi precauzionali, incrementando così la ricchezza finanziaria $W(a)$, al denominatore nel rapporto $H(a)/W(a)$. Entrambi questi effetti inducono il risparmiatore a diminuire l'esposizione azionaria, cosicché, nella prima gioventù, la proporzione ottimale di azioni in portafoglio è inferiore al 100%. Il massimo della curva si registra per un'età di poco successiva,

approssimativamente tra i 30 e i 40 anni, variando così di poco il profilo prevalentemente decrescente della quota azionaria nel ciclo di vita.

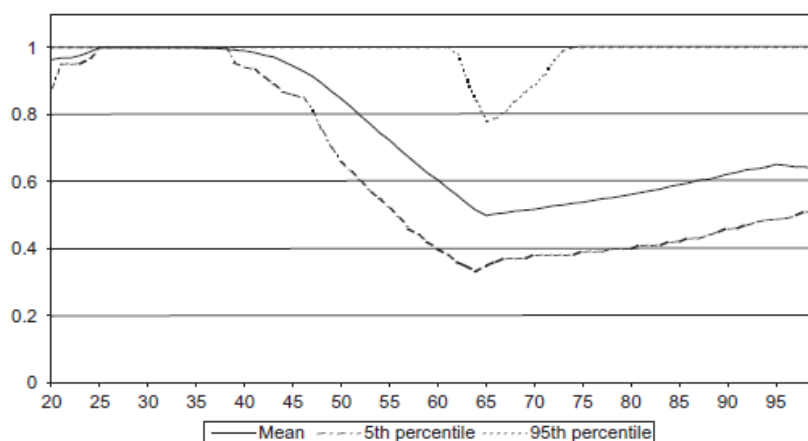


Figura 2.5 (Cocco, Gomes e Maenhout, 2005)

Quota azionaria (sulle ordinate) in funzione dell'età (sulle ascisse). Si noti come l'eterogeneità tra il quinto e il novantacinquesimo percentile si manifesti prevalentemente dall'età adulta in poi.

Avvalendosi di dati provenienti dal Panel Study of Income Dynamics (PSID, il più grande *dataset* statunitense contenente serie storiche riguardanti i redditi da lavoro e altre variabili di controllo), i tre economisti corroborano la tesi che il capitale umano, generalmente, è percepito dai risparmiatori in maniera equivalente ad un *asset* privo di rischio. La rischiosità associata ai redditi da lavoro futuri rimane un fattore decisivo solo qualora questi presentino ciclicità con il mercato azionario (ad esempio, nel caso di attività imprenditoriali, come già evidenziato da Heaton e Lucas, 1997). Infatti, mentre gli autori riconoscono la centralità della diminuzione del capitale umano come motore della riallocazione graduale del portafoglio verso titoli meno rischiosi, ridimensionano l'importanza assegnata ai diversi profili di rischio del capitale umano. Essi operano un confronto tra le diverse politiche di allocazione del portafoglio nel ciclo di vita misurando le perdite di utilità, in punti percentuali di consumo annuo, generate dall'implementazione di ognuna di queste rispetto al *pattern* ottimale da loro individuato nel modello di base. In particolare, le politiche allocative considerate sono:

- la regola di Bogle ($100 - age$, Equazione 1);
- la formula di Merton (1969) in assenza di redditi da lavoro (quota costante, Equazione 2);
- la formula di Merton (1971) in presenza di redditi da lavoro costanti (quota decrescente, Equazione 3);
- una quota nulla (non-partecipazione al mercato azionario);
- una funzione, definita a tratti, che approssima il profilo ottimale individuato dagli autori.

Essi rilevano che le perdite di utilità più ingenti si verificano in corrispondenza di profili piatti (Equazione 2) e, in misura ancora maggiore, nulli della quota azionaria nel tempo: nel modello di base, le perdite equivalgono, rispettivamente all'1,5% e al 2% del consumo annuale.

La formula di Bogle (Equazione 1) domina quella di Merton (1969; Equazione 2), generando delle perdite di utilità leggermente inferiori, ma comunque notevoli (0,6%). Le politiche allocative più efficienti si rivelano essere quella teorizzata da Merton (1971; Equazione 3), la quale considera il reddito da lavoro come privo di rischio, e, ancor di più, l'approssimazione del profilo ottimale ricavato dagli stessi autori: le perdite di utilità in questi casi sono, rispettivamente, dello 0,15% e dello 0,08%. Quest'analisi suggerisce che ignorare il grado di rischiosità del capitale umano, purché debolmente correlato con i rendimenti azionari, generi una perdita di utilità trascurabile rispetto ad ignorare il capitale umano *tout-court*. L'unico fattore di rischio che impatta, invece, sull'allocazione di portafoglio, è la possibilità di un *disastrous labor income shock*.

Una versione ancora più realistica del modello, che restituisce una curva più marcatamente a campana, può essere ricavata rilassando l'ipotesi d'incorrelazione dei redditi da lavoro futuri aggregati con il mercato azionario (Benzoni, Collin-Dufresne e Goldstein, 2007). Sebbene vi sia evidenza empirica a supporto di questa ipotesi, almeno nel breve periodo, la stessa, così specificata, implicherebbe assenza di correlazione anche sul lungo periodo. Pur non indubitabilmente confermata dai test effettuati dagli autori stessi, essi affermano che una qualche forma di correlazione sul lungo periodo sembra un'intuizione economicamente plausibile, nonché già assunta in diversi modelli macroeconomici standard. Il modello in questione ne permette l'esistenza: nello specifico, la forma di interdipendenza adottata è quella della cointegrazione tra redditi da lavoro aggregati e dividendi del portafoglio di mercato. Questa particolare struttura di comovimento sul lungo periodo produce un profilo della quota azionaria a campana, che presenta un massimo in corrispondenza di un'età a_{max} calcolata come funzione del coefficiente *mean reversion* di cointegrazione k :

$$a_{max} = a_r - \frac{1}{k} \quad (4)$$

dove a_r rappresenta l'età al raggiungimento della pensione. Il profilo così individuato corrisponde al seguente andamento della quota azionaria (Figura 2.6).

1. È nulla in gioventù, fintantoché il numero di anni di lavoro futuri, dall'età attuale alla pensione, è maggiore del *time scale* (intuitivamente, una qualche funzione di $1/k$). In questo intervallo di tempo, infatti, per effetto della cointegrazione, il rendimento del capitale umano correla con i rendimenti del mercato azionario, aumentando il rischio complessivo (*stock-like asset*); inoltre, la maggior parte della ricchezza del risparmiatore è indisponibile, perché vincolata ai redditi futuri (*implicit asset*). Il

risparmiatore si trova sovraesposto al rischio di mercato e, per bilanciare il portafoglio, preferisce detenere solo titoli privi di rischio.

2. È crescente nell'età adulta, cioè nella fase in cui il numero di anni di lavoro futuri è minore del *time scale*. Via via che il risparmiatore invecchia, gli effetti della cointegrazione hanno sempre meno tempo per manifestarsi. Pertanto, il capitale umano assume un profilo di rischio sempre più *bond-like*, da bilanciarsi con un aumento della ricchezza finanziaria allocata in azioni.
3. È decrescente quando il risparmiatore si avvicina all'età della pensione. In questa fase, nonostante continui a verificarsi l'effetto di diminuzione del rischio associato ai redditi da lavoro (che tenderebbe a spingere verso l'alto la quota azionaria), il capitale umano si riduce molto rapidamente. Generalmente, è in questo periodo, infatti, che il lavoratore riceve i salari più elevati della sua carriera. Perciò, al fine di ristabilire le proporzioni desiderate di *asset* rischiosi e privi di rischio sul totale della ricchezza (esplicita ed implicita), la diminuzione del capitale umano *bond-like* dev'essere compensata con un aumento della quota di titoli privi di rischio in portafoglio. L'effetto "ricchezza" della diminuzione del capitale umano prevale sull'effetto "sostituzione" della sua minore rischiosità (un'intuizione già presente in Cocco, Gomes e Maenhout, 2005).
4. Infine, è costante, da appena prima della pensione fino alla morte. Si assume che, a partire dal raggiungimento dell'età della pensione, il capitale umano approssimi lo zero e il modello eguali le caratteristiche di Merton (1969), in assenza di redditi da lavoro.

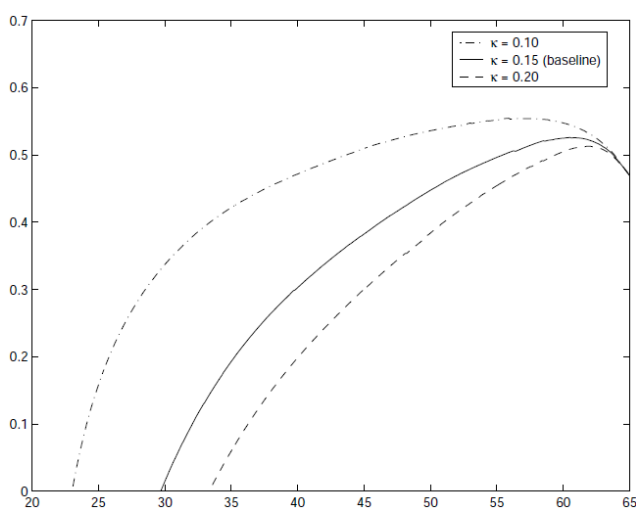


Figura 2.6 (Benzoni, Collin-Dufresne e Goldstein, 2007)

Quota azionaria (sulle ordinate) rispetto all'età (sulle ascisse). Si evidenziano profili distinti per tre diversi coefficienti di cointegrazione k .

Analizzando dei dati dal 1929 al 2004 tratti dal National Income and Product Accounts (NIPA), compilati dal Bureau of Economic Analysis, gli studiosi trovano che il massimo della curva a campana si ottiene all'interno di un intervallo di età compreso tra i 50 e i 60 anni; in particolare, per il caso principale $k = 0,15$, il picco dovrebbe osservarsi in corrispondenza di

6,6 anni prima del raggiungimento dell'età della pensione, molto più tardi rispetto al risultato precedentemente richiamato di Cocco, Gomes e Maenhout (2005).

2.4. La critica metodologica alla ricerca empirica

Anche Ameriks e Zeldes (2001) attribuiscono alla quota azionaria un andamento campanulare nel ciclo di vita e collocano il massimo di questa curva nello stesso intervallo d'età individuato da Benzoni, Collin-Dufresne e Goldstein (poco dopo i 50 anni d'età). I due economisti, tuttavia, si differenziano dalla ricerca precedentemente condotta sul tema, muovendo verso la stessa una sottile critica metodologica e gettando le basi per una più solida impostazione dello studio dell'evidenza empirica. Questa necessità di ridiscussione trae origine dall'evidente mancanza di robustezza empirica delle previsioni dei modelli, quando messi alla prova dei dati. Come rilevato da Guiso (2016), le discrepanze principali consistono, innanzitutto, in una previsione della quota azionaria troppo elevata in gioventù, che, a sua volta, determina un ribilanciamento nel corso della vita molto marcato. Inoltre, mentre i modelli in oggetto descrivono una partecipazione al mercato azionario da parte di tutti e a tutte le età, dai dati si evince, al contrario, una partecipazione molto più limitata, soprattutto nelle fasi giovanile ed anziana. Le cause di queste difficoltà esplicative, sempre secondo Guiso, sono da imputarsi ad uno o più dei seguenti aspetti critici nella scelta dei *dataset* e nella costruzione dei modelli.

1. In molti studi, i *dataset* utilizzati sono costituiti da dati sezionali, che fotografano le variabili d'interesse di più risparmiatori di età diverse nello stesso anno, non di uno stesso risparmiatore ad età diverse. Poiché, in un dato anno, risparmiatori di età diverse appartengono anche a coorti diverse, utilizzando dei dati sezionali risulta impossibile qualsiasi distinzione tra effetti causati dall'età ed effetti causati dalla coorte di appartenenza. In altre parole, una differente composizione di portafoglio potrebbe riflettere il fatto di essere nati in anni diversi, piuttosto che di avere età diverse. Ad esempio, è possibile che i risparmiatori più giovani siano stati più impressionati dal crollo finanziario del 2008 e tendano a non investire nel mercato azionario o a investire in misura minore dei *baby boomers*, che hanno cominciato la loro esperienza in anni di maggiore prosperità economica.
2. Quasi tutti i modelli considerano la scelta della quota da allocare in azioni incondizionatamente dalla scelta pregressa di partecipare al mercato; nel caso la variabile partecipativa sia correlata con l'età, le stime dei modelli risultano distorte a causa della variabile endogena omessa.

3. I dati raccolti sono, talvolta, poco veritieri, perché ricavati da censimenti o sondaggi, tipicamente le modalità di misurazione più soggette a *under-* o *non-reporting*; per di più, se l'errore di misurazione correla con l'età, le stime risultanti sono distorte.

Il lavoro di Ameriks e Zeldes sfugge sapientemente ad ognuna di queste problematiche. Innanzitutto, rispetto alla scelta dei dati, i due autori attingono a due insiemi di *dataset*. Il primo contenitore è costituito dal Survey of Financial Characteristics of Consumers del 1962 e dal Survey of Consumer Finances degli anni 1983, 1989, 1992, 1995 e 1998. Queste fonti di dati sezionali presentano diversi vantaggi, tra cui la varietà delle informazioni raccolte, la rappresentatività del campione rispetto all'intera popolazione statunitense e la discreta comparabilità temporale delle misurazioni effettuate tra il 1989 e il 1998. Il secondo insieme di dati è fornito dal TIAA-CREF (Teachers Insurance and Annuity Association - College Retirement Equities Fund). Le caratteristiche di pregio esibite da questo *dataset* sono: la numerosità del campione (16.000 individui, selezionati casualmente tra tutti i partecipanti al fondo pensionistico); la dimensione longitudinale (i dati consistono in serie storiche della durata di 13 anni, che seguono le variazioni intervenute per ogni singolo risparmiatore nel periodo 1987-1999); la compresenza di dati flusso reddituali e dati *stock* patrimoniali; infine, l'elevata affidabilità delle misurazioni (effettuate direttamente "alla fonte" dal TIAA-CREF, non tramite autodichiarazione degli iscritti al fondo).

Anche la costruzione econometrica del modello, dopo il processo di selezione dei dati, è elaborata dai due autori in maniera rigorosa. Innanzitutto, essi pongono la questione dell'identificazione delle variabili, ampiamente trattata nel testo: il riferimento è alla separazione tra effetti sul portafoglio dovuti all'età, alla coorte di appartenenza e all'andamento economico del mercato, comune a tutti i risparmiatori in un dato anno. Degli esempi di effetto temporale, cioè dovuto all'andamento del mercato in un determinato anno, possono essere la crescente informazione e alfabetizzazione finanziaria oppure la diffusa partecipazione ai fondi pensionistici, entrambi fenomeni sviluppatisi notevolmente nel corso degli ultimi decenni. Mentre utilizzando dati sezionali non è possibile scindere gli effetti delle diverse variabili sulla quota azionaria, l'adozione di un *dataset* longitudinale in linea di principio lo consente. L'identificazione separata delle tre variabili, tuttavia, è un problema intrinsecamente complesso a causa della multicollinearità tra le variabili in esame, dovuta alla ferrea equazione $anno\ corrente = anno\ di\ nascita + età$. Per tentare di dirimere questa problematica, gli autori sviluppano la discussione considerando due delle tre variabili alla volta e improntando la discussione a criteri di plausibilità e parsimonia; inoltre, ricercano delle *proxy* da sostituire alle variabili collineari (ad esempio, i rendimenti di mercato recenti per stimare l'effetto temporale).

Ne deducono che, introducendo, oltre alla variabile età, l'effetto relativo alla coorte ed escludendo l'effetto temporale, i risultati delle stime appaiono distorti (probabilmente a causa dell'omissione della variabile rilevante relativa all'effetto temporale); invece, considerando in combinazione l'effetto età e l'effetto temporale, il risultato della regressione mostra un miglior adattamento ai dati.⁵

Un'ulteriore questione affrontata dagli autori riguarda la concettualizzazione economica del modello. Sotto l'ipotesi di mercati perfetti, senza costi di transazione e con la conseguente possibilità di ricomporre continuamente le proporzioni d'investimento in portafoglio, la decisione del risparmiatore riguarderebbe esclusivamente quale percentuale del portafoglio detenere in ogni *asset*; infatti, in assenza di costi di partecipazione al mercato azionario, in linea di principio ogni risparmiatore è indifferente tra non parteciparvi e parteciparvi con un investimento pari a 0. Tuttavia, poiché, invece, esistono dei costi di transazione fissi e dei vincoli finanziari, la decisione del risparmiatore in ogni periodo consiste, innanzitutto, nell'alternativa tra sopportare i costi connessi alla partecipazione al mercato azionario ed entrarvi oppure rimanerne fuori (o analogamente, se già presente nel mercato nel periodo precedente, di rimanervi dentro oppure uscirne). Pertanto, nel modello in questione viene scorporata la scelta di partecipare al mercato azionario dalla scelta, condizionale alla prima, di quale frazione dell'investimento complessivo allocare in azioni. Tale specificazione permette a chi costruisce il modello econometrico di analizzare separatamente l'effetto della variabile partecipazione, movimentata dai flussi in entrata e in uscita dal mercato per ogni fascia di età, da quello generato dal ribilanciamento da parte di uno stesso risparmiatore in età diverse. Il presupposto di questa distinzione consiste, da un lato, nell'abbondanza di evidenza empirica a supporto di una scarsa partecipazione al mercato azionario da parte di una larga fetta della popolazione statunitense (sia diretta, che indiretta, attraverso fondi pensione e fondi comuni); dall'altro, nella mancanza di evidenza empirica a favore del ribilanciamento con l'avanzare dell'età (Guiso e Jappelli, 2000).

⁵ Oltre all'ampia discussione di Ameriks e Zeldes, per una recente riesamina dei diversi metodi per trattare il problema di multicollinearità tra età, coorte e andamento economico, si veda Fagereng, Gottlieb e Guiso (2017), Sezione 2.

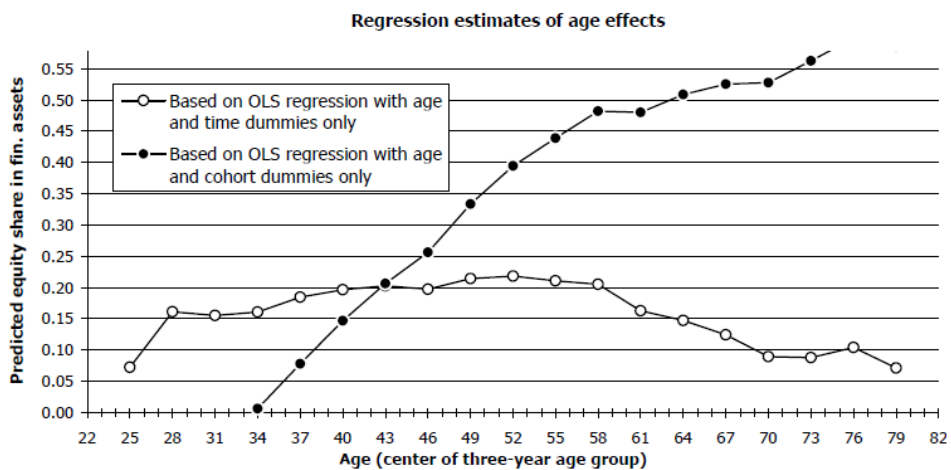


Figura 2.7 (sopra)
(Ameriks e Zeldes, 2001)

Regressione OLS dell'*unconditional share* rispetto all'età.

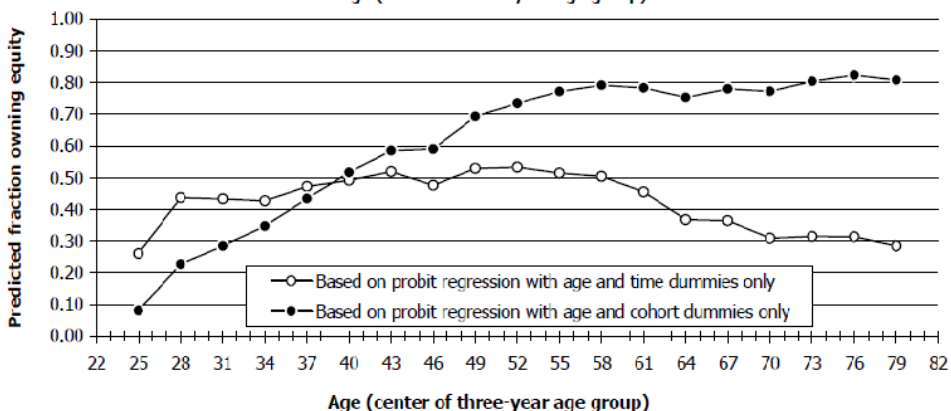


Figura 2.8 (al centro) (Ameriks e Zeldes, 2001)

Regressione probit della partecipazione azionaria rispetto all'età.

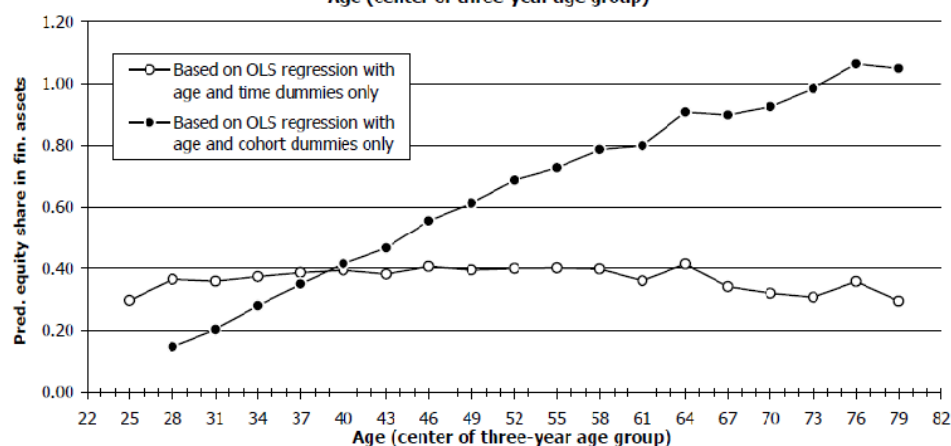


Figura 2.9 (sotto) (Ameriks e Zeldes, 2001)

Regressione OLS della *conditional share* rispetto all'età.

Il risultato della ricerca, consistente con le evidenze appena citate, è rappresentato da una curva della partecipazione per età a campana (Figura 2.8), mentre, per coloro che decidono d'investire in azioni, la quota azionaria (*conditional share*) appare piuttosto piatta lungo il ciclo di vita (Figura 2.9). La combinazione dei due effetti (*unconditional share*) consiste, dunque, in un profilo a campana rispetto all'età (Figura 2.7). Si osserva dai grafici, infatti, che la quota allocata in azioni, condizionale alla partecipazione al mercato azionario, mostra un intervallo di variazione piuttosto contenuto, tra il 30% e il 40% lungo il ciclo di vita. La maggior parte della variazione della quota azionaria nel ciclo di vita è spiegata, invece, dall'andamento della curva di partecipazione rispetto all'età, la quale presenta un *range* di probabilità che varia dal 25% al 55%; graficamente, si nota che quest'ultima curva approssima abbastanza bene

l'andamento campanulare dell'*unconditional share*. Questi risultati suggeriscono l'esistenza di significativi costi di transazione dipendenti dall'età e di inerzia da parte dei risparmiatori⁶; ma soprattutto, mostrando un discreto adattamento ai dati, mettono a dura prova la validità fattuale della tesi sostenuta dai *practitioners* e avallata da molta letteratura.

Nonostante il ragguardevole progresso nel grado di sofisticazione della ricerca empirica segnato da Ameriks e Zeldes, questo contributo specifico, per loro stessa ammissione, non è esente da criticità (Guiso, 2016). Le principali riguardano la scelta del *dataset* TIAA-CREF, il quale, sebbene offra le caratteristiche vantaggiose sopra richiamate, presenta anche alcuni importanti limiti. In primo luogo, il campione TIAA-CREF è scarsamente rappresentativo della popolazione statunitense. Non solo, infatti, la partecipazione ai fondi pensionistici negli Stati Uniti è relativamente limitata (circa il 36% delle famiglie americane, secondo dati del Survey of Consumer Finances del 2001 citati dagli autori stessi), ma il fondo TIAA-CREF è destinato a docenti universitari e a ricercatori appartenenti ai facoltosi college statunitensi o ad altre istituzioni di ricerca. Questo tipo di risparmiatori presenta profili medi di ricchezza ed istruzione molto più elevati di quelli della maggior parte della popolazione, nonché una rischiosità del capitale umano inferiore. Inoltre, le regole interne del fondo, condivise da tutti gli iscritti, potrebbero risultare in politiche allocative differenti rispetto a quelle adottate, per esempio, da un risparmiatore in nessun modo vincolato. In secondo luogo, i dati TIAA-CREF riportano solo i dati relativi all'iscritto al fondo, non anche quelli del coniuge. Tuttavia, se l'allocazione del portafoglio è una decisione della famiglia intera, la conseguenza è l'omissione nell'analisi di una parte di dati rilevante, con l'esito probabile di produrre stime distorte. In terzo luogo, i prodotti d'investimento offerti dal fondo negli anni sono cambiati considerevolmente, così come le leggi in materia finanziaria e le tecnologie impiegate per la gestione dei fondi, minando la comparabilità delle stesse rilevazioni in anni diversi. Infine, si potrebbe obiettare che i risparmi allocati in un fondo TIAA-CREF consistano in una porzione limitata dell'investimento totale di un iscritto, per di più con caratteristiche dissimili dal resto del portafoglio. A sostegno, invece, della sua rappresentatività, i due autori indicano che, oltre a consistere in una quota cospicua dell'intero portafoglio (nella metà del campione, superiore al 50%), il fondo presenta

⁶ Una presentazione esauriente del tema dei costi di transazione nell'allocazione di portafoglio è contenuta in Guiso e Jappelli (2000). Riassumendo la loro analisi descrittiva, è possibile individuare tre voci di costo di partecipazione al mercato azionario: requisiti minimi d'investimento, costi monetari di transazione e costi informativi (si veda Guiso e Jappelli, 2008, per un approfondimento su quest'ultima tipologia di costo). Tipicamente, i soggetti meno incentivati a pagare questi costi, poiché superiori al potenziale *equity premium* sono: i risparmiatori più giovani, i cui salari sono mostrano maggior incertezza e che, talvolta, operano sotto dei vincoli di liquidità; i risparmiatori che intendono comprare casa (specialmente nei mercati immobiliari in cui i prezzi mostrano un'alta volatilità); i risparmiatori più anziani, in fase di diminuzione della ricchezza accumulata nel corso della vita, che prevedono di dover affrontare spese mediche non coperte da un'assicurazione sanitaria; in generale, i soggetti il cui accesso al credito è limitato.

una correlazione positiva sia con il mercato (0,57), sia, mediamente, con gli altri prodotti finanziari in portafoglio (0,18).

2.5. Una riconciliazione della teoria e dell'evidenza empirica

L'eredità metodologica dei due economisti è raccolta e capitalizzata nel recente studio di Fagereng, Gottlieb e Guiso (2017). Ben consapevoli dei limiti applicativi delle intuizioni di Ameriks e Zeldes, dovuti principalmente all'utilizzo del particolare *dataset* TIAA-CREF, i tre autori affinano ulteriormente la selezione dei dati di riferimento. Il *database* da loro impiegato è il Norwegian Tax Registry (NTR). Secondo l'opinione dei tre autori, questa è la banca dati ideale. Poiché i contribuenti norvegesi sono assoggettati ad un'imposta sul patrimonio, esso raccoglie i dati amministrativi su tutte le ricchezze e anche sui redditi di ogni famiglia del Paese. Il funzionamento del fisco norvegese, in cui le dichiarazioni precompilate hanno sviluppato nel tempo un buon livello di automatismo e i dati sulle attività finanziarie sono inviate direttamente dagli intermediari all'Autorità competente, assicura che i fenomeni di *under- o non-reporting* siano molto rari. Il campione prelevato corrisponde al 20% del totale delle famiglie ed ognuna di queste è seguita per circa 15 anni, dal 1995 al 2009, una frazione considerevole dell'intero ciclo di vita. I fenomeni di *attrition* tra anni diversi (cioè la tendenza nei dati *panel* a mutare selettivamente la composizione del campione a causa dell'uscita di alcuni partecipanti) sono minimi perché il *database* comprende l'intero Paese; i fenomeni di questo tipo sono dovuti a cause di morte, divorzio o emigrazione. Nello specifico, il campione *unbalanced* (contenente le osservazioni su tutte le famiglie, anche quelle uscite dal campione nel corso degli anni) consta di 164.015 famiglie, mentre il campione *balanced* (composto esclusivamente dalle famiglie presenti in tutte le indagini consecutive) di 106.369.

Muovendo dall'evidenza empirica in oggetto, gli studiosi contestano alla maggior parte dei modelli precedenti le previsioni, non riscontrabili nei dati, relative ai due fenomeni già esposti nel Paragrafo 2.4: una quota azionaria troppo elevata in gioventù e un tasso di uscita dal mercato troppo ridotto durante l'età della pensione. L'effetto complessivo delle stime dei modelli precedenti è quello di generare profili partecipativi la cui forma non è sufficientemente campanulare per spiegare adeguatamente i dati (Guiso, 2016). Pertanto, muovendo dal modello di Cocco, Gomes e Maenhout, dopo aver endogeneizzato la scelta di partecipare al mercato azionario e modellato per l'effetto coorte, il profilo ricavato dai dati viene ottenuto dagli autori con l'aggiunta di tre elementi economicamente plausibili: un'avversione al rischio relativamente alta; un piccolo costo di partecipazione per ogni periodo; infine, una piccola

probabilità di un crollo finanziario, proporzionata alla frequenza storica di eventi disastrosi nel mercato azionario norvegese.⁷ L'introduzione di queste variabili modifica fortemente i profili di investimento. In particolare, si osservano due meccanismi di aggiustamento dell'*unconditional share*, le cui tempistiche sono precise: il primo è il ribilanciamento della quota azionaria, che comincia molto prima di andare in pensione (*intensive margin*), mentre il secondo è una forte uscita dal mercato subito dopo il raggiungimento della pensione (*extensive margin*). Più nello specifico, la partecipazione al mercato segue una curva spiccatamente a campana (Figura 2.10). Questo risultato è generato dalla presenza dei costi di partecipazione fissi per ogni periodo e dalla possibilità di disastri finanziari. Il primo fattore incide, soprattutto, sui risparmiatori più giovani. Essendo all'inizio del ciclo di vita, essi generalmente hanno meno disponibilità finanziarie dei più anziani, per i quali il costo fisso è relativamente meno gravoso. Un minore livello di capitale investito comporta un minor *equity premium*, il quale potrebbe essere insufficiente per recuperare il costo fisso; in tal caso, il giovane risparmiatore preferisce rimanere fuori dal mercato. Il secondo fattore, al contrario, ha un effetto maggiore sulla scelta d'investimento dei risparmiatori anziani. I più giovani, infatti, detengono una percentuale relativamente bassa della loro intera ricchezza in capitale finanziario, essendo la restante, ben più cospicua, posseduta nella forma implicita del capitale umano. Perciò, risulterebbero relativamente meno colpiti da un crollo del mercato azionario rispetto ad un risparmiatore più anziano, la cui unica ricchezza consiste nel capitale finanziario accumulato nel corso della vita.

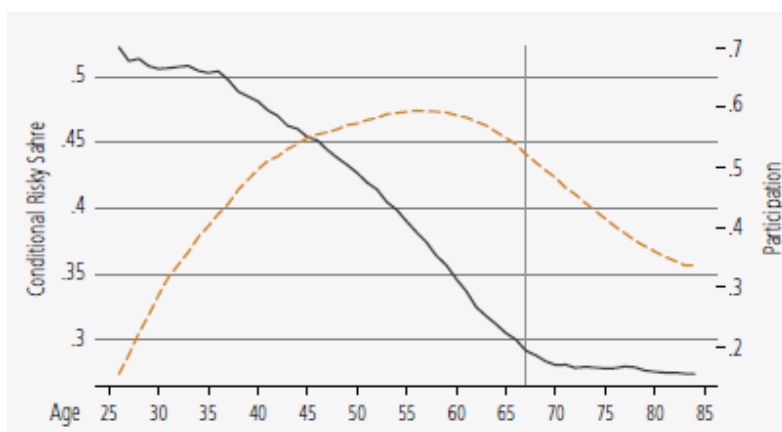


Figura 2.10 (Guiso, 2016)

Profili della partecipazione (in arancione) e della *conditional share* (in nero) in funzione dell'età.

⁷ I casi di eventi disastrosi qui considerati consistono in crolli finanziari eccezionali (come, ad esempio, quelli del 1929 o del 2008; non, invece, temporanei movimenti al ribasso, nella norma delle variazioni periodiche) e truffe di grandi dimensioni. Una ricerca sulla combinazione degli effetti dei costi partecipativi e di eventuali disastri finanziari sull'allocazione del portafoglio, con un particolare *focus* sulla fiducia dei risparmiatori rispetto alla possibilità di truffe, si trova in Guiso, Sapienza e Zingales (2008). In particolare, viene condotto uno studio sull'influenza della fiducia dei risparmiatori sul livello soglia del costo di partecipazione al mercato azionario. Se il potenziale *equity premium* è inferiore a questo livello soglia, per il risparmiatore non è più conveniente partecipare al mercato, poiché l'investimento non gli permetterebbe nemmeno di recuperare il costo di partecipazione. I tre autori stimano che un aumento della probabilità di truffa dello 0,5%, 1% e 2% aumenti il livello soglia del costo di partecipazione in misura esponenziale, in media del 45%, di 2 e 5 volte rispettivamente.

Oltre alla curva campanulare della partecipazione, graficamente simile a quella illustrata da Ameriks e Zeldes, i tre autori rinvennero anche evidenza del ribilanciamento azionario in senso negativo al progredire dell'età (Figura 2.10). In particolare, secondo la loro ricerca, la quota azionaria evolve nel tempo nel modo di seguito descritto.

1. È elevata e piatta in gioventù, fino a circa 40 anni d'età, attorno al 50% dell'intero portafoglio (una percentuale di molto inferiore dei modelli à la Merton).
2. Comincia a diminuire molto presto, intorno ai 40 anni, al ritmo all'incirca di mezzo punto percentuale l'anno (tasso dimezzato rispetto a quello raccomandato da Bogle). All'età della pensione (circa 65 anni), la diminuzione totale ammonta approssimativamente al 20%.
3. Infine, per i risparmiatori in pensione che decidono di rimanere nel mercato, la quota si stabilizza leggermente al di sotto del 30%.

Il modello di Fagereng, Gottlieb e Guiso conferma empiricamente la tesi di Merton (1971) a favore del ribilanciamento. Al tempo stesso, tuttavia, ne supera alcune concettualizzazioni idealistiche. Esso opera una sintesi piuttosto completa della letteratura precedente e ingloba nella spiegazione, oltre al motore principale del processo, rappresentato dalla diminuzione del capitale umano, gli elementi di realismo sopra citati. Nel complesso, la centralità della quota azionaria ne esce fortemente ridimensionata, focalizzando l'attenzione, innanzitutto, sull'aspetto partecipativo, limitato a causa delle imperfezioni dei mercati. Pur restituendo un profilo della quota azionaria simile a quello consigliato dai professionisti della finanza, il risultato dei tre autori se ne discosta, per favorirgli una maggior eterogeneità e un approccio meno deterministico.⁸

⁸ Per una discussione che collega direttamente il dibattito in questione con le pratiche professionali del risparmio gestito, si veda Guiso (2016).

Sezione 3

Il campione italiano

La fonte di dati utilizzata in questa Sezione è l'Indagine sui Bilanci delle Famiglie italiane (IBF) condotta dalla Banca d'Italia. Le rilevazioni campionarie, cominciate negli anni '60, vengono ripetute attualmente con cadenza biennale. Si tratta di una banca dati particolarmente ricca di informazioni sulla situazione finanziaria e sulle caratteristiche socio-economiche delle famiglie; in particolare, per quanto attiene alle attività finanziarie, le rilevazioni presentano un elevato grado di disaggregazione per tipologie di strumenti e prodotti. La rappresentatività del campione viene perseguita attraverso un disegno di campionamento a due stadi: il primo sui Comuni (stratificati in base alla Regione d'appartenenza e alla classe d'ampiezza demografica), il secondo sulle singole famiglie (quasi 8.000 per ogni rilevazione). Ad ognuna di queste viene somministrato un questionario⁹. I risultati raccolti vengono, quindi, pubblicati in due tipologie di archivi: un archivio di dati sezionali per ogni anno d'indagine e un archivio storico contenente le osservazioni sulle stesse famiglie per più anni. In questa sede, verranno adoperati due archivi. Il primo è l'archivio *cross section* relativo al solo anno 2016, al fine di fornire una rappresentazione immediata e sintetica del campione all'ultima rilevazione disponibile. Il secondo è l'archivio *panel*, che si presta specificamente all'analisi dei fenomeni dinamici in oggetto.

Tutto il materiale utilizzato è scaricabile dal sito della Banca d'Italia.

3.1. Dati sezionali

Nel successivo Paragrafo 3.2, dedicato allo studio della componente *panel*, verrà fornita l'evoluzione delle statistiche descrittive riguardanti le principali caratteristiche demografiche e socio-economiche delle famiglie. Nel presente Paragrafo 3.1, invece, viene offerto un quadro della situazione al 2016 rispetto alle variabili più rilevanti per l'argomento in esame, ovvero il

⁹ L'utilizzo di un questionario come strumento di rilevazione pone i già citati problemi di *non-* e *under-reporting*, che risultano ancora più critici per il fatto di essere correlati con il livello di ricchezza. Infatti, i movimenti più rilevanti nella composizione del portafoglio riguardano le famiglie più abbienti; perciò sono proprio queste ad avere il maggior disincentivo a comunicare tali informazioni. Come evidenziato da Guiso e Jappelli (2000), questo fenomeno appare particolarmente invalidante qualora si confrontino i dati tratti dai questionari con i dati sui conti finanziari diffusi dalla stessa Banca d'Italia. Inoltre, i due autori affermano che queste sottostime inficino maggiormente: i dati riguardanti le attività finanziarie rischiose rispetto a quelle prive di rischio; i dati quantitativi sul livello d'investimento in attività rischiose rispetto alle variabili binarie sulla detenzione di tali attività.

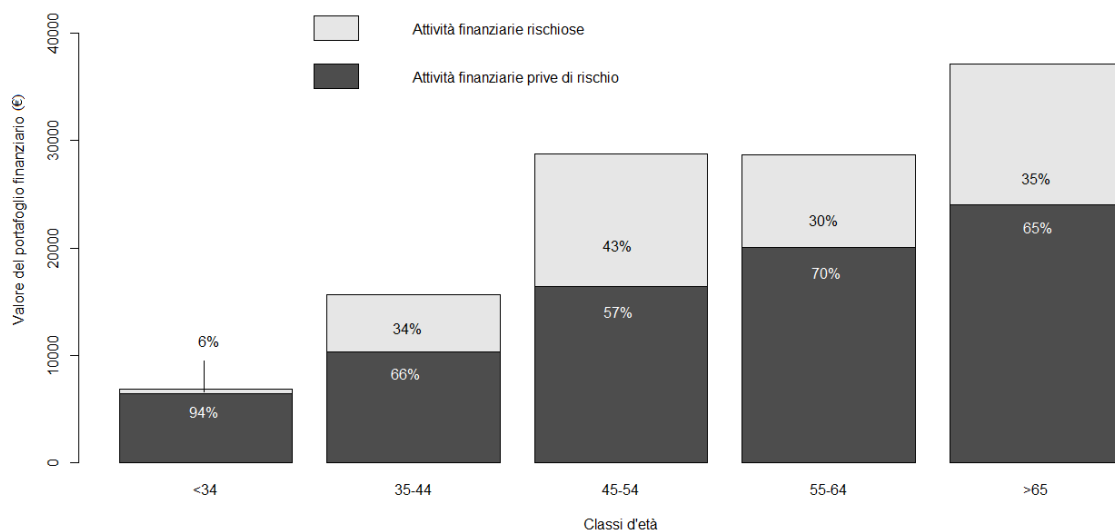
portafoglio finanziario. Lo scopo è quello di fotografare a livello aggregato lo stato finale dei fenomeni dinamici che verranno analizzati in seguito.

Il campione intervistato nel 2016 consta di 7.421 famiglie e 16.464 individui. La ricchezza familiare equivale, in media, a €206.000 e, in mediana, a €126.000; questa disparità riflette la notevole asimmetria nella distribuzione. Il portafoglio medio è costituito solo per il 13% da attività finanziarie, essendo la restante parte detenuta sotto forma di attività reali. Tale quota si avvicina al 20% del portafoglio solo per il ventile superiore della ricchezza, mentre per tutte le altre oscilla attorno al 10%. La percentuale di famiglie che detiene attività finanziarie si attesta all'84%, in aumento rispetto al minimo del 79% rilevato nel 2012, assestandosi così ai livelli precedenti alla crisi del biennio 2007-2008. Il valore medio familiare di tali attività è pari a €33.000. Solo il 22% delle famiglie intervistate detiene attività finanziarie diverse da depositi bancari e postali in conto corrente (principalmente titoli di Stato, obbligazioni private, azioni e titoli esteri); la ricchezza finanziaria media di tali famiglie è pari a €87.000.

L'indagine misura i dati sui livelli d'investimento per vari strumenti finanziari. Al fine di aggregare queste diverse attività in modo coerente con la trattazione sin qui esposta, nell'analisi che segue viene adottata la distinzione tra *asset* rischiosi e privi di rischio utilizzata da Gentile, Linciano e Siciliano (2006). La loro classificazione inserisce, all'interno della categoria delle attività finanziarie prive di rischio: depositi, certificati di deposito, pronti contro termine, buoni fruttiferi postali e titoli di Stato. La categoria delle attività finanziarie rischiose è ricavata per esclusione e comprende, dunque: obbligazioni private, fondi comuni, partecipazioni societarie (azioni, quote di s.r.l. e di società di persone), gestioni patrimoniali, titoli esteri, prestiti a cooperative e tutti i titoli diversi dai precedenti¹⁰. Secondo questa distinzione, la quota allocata in attività finanziarie rischiose è pari al 34% del totale della ricchezza finanziaria aggregata; la parte rimanente (66%) è allocata in titoli privi di rischio, suddivisa tra depositi (57%) e titoli di Stato (9%). Nella Figura 3.1 si mostra il valore medio delle attività finanziarie, ripartite in titoli rischiosi e privi di rischio, per classi d'età.

¹⁰ Tradizionalmente, in letteratura (Guiso e Jappelli, 2000) e nella stessa presentazione dei dati redatta dalla Banca d'Italia, sono esclusi dal computo delle attività finanziarie le polizze assicurative sulla vita e i fondi di previdenza complementare, in quanto non nella piena disponibilità della famiglia. Questi strumenti di risparmio ammontano, complessivamente, al 23% della ricchezza finanziaria lorda e sono detenuti dal 15% delle famiglie.

Figura 3.1. Valore medio delle attività finanziarie per classi d'età.



La ricchezza finanziaria media aumenta all'aumentare della fascia d'età considerata: la fascia d'età più anziana della popolazione detiene una ricchezza finanziaria pari a quattro volte quella della fascia d'età più giovane. Anche il livello d'investimento in titoli privi di rischio cresce monotonamente all'aumentare della fascia d'età. La quota investita in titoli rischiosi, invece, sembra presentare una maggior concentrazione verso il centro della distribuzione; tuttavia, la coda destra tende a crescere, dando origine ad una doppia moda (fasce d'età compresa tra 45 e 54 anni e oltre 65 anni).

Questa descrizione statica delle variabili d'interesse aiuta a fotografare la situazione macroeconomica recente, ma non aggiunge considerazioni utili allo studio della dinamica di portafoglio. Infatti, l'interesse di questa ricerca non è focalizzato tanto sulla distribuzione e sulla composizione della ricchezza finanziaria rispetto all'età in un determinato anno, quanto alla scelta microeconomica di allocazione del portafoglio nel corso della vita. Pertanto, passerò ora ad analizzare i dati forniti nel campione di dati *panel*, più consoni allo studio dell'evoluzione dinamica del portafoglio.

3.2. Dati longitudinali

Il campione *panel* copre un intervallo di tempo compreso tra il 1977 e il 2016. In questo lavoro, si è deciso di restringere, in prima analisi, il periodo di studio a 18 anni, tra il 1998 e il 2016. Le motivazioni a fondamento di questa prima selezione sono la maggior comparabilità temporale dei dati e, soprattutto, il fatto che dal 1998 in poi sia stata utilizzata in modo prevalente una tecnica di rilevamento CAPI (*computer-assisted personal interviewing*). L'introduzione di questionari elettronici (che nell'ultima indagine del 2016 sono stati utilizzati

dal 90% del campione totale) ha ridotto significativamente il rischio che un intervistato dichiarasse dei dati incoerenti rispetto agli anni precedenti. Ciò ha permesso un miglioramento notevole della qualità dei dati.

Nell'ultima indagine del 2016, sono state intervistate 7.421 famiglie, di cui circa la metà (3.804) vi avevano già partecipato nella scorsa edizione. Nella Tabella 3.1 è riportata l'evoluzione delle principali statistiche descrittive riferite alle caratteristiche socio-economiche della famiglia.

Tabella 3.1. Principali statistiche descrittive del campione *panel*. Il capofamiglia è definito come il maggior percettore di reddito all'interno della famiglia. Le statistiche sono calcolate in corrispondenza di quattro annate distanti sei anni l'una dall'altra (1998, 2004, 2010, 2016). Tutte le grandezze monetarie esposte sono corrette per l'inflazione, al fine di permetterne la comparabilità temporale (deflatore pari a 1 per il 2010; indice di rivalutazione pari a 1 per il 2016).

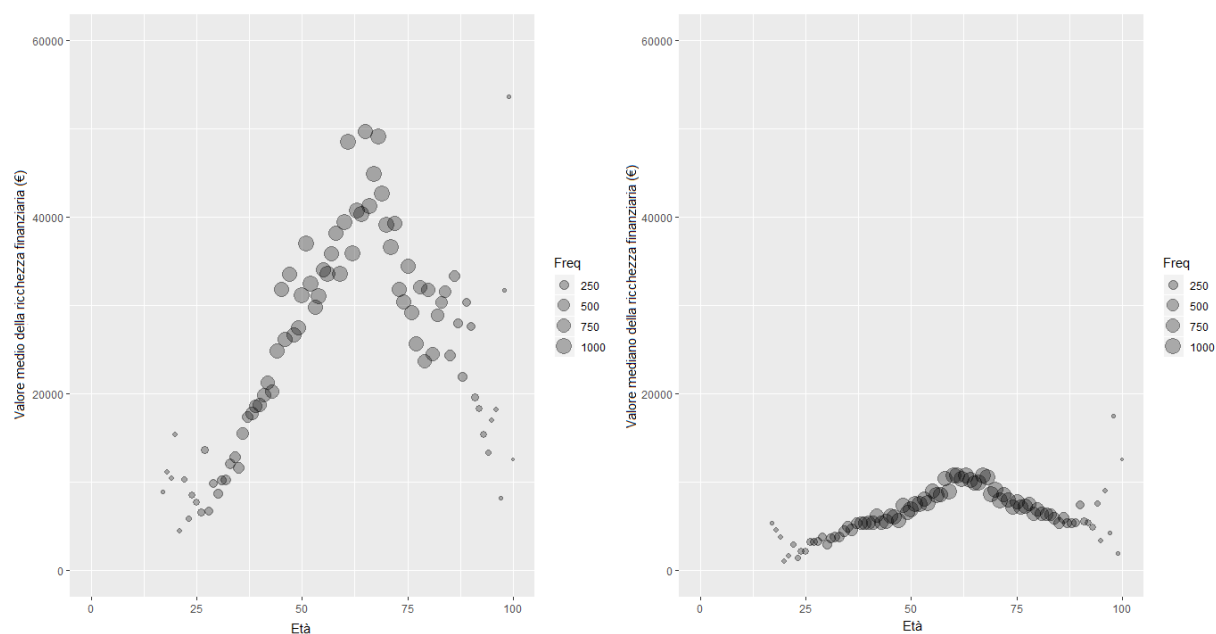
Anno d'indagine	1998	2004	2010	2016
Età media del capofamiglia	52,7	53,7	54,8	57,3
Classi d'età (%):				
• fino a 30 anni	9,5	7,6	5,6	4,4
• da 31 a 40 anni	19,4	19,7	18,7	13,9
• da 41 a 50 anni	19,5	19,6	21,4	20,9
• da 51 a 60 anni	24,1	24,1	24,3	27,3
• oltre 65 anni	27,4	29,1	30,1	33,4
Sesso del capofamiglia (%):				
• maschi	70	69,7	68	62,6
• femmine	30	30,3	32	37,4
Massimo grado d'istruzione del capofamiglia (%):				
• nessuno	8,6	6,4	4	3,1
• diploma di scuola elementare	26,1	24,1	19,5	18,3
• diploma di scuola media	32,5	35,6	36,9	38,4
• diploma di scuola superiore	24,1	24,8	27,3	26,4
• laurea	8,7	9,1	12,4	13,7
Numero medio di componenti della famiglia	2,76	2,59	2,49	2,36
Reddito familiare medio (€)	24.858	29.434	32.509	30.715
Ricchezza finanziaria familiare media (€)	23.990	21.038	26.923	27.750
Ricchezza netta familiare media (€)	148.791	199.296	258.548	206.421
Numerosità campionaria	7.147	8.012	7.951	7.421
Di cui: numerosità del campione <i>balanced</i> (numero di famiglie ininterrottamente presenti dall'anno <i>i</i> al 2016)	290	650	1428	-

Da questa tavola sintetica, si può notare la continuazione di alcuni fenomeni socio-economici strutturali a partire dal secondo dopo-guerra: ad esempio, la decrescita demografica legata al progressivo invecchiamento della popolazione e alla riduzione del numero medio di componenti per ogni famiglia; l'aumento della frazione di famiglie il cui maggior percettore di reddito è una donna; il crescente livello di istruzione. Si possono individuare anche dei fenomeni ciclici, influenzati soprattutto dalla crisi del biennio 2007-2008 e dagli effetti recessivi manifestatisi in Italia negli anni successivi. Sia il reddito che la ricchezza per ogni famiglia, in crescita fino al 2010, mostrano delle diminuzioni significative tra il 2010 e il 2016 (rispettivamente, meno 6% e meno 20%). La ricchezza finanziaria media per ogni famiglia, invece, dopo una leggera flessione negli anni di recessione economica, sembra aver recuperato nel 2016 un *trend* crescente, riagganciando il massimo misurato nel 2000 (circa €28.000).

Dopo questa breve introduzione al campione, l'analisi si concentrerà ora sull'effetto dell'età nella composizione del portafoglio finanziario. Prima di procedere, è opportuno premettere che un limite rilevante dei dati in questione risiede nell'esistenza di fenomeni di *attrition* tra anni diversi. Infatti, benché nelle ultime rilevazioni il tasso di uscita dal campione si sia ridotto significativamente (la metà degli intervistati nella penultima indagine del 2014 è ancora presente nell'ultima del 2016), il tasso medio rimane ancora molto elevato: circa tre quarti delle famiglie intervistate dal 2006 al 2014 non sono più incluse nella *wave* del 2016. Inoltre, la permanenza media nel campione non raggiunge nemmeno il numero di due indagini. Queste caratteristiche appaiono particolarmente invalidanti per la natura dei dati, in quanto l'analisi derivante potrebbe essere fortemente inquinata da elementi sezionali. Infatti, con una permanenza media nel campione tanto bassa, il rischio è di leggere in serie storica gli stati aggregati dei comportamenti finanziari di famiglie diverse, piuttosto che l'evoluzione del risparmio della stessa famiglia. Per cercare di porre rimedio a questa problematica, in seguito confronterò i risultati ottenuti dall'analisi del campione *unbalanced* con quelli ricavati dal campione *balanced*. Tuttavia, considerando l'intero periodo 1998-2016, il campione *balanced* risulta composto solamente da 290 famiglie: un numero troppo esiguo per poter analizzare il campione suddividendolo in classi d'età. Perciò, viene di seguito operata una seconda selezione temporale, che comprende esclusivamente il periodo decennale dal 2006 al 2016. Questa scelta arbitraria rappresenta un compromesso: il tentativo di conservare una discreta numerosità campionaria (850 famiglie, di cui 477 detentrici di attività finanziarie rischiose) e un arco temporale di osservazione sufficientemente lungo.

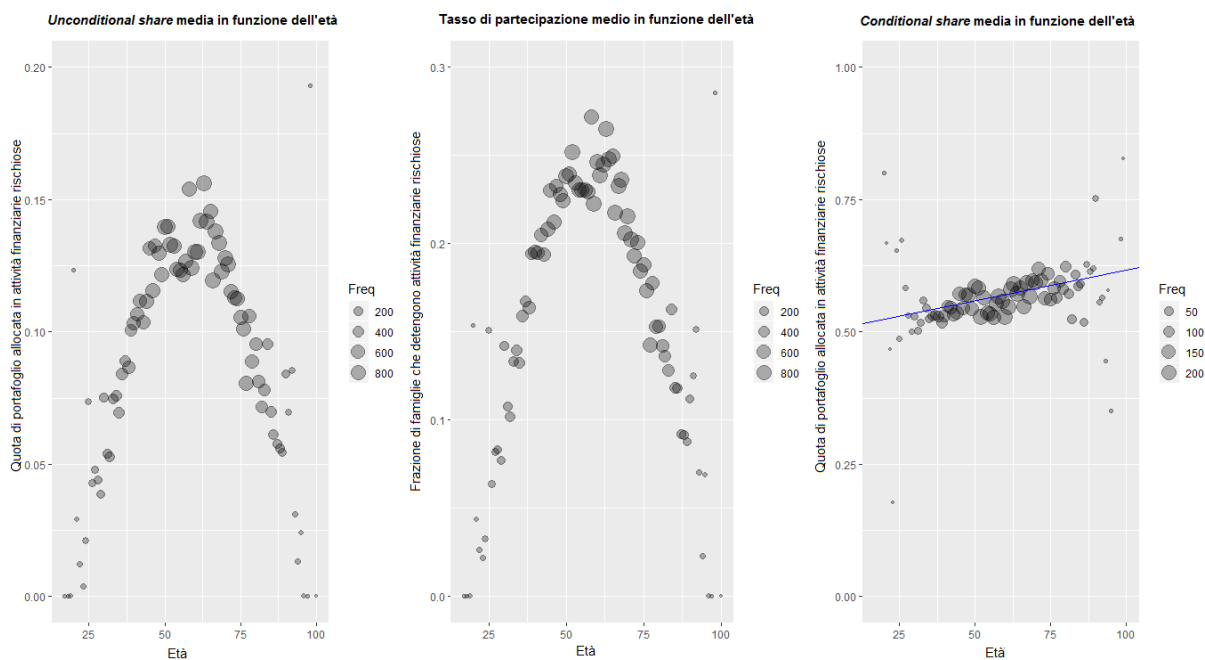
In tutti i grafici successivi le nuvole di punti rappresentano le diverse grandezze di volta in volta considerate, in media o in mediana, condizionate all'età dei capofamiglia nel campione *panel*. L'ampiezza dei cerchi dipende dalla frequenza assoluta di osservazioni per ogni età.

Figura 3.2. Andamento medio (a sinistra) e mediano (a destra) della ricchezza finanziaria in funzione dell'età del capofamiglia. Importi in € corretti per l'inflazione (deflatore pari a 1 per il 2010; indice di rivalutazione pari a 1 per il 2016).



In Figura 3.2 si può seguire l'andamento della ricchezza finanziaria nel ciclo di vita per l'insieme delle 25.584 famiglie del campione. La curva desumibile per il valore medio appare più marcatamente concava rispetto a quella del valore mediano. Entrambe le curve raggiungono un massimo tra i 60 e i 65 anni (in corrispondenza dell'età del pensionamento); ma mentre quello della prima vale €50.000, la seconda raggiunge al massimo una cifra di poco superiore ai €10.000, a riprova dell'asimmetria positiva della distribuzione della ricchezza. Appare, in entrambi i casi, sostanziale la riduzione del patrimonio finanziario durante l'età della pensione. Passerò ora ad analizzare più nello specifico il problema di questo elaborato, illustrando in Figura 3.3 l'allocazione del portafoglio finanziario nel ciclo di vita. In particolare, sono tre le componenti di seguito considerate: l'*unconditional share*, la partecipazione al mercato dei titoli rischiosi e, subordinata a questa, la *conditional share*. La scelta allocativa del portafoglio implica, innanzitutto, la detenzione di un portafoglio da allocare. Pertanto, sono escluse dall'analisi che segue le 8.359 osservazioni (sul totale di 47.424) che riportano attività finanziarie pari a zero; escono, dunque, dal campione le 3.828 famiglie che in tutte le indagini hanno dichiarato di non possedere attività finanziarie. Si specifica che d'ora in avanti, per non appesantire eccessivamente la trattazione, si userà talvolta la locuzione "famiglie di età x " intendendo con essa "famiglie i cui capofamiglia hanno un'età pari a x ".

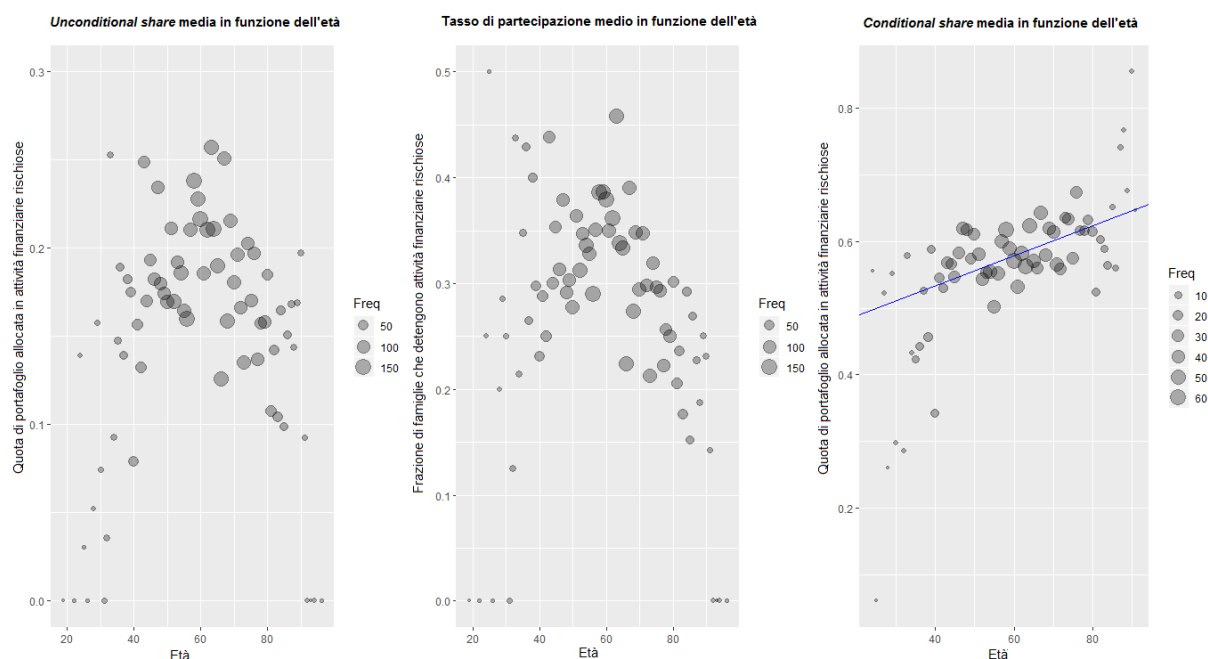
Figura 3.3



Il confronto tra questi tre grafici offre alcune intuizioni importanti sull'esposizione al rischio finanziario nel ciclo di vita. La quota investita in titoli rischiosi, per tutti coloro che detengono attività finanziarie di qualsiasi tipo (*unconditional share*, nel grafico a sinistra), mostra una forma a campana nel ciclo di vita. In gioventù l'investimento appare mediamente contenuto (meno del 10% fino ai 40 anni d'età), ma crescente ad un tasso molto rapido. Proseguendo lungo l'asse dell'età, si raggiunge il massimo della curva attorno ai 60 anni (circa il 15% del totale del portafoglio). Successivamente, questa tende a diminuire, fino ad assestarsi in corrispondenza degli 80 anni sui livelli già detenuti in gioventù. La deviazione standard è pari al 26%. I risultati più interessanti si ottengono, tuttavia, dalla scomposizione dell'*unconditional share* tra il tasso di partecipazione al mercato dei titoli rischiosi e la quota investita in essi, condizionatamente al fatto di parteciparvi (*conditional share*). La partecipazione al mercato dei titoli rischiosi (grafico al centro) è definita come la frazione di famiglie che detengono attività finanziarie rischiose sul totale delle famiglie. Nel corrispondente grafico è possibile notare che il tasso di partecipazione in funzione dell'età segue un profilo campaniforme molto simile a quello dell'*unconditional share*: ridotto (attorno al 10% a 30 anni d'età), massimo in corrispondenza del raggiungimento dell'età della pensione (oltre il 25% delle famiglie) e calante nell'età anziana (nuovamente sotto il 10% dopo gli 80 anni d'età). La deviazione standard è pari al 40%. Si osservi, ora, il grafico riferito alla quota allocata in attività finanziarie rischiose, una volta escluse dall'analisi le 16.918 famiglie che dichiarano di non possederne (*conditional share*, grafico a destra). Se si ignorano, per il momento, le fasce d'età fino ai 25 anni e oltre gli 85 anni, si vede che la percentuale del portafoglio investita in titoli rischiosi,

calcolata solo su coloro che ne detengono, mostra una moderata tendenza al rialzo. Quasi tutta la nuvola di punti è compresa in un intervallo di variazione racchiuso tra il 50% e il 60%. La deviazione standard si attesta al 28%. La retta che meglio approssima i dati (in blu nel grafico) ha un'intercetta pari a 0,4922 e una pendenza pari a 0,0012; entrambi i coefficienti sono significativi ad un livello di significatività dello 0,01%. Questo risultato suggerisce che l'effetto dell'età del risparmiatore sulla quota investita in titoli rischiosi, condizionatamente alla scelta di parteciparvi, sia debolmente positivo (un aumento medio dell'1,2% ogni 10 anni d'età). Se si includono nell'analisi le fasce d'età fino ai 25 anni ed oltre gli 85, si nota che queste mostrano una dispersione molto più accentuata. Gli intervalli di variazione per entrambe le classi d'età sono compresi, all'incirca, tra il 30% e 90% del portafoglio. Per i più giovani, questa maggiore oscillazione è dovuta probabilmente allo scarso numero di famiglie detentrici di titoli rischiosi che appartengono a questa fascia d'età (0,02% del totale delle famiglie). La dispersione tra i risparmiatori più anziani (i quali rappresentano circa il 2,3% delle famiglie che detengono attività finanziarie rischiose) può essere rinvenuta anche nel grafico in Figura 3.2, relativo alla ricchezza finanziaria nel ciclo di vita: le medie intra gruppo tendono, in entrambi i grafici, a divergere dopo gli 85 anni d'età. Si passa, ora, ad illustrare in Figura 3.4 le stesse variabili considerate in Figura 3.3, misurate questa volta sul campione *balanced* dal 2006 al 2016.

Figura 3.4



Dai tre grafici in Figura 3.4 si nota che le medie condizionate all'età tendono a disporsi in modo simile a quelle riferite al campione *unbalanced*. L'aumento della dispersione è dovuto principalmente alla perdita di numerosità campionaria nel passaggio dal campione *unbalanced* (21.756 famiglie) al campione *balanced* (850 famiglie). La curva dell'*unconditional share* e

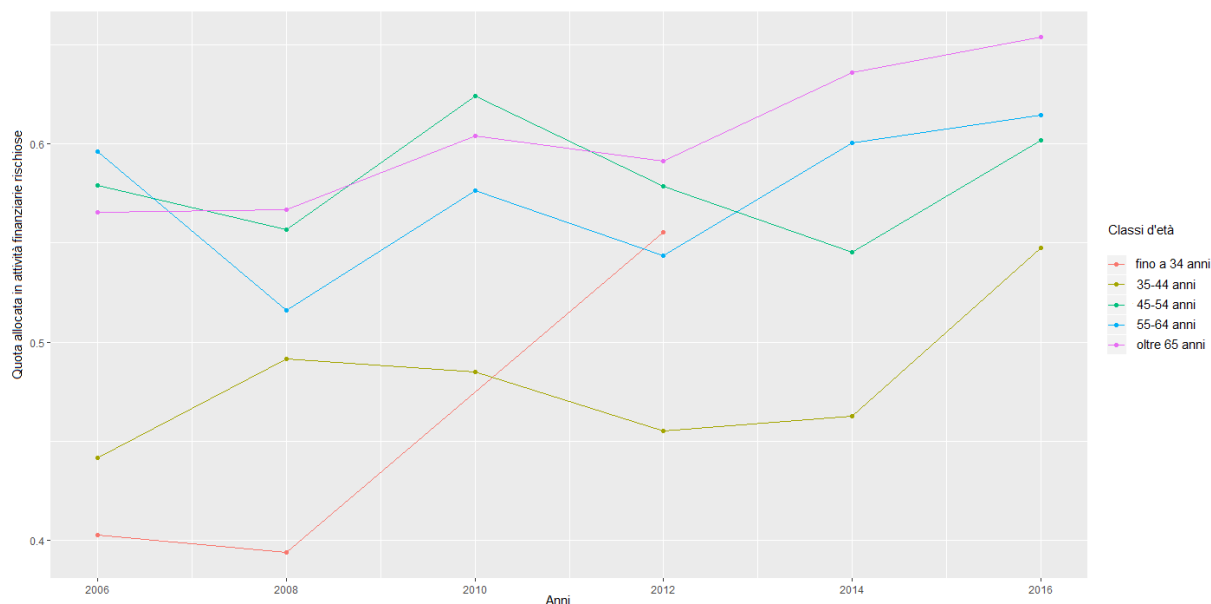
della partecipazione sembrano, anche in questo caso, seguire una curva a campana. Tuttavia, nei presenti grafici tali curve raggiungono un livello molto più alto: l'*unconditional share* condizionata all'età è mediamente più elevata del 66%, il tasso di partecipazione del 73%. I massimi si registrano in entrambi i casi ancora tra i 60 e i 65 anni: pari al 25% circa per la quota e al 45% per la partecipazione. La deviazione standard della quota azionaria ammonta al 31%, mentre quella della partecipazione al 46%. Il terzo grafico, relativo alla *conditional share*, è ottenuto dalle 477 famiglie che detengono attività finanziarie rischiose (4.838 nel campione *unbalanced*). Si nota immediatamente che la dispersione è molto maggiore rispetto al corrispondente grafico per il campione *unbalanced*: nella fascia centrale, approssimativamente definita come l'età adulta, i punti appaiono meno ravvicinati; nella fascia minore di 40 anni e in quella maggiore di 80, gli scarti diventano talmente elevati da rendere pressoché irriconoscibile il *trend* all'interno di questi intervalli. Questa incertezza è causata dall'esiguo numero di famiglie per ognuna delle diverse età comprese in queste classi (si veda la legenda delle frequenze assolute alla destra del grafico). La retta che interpola i dati (in blu nel grafico) ha un'intercetta pari a 0,4441 e una pendenza pari a 0,0022; entrambi i coefficienti sono significativi ad un livello dello 0,01%. L'intervallo di variazione è compreso per la maggior parte dei punti tra il 50% e il 70% del portafoglio; la deviazione standard equivale al 27%. Complessivamente, dal confronto tra il campione *balanced* e quello *unbalanced* emerge che, nel primo, sia la partecipazione (1 famiglia su 2) che l'effetto dell'età sulla quota (aumento del 2,2% ogni dieci anni d'età addizionali) sono quasi doppie rispetto al secondo (nel quale le stesse variabili ammontano, rispettivamente, a 1 famiglia su 4 e all'1,2%). Queste considerazioni suggeriscono che l'insieme delle famiglie partecipanti all'indagine in più anni consecutivi non sia il risultato di un campionamento casuale sul totale delle famiglie intervistate. La presenza in *waves* successive potrebbe essere positivamente correlata, ad esempio, con la ricchezza familiare, mediamente più alta di un terzo nel campione *balanced* (circa €48.000) rispetto a quello *unbalanced* (€35.000).

3.3. Interpretazioni economiche del profilo della *conditional share*

L'andamento campanulare della partecipazione rispetto all'età è consistente con la letteratura e l'evidenza empirica citate nella Sezione 2 (una su tutte, Guiso e Jappelli, 2000); pertanto, non solleva particolari perplessità. Invece, il profilo moderatamente crescente della *conditional share* non è semplice da giustificare in via teorica, mancando evidenza empirica a supporto. Mi soffermerò ora a valutare diverse intuizioni potenzialmente in grado di motivare questo risultato.

Una prima ragione a supporto dell'aumento nel ciclo di vita potrebbe consistere banalmente nella scelta del periodo di studio. Per cercare di distinguere gli effetti temporali dall'effetto dell'età, si mostra in Figura 3.5 l'evoluzione della quota investita in titoli rischiosi per ogni classe d'età nelle indagini dal 2006 al 2016.

Figura 3.5. Evoluzione del valore medio della quota allocata in attività finanziarie rischiose per ogni classe d'età (periodo 2006-2016).



In questo grafico è possibile individuare alcuni movimenti legati alle recenti vicende della storia economica. In particolare, soprattutto per i risparmiatori nel pieno dell'età adulta, si riconoscono dei bruschi cali in corrispondenza del 2008 (scoppio della crisi globale) e 2012 (crisi del debito italiano e stagnazione economica). Nonostante queste flessioni verso il basso, complessivamente nel periodo considerato la quota investita in attività finanziarie rischiose è aumentata in media per ogni classe d'età. Questa elaborazione suggerisce, dunque, che esista un effetto temporale legato all'aumento della *conditional share* con l'età durante lo specifico decennio 2006-2016. L'effetto in questione potrebbe consistere in un fenomeno di medio periodo, dovuto alla lenta ripresa economica registrata dal 2014 in poi; oppure potrebbe trattarsi di un processo di lungo periodo, legato alla progressiva finanziarizzazione dell'economia (processo documentato anche da Guiso e Jappelli, 2000, per il periodo 1989-1998). Un'individuazione più precisa dell'effetto temporale sarebbe possibile solo avendo disposizione una serie storica più lunga, preferibilmente su un campione *balanced* come quello qui considerato.

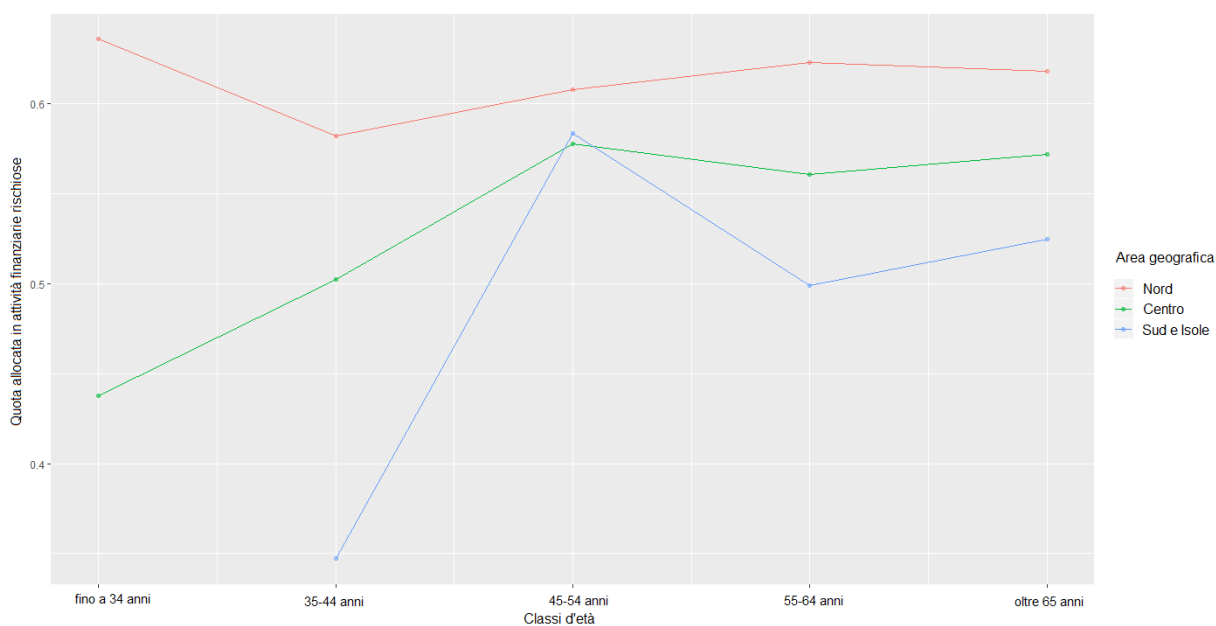
Tornando ad un'interpretazione economica dei dati per il tramite della letteratura sull'argomento, l'effetto del capitale umano, cioè il principale motore della quota azionaria nel ciclo di vita, risulta qui inesistente. L'unica spiegazione adducibile, utilizzando questa variabile

come chiave di lettura dei dati, consiste in un profilo di rischio del capitale umano *stock-like*; un simile livello di rischio del capitale umano, infatti, sarebbe in grado di giustificare un profilo crescente con l'avanzare dell'età. Tuttavia, è poco plausibile che per la maggior parte della popolazione questo presenti un elevato grado di rischiosità (Heaton e Lucas, 1997). La tesi più verosimile è che la determinante di questo *pattern* non risieda tanto nel rischio specifico del capitale umano, quanto nel cosiddetto *background risk* (ovvero il rischio indipendente, inevitabile e non diversificabile di perdere il lavoro o di subire una diminuzione del salario). Le ricerche di Guiso e Jappelli (2000, Sezione 6.2) confermano che esso ha un impatto sull'allocazione di portafoglio: i risparmiatori rispondono alla presenza di un rischio che non può essere ridotto diminuendo la propria esposizione verso il rischio che, invece, si assume volontariamente (rappresentato dalla quota di attività finanziarie rischiose in portafoglio). Il *background risk* è diverso per ogni lavoratore: dipende, ad esempio, dal settore professionale e dall'area geografica di provenienza; ma è plausibile che esso sia variabile anche rispetto ad uno stesso lavoratore con l'avanzare dell'età. Un lavoratore più giovane, inserito in un mercato del lavoro più dinamico rispetto ai colleghi più anziani, potrebbe essere esposto in maniera maggiore a questa incertezza. In tal caso, potrebbe decidere di investire in attività finanziarie rischiose una quota inferiore a quella scelta da un risparmiatore più anziano. Si può ricavare uno spunto interessante sull'effetto del *background risk* sulla quota studiando la relazione tra area geografica di residenza e *conditional share*. L'appartenenza a una determinata area geografica, infatti, configura un certo profilo di rischio sistematico. Ad esempio, in aree dove il tasso di disoccupazione è più elevato, il *background risk* tende ad essere maggiore: un lavoratore occupato è maggiormente a rischio di perdere il proprio lavoro e un lavoratore disoccupato fa più fatica a trovarne uno. Perciò, il fatto di abitare nell'Italia del Nord (dove il tasso di disoccupazione nel 2016 equivaleva al 7,6%), del Centro (10,4%) o al Sud o nelle Isole (19,6%) può produrre profili di rischio molto diversi. Per sondare questa ipotesi, in Figura 3.6 si mostrano le *conditional share* medie per ogni classe d'età, distinte per area geografica.¹¹

¹¹ Seguendo il metodo adottato da Guiso e Jappelli (2000), si utilizza il tasso di disoccupazione come *proxy* del *background risk*. Nel testo citato, quest'opzione viene preferita all'utilizzo di misure soggettive del rischio di disoccupazione e/o riduzione del salario, in quanto quest'ultime potrebbero risultare spurie: la percezione dei rischi in oggetto potrebbe essere correlata con periodi di disoccupazione o con livelli di retribuzione relativi al passato.

Figura 3.6. Valori medi della *conditional share* per ogni classe d'età distinti per area geografica di residenza.

L'elaborazione è ottenuta a partire dal database *cross section* relativo all'anno 2016. Le famiglie residenti al Nord sono 691 (70% del totale delle famiglie detentrici di attività finanziarie rischiose), al Centro 224 (23%) e al Sud e nelle Isole 69 (7%).

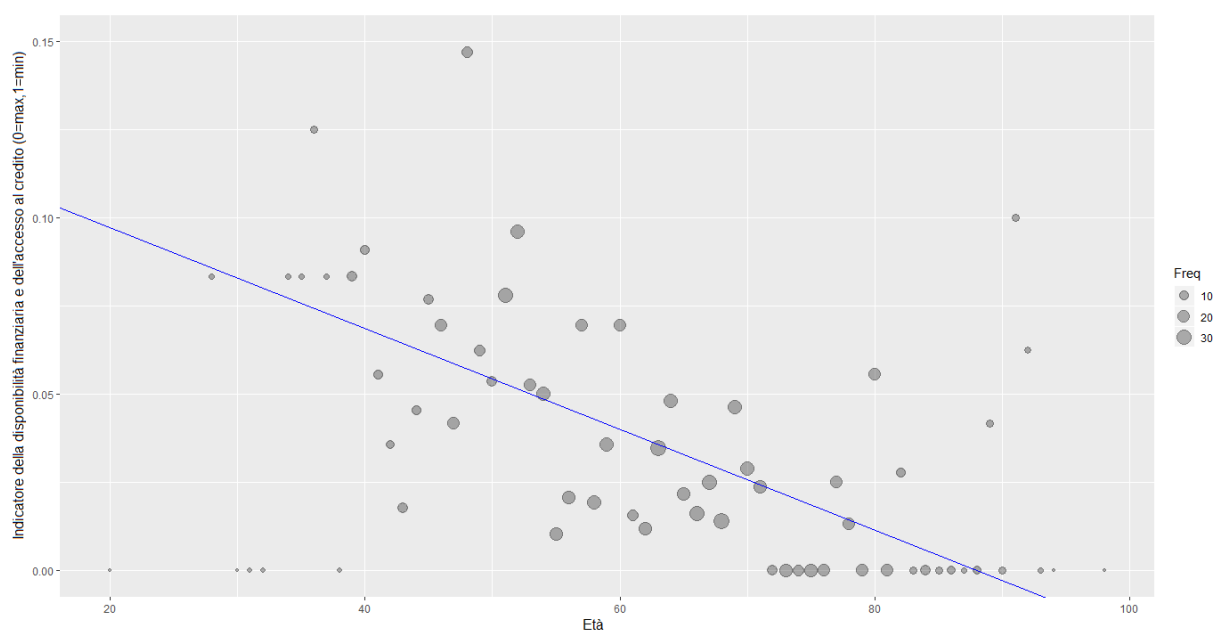


Dal grafico emerge che a profili di *background risk* minori è associata una maggiore frazione del portafoglio allocata in titoli rischiosi: per tutte le classi d'età, la curva relativa al Nord “domina” quella riferita al Centro; a sua volta, quest’ultima “quasi domina” la curva relativa al Sud e alle Isole. Questa breve digressione suggerisce che anche il profilo della quota in funzione dell’età potrebbe essere influenzato da tale fattore di rischio sistematico, variabile nel ciclo di vita. In particolare, questo fattore spiegherebbe adeguatamente i dati qualora mostrasse una correlazione negativa con l’età. Tuttavia, l’evidenza empirica finora considerata non sembra sostenere una curva decrescente del *background risk* all’aumentare dell’età, favorendovi piuttosto un profilo ad U (Pistaferri, 1999, e Guiso, Jappelli e Pistaferri, 1999, citati in Guiso e Jappelli, 2000).

Un’ulteriore ragione che potrebbe spiegare l’inclinazione positiva della *conditional share* potrebbe risiedere nei vincoli alla liquidità cui sono sottoposti alcuni risparmiatori. In alcuni dei modelli sopra citati (come i *benchmark* di Samuelson e Merton del 1969) si assume idealmente che tali vincoli non siano presenti. Tuttavia, come dimostrato dall’analisi empirica di Guiso, Jappelli e Terlizzese (1996) sui dati dell’IBF del 1989, i limiti nell’accesso al credito possono costituire un importante fattore di riduzione dell’esposizione al rischio. Infatti, un risparmiatore che si aspetti di essere vincolato in futuro preferirà investire una quota maggiore in attività finanziarie più sicure e liquide rispetto ad un risparmiatore che preveda di avere sufficiente liquidità finanziaria per gli anni a venire. In alcuni punti precedenti del testo, ho

assunto che un risparmiatore più giovane disponga di una minore liquidità rispetto ad uno più anziano e che incontri più difficoltà nell'accesso al credito. Per mostrare la verosimiglianza di questa ipotesi, in Figura 3.7 si mostra il valor medio assunto da un indicatore della disponibilità di liquidità e del *rating* creditizio per ogni livello di età. Questo indicatore, meramente descrittivo, è stato costruito a partire dalle dichiarazioni degli stessi intervistati e varia tra 0 e 1 (dove 0 rappresenta un livello sufficiente di liquidità e nessuna necessità di credito, mentre 1 equivale ad un livello insufficiente di liquidità e notevoli difficoltà nella reperibilità del credito).

Figura 3.7. Indicatore medio della disponibilità finanziaria e della possibilità di accesso al credito rispetto all'età. L'elaborazione è ottenuta a partire dal database *cross section* relativo all'anno 2016. L'indicatore dipende dalle seguenti variabili: eventuali richieste di mutuo negli anni dal 2014 al 2016 presso istituti di credito o altri istituti finanziari; responsi da parte degli istituti (accoglimento totale, parziale o rifiuto); mancate richieste di mutuo, nonostante l'intervistato avesse bisogno di liquidità, poiché il loro accoglimento è stato valutato improbabile dall'intervistato stesso. La retta che interpola i dati (in blu nel grafico, riportata puramente a scopo indicativo) ha intercetta pari a 0,1259 e pendenza pari a -0.0014318.



Questo grafico suggerisce che siano effettivamente i risparmiatori più giovani coloro che maggiormente ricorrono al credito e incontrano più difficoltà nell'ottenerlo. Rimane, tuttavia, da verificare l'ipotesi che famiglie con un più limitato accesso al credito tendano ad investire una quota minore in attività finanziarie rischiose. Si consideri, allora, di dividere l'insieme delle famiglie detentrici di *asset* finanziari rischiosi in due gruppi. Il primo è costituito dalle famiglie che non hanno richiesto un mutuo e da quelle hanno richiesto un mutuo e l'hanno ottenuto. Si assume che questo primo gruppo comprenda le 967 famiglie che, avendo soddisfatto il proprio bisogno di liquidità autonomamente o grazie alla concessione del mutuo, non sono sottoposte a vincoli finanziari. Il secondo è costituito dalle famiglie che hanno richiesto un mutuo e non è

stato loro concesso e da quelle che, pur desiderando fare richiesta di un mutuo, non l'hanno fatto, giudicandone improbabile l'accoglimento. Questo secondo gruppo è definito come l'insieme delle 17 famiglie che, avendo delle difficoltà a reperire liquidità, sono sottoposte a vincoli finanziari. Confrontando le medie della *conditional share* all'interno dei due gruppi, si osserva che quella del primo gruppo equivale quasi al 60% dell'intero portafoglio, mentre quella del secondo gruppo circa al 53%; tuttavia, la differenza tra le due medie non risulta statisticamente significativa. Comunque, è opportuno constatare che le variabili *dummy* e l'indicatore qui utilizzati costituiscono delle misure piuttosto grezze. Delle tecniche più precise potrebbero essere implementate solo a partire da *database* con informazioni più dettagliate (comprese delle variabili quantitative) sul ricorso al credito.

Un'ultima ragione che viene qui addotta per giustificare il profilo della *conditional share* consiste nell'effetto esperienza connesso ad una permanenza duratura nel mercato finanziario. L'intuizione che l'esperienza, correlata all'età, traini verso l'alto la quota azionaria, è stata avanzata in letteratura da King e Leape (1984, citato in Guiso e Jappelli, 2000). L'intuizione relativa al processo di apprendimento viene illustrata di seguito. Molte persone cominciano la propria esperienza di risparmiatori in gioventù, partendo da un semplice deposito in conto corrente presso un istituto di credito. Nel corso degli anni, accumulano ricchezza e maturano una storicità come clienti; consigliati dalla propria banca, tendono, allora, ad indirizzare i propri risparmi verso forme d'investimento più strutturate, illiquide e rischiose (ad esempio, fondi obbligazionari, azionari o misti). Così facendo, ottengono una conoscenza più approfondita dei vari prodotti finanziari disponibili e delle loro caratteristiche, a priori tramite la selezione e a posteriori tramite il rendimento osservato. Scaduto un investimento, decidono, quindi, se mantenere la precedente composizione del portafoglio o variarla, acquisendo così nuove informazioni sull'offerta di attività finanziarie (in particolare, quelle rischiose). Nel frattempo, inoltre, si formano un'idea sulla reputazione dei diversi istituti di credito, sviluppando in molti casi un rapporto fiduciario con il proprio istituto di riferimento. Queste forme di apprendimento, alimentate nel tempo, potrebbero rappresentare una variabile influente sui comportamenti finanziari nel ciclo di vita. Quest'ipotesi è particolarmente difficile da mettere alla prova, poiché l'esperienza non è direttamente osservabile; inoltre, non è nemmeno approssimabile da una variabile che misuri l'alfabetizzazione finanziaria (che nei dati sezionali risulta più elevata presso i giovani rispetto agli anziani, prevedibilmente per un effetto coorte). Esistono, tuttavia, delle evidenze empiriche che colgono alcuni aspetti isolati della questione e ne suggeriscono la validità fattuale. Ad esempio, Fagereng, Gottlieb e Guiso (2017) osservano che, in gioventù, il tasso di uscita temporanea dal mercato dei titoli rischiosi è molto più alto del tasso di uscita permanente. Questo suggerisce che i risparmiatori più giovani sperimentino attraverso

l'investimento in attività finanziarie rischiose: alcuni, delusi dall'esperienza, escono dal mercato (molti solo temporaneamente, per rientrarvi in seguito); altri vi rimangono dentro e, assumendo così che la loro esperienza nel mercato dei titoli rischiosi sia stata da loro considerata soddisfacente, è plausibile che decidano di aumentare la quota destinata a questo tipo di prodotti finanziari. Guiso, Sapienza e Zingales (2008) rilevano che l'investimento azionario è correlato positivamente con il livello di fiducia nel sistema finanziario (intesa come probabilità percepita di non essere ingannati dagli intermediari finanziari). Ipotizzando che, tramite un processo di fidelizzazione del cliente da parte della banca, il livello di fiducia aumenti con l'avanzare dell'età, è possibile che il risparmiatore aumenti nel tempo la propria esposizione al rischio finanziario.

Infine, ho verificato l'ipotesi che l'andamento crescente della *conditional share* nel tempo possa essere connessa all'aspirazione di lasciare un'eredità cospicua a figli e nipoti. Quest'ipotesi è assunta come nulla nei *benchmark* di Samuelson (1969) e Merton (1969), sebbene entrambi gli autori la discutano. Il motivo ereditario appare un aspetto fondamentale e potrebbe rappresentare un punto di rottura del sistema fin qui ideato; la ragione è che il suo effetto consiste, di fatto, nel prolungamento dell'orizzonte temporale oltre la vita residua del risparmiatore. Questa conseguenza potrebbe, perciò, modificare le scelte di consumo e di risparmio rispetto ai modelli in cui l'utilità derivante dal motivo ereditario è nulla. Per verificare quest'ipotesi, si utilizza la risposta alla domanda del questionario su quali siano le finalità principali per cui si risparmia; il motivo ereditario è una delle dieci opzioni disponibili, tra le quali è possibile sceglierne al massimo tre. Tra le 984 famiglie detentrici di attività finanziarie rischiose nel 2016, 218 hanno dichiarato tale ragione come uno degli obiettivi principali per i quali risparmiano. Come prevedibile, la rilevazione di questa modalità è crescente all'aumentare dell'età dell'intervistato: ad un aumento di 10 anni corrisponde un innalzamento medio della probabilità di annoverarlo tra gli obiettivi principali del risparmio quasi del 6%. Quest'effetto marginale è statisticamente significativo. Tuttavia, la variabile in oggetto non sembra influenzare la quota azionaria. Dal test emerge, infatti, che la media della *conditional share* delle 218 famiglie interessate al motivo ereditario è inferiore di poco più dell'1% rispetto alla media delle altre; inoltre, la differenza non è statisticamente significativa.

Sezione 4

Conclusioni

In questo elaborato viene indagata la scelta dell'allocazione del portafoglio nel ciclo di vita rispetto a due gruppi di *asset*: attività finanziarie rischiose e prive di rischio. I modelli analitici producono, a seconda delle diverse ipotesi di base, dei profili della quota investita in titoli rischiosi costanti, decrescenti o a campana con l'avanzare dell'età. Seguendo il filone empirico degli ultimi due decenni, il problema viene successivamente scomposto in due aspetti distinti: la decisione di detenere attività finanziarie rischiose e, condizionata a questa, la quota da allocare in tali attività. La maggior parte degli studi sull'evidenza empirica concordano su una curva della partecipazione rispetto all'età a campana. Il profilo della *conditional share*, invece, è oggetto di maggiori discussioni; il profilo varia, tra i diversi riscontri empirici, da un andamento pressoché costante a uno decrescente con l'avanzare dell'età. Nel presente testo, sono stati analizzati dei dati provenienti dall'Indagine sui Bilanci delle Famiglie pubblicati dalla Banca d'Italia (nello specifico, il campione sezionale del 2016 e il campione longitudinale dal 2006 al 2016). I risultati cui pervengo consistono in una curva della partecipazione a campana e un profilo della *conditional share* moderatamente crescente rispetto all'età. Mentre il primo riscontro è consistente con l'evidenza empirica precedente, il secondo è più controverso. Questo risultato inatteso potrebbe essere imputabile a diversi fattori potenzialmente correlati con l'età, tra i quali si considerano: il *background risk*, la presenza di vincoli di liquidità, l'effetto esperienza e il motivo ereditario; infine, potrebbe essere influenzato dalla scelta del periodo di osservazione. A causa della limitatezza delle specifiche informazioni e dei mezzi disponibili, la stima econometrica degli effetti di questi fattori sulla *conditional share* è solo abbozzata, con esiti incerti. Questi singoli aspetti meriteranno di essere valutati in altre sedi in modo più approfondito.*

* Come da Regolamento, si riporta il conteggio delle parole contenute nel presente elaborato, che ammonta in totale a 13.647 parole.

Bibliografia

AMERIKS, J., e ZELDES, S.P., 2001. *How Do Household Portfolio Shares Vary With Age?*. Working paper, Columbia Business School.

BENZONI, L., COLLIN-DUFRESNE, P. e GOLDSTEIN, R.S., 2007. Portfolio Choice over the Life-Cycle when Stock and Labor Markets Are Cointegrated. *The Journal of Finance*, 62 (5), 2123-2167.

BODIE, Z., MERTON, R.C., e SAMUELSON, W.F., 1992. Labor Supply Flexibility and Portfolio Choice in a Life Cycle Model. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 16 (3-4), 427-449.

CAMPBELL, J. e VICEIRA, L.M., 2001. Who Should Buy Long-Term Bonds?. *American Economic Review*, 91 (1), 99-127.

CAPPELLETTI, G.G.L., GUAZZAROTTI, G., TOMMASINO, P., 2010. *The effect of age on portfolio choice: evidence from an Italian pension fund*. Temi di discussione (Working paper no. 768), Banca d'Italia.

COCCO, J.F., GOMES, F.J., MAENHOUT, P.J., 2005. Consumption and Portfolio Choice over the Life Cycle. *The Review of Financial Studies*, 18 (2), 491-533.

FAGERENG, A., GOTTLIEB, C., e GUIISO, L., 2017. Asset Market Participation and Portfolio Choice over the Life-Cycle. *The Journal of Finance*, 72 (2), 705-750.

GENTILE, M., LINCIANO, N., SICILIANO, G., 2006. *Le scelte di portafoglio delle famiglie italiane e la diffusione del risparmio gestito*. Quaderni di Finanza Consob, 59.

GOMES, F.J., KOTLIKOFF, L.J., e VICEIRA, L.M., 2008. Optimal Life-Cycle Investing with Flexible Labor Supply: A Welfare Analysis of Life-Cycle Funds. *American Economic Review*, 98 (2), 297-303.

GUIISO, L., 2016. *L'allocazione del portafoglio nel ciclo di vita*. Quarant'anni di dibattito. Quaderno di ricerca, Assogestioni.

GUIISO, L., e JAPPELLI, T., 2000. *Household Portfolios in Italy*. Working paper no. 43, Centre for Studies in Economics and Finance (CSEF), Università degli Studi di Salerno.

GUIISO, L., e JAPPELLI, T., 2008. *Financial Literacy and Portfolio Diversification*. Working paper, Center for Economic and Policy Research.

GUIISO, L., JAPPELLI, T., e TERLIZZESE, D., 1996. Income Risk, Borrowing Constraints, and Portfolio Choice. *The American Economic Review*, 86 (1), 158-172.

GUIISO, L., SAPIENZA, P., e ZINGALES, L., 2008. Trusting the Stock Market. *The Journal of Finance*, 63 (6), 2557-2600.

HEATON, J., e LUCAS, D., 1997. Market Frictions, Savings Behavior and Portfolio Choice. *Macroeconomic Dynamics*, 1, 76-101.

JAGANNATHAN, R., e KOCHERLAKOTA, N.R., 1996. Why Should Older People Invest Less in Stocks Than Younger People?. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 20 (3), 11-23.

MERTON, R.C., 1969. Lifetime Portfolio Selection under Uncertainty: The Continuous-Time Case. *The Review of Economics and Statistics*, 51 (3), 247-257.

MERTON, R.C., 1971. Optimum Consumption and Portfolio Rules in a Continuous-Time Model. *Journal of Economic Theory*, 3 (4), 373-413.

SAMUELSON, P.A., 1969. Lifetime Portfolio Selection By Dynamic Stochastic Programming. *The Review of Economics and Statistics*, 51 (3), 239-246.

VICEIRA, L.M., 2001. Optimal Portfolio Choice for Long-Horizon Investors with Nontradable Labor Income. *The Journal of Finance*, 56 (2), 433-470.

YOGO, M., 2016. Portfolio choice in retirement: Health risk and the demand for annuities, housing and risky assets. *Journal of Monetary Economics*, 80, 17-34.