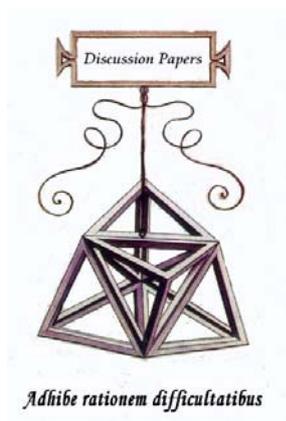




Discussion Papers

Collana di

E-papers del Dipartimento di Scienze Economiche – Università di Pisa



Carlo Casarosa e Luca Spataro

**Propensione aggregata al
risparmio, rapporto ricchezza-
reddito e distribuzione della
ricchezza nel modello del ciclo
di vita "egualitario": il ruolo
delle variabili demografiche**

Discussion Paper n. 51

2005

PROPENSIONE AGGREGATA AL RISPARMIO, RAPPORTO RICCHEZZA-REDDITO E
DISTRIBUZIONE DELLA RICCHEZZA NEL MODELLO DEL CICLO DI VITA
"EGUALITARIO": IL RUOLO DELLE VARIABILI DEMOGRAFICHE

Discussion Paper n. 51, presentato: Aprile 2005

Indirizzo dell'Autore: Carlo Casarosa

Dipartimento di scienze economiche, via Ridolfi 10, 56124 PISA – Italy

tel. (39 +) 050 2216218

fax: (39 +) 050 598040

Email: ccasaro@ec.unipi.it

web site: <http://www-dse.ec.unipi.it/htdocs/pagina%20casarosa.htm>

Indirizzo dell'Autore: Luca Spataro

Dipartimento di scienze economiche, via Ridolfi 10, 56124 PISA – Italy

tel. (39 +) 050 2216382

fax: (39 +) 050 598040

Email: l.spataro@ec.unipi.it

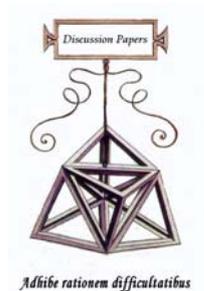
web site: <http://www-dse.ec.unipi.it/spataro/index.htm>

© Carlo Casarosa e Luca Spataro

La presente pubblicazione ottempera agli obblighi previsti dall'art. 1 del decreto legislativo
luogotenenziale 31 agosto 1945, n. 660.

Si prega di citare così:

Carlo Casarosa e Luca Spataro (2005), "Propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza-reddito e distribuzione della ricchezza nel modello del ciclo di vita "egualitario": il ruolo delle variabili demografiche", Discussion Papers del Dipartimento di Scienze Economiche – Università di Pisa, n. 51 (<http://www-dse.ec.unipi.it/ricerca/discussion-papers.htm>).



Carlo Casarosa e Luca Spataro

Propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza-reddito e distribuzione della ricchezza nel modello del ciclo di vita "egualitario": il ruolo delle variabili demografiche

Abstract

Aggregate Propensity to Save, Wealth-Income Ratio and Wealth Distribution in the "Egalitarian" Life Cycle Model: the Role of Demographic Variables

In this paper we explore the impact of demographic variables on the aggregate propensity to save (PS), on the aggregate wealth income ratio (WIR) and on the distribution of wealth (WD), in the life cycle (LC) "egalitarian" model. We depart from Modigliani and Brumberg (1954) and Atkinson (1971) pioneering papers by assuming that the household, rather than the individual, is the relevant economic unit. More precisely, we allow parents to care about their children, such that consumption (and saving) of the household change when children are born and until the latter join the labor force and form a new household. Under this scenario we show that, in a stationary economy, the timing of births strongly affects both the WIR and the WD, while the dispersion, within each household, of such a timing affects the WD only. In a steadily growing economy due to population growth, the impact of the timing of births and of the number of children turns out to be significant for the PS, the WIR and the WD, in a much stronger manner than in the traditional LC model; moreover, we find that the aggregate propensity to save is a decreasing function of the population growth rate when the latter changes: i) due to the timing of births or ii) due to the number of children and provided that the age of parenthood is sufficiently low. The latter results are in clear contrast with one of the fundamental propositions of the traditional LC theory.

Classificazione JEL: D31, D91, J13.

Keywords: Life Cycle, Saving, Wealth, Wealth Distribution, Demographic Variables.

Indice

Indice	2
1. Introduzione.....	2
2 Il caso di una economia stazionaria con consumo costante per agente	3
3 Il modello stazionario con consumo costante per adulto.....	5
3.1. Evoluzione temporale del consumo, del risparmio e della ricchezza a livello di singola famiglia.....	5
3.2. Ricchezza aggregata e distribuzione della ricchezza	8
4. Il modello “egualitario” con popolazione in crescita a tasso costante.	9
4.1 Il modello con consumo costante per agente.....	10
4.2 Il modello con consumo costante per adulto	11
Bibliografia.....	17

1. Introduzione

Nel contributo pionieristico del 1954 Modigliani e Brumberg misero in evidenza le più importanti caratteristiche di una economia stazionaria in cui gli agenti si comportano secondo l'ipotesi del “ciclo di vita” e, subito dopo, mostrarono che, se il sistema economico cresce costantemente a causa di un tasso positivo di crescita demografica, la propensione aggregata al risparmio è positiva e funzione crescente del tasso di crescita della popolazione.

Nel 1971 Atkinson adottò il modello M.-B. di un'economia stazionaria e osservò che in questa economia la ricchezza degli agenti è distribuita in modo diseguale in quanto la ricchezza stessa è una funzione dell'età degli agenti. Ciononostante, l'economista inglese argomentò giustamente che questa disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza non rappresenta un problema, dal momento che il sistema economico modellato da M.-B. è, in realtà, egualitario, in quanto tutti gli agenti percepiscono lo stesso reddito lungo l'intero arco della vita lavorativa e hanno lo stesso livello di consumo vitale.

Le argomentazioni di Atkinson circa la natura egualitaria del modello di M.-B. valgono ovviamente anche in una economia con crescita demografica, nell'ambito della quale il grado di disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza è una funzione crescente del tasso di crescita della popolazione¹.

In questo lavoro, che è parte di un lavoro molto più esteso sulla distribuzione della ricchezza, riprendiamo innanzitutto, molto brevemente, il modello di M.-B. e l'analisi di Atkinson, per poi esplorare gli effetti della dinamica della composizione familiare sulla distribuzione della ricchezza, sulla ricchezza aggregata e sulla propensione aggregata al risparmio.

¹ L'analisi di Atkinson è stata estesa ripresa ed estesa successivamente da diversi autori. Tra questi si veda, ad esempio, Flemming (1979). Cfr. inoltre l'ampio lavoro di rassegna sulla distribuzione della ricchezza di Davies e Shorrocks (2000).

2 Il caso di una economia stazionaria con consumo costante per agente

L'ipotesi di comportamento alla base del modello del ciclo di vita di Modigliani-Brumberg è la seguente: gli agenti massimizzano una funzione di utilità che ha per argomenti i livelli di consumo degli agenti stessi lungo l'intero arco della vita. Nell'ipotesi pura, di tipo egoistico, la teoria del ciclo di vita esclude pertanto dagli argomenti della funzione di utilità dell'individuo (o della famiglia) i consumi degli eredi e dei futuri eredi.

E' importante osservare che, in assenza di incertezza, ovvero con incertezza e mercati perfetti, la massimizzazione dell'utilità comporta che gli agenti utilizzino direttamente tutte le proprie risorse "vitali" (e, cioè, le risorse ottenute nell'intero arco della loro vita) e non lascino nulla agli eredi. Se, invece, vi è incertezza e i mercati non sono perfetti può accadere che agenti massimizzanti lascino una eredità, che risulta però involontaria, in quanto semplice sottoprodotto di decisioni "egoistiche".

Le ipotesi alla base del modello di economia stazionaria di Modigliani-Brumberg, sono le seguenti:

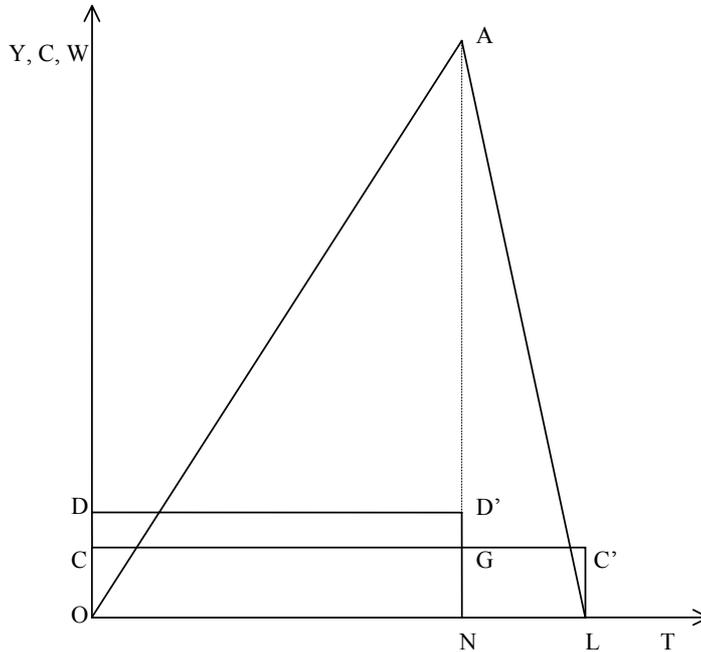
- 1) la popolazione e la produttività del lavoro sono costanti;
- 2) gli agenti lavorano, con certezza, N anni e vivono, sempre con certezza, L anni;
- 3) durante la vita lavorativa i lavoratori ricevono un reddito costante, Y , e questo reddito è lo stesso per tutti i lavoratori;
- 4) nel periodo di pensionamento, della durata di $L - N$ anni, i lavoratori non ricevono alcun reddito e, quindi, possono consumare soltanto se, durante la vita lavorativa, hanno accumulato un patrimonio;
- 5) il tasso di interesse reale è nullo;
- 6) gli agenti hanno preferenze identiche e queste ultime sono tali da rendere conveniente, per ciascuno, realizzare un consumo costante per tutta la vita.

A partire da Atkinson (1971) il sistema economico sopra descritto viene considerato perfettamente egualitario in quanto il flusso dei redditi percepiti lungo l'arco della vita è lo stesso per tutti gli agenti .

Date le ipotesi 1)-6) il consumo di ciascun agente è dato da YN/L . Pertanto, durante la vita attiva i lavoratori hanno un risparmio positivo per unità di tempo pari a $Y(1-N/L)$ e durante il periodo di pensionamento un risparmio negativo pari a $-YN/L$. Come è facile verificare nell'ipotesi semplificata che vi sia un solo individuo per ciascuna classe di età, il consumo aggregato risulta pari al reddito (in quanto $(YN/L)L = YN$) e, quindi, il risparmio aggregato è nullo.

Per quanto riguarda la ricchezza individuale essa è chiaramente funzione dell'età, T , degli agenti. Più precisamente, per $T \leq N$, la ricchezza di un qualsiasi agente è data da $Y(1-N/L)T$, mentre per $T > N$, essa è data da $Y(1-N/L)N - (YN/L)(T-N) = YN(1 - T/L)$.

FIG. 1: Reddito, consumo, risparmio e ricchezza patrimoniale in funzione dell'età



La relazione fra ricchezza (o patrimonio) individuale ed età è descritta dalla spezzata OAL del famoso triangolo di Modigliani-Brumberg. Questo stesso triangolo ci consente anche di determinare, a meno di un fattore di scala (dato dalla numerosità degli agenti presenti in ciascuna coorte), la ricchezza totale posseduta dagli agenti che popolano il nostro sistema economico, che risulta pari all'area del triangolo, $YN(L-N)/2$, e la distribuzione di tale ricchezza fra le diverse coorti.

La natura egualitaria di questo sistema si riflette pienamente nel valore dell'indice del Gini relativo alla distribuzione del consumo, in quanto tutti gli agenti hanno lo stesso livello di consumo e, quindi, il valore dell'indice risulta pari a 0. Per quanto riguarda, invece, il valore dell'indice del Gini relativo alla distribuzione del reddito la situazione è un po' diversa. Infatti, mentre l'indice del Gini relativo alla distribuzione del reddito fra i lavoratori attivi è di nuovo pari a 0, l'indice relativo all'intera popolazione è positivo, anche se relativamente basso, in quanto i pensionati non ricevono alcun reddito e, come sappiamo, finanziano il consumo ricorrendo alla ricchezza accumulata durante la vita lavorativa. Tuttavia il dato più eclatante è quello relativo al coefficiente del Gini relativo alla distribuzione della ricchezza che, nonostante il carattere egualitario del sistema, risulta piuttosto elevato.

TAB. 1. Il modello di base (economia stazionaria), $y=100$, $L=75$, $N=65$.

S/Y	W/Y	$GINI(w)$	$GINI(c)$	$GINI(y)$
0	5	0,333	0	0 (0,2*)

*calcolato su tutti gli individui, considerando la pensione come decumulazione di ricchezza (e dunque non reddito)

Allo scopo di dare un'idea dell'ordine di grandezza dei coefficienti del Gini relativi al reddito ed alla ricchezza facciamo le seguenti ipotesi: gli individui, una volta usciti dalla famiglia di origine all'età di 25 anni, lavorano

per 40 anni e rimangono in pensione per 10 anni. Risulta allora che il coefficiente del Gini per il reddito è pari a 0,2 e quello per la ricchezza pari a 0,33.

3 Il modello stazionario con consumo costante per adulto

Nel modello di base abbiamo ipotizzato che gli agenti trovino conveniente realizzare un consumo costante lungo l'intero arco della vita. Questa ipotesi è del tutto plausibile se pensiamo agli agenti come individui singoli, ma è molto meno plausibile se gli agenti sono costituiti da famiglie che, nell'ipotesi di economia stazionaria, debbono mantenere, mediamente, due figli fino al momento in cui questi ultimi non entrano nel mercato del lavoro formando a loro volta nuove famiglie. In effetti, se il numero di componenti della famiglia non rimane costante nel tempo è poco plausibile assumere che la famiglia stessa trovi conveniente realizzare un livello di consumo costante. Proponiamo pertanto di sostituire l'assunzione 5) con la seguente:

5') le famiglie hanno preferenze identiche e queste preferenze sono tali da rendere conveniente, per ciascuna di esse, realizzare, lungo l'intero arco della vita, un consumo costante per adulto.

Si osservi che nell'ipotesi 5') si parla di consumo per adulto e non di consumo pro-capite, in quanto sembra realistico ipotizzare che le "esigenze" di consumo dei figli siano inferiori a quelle dei genitori. Per semplicità, in questo paragrafo assumeremo che il consumo di ciascun figlio sia pari alla metà di quello di un adulto.

Nelle sezioni che seguono analizzeremo gli effetti di queste assunzioni prima a livello di singola famiglia e, successivamente, a livello aggregato.

3.1. Evoluzione temporale del consumo, del risparmio e della ricchezza a livello di singola famiglia

Data l'assunzione 5') è evidente che il livello e la dinamica del consumo, del risparmio e della ricchezza di ciascuna famiglia dipendono dalla dinamica della composizione della famiglia stessa. Sempre per ragioni di semplicità assumiamo che i genitori abbiano la stessa età e vivano lo stesso numero di anni, che ciascuna famiglia abbia due figli e che i figli escano dalla famiglia di origine ed entrino nel mercato del lavoro all'età di M anni.

Estendendo l'ipotesi di certezza alla generazione di figli, risulta che ciascuna famiglia ritiene conveniente realizzare un consumo annuale per adulto pari a $YN/(2L + M)$.

Se ipotizziamo, come sembra plausibile fare, che i figli escano dalla famiglia di origine durante la vita attiva dei genitori, risulta che il consumo della famiglia durante il periodo di pensionamento, CFP, è dato da $2YN/(2L +$

M). Pertanto al momento del pensionamento ciascuna famiglia ha una ricchezza pari a $(L - N)CFP$ e nel corso del periodo di pensionamento la ricchezza stessa è data da $(L - T)CFP$.

FIG. 2a: profilo longitudinale di reddito, consumo e ricchezza ($F=26$)

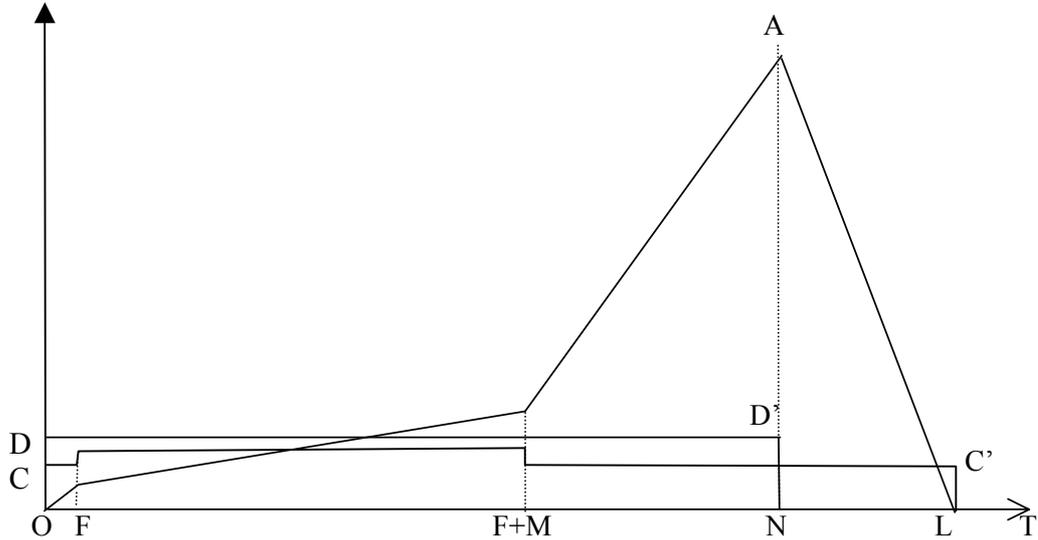
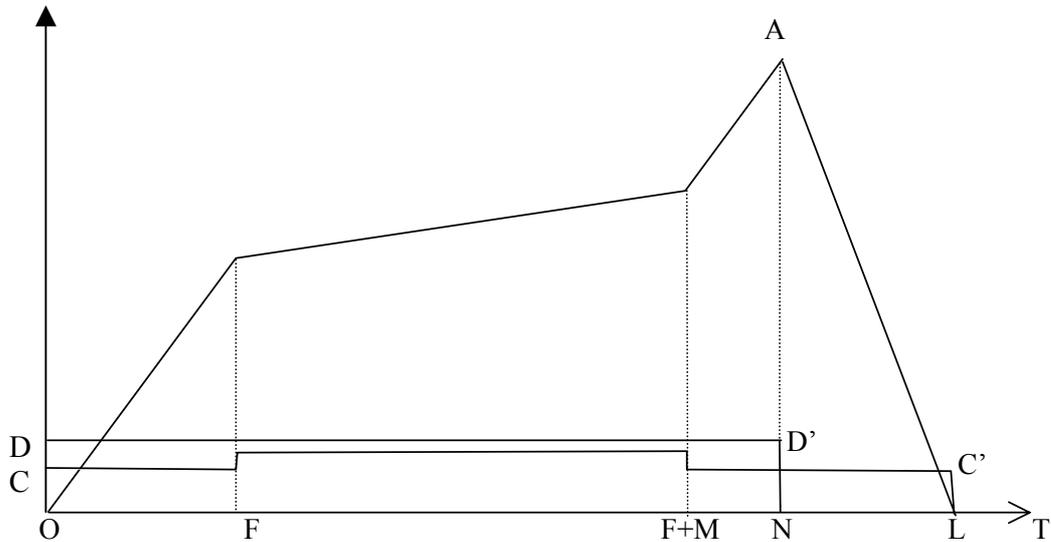


FIG. 2b: profilo longitudinale del reddito, consumo e ricchezza ($F=36$)

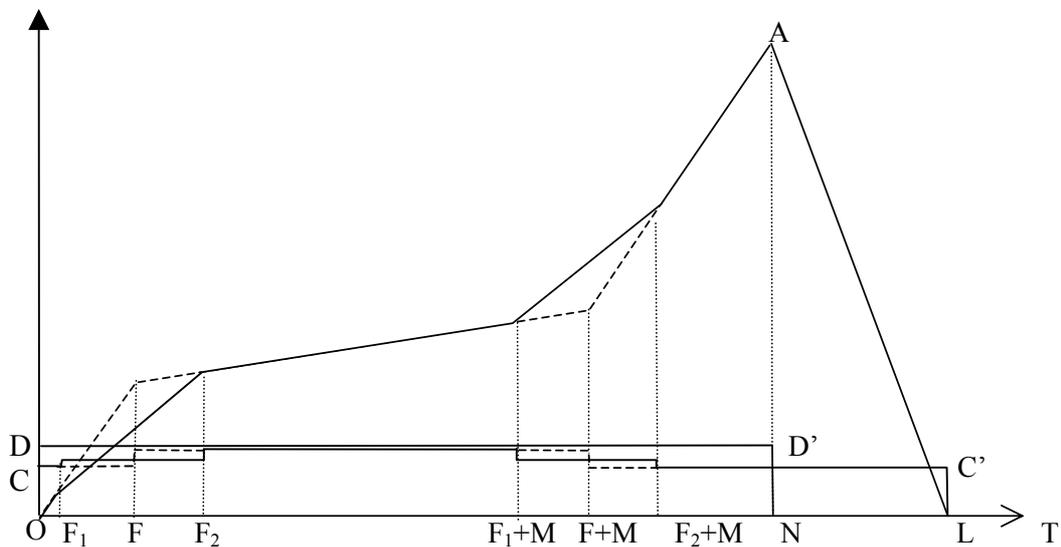


Per quanto riguarda, invece, l'andamento del consumo, del risparmio e della ricchezza della famiglia nel periodo attivo il discorso è più complesso in quanto l'andamento di queste variabili dipende in modo cruciale dal momento in cui nascono i figli. Più precisamente, nell'intervallo di tempo che va dalla nascita dei figli al momento in cui questi ultimi entrano nel mercato del lavoro il consumo della famiglia è pari a $3YN/(2L+M)$, mentre nel periodo precedente ed in quello successivo il consumo della famiglia è lo stesso del periodo di pensionamento. Di conseguenza, nel periodo di mantenimento dei figli la propensione al risparmio della famiglia è pari a $1-3N/(2L+M)$, mentre nel periodo precedente ed in quello successivo la propensione stessa è pari a 1-

$2N/(2L+M)$. Pertanto, la ricchezza familiare nel corso della fase attiva sarà pari a $YT(1-2N/(2L+M))$ fino all'età di procreazione (F), $YF(1-2N/(2L+M)) + Y(T-F)(1-3N/(2L+M))$ nel corso del periodo di mantenimento della prole (M anni) e, infine, $Y(T-M)(1-2N/(2L+M)) + YM(1-3N/(2L+M))$ fino all'età di pensionamento².

Mantenendo le ipotesi già fatte per quanto riguarda i valori numerici di Y, L, N ed M e considerando la situazione di due famiglie che hanno entrambi i figli, rispettivamente, a 26 e 36 anni, possiamo seguire l'andamento nel tempo del consumo, del risparmio e della ricchezza familiare utilizzando le Figg. 2a e 2b. Dalle due figure emerge che in entrambi i casi il consumo familiare, descritto dalla spezzata CC', aumenta sensibilmente al momento della nascita dei figli e ritorna al livello iniziale quando i figli escono dalla famiglia ed entrano nel mercato del lavoro. Simmetricamente, il risparmio familiare che viene realizzato nel periodo attivo si riduce drasticamente al momento della nascita dei figli e ritorna al livello iniziale soltanto quando i figli escono dalla famiglia. Ne discende che l'andamento della ricchezza delle due famiglie è molto diversa in quanto al momento della nascita dei figli la ricchezza già accumulata dalla prima famiglia è molto modesta e, quindi, la ricchezza della famiglia rimane relativamente modesta per tutto il periodo del mantenimento dei figli, mentre la ricchezza già accumulata dalla seconda famiglia al momento della nascita dei figli è piuttosto elevata e, quindi, la ricchezza stessa rimane relativamente elevata per tutto il periodo di mantenimento dei figli.

FIG. 3: profilo longitudinale del reddito, consumo e ricchezza di due famiglie: la prima con $F=30$ (linee continue) e la seconda con $F_1=26$ e $F_2=34$ (linee tratteggiate).



Esaminiamo ora l'ipotesi che una famiglia entrambi i figli a 30 anni e confrontiamo l'andamento del consumo, del risparmio e della ricchezza di questa famiglia con quelli di una famiglia che abbia i due figli in momenti diversi della vita attiva, a 26 e a 34 anni. Le variabili relative ad entrambe le

² E' agevole verificare che tale ammontare di ricchezza, dal momento dell'uscita dei figli, è pari ai consumi familiari futuri $(2YN/(2L+M))(L-T)$ al netto del reddito da percepirsi negli anni che residuano fino al pensionamento $Y(N-T)$.

famiglie sono rappresentate nella Fig. 3, dove le linee tratteggiate si riferiscono alla seconda famiglia. Come si può notare dall'osservazione della figura, il consumo, il risparmio e la ricchezza delle due famiglie coincidono per buona parte della vita. Fanno eccezione i periodi nei quali le famiglie differiscono rispetto al numero dei figli a carico. In particolare, la famiglia che ha entrambi i figli all'età di 30 anni ha, rispetto all'altra, un consumo minore e, quindi, un risparmio maggiore, negli intervalli 26-29 e 56-59 anni e un consumo maggiore e, quindi, un risparmio minore, negli intervalli 30-33 e 51-54 anni. Ne consegue che la famiglia che ha entrambi i figli a 30 anni ha una ricchezza superiore all'altra nell'intervallo 27-34 anni ed una ricchezza inferiore nell'intervallo 52-59 anni, mentre negli altri periodi la ricchezza delle due famiglie è la stessa.

3.2. Ricchezza aggregata e distribuzione della ricchezza

Una volta descritto l'andamento delle variabili economiche a livello delle singole famiglie, possiamo utilizzare i risultanti grafici per ricavare le relazioni macroeconomiche, come hanno fatto m.-B. per il loro modello. Più precisamente, esamineremo le relazioni che intercorrono fra timing delle nascite, da una parte, e ricchezza aggregata e coefficiente di disuguaglianza, dall'altra. Per quanto riguarda la propensione aggregata al risparmio, invece, non vi è nulla da esplorare in quanto in una economia stazionaria essa rimane, ovviamente, pari a zero.

Consideriamo innanzitutto i grafici delle Figg. 2a e 2b come cross-section di due economie stazionarie nelle quali tutte le famiglie abbiano due figli, rispettivamente a 26 e 34 anni. Dal confronto fra le due figure emerge immediatamente 1) che la ricchezza aggregata presente nel primo sistema economico e rappresentata dall'area del poligono OAL della Fig. 2a è molto inferiore rispetto alla ricchezza aggregata presente nel secondo sistema economico, rappresentata dall'area del poligono OAL della Fig. 2b e 2) che la disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza è molto maggiore nel primo sistema economico che nel secondo.

TAB. 2. Timing delle nascite e variabili macroeconomiche (prop. aggregata al risparmio, rapporto ricchezza/reddito e indice di Gini): caso con 2 figli

Età di procreazione	26	30	34	35	36	37	40	26 e 34
S/Y	0	0	0	0	0	0	0	0
W/Y	2,7	3,5	4,3	4,5	4,7	4,9	5,5	3,5
Gini (W)	0,4508	0,2835	0,2250	0,2205	0,2191	0,2203	0,2372	0,3039

I risultati numerici riportati nella prima e nella terza colonna della Tab.2 confermano le osservazioni. Da sottolineare, in particolare, che il Gini relativo al sistema economico nel quale le famiglie hanno entrambi i figli a 26 anni ha un valore addirittura doppio di quello relativo al sistema economico nel quale le famiglie hanno entrambi i figli a 34 anni.

Dalla stessa tabella 2 emerge, tuttavia, che la relazione fra coefficiente di disuguaglianza e timing delle nascite non è monotona (decescente), in quanto

il coefficiente stesso si riduce progressivamente all'aumentare del timing fino a raggiungere un minimo quando il timing è pari a 36 anni.

Consideriamo ora la Fig. 3 come cross-section di due economie stazionarie, nella prima delle quali tutte le famiglie hanno i figli a 30 anni, mentre nella seconda tutte le famiglie hanno un primo figlio a 26 anni ed un secondo figlio a 34 anni. Si tratta, pertanto, di due sistemi economici che presentano lo stesso timing medio delle nascite, ma una diversa dispersione dello stesso timing. Dall'analisi grafica e dai risultati numerici riportati nella seconda e nell'ultima colonna della Tab. 2 risulta che la ricchezza presente nei due sistemi economici è la stessa, ma il coefficiente di disuguaglianza è maggiore nel sistema economico nel quale è maggiore la dispersione delle nascite.

Alla luce delle considerazioni appena fatte possiamo dunque formulare, per una economia stazionaria di tipo ugualitario, le seguenti proposizioni :

- 1) *il rapporto ricchezza-reddito i) è una funzione crescente del timing delle nascite, ma ii) è indipendente dal grado di dispersione delle nascite all'interno del ciclo di vita;*
- 2) *la distribuzione della ricchezza fra le famiglie dipende dal timing delle nascite. Più precisamente, il grado di disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza i) assume un valore relativamente elevato quando il timing delle nascite è molto precoce, ii) si riduce progressivamente e sensibilmente con l'aumentare del timing, per poi aumentare di nuovo in corrispondenza di un timing molto ritardato e iii) aumenta con la dispersione delle nascite.*

4. Il modello "egualitario" con popolazione in crescita a tasso costante.

In un sistema economico chiuso la popolazione aumenta se il tasso di natalità è maggiore del tasso di mortalità. Date le assunzioni sulla durata della vita degli agenti, nel nostro modello la popolazione può aumentare se e soltanto se le famiglie hanno, mediamente, più di due figli, indipendentemente dal timing della nascita di questi ultimi. Tuttavia, se le famiglie hanno più di due figli e, quindi, la popolazione aumenta, il ritmo di crescita della popolazione stessa dipende, non soltanto dal numero di figli per famiglia, ma anche dal timing delle nascite. Più precisamente, il tasso di crescita della popolazione è una funzione crescente del numero di figli per famiglia e una funzione decrescente del timing delle nascite e, cioè, dell'età alla quale le famiglie generano i figli. Se si ipotizza, come fanno Modigliani-Brumberg (e molti altri), che le scelte di consumo e di risparmio degli agenti siano indipendenti dalla composizione del nucleo familiare, la relazione fra tasso di crescita della popolazione e timing delle nascite è assolutamente irrilevante per le relazioni che intercorrono fra tasso di crescita della popolazione, da un lato,

e propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza-reddito e distribuzione della ricchezza, dall'altro. Al contrario, nel modello che ipotizza consumo costante per adulto la relazione fra timing delle nascite e tasso di crescita della popolazione ha conseguenze molto rilevanti.

Nel paragrafo 4.1 ricorderemo molto brevemente le caratteristiche delle relazioni che intercorrono fra il tasso di crescita della popolazione e le principali variabili macroeconomiche (propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza-reddito e distribuzione della ricchezza) nell'ambito del modello di Modigliani-Brumberg, a consumo familiare costante. Nel paragrafo successivo esamineremo, invece, le caratteristiche delle stesse relazioni nell'ambito del modello con consumo costante per adulto.

4.1 Il modello con consumo costante per agente

Se la popolazione cresce a tasso costante, ma il reddito degli agenti rimane costante nel tempo ed uguale per tutti e, in aggiunta, si assume consumo costante per agente, a livello individuale valgono tutte le proposizioni ottenute nel paragrafo 2, mentre a livello aggregato vi sono delle novità. La prima e più importante novità è quella, notissima, messa in evidenza da Modigliani-Brumberg e, prima di loro, da Duesenberry e Harrod, secondo la quale se la popolazione aumenta la propensione aggregata al risparmio è positiva e funzione crescente del tasso di crescita della popolazione. La ragione di ciò è che, all'aumentare del tasso di crescita della popolazione, aumenta il "peso" relativo dei lavoratori attivi, che hanno un risparmio positivo, e parallelamente si riduce il "peso" relativo dei pensionati, che hanno un risparmio negativo. Di conseguenza, all'aumentare del tasso di crescita della popolazione la propensione aggregata al risparmio tende asintoticamente alla propensione al risparmio dei lavoratori attivi³.

Per quanto riguarda il rapporto ricchezza reddito risulta che, poiché il tasso di risparmio aumenta meno che proporzionalmente rispetto al tasso di crescita della popolazione, per la nota relazione di stato stazionario per cui $W/Y=s/g$ (dove g è il tasso di crescita del reddito), il rapporto ricchezza-reddito a livello aggregato è una funzione decrescente del tasso di crescita della popolazione.

Infine, poiché all'aumentare del ritmo di crescita della popolazione aumenta il peso relativo dei lavoratori più giovani, che possiedono poca ricchezza, risulta che il coefficiente di disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza è una funzione crescente del tasso di crescita della popolazione.

Le tre proposizioni che abbiamo appena formulato sono illustrate con chiarezza dai risultati numerici della Tab.3.

³ Gli effetti delle variabili demografiche nel modello del ciclo di vita di M.-B. sono stati sottoposti a numerose verifiche empiriche. Per quanto riguarda il consumo, per esempio, si veda Attanasio e altri (1995); per quanto riguarda il risparmio, si veda la rassegna di Browning e Lusardi (1996).

TAB. 3. Tasso di crescita demografica e variabili macroeconomiche (propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza/reddito e indice di Gini): il modello con consumo costante per agente di Modigliani e Brumberg

Tasso di crescita della popolazione	S/Y (%)	W/Y	GINI(w)
n=1%	4,5007	4,5	0,3547
n=2%	8,1029	4,0514	0,3763
n=3%	10,9495	3,6498	0,3978

4.2 Il modello con consumo costante per adulto

Consideriamo ora il modello con consumo costante per adulto ed esaminiamo separatamente tre diverse cause di aumento del tasso di crescita della popolazione: 1) aumento del timing delle nascite, a parità di numero di figli; 2) aumento del numero di figli a parità di timing delle nascite; 3) aumento della dispersione delle nascite, a parità di numero di figli e di timing medio delle nascite.

In questo lavoro ci limiteremo a considerare le prime due ipotesi.

4.2.1 Aumento del timing delle nascite a parità di numero di figli per famiglia

Il numero di figli generato da ciascuna famiglia è, ovviamente, un numero intero. Tuttavia se ammettiamo che le famiglie possano generare un numero di figli diverso l'una dall'altra il numero medio di figli per famiglia può assumere un qualsiasi valore. Questa possibilità sarà presa in considerazione più avanti, ma per il momento manteniamo l'assunzione che tutte le famiglie abbiano lo stesso numero di figli, in quanto soltanto così il modello rimane perfettamente egualitario.

TAB. 4. Tasso di crescita della popolazione in funzione del numero di figli e dell'età di procreazione (valori %)

Numero di figli per famiglia	Età di procreazione					
	26	28	30	34	38	40
3	1,6350	1,5130	1,4079	1,2362	1,1018	1,0450
4	2,8113	2,6004	2,4189	2,1226	1,8910	1,7931

Supponiamo, dunque, che tutte le famiglie abbiano tre figli con lo stesso timing delle nascite e supponiamo anche, tanto per cominciare, che i tre figli siano generati simultaneamente. Date le ipotesi che abbiamo fatto sulla mortalità degli agenti ciò significa che il numero di famiglie e la stessa popolazione aumentano nel tempo. Per quanto riguarda la determinazione del tasso di crescita di steady state, tuttavia, è necessario conoscere, oltre al numero di figli per famiglia, anche il timing delle nascite. La relazione che intercorre fra timing delle nascite e tasso di crescita della popolazione è illustrata nella Tab. 4 nella quale sono riportati i tassi di crescita della popolazione conseguenti ai diversi valori del timing delle nascite.

Esaminiamo, ora, l'andamento del consumo, del risparmio e della ricchezza, prima a livello di singola famiglia e poi a livello aggregato. Date le ipotesi relative alla durata della vita lavorativa e della vita tout court e dato che nel nostro caso ciascuna famiglia ha tre figli, il consumo per adulto risulta pari a $(40/137,5)Y$. Pertanto, durante il periodo di allevamento dei figli il consumo di ciascuna famiglia è pari a $(140/137,5)Y$, mentre negli altri periodi il consumo stesso è pari a $(80/137,5)Y$. Ne discende che il risparmio delle famiglie dei lavoratori attivi è (leggermente) negativo durante il periodo di allevamento dei figli e (fortemente) positivo negli altri periodi e, quindi, che la ricchezza familiare dei lavoratori attivi diminuisce nel periodo di allevamento dei figli e aumenta negli altri periodi.

L'andamento nel tempo del consumo, del risparmio e della ricchezza di ciascuna famiglia è rappresentato nelle Figg. 4a-4c nelle quali si ipotizza che le famiglie generino i figli, rispettivamente, a 26, 30 e 34 anni.

FIG 4a: Profilo longitudinale del reddito, consumo e ricchezza ($F=26$)

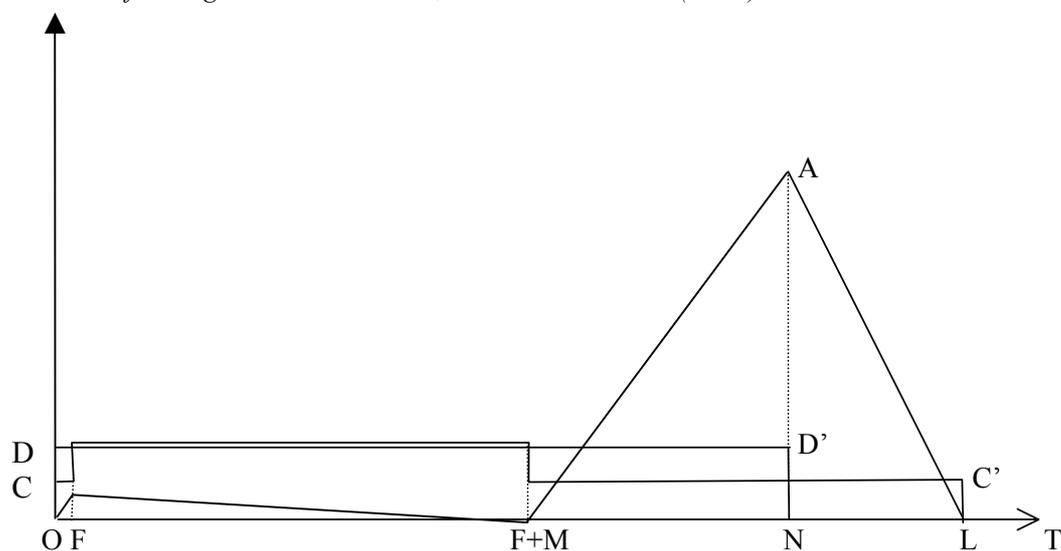


FIG 4b: Profilo longitudinale del reddito, consumo e ricchezza ($F=30$)

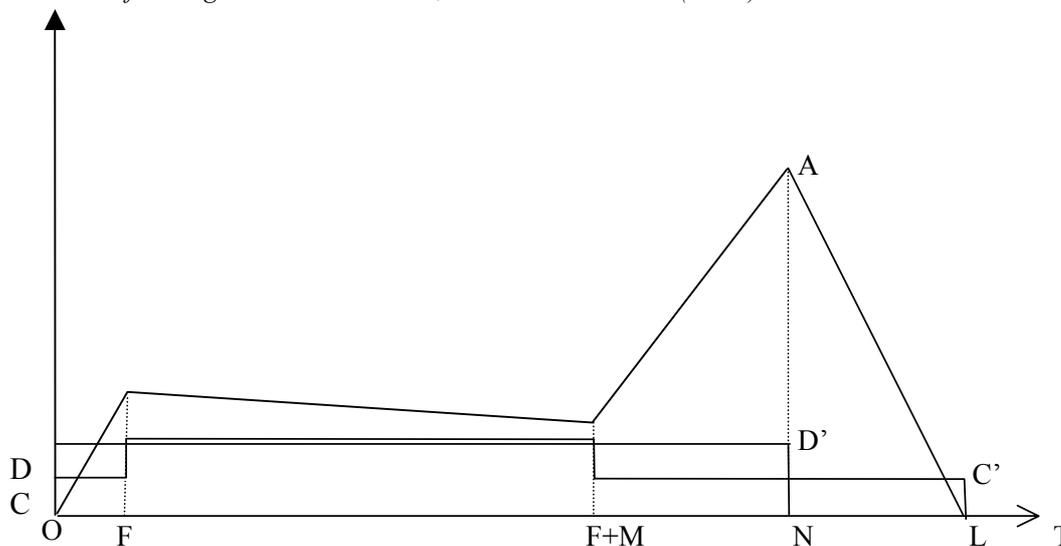
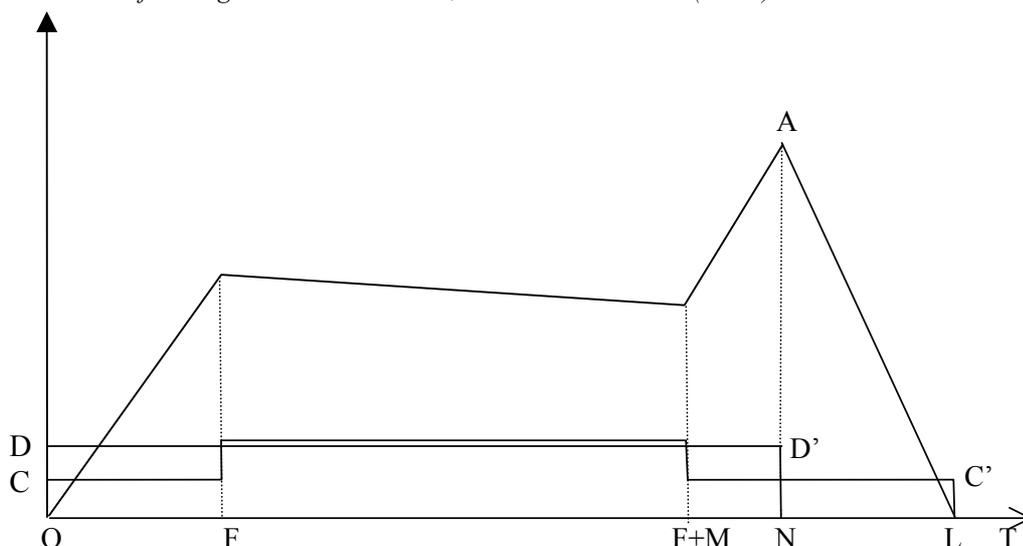


FIG 4c: Profilo longitudinale del reddito, consumo e ricchezza ($F=34$)



Passiamo ora dal livello individuale al livello aggregato utilizzando la Tab. 5, che riporta i valori della propensione aggregata al risparmio, del rapporto ricchezza-reddito e del coefficiente di disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza in funzione del timing della generazione dei figli.

TAB. 5. Tasso di crescita della popolazione, timing delle nascite e variabili macroeconomiche (propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza/reddito e indice di Gini): caso con 3 figli

Età di procreazione	26	27	28	30	34	35	36	40
n (%)	1,6350	1,5717	1,5130	1,4079	1,2362	1,1996	1,1652	1,0450
S/Y (%)	2,2945	2,6925	3,0505	3,6674	4,6085	4,7984	4,4974	5,5607
W/Y	1,4032	1,7131	2,0161	2,6047	3,7277	3,9996	4,2687	5,3208
Gini (W)	0,6607	0,4940	0,3877	0,2704	0,2001	0,1989	0,2016	0,2380

Da questa tabella emerge innanzitutto che la propensione aggregata al risparmio è una funzione crescente del timing delle nascite e, quindi, una funzione decrescente del tasso di crescita della popolazione. Il risultato, che è in netto contrasto con la tradizionale teoria del ciclo di vita, secondo la quale, come abbiamo appena ricordato nel paragrafo 4.1, la propensione aggregata al risparmio è una funzione crescente del tasso di crescita della popolazione, dipende essenzialmente da questo: all'aumentare del timing delle nascite il numero delle coorti di famiglie di lavoratori attivi che hanno, rispettivamente, una propensione al risparmio (fortemente) positiva e (moderatamente) negativa rimane costante, ma nell'ambito del sottoinsieme delle coorti che hanno una propensione al risparmio positiva aumenta il numero delle coorti più giovani, che hanno un maggior numero di membri, mentre l'opposto accade nell'ambito del sottoinsieme delle coorti che hanno una propensione al risparmio negativa. Di conseguenza aumenta il numero di famiglie con propensione al risparmio positiva e si riduce il numero di famiglie di lavoratori attivi con propensione al risparmio negativa. E' pur vero che, all'aumentare del timing delle nascite, il peso delle famiglie più giovani sulla popolazione complessiva si riduce a favore del peso delle famiglie di pensionati, in quanto il tasso di crescita della

popolazione si riduce. Tuttavia questa circostanza non è tale da impedire l'aumento della propensione aggregata al risparmio in quanto le variazioni di peso in questione sono di entità molto modesta.

Il secondo risultato che emerge dalla tabella è che il rapporto ricchezza-reddito è una funzione crescente del timing delle nascite e, quindi, una funzione decrescente del tasso di crescita della popolazione. Dal punto di vista qualitativo, dunque, il risultato conferma la teoria tradizionale del ciclo di vita. Dal punto di vista quantitativo, invece, risulta che nel modello con consumo costante per adulto e invarianza del numero di figli per famiglia la sensibilità del rapporto ricchezza-reddito alle variazioni del tasso di crescita della popolazione è molto superiore a quella che emerge dal modello tradizionale. Ne discende che, in corrispondenza di tassi di crescita della popolazione relativamente elevati, il rapporto ricchezza-reddito risulta molto più basso nel modello a consumo costante per adulto, mentre in corrispondenza di tassi di crescita meno elevati il rapporto ricchezza-reddito risulta più basso nel modello tradizionale.

Infine, anche per quanto riguarda il coefficiente di disuguaglianza abbiamo, entro certi limiti, un risultato qualitativo analogo a quello del modello tradizionale, ma un risultato quantitativo di un ordine di grandezza del tutto diverso. In effetti, mentre in entrambi i casi risulta che il coefficiente di disuguaglianza è una funzione crescente del tasso di crescita della popolazione, nel modello tradizionale le variazioni del coefficiente sono molto limitate mentre nel modello a consumo costante per adulto e invarianza del numero di figli per famiglia le variazioni stesse sono imponenti. Inoltre, nel modello a consumo costante per adulto risulta che, in corrispondenza di valori del timing molto elevati, il coefficiente di disuguaglianza è una funzione crescente (e non decrescente) del timing. Risultato, quest'ultimo, che conferma quanto abbiamo visto per l'economia stazionaria.

4.2.2 Aumento del numero di figli a parità di timing delle nascite

Se il timing delle nascite rimane invariato, il tasso di crescita della popolazione è una funzione crescente del numero di figli per famiglia. Pertanto, quando il ritmo di crescita della popolazione aumenta a causa dell'aumento del numero di figli per famiglia si producono due tipi di effetti. Da una parte il consumo per adulto si riduce e, quindi, si riducono il risparmio negativo delle famiglie dei lavoratori pensionati e la propensione al risparmio delle famiglie dei lavoratori attivi con figli a carico, mentre aumenta la propensione al risparmio delle famiglie dei lavoratori attivi senza figli a carico. Dall'altra il peso relativo di steady state di tutte le coorti varia ed, in particolare, aumenta il peso relativo delle coorti più giovani e si riduce il peso relativo delle coorti più anziane ed, in particolare, quello delle famiglie di pensionati. Di conseguenza, la propensione aggregata al risparmio, il rapporto ricchezza-reddito e la distribuzione della ricchezza vengono sottoposte a impulsi contrastanti il cui esito complessivo dipende dal timing delle nascite.

Per quanto riguarda il rapporto ricchezza-reddito ed il coefficiente di disuguaglianza, un aumento del tasso di crescita della popolazione, provocato dall'aumento del numero di figli per famiglia, produce, nel modello a consumo

costante per adulto, effetti qualitativi analoghi a quelli che si ottengono nel modello tradizionale, con consumo costante per agente, ma effetti quantitativi molto più consistenti specialmente quando il timing delle nascite è molto precoce. Si confrontino, a questo proposito, le prime colonne della Tabella 5 con le prime colonne della Tabella 6.

Le differenze più importanti si hanno, tuttavia, in merito alla relazione fra propensione aggregata al risparmio e tasso di crescita della popolazione. In effetti, quando il tasso di crescita della popolazione aumenta a causa dell'aumento del numero dei figli, a parità di timing delle nascite, il rapporto fra il risparmio negativo dei pensionati ed il reddito complessivo si riduce, sia perché si riduce il livello di consumo dei pensionati, sia perché si riduce il rapporto fra il numero dei pensionati e il numero dei lavoratori attivi. Al contrario, la propensione aggregata al risparmio dei lavoratori attivi può aumentare o ridursi a seconda del timing delle nascite. In effetti, se il timing delle nascite è ritardato, molte delle coorti più giovani hanno una propensione al risparmio elevata e questa propensione è una funzione crescente del numero dei figli per famiglia. Di conseguenza, quando il tasso di crescita della popolazione aumenta a causa dell'aumento del numero di figli, l'aumento di "peso" delle famiglie più giovani agisce nel senso di un aumento della propensione aggregata al risparmio, sia perché queste famiglie hanno una propensione al risparmio più elevata della media, sia perché tale propensione aumenta. Viceversa, se il timing delle nascite è molto precoce, una certa quota delle coorti più giovani ha una propensione al risparmio molto bassa e, in aggiunta, questa propensione si riduce all'aumentare del numero di figli. Di conseguenza, quando il tasso di crescita della popolazione aumenta a causa dell'aumento del numero di figli, l'aumento di "peso" delle famiglie più giovani agisce nel senso di una riduzione della propensione aggregata al risparmio.

L'eventuale riduzione della propensione al risparmio dei lavoratori attivi non comporta necessariamente una riduzione della propensione aggregata al risparmio in quanto, come abbiamo visto, all'aumentare del numero dei figli si riduce l'incidenza, sul reddito aggregato, del risparmio negativo degli anziani. Tuttavia, come risulta dal confronto fra le prime colonne della Tabella 5 e le prime colonne della Tabella 6, se il timing delle nascite è molto precoce un aumento del tasso di crescita della popolazione, provocato dall'aumento del numero di figli per famiglia, provoca una riduzione della propensione aggregata al risparmio. Anche nel caso di un aumento del tasso di crescita della popolazione provocato dall'aumento del numero di figli per famiglia abbiamo, dunque, un risultato che contrasta, in questo caso parzialmente, con una delle proposizioni fondamentali della teoria tradizionale del ciclo di vita.

TAB. 6 Tasso di crescita della popolazione, timing delle nascite e variabili macroeconomiche (propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza/reddito e indice di Gini): caso con 4 figli

Età di procreazione	26	27	28	30	34	35	36	40
<i>n (%)</i>	2,8113	2,7018	2,6004	2,4189	2,1226	2,0595	2,0001	1,7931
<i>S/Y (%)</i>	1,6039	2,6016	3,4908	5,0004	7,2630	7,7710	8,1226	9,4793
<i>W/Y</i>	0,5705	0,9629	1,3423	2,0686	3,4216	3,7439	4,0609	5,2862
<i>Gini (W)</i>	0,7823	0,6648	0,5227	0,3120	0,2137	0,2133	0,2176	0,2567

4.2.3 Conclusioni sul modello “egualitario” con popolazione in crescita a tasso costante

Nei due paragrafi precedenti abbiamo utilizzato un modello di ciclo di vita con consumo costante per adulto per esaminare le relazioni che intercorrono fra tasso di crescita della popolazione, da un lato, e propensione aggregata al risparmio, rapporto ricchezza-reddito e coefficiente di disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza, dall'altro, ed abbiamo confrontato i risultati di volta in volta ottenuti con quelli che si ottengono nel modello tradizionale, a consumo costante per agente. Data la relativa complessità della discussione può essere utile riportare qui, di seguito, le principali proposizioni che abbiamo ritenuto di poter formulare:

- 1) se il tasso di crescita della popolazione varia a causa del timing delle nascite, a parità di numero di figli per famiglia, la propensione aggregata al risparmio risulta funzione decescente del tasso di crescita della popolazione;
- 2) se il tasso di crescita della popolazione varia a causa della variazione del numero di figli per famiglia, a parità di timing delle nascite, la relazione fra propensione aggregata al risparmio e tasso di crescita della popolazione dipende dal timing delle nascite. Più precisamente:
 - a) se il timing delle nascite è molto precoce la propensione aggregata al risparmio è funzione decescente del tasso di crescita della popolazione;
 - b) se il timing delle nascite non è molto precoce la propensione aggregata al risparmio è funzione crescente del tasso di crescita della popolazione;
- 3) il rapporto ricchezza-reddito è una funzione fortemente decrescente del tasso di crescita della popolazione, qualunque sia la causa che provoca la variazione del tasso;
- 4) se il tasso di crescita della popolazione varia a causa della variazione del numero di figli per famiglia, a parità di timing delle nascite, il coefficiente di disuguaglianza nella distribuzione della ricchezza è una funzione crescente del tasso di crescita della popolazione;
- 5) se il tasso di crescita della popolazione varia a causa della variazione del timing delle nascite, a parità di numero di figli per famiglia, entro certi limiti il coefficiente di disuguaglianza si riduce progressivamente man mano che il timing aumenta e, conseguentemente, il tasso di crescita della popolazione si riduce. Tuttavia, in corrispondenza di un timing molto elevato, la relazione fra coefficiente di disuguaglianza e tasso di crescita della popolazione cambia di segno.

Per quanto riguarda la novità di questi risultati rispetto alla teoria tradizionale del ciclo di vita osserviamo quanto segue:

- i) i risultati sub 1) e sub 2a) sono in netto contrasto con una delle proposizioni fondamentali della tradizionale teoria del ciclo di vita, secondo la quale la propensione aggregata al risparmio è una funzione crescente del tasso di crescita della popolazione;
- ii) il risultato sub 3) è qualitativamente identico a quello della teoria tradizionale, mentre dal punto di vista quantitativo fra i due modelli esiste una notevole differenza, nel senso che nel modello con consumo costante per adulto il rapporto ricchezza-reddito è molto più sensibile alle variazioni del tasso di crescita della popolazione di quanto non accada nel modello tradizionale;
- iii) per quanto riguarda la relazione fra coefficiente di disuguaglianza e tasso di crescita della popolazione i risultati sub 4) e sub 5) differiscono da quelli della teoria tradizionale soprattutto sotto il profilo quantitativo, nel senso che nel modello a consumo costante per adulto il coefficiente di disuguaglianza è molto più sensibile alle variazioni del tasso di crescita della popolazione di quanto non accada nel modello tradizionale. Esiste tuttavia anche una differenza qualitativa, in quanto nel modello tradizionale la relazione fra coefficiente di disuguaglianza e tasso di crescita della popolazione è monotona (crescente), mentre nel modello a consumo costante per adulto, quando il tasso di crescita della popolazione varia a causa della variazione del timing delle nascite la relazione stessa non è monotona.

Bibliografia

- Atkinson, A. B. (1971): "The Distribution of Wealth and the Individual Life-cycle", *Oxford Economic Papers*, 23 (2), 239-54.
- Attanasio O. P., Banks, J., Meghir, C. e Weber, G. (1995): "Humps and Bumps in Lifetime Consumption", *NBER Working Papers*, 5350.
- Browning, M. e Lusardi, A. (1996): "Household Saving: Micro Theories and Micro Facts", *Journal of Economic Literature*, December, 34, 1797-1855.
- Davies, J. B. e Shorrocks, A. F. (2000): "The Distribution of Wealth", in A.B. Atkinson e F. Bourguignon (eds.) *Handbook of Income Distribution*, North-Holland Elsevier, 605-75.

- Duesenberry J. S. (1949): *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Flemming, J. S. (1979): “The effects of earnings inequality, imperfect capital markets, and dynastic altruism on the distribution of wealth in the lifecycle model”, *Economica*, 46, 363-80.
- Harrod R. F. (1948): *Towards a Dynamics Economics*, Macmillan London.
- Modigliani F. e Brumberg, R. (1954): “Utility Analysis and the Consumption Function: An interpretation of cross section data”, in K. K. Kurihara, (ed.), *Post Keynesian Economics*, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 388-436.
- Modigliani F. e Brumberg, R. (1980): “Utility Analysis and Aggregate Consumption Functions: An Attempt at Integration”, in A. Abel (ed.), *The Collected Papers of Franco Modigliani*, vol. 2, MIT Press, Cambridge (Mass.), 128-97.

1. Luca Spataro, Social Security And Retirement Decisions In Italy, (luglio 2003)
2. Andrea Mario Lavezzi, Complex Dynamics in a Simple Model of Economic Specialization, (luglio2003)
3. Nicola Meccheri, Performance-related-pay nel pubblico impiego: un'analisi economica, (luglio 2003)
4. Paolo Mariti, The BC and AC Economics of the Firm, (luglio- dicembre 2003)
5. Pompeo Della Posta, Vecchie e nuove teorie delle aree monetarie ottimali, (luglio 2003)
6. Giuseppe Conti, Institutions locales et banques dans la formation et le développement des districts industriels en Italie, (luglio 2003)
7. F. Bulckaen - A. Pench - M. Stampini, Evaluating Tax Reforms through Revenue Potentialities: the performance of a utility-independent indicator, (settembre 2003)
8. Luciano Fanti - Piero Manfredi, The Solow's model with endogenous population: a neoclassical growth cycle model (settembre 2003)
9. Piero Manfredi - Luciano Fanti, Cycles in dynamic economic modelling (settembre 2003)
10. Gaetano Alfredo Minerva, Location and Horizontal Differentiation under Duopoly with Marshallian Externalities (settembre 2003)
11. Luciano Fanti - Piero Manfredi, Progressive Income Taxation and Economic Cycles: a Multiplier-Accelerator Model (settembre 2003)
12. Pompeo Della Posta, Optimal Monetary Instruments and Policy Games Reconsidered (settembre 2003)
13. Davide Fiaschi - Pier Mario Pacini, Growth and coalition formation (settembre 2003)
14. Davide Fiaschi - Andre Mario Lavezzi, Nonlinear economic growth: some theory and cross-country evidence (settembre 2003)
15. Luciano Fanti , Fiscal policy and tax collection lags: stability, cycles and chaos (settembre 2003)
16. Rodolfo Signorino- Davide Fiaschi, Come scrivere un saggio scientifico: regole formali e consigli pratici (settembre 2003)
17. Luciano Fanti, The growth cycle and labour contract lenght (settembre 2003)
18. Davide Fiaschi , Fiscal Policy and Welfare in an Endogenous Growth Model with Heterogeneous Endowments (ottobre 2003)
19. Luciano Fanti, Notes on Keynesian models of recession and depression (ottobre 2003)
20. Luciano Fanti, Technological Diffusion and Cyclical Growth (ottobre 2003)
21. Luciano Fanti - Piero Manfredi, Neo-classical labour market dynamics, chaos and the Phillips Curve (ottobre 2003)
22. Luciano Fanti - Luca Spataro, Endogenous labour supply and Diamond's (1965) model: a reconsideration of the debt role (ottobre 2003)
23. Giuseppe Conti, Strategie di speculazione, di sopravvivenza e frodi bancarie prima della grande crisi (novembre 2003)
24. Alga D. Foschi, The maritime container transport structure in the Mediterranean and Italy (dicembre 2003)
25. Davide Fiaschi - Andrea Mario Lavezzi, On the Determinants of Growth Volatility: a Nonparametric Approach (dicembre 2003)
26. Alga D. Foschi, Industria portuale marittima e sviluppo economico negli Stati Uniti (dicembre 2003)
27. Giuseppe Conti - Alessandro Polsi, Elites bancarie durante il fascismo tra economia regolata ed autonomia (gennaio 2004)

28. Annetta Maria Binotti - Enrico Ghiani, Interpreting reduced form cointegrating vectors of incomplete systems. A labour market application (febbraio 2004)
29. Giuseppe Freni - Fausto Gozzi - Neri Salvadori, Existence of Optimal Strategies in linear Multisector Models (marzo 2004)
30. Paolo Mariti, Costi di transazione e sviluppi dell'economia d'impresa (giugno 2004)
31. Domenico Delli Gatti - Mauro Gallegati - Alberto Russo, Technological Innovation, Financial Fragility and Complex Dynamics (agosto 2004)
32. Francesco Drago, Redistributing opportunities in a job search model: the role of self-confidence and social norms (settembre 2004)
33. Paolo Di Martino, Was the Bank of England responsible for inflation during the Napoleonic wars (1897-1815)? Some preliminary evidence from old data and new econometric techniques (settembre 2004)
34. Luciano Fanti, Neo-classical labour market dynamics and uniform expectations: chaos and the "resurrection" of the Phillips Curve (settembre 2004)
35. Luciano Fanti – Luca Spataro, Welfare implications of national debt in a OLG model with endogenous fertility (settembre 2004)
36. Luciano Fanti – Luca Spataro, The optimal fiscal policy in a OLG model with endogenous fertility (settembre 2004)
37. Piero Manfredi – Luciano Fanti, Age distribution and age heterogeneities in economic profiles as sources of conflict between efficiency and equity in the Solow-Stiglitz framework (settembre 2004)
38. Luciano Fanti – Luca Spataro, Dynamic inefficiency, public debt and endogenous fertility (settembre 2004)
39. Luciano Fanti – Luca Spataro, Economic growth, poverty traps and intergenerational transfers (ottobre 2004)
40. Gaetano Alfredo Minerva, How Do Cost (or Demand) Asymmetries and Competitive Pressure Shape Trade Patterns and Location? (ottobre 2004)
41. Nicola Meccheri, Wages Behaviour and Unemployment in Keynes and New Keynesians Views. A Comparison (ottobre 2004)
42. Andrea Mario Lavezzi - Nicola Meccheri, Job Contact Networks, Inequality and Aggregate Output (ottobre 2004)
43. Lorenzo Corsini - Marco Guerrazzi, Searching for Long Run Equilibrium Relationships in the Italian Labour Market: a Cointegrated VAR Approach (ottobre 2004)
44. Fabrizio Buleckaen - Marco Stampini, Commodity Tax Reforms In A Many Consumers Economy: A Viable Decision-Making Procedure (novembre 2004)
45. Luzzati T. - Franco A. (2004), "Idrogeno fonti rinnovabili ed eco-efficienza: quale approccio alla questione energetica?"
46. Alga D. Foschi , "The coast port industry in the U.S.A: a key factor in the process of economic growth" (dicembre 2004)
47. Alga D. Foschi , "A cost – transit time choice model: monomodality vs. intermodality"(dicembre 2004)
48. Alga D. Foschi , "Politiques communautaires de soutien au *short sea shipping* (SSS)"(dicembre 2004)
49. Marco Guerrazzi, Intertemporal Preferences, Distributive Shares, and Local Dynamics (dicembre 2004)

50. Valeria Pinchera, “Consumo d’arte a Firenze in età moderna. Le collezioni Martelli, Riccardi e Salviati nel XVII e XVIII secolo” (dicembre 2004)

Redazione:

Giuseppe Conti
Luciano Fanti – coordinatore
Davide Fiaschi
Paolo Scapparone

Email della redazione: Papers-SE@ec.unipi.it
