

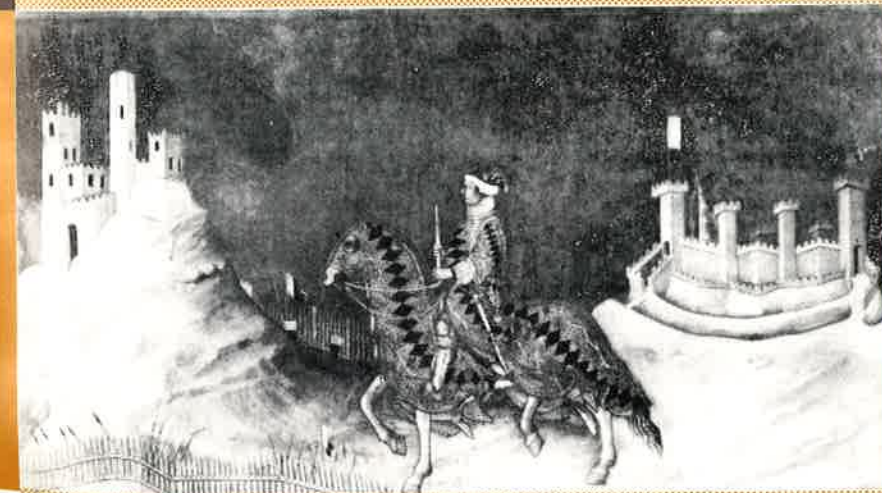
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA



QUADERNI DEL DIPARTIMENTO
DI ECONOMIA POLITICA

Lilia Costabile

POLITICA MONETARIA,
DEBITO PUBBLICO E TASSO DI INTERESSE



**QUADERNI DEL DIPARTIMENTO
DI ECONOMIA POLITICA**

COMITATO SCIENTIFICO

MARCELLO DE CECCO
MASSIMO DI MATTEO
RICHARD GOODWIN
SANDRO GRONCHI
MICHIO MORISHIMA
MARIO NUTI
LIONELLO PUNZO
SILVANO VICARELLI

•Redazione: Dipartimento di Economia Politica, Piazza S. Francesco, 17 -53100
Siena- tel. 0577/298620

•La Redazione ottempera agli obblighi previsti dall'Art. 1 del D.L.L. 31.8.45
n. 660.

•Le richieste di copie della presente pubblicazione dovranno essere indirizzate
alla Redazione

•I Quaderni del Dipartimento di Economia Politica dell'Università di Siena
vengono pubblicati come servizio atto a favorire la tempestiva divulgazione di
ricerche scientifiche originali, siano esse in forma provvisoria o definitiva. I Quader-
ni vengono regolarmente inviati a tutti gli istituti e dipartimenti italiani, a ca-
rattere economico, nonché a numerosi docenti e ricercatori universitari. Vengono
altresi inviati ad enti e personalità italiane ed estere. L'accesso ai Quaderni è
approvato dal Comitato Scientifico, sentito il parere di un referee.

•(Dal 1979 a tutto il 1987 la denominazione della presente Collana è stata:
"Quaderni dell'Istituto di Economia". La numerazione progressiva rimane tuttavia
la stessa).

Lilia Costabile

POLITICA MONETARIA, DEBITO PUBBLICO E
TASSO DI INTERESSE



Siena, maggio 1988

POLITICA MONETARIA, DEBITO PUBBLICO E TASSO DI INTERESSE.

di Lilia Costabile(*)

1. Introduzione.

Scopo di questo saggio è l'analisi degli effetti dell'inflazione sulle decisioni di risparmio e sulle scelte di portafoglio del settore privato e, di conseguenza, sul tasso di interesse. Questa analisi intende fornire alcuni elementi utili alla valutazione delle cause che hanno determinato in Italia, dopo il 1982, l'aumento dei tassi sul debito pubblico. Nel dibattito relativo agli effetti del debito pubblico sui tassi di interesse nelle economie occidentali, e in particolare, per quanto ci interessa, nel dibattito italiano, due tesi, strettamente interconnesse, sono largamente diffuse: la prima è che la crescita del debito pubblico determina necessariamente l'aumento dei tassi reali; la seconda è che tale aumento è dovuto al fatto che gli investitori privati *richiedano* più alti tassi per assorbire una maggiore offerta di debito fruttifero.

Tuttavia, l'evidenza mostra che, nella seconda metà degli anni Settanta, si verificò in Italia un enorme incremento nell'ammontare di debito pubblico detenuto dal settore privato, e in particolare, in seguito al ben noto fenomeno della "disintermediazione", dal settore delle famiglie. A fronte di tale crescita del volume del debito, non vi fu un corrispondente aumento del tasso di interesse reale. I tassi di interesse reale in realtà caddero, e rimasero negativi per un lungo periodo di tempo. Fu, tale caduta dei tassi reali, il semplice risultato dell'effetto di impatto di un'inflazione non prevista e/o dell' "illusione da inflazione"? Avrebbero le famiglie, dopo la "sorpresa" iniziale, e una volta incorporato il tasso di inflazione nelle aspettative, accettato di detenere un volume crescente di titoli pubblici

(*) Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, Napoli. Desidero ringraziare i partecipanti al gruppo di lavoro sul debito pubblico, organizzato dall'Università di Napoli e dalla Fondazione Cespe, nel cui ambito questo lavoro è stato svolto. Ringrazio anche i partecipanti al Convegno su "Domanda Effettiva, Prezzi e Distribuzione" tenuto a Siena nell'ottobre 1988. Ringrazio infine A. Graziani per i suoi attenti ed utili commenti a questo lavoro.

soltanto ad un tasso di interesse reale crescente? Le risposte affermative, generalmente date a queste domande, conducono alle conclusioni richiamate sopra e, in particolare, alla tesi che la crescita dei tassi sia stata determinata dalla stessa dinamica del debito. Viceversa, si cercherà qui di proporre una risposta negativa a tali quesiti: come si cercherà di mostrare, il fenomeno inflazionistico non esercita solo un effetto "di impatto" sul tasso reale, ma un più durevole effetto sullo stesso tasso reale di equilibrio, basato sulle maggiori decisioni di risparmio privato suscitate del fenomeno inflazionistico. L'argomentazione centrale che si proporrà in queste pagine è infatti che l'inflazione, in regime di non indicizzazione dei titoli del debito pubblico, anche quando è prevista, esercita una pressione al rialzo sulle decisioni di risparmio del settore privato e quindi, a parità di altre circostanze, una corrispondente pressione al ribasso sul tasso di interesse reale di equilibrio. Tale duplice pressione, sebbene destinata a scomparire nel lunghissimo periodo, non si esaurisce con l'esaurirsi del processo inflazionistico, ma rimane in azione per un lungo periodo di tempo. Di conseguenza, come si cercherà di mostrare, l'inflazione crea condizioni durevoli per l'assorbimento di un volume di debito crescente ad un costo non crescente, o addirittura decrescente per il settore pubblico. Si esplorerà pertanto la possibilità di attuare una politica di finanziamento del deficit basata sulla combinazione di finanziamento in moneta e finanziamento mediante debito fruttifero, in grado di ridurre, attraverso la manovra monetaria, la pressione al rialzo sui tassi legata all'espansione del debito fruttifero.

Da un punto di vista teorico, dunque, questa analisi degli effetti dell'inflazione su tassi reali intende presentarsi come complementare, e convergente, rispetto a quella sviluppata da Mundell(1963) e Tobin(1965). Dal punto di vista di una sua applicazione al caso italiano, poi, questa argomentazione lascia spazio a spiegazioni alternative dell'aumento dei tassi verificatasi in Italia all'inizio di questo decennio, quale, ad esempio, la loro determinazione esogena come *strumento* della politica economica¹.

¹L'analisi delle conseguenze del processo inflazionistico sulle decisioni di risparmio del settore privato, che si proporrà in questo articolo, ha una seconda implicazione, almeno altrettanto rilevante, nell'ambito del dibattito sugli effetti dell'indebitamento pubblico sull'equilibrio macroeconomico. Una tesi molto accreditata è che in condizioni di pieno impiego il deficit pubblico, anche quando avviene in un contesto inflazionistico, tende a

Questo saggio è organizzato come segue. Nel secondo paragrafo si illustrerà il modello base. Per motivi di semplicità, questo rappresenta un'economia in equilibrio di stato stazionario: la rappresentazione di un'economia in crescita complica inutilmente gli effetti illustrati, e toglie loro trasparenza. Questo modello riprende quello sviluppato da Modigliani e Brumberg nei due saggi sulla teoria del ciclo vitale², con l'aggiunta di un settore pubblico. Tale settore viene raffigurato, nel modello base, nell'ipotesi di bilancio di parte corrente in pareggio. In questo paragrafo si forniscono dunque i primi elementi necessari alla valutazione delle politiche di finanziamento del deficit sviluppate nei paragrafi successivi, allorché si proporrà il seguente esperimento logico. Supponiamo che il governo decida di eseguire un dato volume di spesa in deficit: quali sono le conseguenze sul tasso di interesse reale di equilibrio di tre politiche di finanziamento alternative: finanziamento in moneta, finanziamento in titoli, finanziamento con una combinazione di moneta e titoli?

Nel terzo e nel quarto paragrafo si analizzano gli effetti del primo tipo di finanziamento. Nel terzo, in particolare, si fa l'ipotesi di un aumento *una tantum* nella quantità di moneta e nel livello dei prezzi: questa analisi serve soprattutto per illustrare il ruolo delle decisioni private di risparmio nella dinamica del livello dei prezzi, e per preparare il terreno per l'analisi successiva. Nel quarto paragrafo si estendono i risultati al caso in cui il tasso di incremento della quantità di moneta aumenti stabilmente e si verifichi, di conseguenza, un vero e proprio processo

spiazzare gli investimenti privati, sia per un effetto di spiazzamento "reale" (le risorse da destinare alla spesa pubblica devono essere necessariamente sottratte agli impieghi privati e, sotto ipotesi molto generali, è l'investimento privato ad essere sacrificato), sia per un effetto di spiazzamento "finanziario" (legato alla pressione al rialzo sui tassi legata alla crescita dell'indebitamento pubblico). Il modello che si propone qui mostra viceversa la possibilità che la pressione al rialzo sulle decisioni di risparmio del settore privato esercitata dal fenomeno inflazionistico faccia del consumo privato, anziché dell'investimento, la variabile più soggetta ai fenomeni di spiazzamento. Per quanto riguarda le due tesi ricordate nel testo (cioè che l'aumento dell'indebitamento determini l'aumento dei tassi reali in base a considerazioni di domanda e offerta, e che i deficit spiazzino gli investimenti privati) si vedano rispettivamente Cotula e Masera(1980) e Masera(1986) con riferimento alla prima tesi, e Modigliani(1984) e Modigliani, Iappelli e Pagano(1985) con riferimento alla seconda tesi. Per ulteriori considerazioni in merito ad entrambe queste tesi ci sia consentito il riferimento a Costabile (1988)

²Modigliani e Brumberg, (1954) e (1979).

inflazionistico: questa analisi consente di isolare gli effetti dell'inflazione sul tasso di interesse reale di equilibrio.

Nel quinto paragrafo, introdurremo la prima delle due forme di finanziamento alternative indicate in precedenza: il finanziamento mediante titoli, mentre, nel sesto paragrafo, si discuterà il caso di finanziamento mediante una combinazione di emissione di titoli e monetizzazione. Si mostrerà in particolare come l'ultimo tipo di politica consenta l'assorbimento di un volume crescente di debito fruttifero a un tasso reale costante o addirittura decrescente.

Infine, nel settimo paragrafo, si introdurranno alcune considerazioni utili per un'applicazione al caso italiano.

Prima di passare all'illustrazione della struttura del modello base, occorre fare un'osservazione ulteriore. Si adotteranno qui due ipotesi strettamente connesse tra loro, e generalmente adottate nella letteratura, sebbene forse criticabili: la prima è che l'inflazione non sia esogena, bensì determinata dalla creazione di moneta da parte dell'autorità monetaria; la seconda è che gli effetti dell'aumento dell'offerta di moneta si scarichino interamente sul livello dei prezzi, con l'esclusione di effetti sulle quantità. La rimozione di tali ipotesi non dovrebbe tuttavia, si ritiene, indebolire le argomentazioni qui svolte, che anzi risulterebbero in alcuni casi rafforzate. Tuttavia non ci si preoccupa qui di sviluppare questa ulteriore argomentazione.

2. Il modello base.

Il modello base rappresenta un'economia di produttori indipendenti, in equilibrio di stato stazionario. La popolazione è costante, e costituita da T individui. Ogni generazione è costituita da un solo individuo, che vive per T anni, lavora per L anni ed è in pensione per N anni. Questa economia riproduce, in ogni anno del calendario, la vita del singolo individuo, nel senso che, come per il singolo individuo il totale degli anni di vita, $T = L + N$, così per l'economia nel suo complesso, in ogni anno, il totale della popolazione, T , è la somma di L lavoratori ed N pensionati.

In ogni anno quest' economia si riproduce identica a se stessa. Il prodotto totale in ogni anno è:

$$Q = \lambda L$$

[1]

dove L è, come sappiamo, il numero dei lavoratori, e λ è la produttività media e marginale di ciascun lavoratore³. Assumiamo che il prodotto sia deteriorabile.

Poiché ogni agente riceve un salario reale $w = \lambda$, il reddito totale dell'economia al lordo del prelievo fiscale è uguale al prodotto totale, cioè $Y^d = wL = Q$.

Svolgiamo ora gli aspetti relativi ai vincoli ed alle scelte individuali di ciascun agente. Ogni agente riceve, in ogni anno della propria vita lavorativa, un reddito reale da lavoro $w = \lambda$, cioè pari alla propria produttività marginale e media. Tale reddito è atteso con certezza da ogni lavoratore per ogni anno di lavoro. Il prelievo fiscale riduce tale reddito di una quota pari a θw . Il reddito reale disponibile per ciascun anno di vita lavorativa è pertanto:

$$y_\tau^d = w(1 - \theta) \quad [2]$$

dove il sottoscritto $\tau = 1 \dots L$ indica l'anno della vita lavorativa in cui l'agente si trova; θ è l'aliquota fiscale, ed è costante.

Secondo ipotesi largamente accettate nella letteratura (in particolare, quelle adottate nella prima parte dei lavori di Modigliani e Brumberg), assumiamo:

- 1) l'unico motivo di risparmio per i lavoratori è l'obiettivo di provvedere alla propria vecchiaia (assenza del motivo delle eredità); conseguenza di quest'ipotesi è che ciascun individuo inizi la propria vita lavorativa privo di assets ereditati, e concluda il proprio ciclo vitale privo di assets;
- 2) la funzione di utilità di ciascun agente è omogenea (di qualsiasi grado) rispetto ai consumi di tutti gli anni di vita $c_1 \dots c_L$; quest'ipotesi implica che la proporzione delle risorse vitali che ciascun individuo desidera destinare al consumo in ciascun periodo

³ Q potrebbe essere considerato come il vettore $q_1 \dots q_L$, dove $q_i = \lambda_i l_i$, $i = 1 \dots L$; L = numero dei lavoratori = numero dei prodotti, λ_i è la produttività marginale e media di ogni lavoratore e l_i è il numero di ore lavorate da ciascun lavoratore. Poiché nulla di essenziale discende da questa specificazione, nel testo si è fatto riferimento al prodotto aggregato, che non va inteso come un vettore. Di conseguenza, viene anche eliminato il problema delle variazioni dei prezzi relativi dei beni.

di tempo non dipende dalla dimensione assoluta delle risorse vitali stesse.⁴

3) Il tasso di interesse è zero nell'equilibrio iniziale; il mercato del risparmio, in questo modello, non è attivo, ma "dormiente", perché non ci sono prestiti né all'interno del settore privato, né tra settore privato e settore pubblico⁵.

4) In presenza del tasso nullo di interesse appena ipotizzato, l'individuo desidera realizzare un flusso costante di consumi nel tempo.⁶ In altri termini, il profilo temporale del consumo desiderato è una linea parallela all'asse che misura il tempo.

5) A queste ipotesi aggiungiamo quella relativa alla stabilità, effettiva ed attesa, del livello dei prezzi. Tale livello, assunto esogenamente, è posto per semplicità pari all'unità. Questo ci consente di stabilire l'uguaglianza tra i valori nominali e i valori reali delle variabili nel modello base, per cui è possibile (in questo modello, ma non in quello con variazioni del livello dei prezzi sviluppato nel prossimo paragrafo) usare la stessa notazione per questi due ordini di valori di ciascuna variabile.

Date queste ipotesi, ciascun individuo nel primo anno della propria vita lavorativa ha davanti un vincolo di bilancio "vitale" della seguente forma:

$$c_T = Lw(1-\theta) \quad [3]$$

cioè il consumo programmato per ciascun anno, moltiplicato per la durata complessiva della vita, è uguale alle risorse "vitali" reali attese al netto del prelievo fiscale. Di conseguenza, il consumo programmato per ciascun anno del ciclo vitale è:

⁴In altri termini, esiste un rapporto desiderato tra il livello di consumo in ciascun anno di vita e le risorse vitali anticipate, e tale rapporto non varia al variare del valore anticipato di tali risorse.

⁵Si noti che l'ipotesi di tasso di interesse nullo non deriva dalla condizione di stato stazionario, in cui si è assunto che l'economia si trovi, ma dall'ipotesi di assenza di contratti di prestito (diversi da quelli impliciti nell'esistenza di uno stock di debito pubblico non fruttifero).

⁶Quest'ipotesi equivale all'assunzione di assenza di preferenza temporale positiva (o negativa) nella funzioni di utilità. In altri termini, il consumatore attribuisce un peso uniforme al consumo in ciascun periodo della propria vita. In termini geometrici, le curve di indifferenza che mettono in relazione i livelli di consumo in qualunque coppia di periodi contigui nel tempo sono simmetriche intorno alla semiretta a 45° uscente dall'origine.

$$c_\tau = \frac{L}{T} w(1-\theta) \quad \tau = 1 \dots T \quad [4]$$

Corrispondentemente, il risparmio individuale in ogni anno della vita lavorativa è:

$$s_{\tau L} = \frac{N}{T} w(1-\theta) \quad \tau = 1 \dots L \quad [5]$$

Il risparmio in ciascuno degli anni di pensionamento è invece negativo, ed uguale al negativo del consumo, ossia:

$$s_{\tau N} = -\frac{L}{T} w(1-\theta) \quad \tau = L+1, \dots T \quad [6]$$

La ricchezza reale desiderata da ciascun agente per l'inizio di ciascun periodo della propria vita lavorativa, τ , è pari alla somma dei risparmi accumulati nei $\tau-1$ anni precedenti quello in corso. Il valore reale di questo stock di ricchezza è quindi pari, per ciascun lavoratore, a:

$$a_{\tau L} = (\tau-1) \frac{N}{T} w(1-\theta) \quad \tau = 2 \dots L \quad [7]$$

La ricchezza reale desiderata per ogni anno di pensionamento è pari alla differenza tra le risorse vitali ed il consumo già effettuato in tutto l'arco di vita precedente, ossia:

$$a_{\tau N} = L \frac{T+1-\tau}{T} w(1-\theta) \quad \tau = 1, \dots T \quad [8]$$

Date le nostre ipotesi semplificatrici circa la struttura della popolazione, possiamo facilmente passare da queste variabili

individuali alle corrispondenti variabili aggregate. Il consumo totale del settore privato, in ogni anno, è pari a:

$$C^P = Lw(1-\theta) \quad [9]$$

dove il soprascritto indica che si tratta del consumo privato. Questo è uguale, in ciascun anno, al reddito reale disponibile aggregato dell'anno stesso. Il risparmio aggregato in ciascun anno è quindi nullo.⁷ Di conseguenza, è nullo il rapporto S/Y .

Sebbene il risparmio aggregato, e quindi la propensione media al risparmio, siano nulli, non è nullo il valore aggregato della ricchezza reale detenuta dal settore privato né, di conseguenza, il rapporto ricchezza/reddito.

Il totale degli assets detenuti dai lavoratori sono, per la [7], pari a:

$$A_L = \sum_{\tau=1}^L (\tau-1) \frac{N}{T} w(1-\theta) \quad [10]$$

dove il sottoscritto L indica che si tratta della ricchezza dei lavoratori.

Il rapporto ricchezza-reddito desiderato dai lavoratori è:

⁷A tale conclusione si può anche giungere riflettendo alla circostanza che il risparmio aggregato è pari alla somma dei risparmi positivi dei lavoratori e dei risparmi negativi dei pensionati, ossia:

$$SP = sL - cN = L \frac{N}{T} w(1-\theta) - N \frac{L}{T} w(1-\theta) = 0$$

$$\frac{A_L}{Y_d} = \sum_{\tau=1}^L (\tau-1) \frac{N}{TL} \quad [11]$$

Il totale degli assets detenuti dal totale dei pensionati, in ciascun anno del calendario, è pari al totale dei risparmi da essi accumulati negli L anni di vita lavorativa di ciascuno, meno la somma dei consumi effettuati da ciascuno nei $\tau-1$ anni di pensionamento precedenti quello in corso:

$$A_N = \frac{L}{T} w(1-\theta) [N^2 - \sum_{\tau=1}^N (\tau-1)] \quad [12]$$

Il totale degli assets detenuti dal settore privato è dunque uguale a:

$$A_L + A_N = A = \frac{1}{T} w(1-\theta) \left\{ \sum_{\tau=1}^L (\tau-1)N + L[N^2 - \sum_{\tau=1}^N (\tau-1)] \right\} \quad [13]$$

Se definiamo α come il rapporto desiderato tra assets totali e reddito totale dell'economia avremo dunque:

$$\alpha = \frac{A}{Y_d} = \frac{1}{LT} \left\{ \sum_{\tau=1}^L (\tau-1)N + L[N^2 - \sum_{\tau=1}^N (\tau-1)] \right\} \quad [14]$$

Questi assets, che costituiscono il veicolo di trasmissione del potere d'acquisto nel futuro, sono ricchezza del settore privato e debito del settore pubblico. Possiamo considerarli come costituiti da "moneta" (impressa originariamente nel sistema dal governo per

fini che non riguardano la nostra analisi), che funziona come intermediario degli scambi, come numerario e, appunto, come riserva di potere d'acquisto.

La stabilita' del livello dei prezzi, nell'equilibrio di stato stazionario, garantisce che i piani di ciascun agente, relativi tanto all'accumulazione di risparmi negli anni della vita lavorativa, quanto alla decumulazione di assets negli anni di pensionamento, corrispondano esattamente ai suoi piani di consumo intertemporale, ossia gli assicurino il potere d'acquisto necessario a soddisfare i livelli di consumo desiderati in ciascuno dei rimanenti anni di vita. Infatti, se indichiamo con $z_{\tau L}$ le "risorse vitali" di un lavoratore nell'anno τ della propria vita lavorativa, che corrispondono al suo vincolo di bilancio per i $T-\tau+1$ anni di vita che gli rimangono da vivere (incluso quello in corso), avremo che:

$$z_{\tau L} = w(1-\theta) [(L-\tau+1) + (\tau-1)\frac{N}{T}] \quad [15]$$

cioe' tali risorse sono pari alla somma dei redditi da lavoro attesi per l'anno in corso e per i successivi anni di vita lavorativa ($=L-\tau+1$), piu' la somma degli assets accumulati nei $\tau-1$ anni precedenti. Tali risorse consentono al lavoratore di realizzare, in ciascuno dei rimanenti anni di vita, incluso quello presente, un consumo pari a quello pianificato (vedi equazione [4]), cioe':

$$\frac{z_{\tau L}}{T-\tau+1} = \frac{L}{T} w(1-\theta) \quad [16]$$

Analogamente, se definiamo $z_{\tau N}$ le risorse vitali del pensionato nell'anno τ della propria vita, queste sono date dall'espressione:

$$z_{\tau N} = \frac{T-\tau+1}{T} Lw(1-\theta) \quad [17]$$

Quest'espressione e' pari alla somma dei risparmi accumulati negli L anni di vita lavorativa, meno il consumo sostenuto negli anni di pensionamento precedenti l'anno in corso.

Anche in questo caso, queste risorse consentono un consumo annuo pari a quello pianificato⁸.

Il governo finanzia la propria spesa in pareggio. In ogni anno avremo:

$$C^g = \theta Lw = \theta Q \quad [18]$$

Questa condizione, insieme con le [1] e [9], ci assicura che il prodotto totale annuo e' interamente consumato, parte dal settore privato e parte dal settore pubblico dell'economia:

$$Q = C^g + C^p \quad [19]$$

Avendo cosi' delineato le caratteristiche essenziali del modello base, veniamo all'oggetto del nostro discorso: il deficit pubblico.

Supponiamo che il governo decida di passare ad una politica di spesa in deficit. L'alternativa, ovviamente, e' tra finanziamento in moneta e finanziamento in titoli. Poiche' il nostro obiettivo finale e' l'analisi delle conseguenze di una combinazione di questi due modi di finanziamento, li studieremo dapprima separatamente. Cominciamo con l'analisi del finanziamento in moneta. Nel paragrafo che segue studieremo gli effetti di un aumento una tantum della quantita' di moneta, per introdurre nel paragrafo quarto gli effetti di una variazione del tasso di crescita dell'offerta di moneta. E' utile presentare il primo caso separatamente perche'

⁸ Infatti, dalla [17],

$$\frac{z_{\tau N}}{T-\tau+1} = \frac{L}{T} w(1-\theta)$$

esso consente di individuare in maniera più chiara la variazione del vincolo di bilancio individuale e la conseguente variazione delle scelte di consumo e risparmio determinata dalla politica monetaria.

3. Effetti di un aumento *una tantum* della quantità di moneta.

In questo paragrafo, come già annunciato, si studieranno gli effetti di una variazione della quantità di moneta sull'equilibrio del sistema. Questa analisi, apparentemente scontata, consente invece di evidenziare alcuni effetti scarsamente considerati nella letteratura. Si mostrerà, in particolare, che gli effetti dell'aumento dei prezzi non si esauriscono nell'imposizione di una "tassa da inflazione" che grava sui detentori di assets governativi *non indicizzati*, e riduce in proporzione il valore reale del debito, un effetto ben noto e spesso ricordato nella letteratura sul debito pubblico⁹. Questo effetto a sua volta ne causa un altro, da esso distinto, del quale non si trova traccia nella recente ripresa della letteratura su questo tema¹⁰, sebbene esso sia ben noto, sotto vari nomi, e con diversi svolgimenti analitici, nelle analisi di teoria monetaria e di teoria del consumo¹¹. Chiamerò questo l'effetto "risparmio indotto": si tratta del risparmio addizionale volontariamente sostenuto da chi ha subito la tassa da inflazione, allo scopo di riadeguare il valore reale della ricchezza accumulata

⁹ Si vedano ad esempio, tra gli italiani, Artoni (1983), Baffi (1974), Casarosa (1986), Cotula e Masera (1980), Masera (1986), Modigliani (1961), Spaventa (1984) (1985) e (1988), Geri, Giannola e Pennella (1984). E' da ricordare che, nelle loro analisi, questi autori riconoscono che l'erosione del valore reale del debito pubblico all'aumentare del livello dei prezzi riguarda tanto la componente non fruttifera quanto la componente fruttifera del debito pubblico.

¹⁰ Per ulteriori osservazioni in merito a questo punto, e in generale per ulteriori riferimenti bibliografici, si veda L. Costabile (1988).

¹¹ Tale effetto corrisponde, naturalmente, al *real balance effect* e al *net financial asset effect* di Patinkin (1965); si ritrova in Modigliani e Brumberg (1979), particolarmente la sezione 3.1. e' anche lucidamente esposto in M. Friedman (1953). A questo proposito, è interessante notare che Modigliani, dopo aver fatto uso di questo effetto nel saggio appena citato e anche, successivamente, in Modigliani (1961), ne prescinde tuttavia completamente nei più recenti saggi sui deficit pubblici (si vedano Modigliani (1984) e Modigliani, Iappelli, Pagano (1985)).

al mantenimento del profilo temporale desiderato della struttura del consumo. Oltre a consentire di "isolare" questo effetto, le cui conseguenze saranno poi estese al caso di inflazione nel paragrafo 4, questa analisi consente anche di analizzare il processo dinamico di variazione dei prezzi, introducendo alcuni elementi nuovi rispetto ad una delle analisi più accreditate, e praticamente indiscussa, di tale processo.

3.1. La tassa da inflazione.

La tassa da inflazione riduce il debito netto del settore pubblico (detenuto in forma di assets non indicizzati), che in un sistema chiuso come quello qui analizzato coincide con la ricchezza del settore privato, in una misura che dipende dal tasso di incremento dei prezzi e dalla consistenza del valore iniziale del debito stesso. Vediamo come questo primo effetto della politica monetaria funzioni nel nostro modello.

Supponiamo che, in un dato anno, t , il governo, per finanziare l'acquisto di una quota del prodotto maggiore della quota θQ normalmente finanziata in pareggio, aumenti la quantità di moneta in circolazione di ΔM . Date le nostre ipotesi, l'aumento della quantità di moneta non ha effetti sulle quantità prodotte, ma si riflette in un aumento del livello dei prezzi. Assumiamo elasticità unitaria delle aspettative di prezzo.

Date queste ipotesi, consideriamo gli effetti dell'aumento dei prezzi sul vincolo di bilancio intertemporale degli agenti.

I lavoratori ricevono dal governo il flusso addizionale di moneta sotto forma di remunerazione per i prodotti venduti. Quindi la componente di reddito da lavoro corrente delle risorse totali di ciascun lavoratore rimane invariata in termini reali: praticamente, si tratta di una indicizzazione al 100%.

La stessa invarianza del potere d'acquisto, tuttavia, non si dà naturalmente per gli stocks di risparmio accumulato, in possesso di tutte le generazioni di lavoratori, tranne quella che sta appena entrando nel primo anno della propria vita lavorativa. Per quest'unica generazione l'aumento dei prezzi non determina alcuna variazione del vincolo del bilancio intertemporale. Ogni altro lavoratore subisce invece una perdita, che definiamo i.t. (tassa da inflazione), il cui valore assoluto è pari a :

$$i.t._{\tau L} = \frac{\pi}{1+\pi} (\tau-1) \frac{N}{T} w(1-\theta) \quad \tau=1...L \quad [20]$$

dove $\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$ indica il tasso di variazione del livello dei prezzi.

La tassa da inflazione e' dunque pari alla differenza tra il nuovo potere d'acquisto degli assets accumulati ed il loro potere d'acquisto iniziale.¹²

Analogamente dalla [8] si ricava la tassa da inflazione per il pensionato nell'anno di vita :

$$i.t._{\tau N} = \frac{\pi}{1+\pi} (T-\tau+1) \frac{L}{T} w(1-\theta) \quad \tau=1..N \quad [21]$$

Infine, dalla [13], si ricava la tassa da inflazione aggregata imposta all'economia nel suo complesso¹³:

¹²In generale, definendo A il valore nominale di uno stock di ricchezza, la perdita da inflazione e' pari a $(A/P_t) - (A/P_{t-1}) = (A/P_t) \frac{\pi}{1+\pi}$

¹³Questa espressione, come e' ovvio, risulta dalla somma della tassa da inflazione imposta ai lavoratori, piu' quella imposta ai pensionati; la prima, dalla [10] e' pari a

$$I.T._L = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{N}{T} w(1-\theta) \sum_{\tau=1}^L (\tau-1)$$

La seconda, dalla [12], e' pari a :

$$I.T._N = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{L}{T} w(1-\theta) [N^2 - \sum_{\tau=1}^N (\tau-1)]$$

$$I.T. = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{1}{T} w(1-\theta) \left\{ \sum_{\tau=1}^L (\tau-1)N + L[N^2 - \sum_{\tau=1}^N (\tau-1)] \right\} \quad [22]$$

Il valore del debito pubblico e' dunque ridotto di tale valore.

3.2. Il risparmio indotto dall'aumento dei prezzi.

L'imposizione di una tassa da inflazione non solo riduce il valore della ricchezza netta del settore privato ma, proprio in conseguenza di tale riduzione, determina l'aumento della decisione aggregata di risparmio. In altri termini, si puo' dimostrare che l'aumento dei prezzi genera un effetto ricchezza *negativo* sul consumo, e non solo, come generalmente si sottolinea, l'imposizione di una tassa da inflazione.

Allo scopo di illustrare questo effetto, torniamo alla "microeconomia" del modello. Analizzeremo prima le modificazioni delle decisioni di risparmio e di consumo dei lavoratori, poi quelle dei pensionati.

Come abbiamo gia' visto, l'aumento dei prezzi non modifica il vincolo di bilancio della generazione che sta entrando nel primo anno di vita lavorativa.¹⁴ Di conseguenza, neppure le scelte intertemporali di questa generazione risultano modificate rispetto a quanto gia' definito dalle equazioni [4] e [5].

Fatta eccezione per questa generazione, ogni altro lavoratore vedra' eroso il valore delle proprie "risorse vitali" al nuovo valore:

¹⁴E' evidente che in questo modello l'inflazione non e' neutrale, non solo perche' determina una redistribuzione della ricchezza tra il settore pubblico ed il settore privato, ma anche perche' genera effetti redistributivi all'interno del settore privato, tra le generazioni. Questo secondo aspetto degli effetti redistributivi dell'inflazione, pur rilevantisimo, non costituisce tuttavia il perno dell'argomentazione proposta in questo articolo. Per una completa analisi degli effetti distributivi dell'inflazione, d'altronde, il modello qui proposto andrebbe complicato con l'introduzione, tra l'altro, di diversi gruppi sociali (imprese, lavoratori, ecc.). Per l'analisi degli effetti redistributivi dell'inflazione si vedano, tra gli altri, Modigliani e Fisher (1979) e C.Dell'Aringa (1983). Per un'analisi delle condizioni di neutralita' dell'inflazione, si veda D'Adda (1983).

$$z_{\tau L}^{\pi} = w(1-\theta) [(L-\tau+1) + \frac{1}{1+\pi} \frac{N}{T} (\tau-1)] \quad [23]$$

ove, secondo l'ipotesi, la componente di ricchezza registra la perdita da inflazione.

Queste risorse vitali, erose dall'aumento dei prezzi, non sono più sufficienti a garantire il precedente flusso di consumi annuali. Data l'ipotesi che ciascun agente desideri mantenere un flusso di consumi costante nel tempo, possiamo ricavare il nuovo livello di consumo annuale di ciascun lavoratore, il cui valore, $c_{\tau L}^{\pi}$, è uguale

a:

$$\frac{z_{\tau L}^{\pi}}{T-\tau+1} = w(1-\theta) \left[\frac{L}{T} - \frac{\pi}{1+\pi} \frac{N}{T} \frac{\tau-1}{T-\tau+1} \right] \quad [24]$$

In altri termini il lavoratore, vedendo ridotta la propria ricchezza, *programmerà* una riduzione dei consumi per ciascuno dei $T-\tau+1$ anni che gli restano, in modo da distribuire uniformemente la perdita. Al tal fine, egli eseguirà, nell'anno in corso, un risparmio pari a:

$$s.i._{\tau L} = c_{\tau L} - c_{\tau L}^{\pi} = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{N}{T} \frac{\tau-1}{T-\tau+1} w(1-\theta) \quad [25]$$

Chiameremo questa componente del risparmio "risparmio indotto", s.i., perché esso è indotto dall'aumento dei prezzi. Il risparmio di ciascun lavoratore, nell'anno t , in cui si verifica l'aumento dei prezzi, è dunque pari al vecchio risparmio, maggiorato del risparmio indotto.

Passiamo ora al "risparmio indotto" del pensionato. In questo caso, non si tratterà propriamente di risparmio, inteso come mancato

consumo di una quota di reddito corrente, in quanto per ipotesi il pensionato non gode di redditi correnti, ed il suo consumo è interamente finanziato mediante decumulazione di ricchezza accumulata. Si tratterà di una riduzione del consumo, in quanto anche il pensionato decide di distribuire uniformemente sugli anni futuri la perdita da inflazione. Il nuovo livello di consumo per il pensionato è pari a:

$$c_{\tau N}^{\pi} = \frac{1}{1+\pi} \frac{L}{T} w(1-\theta) \quad [26]$$

e la sua riduzione di consumo, che per analogia col caso del lavoratore chiameremo "risparmio indotto" del pensionato è:

$$s.i._{\tau N} = c_{\tau N} - c_{\tau N}^{\pi} = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{L}{T} w(1-\theta) \quad [27]$$

È da notare che per il pensionato che si trova nell'ultimo anno di vita, questa riduzione del consumo è frutto automatico del fatto che, sotto le nostre ipotesi, in tale anno egli cede inelasticamente tutta la sua scorta di assets; quindi il potere d'acquisto della spesa di quest'individuo si riduce proporzionalmente all'aumento dei prezzi.

Le conseguenze aggregate di queste variazioni nelle decisioni di consumo degli agenti sono rilevanti. Il risparmio aggregato del settore privato nell'anno t passa dal valore nullo dello stato stazionario iniziale ad un valore positivo, in seguito alla comparsa del risparmio indotto. Dalle [5],[25] e [26] il risparmio aggregato è ora pari a $S^L + S_L^{\pi} - C_N^{\pi}$, cioè:

$$S^{\pi} = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{N}{T} w(1-\theta) \left[L + \sum_{\tau=1}^L \frac{\tau-1}{T-\tau+1} \right] \quad [28]$$

Poiche' il reddito totale disponibile non e' variato, ne discende che la propensione al risparmio del settore privato e' aumentata da zero al nuovo valore:

$$\frac{S^{\pi}}{Y^d} = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{1}{L} \left[L + \sum_{\tau=1}^L \frac{\tau-1}{T-\tau+1} \right] \quad [29]$$

Il consumo totale del settore privato si riduce corrispondentemente al nuovo valore:

$$C^{\pi} = w(1-\theta)L - \left[\frac{\pi}{1+\pi} \frac{N}{T} w(1-\theta) \left(\sum_{\tau=1}^L \frac{\tau-1}{T-\tau+1} + L \right) \right] \quad [30]$$

che e' pari, naturalmente, al consumo precedente l'aumento dei prezzi, come definito dall'equazione [9], meno il risparmio indotto come definito dall'equazione [28].

3.3. Il risparmio indotto e la chiusura del "gap inflazionistico": la dinamica del livello dei prezzi.

L'effetto del risparmio indotto sulla dinamica del livello dei prezzi merita di essere analizzato con attenzione. Il risparmio indotto agisce nella direzione di chiudere il "gap inflazionistico", ossia lo scarto tra domanda e offerta aggregata, che permarrrebbe qualora la propensione al consumo del settore privato non venisse modificata. Vediamo di dimostrare quest'affermazione.

Come abbiamo visto, l'inflazione induce un incremento delle decisioni di risparmio del settore privato. Questa circostanza consente la seguente spiegazione, non scontata, dell'effetto della

politica monetaria ipotizzata sull'equilibrio del mercato dei beni. Il consumo pubblico aumenta di quanto aumenta il risparmio del settore privato. Il nuovo livello del consumo pubblico e' quindi pari a:

$$C^{g\pi} = \theta L w + S^{\pi} \quad [28]$$

Il risparmio indotto e' di tipo volontario, in quanto riflette le scelte intertemporali degli agenti. In altri termini, i consumi pubblici non aumentano come risultato dell'accresciuta spesa governativa che, attraverso l'aumento dei prezzi, sottragga beni al settore privato, bensì come effetto di una modificazione delle decisioni di risparmio del settore privato, che il settore pubblico riesce ad imporre attraverso il controllo dell'offerta di moneta. Ne discende che la nuova distribuzione del prodotto totale tra consumi privati e consumi pubblici si configura come un equilibrio, che non lascia spazio ad alcun conflitto distributivo. Il comportamento del settore privato e' "adattivo" rispetto alle scelte pubbliche. Il gap inflazionistico e' chiuso grazie al risparmio indotto¹⁵.

Un'osservazione interessante scaturisce dal confronto tra questo modello e il corrispondente modello di Patinkin, cioe' quello in cui l'aumento dell'offerta di moneta avviene attraverso acquisti governativi di beni prodotti dal settore privato (1965, pp.237 sgg.). Nel modello di Patinkin, il comportamento del settore privato opera in senso inverso rispetto a quello da noi ipotizzato; in Patinkin, infatti, il comportamento del settore privato contribuisce, insieme alla aumentata spesa governativa, a determinare la pressione inflazionistica sul mercato dei beni; al contrario, sulla base della nostra argomentazione, si e' visto che la pressione inflazionistica viene creata unicamente dall'accresciuta spesa governativa, mentre il comportamento del settore privato tende ad

¹⁵ Allo scopo di chiarire questo punto, può essere utile ricordare che la chiusura del gap inflazionistico è dovuta all'aumento della propensione al risparmio, che era pari a zero nel modello base, ed alla conseguente caduta del rapporto tra spesa monetaria e reddito monetario del settore privato (si veda la nota successiva). E' interessante osservare che questo effetto era stato chiaramente visto da Friedman (1953). Tuttavia, di questo effetto dell'aumento dei prezzi sembra essersi persa la traccia nella letteratura successiva.

eliminarla. Nonostante la indiscussa autorevolezza di questo autore, ritengo che il funzionamento del "real balance effect" per il caso in questione sia da lui sviluppato in maniera logicamente scorretta, mentre resta senz'altro valida la sua analisi nel caso in cui la nuova moneta entri sotto forma di trasferimenti al settore privato. Il ragionamento di Patinkin è insoddisfacente perché egli ritiene che la spesa governativa faccia *aumentare*, anziché *diminuire*, il valore delle scorte monetarie del settore privato. Egli ottiene questo risultato introducendo esplicitamente l'ipotesi arbitraria che il livello dei prezzi rimanga inalterato mentre il governo spende la nuova moneta sul mercato dei beni; tale aumento, per così dire, "aspetti" un periodo prima di entrare in azione (ibidem). Inoltre, Patinkin ipotizza che la nuova moneta automaticamente entri nel sistema sotto forma di scorta liquida; anche questa è un'ipotesi scarsamente soddisfacente, dal momento che il settore privato la riceve in realtà come reddito; l'eventuale addizione di questa moneta alle scorte dovrebbe piuttosto essere considerato come frutto di una decisione. Come risultato di queste due ipotesi, Patinkin conclude che il "real balance effect" ha effetti inflazionistici perché il valore delle scorte monetarie è aumentato al di sopra del livello desiderato. Al contrario, il risultato ottenuto in base alla nostra argomentazione mostra che il valore reale delle scorte monetarie diminuisce. Questa discussione non è puramente accademica, in quanto serve a chiarire il processo dinamico che conduce all'equilibrio sul mercato dei beni (e della moneta) attraverso il raggiungimento del nuovo livello di equilibrio dei prezzi. L'effetto "calmieratore" sul livello dei prezzi esercitato dal settore privato può essere confermato mediante il seguente ragionamento. Tutti i pensionati ottengono la riduzione desiderata del consumo reale, nell'anno in corso, lasciando inalterato il loro livello di spesa monetaria e lasciando che il potere d'acquisto di tale spesa venga eroso dall'aumento dei prezzi. Infatti tale riduzione è proprio uguale alla riduzione di consumo desiderata dai pensionati (vedi equazione [27]), essendo entrambe pari a:

$$\frac{\pi}{1+\pi} \frac{L}{T} N w (1-\theta)$$

Per quanto riguarda i lavoratori, abbiamo visto come il loro rapporto risparmio/reddito aumenti. Poiché il reddito nominale dei lavoratori aumenta proporzionalmente all'aumento dei prezzi (precisamente, del fattore $1+\pi$), ne deriva che la spesa monetaria dei lavoratori aumenta meno che proporzionalmente all'aumento dei prezzi.

Nell'aggregato, dunque, la spesa monetaria cresce di un fattore minore di $(1+\pi)^{16}$, che è pari al tasso di crescita del reddito nominale, e la ragione di questa diminuita "velocità di circolazione" rispetto al reddito è il risparmio indotto dei lavoratori.

Dobbiamo aggiungere un'osservazione relativa alla dinamica del livello dei prezzi ipotizzata nel nostro modello. Gli approcci possibili a tale dinamica, tenendo ferma l'ipotesi del risparmio indotto, sono almeno due. Il primo è l'approccio robertsoniano dei "giorni", con "sorpresa" iniziale. Si ipotizza, in questo caso, che il settore privato non si aspetti la maggiore spesa governativa e diriga perciò sul mercato, il primo giorno, il flusso di spesa programmato in assenza di tale intervento. In questo caso, il settore privato non effettuerebbe un risparmio indotto, con

¹⁶La spesa necessaria a realizzare il livello di consumo $c_{\tau L}^{\pi}$, definito dalla [24], è:

$$w(1-\theta) \frac{L}{T} (1+\pi) - w(1-\theta) \frac{\pi}{1+\pi} (1+\pi) \frac{N}{T} \frac{\tau-1}{T-\tau+1} =$$

$$= w(1-\theta) \frac{L}{T} \left[1+\pi - \left(\pi \frac{\tau-1}{T-\tau+1} - \pi \frac{L}{T} \frac{\tau-1}{T-\tau+1} \right) \right]$$

Ma

$$\pi \frac{\tau-1}{T-\tau+1} > \pi \frac{\tau-1}{T-\tau+1} \frac{L}{T};$$

quindi la spesa monetaria necessaria a finanziare il nuovo livello di consumo pari a $c_{\tau L}^{\pi}$ è pari alla vecchia spesa moltiplicata per un fattore minore di $(1+\pi)$. Per l'aggregato dei lavoratori, la spesa necessaria a finanziare il nuovo livello di consumo è

$$c_{\tau L}^{\pi} (1+\pi) = w(1-\theta)L + w(1-\theta)L\pi - \left[\pi w(1-\theta) \frac{N}{T} \sum_{\tau=1}^L \frac{\tau-1}{T-\tau+1} \right]$$

conseguenze calmieratrici sul livello dei prezzi, a partire dal primo giorno, ma solo a partire dai giorni successivi al primo. In questo modello, a differenza di quanto ipotizzato nel presente testo, anche i lavoratori sono soggetti a risparmio forzato (oltre che, a partire dal secondo giorno, a risparmio indotto).¹⁷

Nell'approccio alternativo, adottato nel presente testo, si ipotizza invece che i lavoratori, vedendo aumentare il proprio reddito monetario, e diminuire il valore reale della ricchezza accumulata in proporzione all'aumento dei prezzi, riformulino i propri piani di spesa ed effettuino risparmio indotto *simultaneamente* alla maggiore immissione governativa di moneta. Il livello dei prezzi di equilibrio si stabilisce dunque per effetto delle decisioni simultanee di spesa del governo e del pubblico.

L'esperimento svolto fin qui, di una variazione una tantum della quantità di moneta, ha avuto una fondamentale funzione espositiva. Esso ci è servito per isolare i principali effetti delle variazioni dei prezzi sulle decisioni private e quindi sull'equilibrio macroeconomico. Tuttavia, si tratta di un esperimento che non corrisponde pienamente ai nostri obbiettivi: esso implica infatti che il governo decida di fare spesa in deficit per un solo anno, e di tornare poi alla politica di pareggio del bilancio. Tuttavia, questo esperimento logico ci fornisce ancora un risultato interessante: se la quantità di moneta non aumentasse più, l'effetto "risparmio indotto" dell'aumento dei prezzi intervenuto nell'anno t non si esaurirebbe immediatamente, ma soltanto nel corso di T anni, cioè in un numero di anni pari alla vita degli agenti. Il risparmio tornerebbe al suo valore iniziale attraverso progressive riduzioni, anno dopo anno. La ragione per cui ciò accade è che ogni generazione sottoposta alla tassa da inflazione continua a effettuare un "risparmio indotto" negli anni successivi all'aumento

¹⁷Si veda Robertson (1926), Appendice al Capitolo V. Si può inoltre osservare che nel modello robertsoniano si suppone che il pubblico dei consumatori aggiunga l'intero ammontare della nuova moneta creata dal governo alle proprie scorte, cosicché il livello dei prezzi aumenta solo per effetto *diretto* della maggiore spesa governativa. L'analisi robertsoniana tuttavia non fornisce un esauriente fondamento microeconomico per questo tipo di decisione. Nel modello proposto qui, invece, i lavoratori aggiungono alle proprie scorte solo *parte* della moneta di nuova creazione, perché tale comportamento scaturisce dall'ipotesi del ciclo vitale e dall'ipotesi che gli agenti desiderino realizzare un flusso di consumi uniforme nel tempo.

dei prezzi. Tuttavia, anno dopo anno, una generazione scompare, e viene rimpiazzata da una che non ha subito l'erosione del valore reale degli stock. Quando tutte le generazioni "colpite" dalla tassa da inflazione sono scomparse, allora il fenomeno del risparmio indotto si esaurisce.

Un'ultima osservazione riguarda la rimozione dell'ipotesi di elasticità unitaria delle aspettative. Se, rimuovendo tale ipotesi, si suppone invece che, al variare del livello dei prezzi, gli agenti si aspettino incrementi ulteriori negli anni successivi, gli effetti sul risparmio totale sono rafforzati, se si mantiene ferma l'ipotesi che gli agenti desiderino un flusso uniforme di consumi nel tempo¹⁸. Questo caso è molto simile a quello che sarà analizzato nel paragrafo successivo, in cui ciò che avviene non è più un aumento una tantum nel livello dei prezzi, ma uno stabile aumento del tasso di inflazione.

4. Tasso di inflazione, risparmio indotto e tasso di interesse.

Supponiamo che il governo non desideri, come nel caso precedente, effettuare una spesa in deficit una tantum, ma realizzare un deficit sostenuto nel tempo, finanziandolo mediante emissione di moneta. Si può dimostrare che, per ogni "stato uniforme" (stato stazionario o di crescita uniforme) esiste un tasso di variazione dei prezzi che mantiene il rapporto risparmio/reddito a qualunque livello desiderato.¹⁹ Ciò deriva dal fatto che, con un tasso di inflazione stabile, si ricreano, per ogni generazione, le condizioni che generano il risparmio indotto, evitando così la progressiva caduta di tale rapporto verso il livello originario che avrebbe invece

¹⁸La rimozione di quest'ultima ipotesi renderebbe necessaria la valutazione della dimensione relativa degli effetti di reddito e di sostituzione, derivanti dalla riduzione del rendimento reale degli asset accumulati. Questa analisi viene sviluppata nel paragrafo seguente, in relazione agli effetti di un processo inflazionistico sostenuto nel tempo.

¹⁹Vedi Modigliani-Brumberg (1979), p.152.

luogo, come abbiamo visto, nel caso di un aumento *una tantum* nel livello dei prezzi. Ne consegue che il governo può, attraverso l'annuncio di un tasso uniforme di crescita dei prezzi da mantenere nel futuro, indurre il settore privato a mantenere, anno dopo anno, un risparmio esattamente uguale al deficit pubblico. La previsione di un tasso di inflazione sostenuto nel tempo indurrà il settore privato a ridurre il consumo annuale pianificato in misura compatibile con il deficit pianificato dal governo.²⁰

Un'ulteriore conseguenza di questo processo di estrazione di risparmio indotto dal settore privato è da individuare nella variazione del tasso di interesse reale reso dalla ricchezza accumulata. La tassa da inflazione imposta al settore privato può essere espressa, alternativamente, come una caduta del tasso di rendimento reale effettivamente resa da ogni attività finanziaria non indicizzata. Secondo la ben nota regola di Fisher, il tasso di interesse reale, con inflazione, è reso approssimativamente dalla seguente formula:

$$r = i - \pi$$

dove i è il tasso di interesse nominale.

Con un tasso di interesse nominale pari a zero, di conseguenza, il tasso reale è:

$$r = -\pi$$

Questo è appunto quanto avviene nel nostro caso: l'inflazione attesa riduce il valore del tasso reale di interesse al di sotto del suo valore iniziale, che, come sappiamo, era pari a zero nel modello base, cioè in assenza di prestiti e in condizioni di stabilità dei prezzi. Data l'ipotesi che non esistano altri assets, né finanziari né reali (ipotesi che sarà rimossa nel seguito del lavoro, quando si introdurranno gli effetti di portafoglio), il pubblico non può sfuggire a questa riduzione del tasso di rendimento reale della ricchezza accumulata, o tasso di interesse²¹.

²⁰ Si noti che si suppone qui implicitamente che il governo conosca la "funzione di reazione" del pubblico, ossia di quanto aumenterà il risparmio privato per ogni tasso di inflazione annunciato.

²¹ In un modello con beni capitali ed azioni, il risparmio del pubblico in presenza di inflazione si rivolgerebbe a tali attività, che sono al riparo dall'erosione da inflazione. Quest'ultima sarebbe eliminata del tutto solo nel caso in cui la totalità del risparmio fosse investita in attività reali (beni

Ma il punto importante da sottolineare è che il nuovo, minor valore del tasso di interesse reale non deve essere considerato un valore di squilibrio, dovuto all'erosione ex post del tasso reale; al contrario, esso esprime proprio il nuovo valore del tasso di interesse di equilibrio nelle mutate circostanze, ossia sulla base delle nuove, maggiori decisioni di risparmio del pubblico²². In altri termini, lo stesso processo (l'interazione tra decisioni di spesa dei privati e del governo) che conduce alla determinazione del livello dei prezzi di equilibrio, stabilisce anche il tasso di interesse reale di equilibrio.

In effetti, è l'esistenza di uno stock di debito pubblico non indicizzato a generare un effetto redistributivo tra il settore privato ed il settore pubblico; e questo effetto, a sua volta, attraverso il "risparmio indotto", conduce alla non invarianza del tasso di interesse di equilibrio rispetto a variazioni della quantità di moneta.²³ Tale valore di equilibrio, che in condizioni di stabilità dei prezzi era pari a zero, ora è:

durevoli, beni capitali, azioni, titoli indicizzati), un caso privo di interesse e perciò non analizzato nella letteratura. Nel caso in cui invece una parte del risparmio si rivolgesse verso azioni e beni capitali si assisterebbe alla riduzione (ma, come abbiamo visto, non all'eliminazione) dell'impatto del "risparmio indotto" sul tasso di interesse di equilibrio, in proporzione alla diminuzione della quota di risparmio detenuta in forma di attività finanziarie non indicizzate. Tuttavia, entrerebbe in azione il cosiddetto effetto Tobin-Mundell, che prevede l'aumento del rapporto capitale-lavoro e la riduzione del tasso di interesse di equilibrio come conseguenza della modificazione delle scelte di portafoglio, a favore dei beni capitali, indotta dall'inflazione. In questo caso, permanerebbe l'azione depressiva dell'inflazione sul tasso di interesse di equilibrio, come conseguenza dei due effetti combinati.

²² Bisogna sottolineare che questo risultato, la caduta del tasso di interesse reale di equilibrio in seguito al processo inflazionistico, non ha nulla a che vedere con l'effetto depressivo sul tasso d'interesse esercitato da un aumento della quantità di moneta nel tradizionale modello IS-LM, ove tale aumento della quantità di moneta si rifletterebbe in uno spostamento a destra della LM. Se si volesse tradurre l'argomentazione presentata nel testo nei termini di questo classico diagramma, essa andrebbe invece rappresentata come uno spostamento a sinistra della curva IS, dovuta all'aumento del risparmio privato indotto dall'inflazione. Bisogna tuttavia osservare che tale tipo di "traduzione" del modello presentato nel testo in un diagramma IS-LM non sarebbe automatica, date le caratteristiche del modello stesso (per es., manca nel modello una domanda speculativa di moneta, l'investimento ed il risparmio privati sono nulli nel modello base, e così via).

²³ Per chiarezza, bisogna osservare che l'analisi fin qui svolta conserverebbe la propria validità anche nel caso che, nel modello base, esistesse un debito pubblico *fruttifero* (si veda anche la nota 9). In questo

$$r^* = -\pi$$

Questo discorso è sintetizzato nel seguente grafico.

Nel quadrante (a) viene espressa, mediante una retta a 45° passante per l'origine, la condizione di equilibrio sul mercato dei beni, che impone l'uguaglianza tra deficit pubblico (inteso in termini reali, come acquisti governativi di beni finanziati in deficit) e risparmio privato (anche questo inteso in termini reali, cioè come l'ammontare di beni che il settore privato si astiene, *volontariamente*, dal consumare, in seguito al fenomeno inflazionistico).

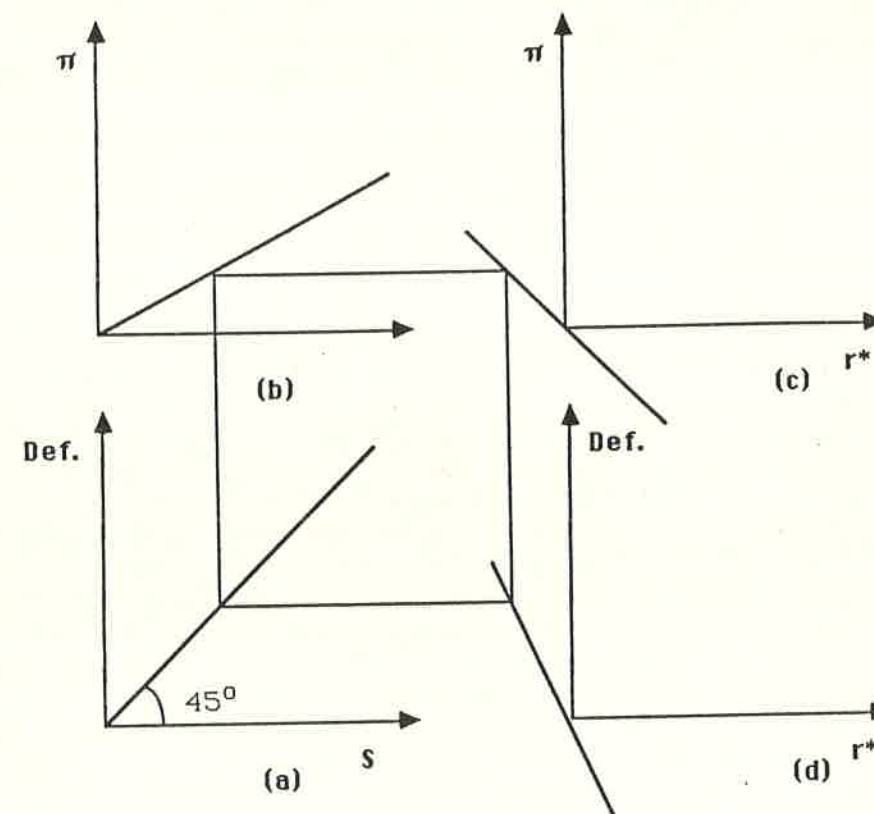
Nel quadrante (b), troviamo la relazione tra risparmio privato e tasso di inflazione: è evidente che, quanto maggiore è il tasso di inflazione, tanto maggiore è l'erosione della ricchezza privata e quindi, (sotto una condizione, che illustreremo dopo la rappresentazione grafica), maggiore è il risparmio indotto.

Nel quadrante (c), esprimiamo la relazione che lega tasso di inflazione e tasso di interesse reale di equilibrio: la relazione è inversa, e nel caso, cui facciamo riferimento, di un tasso nominale nullo, è una retta a 45° nel II e IV quadrante e passante per l'origine degli assi.

Cominciamo dal quadrante (a): in corrispondenza del livello di consumo in disavanzo deciso dal governo, leggiamo il livello di risparmio privato che è necessario a consentirlo. Riportando questo valore del risparmio nel quadrante superiore, leggiamo il tasso di inflazione con esso compatibile. Nel quadrante (c) otteniamo poi il tasso di interesse reale che corrisponde a questo tasso di inflazione. A questo punto, nel quadrante (d), possiamo riportare la coppia di valori di equilibrio del deficit e del tasso di interesse reale. Ripetendo la costruzione, otterremo un'altra coppia di valori di queste due variabili. Così, per costruzione, otteniamo nel quadrante (d) il luogo dei punti che esprimono le combinazioni di equilibrio del deficit e del tasso di interesse reale. Come si vede,

caso, infatti, proprio come nel caso analizzato nel testo, il tasso di interesse reale reso da tale debito sarebbe eroso dall'inflazione, ed il tasso di interesse di equilibrio sarebbe ridotto a causa del risparmio indotto. Questo risultato, la non invarianza del tasso d'interesse di equilibrio in presenza di uno stock di debito non indicizzato, a causa di un effetto ricchezza negativo nel settore privato, coincide con quello ottenuto da Patinkin (1965), pp. 288-294. Come già osservato, Patinkin definisce tale effetto un "net financial asset effect".

tale relazione è decrescente: a un deficit nullo corrisponde un tasso reale nullo; al crescere del deficit, il tasso di equilibrio assume valori negativi via via maggiori in valore assoluto.



In conclusione, si può affermare che un deficit interamente finanziato in moneta genera, attraverso i propri effetti inflazionistici, l'aumento di risparmio necessario a compensarlo, e questo aumento del risparmio a sua volta concorre a deprimere il saggio di interesse di equilibrio al di sotto del suo valore originario (che, nel nostro caso, era pari a zero). La riduzione del tasso d'interesse è pari al tasso di inflazione, e tale riduzione viene mantenuta finché viene mantenuto quel livello di deficit e, quindi,

quel tasso di crescita dell'offerta di moneta. Quando l'inflazione si ferma, e l'offerta di moneta smette di crescere, il fenomeno del risparmio indotto non si esaurisce immediatamente, e, di conseguenza, il tasso naturale rimane al di sotto del livello iniziale. Solo quando tutte le generazioni che hanno subito la tassa da inflazione sono scomparse, il fenomeno del risparmio indotto si esaurisce, e il tasso naturale torna al suo livello iniziale, quello a cui era prima dell'inizio del fenomeno inflazionistico.

Prima di passare al prossimo argomento, bisogna tuttavia sottolineare che la riduzione del consumo annuale pianificata dal settore privato, ossia il processo di risparmio indotto su cui il nostro intero ragionamento si basa, avrà luogo a patto che si verifichi una condizione, che illustreremo immediatamente.

Abbiamo appena visto che, durante il processo descritto, si verifica una variazione del tasso di interesse reale atteso. Ora, come è noto, a meno di non ipotizzare curve di indifferenza "ad angolo", variazioni attese del tasso di interesse esercitano a loro volta un effetto sulle decisioni intertemporali degli agenti che si aggiunge all'effetto ricchezza negativo, illustrato nel paragrafo precedente, derivante dall'erosione del valore reale delle scorte accumulate (ovviamente, ciò riguarda tutti gli agenti che hanno ancora un orizzonte temporale futuro su cui eseguire delle scelte: sono esclusi dunque i pensionati che si trovano nell'ultimo anno di vita, i quali subiscono, come sappiamo, solo risparmio forzato). Infatti, la variazione del tasso d'interesse è, di fatto, una variazione dei prezzi relativi del consumo presente e del consumo futuro, e come tale esercita un "effetto totale di prezzo" che, come è ben noto, va scomposto nei due effetti di reddito e di sostituzione. L'effetto reddito esercita un'influenza negativa sul consumo presente (rafforzando così l'effetto ricchezza negativo analizzato in precedenza), per il seguente motivo: la caduta del tasso reale comporta una caduta del reddito reale del soggetto, in termini di rendimento atteso sul risparmio che si intende effettuare: in altri termini, occorre un maggiore risparmio presente per ottenere un certo livello di consumo nel futuro. L'effetto sostituzione di una caduta del tasso di interesse reale, al contrario, incoraggia il consumo presente perché riduce il "compenso" del risparmio. Abbiamo dunque in azione le seguenti influenze sul consumo aggregato:

(a) una riduzione del consumo dei pensionati nell'ultimo anno di vita, che è il risultato "automatico" dell'aumento dei prezzi e si

configura quindi come risparmio forzato, non essendo frutto di alcuna decisione di questo gruppo di agenti;

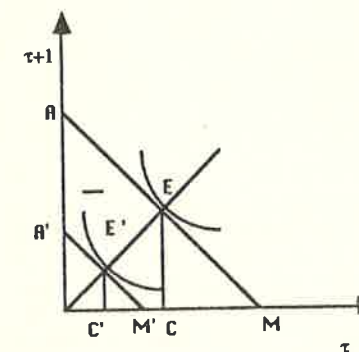
(b) una *decisione* di variazione dell'allocazione intertemporale delle risorse da parte di tutti gli altri agenti, che si compone dei seguenti effetti:

(b.1.) un effetto ricchezza *negativo*, che deriva dall'erosione del valore reale delle scorte accumulate nel *passato* (questo effetto avrebbe luogo anche con un aumento *una tantum* nel livello dei prezzi);

(b.2.) un effetto reddito *negativo* ;

(b.3.) un effetto sostituzione *positivo* ; questi ultimi due effetti derivano dalla caduta del tasso di interesse in quanto compenso del risparmio corrente²⁴.

²⁴Allo scopo di illustrare la differenza tra gli effetti di un incremento *una tantum* nel livello dei prezzi sulle scelte intertemporali (di tutti i soggetti tranne dei pensionati nell'ultimo anno di vita) da quelli dell'inflazione può essere utile una illustrazione grafica. Nel caso in cui i prezzi aumentano una volta sola, e sempre tenendo ferma l'ipotesi di elasticità unitaria delle aspettative, il rapporto tra prezzi correnti e prezzi futuri non viene influenzato (cioè il tasso di inflazione atteso è zero). Di conseguenza, il tasso di interesse reale atteso rimane fermo al suo livello precedente l'aumento dei prezzi; si verifica, perciò, soltanto l'erosione del valore delle scorte illustrata in precedenza, che dà luogo ad un effetto ricchezza negativo. Questo effetto può essere illustrato come segue, assumendo, per convenienza, di osservare le scelte di un agente nell'ultimo anno di vita lavorativa e, ancora per convenienza, riducendo il suo intero futuro ad un solo periodo, $\tau+1$:

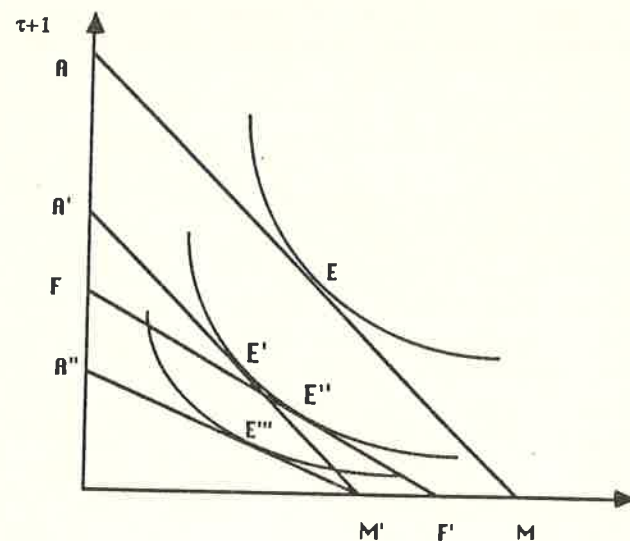


Nel grafico, il nostro "agente rappresentativo" si trova in M prima dell'inflazione: il suo vincolo di bilancio, espresso in valore presente, è OM

Possiamo dunque enunciare la condizione richiamata in precedenza nel modo seguente: perché il consumo aggregato si riduca in presenza di un processo inflazionistico è necessario che si verifichi una delle due seguenti alternative: (i) l'effetto di sostituzione intertemporale non è operante, perché gli agenti desiderano mantenere un flusso uniforme di consumi nel tempo, qualunque sia il tasso di interesse reale (ipotesi di curve di indifferenza ad angolo); (ii) la somma degli effetti (a), (b.1) e (b.2.) è maggiore dell'effetto (b.3). Procederemo nel testo assumendo che la condizione appena enunciata si verifichi. Infatti, sebbene nulla possa dirsi a priori relativamente all'ampiezza relativa di questi effetti, tuttavia va sottolineato che l'effetto ricchezza negativo, spesso trascurato in queste analisi, *rafforza* l'effetto

(uguale alla somma, rispettivamente, del reddito da lavoro corrente e degli assets accumulati). L'inflazione riduce il valore reale degli assets, ed il vincolo di bilancio si trasla verso l'interno. Data l'ipotesi di omogeneità della funzione di utilità, il consumo si riduce da OC_t ad OC'_t .

Nel secondo caso, di inflazione attesa, a questo primo effetto si aggiungono quelli derivanti dalla riduzione attesa del tasso di interesse. La rappresentazione grafica in questo caso è la seguente: il passaggio da E ad E', indica l'effetto ricchezza negativo; E'E'' (lungo la linea FF', che serve a rappresentare la "variazione compensativa" del reddito) costituisce l'effetto sostituzione; E''E''' rappresenta l'effetto reddito.



reddito. Inoltre, è opinione largamente diffusa che l'effetto sostituzione sia, empiricamente, di importanza trascurabile. Di conseguenza, assumeremo che la forza dell'effetto di sostituzione intertemporale non sia tale da annullare, né da bilanciare, gli altri effetti in azione.

5. Emissione di debito fruttifero.

Analizziamo ora le scelte alternative di finanziamento del deficit aperte al governo.

Ritorniamo all'equilibrio iniziale e supponiamo che, anziché finanziare in moneta, il governo decida di finanziare il deficit con emissione di titoli. Si crea un mercato dei risparmi, sul quale una domanda positiva fronteggia un'offerta nulla. Il governo non riesce a estrarre il volume richiesto di risparmi, o vi riesce solo facendo lievitare il tasso nominale, e corrispondentemente, se non vi è aumento nel livello dei prezzi, il tasso reale di equilibrio. In prima approssimazione, il livello dei prezzi resta immutato perché la propensione alla spesa del settore privato e quella del settore pubblico sono uguali, e pari all'unità: il governo ritira moneta del settore privato e la spende, sostituendo così la propria spesa a quella dei privati. La domanda aggregata resterebbe dunque immutata²⁵, il livello dei prezzi non varierebbe, il tasso di interesse reale aumenterebbe come il tasso nominale.

²⁵ Una più completa valutazione degli effetti del finanziamento in titoli sul livello dei prezzi dovrebbe tenere conto del seguente effetto: a meno che non si accetti il teorema di Barro (vedi Barro, 1974), il finanziamento in titoli del debito genera effetti ricchezza positivi sul consumo privato, dovuti ai rendimenti positivi attesi sui nuovi assets (titoli) emessi dal governo: occorrerà un minor risparmio per portare nel futuro un certo potere d'acquisto, perché adesso i risparmi sono produttivi di interesse. In questo caso, la spesa aggregata aumenterebbe. Se si tiene conto di questo effetto "inflazionistico" del finanziamento in titoli, risulta che anche questa forma di finanziamento impone un'erosione del valore reale degli assets già in possesso del settore privato, e quindi genera un "risparmio indotto".

6. Finanziamento misto con moneta e titoli.

E' possibile per il governo combinare finanziamento in moneta e finanziamento in titoli nel modo seguente:

(i) dato l'obiettivo di deficit da praticare (es. 10% del prodotto reale del settore privato), scegliere un tasso positivo di crescita dell'offerta di moneta (a parziale copertura di tale deficit), che determina un tasso di inflazione positivo pari a π . Il risparmio privato aumenta ed il tasso di interesse diventa negativo e pari a $-\pi$

(ii) Il settore privato e' disposto a detenere assets a questo tasso reale negativo: a maggior ragione sara' disposto a detenere assets che promettono un tasso reale $r > -\pi$, perfino se $r < 0$. Naturalmente, i titoli offerti dovranno sentire, oltre ad un tasso nominale di interesse positivo, altre caratteristiche che li rendano competitivi con la moneta. In primo luogo, come tutti sanno, la moneta presenta il vantaggio della liquidita' che consente, a chi la detiene, di non incorrere in costi di transazione al momento della sua destinazione all'acquisto di beni, servizi o altre attivita'. Ma, in secondo luogo, bisogna tener anche conto di un altro vantaggio offerto dalla moneta in periodi di tensioni inflazionistiche. Si tratta di questo: mentre la moneta non presenta rischi di perdita in conto capitale connessi alle variazioni del tasso di interesse, viceversa il detentore di titoli con scadenza successiva a eventuali ritocchi verso l'alto del tasso nominale, probabili in periodi di inflazione, incorrerebbe in una perdita al momento della vendita dei titoli stessi, qualora intendesse effettuarla prima della scadenza. I titoli offerti dovranno presentare allora scadenze relativamente brevi allo scopo da costituire, agli occhi del pubblico, un sostituto relativamente poco rischioso delle attivita' monetarie.

(iii) Il governo puo' emettere il volume di titoli necessario a completare il finanziamento del deficit, ad un rendimento nominale $i > 0$, e le scelte di portafogli determineranno, insieme alle scelte di risparmio aggregato, il livello dei prezzi ed il prezzo di mercato dei titoli.

(iv) Il tasso reale di interesse rimane al di sotto del suo valore iniziale di stato stazionario ($=0$), se $i > \pi$ o, al massimo, raggiunge tale valore se $i = \pi$ in valore assoluto.

(v) Una volta determinata una composizione di equilibrio dei portafogli privati tra moneta e titoli, la tassa da inflazione continua ad operare su entrambi, sebbene in maniera differenziata, a seconda del differenziale tra i tassi nominali; quindi il "risparmio

indotto" continua ad operare. Nel caso che i titoli rendano un tasso di interesse pari al tasso di inflazione, naturalmente, la tassa opererebbe solo sulle scorte di moneta.

In conclusione: e' possibile trovare un tasso di finanziamento in moneta "neutrale". Neutrale in questo contesto significa che: (1) per il tasso di inflazione che determina, induce quell'ammontare di risparmio indotto necessario e consente il deficit desiderato; (b) consente un coefficiente di finanziamento in titoli tale che il volume corrispondente di titoli viene assorbito dal mercato ad un tasso di interesse nominale pari al tasso di inflazione, lasciando così costante il tasso reale al suo livello di stato stazionario pre-inflazionistico.

Abbiamo dunque mostrato che l'inflazione crea lo spazio per il collocamento di titoli sul mercato a tassi non crescenti, o addirittura decrescenti, rispetto al valore di equilibrio precedente.

7. Alcune osservazioni per un'applicazione al caso italiano.

Su di un piano puramente intuitivo, ed in maniera telegrafica, si possono fare le seguenti osservazioni in riferimento al caso italiano.

Il ragionamento che, su un piano volutamente astratto, e' stato svolto fin qui rispecchia, a mio parere, molti dati della situazione che il piccolo e medio risparmiatore italiano si e' trovato di fronte nell'ultimo decennio. In particolare, i seguenti punti possono essere ricordati:

1) Come e' noto, la propensione al risparmio degli italiani (come, del resto, quella di altre nazioni, quali la Gran Bretagna) e' aumentata in presenza degli alti tassi di inflazione verificatisi negli anni Settanta; il "risparmio indotto" puo' fornire una efficace spiegazione di tale fenomeno.

2) L'offerta di titoli pubblici alle famiglie e' diventata un fenomeno rilevante, in Italia, a partire dagli ultimi anni Settanta, proprio mentre gli elevati tassi di inflazione erodevano il valore reale delle attivita' monetarie in cui, fino a quel momento, la quasi totalita' del risparmio delle famiglie era stato tenuto. Se la nostra analisi e' corretta, il fenomeno della caduta dei tassi di interesse sui titoli pubblici che si e' verificato in Italia negli anni Settanta e fino ai

primi anni Ottanta non sarebbe, come si è sostenuto in alcune analisi, il mero risultato di un effetto "sorpresa" esercitato dall'inflazione *inattesa* sui tassi reali; non sarebbe, cioè, un fenomeno di puro disequilibrio, come tale destinato ad essere annullato non appena il tasso di inflazione fosse stato incorporato nelle aspettative delle famiglie. Questo effetto dell'inflazione *inattesa*, secondo l'interpretazione proposta qui, avrebbe certamente operato nei primi anni, ed avrebbe imposto la tassa da inflazione, sia sulla moneta che sui titoli detenuti dal pubblico, di cui si parla in queste analisi. Ma esso sarebbe poi stato rafforzato, anziché annullato, dalla reazione del pubblico all'inflazione passata e alle aspettative di ulteriori aumenti dei prezzi; tale reazione è intesa, attraverso il risparmio indotto, a ricostituire almeno in parte il valore delle scorte di ricchezza, allo scopo di riadeguare ai fini del trasferimento di potere d'acquisto nel futuro. Questa seconda, mediata conseguenza dell'inflazione avrebbe dunque esercitato un'influenza depressiva sullo stesso tasso di interesse di *equilibrio*. L'inflazione, in altri termini, attraverso i propri effetti ricchezza negativi sul consumo, ed il corrispondente stimolo fornito al risparmio privato, creava le condizioni per l'assorbimento di titoli pubblici ad un tasso di interesse non crescente.

3) Questa interpretazione è rafforzata dalle seguenti riflessioni: come è noto, il mercato azionario italiano presentava in quegli anni, come del resto tuttora, caratteristiche tali da determinare la sua sostanziale irrilevanza ai fini delle scelte di portafoglio delle famiglie. Al contempo, si può dire che anche il mercato delle abitazioni, certamente più sviluppato di quello azionario, presenta alcune caratteristiche, in parte di natura istituzionale, quale la scarsa "divisibilità", che ne fanno un mezzo di detenzione dei risparmi scarsamente adatto alle "scelte di portafoglio" del risparmiatore piccolo e medio (cioè anche a causa del venir meno, proprio negli anni Settanta, di forme di finanziamento agevolate per l'acquisizione di immobili). Di conseguenza, si può avanzare l'ipotesi che i risparmi delle famiglie italiane siano in grandissima parte investiti in attività monetarie e finanziarie quali la moneta ed i titoli pubblici. In tali circostanze, non può stupire che quest'ultimo tipo di attività, fornito delle caratteristiche indicate nel paragrafo sesto, abbia costituito per il risparmiatore "tipo" l'unica reale alternativa alla detenzione di scorte monetarie (ivi inclusi, naturalmente, i depositi bancari). Ne può stupire che, di conseguenza, proprio verso i titoli pubblici si

sia rivolta una quota crescente della crescente offerta di risparmio delle famiglie. In altri termini, l'effetto scelte di portafoglio avrebbe ulteriormente rafforzato la tendenza alla riduzione dei tassi di interesse, agendo sul lato della domanda nel mercato dei titoli pubblici, soprattutto di quelli a breve termine.

4) Le influenze depressive sui tassi di interesse esercitate dalle famiglie attraverso le scelte di consumo e risparmio da un lato, e le scelte di portafoglio dall'altro, suggeriscono la necessità di cercare le ragioni dei successivi incrementi dei tassi di interesse reali, verificatisi in Italia a partire dal 1982, al di fuori delle considerazioni relative allo stato della domanda e dell'offerta nei mercati dei titoli pubblici. In particolare, emerge la plausibilità dell'ipotesi che il tasso di interesse abbia costituito uno *strumento* di politica economica, piuttosto che un semplice *prezzo* di mercato. È da notare infine che l'interpretazione proposta qui, mentre da un lato rifiuta l'ipotesi di perfetta indicizzazione degli assets in cui il risparmio privato viene tenuto, esclude tuttavia la rilevanza di fenomeni quali ritardi nella formazione delle aspettative, illusione monetaria relativa ai tassi di interesse, ed ogni altra forma di "illusione da inflazione", quali fattori esplicativi; al contrario, la reazione delle famiglie al processo inflazionistico, in termini di riformulazione delle scelte intertemporali di consumo, appare fondata, secondo l'interpretazione che si è suggerita, su criteri di assoluta razionalità.

Riferimenti bibliografici.

Artoni, R. (1983), "Note sul debito pubblico nel periodo 1974-1981", in *Effetti allocativi e distributivi dell' inflazione*, Rivista Milanese di Economia, Quaderno n.5.

Azzolini, R. e U. Marani (1984), *Politica monetaria e debito pubblico*, Milano, Franco Angeli.

Baffi, P. (1974), "Il Risparmio in Italia oggi" (Relazione svolta all'Accademia Nazionale dei Lincei il giorno 8 marzo 1974) Roma, Atti dei Convegni dei Lincei, 1975. Ristampato in Cotula, F. e DE Stefani, (a cura di), *La politica Monetaria in Italia. Istituti e strumenti*, Bologna, Il Mulino, 1979.

Barro, R. (1974), "Are Government Bonds Net Wealth?", *Journal Of Political Economy*, 82, n.6, nov.- dic..

Casarosa, C. (1982), "Indebitamento, interessi e inflazione: apparenze e realtà", *Rivista di Politica Economica*, anno LXII, serie III, n. XII, dicembre.

Costabile, L. (1988), "Inflazione, debito pubblico e risparmio privato. Una rassegna", Napoli, Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali, ottobre.

Cotula, F. e R. S. Masera (1980), "Risparmio privato, deficit pubblico e imposta da inflazione", *Economia Italiana*, n.3, Ottobre.

D'Adda, C. (1983), "Contabilità per l'inflazione e indicizzazione", in *Effetti allocativi e distributivi dell' inflazione*, Rivista Milanese di Economia, Quaderno n.5.

Dell'Aringa, C. (1983), "Inflazione e distribuzione del reddito", in *Effetti allocativi e distributivi dell' inflazione*, Rivista Milanese di Economia, Quaderno n.5.

Geri, M., Giannola, A. e Pennella, G. (1984), "Il Tesoro e il mercato finanziario: disavanzo e debito pubblico in condizioni di inflazione", in Azzolini, R. e Marani, U. (1984).

Graziani, A. (1988), (a cura di), *La spirale del debito pubblico*, Il Mulino, Bologna.

Modigliani, F. and Fisher, S. (1978), "Towards an Understanding of the Real Effects and Costs of Inflation", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 114.

Modigliani, F. e R. Brumberg (1954), "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data", in *Post-Keynesian Economics*, ed. by K. K. Kurihara, pp. 388-436, ora in Modigliani (1980), pp. 79-127

Modigliani, F. e R. Brumberg (1979), "Utility Analysis and Aggregate Consumption Functions: an Attempt at Integration", M.I.T. Press, ora in Modigliani (1980), pp. 128-197.

Modigliani, F. (1961), "Long-Run Implications of Alternative Fiscal Policies and the Burden of the National Debt", *Economic Journal*, December. Reprinted in J. Ferguson, ed., *Public Debt and Future Generations*, University of North Carolina Press, Chapel Hill, 1964.

Modigliani, F. (1980), *The Collected Papers*, ed. by A. Abel, vol. II, The Life Cycle Hypothesis of Saving, Cambridge, Mass.

Modigliani, F. (1984), "The Economics of Public Deficits", Paper presented at the Pinhas Sapir Conference on Development in Memory of A. P. Lerner, on "Economic Policy in Theory and Practice", Tel Aviv University.

Modigliani, F., Jappelli, T., Pagano, M. (1985), "The Impact of Fiscal Policy and Inflation on National Saving", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, n. 153, 91-126.

Mundell, R. (1963), "Inflation and Real Interest", *Journal of Political Economy*, 71(3), June, pp. 280-283; reprinted in Mundell, R., *Monetary Theory. Inflation, Interest and Growth in the World Economy*, Goodyear Publishing Company Inc., Pacific Palisades, California, 1971.

Patinkin,D.(1965),*Money,Interest and Prices*, New York,Harper and Row.

Robertson,D.H.(1926), *Banking Policy and the Price Level*, London, King & Son.

Spaventa, L.(1988a),"Debito pubblico e pressione fiscale",*Moneta e Credito*,vol.XLI, n.161,I trimestre.

Spaventa,L.(1984),"The Growth of Public Debt in Italy:Past Experiences,Perspectives and Policy Problems",*BNL Quarterly Review*,149,june.Tr.it."La crescita del debito pubblico in Italia: evoluzione,prospettive e problemi di politica economica", *Moneta e Credito*, vol.XXXVII, n.147, terzo trimestre 1984.

Spaventa,L.(1985), "Piani di rientro,politica fiscale e politica monetaria", *Economia Italiana*, n.1, gennaio-aprile

Spaventa,L.(1988b),"La crescita del debito pubblico: sostenibilita`, regole fiscali e regole monetarie", in A.Graziani(1988).

Tobin,J.(1965),"Money and Economic Growth",*Econometrica*,33(4);

Elenco dei Quaderni pubblicati

- n. 1 (febbraio 1979) **MASSIMO DI MATTEO**, Alcune considerazioni sui concetti di lavoro produttivo e improduttivo in Marx
- n. 2 (marzo 1979) **MARIA L. RUIZ**, Mercati oligopolistici e scambi internazionali di manufatti. Alcune ipotesi e un'applicazione all'Italia
- n. 3 (maggio 1979) **DOMENICO MARIO NUTI**, Le contraddizioni delle economie socialiste: una interpretazione marxista
- n. 4 (giugno 1979) **ALESSANDRO VERCELLI**, Equilibrio e dinamica del sistema economico-semantic dei linguaggi formalizzati e modello keynesiano
- n. 5 (settembre 1979) **A. RONCAGLIA - M. TONVERONACHI**, Monetaristi e neokeynesiani: due scuole o una?
- n. 6 (dicembre 1979) **NERI SALVADORI**, Mutamento dei metodi di produzione e produzione congiunta
- n. 7 (gennaio 1980) **GIUSEPPE DELLA TORRE**, La struttura del sistema finanziario italiano: considerazioni in margine ad un'indagine sull'evoluzione quantitativa nel dopoguerra (1948-1978)
- n. 8 (gennaio 1980) **AGOSTINO D'ERCOLE**, Ruolo della moneta ed impostazione antiquantitativa in Marx: una nota
- n. 9 (novembre 1980) **GIULIO CIFARELLI**, The natural rate of unemployment with rational expectations hypothesis. Some problems of estimation
- n. 10 (dicembre 1980) **SILVANO VICARELLI**, Note su ammortamenti, rimpiazzi e tasso di crescita
- n. 10 bis (aprile 1981) **LIONELLO F. PUNZO**, Does the standard system exist?
- n. 11 (marzo 1982) **SANDRO GRONCHI**, A meaningful sufficient condition for the uniqueness of the internal rate of return
- n. 12 (giugno 1982) **FABIO PETRI**, Some implications of money creation in a growing economy
- n. 13 (settembre 1982) **RUGGERO PALADINI**, Da Cournot all'oligopolio: aspetti dei processi concorrenziali
- n. 14 (ottobre 1982) **SANDRO GRONCHI**, A Generalized internal rate of return depending on the cost of capital
- n. 15 (novembre 1982) **FABIO PETRI**, The Patinkin controversy revisited
- n. 16 (dicembre 1982) **MARINELLA TERRASI BALESTRIERI**, La dinamica della localizzazione industriale: aspetti teorici e analisi empirica
- n. 17 (gennaio 1983) **FABIO PETRI**, The connection between Say's law and the theory of the rate of interest in Ricardo
- n. 18 (gennaio 1983) **GIULIO CIFARELLI**, Inflation and output in Italy: a rational expectations interpretation
- n. 19 (gennaio 1983) **MASSIMO DI MATTEO**, Monetary conditions in a classical growth cycle
- n. 20 (marzo 1983) **M. DI MATTEO - M.L. RUIZ**, Effetti dell'interdipendenza tra paesi produttori di petrolio e paesi industrializzati: un'analisi macrodinamica
- n. 21 (marzo 1983), **ANTONIO CRISTOFARO**, La base imponibile dell'IRPEF: un'analisi empirica
- n. 22 (gennaio 1984) **FLAVIO CASPRINI**, L'efficienza del mercato dei cambi. Analisi teorica e verifica empirica
- n. 23 (febbraio 1984) **PIETRO PUCCINELLI**, Imprese e mercato nelle economie socialiste: due approcci alternativi
- n. 24 (febbraio 1984) **BRUNO MICONI**, Potere prezzi e distribuzione in economie mercantili caratterizzate da diverse relazioni sociali
- n. 25 (aprile 1984) **SANDRO GRONCHI**, On investment criteria based on the internal rate of return
- n. 26 (maggio 1984) **SANDRO GRONCHI**, On Karmel's criterion for optimal truncation
- n. 27 (giugno 1984) **SANDRO GRONCHI**, On truncation "theorems"
- n. 28 (ottobre 1984) **LIONELLO F. PUNZO**, La matematica di Sraffa
- n. 29 (dicembre 1984) **ANTONELLA STIRATI**, Women's work in economic development process
- n. 30 (gennaio 1985) **GIULIO CIFARELLI**, The natural rate of unemployment and rational expectation hypotheses: some empirical tests.
- n. 31 (gennaio 1985) **SIMONETTA BOTARELLI**, Alcuni aspetti della concentrazione dei redditi nel Comune di Siena
- n. 32 (febbraio 1985) **FOSCO GIOVANNONI**, Alcune considerazioni metodologiche sulla riforma di un sistema tributario
- n. 33 (febbraio 1985) **SIMONETTA BOTARELLI**, Ineguaglianza dei redditi personali a livello comunale
- n. 34 (marzo 1985) **IAN STEEDMAN**, Produced inputs and tax incidence theory
- n. 35 (aprile 1985) **RICHARD GOODWIN**, Prelude to a reconstruction of economic theory. A critique of Sraffa
- n. 36 (aprile 1985) **MICHIO MORISHIMA**, Classical, neoclassical and Keynesian in the Leontief world
- n. 37 (aprile 1985) **SECONDO TARDITI**, Analisi delle politiche settoriali: prezzi e redditi nel settore agroalimentare
- n. 38 (maggio 1985) **PIETRO BOD**, Sui punti fissi di applicazioni isotoniche.
- n. 39 (giugno 1985) **STEFANO VANNUCCI**, Schemi di gioco simmetrici e stabili e teoremi di possibilità per scelte collettive.
- n. 40 (luglio 1985) **RICHARD GOODWIN**, The use of gradient dynamics in linear general disequilibrium theory.
- n. 41 (agosto 1985) **M. MORISHIMA and T. SAWA**, Expectations and the life span of the regime.
- n. 42 (settembre 1985) **ALESSANDRO VERCELLI**, Keynes, Schumpeter, Marx and the structural instability of capitalism.
- n. 43 (ottobre 1985) **ALESSANDRO VERCELLI**, Money and production in Schumpeter and Keynes: two dichotomies
- n. 44 (novembre 1985) **MARCO LONZI**, Aspetti matematici nella ricerca di condizioni di unicità per il Tasso Interno di Rendimento.

- n. 45 (dicembre 1985) **NIKOLAUS K.A. LAUFER**, Theoretical foundations of a new money supply hypothesis for the FRG.
- n. 46 (gennaio 1986) **ENRICO ZAGHINI**, Una dimostrazione alternativa dell'esistenza di equilibri in un modello di accumulazione pura
- n. 47 (febbraio 1986) **ALESSANDRO VERCELLI**, Structural stability and the epistemology of change: a critical appraisal
- n. 48 (marzo 1986) **JOHN HICKS**, Rational behaviour: observation or assumption?
- n. 49 (aprile 1986) **DOMENICO MARIO NUTI**, Merger conditions and the measurement of disequilibrium in labour-managed economies
- n. 50 (maggio 1986) **SUSAN SENIOR NELLO**, Un'applicazione della Public Choice Theory alla questione della riforma della Politica Agricola Comune della CEE.
- n. 51 (maggio 1986) **SERENA SORDI**, Some notes on the second version of Kalecki's Business Cycle Theory
- n. 52 (giugno 1986) **PIERANGELO GAREGNANI**, The classical theory of wage and the role of demand schedules in the determination of relative prices
- n. 53 (luglio 1986) **FRANCO BIRARDI**, Crescita, sviluppo ed evoluzione: l'affermazione dei nessi strutturali sistematici e la combinazione di scienza, tecnologia ed economia nelle prime industrializzazioni
- n. 54 (agosto 1986) **M. AMENDOLA - J.L. GAFFARD**, Innovation as creation of technology: a sequential model
- n. 55 (settembre 1986) **GIULIO CIFARELLI**, Exchange rates, market efficiency and "news". Model specification and econometric identification
- n. 56 (settembre 1986) **ALESSANDRO VERCELLI**, Technological flexibility, financial fragility and the recent revival of Schumpeterian entrepreneurship
- n. 57 (ottobre 1986) **FABIO PETRI**, The meaning of the Cambridge controversies on capital theory: an attempt at communication
- n. 58 (ottobre 1986) **DANIELE CHECCHI**, The international coordination of counter-cyclical policies
- n. 59 (novembre 1986) **ALESSANDRO VERCELLI**, Probabilistic causality and economic models: Suppes, Keynes, Granger
- n. 60 (dicembre 1986) **LIONELLO F. PUNZO**, J. Von Neumann and K. Menger's mathematical colloquium
- n. 61 (dicembre 1986) **MICHAEL BACHARACH**, Three scenarios for fulfilled expectations
- n. 62 (gennaio 1987) **J. ESTEBAN and T. MILLAN**, Competitive equilibria and the core of overlapping generations economies
- n. 63 (gennaio 1987) **ROBERT W. CLOWER**, New directions for keynesian economics
- n. 64 (febbraio 1987) **MARCO P. TUCCI**, A simple introduction to flexible functional forms and consumer behaviour theory
- n. 65 (marzo 1987) **NICOLA DIMITRI**, Generalizations of some continuous time epidemic models
- n. 66 (aprile 1987) **MASSIMO DI MATTEO**, Goodwin and the Evolution of a Capitalistic Economy: An Afterthought

- n. 67 (maggio 1987) **MASSIMO DI MATTEO**, Early Discussions on Long Waves
- n. 68 (giugno 1987) **MASSIMO DI MATTEO**, Warranted, Natural, and Actual Rates of Growth: Reflections of a Perplex
- n. 69 (settembre 1987) **LUISA MONTUSCHI**, Inward-Looking development and import substitution in the Argentine Economy 1950-1980
- n. 70 (dicembre 1987) **GIANCARLO GANDOLFO and PIETRO CARLO PADOAN**, The Mark V version of the Italian continuous time model
- n. 71 (dicembre 1987) **SILVANO VICARELLI**, Impatience to consume, the utility of wealth and the rate of interest
- n. 72 (gennaio 1988) **OMAR CHISARI**, Worker's assets, foreign debt and the dynamics of an economy
- n. 73 (febbraio 1988) **STEFANO VANNUCCI**, On exactly strong-Nash-implementable power allocations
- n. 74 (marzo 1988) **PIER LUIGI LANDI**, Aspetti economici della società anonima della strada ferrata Empoli-Siena o Centrale Toscana fino al 1859
- n. 75 (aprile 1988) **FRANCO BIRARDI**, Generating the space of physical characteristics by means of elements which are discrete and limited over time (A note on innovation in chemical technologies)

Alla presente Collana "gialla" di quaderni il Dipartimento di Economia Politica affianca una Collana "celeste" di monografie. I numeri pubblicati a tutt'oggi sono i seguenti:

- 1) **GIUSEPPE DELLA TORRE**, Istituzioni creditizie ed Accumulazione del Capitale in Italia (1948-81), 1984.
- 2) **SANDRO GRONCHI**, Tasso Interno di Rendimento e Valutazione dei Progetti: una Analisi Teorica, 1984.
- 3) **ALDINO MONTI**, La Proprietà Immobiliare a Bologna in Età Napoleonica (1797-1810), 1984.
- 4) **GIULIO CIFARELLI**, Equilibrium and Disequilibrium Interpretations of Inflation, 1985.