

Dicembre 1982

15

Servizio Studi
della
Banca d'Italia

**CONTRIBUTI ALLA
RICERCA ECONOMICA**

temi di discussione

E. A. ZAUTZIK

**Base monetaria aggiustata e sue interpretazioni:
aspetti teorici e applicazione al caso italiano**

Servizio Studi
della
Banca d'Italia

**CONTRIBUTI ALLA
RICERCA ECONOMICA**

temi di discussione

E. A. ZAUTZIK

**Base monetaria aggiustata e sue interpretazioni:
aspetti teorici e applicazione al caso italiano**

Questo studio verrà pubblicato, con eventuali adattamenti e aggiornamenti, in un prossimo volume dei “Contributi alla ricerca economica”. Viene diffuso nella forma presente per informare tempestivamente sulle ricerche in corso e per ricevere critiche e osservazioni.

Riassunto

Lo studio intende valutare le diverse metodologie proposte per correggere ("aggiustare") i dati della base monetaria in modo da tenere conto delle variazioni del coefficiente di riserva obbligatoria. Dall'analisi svolta emerge che la metodologia originale, proposta da Brunner, rimane valida per correggere l'effetto di impatto che una modifica del coefficiente di riserva obbligatoria ha sulla serie storica della base monetaria. Le metodologie proposte in anni più recenti, che cercano di utilizzare la base monetaria aggiustata come indicatore per valutare la politica di offerta di moneta seguita dalla banca centrale, sono invece assoggettabili a diverse critiche di ordine logico. L'analisi viene successivamente estesa alla situazione italiana: si dimostra che l'esistenza di un coefficiente di riserva obbligatoria riferito alle variazioni, anziché alla consistenza, dei depositi pone problemi logici ancora maggiori di quelli individuati nel caso generale. Al termine del lavoro viene proposto un metodo che permetta di ricostruire un aggiustamento del tipo di quello proposto da Brunner anche nel caso italiano.

Indice

1 - Introduzione	p. 5
2 - L'aggiustamento della base monetaria	
2.1 La proposta originale di Brunner	p. 6
2.2 Successiva evoluzione e problemi connessi	p. 8
2.3 Un esempio numerico	p. 12
2.4 Un problema metodologico	p. 14
3 - Il caso italiano	
3.1 Quadro normativo	p. 17
3.2 Problemi conseguenti	p. 18
3.3 Una possibile soluzione	p. 22
4 - Conclusione	p. 24
Appendice 1	p. 26
Appendice 2	p. 28
Bibliografia	p. 36

BASE MONETARIA AGGIUSTATA E SUE INTERPRETAZIONI:

ASPETTI TEORICI E APPLICAZIONE AL CASO ITALIANO (*)

1.- Introduzione

Il presente lavoro intende dare una valutazione delle diverse metodologie proposte per aggiustare la base monetaria in modo da tenere conto delle variazioni del coefficiente di riserva obbligatoria. Tale operazione fu originariamente proposta da Brunner per poter cogliere le conseguenze degli effetti di liberazione o assorbimento di riserva obbligatoria che seguono le variazioni del coefficiente. Successivamente essa fu ripresa da altri autori con finalità diverse e più ambiziose, in particolare per costruire un indicatore che permettesse di valutare il contributo della banca centrale all'offerta di moneta.

La prima parte del presente lavoro esamina la definizione di base monetaria aggiustata, riassume brevemente le difficoltà teoriche già emerse dal dibattito sulle metodologie usate per la sua costruzione e dà una valutazione critica della possibilità di usare il suo tasso di crescita come indicatore dell'effetto sulla crescita della moneta

(*) Ringrazio G. Carosio, F. Cotula, F. Passacantando e S. Micossi per i loro suggerimenti. Un ringraziamento particolare va a B. Sitzia.

dell'azione di base monetaria, in particolare nel lungo periodo; questa conclusione contrasta con gli scopi delle metodologie proposte negli anni più recenti.

Nella seconda parte, l'analisi critica viene approfondita con particolare riferimento al quadro istituzionale italiano; se ne conclude che l'introduzione, a partire dal 1975, di un coefficiente di riserva basato sulle variazioni, anzichè sulle consistenze, dei depositi pone problemi logici e metodologici che inficiano ancor più gravemente la possibilità di utilizzare come indicatore una base monetaria aggiustata secondo le metodologie più in uso.

Al termine del lavoro viene accennata una metodologia che potrebbe salvare, anche nel caso italiano, le proprietà statistiche della metodologia originale di Brunner. La possibilità di usare la base monetaria aggiustata come indicatore del comportamento delle autorità viene comunque definitivamente abbandonata.

2 - L'aggiustamento della base monetaria

2.1 La proposta originale di Brunner

Nello schema di offerta di moneta fondato sulla base monetaria, lo stock di moneta può venire espresso come prodotto dalla base monetaria medesima e di un moltiplicatore

$$M_t = m_t B_t$$

La base monetaria è, per ipotesi, controllata dalla banca centrale. Il moltiplicatore dipende invece contemporaneamente dalle scelte di portafoglio dell'economia (privati e aziende di credito) e dal coefficiente di riserva obbligatoria, che è uno strumento di politica monetaria. Supponendo infatti che la moneta sia costituita soltanto da depositi, si può facilmente dimostrare che

$$m_t = 1/(r_t + e_t)$$

dove e_t è il rapporto tra riserve libere e depositi e r_t è il coefficiente di riserva.

La banca centrale può dunque manovrare B_t e r_t , che rappresentano, nel modello così semplificato, gli unici strumenti di politica monetaria.

Una variazione di r_t , nel modello qui considerato, ha un duplice effetto. Nel caso che r_t venga diminuito, si ha immediatamente un effetto di "liberazione" della riserva obbligatoria già costituita, che può venire immediatamente utilizzata per finanziare un incremento dell'attività di intermediazione bancaria; le conseguenze sono quindi analoghe a quelle di un'immissione "una tantum" di base monetaria nel sistema. Il secondo effetto opera attraverso una modifica del moltiplicatore, che assume un valore più elevato incrementando così la potenzialità espansiva sia della base monetaria "liberata" sia di quella eventualmente creata in periodi successivi.

La prima proposta di aggiustamento della base monetaria risale a Brunner (1961); secondo questo autore, la base monetaria andrebbe

corretta aggiungendovi la grandezza ⁽¹⁾

$$RAM1_t = \sum (r_{t-1} - r_t) Dep_{t-1}$$

che corrisponde alla cumulata nel tempo di tutte le "liberazioni" di riserva obbligatoria avutesi per effetto della modifica del coefficiente e che quindi quantifica soltanto il primo dei due effetti prima descritti. L'articolo originale di Brunner, successivi lavori dello stesso autore e la definizione spesso usata per la grandezza in esame ("cumulated sum of liberated reserves") dimostrano chiaramente che, nella mente dell'autore, scopo dell'aggiustamento era soltanto quello di valutare l'effetto delle riserve liberate o assorbite da modifiche del coefficiente r_t , equivalenti, come già detto, a creazione o distruzione di base monetaria (Brunner, 1961; Brunner e Meltzer, 1964). Gli effetti sul moltiplicatore venivano considerati, a paragone, poco rilevanti. Procedure del tipo RAM1 sono state utilizzate negli Stati Uniti e in Italia per costruire serie di base monetaria aggiustata (Anderson e Gardner, 1968; Caligiuri e Sitzia, 1975; Croff, 1978).

2.2 Successiva evoluzione e problemi connessi

In anni più recenti, man mano che si diffondeva presso le autorità monetarie di vari paesi l'abitudine di annunciare obiettivi di crescita

(1) La definizione RAM1 (Reserve Adjustment Magnitude) è mutuata da Burger e Rasche (1977) per coerenza con l'esposizione successiva.

degli aggregati monetari, è cresciuta l'esigenza di disporre di un indicatore che riassume tutti gli effetti delle decisioni della banca centrale (e quindi anche le variazioni del moltiplicatore, volutamente trascurate da Brunner e dagli altri autori citati), che potevano influenzare l'offerta di moneta.

Un approfondimento del metodo di costruzione di RAM1 (Burger e Rasche, 1977; Dewald, 1979) ha messo in luce che esso induce un trend nel moltiplicatore: definendo la base monetaria aggiustata come

$$AB_t = B_t + RAM1$$

e quindi il moltiplicatore aggiustato come

$$m_t^a = 1/(r_t + a_t + e_t) \quad \text{dove} \quad a_t = RAM1_t / D_t$$

ne discende che una crescita dei depositi dopo un aumento (diminuzione) una tantum di r_t provoca una continua diminuzione di a_t in valore assoluto (il denominatore aumenta a numeratore costante): ne risulta un trend decrescente (crescente) nel moltiplicatore ⁽²⁾. Di conseguenza il contributo della banca centrale alla crescita dei depositi risulta sovrastimato (sottostimato).

Questi autori si preoccupano quindi di mantenere stabile il moltiplicatore valutando quale dovrebbe essere il valore presente delle

(2) Si rammenti che, per un aumento di r_t , $RAM1_t$ (e quindi a_t) assume segno negativo. Un esempio numerico viene presentato più oltre.

riserve obbligatorie se il coefficiente di riserva obbligatoria non fosse mai stato modificato a partire da un certo momento nel tempo.

Nella terminologia di Burger e Rasche l'aggiustamento "ideale", nel senso appena specificato, sarebbe dato da:

$$RAM2_t = (r_0 - r_t) Dep_t$$

ove r_0 è il coefficiente di riserva obbligatoria nel periodo iniziale. RAM2 non è però una definizione operativa, perchè fa uso dell'informazione sui depositi al tempo t , di regola non disponibile al momento in cui la decisione di modifica del coefficiente viene presa. Gli autori propongono quindi un'approssimazione di RAM2 che non soffra di questo inconveniente, ovvero:

$$RAM3_t = (r_0 - r_t) Dep_{t-1}$$

Burger e Rasche mostrano poi con un esempio numerico che RAM3 è una buona approssimazione di RAM2 (1977, p. 16).

Una procedura di aggiustamento del tipo RAM3 è stata usata dalla Federal Reserve Bank of St. Louis per pubblicare una nuova serie di dati sulla base monetaria (Gilbert, 1980(b) e Tatom, 1980).

Anche questa procedura non è scevra da problemi: si supponga, con Burger e Rasche, che durante il primo giorno del periodo t la banca centrale venga a conoscenza di tutte le informazioni relative al periodo $t-1$ e debba decidere l'andamento da imprimere ai suoi strumenti B_t ed r_t .

Se gli strumenti sono già stati usati in passato ed e_t è sempre

rimasto costante, un aggiustamento del tipo RAM3 porta alla seguente valutazione del moltiplicatore "aggiustato":

$$m_t^a = M_t / AB_t = D_t / ((r_t + e)D_t + (r_o - r_t)D_{t-1}) = 1 / (r_t + e + (r_o - r_t)D_{t-1} / D_t)$$

L'espressione equivale al moltiplicatore originale $m_o = 1 / (r_o + e)$ soltanto se $D_t = D_{t-1}$ o se $r_t = r_o$.

La seconda condizione è di immediata comprensione; la prima implica che per ottenere una stima corretta è necessario che D_t sia molto vicino a D_{t-1} (3).

(3) Tale ipotesi, che può essere sensata nel caso americano dove il versamento di riserva avviene settimanalmente, può non esserlo in quello italiano a periodicità mensile.

In realtà, in entrambi i paesi il versamento è riferito all'ammontare dei depositi al termine di un periodo di tempo precedente. Si ha quindi:

$$ROB_t = r_{t-1} D_{t-1} \quad e \quad RAM3_t = (r_o - r_{t-1}) D_{t-1}$$

e il moltiplicatore aggiustato diventa

$$m_t^a = \frac{M_t}{AB_t} = \frac{1}{e + r_o \frac{D_{t-1}}{D_t}}$$

Se i depositi crescono a coefficiente e invariato (e quindi per effetto del comportamento dell'autorità monetaria) ne risulta che $m_t^a > m_o$ e il contributo della banca centrale alla crescita della moneta verrà sottovalutato.

Nel caso di coefficiente di riserva contemporaneo, ciò avverrà solo se $r_o > r_t$ e la direzione dell'errore non è nota a priori.

2.3 Un esempio numerico

La variazione dei parametri di comportamento del pubblico e delle banche (riassunti nel caso in esame dal coefficiente e) comporta anch'essa problemi di rilievo. Una medesima riduzione del rapporto liquidità-depositi, infatti, avrà effetti espansivi diversi a seconda del livello del coefficiente di riserva nel momento in cui essa avviene; dall'interazione tra le azioni della banca centrale e quelle degli operatori emerge quindi un problema di attribuzione degli effetti risultanti. I metodi RAM2 e RAM3 attribuiscono alla banca centrale anche gli effetti indiretti che una modifica di e avrà per diverso livello di r ; ne nascono evidenti problemi quando si volesse attribuire alla base monetaria aggiustata con questi metodi il carattere di "indicatore" della linea di condotta seguita dalla banca centrale in materia di offerta di moneta.

Un esempio numerico chiarirà i problemi fin qui esposti: nella tavola 1 vengono messi a confronto i metodi di aggiustamento già descritti; per ciascuno di essi vengono riportati l'ammontare della correzione (RAM), la base monetaria aggiustata (AB) e il moltiplicatore risultante (m). Ne risultano evidenti il trend nel moltiplicatore con il metodo RAM1 e le oscillazioni del moltiplicatore stesso con il metodo RAM3. Si osservi inoltre che nel passaggio dal periodo 3 al periodo 4 l'unica variabile che si modifica è il rapporto liquidità-depositi, per definizione deciso dalle banche; ciò nonostante, i metodi RAM2 e RAM3 registrano una variazione della base monetaria aggiustata, che potrebbe venire interpretata come conseguenza di una diversa politica perseguita dalle autorità monetarie. RAM1 non incorre in questo inconveniente.

Tav. 1

t	r	e	B	ROB	LIQ	DEP	RAM1	AB ₁	m ₁	RAM2	AB ₂	m ₂	RAM3	AB ₃	m ₃	CAM	AB _c	m _c
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
			=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
			1+5	1+5	2+4	2+4	6	1+8	2+4	9	1+11	2+4	12	1x14	2+4	15		
0	.1		200	100	100	1000	--	200	5	--	200	5	--	200	5	1	200	5
1	.3		500	375	125	1250	-200	300	4.17	-250	250	5	-200	300	4.17	.50	250	5
2	.3		600	450	150	1500	-200	400	3.75	-300	300	5	-250	350	4.29	.50	300	5
3	.3		800	600	200	2000	-200	600	3.33	-400	400	5	-300	500	4.00	.50	400	5
4	.3	.2	800	480	320	1600	-200	600	2.67	-320	480	3.33	-400	400	4.00	.50	400	4
5	.3	.2	1000	600	400	2000	-200	800	2.50	-400	600	3.33	-320	680	2.94	.50	500	4
6	.2	.3	1000	400	600	2000	--	1000	3.33	-200	800	2.50	-200	800	2.50	.67	667	3
7	.2	.1	1200	800	400	4000	--	1200	3.33	-400	800	5	-333	867	4.62	.67	800	5

Legenda : t = periodo

B = base monetaria

LIQ = liquidità

ROB = riserva obbligatoria

DEP = depositi

La metodologia di calcolo di RAM e di CAM è spiegata nel testo.

Nelle ultime colonne della tavola viene presentato un metodo alternativo di aggiustamento, denominato coefficiente di aggiustamento moltiplicativo (CAM). Esso viene calcolato secondo la seguente formula (che include solo variabili note o controllate dall'autorità monetaria):

$$CAM_t = (r_o + e_o) / (r_t + e_o)$$

che è costruito in modo da annullare l'effetto delle variazioni di r_t . Ponendo infatti

$$AB_t = B_t \cdot CAM_t$$

e supponendo e invariato, il moltiplicatore aggiustato risulterà da

$$m_t^a = m_t / CAM_t = [1 / (r_t + e_o)] [(r_t + e_o) / (r_o + e_o)] = 1 / (r_o + e_o)$$

Dall'esempio presentato (periodi 3 e 4) è evidente che la base monetaria aggiustata con CAM da un lato non introduce trend nel moltiplicatore (a differenza di RAM1), dall'altro non varia se non quando B_t o r_t vengono mossi, come invece accade per RAM2 e RAM3. Essa potrebbe quindi apparire preferibile come indicatore globale del contributo della banca centrale alla crescita dei depositi.

2.4 Un problema metodologico

La sommaria analisi finora svolta non pretende di esaurire tutti i problemi connessi con i movimenti della riserva obbligatoria. Non si è

parlato ad esempio di quelli, assai rilevanti in molti contesti istituzionali, derivanti dall'esistenza di coefficienti r diversi per diverse categorie di deposito, che provocano assorbimento o liberazione di riserva a seguito di semplici effetti di composizione.

L'analisi è stata tuttavia sufficiente per mettere in luce il principale problema dell'aggiustamento, che nasce dall'interazione tra comportamento della banca centrale e comportamento del pubblico. Il problema non era rilevante per la metodologia originale proposta da Brunner; questa, come si è visto, si propone soltanto di catturare l'effetto di "impatto" dovuto a liberazioni o assorbimenti di riserva riferite alla quantità già esistente di depositi, per definizione nota alle autorità monetarie, e rappresenta quindi uno schema internamente coerente fino a quando non si cerchi di dare valore di indicatore alla base monetaria aggiustata che ne risulta.

Nel momento in cui si voglia invece costruire un indicatore "completo" dell'effetto della condotta tenuta dalle autorità sull'offerta di moneta si incontrano problemi di non facile soluzione. Il metodo di recente proposto da Burger e Rasche non è scevro da inconvenienti, come si è visto nel paragrafo precedente; il metodo CAM sembra dare risultati migliori. Esiste però un problema di fondo, che si riferisce a tutti i metodi: un indicatore che cerchi di esprimere quanto sarebbe cresciuta la moneta se il pubblico non avesse mutato i suoi parametri di comportamento non può permettere di valutare fino in fondo la linea di condotta delle autorità monetarie.

Un semplice esempio varrà a spiegare meglio il problema. Si supponga che la banca centrale non abbia mai modificato il coefficiente di riserva

obbligatoria per un periodo assai lungo e non aumenti la base monetaria; tutti gli indicatori sopra accennati faranno ritenere che la banca centrale non ha contribuito alla crescita della moneta. Si supponga inoltre che nel periodo considerato il rapporto tra liquidità e depositi vada continuamente decrescendo, come conseguenza di un processo evolutivo nelle strutture creditizie; ciò provocherà una crescita della moneta, che sarà attribuita interamente al comportamento del pubblico.

Tale "separazione" potrebbe venire sostenuta soltanto ammettendo che la banca centrale trascuri le informazioni relative a e_t che a mano a mano le pervengono; un'interpretazione globale del comportamento dell'autorità monetaria dovrebbe invece portare a equiparare le situazioni in cui essa ha agito con quelle in cui essa non ha agito, pur disponendo delle informazioni necessarie per agire.

La banca centrale dovrebbe quindi venire più correttamente valutata sulla base del complesso delle informazioni di cui dispone; ciò equivale a sostenere che le variazioni note e quelle prevedibili dei parametri di comportamento del pubblico dovrebbero essere equiparate alle variazioni degli strumenti dell'autorità monetaria.

Quest'ultima, secondo questa interpretazione, sceglie la quantità di base monetaria da creare nel periodo t coerentemente con l'ammontare dei depositi prefissato basandosi sul moltiplicatore "atteso":

$$m_t^e = 1/(r_t + e_{t,t-1}^e)$$

dove $e_{t,t-1}^e$ rappresenta il valore atteso del parametro e al tempo t sulla base di tutte le informazioni disponibili fino a $t-1$.

L'indicatore del contributo della banca centrale alla crescita dei depositi nel tempo t verrebbe quindi dato da B_t^m ; la "responsabilità" della banca centrale verrebbe così esclusa soltanto per quelle variazioni del moltiplicatore che non sono prevedibili sulla base di elementi già noti.

Recenti studi portano a ritenere che una previsione operativa, e quindi di breve e brevissimo periodo, possa essere ottenuta in modo efficiente mediante estrapolazione delle componenti del moltiplicatore medesimo con modelli ARIMA (4); disponendo di queste, una più corretta valutazione del comportamento dell'autorità monetaria dovrebbe essere data dal paragone tra la quantità dei depositi desiderata e quella effettivamente ottenuta depurata dell'effetto degli errori di previsione del moltiplicatore.

3 - Il caso italiano

3.1 Quadro normativo

Prima del 1975, la normativa italiana prevedeva un diverso trattamento per banche e casse di risparmio, per depositi a risparmio e

(4) Si vedano in particolare Bomhoff (1977), Johannes e Rasche (1979) e Büttler e altri (1979). Nel caso italiano, va rilevato un tentativo di previsione trimestrale del moltiplicatore stimato a minimi quadrati (Motta e Rossi, 1978). Per una presentazione dei modelli ARIMA univariati e multivariati si consulti Box e Jenkins (1976).

in conto corrente.

Dopo la riforma del 1975, la disciplina presenta le seguenti caratteristiche fondamentali:

- l'aggregato soggetto a riserva include, oltre ai depositi bancari del pubblico, anche i fondi depositati dagli istituti di credito speciale che non sono inclusi nella definizione di moneta; i fondi patrimoniali sono ammessi in detrazione;
- il coefficiente di riserva, uguale per tutte le aziende di credito, viene riferito alla variazione dell'aggregato nel mese solare precedente alla data di versamento, anzichè alla consistenza dell'aggregato medesimo a una data nel tempo.

A partire dal marzo 1980, si è inoltre aggiunta una riserva obbligatoria di tipo e finalità completamente diversi da quella tradizionale: ci si riferisce al deposito vincolato infruttifero commisurato agli sconfinamenti dal massimale, il cui ammontare dipende esclusivamente dalla distribuzione del credito bancario tra impieghi e titoli in relazione al vincolo amministrativo imposto sugli impieghi.

3.2 Problemi conseguenti

Delle particolarità esaminate, l'esistenza di un coefficiente marginale di riserva, anzichè di un coefficiente riferito alla consistenza dei depositi, è quella di maggiore rilevanza nel problema di cui si vuole trattare.

E' infatti dimostrabile (Appendice 1), oltre che di evidenza intuitiva, che l'innalzamento o l'abbassamento del coefficiente marginale non può essere definito come una manovra rispettivamente restrittiva o

espansiva in mancanza di ulteriori informazioni circa l'andamento delle altre grandezze monetarie. Un aumento del coefficiente accompagnato da un'espansione della base monetaria renderà la politica monetaria più restrittiva di quanto essa non sarebbe stata a coefficiente invariato; lo stesso aumento, accompagnato da una restrizione della base monetaria, avrà effetto esattamente opposto.

In particolare, l'effetto di "assorbimento" o "liberazione" di riserva obbligatoria, che Brunner si proponeva di cogliere nella sua proposta originale, è nullo, perchè la modifica del coefficiente marginale non cambia da sola alcunchè. La mancanza dell'effetto di impatto collegato alla modifica del coefficiente è stata uno dei motivi che hanno indotto l'autorità monetaria a usare nel 1976 lo strumento dei versamenti straordinari di riserva.

L'incertezza circa la direzione dell'effetto di un aumento del coefficiente marginale è stata anche una delle ragioni alla base della decisione presa nel marzo 1981 di introdurre per alcuni mesi coefficienti marginali differenziati (15,75 per cento per i prelevamenti e 20 per cento per i versamenti). Il semplice aumento del coefficiente, in un periodo in cui le diminuzioni stagionali dei depositi sono assai probabili, avrebbe potuto avere un effetto espansivo. L'esistenza di un doppio coefficiente ha reso univoco l'effetto del provvedimento, ma ha reso assai più aleatoria la relazione tra base monetaria e depositi. Fino a quando il coefficiente marginale è unico, infatti, il sistema in Appendice 1 mostra che il coefficiente di riserva misurato sulle consistenze non dipende dalla distribuzione dei depositi fra le singole banche, che pure possono avere rapporti riserva obbligatoria/depositi

assai diversi tra loro per ragioni storiche: esiste quindi una corrispondenza biunivoca tra depositi e riserva versata. Nel periodo di coesistenza dei due coefficienti, al contrario, uno stesso ammontare di riserva sarebbe stato coerente con infiniti livelli di raccolta. Per convincersi di ciò, basti pensare al caso di due banche che all'entrata in vigore del provvedimento fossero del tutto identiche; e che, a due mesi di distanza, avessero ancora un identico ammontare di depositi; se i depositi della banca A fossero saliti gradatamente e quelli della banca B fossero invece scesi nel primo mese e risaliti nel secondo, la banca A avrà versato meno riserva della banca B.

Da queste considerazioni derivano alcune importanti conclusioni. In primo luogo, da quando la nuova disciplina è in vigore, non è possibile parlare di "politica del coefficiente di riserva obbligatoria", almeno nel senso inteso da Brunner, come di una categoria separata dalla politica di base monetaria. Si potrebbe bensì trattare di politica della riserva obbligatoria con riferimento ai prelevamenti straordinari di riserva, i quali soltanto rappresentano un effettivo congelamento della base monetaria di entità perfettamente nota alla banca centrale.

In secondo luogo, l'aggiustare la base monetaria per un coefficiente riferito alla consistenza e calcolato ex-post, come in Croff (1978), può servire soltanto volendo dare una valutazione ex-post degli effetti dei movimenti del coefficiente di riserva; il voler far assumere alla base monetaria così aggiustata il valore di indicatore di comportamento, che presuppone una valutazione ex-ante, è possibile solo ammettendo implicitamente che il coefficiente sia controllato o noto a priori. Ciò è giustificabile soltanto sotto due ipotesi alternative sul processo

informativo e operativo della banca centrale. Nella prima di queste, si dovrà ammettere che la banca centrale conosca, oltre alle variabili sotto il proprio controllo, anche i parametri di comportamento contemporaneo del pubblico; in questo caso il sistema descritto in Appendice 1 risulta determinato e la banca centrale conosce a priori il coefficiente alle consistenze. In alternativa, come mostrato nella stessa Appendice, si può supporre che il coefficiente calcolato alle consistenze al tempo $t-1$ sia uguale a quello sulle variazioni.

La seconda delle due ipotesi riflette la situazione verificatasi al momento dell'entrata in vigore della nuova normativa sulla riserva obbligatoria: il coefficiente di riserva applicato alle variazioni dei depositi fu scelto in maniera da essere vicino a quello medio versato fino a quel momento dal sistema bancario nel suo complesso. In realtà, però, l'ipotesi riveste poco interesse per l'argomento di cui si tratta in queste pagine, perchè essa viene disattesa nel momento stesso in cui si verifica un mutamento del coefficiente di riserva e cioè proprio quando si vorrebbe calcolare l'aggiustamento; il problema si pone, in particolare, dopo il recente sensibile aumento del coefficiente marginale di riserva.

Un eventuale accoglimento della prima ipotesi riproporrebbe con prepotenza il problema logico esposto alla fine della parte precedente: la conoscenza del coefficiente di riserva in termini di consistenza implica, nel caso italiano, la conoscenza degli altri parametri di comportamento del pubblico. Non dovrebbe quindi essere ammissibile correggere per l'uno senza tener conto delle modifiche degli altri.

Il deposito infruttifero imposto dalla disciplina degli impieghi

bancari pone problemi concettualmente simili. Esso è diretta conseguenza di un provvedimento dell'autorità monetaria, ma il suo ammontare dipende dalle scelte di comportamento delle aziende di credito e, a parità di impieghi complessivi, dalla distribuzione di questi tra aziende che rispettano e aziende che non rispettano il massimale. L'effettivo assorbimento di base monetaria è quindi difficilmente controllabile dalle autorità.

3.3 Una possibile soluzione

Il caso italiano si differenzia quindi dal caso generale per il fatto che il coefficiente effettivo di riserva dipende, oltre che dal coefficiente marginale stabilito dalle autorità, anche dall'andamento impresso alla base monetaria e dall'interagire dei parametri di comportamento del pubblico.

La base monetaria aggiustata con i metodi tradizionali soffre quindi di ulteriori problemi rispetto a quelli descritti nel caso generale.

In particolare, dopo la riforma del sistema di riserva, essa non è statisticamente indipendente dal comportamento del sistema finanziario. L'indipendenza statistica della serie aggiustata rappresentava il vantaggio fondamentale del metodo di Brunner, nel quale l'aggiustamento era funzione soltanto di variabili note o controllate dalle autorità, e appare condivisa soltanto dal metodo CAM; questa proprietà è di fondamentale importanza se la serie deve venire utilizzata in stime econometriche.

Nel caso italiano, un aggiustamento che rispettasse queste proprietà dovrebbe limitarsi, come già detto, alla correzione per i versamenti

straordinari di riserva.

Questa proprietà potrebbe essere recuperata utilizzando i valori attesi dei parametri di comportamento del pubblico: le stime estrapolative dei parametri permetterebbero infatti di utilizzare il sistema posto in Appendice 1 per calcolare un coefficiente effettivo "atteso" di riserva, che sarebbe funzione di variabili previste (combinazioni lineari, usando modelli ARIMA, di variabili note e controllate). Il parametro risultante potrebbe essere utilizzato nel metodo di Brunner per costruire una serie che includesse gli effetti di "liberazione" e "assorbimento" di riserva previsti dalla banca centrale; tale serie godrebbe delle stesse proprietà e soffrirebbe delle stesse limitazioni già descritte per il metodo RAM1.

Anche nel periodo di coesistenza di due diversi coefficienti il problema potrebbe essere risolto supponendo che tutte le banche si muovano contemporaneamente; ne risulterebbe comunque un aumento della componente accidentale del moltiplicatore, dovuto alla discrepanza più sensibile tra coefficiente di riserva atteso ed effettivo.

Si ribadisce però che una serie così costituita non rappresenterebbe un valido indicatore del contributo dell'autorità monetaria alla crescita dei depositi per le ragioni spiegate nella prima parte precedente, che nel caso italiano, come si è visto, appaiono più evidenti. L'analisi svolta nell'Appendice 2 mostra che i parametri di comportamento del sistema si sono modificati in misura assai ampia negli anni più recenti, a volte anche in conseguenza di decisioni prese dalla Banca d'Italia medesima; ne discende che non è possibile astrarre da queste modifiche nel valutare la politica di base monetaria.

4 - Conclusione

Dal presente lavoro è emerso che, se la costruzione originale di Brunner è coerente con i fini che intendeva raggiungere, non altrettanto si può dire per le proposte successive, che cercano di costruire un indicatore globale della condotta della banca centrale in materia di offerta di moneta.

Anche il metodo CAM, che sembra superiore alle altre metodologie proposte, non può fornire un indicatore se non nel brevissimo periodo.

L'introduzione in Italia di un coefficiente di riserva applicato ai flussi, anziché alle consistenze, ha introdotto alcuni elementi di complessità; da un lato questi hanno provocato ulteriori complicazioni normative, quali i prelevamenti straordinari e l'introduzione di un doppio coefficiente; dall'altro hanno reso il coefficiente misurato sulle consistenze funzione del comportamento di tutti gli operatori. L'aggiustamento della base monetaria basato su quest'ultimo coefficiente può quindi permettere soltanto valutazioni ex-post delle conseguenze di un mutamento del coefficiente marginale di riserva. Una valutazione ex-ante può essere ottenuta solo introducendo modelli di previsione più raffinati, la cui introduzione è demandata a futuri sviluppi della ricerca.

In questo modo è possibile salvare le proprietà statistiche dell'aggiustamento di Brunner, ottenendo una serie che possa essere considerata sotto il pieno controllo della banca centrale. Ne risulta però più gravemente menomata la possibilità di usare questa serie come

indicatore del comportamento delle autorità monetarie, dal momento che non è più possibile sostenere che esse ignorino i mutamenti di comportamento degli operatori.

APPENDICE 1

Se il versamento di riserva è stabilito in base ad un coefficiente marginale \hat{r}_t , si avrà (trascurando lo sfasamento mensile)

$$\Delta \text{ROB}_t = \hat{r}_t \Delta D_t \quad (\text{A.1.1})$$

Si ottiene quindi

$$\text{ROB}_t = \sum_T \hat{r}_t \Delta D_t = \hat{r}_t D_t - \sum_{T=1}^t (\hat{r}_T - \hat{r}_{T-1}) D_{T-1} \quad (\text{A.1.2})$$

Il coefficiente alle consistenze sarà quindi

$$r_t = \frac{\text{ROB}_t}{D_t} = \hat{r}_t - \frac{\sum_{T=1}^t (\hat{r}_T - \hat{r}_{T-1}) D_{T-1}}{D_t} \quad (\text{A.1.3})$$

Ma poichè

$$D_t = \frac{1}{r_t + e_t} B_t \quad (\text{A.1.4})$$

r_t può essere in via generale ottenuto soltanto risolvendo simultaneamente le ultime due equazioni, e quindi conoscendo B_t ed e_t .

Soltanto nel caso in cui

$$\hat{r}_t = \frac{ROB_{t-1}}{D_{t-1}} = r_{t-1} \quad (A.1.5)$$

(ovvero quando il coefficiente marginale è uguale a quello medio accumulatosi fino a quel momento) si avrà

$$r_t = \frac{ROB_t}{D_t} = \frac{\hat{r}_t \Delta D_t + r_{t-1} D_{t-1}}{D_t} = \hat{r}_T \quad (A.1.6)$$

e il coefficiente alle consistenze (o medio) è noto a priori.

Dalla A.1.3. è chiaro che, se per un periodo sufficientemente lungo r_t non viene modificato e i depositi crescono, si tenderà a raggiungere la condizione $r_t = \hat{r}_t$ in quanto la seconda componente a destra dell'uguaglianza tenderà a zero ad crescere di D_t .

APPENDICE 2

Per valutare il peso relativo delle determinanti delle variazioni del moltiplicatore, è possibile utilizzare una procedura proposta da Cagan (1965) e ripresa da Frost (1979). Differenziando il logaritmo della moneta rispetto al tempo si ottiene:

$$\frac{d \ln M}{dt} = \frac{d \ln B}{dt} + \frac{d \ln m}{dt} \quad (\text{A.2.1})$$

e scomponendo la derivata temporale del moltiplicatore nelle sue componenti si ha:

$$\frac{d \ln M}{dt} = \frac{d \ln B}{dt} - \frac{1}{r+e} \frac{dr}{dt} - \frac{1}{(r+e)} \frac{de}{dt} \quad (\text{A.2.2})$$

Le prime due componenti dell'espressione misurano il contributo della banca centrale, l'ultima quello del pubblico. Naturalmente la separazione non è completa, poichè e entra nel secondo termine e r nel terzo; un'approssimazione numerica nel tempo discreto porterà inoltre a risultati diversi a seconda dell'intervallo temporale utilizzato.

Va rilevato che questo tipo di analisi non è utile ai fini della valutazione del comportamento delle autorità, in quanto la scomposizione è basata su informazioni contemporanee. La scomposizione medesima

permette però di valutare il contributo delle diverse variabili alla crescita della moneta e può quindi indicare, in un'ottica operativa, quali variabili debbano essere previste con maggior cura per migliorare il controllo dell'offerta di moneta.

Nel caso italiano, il moltiplicatore può venire riscritto

$$m_t = (1 + k_t)/(r_t + e_t + k_t + ma_t) \quad (A.2.3)$$

dove k_t e ma_t indicano rispettivamente il rapporto tra circolante e depositi e il rapporto tra deposito collegato al massimale e depositi.

Partendo dall'identità A.2.1 e separando le componenti di m_t si ottiene

$$\frac{d \ln M}{dt} = \frac{d \ln B}{dt} - \frac{1}{r+k+e+ma} \frac{dr}{dt} - \frac{1}{r+k+e+ma} \left(\frac{de}{dt} + \frac{dma}{dt} \right) - \frac{(1-r-e-ma)}{(r+k+e+ma)(1+k)} \frac{dk}{dt} \quad (A.2.4)$$

Si ribadisce ancora che le prime due componenti dell'espressione non esprimono una base monetaria aggiustata, in quanto r , e quindi dr/dt , dipendono dall'interagire della banca centrale e di tutti gli altri operatori. Non è quindi il caso di cercare di separare ulteriormente l'effetto attribuibile ai patrimoni e ai depositi degli istituti di credito speciale; permette inoltre, dal momento che non implica giudizi di condotta, di astrarre dal problema discendente dal fatto che la riserva obbligatoria è determinata dai depositi alla fine del mese

precedente a quello in cui il versamento è effettuato. ⁽⁵⁾

Nella tavola A.2.I sono esposti i dati ottenuti approssimando l'espressione con dati mensili per il periodo 1966-1981 e per ciascuno dei quinquenni in esso compresi.

La definizione di moneta (M) utilizzata nel corso dell'analisi differisce dalla serie ufficiale di M2 in quanto essa include solo depositi bancari e circolante; la base monetaria (B) esclude, oltre alla raccolta postale, anche i depositi del pubblico presso il Tesoro. Tale scelta è stata fatta per escludere dai calcoli variabili che la banca centrale viene a conoscere con notevole ritardo e che quindi non rivestono importanza operativa. L'aver seguito la scomposizione su periodi comprendenti un numero intero di anni permette di utilizzare dati grezzi ed elimina così problemi connessi con le tecniche di destagionalizzazione. La colonna dei resti quantifica l'entità dell'approssimazione numerica compiuta.

Lungo l'arco dei quindici anni esaminati, la base monetaria spiega quasi il 90 per cento della crescita della moneta. Tale correlazione non è però rimasta costante nel tempo.

L'analisi per quinquenni mette in luce la crescente posizione di dominanza assunta dalla base monetaria nello spiegare la crescita della moneta: nel periodo 1967-1971 il contributo del moltiplicatore aumentò

(5) Le implicazioni operative e in termini di analisi di causalità derivanti da questo sfasamento sono assai importanti. Si vedano in proposito Coats (1976), Pierce (1976), Laufenberg (1976), Feige e McGee (1977), Gilbert (1980 a).

DETERMINANTI DELLA CRESCITA DELLA MONETA (1)

(nell'intero periodo e per quinquenni)

Periodo (2)	$\Delta \ln M$	$\Delta \ln B$	$\Delta \ln m$	$\frac{\delta \ln m}{\delta r} \Delta r$	$\frac{\delta \ln m}{\delta e} \Delta e$	$\frac{\delta \ln m}{\delta ma} \Delta ma$	$\frac{\delta \ln m}{\delta k} \Delta k$	Resto
1967-1981	232.78	203.13	29.65	2.02	12.88	-1.33	20.90	-4.82
1967-1971	64.18	51.27	12.91	3.65	2.65	--	8.93	-2.32
1972-1976	92.31	75.95	16.36	0.04	8.47	--	10.00	-2.15
1977-1981	76.29	75.91	0.38	-1.68	1.77	-1.33	2.00	-0.38

(1) Tutti i risultati sono moltiplicati per cento per renderli di più facile lettura.

(2) I periodi sono calcolati da novembre a novembre.

notevolmente e il contributo della base monetaria fu pari all'80 per cento solamente. Nel quinquennio più recente gli aumenti sono risultati quasi coincidenti.

Esaminando poi le determinanti del moltiplicatore, risulta chiaro che la diminuzione del rapporto circolante-depositi ha giocato il ruolo maggiore nel causarne l'aumento; importanza notevole ha pure avuto la diminuzione tendenziale del rapporto liquidità-depositi. Di fronte a tali mutamenti, che riflettono l'evoluzione dei sistemi di pagamento nel paese (incoraggiata anche dall'ammodernamento della gestione dei conti aperti presso la banca centrale), il peso delle variazioni del coefficiente effettivo di riserva è stato notevolmente minore. Contenuto è stato l'effetto restrittivo attribuibile alla penalizzazione degli sconfinamenti del massimale.

Un elemento di sorpresa è costituito dal fatto che il contributo delle variazioni del coefficiente di riserva appaia più basso nel periodo 1972-1976 che nel quinquennio successivo. Una scomposizione a livello annuale (Tav. A.2.II) chiarisce i termini del problema.

L'effetto del coefficiente di riserva fu espansivo fino al 1970, grazie alla possibilità, concessa nel 1965, di sostituire contante versato a riserva con titoli a medio e lungo termine ⁽⁶⁾. La lieve restrizione dei tre anni successivi va attribuita a uno spostamento delle preferenze del pubblico verso i depositi in conto corrente, sui quali era imposto un coefficiente più elevato. L'introduzione della nuova

(6) Tutti i risultati fino al 1976 concordano con Croff (1978).

DETERMINANTI DELLA CRESCITA DELLA MONETA E LORO VARIABILITA' (1)
(per singoli anni)

Periodo (2)	$\Delta \ln M$	$\Delta \ln B$	$\Delta \ln m$	$\frac{\delta \ln m}{\delta r} \Delta r$	$\frac{\delta \ln m}{\delta e} \Delta e$	$\frac{\delta \ln m}{\delta ma} \Delta ma$	$\frac{\delta \ln m}{\delta k} \Delta k$	Resto
1967	11.91	5.32	6.59	2.59	1.86	--	2.95	-0.81
1968	13.06	9.93	3.13	1.87	0.14	--	1.53	-0.41
1969	11.78	5.46	6.32	1.25	4.86	--	0.28	-0.07
1970	12.06	14.00	-1.94	-0.32	-3.12	--	2.00	-0.50
1971	15.37	16.56	-1.19	-1.74	-1.09	--	2.17	-0.53
1972	16.86	9.14	7.72	0.47	5.65	--	2.08	-0.48
1973	19.06	18.90	0.16	-0.26	-0.47	--	1.14	-0.25
1974	16.46	11.61	4.85	0.64	2.91	--	1.66	-0.36
1975	20.41	18.69	1.72	2.67	-2.77	--	2.32	-0.50
1976	19.52	17.61	1.91	-3.48	3.14	--	2.81	-0.56
1977	18.23	17.90	0.33	-1.02	-1.27	--	3.22	-0.60
1978	20.34	20.37	-0.03	-0.48	-1.10	--	1.88	-0.33
1979	18.88	14.04	4.84	0.78	2.65	--	1.70	-0.29
1980	10.65	13.17	-2.52	-0.39	1.72	-1.44	-2.91	0.50
1981	8.19	10.43	-2.24	-0.56	-0.23	0.11	-1.89	0.33
			Scostamenti quadratici medi					
1967-1981	3.96	4.83	3.43	1.62	2.65	1.71	0.35
1967-1971	1.50	5.03	4.03	1.75	3.03	--	0.98	0.27
1972-1976	1.72	4.51	3.01	2.23	3.31	--	0.64	0.12
1977-1981	5.45	3.95	2.95	0.67	1.75	2.65	0.46

(1) Tutti i risultati sono moltiplicati per cento per renderli di più facile lettura.

(2) I periodi sono calcolati da novembre a novembre.

disciplina della riserva nel 1975 ebbe un effetto largamente espansivo grazie alla possibilità, concessa per una sola volta, di ricalcolare la riserva in base agli aumenti patrimoniali realizzati (Banca d'Italia, Relazione sul 1975). Tale effetto fu però completamente annullato nell'anno successivo dai versamenti straordinari disposti per fronteggiare la crisi di cambio; l'effetto nel quinquennio risultò quasi nullo.

E' interessante rilevare che l'effetto dei versamenti straordinari è stato quasi compensato, nel corso del 1976 medesimo, da una notevole diminuzione delle riserve libere bancarie, talchè il moltiplicatore nell'anno è complessivamente aumentato. A tale riduzione non è probabilmente estranea l'istituzione, avvenuta proprio in quell'anno, dei conti accentrati presso la Banca d'Italia, che hanno permesso alle aziende di credito organizzate su più filiali di compensare in un unico conto i loro saldi debitori e creditori.

Per ciascuno degli ultimi cinque anni le variazioni del coefficiente effettivo di riserva hanno avuto un effetto al massimo uguale all'uno per cento; con l'unica eccezione del 1979, tale effetto è stato restrittivo.

L'ulteriore sensibile aumento del coefficiente di flusso disposto nel 1981 ha di per sé provocato un effetto restrittivo molto ridotto in quanto è avvenuto in un anno in cui l'espansione della base monetaria, e quindi dei depositi, è stata molto contenuta. Ciò fornisce una conferma numerica del problema della simultaneità di effetti tra politica di base monetaria e modifica del coefficiente marginale di riserva.

Il ridotto ambito di variazione dell'effetto della riserva obbligatoria negli anni più recenti, confermato dagli scostamenti quadratici medi riportati nella tavola, spinge comunque ad esprimere un giudizio

complessivamente positivo sulla nuova disciplina, che ha portato, una volta entrata a regime, una sensibile stabilizzazione del coefficiente effettivo.

L'esame degli scostamenti quadratici mostra che tale stabilizzazione è uno dei fattori che hanno portato ad una minor variabilità del moltiplicatore complessivo; anche il contributo degli altri fattori è andato evolvendosi nel tempo. La variabilità del contributo del rapporto tra liquidità e depositi, che nell'intero periodo risulata più alta di quella di ogni altra componente, si è infatti pressochè dimezzata nell'ultimo quinquennio; ciò discende probabilmente dallo sviluppo degli strumenti e delle tecniche operative (vendite di BOT sul mercato aperto, operazioni a termine) utilizzate dalla Banca d'Italia. L'aumento della variabilità dell'effetto del rapporto tra circolante e depositi negli ultimi anni è dovuto al fatto che a causa del rallentamento della crescita dei depositi, esso ha interrotto il suo trend discendente e, a partire dal 1980, ha ripreso ad aumentare, contribuendo così alla diminuzione del moltiplicatore.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Andersen, L.C. e J.L. Jordan "The Monetary base - Explanation and analytical use", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, agosto 1968.
- Brunner, Karl "A schema for the supply theory of money", International Economic Review, gennaio 1961.
- Brunner, Karl e Allan H. Meltzer "Some further investigations of demand and supply functions for money", Journal of Finance, maggio 1964.
- Bomhoff, E.J. "Predicting the money multiplier: A case study for the U.S. and Netherlands", Journal of Monetary Economics, luglio 1977.
- Box, G.E.P. e G.M. Jenkins "Time series analysis: Forecasting and control", Holden Day, San Francisco, 1976.
- Burger, A.E. e Robert H. Rasche "Revision of the monetary base", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, luglio 1977.
- Büttler, H.J.-J.F. Gorgerat-H. Schiltnknecht e K. Schiltnknecht "A multiplier model for controlling the money stock", Journal of Monetary Economics, luglio 1979.
- Cagan, P. "Determinants and effects of changes in the stock of money, 1875-1960", Columbia University Press, New York, 1965.
- Caligiuri, B. e B. Sitzia "Effetti della manovra delle riserve obbligatorie nel periodo 1963-1973", Moneta e Credito, marzo 1965.
- Coats, W.L., Jr. "Lagged reserve accounting and the money supply mechanism", Journal of Money, Credit and Banking, maggio 1976.
- Croff, D. "La base monetaria aggiustata", Bollettino della Banca d'Italia, Aprile-Settembre 1978.

- Dewald, W.G. "The monetary base adjusted for required reserve ratio changes", Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, dicembre 1979.
- Feige, E.L. e R. McGee "Money supply control and lagged reserve accounting", Journal of Money, Credit and Banking, novembre 1977.
- Frost, P.A. "Short-run fluctuation in the money multiplier and monetary control", Journal of Money, Credit and Banking, febbraio 1977.
- Gilbert, R.A. "Lagged reserve requirement: Implications for monetary control and bank reserve management", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, maggio 1980 (a).
- Gilbert, R.A. "Revision of the St. Louis Federal Reserve's adjusted monetary base", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, dicembre 1980 (b).
- Johannes, J.M. e R.H. Rasche "Predicting the money multiplier", Journal of Monetary Economics, luglio 1979.
- Laufenberg, D.E. "Reserve measures as operating variables of monetary policy: An empirical analysis", Journal of Finance, giugno 1976.
- Motta, P.G. e N. Rossi "Forecasting the money multiplier: The Italian case", Economic Notes, 1978-1.
- Pierce, D.A. "Money supply control: Reserves as instrument under lagged accounting", Journal of Finance, giugno 1976.
- Tatom, J.A. "Issues in measuring and adjusted monetary base", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, dicembre 1980.

CENTRO STAMPA DELLA BANCA D'ITALIA

