

Teoria macroeconomica e politica monetaria: i contributi di Franco Modigliani e il dibattito in corso

LUCAS PAPADEMOS

1. Introduzione

Un convegno in onore di Franco Modigliani, incentrato sui suoi contributi all'economia, è destinato a essere un evento ricco di stimoli e di sfide. Modigliani è stato, infatti, un economista di quella rara specie la cui opera ci appare vasta, originale e versatile, fonte di progressi importanti per la teoria economica, ma anche per la modellizzazione e la verifica econometrica. Inoltre, egli ha sempre mostrato profondo interesse e coinvolgimento per quanto riguarda l'applicazione del suo lavoro teorico ed empirico a importanti aspetti della politica economica. Di fatto, la rilevanza in termini di politica economica ha rappresentato sia la molla iniziale, sia l'inevitabile esito ultimo della maggior parte delle sue ricerche e analisi.

I più celebri contributi di Modigliani, che gli sono valsi il premio Nobel per l'economia, sono l'ipotesi del ciclo vitale del risparmio (nella sua formulazione teorica e verifica empirica) e l'analisi del finanziamento del settore societario in un "mercato efficiente", pietre miliari per la comprensione e la formalizzazione della politica di indebitamento e dei dividendi delle imprese. Sono, inoltre, di capitale importanza i contributi resi da Modigliani alla teoria macroeconomica e alla modellizzazione econometrica, con particolare attenzione al ruolo svolto dalla moneta e dai mercati finanziari nel determinare le dinamiche della produzione aggregata e del livello dei prezzi e alla funzione della politi-

□ Banca Centrale Europea, Francoforte sul Meno (Germania).

ca monetaria nella stabilizzazione delle fluttuazioni economiche. Modigliani è stato uno dei principali artefici del modello econometrico FMP¹ presso il Federal Reserve Board, che per lungo tempo ha costituito un valido strumento di analisi ai fini della politica monetaria. In collaborazione con Antonio Fazio, ha inoltre partecipato alla definizione del primo modello macroeconomico della Banca d'Italia.

Nel presente articolo tratterò diversi temi di teoria macroeconomica e politica monetaria, ponendoli in relazione con i contributi e le idee di Franco Modigliani. Come prima cosa, passerò in rassegna una serie di importanti progressi compiuti in campo macroeconomico negli ultimi sessant'anni, che ci hanno aiutato a comprendere meglio il ruolo e gli effetti della politica monetaria. Mi soffermerò, in particolare, sulla struttura e sulle caratteristiche principali di impianti teorici capaci di descrivere in modo adeguato il ruolo della moneta nel contesto macroeconomico e gli effetti della politica monetaria sulla produzione aggregata e sul livello dei prezzi. Uno di tali impianti, che riassumerà in sé i progressi teorici esaminati in precedenza, può essere ritenuto in linea con il punto di vista comune riguardo alle componenti fondamentali e al funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria. Evidenzierò, inoltre, gli elementi di incertezza e le questioni irrisolte che sussistono riguardo ad alcune caratteristiche dinamiche e strutturali del modello.

Come secondo argomento, intendo trattare brevemente la natura e la solidità delle relazioni empiriche che legano importanti variabili economiche – quali il livello dei prezzi e la produzione aggregata – agli strumenti di politica monetaria. Tali relazioni sono derivate da modelli macroeconomici o attraverso metodi statistici alternativi, che cercano di cogliere le risposte dinamiche di queste variabili aggregate ai cambiamenti della politica monetaria o a diversi tipi di shock. A tale proposito occorre esaminare specificamente: 1) la misura in cui le relazioni empiriche riscontrate nell'area dell'euro presentano caratteristiche sostanzialmente simili a quelle ottenute da Modigliani e dai suoi collaboratori fra la fine degli anni Sessanta e i primi anni Ottanta nonché, in tempi più recenti, da altri economisti negli Stati Uniti; 2) le

¹ Il modello, originariamente denominato riportando un'iniziale per ciascuna delle tre istituzioni coinvolte nella sua realizzazione (Federal Reserve Board, MIT e University of Pennsylvania), è stato in seguito ribattezzato MPS (corrispondente a MIT, University of Pennsylvania e Social Science Research Council).

implicazioni delle proprietà stocastiche e dinamiche delle relazioni per la conduzione della politica monetaria.

Infine, mi soffermerò sulle conseguenze sia dell'impianto teorico macroeconomico come lo conosciamo attualmente, sia dei risultati empirici riguardo ai legami fra gli obiettivi e gli strumenti di politica monetaria per la scelta di un'adeguata strategia in questo ambito e per la sua efficace attuazione.

2. Teoria macroeconomica per l'analisi monetaria

Le funzioni svolte dalla moneta come mezzo di scambio, come attività finanziaria e riserva di valore e come unità di conto determinano i suoi effetti sul funzionamento dell'economia e, di conseguenza, l'influenza della politica monetaria sugli aggregati economici. Le banche centrali possono esercitare un controllo diretto su una misura ristretta della quantità di moneta, la cosiddetta "moneta ad alto potenziale" o "base monetaria", comprendente il contante detenuto dal pubblico e le riserve delle banche. Le banche centrali hanno un controllo diretto anche sul tasso di interesse a brevissimo termine, che definisce il costo opportunità di detenere moneta (ad alto potenziale) e/o il costo di finanziarne la detenzione da parte degli intermediari (riserve). Modificando il tasso di interesse a brevissimo termine e/o la quantità o il tasso di crescita della moneta (ad alto potenziale), l'autorità monetaria è in grado di influenzare, attraverso molteplici meccanismi e canali, la domanda e l'offerta di beni, servizi e attività finanziarie, inclusi i vari aggregati monetari, da parte delle famiglie, delle imprese e degli intermediari finanziari, almeno in linea di principio. Quest'ultima precisazione va enfatizzata poiché la natura, l'entità e il profilo temporale di tali influenze costituiscono l'oggetto di analisi teoriche ed empiriche.

La teoria economica ha cercato di spiegare a livello micro, sulla base del comportamento ottimizzante degli agenti economici, come e in quale misura la domanda e l'offerta di beni e attività finanziarie da parte di singole famiglie, imprese e intermediari finanziari siano influenzate dal tasso di interesse e dalla quantità di moneta controllati dalla banca centrale. I legami sono complessi e in larga parte indiretti; entrano in gioco non solo sfasamenti temporali nella trasmissione degli

effetti, ma anche attese riguardo ai valori futuri delle variabili pertinenti. Il quadro di riferimento macroeconomico per l'analisi svolta ai fini della politica monetaria si ottiene, quindi, aggregando le microrelazioni sulla base di numerose ipotesi semplificative circa la natura e l'omogeneità delle preferenze e delle tecnologie, delle strutture di mercato e dei meccanismi di aggiustamento, delle informazioni disponibili e della loro elaborazione da parte dei singoli operatori. Queste ipotesi semplificative – spesso eroiche – sono necessarie per derivare relazioni aggregate relativamente semplici che descrivano gli effetti delle variabili controllate dalla politica monetaria su aggregati economici ampi quali il prodotto interno lordo e il livello dei prezzi.

Inizialmente la teoria macroeconomica si è sviluppata assumendo l'esistenza di relazioni aggregate semplici, senza troppe preoccupazioni e analisi approfondite riguardo ai fondamenti microeconomici sottostanti. Ciò non significa, tuttavia, che i macroeconomisti, inclusi Keynes, Friedman e Modigliani, non fossero pienamente consapevoli dei limiti intrinseci di tale impostazione. Al contrario, essi hanno spesso cercato di spiegare le relazioni macroeconomiche, in termini qualitativi o analitici, sulla base del comportamento razionale e ottimizzante degli operatori economici. Invito a tenere presenti queste osservazioni generali quando passeremo all'interpretazione e alla valutazione degli sviluppi teorici della macroeconomia e dell'impianto teorico per l'analisi monetaria.

Nei quasi settant'anni intercorsi dalla formulazione della *Teoria Generale* di Keynes (1936), i contributi analitici e la ricerca empirica ci hanno consentito di comprendere meglio il ruolo della moneta nel funzionamento della macroeconomia e gli effetti della politica monetaria sulla produzione aggregata e sul livello dei prezzi. Quanto abbiamo compreso è proficuamente riassumibile in un impianto teorico per l'analisi monetaria che si può considerare in sintonia con il punto di vista comune riguardo alle principali caratteristiche e al funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria. Prima di passare a illustrarlo, vorrei ripercorrere una serie di significativi progressi in campo macroeconomico, evidenziandone le relazioni con i contributi di Modigliani.

Un importante sviluppo della macroeconomia e un primo contributo teorico di Franco Modigliani, risalente a sessant'anni fa, consiste nell'integrazione dell'approccio economico keynesiano con quello classico. La *Teoria Generale* di Keynes e la sua formalizzazione da parte

di Hicks (1937) nel cosiddetto “modello IS-LM” furono considerate al tempo rivoluzionarie, un atto di rottura rispetto all’economia classica, che rappresentava la linea teorica dominante. Modigliani, in un articolo fondamentale del 1944 dal titolo “La preferenza per la liquidità e la teoria dell’interesse e della moneta”, che costituisce la sua prima opera pubblicata, metteva in luce il ruolo cruciale della rigidità dei salari nominali nel rendere conto degli effetti della politica monetaria sull’attività economica e l’esistenza di equilibri caratterizzati da disoccupazione. Egli dimostrava che, se la domanda di lavoro da parte delle imprese fosse stata una funzione dei salari reali e se i salari fossero stati vischiosi in presenza di disoccupazione, la moneta non sarebbe stata neutrale; se invece i salari fossero stati perfettamente flessibili, le conclusioni classiche sulla piena occupazione e sulla neutralità della moneta sarebbero rimaste valide. Modigliani evidenziava, quindi, che la teoria keynesiana non rappresentava un approccio radicalmente diverso e inconciliabile con l’economia classica, ma piuttosto che questa ultima costituiva un caso particolare nell’ambito di una teoria più generale.

Questa “sintesi neoclassica-keynesiana” è divenuta il paradigma standard da manuale per una generazione di economisti. Da allora l’impianto concettuale per l’analisi monetaria è stato ampiamente elaborato e ulteriormente affinato. Tuttavia, per molti economisti l’esistenza di almeno un certo grado di rigidità dei salari verso il basso è rimasta un tratto saliente della macroeconomia. Lo stesso Modigliani ne ha ripetutamente enfatizzato la rilevanza per le politiche economiche, fra l’altro in uno degli ultimi articoli pubblicati (Modigliani 2003).

Una seconda pietra miliare nello sviluppo della macroeconomia, con implicazioni per la politica monetaria, presenta un legame diretto con “l’ipotesi del ciclo vitale del risparmio” (ICV), avanzata da Modigliani insieme a Brumberg nel 1954, e con l’ipotesi del reddito permanente formulata da Milton Friedman negli stessi anni (1957). I due modelli mostrano alcune analogie, ma anche differenze, che includono fra l’altro le implicazioni per la politica monetaria. Vorrei rilevare tre implicazioni dell’ICV che differiscono in misura significativa da quelle derivate dalla specificazione keynesiana convenzionale del consumo aggregato. In primo luogo, poiché secondo l’ICV la ricchezza influisce sui consumi, la politica monetaria può incidere sulla domanda aggregata non solo attraverso gli effetti sul costo del capitale e sugli investimenti, ma anche influenzando il valore di mercato delle attività finanziarie e quindi la spesa per consumi. In secondo luogo, poiché i con-

sumi dipendono dal reddito atteso durante il ciclo vitale, le aspettative di reddito diventano determinanti di rilievo per i consumi correnti e quindi per il reddito corrente (Ando e Modigliani 1963 e Modigliani 1971). L'ICV ha, pertanto, aggiunto un altro canale della ricchezza nel meccanismo di trasmissione della politica monetaria e ha ampliato il quadro di riferimento macroeconomico convenzionale includendo le aspettative future di reddito. Una terza implicazione dell'ICV riguarda l'opportunità o meno di considerare il debito pubblico come parte integrante della ricchezza privata. Secondo l'ICV, il risparmio aggregato dovrebbe essere in ampia misura indipendente dall'orientamento delle politiche di bilancio e la ricchezza privata dovrebbe quindi essere svincolata dal debito nazionale (cfr. Modigliani e Sterling 1985). Questa conclusione contrasta con la "proposizione di equivalenza di Ricardo", in base alla quale il settore privato adegua il proprio risparmio per compensare gli effetti sfavorevoli del disavanzo pubblico sulle generazioni future (cfr. Barro 1974 e Seater 1985).

Dalla metà degli anni Cinquanta ai primi anni Sessanta la teoria economica si è incentrata sull'elaborazione delle determinanti delle varie componenti della domanda aggregata e sulle loro relazioni con gli strumenti di politica monetaria. In un altro articolo fondamentale, pubblicato nel 1963, Modigliani presentava un ampliamento del modello macroeconomico convenzionale, comprendente una più elaborata specificazione delle determinanti dei consumi e degli investimenti, nonché un sistema bancario che consentiva di distinguere fra moneta interna ed esterna e di analizzare il ruolo del razionamento del credito nella trasmissione degli effetti della politica monetaria. Il modello includeva anche due ulteriori innovazioni: un vincolo di bilancio pubblico, che definiva la relazione intertemporale fra politiche monetarie e di bilancio, e un primo cenno al principio del *mark-up* (determinazione dei prezzi basata sull'applicazione di un margine di profitto) come alternativa al meccanismo di formazione dei prezzi implicito nella funzione di offerta keynesiana enfatizzato da Modigliani vent'anni prima, in base al quale l'offerta di beni prodotti è una funzione decrescente del salario reale. Rispetto al passato, questo modello più sofisticato consentiva a Modigliani (1963) di analizzare e valutare con maggiore completezza caratteristiche salienti del meccanismo monetario e le sue interazioni con i fenomeni reali. Un aspetto forse ancora più importante è che esso forniva l'impianto di base e gli elementi costitutivi destinati a confluire, in seguito a un'ulteriore elabo-

razione e stima, nel modello macroeconomico FMP/MPS degli Stati Uniti.

Gli anni Sessanta e Settanta segnarono l'apice della modellizzazione macroeconomica e dell'analisi svolta ai fini della politica monetaria. I modelli econometrici venivano costruiti per ottenere specificazioni più dettagliate, concrete e realistiche delle relazioni macroeconomiche, che potessero anche rappresentare le regolarità statistiche osservate fra aggregati economici, ma soprattutto fra gli obiettivi e gli strumenti di politica monetaria. Il modello FMP/MPS, realizzato sotto la guida di Franco Modigliani, Albert Ando e Frank de Leeuw da un gruppo di economisti del MIT, della University of Pennsylvania e del Federal Reserve Board, ha avuto una particolare importanza e influenza per un lungo periodo. La stima iniziale dei parametri è avvenuta nel 1966, mentre la piena operatività del modello presso il Federal Reserve Board, per la previsione e l'analisi svolta ai fini della politica monetaria, risale al 1970. Sebbene la sua struttura generale sia rimasta sostanzialmente invariata per numerosi anni, si è trattato di un modello vivo, modificato e affinato nel tempo per rappresentare, ad esempio, in modo più adeguato la dinamica inflazione-salari e i legami internazionali.² Ha continuato a essere applicato fino alla metà degli anni Novanta.

La relativa unicità del modello MPS e la sua particolare utilità per l'analisi monetaria sono riconducibili al fatto che era stato costruito per includere una molteplicità di meccanismi e canali attraverso i quali i mercati monetari e finanziari e gli strumenti di politica monetaria possono influire sull'attività economica e sull'evoluzione dei prezzi. La politica monetaria, ad esempio, influenzava la domanda aggregata attraverso i suoi effetti sia sul costo del capitale e sugli investimenti, sia sulla ricchezza e sui consumi, ma anche a seguito del razionamento del credito nel mercato immobiliare. Inoltre, il mercato monetario e il settore finanziario erano specificati con un certo grado di dettaglio, consentendo la modellizzazione dei tassi di interesse sulle diverse scadenze. Il modello MPS costituiva un'elaborazione sofisticata e partico-

² Cfr. Brayton *et al.* (1997) per una descrizione esaustiva dell'evoluzione dei modelli macroeconomici presso il Federal Reserve Board dalla metà degli anni Sessanta. Le prime versioni di tali modelli, denominati Federal Reserve-MIT e Federal Reserve-MIT-Penn (FMP), sono descritte da Ando e Modigliani (1969), De Leeuw e Gramlich (1968 e 1969), Rasche e Shapiro (1968). La struttura e le proprietà del modello MIT-Penn-SSRC utilizzato dal Federal Reserve Board nella metà degli anni Ottanta vengono illustrate da Brayton e Mausekopf (1985).

lareggiata, nonché la compiuta espressione della sintesi neoclassica-keynesiana. Presentava proprietà classiche nel lungo periodo: la moneta era neutrale e un cambiamento della politica monetaria non aveva effetti permanenti sulla produzione aggregata. A breve e medio termine la politica monetaria poteva, invece, esercitare un effetto considerevole sull'attività, in base alla situazione economica iniziale. L'effetto si sarebbe intensificato gradualmente nel tempo raggiungendo un livello massimo in capo a uno o due anni, prima di dissiparsi in modo definitivo. Inoltre, la struttura e le caratteristiche dinamiche e stocastiche del modello facevano sì che la politica monetaria potesse svolgere un ruolo stabilizzante, aiutando a mitigare le fluttuazioni economiche.

Un limite importante della teoria macroeconomica e della modellizzazione econometrica fino ai primi anni Settanta è stata la relativa semplicità della specificazione delle determinanti dell'offerta aggregata e del funzionamento dei mercati del lavoro. I modelli econometrici, incluso l'MPS, incorporavano le funzioni neoclassiche della produzione e derivavano la domanda di fattori di produzione, nonché le relazioni fra inflazione e disoccupazione rappresentate dalla curva di Phillips, generalizzata per tenere conto degli effetti delle aspettative. Tuttavia, i *trade-offs* fra inflazione e produzione del tipo evidenziato da Phillips erano principalmente considerati relazioni empiriche, riconducibili ai meccanismi di aggiustamento del mercato; i loro fondamenti teorici erano scarsi e limitati, laddove si ipotizzava invariabilmente che le attese di inflazione si formassero in un'ottica orientata al passato, secondo un processo adattivo.³

La crescente inflazione osservata a cavallo fra gli anni Sessanta e Settanta ha coinciso con il riaffiorare delle posizioni classiche monetariste sulla relazione fra produzione e inflazione e sul ruolo della politica monetaria, contribuendo altresì ad alimentarle. Indipendentemente l'uno dall'altro, Friedman (1968) e Phelps (1968) hanno avanzato teorie basate sul concetto di tasso naturale di disoccupazione (o di produzione) per spiegare le deviazioni della produzione dal suo livello potenziale o dalla sua crescita tendenziale non a seguito di variazioni

³ Cfr. De Menil ed Enzler (1972) per una presentazione della struttura e del funzionamento del modello FMP/MPS, per quanto riguarda il blocco prezzi-salari iniziale. Ando e Brayton (1995) esaminano e valutano la determinazione dei prezzi e dei salari e l'occupazione nell'economia statunitense sulla base di modelli alternativi. Essi mostrano che il blocco salari-prezzi dell'MPS ha ben funzionato ed è rimasto praticamente inalterato dalla metà degli anni Settanta fino alla metà degli anni Novanta.

della domanda aggregata, ma piuttosto per effetto di aspettative errate sui prezzi e di percezioni inesatte riguardo al salario reale. Due importanti conclusioni sono scaturite da questa analisi: in primo luogo, non esiste un *trade-off* fra inflazione e produzione nel lungo periodo; in secondo luogo, le aspettative e la loro natura sono di fondamentale importanza nel generare fluttuazioni della produzione a breve termine e nel determinare l'efficacia della politica monetaria al fine di stabilizzare la produzione.

La scuola delle aspettative razionali di Robert Lucas e altri ha sviluppato ulteriormente la teoria di Friedman-Phelps, giungendo a notevoli conclusioni circa il ruolo stabilizzante della politica monetaria. Partendo dal presupposto che le attese sono "razionali" e che i salari e i prezzi sono sufficientemente flessibili, questi economisti hanno evidenziato che le fluttuazioni della produzione attorno ai livelli di equilibrio a lungo termine – causate da shock dal lato della domanda – hanno carattere transitorio, mostrano una distribuzione casuale e probabilmente risultano di modesta entità. Essi hanno altresì dimostrato che la politica monetaria non è in grado di mitigare sistematicamente le fluttuazioni economiche sfruttando i *trade-offs* a breve termine della curva di Phillips e sono quindi pervenuti alla conclusione che la stabilizzazione dell'economia da parte della politica monetaria non è necessaria né possibile. Hanno, inoltre, messo in guardia circa il rischio di errori da parte delle autorità responsabili, inerente a una politica monetaria eccessivamente proattiva.⁴

Le implicazioni per la politica monetaria delle due ipotesi relative al "tasso naturale di disoccupazione" e alla "razionalità delle aspettative" hanno promosso l'esuberante fioritura di importanti analisi teoriche circa il funzionamento dei mercati del lavoro e il ruolo e la natura delle aspettative, nonché nuovi approcci econometrici per la verifica dei modelli ottimizzanti. Inoltre, il contesto inflazionistico degli anni Settanta e Ottanta ha stimolato ampie ricerche sugli effetti e sulle distorsioni di un'inflazione elevata e variabile, inclusi quelli derivanti dall'interazione fra l'inflazione e le strutture tributarie, e sull'efficacia di forme alternative di controllo monetario al fine di ridurre l'inflazione e di stabilizzare il livello dei prezzi. In questi settori dobbiamo a Modigliani diversi contributi significativi; ne vorrei porre in risalto due: 1) il concetto e la verifica empirica del tasso di disoccupazione

⁴ Cfr. ad esempio Lucas (1972, 1973 e 1976) e Sargent e Wallace (1975).

non inflazionistico (*non-inflationistic rate of unemployment*, NIRU) e 2) l'elaborazione di un quadro di riferimento macroeconomico più ampio per il meccanismo di trasmissione della politica monetaria, che comprende vari effetti dell'inflazione sui mercati finanziari, dei beni e servizi e del lavoro, è caratterizzato da una specificazione piuttosto generale dell'offerta aggregata, della dinamica e delle aspettative di inflazione e consente l'analisi dell'efficacia di forme alternative di controllo monetario in un contesto inflazionistico e in condizioni di incertezza.

Il NIRU è stato introdotto da Modigliani e Papademos nel 1975, come generalizzazione del tasso naturale di disoccupazione. Si definisce (p. 142) in termini di «tasso di disoccupazione superato il quale ci si può attendere un calo dell'inflazione» data, naturalmente, l'influenza di altre determinanti dell'inflazione. Il concetto di NIRU è stato interpretato da alcuni come l'equilibrio che emerge in modelli salari-prezzi che fanno riferimento al quadro di contrattazione per la determinazione dei salari (Layard, Nickel e Jackman 1991). La formulazione originaria si ispirava alla teoria della ricerca di lavoro, inclusa la curva di Beveridge secondo la linea sviluppata da Holt (1970). Il NIRU è, pertanto, il tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale la disoccupazione, il tasso di disponibilità degli impieghi a essa associato e i tempi di ricerca di un posto di lavoro sono tali da non creare significative pressioni sui salari verso l'alto o verso il basso. In questo modello è implicita una possibile asimmetria nella risposta dei salari alle condizioni del mercato del lavoro allorché il tasso di disoccupazione risulti inferiore o superiore al NIRU, per effetto della "disomogeneità del lavoro". In seguito si è fatto spesso riferimento al concetto di NIRU in termini di tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale l'inflazione non accelera (*non-accelerating inflation rate of unemployment*, NAIRU), definizione che ne pone in risalto i legami con la versione accelerazionista della curva di Phillips.⁵ Ai fini dell'analisi macroeconomica va rilevato che l'esistenza del NIRU (o NAIRU) è coerente con la scuola sia verticale sia non verticale della curva di

⁵ Baily e Tobin (1977) si sono riferiti al NIRU in termini di tasso di disoccupazione in corrispondenza del quale l'inflazione non accelera (*non-accelerating inflation rate of unemployment*, NAIRU) e hanno presentato un modello delle sue determinanti.

Phillips, generalizzata per tenere conto degli effetti delle aspettative di inflazione e di altri fattori, inclusi gli shock dal lato dell'offerta.⁶

Le stime del NIRU o del NAIRU forniscono un utile indicatore per la valutazione degli andamenti dell'inflazione nel breve periodo, poiché, a parità di condizioni, ci si può attendere un'accelerazione dei prezzi quando la disoccupazione risulta inferiore al NIRU e un rallentamento quando si colloca invece su un livello superiore.⁷ Non essendo una grandezza osservabile, il NIRU deve essere stimato sulla base di variabili osservabili a esso connesse; a tal fine sono state impiegate varie metodologie,⁸ ciascuna delle quali presenta pregi e difetti. Tuttavia, indipendentemente dal metodo utilizzato, i valori stimati del NIRU presentano due caratteristiche in comune: una certa imprecisione e variabilità nel corso del tempo. Il grado di incertezza che circonda le stime del NIRU è, chiaramente, rilevante ai fini della politica monetaria, avendo implicazioni per l'affidabilità dell'*unemployment gap* (deviazione del tasso di disoccupazione dal suo livello potenziale) nella valutazione delle pressioni inflazionistiche.⁹ Su basi teoriche ci si può attendere che il valore del NIRU vari nel corso del tempo; questa variabilità è stata posta in risalto nella formulazione originaria di Modigliani e Papademos. L'evidenza disponibile suggerisce che l'evoluzione del NIRU nel tempo sia riconducibile ai mutamenti demografici, ai tassi di partecipazione alla forza lavoro, alla crescita della produttività e ai tassi di interesse reali, nonché a determinati fattori istituzionali. Malgrado le difficoltà di ordine metodologico

⁶ Modigliani e Papademos (1975) hanno posto in evidenza che il concetto di NIRU è coerente con teorie alternative sul *trade-off* fra inflazione e disoccupazione. Hanno inoltre rilevato e spiegato, sul piano empirico, gli effetti determinati su tale *trade-off* da diversi fattori, in particolare dai mutamenti nella composizione per classi di età e per sesso delle forze di lavoro nonché dalle variazioni dei prezzi del petrolio in termini reali. Il concetto di tasso naturale di disoccupazione è definito da Friedman (1968). Cfr. Ball e Mankiw (2002), Staiger, Stock e Watson (1997a) ed Estrella e Mishkin (1999) per un'esposizione del concetto di NAIRU e del suo ruolo nell'ambito dell'analisi macroeconomica e della politica monetaria.

⁷ Poiché i concetti di NIRU e di NAIRU sono essenzialmente equivalenti, utilizzerò l'acronimo originario, che risulta più semplice e generale dato che non si richiama esclusivamente alla versione accelerazionista della curva di Phillips.

⁸ Tali metodologie possono essere suddivise in due categorie: quelle basate su un approccio strutturale, da una parte, e quelle che ne impiegano uno più diretto, dall'altra, inclusa un'impostazione puramente statistica nel cui ambito la disoccupazione viene scissa in una componente tendenziale e una residua.

⁹ Staiger, Stock e Watson (1997b) valutano la precisione delle stime del tasso naturale di disoccupazione (e del NAIRU).

incontrate nella sua stima, vi sono indicazioni del fatto che le previsioni sull'inflazione basate sul NIRU nel contesto di relazioni generalizzate della curva di Phillips siano state piuttosto accurate, specialmente rispetto a quelle fondate su indicatori macroeconomici alternativi.¹⁰

Nel caso dell'Europa vi sono ampie conferme del fatto che i mutamenti strutturali o istituzionali dei primi anni Settanta abbiano contribuito a un significativo incremento del NIRU. Sulla base delle stime più recenti,¹¹ nell'area dell'euro il NIRU ha raggiunto un livello massimo di circa il 10-11% alla metà degli anni Novanta, per poi registrare una lenta diminuzione e collocarsi su valori compresi fra l'8,3 e l'8,8%, a seconda del metodo di stima impiegato, nel 2000 e nel 2004. L'evidenza disponibile suggerisce che i cambiamenti nella struttura dei mercati del lavoro e nella crescita della produttività, l'interazione tra shock dal lato dell'offerta e istituzioni dei mercati del lavoro, progressi tecnologici, sussidi di disoccupazione e "fenomeni di isteresi" abbiano notevolmente influenzato l'evoluzione del NIRU in Europa nell'arco degli ultimi trent'anni.¹² La graduale diminuzione stimata per il NIRU dell'area dell'euro dalla metà degli anni Novanta è in ampia misura ascrivibile agli effetti favorevoli delle riforme nei mercati del lavoro realizzate da diversi paesi dell'area nell'ultimo decennio. Allo stesso tempo l'attuale stima del NIRU su un livello superiore all'8%, e quindi praticamente identico o appena inferiore al tasso di disoccupazione effettivamente registrato, pari all'8,8% nel maggio 2005, evidenzia la necessità di ulteriori riforme strutturali per fronteggiare il problema della disoccupazione in Europa e rileva un limite imposto nella conduzione della politica monetaria della BCE orientata alla stabilità.

L'altro contributo reso negli anni Ottanta da Modigliani alla teoria macroeconomica e all'analisi della politica monetaria a cui desidero

¹⁰ Tali indicatori includono l'*output gap* (deviazione fra la produzione aggregata e il suo livello potenziale), il grado di utilizzo della capacità produttiva, la disponibilità di posti di lavoro, gli indicatori del clima di fiducia delle imprese e i tassi di interesse. Cfr. ad esempio Stock e Watson (1999) e Logeay e Tober (2004).

¹¹ Cfr. Fabiani e Mestre (2000 e 2004), Turner *et al.* (2001) e Logeay e Tober (2004). Il *Bollettino mensile* della BCE (agosto 2005) illustra in sintesi l'evoluzione del NAIRU nell'area dell'euro.

¹² Il ruolo delle istituzioni nel determinare l'evoluzione della disoccupazione e del NIRU nell'area dell'euro e nei paesi dell'OCSE fin dagli anni Sessanta è esaminato da Blanchard e Wolfers (2000), Fitoussi *et al.* (2000), Nickell (2003) e Nickell *et al.* (2003). Gli effetti dell'isteresi della disoccupazione sul tasso naturale di disoccupazione o NIRU in Europa sono trattati e stimati da Blanchard e Summers (1987).

fare riferimento è l'elaborazione di un insieme di modelli che esaminano il ruolo svolto dalla struttura finanziaria e di bilancio dell'economia nel definire il meccanismo monetario e nel determinare l'efficacia di forme alternative di controllo monetario in un contesto inflazionistico e in condizioni di incertezza.¹³ Questi modelli che abbiamo elaborato congiuntamente includono: 1) una rappresentazione piuttosto completa della struttura finanziaria dell'economia, 2) la specificazione di elementi della struttura tributaria capaci di influenzare l'impatto dell'inflazione sull'economia reale e di avere implicazioni per la politica monetaria, 3) un'esplicita modellizzazione delle decisioni di finanziamento e di investimento del settore societario. Inoltre, riflettono gli effetti dell'inflazione sui mercati finanziari, dei beni e servizi e del lavoro, includono una formulazione generale delle determinanti dell'offerta aggregata (che si può interpretare come una curva di Phillips generalizzata per tenere conto delle aspettative o una specificazione dell'offerta aggregata del tipo elaborato da Lucas) e consentono ipotesi alternative riguardo alla natura e al processo di formazione delle attese (ad esempio razionali o adattive).

Questi modelli più completi sono stati impiegati per investigare una molteplicità di aspetti, fra i quali: 1) i potenziali effetti non neutrali di un'inflazione pienamente anticipata e di una politica monetaria totalmente prevedibile sull'equilibrio a lungo termine dell'economia, 2) l'efficacia relativa di forme alternative di controllo monetario nella stabilizzazione di fluttuazioni impreviste della produzione e del livello dei prezzi (determinate da shock dal lato della domanda e dell'offerta) al variare delle ipotesi sulla natura delle aspettative e sul grado di flessibilità dei prezzi. L'analisi dimostra che, in condizioni di incertezza, l'efficacia relativa di aggregati monetari e creditizi alternativi (come obiettivi intermedi per la politica monetaria o come indicatori) nella stabilizzazione del livello dei prezzi e della produzione reale dipende da una pluralità di fattori: l'origine e l'entità relativa degli shock, la struttura finanziaria dell'economia, le caratteristiche comportamentali e istituzionali e, in presenza di determinate perturbazioni (ad esempio shock dal lato dell'offerta), la valutazione del maggior benessere derivante dalla minimizzazione della variabilità della produzione e dal conseguimento della stabilità dei prezzi.

¹³ Cfr. Modigliani e Papademos (1980 e 1987) e Papademos e Modigliani (1983 e 1990).

I modelli macroeconomici realizzati negli anni Ottanta per l'analisi monetaria appaiono più ricchi ed elaborati dal punto di vista della descrizione della struttura finanziaria e istituzionale dell'economia;¹⁴ sono, inoltre, più generali ed eclettici per quanto riguarda la specificazione dell'offerta aggregata e la formazione delle aspettative. Inevitabilmente maggiore risulta anche la loro complessità. È, tuttavia, possibile costruire una versione semplificata di questo tipo di modelli preservando le caratteristiche salienti di quelli più generali e continuando ad assicurare una descrizione adeguata della struttura finanziaria dell'economia e del ruolo svolto dalla moneta nella macroeconomia. Un simile impianto teorico, integrato per cogliere gli effetti delle rigidità dei salari nominali e dei prezzi risultanti dagli accordi contrattuali, può considerarsi rappresentativo del punto di vista comune sulle componenti fondamentali e sulle modalità di funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria.¹⁵

Questo impianto teorico macroeconomico è sostanzialmente coerente con teorie alternative sul funzionamento e su determinati aspetti dei mercati dei beni e servizi, delle attività finanziarie e del lavoro. Il modello presenta proprietà classiche nel lungo periodo (la politica monetaria non ha effetti permanenti sulla produzione), ma può evidenziare proprietà neoclassiche o neokeynesiane a breve e medio termine. Può, pertanto, condurre a conclusioni differenti sul piano

¹⁴ Quadri di riferimento macroeconomici incentrati sul ruolo svolto dai mercati delle attività finanziarie e dagli intermediari finanziari nel meccanismo di trasmissione della politica monetaria erano stati sviluppati anche negli anni Sessanta e Settanta da Tobin (1969), Tobin e Brainard (1963) e Brunner e Meltzer (1972 e 1976). Tuttavia, questi modelli non incorporavano tutti gli elementi delle strutture finanziarie e tributarie dell'economia, la specificazione dell'offerta aggregata e gli effetti delle aspettative di inflazione inclusi nei modelli elaborati da Modigliani e Papademos negli anni Ottanta.

¹⁵ Cfr. Papademos e Modigliani (1990) per una descrizione di questo quadro di riferimento generale per l'analisi monetaria e delle versioni stocastiche semplificate, nonché per un esame dell'efficacia della politica monetaria nella stabilizzazione delle fluttuazioni della produzione e dei prezzi in condizioni di incertezza. Fischer (1987) presenta un altro impianto teorico che amplia il modello di Modigliani del 1963 introducendo una specificazione dell'offerta aggregata (sotto forma di una curva di Phillips generalizzata per tenere conto delle aspettative), la dinamica del debito e le transazioni internazionali. Modelli di economia aperta che includono elementi della struttura finanziaria dell'economia sono presentati in Papademos e Rozwadowski (1983) e Dornbusch e Fischer (1984). Gli effetti della rigidità dei salari nominali e dei prezzi sulle dinamiche della produzione aggregata e dell'inflazione in presenza di aspettative "razionali" vengono analizzati da Fischer (1977), Phelps e Taylor (1977), Taylor (1980) e Akerlof e Yellen (1985).

della politica monetaria, sulla base di tre elementi: 1) i valori attribuiti ai parametri fondamentali che sintetizzano i fattori comportamentali e istituzionali, 2) le caratteristiche dei processi di adeguamento all'equilibrio dei mercati, 3) la natura e il processo di formazione delle aspettative circa gli andamenti e le politiche futuri da parte degli operatori. Alcuni economisti potrebbero non accettare che questo tipo di modello sia rappresentativo della loro impostazione dell'analisi monetaria e altri potrebbero metterne in discussione la coerenza con i modelli di equilibrio generale ottimizzanti. Va da sé che un simile impianto può essere generalizzato dal punto di vista sia della struttura sia degli aspetti dinamici. Nondimeno, è capace di descrivere in modo adeguato il ruolo svolto dalla moneta nell'economia e gli effetti della politica monetaria. A mio avviso, può essere considerato una formulazione rappresentativa del punto di vista comune circa le componenti principali e le modalità di funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria.

Passerei a illustrare le implicazioni di questo modello per la politica monetaria, nell'ipotesi che le aspettative siano "razionali" e che i salari e i prezzi mostrino una certa mancanza di flessibilità intertemporale a causa dello scaglionamento degli accordi contrattuali. Un'analisi o simulazione delle risposte dinamiche della produzione aggregata e del livello dei prezzi a un cambiamento della politica monetaria (più precisamente alla variazione del tasso di interesse a brevissimo termine controllato dalla banca centrale) conforta le tre conclusioni seguenti.

1) Nel breve periodo un cambiamento della politica monetaria incide sull'economia principalmente attraverso la domanda aggregata, ma in parte anche tramite l'offerta aggregata. In termini quantitativi, gli effetti sull'attività economica e sul livello dei prezzi dipendono da due elementi: *a*) la misura nella quale la variazione del tasso di interesse influenza la domanda aggregata, sulla base di vari fattori nei mercati delle attività finanziarie e dei beni e servizi, *b*) la misura nella quale l'offerta aggregata risponde alla domanda nel breve periodo e risente direttamente del cambiamento della politica monetaria, su cui influiscono il funzionamento dei mercati del lavoro e la formazione delle aspettative.

2) A medio termine la moneta incide sia sulla produzione aggregata sia sul livello dei prezzi; il suo impatto sulla prima si intensifica gradualmente fino a raggiungere un punto massimo, per poi

mostrare una progressiva diminuzione nel momento in cui si accumulano pressioni inflazionistiche e la risposta dell'offerta aggregata decresce nei confronti delle variazioni a breve termine della domanda e aumenta nei confronti delle determinanti a più lungo termine della capacità produttiva e dell'utilizzazione del lavoro.

3) Nel lungo periodo risulta nullo l'effetto della moneta sull'attività economica (in termini sia di livello della produzione aggregata sia di tasso di crescita); una variazione della quantità di moneta influisce esclusivamente sul livello dei prezzi.

Questo profilo intertemporale degli effetti della politica monetaria sulla produzione e sui prezzi è decisamente in linea con quelli generati dai modelli macroeconomici tradizionali, incluso l'MPS, che presentano elaborate specificazioni della domanda aggregata e un elevato grado di dettaglio per quanto riguarda il settore finanziario, nonché diverse ipotesi concernenti la formazione delle aspettative e la modellizzazione dell'offerta aggregata. Una domanda fondamentale è se i risultati qualitativi da me descritti siano o meno specifici per questo modello, ossia se ne riflettano essenzialmente caratteristiche intrinseche o siano piuttosto generali e rappresentativi di "fatti stilizzati" caratteristici del meccanismo di trasmissione della politica monetaria.

3. Evidenza empirica sul meccanismo di trasmissione della politica monetaria

Cercherò di rispondere a questa domanda presentando, in sintesi, l'evidenza empirica disponibile riguardo agli effetti della politica monetaria sull'attività economica e sull'inflazione nell'area dell'euro. Negli ultimi anni i "fatti stilizzati" riguardanti gli effetti intertemporali della politica monetaria sulla produzione aggregata e sul livello dei prezzi sono stati stabiliti principalmente mediante modelli autoregressivi vettoriali. In aggiunta ai risultati così ottenuti, tali effetti sono stati esaminati anche sulla base di simulazioni che impiegano modelli economici tradizionali, nonché modelli stilizzati di equilibrio generale.

Un gruppo di ricercatori dell'Eurosistema ha lavorato su questo argomento per oltre due anni, raccogliendo un vasto corpo di evidenze

empiriche.¹⁶ È stata utilizzata un'ampia gamma di dati e modelli macro e microeconomici, in parte per assicurare che i risultati empirici non fossero eccessivamente sensibili a scelte arbitrarie di modelli e di dati. L'esito di questa ricerca consente di trarre una serie di conclusioni interessanti.¹⁷

Una prima conclusione sul meccanismo di trasmissione della politica monetaria nell'area dell'euro è che la modifica del tasso di interesse di riferimento sembra comportare un adeguamento della produzione, il cui apice si registra dopo un periodo di uno-due anni. Per quanto riguarda la risposta del livello dei prezzi, si stima che tipicamente sia molto più graduale, ma si espliciti su una lunga durata. Questo andamento qualitativo generale emerge coerentemente da una varietà di modelli empirici. Tuttavia, l'esatto profilo temporale di tali effetti dinamici non può essere stimato con precisione, soprattutto per l'area dell'euro. L'evidenza disponibile per l'area conferma, quindi, che lo sfasamento nella trasmissione degli impulsi di politica monetaria è di durata non soltanto lunga, ma anche variabile.

Una seconda conclusione riguarda i canali di influenza della politica monetaria attraverso i mercati finanziari. Se si guarda all'insieme dell'evidenza disponibile, emerge che un numero limitato di relazioni tra i tassi di interesse, unitamente alla reazione stimata della spesa privata, è sufficiente per rendere conto dei principali meccanismi di risposta ai cambiamenti della politica monetaria nell'area dell'euro. Il canale del tasso di interesse sembra, quindi, funzionare in modo affidabile. Ciò non significa, tuttavia, che altri elementi attinenti alla struttura dei mercati finanziari non esercitino un influsso rilevante.¹⁸

Come terza conclusione, si riscontrano importanti similitudini fra l'economia dell'area dell'euro e quella statunitense per quanto concerne il loro andamento ciclico, nonché la risposta alla politica monetaria; mostra un notevole livello di analogia la sequenza temporale delle reazioni – anticipate o ritardate – agli impulsi di politica monetaria che caratterizzano i prezzi, la produzione e le principali componenti della domanda aggregata.¹⁹ Ciò non dovrebbe destare sorpresa

¹⁶ Cfr. Angeloni, Kashyap e Mojon (2003).

¹⁷ Cfr. Angeloni, Kashyap, Mojon e Terlizzese (2003) e Papademos (2003).

¹⁸ Cfr. ad esempio B.M. Friedman (1983), Blinder (1985), Bernanke e Gertler (1995) e Meltzer (2001).

¹⁹ Cfr. Mishkin (1995) per un esame e una valutazione dell'evidenza empirica sul meccanismo di trasmissione della politica monetaria negli Stati Uniti.

poiché l'entità, il grado di apertura e la struttura della produzione delle due economie non sono molto dissimili. Si può, pertanto, desumere che il funzionamento interno delle due maggiori economie di mercato al mondo potrebbe non essere, in fondo, così diverso.

Come quarto punto, è importante considerare se gli effetti della politica monetaria sulla produzione e sul livello dei prezzi siano lineari e simmetrici, ossia se risultino gli stessi indipendentemente dalle condizioni cicliche dell'economia, dal livello dei tassi di interesse e dalla direzione del cambiamento della politica monetaria. L'esistenza di andamenti non lineari o asimmetrici ha, chiaramente, implicazioni per l'impatto della politica monetaria sul ciclo economico. A tale proposito non siamo in grado di trarre conclusioni definitive, soprattutto a causa delle limitazioni statistiche. L'evidenza disponibile mostra, tuttavia, che nei paesi dell'area dell'euro e negli Stati Uniti la risposta della produzione alle variazioni del tasso di interesse di riferimento è più accentuata nelle fasi di recessione rispetto a quelle di espansione.

Questa lettura dell'evidenza empirica sul meccanismo di trasmissione della politica monetaria è anche confortata da simulazioni basate su modelli dinamici altamente stilizzati di equilibrio generale. Diversi contributi teorici hanno messo in luce che tali modelli, purché dotati di qualche forma di rigidità dei salari nominali e dei prezzi, evidenzerebbero le reazioni della produzione e dei prezzi precedentemente descritte in risposta al cambiamento della politica monetaria.²⁰ È significativo che, siano esse derivate da modelli macroeconomici o attraverso metodi statistici alternativi, le relazioni empiriche individuate per l'area dell'euro fra importanti variabili economiche e gli strumenti di politica monetaria presentino caratteristiche sostanzialmente simili

²⁰ Cfr. ad esempio Smets e Wouters (2003). Christiano, Eichenbaum ed Evans (1999) esaminano la risposta dinamica di vari aggregati economici a uno shock di politica monetaria impiegando metodi di analisi alternativi e si soffermano su un particolare schema di valutazione della plausibilità empirica dei modelli economici strutturali a cui si può fare ricorso per lo studio delle variazioni sistematiche della politica monetaria. Goodfriend e King (1997) espongono un modello che combina elementi delle teorie keynesiane sulla vischiosità dei prezzi e sulla concorrenza imperfetta con l'applicazione dell'ottimizzazione intertemporale e delle aspettative razionali, per determinare il comportamento degli agenti economici in un contesto dinamico stocastico. Aiyagari e Gertler (1985) mostrano che i modelli di equilibrio generale intertemporale con l'assunzione di aspettative razionali possono presentare caratteristiche non incoerenti con quelle dei quadri di riferimento macroeconomici non ottimizzati, compreso il modello IS-LM convenzionale.

a quelle ottenute in passato da Modigliani e collaboratori per gli Stati Uniti.

4. Politica monetaria

Nel complesso, il precedente esame dell'evidenza empirica conferma le conclusioni dell'analisi teorica riguardo agli effetti della politica monetaria sul livello dei prezzi e sull'attività economica; conforta, inoltre, la validità del punto di vista della BCE circa gli obiettivi e il ruolo della politica monetaria, nonché la scelta di una strategia adeguata per il loro conseguimento. L'adozione della stabilità dei prezzi come obiettivo primario della politica monetaria non è soltanto riconducibile agli importanti benefici che ne derivano sul piano economico e sociale, ma riflette anche la capacità delle banche centrali di controllare efficacemente il livello dei prezzi a medio e lungo termine. La politica monetaria può, in linea di principio, influenzare l'attività economica, ma i suoi effetti sono in ampia misura transitori; inoltre, l'entità di questi ultimi sulla produzione aggregata nel medio periodo è soggetta a una serie di condizioni e vincoli, su cui mi soffermerò in seguito.

L'evidenza empirica e le nostre attuali conoscenze in merito al meccanismo di trasmissione della politica monetaria confermano, inoltre, che le caratteristiche salienti della strategia della BCE per il conseguimento dell'obiettivo della stabilità dei prezzi risultano adeguate. Il notevole sfasamento temporale nella trasmissione degli effetti sul livello dei prezzi implica chiaramente che la politica monetaria deve essere orientata al futuro, su un orizzonte di medio-lungo periodo. Naturalmente, le banche centrali non possono prevedere con esattezza gli eventi a venire, soprattutto nel medio-lungo termine; inoltre, per definizione, non sono in grado di anticipare gli shock imprevedibili. Nonostante, possono e devono considerare con attenzione la durata necessaria affinché i diversi fattori, le forze sottostanti e le perturbazioni verificatesi influiscano sul livello dei prezzi, nonché i tempi richiesti dalla politica monetaria per contrastare le probabili conseguenze indesiderate sui prezzi derivanti da vari fattori o altre politiche economiche. La politica monetaria deve quindi essere orientata al futuro e avere carattere preventivo. Inoltre, l'incertezza riguardo agli

effetti prodotti sul livello dei prezzi dal cambiamento della politica monetaria (in base a modelli alternativi) consiglia l'adozione di un approccio eclettico che utilizzi tutte le informazioni disponibili e i diversi metodi di analisi possibili, per trarre conclusioni circa l'orientamento di politica monetaria adeguato. La strategia della BCE si avvale di analisi sia economiche che monetarie non perché sia impossibile integrarle concettualmente in unico quadro teorico, ma perché fino ad oggi si è dimostrato, nella pratica, difficile rappresentare statisticamente, con sufficiente affidabilità, gli effetti della politica monetaria sui prezzi a più lungo termine utilizzando i modelli macroeconomici disponibili.

Un nodo fondamentale per l'attuazione della politica monetaria, al centro dei contributi teorici e dei pareri sulle politiche formulati da Modigliani, riguarda l'effetto sull'attività economica. L'evidenza disponibile conforta l'idea, sostenuta anche da Modigliani, che le azioni di politica monetaria possano esercitare, in generale, effetti significativi di medio periodo sulla produzione aggregata. Questo punto di vista è contrario a quello della corrente rigorosa e purista della scuola di pensiero delle "aspettative razionali" e della "perfetta flessibilità dei prezzi". Per l'autorità monetaria esiste, tuttavia, un'altra questione rilevante, che va oltre il problema della neutralità della moneta a breve e medio termine: può la politica monetaria influenzare l'attività economica in modo sufficientemente prevedibile e affidabile nel medio periodo, coerentemente con la responsabilità primaria di mantenere la stabilità dei prezzi? La teoria ci dice che potrebbe essere in grado; l'evidenza empirica e l'esperienza nella conduzione della politica monetaria suggeriscono che ciò è possibile in determinate circostanze, fatte le dovute precisazioni. In pratica, la risposta a questa domanda dipende dalla natura, dall'entità e dalla persistenza degli shock che interessano l'economia, dalla dinamica di adeguamento dei mercati agli squilibri e dalla natura delle aspettative degli agenti economici circa gli eventi futuri e le politiche che saranno intraprese. L'esperienza mostra che l'impegno di una banca centrale nei confronti del suo obiettivo primario e la sua credibilità nell'attuazione della politica monetaria coerentemente con tale obiettivo rivestono fondamentale importanza ai fini dell'efficacia della politica, dal punto di vista del conseguimento delle relative finalità e della capacità di svolgere un potenziale ruolo stabilizzante per la produzione.

Senza dubbio le politiche macroeconomiche dei paesi industrializzati sono riuscite, nel complesso, a evitare fasi di recessione o deflazione profonde e prolungate, con l'esperienza giapponese come unica ragguardevole eccezione negli ultimi sessant'anni. Una valutazione della tipologia e dell'entità relativa degli shock registrati da una serie di economie (dal lato della domanda o dell'offerta, di natura reale o finanziaria) ha indotto alcuni economisti a concludere che risulta assai modesto il guadagno di benessere addizionale attendibile sulla scorta di una politica monetaria più attiva al fine di stabilizzare le fluttuazioni della produzione (Lucas 2003). Inoltre, il potenziale guadagno di benessere va soppesato in relazione al rischio – e alla risultante perdita di benessere qualora il rischio si concretizzasse – che una politica inadeguata o incoerente peggiori il ciclo economico. Date queste considerazioni, la politica monetaria dovrebbe evitare l'attivismo e cercare di minimizzare l'incertezza che incombe sugli agenti economici, realizzando un assetto di politica monetaria stabile e prevedibile, in grado di guidare le aspettative del mercato. Ciò potrebbe essere conseguito mediante l'adozione di regole di politica monetaria molto semplici, ad esempio quella della crescita costante della moneta propugnata da Milton Friedman,²¹ oppure attraverso l'applicazione di regole di *feedback* più sofisticate (che collegano lo strumento dei tassi di interesse agli obiettivi di politica monetaria), secondo la proposta di John B. Taylor.²²

Nel corso della sua vita professionale Modigliani ha sempre assunto una netta posizione a favore del ruolo stabilizzante della politica monetaria. Nell'allocuzione presidenziale pronunciata all'assemblea annuale dell'American Economic Association, Modigliani (1977) ha sostenuto le politiche di stabilizzazione in generale e, in particolare, quelle in campo monetario. Ha argomentato con forza quello che anch'egli considerava il messaggio concreto fondamentale della *Teoria Generale* di Keynes: un'economia che si basa sull'impresa privata e utilizza una moneta immateriale necessita di essere stabilizzata, può essere stabilizzata e va pertanto stabilizzata attraverso politiche monetarie e di bilancio adeguate.²³ Le sue argomentazioni poggiavano, in primo luogo, su una valutazione dei meccanismi di aggiustamento

²¹ Cfr. Friedman (1968).

²² Cfr. Taylor (1996 e 1999).

²³ Cfr. Modigliani (1977, p. 1).

fondamentali che determinano il comportamento dinamico della produzione e dei prezzi e le relative risposte a shock esterni e a misure di politica monetaria e, in secondo luogo, su una valutazione dell'evidenza in merito all'efficacia delle politiche di stabilizzazione nel quarantennio compreso fra la metà degli anni Trenta e la metà degli anni Settanta. Non presumeva che l'economia fosse intrinsecamente instabile in caso di perturbazioni significative e accettava, come in tutta la sua opera, la neutralità degli impulsi di politica monetaria nel lungo periodo. La sua analisi e le sue argomentazioni vertevano sulla dimostrazione del fatto che la macroeconomia sarebbe caratterizzata da maggiore instabilità in assenza di un'attiva politica tesa a stabilizzare la produzione, in particolare qualora le fluttuazioni economiche fossero riconducibili a shock dal lato della domanda. Sosteneva, nondimeno, il ruolo stabilizzante della politica monetaria anche per fronteggiare shock dal lato dell'offerta. Modigliani riconosceva, tuttavia, che in un mondo stocastico una politica di stabilizzazione discrezionale poteva creare problemi e concepibilmente persino dare luogo a un'economia meno stabile che in presenza di regole. Concludeva, in ogni caso, che si trattava di una questione puramente empirica, da valutare sulla base dell'evidenza disponibile.²⁴

A mio avviso, né l'adozione di regole fisse né un approccio di stabilizzazione attivista a scopo di regolazione puntuale (*fine-tuning*) costituiscono mezzi idonei ed efficaci per la conduzione della politica monetaria. La potenziale efficacia di una politica monetaria attivista non dipende unicamente dai meccanismi di adeguamento all'equilibrio dei mercati e dalle aspettative degli agenti che influenzano il percorso e il ritmo con cui l'economia ripristina la piena occupazione. Altrettanto importanti sono la natura e il grado di incertezza che i responsabili della politica monetaria si trovano ad affrontare. Tale incertezza non si limita a shock esogeni, che sono generalmente osservabili (quanto meno *ex post*), sebbene alcuni – ad esempio quelli associati ai progressi tecnologici – possano essere difficilmente distinguibili. È soprattutto l'incertezza circa parametri comportamentali e strutturali dell'economia, la loro variazione nel tempo e la loro possibile risposta alle politiche a complicare la valutazione delle prospettive economiche e della scelta di un adeguato orientamento di politica monetaria. In quanto

²⁴ Cfr. i commenti di Modigliani riguardo a Fischer (1987) in Dornbusch, Fischer e Bossons (1987, pp. 261-62).

economisti e responsabili di politica economica, sappiamo – di fatto, abbiamo appreso – molto riguardo alla struttura e al comportamento della macroeconomia; ma la nostra conoscenza è tutt’altro che perfetta. E quando sovrastimiamo le nostre cognizioni, vediamo aumentare il potenziale di errore nell’attuazione della politica e le probabilità che un attivismo animato da buone intenzioni produca un effetto destabilizzante.

Desidero citare due esempi degli effetti potenzialmente destabilizzanti di una politica monetaria attivista improntata alle regole o alla discrezionalità. In primo luogo, una conoscenza ragionevolmente accurata della crescita del prodotto potenziale, in tempo reale, è essenziale affinché le regole di *feedback* risultino efficaci; in sua assenza, il ricorso a tali regole può effettivamente produrre risultati peggiori rispetto a un’impostazione più cauta, di tipo discrezionale (Orphanides 2001). In secondo luogo, il NIRU si presta difficilmente a una stima esatta ed è soggetto a variare nel tempo. Tenendo conto dello sfasamento temporale che caratterizza la trasmissione degli impulsi di politica monetaria alla domanda aggregata e all’occupazione, un approccio attivista ed eccessivamente ambizioso, teso a guidare l’economia in prossimità del NIRU, può in realtà generare pressioni inflazionistiche non desiderate, la cui eliminazione risulterebbe in seguito onerosa. Chiaramente, l’efficacia di una politica attivista dipende dall’incertezza circa valori quantitativi e parametri non direttamente misurabili, nonché dall’entità degli shock esogeni all’origine dello scostamento della produzione dal suo livello potenziale di lungo periodo o dal percorso verso la piena occupazione. Maggiore lo shock, minori risulteranno le probabilità, data la conoscenza imperfetta di aspetti strutturali e dinamici dell’economia, che si verifichino errori di misurazione o di giudizio e che siano perseguite politiche “stabilizzanti” incorrette.

Va, inoltre, considerata l’importanza dell’impegno assunto dalla banca centrale nei confronti dell’obiettivo primario della stabilità dei prezzi e della sua credibilità, agli occhi dei mercati e del pubblico, nel perseguimento di tale obiettivo, soprattutto in caso di perturbazioni, in termini reali o nominali, che potrebbero porre l’autorità monetaria dinanzi a *trade-off* e dilemmi. Come ho già avuto modo di sottolineare, l’impegno e la credibilità della banca centrale sono fondamentali nel determinare la sua efficacia in vista del raggiungimento dell’obiettivo

primario e risultano potenzialmente in grado di svolgere un ruolo stabilizzante per la produzione.

5. Osservazioni conclusive

In conclusione, desidero evidenziare alcuni aspetti generali della conduzione della politica monetaria, ponendoli in relazione con le idee di Modigliani. L'efficacia della politica monetaria nel preservare la stabilità dei prezzi e nel promuovere la crescita economica dipende da diversi fattori: in primo luogo è necessaria una corretta comprensione della natura e del funzionamento del meccanismo di trasmissione della politica monetaria; in secondo luogo dobbiamo disporre di metodologie e analisi empiriche affidabili che ci siano di ausilio nell'effettuare una stima ragionevole e accurata delle relazioni fra gli obiettivi e gli strumenti di politica monetaria; infine, in senso più generale, occorre utilizzare efficientemente tutte le informazioni e i metodi analitici disponibili per la valutazione delle prospettive economiche e dei fattori di rischio per il conseguimento degli obiettivi. L'opera teorica ed empirica di Modigliani ha notevolmente contribuito a migliorare la nostra comprensione del meccanismo di trasmissione della politica monetaria e a sviluppare la nostra conoscenza delle sue modalità di funzionamento empiriche. I contributi di Modigliani sono stati numerosi, versatili e profondi; la loro importanza è destinata a durare nel tempo.

I progressi segnati nel campo della teoria macroeconomica e dell'analisi empirica degli aggregati economici negli ultimi sessant'anni non ci hanno soltanto aiutato a disporre di fondamenti più solidi per la conduzione della politica monetaria, ma hanno anche accresciuto la nostra consapevolezza della complessità del meccanismo di trasmissione e dei fattori – in parte incerti e destinati a variare nel tempo – che influenzano la risposta dell'economia al cambiamento della politica monetaria. Le attese sugli andamenti futuri e sulle misure che saranno adottate svolgono un ruolo importante nel processo di trasmissione della politica monetaria. L'efficacia di quest'ultima dipende, pertanto, anche dalla fiducia del pubblico nell'impegno della banca centrale a

conseguire i propri obiettivi e nella credibile attuazione delle sue politiche. Sono dell'avviso che Modigliani sarebbe stato d'accordo.

Modigliani era profondamente interessato al benessere sociale. Le sue idee sulla conduzione della politica monetaria derivavano da una grande preoccupazione per le conseguenze economiche e sociali di un elevato livello di disoccupazione, non dal fatto che sottostimasse i benefici della stabilità dei prezzi. La sua divergenza di opinioni in merito all'orientamento di politica monetaria adeguato per l'Europa non rifletteva differenze riguardo ai principi economici fondamentali, né disaccordo sull'impianto teorico per l'analisi monetaria o sulla necessità di realizzare sia la stabilità dei prezzi sia la piena occupazione. Rispecchiava piuttosto una diversa valutazione del contributo quantitativo di certi fattori comportamentali o strutturali e differenti giudizi di valore circa i rischi associati a variabili esterne e a risposte alternative della politica monetaria, nonché riguardo ai mezzi da impiegare e al ritmo a cui procedere per conseguire un incremento della crescita e dell'occupazione. Conveniamo tutti riguardo all'auspicabilità di realizzare questo obiettivo. Quanto ai mezzi più efficaci, possiamo invece riconoscere di non condividere lo stesso punto di vista. Dovremmo, tuttavia, concordare di perseguire le necessarie riforme; ciò risulta indispensabile e urgente se vogliamo ottenere una crescita più vigorosa e sostenibile in Europa, attraverso un aumento della produttività e dell'utilizzazione del lavoro. L'attuazione adeguata e tempestiva di tali riforme scioglierà, da un lato, i dilemmi di alcuni riguardo al ruolo svolto dalla politica monetaria a sostegno di una crescita più rapida e durevole e incrementerà, dall'altro, l'efficacia della politica monetaria nel mantenimento della stabilità dei prezzi, minimizzando al tempo stesso la variabilità della produzione e dell'occupazione. Sono sicuro che Modigliani non si sarebbe dichiarato in disaccordo con queste conclusioni.

BIBLIOGRAFIA

- AIYAGARI, S.R. e M. GERTLER (1985), "The backing of government bonds and monetarism", *Journal of Monetary Economics*, vol. 16, no. 1, pp. 19-44.
- AKERLOF, G. e J. YELLEN (1985), "A near rational model of the business cycle with wage and price inertia", *Quarterly Journal of Economics*, supplemento, vol. C, pp. 823-28.

- ANDO, A. e F. BRAYTON (1995), "Prices, wages, and employment in the U.S. economy: a traditional model and tests of some alternatives", in R. Cross ed., *The Natural Rate of Unemployment: Reflections on 25 Years of the Hypothesis*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 256-98.
- ANDO, A. e F. MODIGLIANI (1963), "The 'life cycle' hypothesis of saving: aggregate implications and tests", *American Economic Review*, vol. 53, no. 1, pp. 55-84.
- ANDO, A. e F. MODIGLIANI (1969), "Econometric evaluation of stabilisation policies", *American Economic Review*, vol. 59, no. 2, pp. 296-314.
- ANGELONI, I., A. KASHYAP e B. MOJON eds (2003), *Monetary Policy Transmission in the Euro Area*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ANGELONI, I., A. KASHYAP, B. MOJON e D. TERLIZZESE (2003), "Monetary policy transmission in the euro area: where do we stand?", in I. Angeloni, A. Kashyap e B. Mojon eds, pp. 383-412.
- BAILY, M.N. e J. TOBIN (1977), "Macroeconomic effects of selective public employment and wage subsidies", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp. 511-41.
- BALL, L. e N.G. MANKIW (2002), "The NAIRU in theory and practice", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, no. 4, pp. 115-36.
- BARRO, R.J. (1974), "Are government bonds net wealth?", *Journal of Political Economy*, vol. 82, no. 6, pp. 1095-117; trad. it. "I titoli di stato sono ricchezza netta?", in M. Marconi, a cura di, *La stagflazione*, il Mulino, Bologna, 1985, pp. 197-222.
- BERNANKE, B.S. e M. GERTLER (1995), "Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 4, pp. 27-48.
- BLANCHARD, O. e L.H. SUMMERS (1987), "Hysteresis in unemployment", *European Economic Review*, vol. 31, nos 1-2, pp. 288-95.
- BLANCHARD, O. e J. WOLFERS (2000), "The role of shocks and institutions in the rise of European unemployment: the aggregate evidence", *The Economic Journal*, vol. 110, no. 462, pp. 1-33.
- BLINDER, A.S. (1985), "Credit rationing and effective supply failures", *NBER Working Paper*, no. 1619.
- BRAYTON, F. e E. MAUSKOPF (1985), "The Federal Reserve Board MPS quarterly econometric model of the US economy", *Economic Modelling*, vol. 2, no. 3, pp. 170-292.
- BRAYTON, F., A. LEVIN, R. TRYON e J.C. WILLIAMS (1997), "The evolution of macro models at the Federal Reserve Board", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 47, pp. 43-81.
- BRUNNER, K. e A.H. MELTZER (1972), "Money, debt and economy activity", *Journal of Political Economy*, vol. 80, no. 5, pp. 951-77.
- BRUNNER, K. e A.H. MELTZER (1976), "An aggregative theory for a closed economy", in J.L. Stein ed., *Monetarism*, North-Holland, Amsterdam, pp. 69-103.
- CHRISTIANO, L.J., M. EICHENBAUM e C.L. EVANS (1999), "Monetary policy shocks: what have we learned and to what end?", in J.B. Taylor e M. Woodford eds, *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1, Elsevier, Amsterdam, pp. 65-148.

- DE LEEUW, F. e E. GRAMLICH (1968), "The Federal Reserve - MIT econometric model", *Federal Reserve Bulletin*, vol. 54, January, pp. 11-40.
- DE LEEUW, F. e E. GRAMLICH (1969), "The channels of monetary policy: a further report on the Federal Reserve - MIT econometric model", *Federal Reserve Bulletin*, vol. 55, pp. 472-91.
- DE MENIL, G. e J. ENZLER (1972), "Prices and wages in the FR-MIT-PENN econometric model", in O. Eckstein ed., *The Econometrics of Price Determination* (atti del convegno), Board of Governors of the Federal Reserve System - Social Science Research Council, Washington, pp. 277-308.
- DORNBUSCH, R. e S. FISCHER (1984), "The open economy: implications for monetary and fiscal policy", *NBER Working Paper*, no. 1422.
- DORNBUSCH, R., S. FISCHER e J. BOSSONS eds (1987), *Macroeconomics and Finance. Essays in Honour of Franco Modigliani*, The MIT Press, Cambridge, Mass. and London.
- ESTRELLA, A. e F.S. MISHKIN (1999), "Rethinking the role of NAIRU in monetary policy: implications of model formulation and uncertainty", in J.B. Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 405-30.
- FABIANI, S. e R. MESTRE (2000), "Alternative measures of the NAIRU in the euro area: estimates and assessment", *ECB Working Paper*, no. 17, Banca Centrale Europea.
- FABIANI, S. e R. MESTRE (2004), "A system approach for measuring the euro area NAIRU", *Empirical Economics*, vol. 29, no. 2, pp. 311-41.
- FISCHER, S. (1977), "Long term contracts, rational expectations, and the optimal money supply rule", *Journal of Political Economy*, vol. 85, no. 1, pp. 191-205.
- FISHER, S. (1987), "1944, 1963, and 1985", in R. Dornbusch, S. Fischer and J. Bossons eds, pp. 229-56.
- FITOUSSI, J.P., D. JESTAZ, E.S. PHELPS e G. ZOEAGA (2000), "Roots of the recent recoveries: labor reforms or private sector forces?", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, pp. 237-311.
- FRIEDMAN, B.M. (1983), "The roles of money and credit in macroeconomic analysis", in J. Tobin ed., *Macroeconomics, Prices and Quantities. Essays in memory of Arthur M. Okun*, Brookings Institutions, Washington, pp. 161-99.
- FRIEDMAN, M. (1957), *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton.
- FRIEDMAN, M. (1968), "The role of monetary policy", *American Economic Review*, vol. 58, no. 1, pp. 1-17; trad. it. "Il ruolo della politica monetaria", *Economia internazionale*, n. 1, febbraio 1969, pp. 1-22.
- FRIEDMAN, M. (1970), "A theoretical framework for monetary analysis", *Journal of Political Economy*, vol. 78, no. 2, pp. 193-238.
- GOODFRIEND, M. e R.G. KING (1997), "The new neoclassical synthesis and the role of monetary policy", in B. Bernanke and J. Rotemberg eds, *NBER Macroeconomics Annual 1997*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- HICKS, J.R. (1937), "Mr. Keynes and the 'classics': a suggested interpretation", *Econometrica*, vol. 5, no. 3, pp. 147-59; trad.it. "Keynes e i classici", in M.G. Müller, a

- cura di, *Problemi di macroeconomia*, vol. 1: *Moneta, interesse, reddito*, Etas Kompas, Milano, 1968, pp. 107-26.
- HOLT, C.C. (1970), "Job search, Phillips' wage relation, and union influence: theory and evidence", in E.S. Phelps *et al.* eds, *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, Norton, New York, pp. 53-123.
- KEYNES, J.M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan, London; trad.it. *Occupazione, interesse e moneta. Teoria generale*, UTET, Torino, 1963.
- KYDLAND, F.E. e E.C. PRESCOTT (1977), "Rules rather than discretion – the inconsistency of optimal plans", *Journal of Political Economy*, vol. 85, no. 3, pp. 473-91.
- LAYARD, R., S. NICKELL e R. JACKMAN (1991), *Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, Oxford.
- LOGEAY, C. e S. TOBER (2004), "Explaining the time-varying NAIRU in the euro area", Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, mimeo.
- LUCAS, R.E. (1972), "Expectations and the neutrality of money", *Journal of Economic Theory*, vol. 4, no. 2, pp. 103-24.
- LUCAS, R.E. (1973), "Some international evidence on output-inflation trade-offs", *American Economic Review*, vol. 63, no. 3, pp. 326-44.
- LUCAS, R.E. (1976), "Econometric policy evaluation: a critique", in K. Brunner and A.H. Meltzer eds, *The Phillips Curve and Labor Markets*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 1, North-Holland, Amsterdam, pp. 19-46.
- LUCAS, R.E. (2003), "Macroeconomic priorities", *American Economic Review*, vol. 93, no. 1, pp. 1-14.
- MELTZER, A.H. (2001), "The transmission process", in Deutsche Bundesbank, *The Monetary Transmission Process: Recent Developments and Lessons for Europe*, Palgrave, Houndmills and New York, pp. 112-30.
- MISHKIN, F.S. (1983), *A Rational Expectations Approach to Macroeconometrics*, University of Chicago Press, Chicago.
- MISHKIN, F.S. (1995), "Symposium on the monetary transmission mechanism", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 4, pp. 3-10.
- MODIGLIANI, F. (1944), "Liquidity preference and the theory of interest and money", *Econometrica*, vol. 12, no. 1, pp. 45-88; trad.it. "La preferenza per la liquidità e la teoria dell'interesse e della moneta", in *Consumo, risparmio, finanza*, il Mulino, Bologna, 1992, pp. 29-87.
- MODIGLIANI, F. (1963), "The monetary mechanism and its interaction with real phenomena", *Review of Economics and Statistics*, vol. 45, no. 1, pp. 79-107; trad.it. "Il meccanismo monetario e la sua interazione con i fenomeni reali", in *Reddito, interesse, inflazione. Scritti scientifici raccolti da T. e F. Padoa-Schioppa*, Einaudi, Torino, 1987, pp. 5-64.
- MODIGLIANI, F. (1971), "The monetary policy and consumption linkages via interest rate and wealth effects in the FMP model", in *Consumer Spending and Monetary Policy: The Linkages*, Conferences Series, no. 5, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, pp. 9-84.

- MODIGLIANI, F. (1977), "The monetarist controversy, or should we forsake stabilisation policies?", *American Economic Review*, vol. 67, no. 2, pp. 1-19; trad. it. "La polemica monetarista, ovvero dovremmo abbandonare ogni politica di stabilizzazione?", *Bancaria*, vol. XXXV, n. 3, 1979, pp. 219-35.
- MODIGLIANI, F. (2003), "The Keynesian gospel according to Modigliani", *The American Economist*, vol. 47, no. 1, pp. 3-24.
- MODIGLIANI, F. e R. BRUMBERG (1954), "Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data", in K. Kurihara ed., *Post Keynesian Economics*, Rutgers University Press, New Brunswick, pp. 338-436; trad. it. "L'analisi dell'utilità e la funzione di consumo: un'interpretazione dei dati incrociati sezionalmente", in K.K. Kurihara, a cura di, *Economia postkeynesiana*, UTET, Torino, 1958, pp. 417-68.
- MODIGLIANI, F. e L. PAPADEMOS (1975), "Targets for monetary policy in the coming year", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, pp. 141-63.
- MODIGLIANI, F. e L. PAPADEMOS (1978), "Optimal demand policies against stagflation", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 114, Nr. 4, pp. 736-82.
- MODIGLIANI, F. e L. PAPADEMOS (1980), "The structure of financial markets and the monetary mechanism", in *Controlling Monetary Aggregates*, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, pp. 111-55.
- MODIGLIANI, F. e L. PAPADEMOS (1987), "Money, credit and the monetary mechanism", in M. de Cecco e J.P. Fitoussi eds, *Monetary Theory and Economic Institutions*, Macmillan, London, pp. 121-60.
- MODIGLIANI, F. e A. STERLING (1986), "Government debt, government spending and private sector behaviour: comment", *American Economic Review*, vol. 76, no. 5, pp. 1168-79.
- NICKELL, S. (2003), "Labour market institutions and unemployment in OECD countries", *CESifo DICE Report*, vol. 1, no. 2, pp. 13-26.
- NICKELL, S., L. NUNZIATA, W. OCHEL e G. QUINTINI (2003), "The Beveridge curve, unemployment, and wages in the OECD from the 1960s to the 1990s", in P. Aghion, R. Frydman, J. Stiglitz and M. Woodford eds, *Knowledge, Information, and Expectations in Modern Macroeconomics: In Honor of Edmund S. Phelps*, Princeton University Press, Princeton e Oxford, pp. 394-431.
- ORPHANIDES, A. (2001), "Monetary policy rules based on real-time data", *American Economic Review*, vol. 91, no. 4, pp. 964-85.
- PAPADEMOS, L. (2003), "Economic cycles and monetary policy", in *Monetary Policy, Economic Cycle and Financial Dynamics*, simposio internazionale della Banque de France, Paris, pp. 293-311.
- PAPADEMOS, L. e F. MODIGLIANI (1983), "Inflation, financial and fiscal structure, and the monetary mechanism", *European Economic Review*, vol. 21, nos 1-2, pp. 203-50.
- PAPADEMOS, L. e F. MODIGLIANI (1990), "The supply of money and the control of nominal income", in B.M. Friedman and F.H. Hahn eds, *Handbook of Monetary Economics*, North-Holland, Amsterdam and New York, pp. 399-494.
- PAPADEMOS, L. e F. ROZWADOWSKI (1983), "Monetary and credit targets in an open economy", in D. Hodgman ed., *The Political Economy of Monetary Policy: Na-*

- tional and International Aspects*, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, pp. 278-306.
- PHELPS, E.S. (1968), "Money-wage dynamics and labour market equilibrium", *Journal of Political Economy*, vol. 76, no. 4, pp. 678-711.
- PHELPS, E.S. e J.B. TAYLOR (1977), "Stabilising powers of monetary policy under rational expectations", *Journal of Political Economy*, vol. 85, no. 2, pp. 163-90.
- RASCHE, R. e H. SHAPIRO (1968), "The FRB-MIT econometric model: its special features", *American Economic Review*, vol. 58, no. 2, pp. 123-49.
- ROGOFF, K. (1985), "The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, no. 4, pp. 1169-90.
- SARGENT, T.J. e N. WALLACE (1975), "Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rules", *Journal of Political Economy*, vol. 83, no. 2, pp. 241-57.
- SEATER, J.J. (1985), "Does government debt matter? A review", *Journal of Monetary Economics*, vol. 16, no. 1, pp. 121-32.
- SIMS, C. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, vol. 48, no. 1, pp. 1-48.
- SMETS, F. e R. WOUTERS (2003), "An estimated stochastic dynamic general equilibrium model of the euro area", *Journal of European Economic Association*, vol. 1, no. 5, pp. 1123-75.
- STAIGER, D., J.H. STOCK e M.W. WATSON (1997a), "The NAIRU, unemployment and monetary policy", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, no. 1, pp. 33-49.
- STAIGER, D., J.H. STOCK e M.W. WATSON (1997b), "How precise are estimates of the natural rate of unemployment?", in C.D. Romer and D.H. Romer eds, *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, University Chicago Press, Chicago, pp. 195-242.
- STOCK, J.H. e M.W. WATSON (1999), "Forecasting inflation", *Journal of Monetary Economics*, vol. 44, no. 2, pp. 293-335.
- TAYLOR, J.B. (1980), "Aggregate dynamics and staggered contracts", *Journal of Political Economy*, vol. 88, no. 1, pp. 1-23.
- TAYLOR, J.B. (1996), "How should monetary policy respond to shocks while maintaining long-run price stability?", in *Achieving Price Stability*, atti di un simposio sponsorizzato da The Federal Reserve Bank of Kansas City, Kansas City, pp. 181-95.
- TAYLOR, J.B. ed. (1999), *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, Chicago.
- TOBIN, J. (1969), "A general equilibrium approach to monetary theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 1, no. 1, pp. 15-29.
- TOBIN, J. e W.C. BRAINARD (1963), "Financial intermediaries and the effectiveness of monetary controls", *American Economic Review*, vol. 52, no. 2, pp. 383-400.
- TUNER, D. et al. (2001), "Estimating the structural rate of unemployment for the OECD countries", *OECD Economic Studies*, vol. 2, no. 33, pp. 171-216.