

## Note bibliografiche

VERCELLI ALESSANDRO, *Keynes dopo Lucas*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1987, pp. 215.

1. Si può partire facendo notare una coincidenza. Il libro di Vercelli ha lo stesso titolo di un recente articolo di Alan Blinder: "Keynes after Lucas" (*Eastern Economic Journal*, 1986). Si tratta di uno dei numerosi articoli che sono stati pubblicati in occasione dei cinquant'anni trascorsi dalla pubblicazione della *Teoria Generale*. La coincidenza dei titoli non è poi così strana. In effetti, se si vuole parlare di Keynes oggi, della sua attualità e della sua vitalità, è difficile sottrarsi al confronto con le idee di Robert Lucas, l'indiscusso leader della "nuova macroeconomia classica" (NMC), la scuola che propone un approccio alla macroeconomia radicalmente alternativo a quello che Keynes aveva fondato negli anni trenta.

A parte la coincidenza del titolo, però, il modo con cui Blinder affronta la questione sembra un esempio da *non* seguire. Blinder è un keynesiano, e perciò scrive per difendere Keynes, non per seppellirlo, ma non si può dire che gli renda un gran servizio. D'altra parte, i keynesiani si dividono in tante famiglie e Blinder appartiene a quella che è stata etichettata qualche anno fa, non senza perfidia, dei "keynesiani bastardi", ovvero alla cosiddetta "sintesi neoclassica". Egli è insomma un esponente di quella scuola che andava per la maggiore alla fine degli anni sessanta e che poi ha perduto gran parte del credito

di cui godeva proprio a seguito dell'offensiva della NMC.

In breve, la tesi di Blinder è questa: «Nonostante qualche importante idea nuova, la controrivoluzione neoclassica non sembra aver segnato un significativo passo in avanti rispetto alla tradizione keynesiana» (Blinder, *op. cit.*, p. 214). Di questa frase va sottolineata la parola «tradizione». Blinder si riferisce cioè chiaramente a quel *corpus* di teorie e di modelli che si erano sviluppati nel corso di un trentennio sulla base del famoso modello IS-LM (appunto la sintesi neoclassica). Per citare ancora Blinder, «...oggi la macroeconomia potrebbe essere in una forma migliore se, invece di discutere interminabilmente sul *market clearing*, sulla razionalità delle aspettative, sulla curva di Phillips e sulla critica di Lucas, gli economisti avessero dedicato più tempo a migliorare i fondamenti teorici ed empirici del modello IS-LM» (Blinder, *op. cit.*, p. 215).

In conclusione: la NMC andrebbe considerata come una sorta di parentesi, destinata a lasciare poche tracce nel progresso scientifico della teoria economica, e che ci ha fatto perdere circa quindici anni. È il caso di notare che si tratta di un giudizio simmetrico, speculare, rispetto a quello di Lucas e della NMC nei confronti di Keynes e della teoria keynesiana. Ora, c'è sempre da diffidare delle interpretazioni della storia del pensiero (e della storia *tout court*) basate sulla categoria della "parentesi". Se negli anni trenta si è prodotta una "rivoluzione" (quella keynesiana) e

negli anni sessanta una "controrivoluzione" (quella guidata da Lucas), doveva esserci qualcosa di grosso che non andava nella *main stream* delle rispettive epoche, sia sul terreno delle politiche economiche, sia su quello, più fondamentale, delle teorie. E sappiamo in effetti che, nell'uno come nell'altro caso, le cose stavano appunto in questi termini.

2. In questo senso sembra pienamente da condividere l'atteggiamento tenuto da Vercelli nel suo lavoro: proprio se si è convinti dell'attualità e della fecondità del pensiero e delle idee di Keynes, non si può fare a meno di confrontarsi seriamente con Lucas. E quando ci si impegna a percorrere con rigore questa strada si arriva per forza alle stesse conclusioni: il contributo della NMC alla macroeconomia non può essere liquidato come una parentesi. Esso ha influenzato in modo permanente il nostro atteggiamento di fronte ai problemi macroeconomici: la macroeconomia dopo Lucas sarà *diversa*. Vanno condivise a pieno, in particolare, due conclusioni di Vercelli riguardo a due contributi "durevoli" della scuola di Lucas: «ha evidenziato lucidamente alcuni limiti di fondo della cosiddetta "sintesi neoclassica"», (p. 192); «ha mostrato con estrema chiarezza i problemi che scaturiscono dall'instabilità della struttura dei parametri che caratterizza inevitabilmente i modelli econometrici di ispirazione keynesiana» (p. 193).

Fare seriamente i conti con Lucas (per ritrovare Keynes) è impresa culturale di grande impegno e Vercelli si è dedicato con serietà a questo compito. Circa la metà del volume è dedicata alla metodologia della scienza economica: vengono analizzati i temi dell'equilibrio, della stabilità (dinamica e strutturale) della razionalità e della causalità. La lettura di questa parte metodologica è senza dubbio assai stimolante, anche se il lettore potrà non condividere integralmente tutte le tesi di Vercelli. Almeno per quanto mi riguarda, non mi

convincono del tutto il capitolo sulla razionalità (dei processi più che dei comportamenti) e la discussione sulle procedure di soluzione dei modelli con aspettative razionali.

La parte metodologica serve a predisporre gli strumenti con cui Vercelli procede al confronto tra i "modelli euristici" di Lucas e di Keynes, cui è dedicata la parte restante del volume. «Il modello euristico è una rappresentazione della visione in termini sufficientemente semplificati e operativi da permettere una gestione ed un controllo diretti della costruzione, uso e revisione dei modelli analitici» (p. 20); quello del modello euristico è insomma il «livello strategico» della teoria (*ibidem*). Tanto più se la si giudica sulla base dei risultati ottenuti da Vercelli, la scelta di privilegiare il terreno dei «modelli euristici» invece che quello delle «visioni» (a monte) o quello delle «analisi» (a valle) sembra opportuna e convincente.

La scelta è convincente perché sul terreno a monte è difficile andare molto al di là di una contrapposizione che lascerebbe le parti sulle posizioni di partenza; il confronto diverrebbe dogmatico e potrebbe suscitare un atteggiamento di rigidità dottrina che a ragione Vercelli considera «ingiustificato e pericoloso» (p. 194). Secondo lui, anzi, il diffondersi tra gli economisti di questo atteggiamento è una delle influenze negative della NMC. Sul terreno a valle i risultati che sarebbe possibile ottenere risulterebbero impoveriti dal fatto che uno dei due approcci, quello di Lucas, è troppo «giovane», sicché l'evoluzione futura potrebbe riservarci, come dice Vercelli, «non poche sorprese» (p. 192); e dal fatto che l'altro approccio, quello di Keynes, è troppo vecchio, tanto da potersi dire che «il contributo della *Teoria Generale* sul piano strettamente analitico è da considerarsi oggi pressoché nullo, mentre i pochi spunti analitici ancora forniti di interesse sono spesso confusionari» (p. 190). Si noti di passaggio che

quest'ultimo giudizio di Vercelli verrebbe integralmente sottoscritto da un esponente della NMC (cfr. per esempio B. McCallum, "The Development of Keynesian Macroeconomics", *American Economic Review*, 1987, un altro dei tanti scritti per il cinquantenario).

3. Non è possibile in questa sede riassumere la presentazione che Vercelli fa dei due modelli euristici. Ci limitiamo ad alcune riflessioni critiche, che però non devono suonare come un dissenso con la sostanza delle tesi di Vercelli, che mi sembrano largamente da condividere. La prima di queste riflessioni riguarda qualcosa che nel libro non c'è e che invece lo avrebbe indubbiamente arricchito: una discussione del modello euristico della *vulgata* della teoria keynesiana degli anni cinquanta e sessanta, ossia dell'approccio della "sintesi neoclassica". È vero che questo modello è ben conosciuto: viene presentato, infatti, in tutti libri di testo correnti di macroeconomia. Tuttavia, poiché una delle tesi fondamentali del libro è quella che «Keynes non era un keynesiano», come ho trovato argutamente scritto in una recensione al volume (cfr. A. Boitani, "Keynes dopo Lucas: come prima meglio di prima", *La Rivista Trimestrale*, 1987), non sarebbe stata inutile una discussione esplicita delle somiglianze e delle differenze tra i due modelli euristici.

Vercelli ha scelto di concentrare la propria attenzione su due autori emblematici, invece che su due scuole, «in quanto essi propongono [...] le due concezioni estreme nello spettro delle concezioni possibili» (p. 21). Così dicendo, però, egli rischia di fuorviare il lettore. Innanzitutto non c'è un *continuum* tra queste due concezioni estreme. Inoltre — e qui importa soprattutto questo — uno dei risultati pregnanti del discorso di Vercelli è proprio quello di far emergere le differenze tra Keynes e i keynesiani, forse ancor più che quelle tra Keynes e Lucas.

Inoltre, un confronto esplicito tra il modello euristico di Keynes e quello dei keynesiani avrebbe consentito di far luce, almeno in parte, sul perché la macroeconomia ha preso la strada che conosciamo, e sulle ragioni profonde della sua crisi teorica (e politica) all'inizio degli anni settanta, crisi che è merito indiscutibile della NMC avere esplicitato. Vercelli osserva nelle pagine conclusive del suo libro che, «se Keynes avesse scritto la *Teoria Generale* negli anni ottanta, avrebbe presumibilmente assunto come obiettivo polemico principale il pensiero di Lucas piuttosto che quello di Pigou» (p. 195). Si può aggiungere che avrebbe fatto bene a non sottovalutare anche il pensiero dei keynesiani della sintesi. È più difficile fare i conti con gli amici e i maestri (e Pigou e Marshall, in fondo, erano amici e maestri di Keynes) che con i propri avversari. Così pure è più difficile (per noi) liberare le idee di Keynes dalle incrostazioni che vi si sono depositate nel corso degli anni piuttosto che criticare un approccio radicalmente alternativo.

4. La seconda riflessione critica stimolata dalla lettura del libro di Vercelli dovrebbe fornire un esempio del tipo di difficoltà cui si è appena accennato. Essa ha a che fare con un punto che non sembra del tutto chiaro nella presentazione fatta da Vercelli del modello euristico di Keynes. Tale presentazione si svolge in due tappe. Nella prima (che riguarda i capitoli I-XVIII della *Teoria Generale*) si analizza quello che Vercelli chiama il modello euristico *fixprice*. Mi sembra che esso finisca col somigliare (a parte alcune importanti qualificazioni, che derivano dal modo nel quale procede Keynes, criticando le conclusioni cui era giunta in precedenza la teoria) al modello IS-LM corredato con l'analisi di Keynes del mercato del lavoro (per le differenze si veda quanto scrive Vercelli a p. 170). La seconda tappa riguarda invece il modello euristico com-

pleto (*flexprice*) quando Keynes introduce nel quadro la variabilità dei salari nominali.

Vercelli è molto attento a mettere sull'avviso il lettore che questa seconda parte del contributo di Keynes non va assolutamente trascurata se non si vuole arrivare a conclusioni fuorvianti. Ma è proprio quando non la si trascura che sorge un problema, su cui è il caso di soffermarsi un attimo.

Si può partire dalla critica di Patinkin a Keynes. Per l'illustre esponente della sintesi neoclassica, quello di Keynes non è un equilibrio perché «il concetto usuale di equilibrio implica che "nulla tende a cambiare nel sistema"» (p. 29), mentre la presenza della disoccupazione, se i salari monetari sono flessibili, spinge questi ultimi verso il basso. La risposta di Vercelli si basa su quest'argomento: l'equilibrio implica non l'assenza di qualsiasi dinamica, ma solo l'assenza di una dinamica *endogena*. La risposta è ineccepibile, ma l'obiezione di Patinkin può essere riformulata tenendone conto. Siamo sicuri, cioè, che una situazione di non pieno impiego sia di equilibrio, sia caratterizzata dall'assenza di una dinamica endogena? Se si prende il modello *fixprice* non vi sono dubbi. Ma se si prende il modello *flexprice* qualche dubbio sorge. Si consideri il diagramma a blocchi costruito da Vercelli per illustrare il modello euristico di Keynes (p. 166): in esso la dinamica dei salari nominali dipende da un vettore di variabili esogene ma anche dalla presenza di disoccupazione involontaria; e questa sembra essere decisamente una dinamica endogena, per lo meno secondo la definizione che ne dà Vercelli (e non ne vedo altre).

Va aggiunto subito, tuttavia, che dalla lettura del testo di Vercelli si possono trarre molti appigli per costruire una risposta (anche se, forse, non conclusiva). Innanzitutto va tenuto presente «il carattere probabilistico dei nessi casuali keynesiani». Tale carattere è «del tutto esplici-

to» nelle «argomentazioni che caratterizzano il secondo stadio» (quello, appunto, del modello *flexprice*), dalle quali emergerebbe appunto la plausibilità della conclusione di Keynes che la flessibilità dei salari nominali non conduce necessariamente a un equilibrio di pieno impiego (p. 160). Lo è invece assai meno per quanto riguarda le argomentazioni del primo stadio perché esse «sono caratterizzate da un maggior grado di affidabilità» (p. 174).

Forse Keynes voleva evitare, come dice Vercelli, «un eccesso di pedanteria», ma è certo che così non ha reso un buon servizio ai suoi seguaci. Se infatti si sottovaluta il carattere probabilistico dei nessi casuali (e sembra che ciò sia abbondantemente avvenuto nelle versioni della teoria keynesiana prevalenti negli anni cinquanta e sessanta), allora il passaggio ai modelli della sintesi neoclassica finisce col rivelarsi quasi obbligato. Ora, mi sembra del tutto da condividere la tesi di Vercelli (e di Keynes!) che «il ragionamento economico possa risultare solo "convincente" e non "cogente"», ma appunto non appare "convincente" che il modello euristico di Keynes consenta di parlare di *equilibrio* di sottoccupazione. Questo non significa, naturalmente, che siano corrette le conclusioni "classiche" in tema di flessibilità dei salari nominali. Semmai si deve dire che il modo con cui viene trattato il tema della «retroazione salariale» nella versione proposta da Vercelli del modello euristico di Keynes non consente di formulare su questo tema argomenti dotati di peso sufficiente.

Se quanto siamo venuti dicendo appare convincente, allora le conclusioni di Keynes in tema di stabilità *dinamica* del sistema capitalistico (cfr. quanto dice Vercelli a p. 181 utilizzando il concetto di stabilità *insiemistica*) risultano indebolite, mentre al contempo risultano rafforzate le conclusioni di Vercelli in tema di instabilità strutturale, dove le «modificazioni strutturali possono essere interpretate come in-

terventi tesi a stabilizzare configurazioni di equilibrio instabili» (p. 43). In proposito Vercelli sottolinea perspicuamente un punto che, al di là delle differenze, accomuna Keynes a Lucas: per entrambi «la fonte fondamentale di instabilità strutturale [...] sta nella reazione delle aspettative a variazioni dell'ambiente economico, in particolare delle regole di politica economica» (p. 182). Al riguardo sembra più appropriato usare il termine "regime" di politica economica (anch'esso di fonte NMC), ma la sostanza non cambia.

5. Per quanto riguarda la trattazione del modello euristico di Lucas, i due diagrammi a blocchi con cui Vercelli sintetizza questo modello non sono del tutto chiari. Forse qualche riga di commento avrebbe aiutato il lettore a orientarsi nell'intreccio «estremamente complesso» tra struttura del sistema e struttura dell'ambiente. Vercelli utilizza la versione del modello euristico presentata in un famoso lavoro scritto a due mani da Lucas e Sargent: "Introduction" a R. Lucas and T. Sargent (eds.), *Rational Expectations and Econometric Practice*, Allen & Unwin, 1981; oggi ne è disponibile un'altra (R. Lucas, *Models of Business Cycles*, Blackwell, 1987, cap. II), la cui lettura può essere utile per chiarire e integrare l'esposizione di Vercelli.

Al di là di questa difficoltà di lettura, mi sembra che il succo dell'operazione condotta da Lucas consista in ciò: (a) esplicitare il processo cognitivo-decisionale dell'agente rappresentativo collocandolo in una complessa interazione sistema-ambiente; (b) introdurre ipotesi semplificatrici che comportano che «l'"ambiente" resti rigidamente al di fuori di qualsiasi azione di controllo e trasformazione degli agenti economici» (p. 138), e che perciò il processo cognitivo risulti separato da quello decisionale (cosa che permette sia di rendere il problema analiticamente trattabile, sia di circoscrivere la questione

dell'instabilità strutturale alla sola formazione delle aspettative).

Di qui le conclusioni di Lucas e della NMC in tema di *policy evaluation*, che però stanno in piedi anche sulla base del solo punto *a*. Naturalmente, però, a Lucas serve assolutamente anche il punto *b* perché altrimenti, data la sua concezione della scienza economica, non potrebbe dire in positivo praticamente nulla. Gli argomenti critici presentati da Vercelli contro questa impostazione sono numerosi e solidi; aggiungo qui due considerazioni.

La prima riguarda non la correttezza ma i motivi dell'operazione condotta da Lucas circa la drastica separazione tra sistema e ambiente (dove il secondo influenza il primo ma non viceversa). All'inizio degli anni settanta, quando cioè Lucas viene sviluppando le proprie tesi, c'è un accordo di sostanza tra gli economisti circa il fatto che l'equilibrio di lungo periodo del sistema, al di là delle perturbazioni stocastiche, è caratterizzato da pieno impiego ed è determinato dalle sole forze reali. Su questa conclusione finiscono col convergere sempre di più anche i keynesiani della sintesi neoclassica. In altri termini, l'ipotesi del *natural rate* si è venuta affermando come ipotesi dominante. Ma questo, appunto, giustifica l'operazione lucasiana. A ben vedere, del resto, lo stesso Keynes (si pensi all'ultimo capitolo della *Teoria Generale*) non era del tutto alieno dal convenire su questo punto.

Da questo punto di vista si può dire che la consapevolezza che il nesso tra sistema e ambiente è più complesso di quel che si pensasse, che cioè il primo può retroagire sul secondo, in termini di «razionalità progettuale» (come dice Vercelli), ha potuto affermarsi anche grazie alle tesi e alle analisi di Lucas. Del resto, se si va a leggere qualche pagina del suo ultimo libro (cfr. Lucas, *op. cit.*, cap. II), sembra che anch'egli cominci a considerare quel nesso più complicato di come lo prospettava nei suoi primi lavori. Resta il fatto che

Lucas rimane prigioniero della rigidità della sua concezione del discorso scientifico ed è perciò costretto a tener duro sul punto *b*: «l'universo del suo discorso viene ristretto inevitabilmente ai soli eventi ripetibili che vengono interpretati come realizzazioni di processi stocastici stazionari ed ergodici. Qualunque tentativo teorico che insista sulla rilevanza di eventi che non rientrano nella categoria precedente, che è estremamente restrittiva, viene bollato come non scientifico» (p. 194).

La seconda considerazione è presente nel lavoro di Vercelli, ma le si può dare maggiore enfasi. Secondo Vercelli, uno dei meriti della NMC è stato quello di aver avviato la ricerca economica nella direzione «dello studio sistematico dell'interazione tra processi cognitivi e decisionali per quanto concerne il processo di formazione delle aspettative». Sotto questo profilo, «l'introduzione delle aspettative razionali deve essere considerata un successo nonostante le profonde perplessità [...] sull'interpretazione ed uso prevalente dell'ipotesi stessa» (p. 193). Su questo punto Vercelli è troppo benevolo con la NMC. Egli cita un importante lavoro di Stiglitz sull'"economia dell'informazione", ma non sottolinea un punto potenzialmente dirompente dei risultati di questo nuovo ramo, in tumultuoso sviluppo, della teoria economica. Stiglitz mostra infatti che l'economia dell'informazione mette in crisi proprio la possibilità di riferirsi al sistema economico come a una struttura descrivibile nei termini dell'equilibrio walrasiano. Quando l'incertezza e l'informazione vengono introdotte in quello schema formale finiscono col farlo esplodere. L'*escamotage* della NMC consiste nel considerare solo disturbi stocastici additivi (trattabili con l'ipotesi di aspettative razionali). Ma una corretta trattazione dell'incertezza e dell'informazione all'interno di un sistema economico non può certo limitarsi a questo caso.

GIORGIO RODANO

STEVENSON A., MUSCATELLI V., GREGORY M., *Macroeconomic Theory and Stabilisation Policy*, Philip Allan, Barnes & Noble, Oxford, Totowa, 1988, pp. 406.

1. Se negli anni settanta gli economisti ritenevano pressoché risolti i principali problemi connessi alla stabilizzazione del sistema economico, a partire dai primi anni settanta si è assistito ad una serie di insuccessi delle politiche keynesiane incentrate sulla gestione della domanda. Ciò ha portato ad una profonda riconsiderazione delle sottostanti teorie producendo da un lato una riscoperta, in un certo qual modo, delle teorie classiche e dall'altro una serie di controveazioni da parte degli economisti keynesiani. Ne è risultata una grande quantità di nuovi contributi e sviluppi che hanno direttamente interessato il ruolo e l'efficacia delle politiche di stabilizzazione. Per queste ragioni, rapida è diventata l'"obsolescenza" dei testi che trattano i problemi della macroeconomia; contestualmente sempre più forte si è manifestata l'esigenza di disporre di sintesi documentate ed efficaci della vasta letteratura prodotta negli ultimi tempi.

È a questa esigenza che viene incontro il libro di Stevenson, Muscatelli e Gregory. Naturalmente il novero degli argomenti trattati in un volume come questo è forzatamente limitato e necessario è pertanto individuare e scegliere dei settori sui quali concentrare la trattazione. In particolare, gli Autori si sono assunti il compito di proporre una sistemazione delle principali novità e contributi concernenti il ruolo e la condotta delle politiche di stabilizzazione basate sulla gestione della domanda. Fatta questa scelta, gli Autori hanno poi individuato e sviluppato alcuni temi centrali, seppure indicazioni e riferimenti sono forniti per tutti gli argomenti menzionati.

Il libro può essere suddiviso in tre parti principali in ciascuna delle quali è affrontato un problema specifico. Il primo ri-

guarda la stessa necessità e possibilità di attuare politiche di stabilizzazione. Nei capitoli dal secondo al quarto, si discute soprattutto se la flessibilità dei prezzi possa da sola assicurare il mantenimento dell'equilibrio nel sistema economico. Il secondo problema — che implicitamente riconosce il bisogno di interventi stabilizzatori — analizza i canali attraverso i quali le politiche monetarie e fiscali influenzano la domanda aggregata. Ciò viene fatto dapprima con riferimento ad un'economia chiusa, nei capitoli quinto e sesto, e successivamente ad un'economia aperta, nei capitoli settimo e ottavo. La terza parte si occupa infine del problema della determinazione della condotta ottimale della politica economica.

2. Nel capitolo primo, al quale gli Autori assegnano una funzione introduttiva, viene presentato il tradizionale modello IS-LM che serve da punto di partenza e da supporto a gran parte dei dibattiti passati in rassegna nel corso del volume.

Il capitolo secondo estende l'analisi alle condizioni esistenti sul lato dell'offerta e richiama il dibattito, svoltosi tra classici e keynesiani, sulla possibilità che si verifichi un equilibrio di sottoccupazione; oltre alla discussione della sintesi neoclassica sono trattati i temi tradizionali della teoria del disequilibrio. In un certo senso i problemi posti da questi approcci teorici (si pensi, ad esempio, al fatto che situazioni inflazionistiche erano concepibili soltanto se accompagnate da eccessi della domanda) sono stati superati dagli eventi degli anni settanta. Questi ultimi hanno spostato l'attenzione sulle politiche di stabilizzazione attuabili in un contesto caratterizzato, per la prima volta, dalla presenza di inflazione e disoccupazione.

Alla spiegazione di questi fenomeni è dedicato il capitolo terzo. Esso inizia con le dispute sulla curva di Phillips, richiamando le sue fondazioni teoriche e la sua reinterpretazione da parte monetarista, fi-

no ad arrivare ai più recenti sviluppi legati alla *search theory*. Pur fornendo interpretazioni diverse, la caratteristica che accomuna questi approcci, nello spiegare l'esistenza di un *trade off* di breve periodo tra disoccupazione e inflazione, si fonda principalmente sul fatto che l'acquisizione e la gestione delle informazioni disponibili non permette ai lavoratori di individuare il livello di equilibrio del salario reale.

È a questo punto che gli Autori introducono il concetto di aspettative razionali e discutono il modello della "nuova macroeconomia classica". A questi argomenti il libro dedica un'ampia trattazione. Vengono espone in maniera chiara le principali proposizioni di questa scuola di pensiero e in particolare quelle riguardanti l'inefficacia delle politiche economiche e la così detta *Lucas's Critique*. Un paragrafo è dedicato alle spiegazioni del ciclo economico fornite dai "nuovi macroeconomisti classici". Inoltre sono contenuti alcuni riferimenti ai problemi metodologici ed empirici che si incontrano nella formulazione dei modelli con aspettative razionali.

Il capitolo quarto si occupa degli sviluppi della teoria keynesiana che si sono avuti come reazione alle critiche della "nuova macroeconomia classica". Essi hanno cercato di dimostrare come sia possibile formulare modelli che, pur inglobando ipotesi di aspettative razionali, riconoscano — almeno nel breve periodo — ruolo ed efficacia delle politiche di stabilizzazione. Questi modelli si caratterizzano principalmente per la maggiore attenzione dedicata agli aspetti reali ed istituzionali del mercato del lavoro; a questo proposito vengono presentati modelli con contratti espliciti multiperiodali e ampio spazio è lasciato alla letteratura sui contratti impliciti. Si fa riferimento, inoltre, a modelli che contengono ulteriori elementi di non-neutralità quali, ad esempio, la rigidità dei prezzi, la diversità nella distribuzione delle informazioni e l'esistenza di "strozzature" in alcuni settori dell'economia.

3. Il capitolo quinto apre la seconda parte del libro dedicata al *modus operandi* delle politiche monetarie e fiscali. In particolare, in esso si esaminano le determinanti dell'offerta di moneta, i meccanismi di trasmissione monetaria e la domanda di moneta.

I meccanismi di trasmissione sono analizzati utilizzando un modello completo di portafoglio, nell'ambito del quale vengono confrontate le posizioni keynesiane e monetariste. L'analisi inizia considerando dapprima le ripercussioni di variazioni esogene degli *stock* di attività finanziarie per poi passare, anche attraverso l'inserimento degli intermediari finanziari non bancari, a endogenizzare la creazione di strumenti finanziari in risposta a variazioni della politica monetaria. L'approccio di portafoglio permette di evidenziare l'importanza della struttura finanziaria — e della sua evoluzione — nell'analisi della politica monetaria; ribadisce inoltre l'importanza, almeno a fini operativi, dell'individuazione di una stabile domanda di "moneta". Il capitolo si conclude con una rassegna dei lavori sulla domanda di moneta.

In questo campo di indagine la letteratura inglese ha presentato, negli ultimi tempi, i contributi più interessanti. Tra i tanti temi affrontati in questo volume, ci sembra opportuno soffermarci su questa parte nella quale vengono trattati gli sviluppi che si sono avuti dopo il tanto discusso *breakdown* della domanda di moneta negli anni settanta. Per spiegare questo fenomeno gli Autori, invece di fare ricorso, come si è fatto in molte occasioni, all'innovazione finanziaria, discutono i recenti contributi metodologici e teorici fornendone una sintesi coerente. In particolare, le proposte metodologiche si rifanno ai suggerimenti della "nuova econometria", — sviluppata principalmente presso la *London School of Economics* — che sottolinea l'importanza della corretta specificazione dinamica della funzione, mentre gli

sviluppi teorici si riferiscono all'approccio del *buffer stock*. Quest'ultimo, secondo gli Autori, presenta diversi vantaggi: ad esempio permette di prendere in considerazione eventuali *shock* dell'offerta di moneta, munisce di fondazioni teoriche alcune diffuse specificazioni — quali la specificazione con meccanismo di correzione dell'errore — e consente di introdurre variabili *forward looking* nella funzione. In particolare quest'ultimo aspetto permette di utilizzare diversi meccanismi di formazione delle aspettative — anche quello razionale — aggirando la *Lucas's Critique*.

Due sole osservazioni ad integrazione di una rassegna peraltro coerente e interessante. In primo luogo, il richiamo della specificazione con meccanismo di correzione dell'errore avrebbe potuto essere messo in relazione anche con la recente letteratura sulla cointegrazione.<sup>1</sup> In secondo luogo, e più in generale, gli Autori sembrano sminuire le critiche che l'approccio del *buffer stock* ha ricevuto sul piano sia teorico che empirico. Ad esempio, alcuni studiosi hanno sostenuto che la considerazione della moneta come *buffer* non abbia di per sé le implicazioni che le vengono attribuite nei cosiddetti modelli di *buffer stock* o *shock absorber*, ma che è l'ipotesi di esogenità della moneta ad essere cruciale per l'ottenimento dei relativi risultati.<sup>2</sup> Dal punto di vista empirico si sono invece contestate soprattutto le definizioni di moneta adottate, spesso troppo ristrette, suggerendo l'utilizzo di aggregati più ampi.

Il capitolo sesto esamina il modo in cui la politica fiscale influenza la domanda aggregata. Viene sottolineata l'importan-

<sup>1</sup> Cfr. ENGLE R., GRANGER C., "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 1987.

<sup>2</sup> Cfr. MILBOURNE R., "Re-examining the Buffer Stock Model of Money", *Economic Journal*, Supplement, 1987.

za, per valutare l'impatto della politica fiscale, di distinguere tra diversi orizzonti temporali e tra diversi mezzi di finanziamento. Ciò viene fatto introducendo nell'analisi il vincolo di bilancio, gli effetti ricchezza e, più in generale, richiamando i temi sollevati dal dibattito sul *crowding out*. Il contributo più recente riportato in questo capitolo riguarda la considerazione delle aspettative razionali, la cui implicazione per l'analisi della politica fiscale si traduce, come era prevedibile, nella necessità di distinguere tra manovre anticipate e non anticipate.

Nei due capitoli successivi, l'analisi dei canali attraverso i quali le politiche monetarie e fiscali influenzano la domanda aggregata, è estesa ad un'economia aperta. Il capitolo settimo considera un regime di tassi di cambio fissi. Utilizzando l'approccio keynesiano (à la Fleming-Mundell), quello monetario e l'approccio di portafoglio, gli Autori analizzano in che misura le politiche economiche risultano vincolate dalla presenza di cambi fissi. L'ipotesi dei tassi di cambio fissi è abbandonata nel capitolo ottavo. Negli anni recenti la letteratura sulle teorie del tasso di cambio ha registrato rapidi sviluppi e nel volume vengono esaminati i principali approcci per valutarne le implicazioni per l'analisi macroeconomica. In particolare, le diverse teorie vengono confrontate rispetto alle ripercussioni che esse hanno sull'attuazione e l'efficacia delle politiche monetarie e fiscali. Oltre a questo terreno tradizionale di confronto, altri importanti e più recenti aspetti vengono presi in considerazione. Ampio spazio è così dedicato ai problemi determinati dalla dinamica dell'aggiustamento del tasso di cambio, dalla rilevanza di adottare appropriate definizioni di equilibrio esterno in termini anche di composizione della bilancia dei pagamenti e dalle possibilità di utilizzare il tasso di cambio come obiettivo intermedio della politica economica.

4. L'ultima parte del volume è costituita dai capitoli nono e decimo, rispettivamente intitolati «The Design of Macroeconomic Policy» e «International Interdependence and Policy Coordination». Nel capitolo nono vengono esaminati i problemi strategici della politica economica. Il ruolo degli strumenti, degli indicatori e degli obiettivi intermedi è analizzato, in una prima sezione, in un contesto stocastico ma statico. Dell'analisi dinamica si occupano invece le due successive sezioni presentando dapprima le tecniche di *optimal control* e successivamente chiedendosi se queste tecniche possano offrire una guida concreta per il *policy maker*. Per rispondere a questa domanda la discussione viene estesa ai recenti studi sulla credibilità degli interventi governativi. Si considera inoltre la presenza di agenti che operano "razionalmente" attraverso il problema della *time consistency*, il quale in un certo senso può essere visto come l'equivalente della *Lucas's Critique* in un contesto dinamico.

La crescente integrazione dei mercati verificatasi negli ultimi anni richiede agli economisti un'attenzione sempre maggiore ai problemi dell'interdipendenza. Molto opportunamente, quindi, gli Autori dedicano il capitolo finale a quella che è stata chiamata l'«interdipendenza strutturale».<sup>3</sup> In questo capitolo si cerca di mettere in luce i canali attraverso i quali gli effetti delle politiche economiche si trasmettono da paese a paese. L'interdipendenza strutturale solleva problemi di strategia per i singoli e per i gruppi di paesi impegnati nella formulazione delle politiche. A tale proposito, considerato che la teoria dei giochi si è dimostrata fruttuosa nell'analisi di questi temi, gli Autori, in una sezione

<sup>3</sup> COOPER R. "Economic interdependence and coordination of economic policies", in R. Jones and P. Kenen (eds.) *Handbook of International Economics*, Elsevier, Amsterdam, 1985.

del capitolo decimo, forniscono un'introduzione generale alla teoria dei giochi e una sua applicazione specifica nel campo dell'interdipendenza internazionale. Nonostante molte delle conclusioni presentate dipendano dai modelli adottati, un risultato sicuro e importante di questo capitolo è l'aver evidenziato la relatività dei dibattiti sulle politiche di stabilizzazione se discussi soltanto nell'ipotesi di un'economia chiusa o di una piccola economia aperta. È così possibile che quella che può essere una politica ottimale per un singolo paese possa non esserlo per l'economia mondiale nel suo complesso.

5. In definitiva, l'obiettivo di presentare e di proporre una sintesi teorica dei più recenti contributi della moderna macroeconomia si può dire raggiunto dagli Autori di *Macroeconomic Theory and Stabilisation Policy*. Tra i tentativi finora fatti, il loro volume si distingue per la sistematicità e la chiarezza espositiva, e si presta a essere utilizzato a diversi scopi. Dal punto di vista didattico i vari capitoli, anche se presi separatamente, possono essere impiegati in corsi avanzati di economia. La trattazione, non eccessivamente formalizzata, è accessibile a studenti con una conoscenza a livello intermedio dei problemi e degli strumenti della macroeconomia. L'opera è inoltre un utile strumento di consultazione e una ricca fonte di informazioni, con un'ampia bibliografia di circa quattrocento voci, su temi trattati di solito in opere specialistiche o soltanto in articoli di riviste economiche. Una discreta attenzione è dedicata anche alle analisi empiriche: in particolare, relativamente ad alcuni temi centrali, quali ad esempio alcune radicali conclusioni della nuova macroeconomia classica, la domanda di moneta e i modelli di determinazione del tasso di cambio, il volume riporta i principali risultati della letteratura empirica.

I limiti impliciti — e spesso inevitabili — di un libro di questo genere sono

ricinducibili all'ampiezza dei temi trattati e alla conseguente necessità di scelte, omissioni e affermazioni talvolta poco argomentate (rispetto a queste ultime il lettore è comunque assistito dai puntuali riferimenti bibliografici). Le conclusioni che appaiono alla fine di quasi tutti i capitoli sono a volte interlocutorie, ma ciò può essere in parte giustificato dall'evoluzione e dalla natura stessa dei temi trattati. Se, da un lato, questi ultimi due elementi dovrebbero far prevedere un ciclo di vita non troppo lungo per un libro come questo, rivolto ai temi delle politiche di stabilizzazione, dall'altro il notevole grado di aggiornamento costituisce una condizione sufficiente perché il libro rappresenti in questo senso un'eccezione. Un'ultima osservazione riguarda la mancanza di appendici per il trattamento di quelle, tutto sommato poche, nozioni matematiche richiamate in alcune parti del testo. Una loro introduzione avrebbe potuto aggiungere un altro pregio al volume rendendo la sua lettura completamente autonoma.

LUCA PAPI

LANDAU, R., ROSENBERG, N. (a cura di), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academy Press, Washington (D.C.), 1986.

Lo studio dell'impatto e delle conseguenze economiche delle innovazioni tecnologiche, che per molto tempo è rimasto ai margini dell'interesse degli economisti generali, ha conosciuto un *revival* a partire dagli anni '70, a seguito dell'iniziale diffusione della tecnologia dell'informazione e delle radicali trasformazioni da questa indotte nell'organizzazione della produzione. La principale caratteristica di questa riscoperta per l'analisi economica è il riconoscimento del carattere interdisciplinare che gli studi economici sulla tecnologia

debbono avere, in considerazione della necessità di acquisire cognizioni sui fenomeni 'reali' prima di poter costruire stilizzazioni capaci di catturare gli aspetti salienti del processo innovativo. Questo riconoscimento ha infatti avviato un processo di parziale riorganizzazione, in chiave interdisciplinare, della ricerca economica sull'innovazione tecnologica e ha determinato la riscoperta del contributo di J. A. Schumpeter all'analisi del processo innovativo, tanto che neo-schumpeteriani sono stati definiti — sovente a sproposito — molti degli studi in seguito prodotti sull'innovazione.

La conoscenza dei meccanismi che regolano il processo innovativo è tuttora troppo frammentaria e non consente di costruire modelli soddisfacenti che incorporino le caratteristiche della tecnologia senza dover ricorrere ad astrazioni talmente forzate da non possedere alcun legame concreto con la realtà dei rapporti economici. Non a caso, gran parte dei modelli teorici della produzione tuttora utilizzati dagli economisti stilizzano sistemi economici non dissimili da quelli immaginati dagli economisti classici i quali, con alcune rilevanti eccezioni, si limitavano a considerare la tecnologia un fattore esogeno in grado di contrastare soltanto temporaneamente la legge dei rendimenti decrescenti, prestando di conseguenza scarsa attenzione ai modi della sua creazione e diffusione.<sup>1</sup> Ancora più irrilevante è il ruolo ri-

servato alla tecnologia nell'analisi neoclassica, che considera l'innovazione un fattore esogeno di squilibrio alla cui introduzione fa seguito un processo di riaggiustamento che riconduce il sistema economico in condizioni di equilibrio.

La via della più ampia interdisciplinarietà, che ha già dato origine anche in Italia a interessanti collaborazioni tra economisti generali ed economisti d'impresa,<sup>2</sup> sembra uno sbocco praticabile all'*impasse* nella quale è caduta la teoria economica.

Il volume curato da Nathan Rosenberg (economista e storico economico) e Ralph Landau (imprenditore chimico ed economista) si inserisce appunto in questa prospettiva. Esso raccoglie, oltre ad alcuni lavori originali e a testimonianze di esperti, i contributi presentati al *Symposium on Economics and Technology* tenutosi alla Stanford University nel marzo 1985 e deve essere considerato un *by-product* tra i più interessanti di questa riorganizzazione della ricerca economica sull'innovazione tecnologica, poiché riunisce in un'unica sede scritti di economisti, fisici, giuristi, imprenditori, storici economici, *venture capitalists*. Il risultato è una miscelanea di spunti originali che forniscono all'economista generale interessanti risposte sul ruolo da attribuire rispettivamente alla dotazione di fattori tecnologici, al sistema scolastico, all'organizzazione interna delle imprese, alla struttura dei mercati, al commercio internazionale, al sistema legale, al sistema finanziario, nella determinazione di saggio e direzione dell'innovazione tecnologica.

Non è possibile riassumere in poche pagine il contenuto degli oltre quaranta contributi presentati nel volume. Perciò, ci

<sup>1</sup> Risulta tra l'altro abbastanza singolare la scarsa attenzione per le innovazioni tecnologiche di Ricardo — con l'eccezione del celebre capitolo XXXI *On Machinery*, che però risulta ininfluenza ai fini della costruzione del suo modello teorico — e Malthus che, pure, ebbero modo di osservare direttamente i processi innovativi occorsi durante la Prima Rivoluzione Industriale e la capacità delle innovazioni tecnologiche di innescare rilevanti processi di trasformazione strutturale.

Alla tecnologia è stata invece prestata maggiore attenzione da parte di altri economisti classici, come Smith, Babbage e John Stuart Mill.

<sup>2</sup> In particolare merita di essere menzionato il programma di ricerca comune elaborato da economisti generali ed economisti d'impresa, riassunto nel documento "Economia politica ed economia industriale: per un programma di ricerca", pubblicato dalla rivista *Economia e politica industriale* (n. 48, 1985).

limiteremo in questa breve nota ad illustrare e commentare i lavori che maggiormente sembrano aver recepito l'importanza dell'approccio interdisciplinare allo studio dell'innovazione tecnologica.

I tre *papers* di Rosenberg — il primo, introduttivo (scritto in collaborazione con Landau), teso a enfatizzare l'importanza della tecnologia nel corso dello sviluppo economico contemporaneo, il secondo di carattere storico-descrittivo ma con alcuni interessanti spunti analitici, il terzo (in collaborazione con Stephen J. Kline) teorico, anche se di taglio storico-critico — contribuiscono a chiarire l'originale approccio all'economia del cambiamento tecnologico sviluppato dall'autore nel corso degli ultimi decenni. Il secondo e il terzo di questi lavori, in particolare, aggiungono alcuni elementi allo schema teorico di Rosenberg, ormai largamente conosciuto e apprezzato dagli economisti industriali e dagli storici economici. Innanzi tutto, Rosenberg affronta per la prima volta estesamente il problema della disoccupazione tecnologica, traendo tre conclusioni dall'analisi storica del processo innovativo negli Stati Uniti:

i) a partire dalla seconda metà degli anni '70 — malgrado un sensibile rallentamento del saggio di crescita nel sottoperiodo iniziale — l'economia americana ha creato 20 milioni di posti di lavoro senza tuttavia rinunciare all'introduzione delle nuove tecnologie *labour-saving* rese possibili dallo sviluppo della micro-elettronica. Questo dimostra che la dinamica dell'occupazione non sempre è inversamente correlata a quella della tecnologia;

ii) l'esperienza storica suggerisce che le innovazioni *labour-saving* non sono necessariamente *job-reducing*, poiché la riduzione dei costi dei fattori e dei prezzi dei manufatti che esse determinano può portare a un elevato sviluppo di particolari attività lavorative (elemento ricardiano);

iii) poiché è più semplice anticipare gli effetti di *employment-displacing* che non quelli di *employment-expanding* del mutamento tecnologico, gli economisti sono storicamente portati a sovrastimare il primo effetto e a sottostimare il secondo.

Secondo Rosenberg il cambiamento tecnologico e uno spostamento nella composizione dei consumi hanno accelerato il processo di terziarizzazione dell'economia americana, manifestatosi con la crescita degli addetti ai servizi assicurativi, finanziari, sanitari, dell'educazione, e alle attività legate al tempo libero. La sua è dunque una 'visione' ottimistica<sup>3</sup>, secondo la quale la caduta dei livelli occupazionali manifestatasi nei paesi industrializzati è destinata ad arrestarsi non appena le nuove tecnologie si saranno diffuse in settori diversi da quelli che le hanno originate, dando vita a nuove produzioni e a nuovi servizi.

Dal punto di vista teorico, Rosenberg e Kline propongono nel loro saggio un modello non lineare (*chain-linked model*) dell'attività innovativa, con il quale si propongono di superare i limiti della concezione tradizionale secondo la quale l'attività di ricerca determina lo sviluppo di una nuova tecnologia che a sua volta si manifesta nella produzione e nella commercializzazione di nuovi beni. Il modello alternativo individua una catena centrale (C) e due serie di *feedbacks*: l'uno di semplice ricordo (f), l'altro determinante (F). La catena centrale lega l'attività inventiva e di progettazione analitica a quella di progettazione dettagliata e di controllo e attraverso questa alle fasi di produzione, distribuzione e commercializzazione. Questa catena è direttamente connessa sia all'attività di ricerca intesa come insieme di conoscenze sia alla ricerca incorporata nei beni capitali e negli strumenti utilizzati

<sup>3</sup> Peraltro condivisa anche da altri studiosi. Cfr., ad esempio, C. Freeman - L.L. Soete, (eds.), 1987.

nel corso del processo inventivo. Il *feedback* più importante (F) è quello che lega C all'esistenza, preventivamente esplorata, di un mercato potenziale per il nuovo prodotto, mentre *feedback* di raccordo operano tra tutti i quattro anelli della catena principale, in particolare tra la fase della commercializzazione e quella della progettazione dettagliata.

Questo modello offre il vantaggio di superare una volta per tutte i limiti della contrapposizione *technology push/market (demand) pull*, in quanto da un lato dimostra che i bisogni del mercato recepiti nel corso di un processo innovativo ne influenzano l'andamento, dall'altro che ogni attività innovativa di successo determina a sua volta nuove condizioni di mercato.

A fronte del recente *revival* degli studi micro-economici — testimoniato da una molteplicità di lavori sull'innovazione, la sua diffusione e i suoi legami con la produttività (per una rassegna, cfr. Dosi, 1988) — la macro-economia del cambiamento tecnologico è ancora in uno stadio embrionale. Pertanto, pare opportuno in questa sede dedicare spazio soltanto a due dei saggi di impostazione macro inclusi nel volume e tralasciare quelli di impostazione micro, anche se opera di economisti della fama di Dale Jorgenson e Edwin Mansfield.

Michael Boskin segue un approccio critico, evidenziando che soltanto in alcuni casi le fluttuazioni economiche sono determinate da fattori tecnologici e che, più in generale, la crescita economica è maggiormente influenzata da politiche macroeconomiche 'di secondo ordine' che non dalla tecnologia. Tra le politiche, Boskin considera la ripartizione della spesa pubblica tra R&S e investimenti da un lato, consumo e trasferimenti dall'altro; la struttura del sistema fiscale e l'influenza della politica monetaria e fiscale sul processo decisionale nel settore privato. A suo avviso, il differente indirizzo che queste politiche

'di secondo ordine' possono avere produce effetti rilevanti sulla formazione del capitale fisico e del capitale umano, sulle spese in R&S e, di conseguenza, sull'innovazione, il progresso tecnico e la crescita. Questo saggio riduce dunque il cambiamento tecnologico a effetto più che a causa della crescita economica e delle politiche di sostegno, in questo modo discostandosi dall'orientamento neotecnologico che caratterizza invece gran parte degli altri contributi raccolti nel volume.

Stephen Roach si occupa delle conseguenze macro-economiche della tecnologia dell'informazione. Quella più importante è a suo avviso rappresentata dall'aumentata interazione tra spostamenti nella composizione dell'occupazione e dinamica dell'accumulazione del capitale, nel senso che alla rapida crescita dell'offerta di lavoratori addestrati ad utilizzare la tecnologia dell'informazione fa riscontro un aumento degli investimenti in tale tecnologia. Il fatto, empiricamente dimostrato dall'autore per gli Stati Uniti, che lo *stock* di capitale per addetto risulti crescente per la microelettronica e declinante per tutte le altre principali industrie confermerebbe che si sta attuando un nuovo processo di industrializzazione basato sullo sfruttamento della tecnologia dell'informazione. Di conseguenza, contrariamente a quanto sostenuto da Boskin, Roach ritiene che la tecnologia non soltanto influenzi significativamente la crescita economica, ma determini anche le caratteristiche strutturali dei sistemi economici nelle differenti epoche. Malgrado non sia sintetizzato in un modello, questo lavoro di Roach sembra un interessante tentativo di legare l'analisi macroeconomica al comportamento delle singole imprese nel campo dell'innovazione, ed in questo senso rappresenta forse il contributo teorico più importante dell'intero volume.

Degli altri saggi raccolti nel volume, sono particolarmente interessanti alcuni di quelli scritti da scienziati, imprenditori e *manager*, in particolare quelli che consentono di verificare l'importanza di due elementi cruciali dell'analisi schumpeteriana, come l'imprenditorialità e il finanziamento esterno, e di un elemento non considerato invece da Schumpeter, la coincidenza della figura dello scienziato-inventore con quella dell'imprenditore-innovatore, nel processo innovativo a livello di singola impresa.

Quasi tutte le testimonianze mettono in rilievo come molte delle grandi invenzioni che hanno determinato lo sviluppo recente delle bio-tecnologie e della micro-elettronica siano state realizzate da gruppi di scienziati poi trasformati in imprenditori, grazie alla disponibilità di un finanziamento esterno erogato da società di *venture capital*, banche di investimento, o investitori istituzionali di altro tipo. Un itinerario di questo genere sembra essere stato seguito dalla Genentech — *leader* nel campo della *recombinant DNA technology* — fondata in società da uno scienziato e da un *venture capitalist*; dalla Fairchild Semiconductor, dalla Shockley Semiconductor e dalla Intel, come racconta il cofondatore di tutte e tre, lo scienziato-imprenditore Gordon Moore; dalla Thermo Electron Corporation — impianti e strumenti per le industrie *energy intensive* — fondata e tuttora diretta da uno scienziato di provenienza accademica, George Hatsoupoulos.

Se queste testimonianze confermano che la direzione del processo innovativo non è determinata esclusivamente dall'attività di ricerca dei grandi complessi industriali e dei laboratori governativi, l'insieme delle voci raccolte nel volume dimostra che la tecnologia occupa un ruolo cruciale — in termini qualitativi non meno che in termini quantitativi — nel processo di crescita e sviluppo economico. Alla luce dell'evidenza empirica e storica che i cura-

tori di questo volume hanno messo insieme risulta sempre più sorprendente la relativamente scarsa attenzione che gli economisti hanno prestato in passato e prestano attualmente alla tecnologia. Se la 'rivoluzione microelettronica' ha sollevato un interesse maggiore che in precedenza per le implicazioni economiche del cambiamento tecnologico, questo interesse sembra però inserito in un'ottica miope: come Rosenberg evidenzia chiaramente nel saggio di apertura del volume ("The impact of technological innovation: a historical view") e in altri lavori (Rosenberg, 1985); il cambiamento tecnologico non è diventato importante ai fini dell'analisi economica da quando la tecnologia dell'informazione ha preso a rivoluzionare un sistema apparentemente consolidato di produzione e consumo, ma lo è almeno a partire dalla Prima Rivoluzione Industriale, malgrado gli economisti non siano mai riusciti a far luce all'interno della "black box" che ne racchiude i modi di produzione e di diffusione.

ENRICO SANTARELLI

#### BIBLIOGRAFIA

- DOST, G., 1988, "The Micro-economic Sources and Effects of Innovation: an Assessment of Some Recent Findings", *Journal of Economic Literature*, in corso di pubblicazione.
- FREEMAN, C. - L.L. SOETE (eds.), 1987, *Technical Change and Full Employment*, Basil Blackwell, Oxford.
- ROSENBERG, N., 1985, "The Commercial Exploitation of Science by American Industry", in CLARK, K.B. - R. HAYES, *The Uneasy Alliance. Managing the Productivity-Technology Dilemma*, Harvard Business School Press, Cambridge (Mass.).