

Recensione del volume:

***Knowledge, Information, and Expectations
in Modern Macroeconomics:
In Honour of Edmund S. Phelps***

(eds.) AGHION P. - FRYDMAN R. - STIGLITZ J. - WOODFORD M.

Luigi Bonatti*

Università di Bergamo

Questo volume, che trae origine dal convegno tenutosi nell'ottobre 2001 in onore di Edmund Phelps, raccoglie una serie di saggi ispirati ad alcune delle tante idee e linee di ricerca sviluppate dall'economista statunitense nel corso della sua carriera. La raccolta non rappresenta un assemblaggio di interventi celebrativi, quanto piuttosto una collezione di lavori alla frontiera della ricerca che hanno come autori alcune delle figure più rappresentative nei vari campi in cui Phelps ha esercitato il suo talento creativo. Se — come scrive Paul Samuelson nel suo breve intervento che apre il volume — l'immagine che meglio rende la storia della scienza economica è quella di un coro in cui alcune voci si impongono e si sostituiscono ad altre che lentamente vanno spegnendosi, non molte delle voci che negli ultimi decenni hanno scandito i *leitmotiv* della teoria macroeconomica mancano dall'elenco degli autori dei saggi e dei commenti contenuti nel libro.

Emerge così con forza — anche dall'utile introduzione scritta dai curatori del volume — la perdurante attualità e vitalità di spunti ed intuizioni presenti non solo nei contributi più recenti di Phelps, ma anche in articoli e saggi pubblicati più di trent'anni fa, così come la sua capacità di produrre idee innovative in

· Princeton University Press, Princeton e Oxford, 2003.

* <luigi.bonatti@unibg.it>.

svariate aree di ricerca, dando prova di una versatilità creativa pressoché unica nel panorama degli economisti contemporanei. Il volume riflette questa versatilità. Diviso in quattro parti, ognuna delle quali dedicata ad un campo in cui Phelps ha dato contributi fondamentali, raccoglie sedici saggi, a otto dei quali seguono articolati commenti. Inoltre, a Robert Lucas e a Robert Solow sono affidati dei commenti generali, rispettivamente, della prima e della quarta parte. Edmund Phelps propone infine delle sue riflessioni su taluni dei punti toccati nelle quattro parti del volume.

1. - Informazione, dinamica salari-prezzi e ciclo economico

I contributi della prima parte si collocano in quella tradizione teorica inaugurata dal famoso «Phelps volume» (Phelps et Al., 1970) che attribuì un ruolo centrale all'incompletezza dell'informazione nella spiegazione degli effetti reali di shock monetari. Nel primo saggio di questa parte, Michael Woodford argomenta come le potenzialità esplicative della "parabola delle isole" raccontata da Phelps nel volume del 1970 non siano state pienamente sviluppate a causa dell'interpretazione non abbastanza radicale che Lucas ne diede con quel suo lavoro del 1972 (Lucas, 1972) che tanto impatto ebbe sulla teoria macroeconomica degli anni seguenti. Infatti, per Woodford il vero problema che gli abitanti delle isole phelpsiane, o — fuori di metafora — gli agenti privati in un'economia di mercato, si trovano a fronteggiare non è solo quello di interpretare dei segnali generati da una qualche fonte esogena, quanto piuttosto quello di interpretare come gli altri agenti interpreteranno e reagiranno a quei segnali. La macroeconomia delle aspettative razionali ha tagliato alla radice le difficoltà insite nel formare aspettative concernenti le aspettative di altri agenti postulando che tutti interpretano l'informazione allo stesso modo, cioè facendo riferimento allo stesso modello. Procedendo in questo modo, però, la macroeconomia si è anche privata della possibilità di spiegare le implicazioni di tali difficoltà a livello aggregato. Da qui per Woodford le carenze empiriche dei modelli di prima generazione basati sull'informazione imperfetta ed ispirati all'approccio delle aspettative razionali, ed in partico-

lare la loro incapacità di dar conto della persistenza degli effetti reali di shock monetari. A queste carenze Woodford si propone di ovviare con un modello nel quale *a*) la presenza di concorrenza monopolistica fa sì che le decisioni di prezzo di ciascun produttore dipendano dalle aspettative concernenti i prezzi stabiliti dai concorrenti, e *b*) le reazioni dei produttori ad eventuali disturbi nominali è debole nell'immediato a causa dell'incertezza circa il modo in cui gli altri produttori percepiscono e quindi reagiscono ai disturbi in questione. Ciò impone l'introduzione nel modello di aspettative di ordine più elevato, così da catturare il tentativo da parte degli agenti di stimare come l'opinione media percepisca l'andamento delle variabili rilevanti, attribuendo loro una sottigliezza che Svensson nel suo commento giudica irrealistica.

Gregory Mankiw e Ricardo Reis cercano invece di generare fluttuazioni nell'output tramite un modello in cui le informazioni sull'andamento della domanda aggregata (governata dalla politica monetaria) e della produttività si diffondono lentamente (ed in modo stocastico) tra coloro che fissano prezzi e salari. In questo modo gli autori intendono spiegare episodi di aumento della disoccupazione negli Stati Uniti quali quelli concomitanti al rallentamento della crescita della produttività nel corso degli anni '70 o alla disinflazione dell'inizio degli anni '80.

Anche Guillermo Calvo, Oya Celasun e Michael Kumhof vogliono catturare le ragioni per cui un processo disinflattivo tende ad avere dei costi in termini di caduta della produzione e dell'occupazione. Nel loro modello, che rappresenta un'estensione di Calvo 1983, le imprese possono variare solo ad intervalli stocastici sia il prezzo del loro prodotto che il tasso a cui esso crescerà. In questo modo si crea persistenza nel tasso di inflazione e si spiega la perdita di output causata da una politica disinflattiva senza bisogno di invocare la scarsa credibilità delle autorità monetarie. Un modello così costruito si espone però alla critica — fatta propria nei loro commenti al saggio sia da Mark Gertler che da Lucas — secondo cui è non si comprende cosa incateni le imprese ad una politica di prezzo stabilita in passato ed impedisca loro di rivederla persino quando lo scenario macroeconomico circostante ha subito drastici ed inattesi mutamenti.

Il saggio di Bruce Greenwald e Joseph Stiglitz che chiude la prima parte si distacca dai precedenti in quanto estende il modello dinamico di concorrenza monopolistica di Phelps e Winter (il cosiddetto modello "customer markets" contenuto nel "Phelps volume") ad un contesto di equilibrio economico generale in cui i mercati dei capitali sono imperfetti a causa della presenza di asimmetrie informative. Il modello così esteso è in grado di mostrare come l'aumento del costo ombra del capitale per le imprese, che tipicamente avviene in fasi recessive, si traduca in uno stimolo a far salire il mark-up e quindi a contrarre i propri volumi produttivi. Per gli autori, questo risultato è coerente con quell'evidenza secondo cui mediamente dal 1950 in poi l'inflazione è stata negli USA del 2,4% più bassa durante le fasi di ripresa che durante le fasi di contrazione che le hanno precedute.

2. - Conoscenza imperfetta, aspettative e razionalità

All'inizio degli anni '80 Phelps organizzò con Frydman un convegno i cui saggi poi raccolti in volume (Frydman e Phelps, 1983) diedero un forte impulso alla riflessione critica su come l'approccio delle aspettative razionali aveva risolto il problema della formazione delle credenze individuali e del loro coordinamento. Questo volume contribuì a stimolare la messa a punto di costrutti teorici volti a trarre tutte le conseguenze che derivano sul terreno della razionalità individuale e degli esiti aggregati dal riconoscimento dell'irriducibile pluralità dei modelli a cui gli agenti economici fanno riferimento nell'organizzare le loro conoscenze e nel formulare le loro previsioni. È proprio su questo radicale pluralismo che insiste Phelps nelle sue riflessioni sui saggi contenuti nelle prime due parti del volume, rimarcando anche come i modelli con aspettative razionali descrivano un'economia fondamentalmente stazionaria, che mal si concilia con le caratteristiche qualificanti di un'economia la cui struttura evolve nel tempo sotto la spinta dei piani e delle attività di operatori che continuamente esplorano nuove possibilità ed opportunità di profitto.

In sintonia con questa impostazione generale si muove il saggio di Roman Frydman e Michael Goldberg. In esso gli individui formano le loro previsioni sulla base non solo di quelle che (coerentemente con qualche modello teorico) sono considerabili delle variabili fondamentali, ma anche di tutti quei fattori non fondamentali (quali ad esempio quelli presi in considerazione dall'analisi tecnica) che hanno un peso nell'orientare l'opinione media e nell'influenzare quindi l'andamento dei mercati. In questo modo, il concetto di conoscenza imperfetta include, oltre all'incertezza riguardo al «vero» modello economico e conseguentemente riguardo ai modelli a cui gli altri individui fanno riferimento nel formare le loro aspettative, anche l'incertezza riguardante i fattori non fondamentali che altri agenti includono nelle loro funzioni previsionali. Trascurare questi fattori sarebbe infatti incompatibile con l'assunto di razionalità individuale in quanto gli agenti si priverebbero a priori della possibilità di affinare le loro predizioni utilizzando delle informazioni disponibili circa le modalità con cui gli altri formano le loro aspettative. In questo senso, l'approccio in questione (*imperfect knowledge expectations* o IKE) prende decisamente le distanze dai modelli con apprendimento poiché in generale, anche quando considerano dei processi di apprendimento che convergono all'equilibrio di aspettative razionali, questi modelli presuppongono che gli agenti rinuncino a sfruttare al meglio le informazioni ricavabili dalle regolarità che emergono dagli errori di previsione commessi nella transizione. Nel saggio considerato, l'approccio IKE è applicato al modello monetario standard di determinazione del tasso di cambio, nel tentativo di evidenziarne la superiorità rispetto all'approccio basato sulle aspettative razionali per quel che riguarda la capacità di spiegare fenomeni quali la tendenza dei tassi di cambio ad allontanarsi persistentemente dai livelli dettati dalla parità del potere d'acquisto o la natura discontinua ed irregolare dell'instabilità temporale riscontrabile nei mercati valutari. Nel suo commento al saggio, David Papell osserva acutamente come l'approccio IKE, per salvare l'assunto di razionalità individuale in un mondo di conoscenza imperfetta, introduca nelle funzioni previsionali degli individui dei fattori non quantificabili che inesorabilmente condu-

cono all'indeterminatezza, rendendo il modello di fatto non falsificabile. Sembra quindi delinearsi un suggestivo trade-off tra capacità di un modello di salvaguardare l'assunto di razionalità individuale, incorporando tutti quei fattori che entrano nella formazione di aspettative in ambienti complessi, e possibilità di sottoporre un tale modello al vaglio empirico.

Il saggio successivo di Mordecai Kurz, Hehui Jin e Maurizio Motolese è basato su un'altra teoria alternativa a quella delle aspettative razionali, ovvero quella del *rational belief equilibrium* o RBE, che viene qui applicata all'analisi del ruolo della politica monetaria. La teoria RBE è coerente con l'idea di Phelps di un'ineliminabile diversità delle credenze di individui razionali. La RBE assume infatti che gli agenti, pur disponendo di una grande quantità di dati sulla storia passata dell'economia, non conoscano la "vera" probabilità degli eventi per loro rilevanti. Essi possono però usare i dati a loro disposizione per computare la distribuzione empirica e costruire partendo da quest'ultima una misura di probabilità su sequenze infinite di variabili osservabili. Questa probabilità risulta essere stazionaria, ed essendo i dati sui quali è costruita di natura pubblica, c'è consenso tra gli agenti circa le previsioni ricavabili da tale misura. Senonché, essendo sconosciuto il «vero» processo stocastico che genera i dati osservabili, gli agenti che ritengono verosimile che tale processo sia non stazionario costruiscono delle loro misure soggettive di probabilità. L'assunto di razionalità impone comunque che tali credenze soggettive non siano in contraddizione con l'evidenza empirica, ovvero che le previsioni individuali siano compatibili con le previsioni ricavabili dalla probabilità stazionaria. In altre parole, le credenze individuali riguardanti le circostanze uniche prevalenti sul mercato ad una certa data possono talvolta rivelare "ottimismo" o "pessimismo" rispetto alle previsioni basate sulla probabilità stazionaria, ma non possono essere sempre al di sopra o al di sotto delle previsioni stazionarie: la media nel tempo delle previsioni di individui razionali deve essere uguale alla previsione stazionaria. Aggiornate sulla base dei nuovi dati disponibili, le previsioni individuali fluttuano così intorno alla previsione stazionaria, ma senza convergere su di essa. Pertanto, la distribuzione delle credenze in-

dividuali è una variabile esplicativa della performance del mercato, e gli effetti reali della politica monetaria sono dovuti proprio al suo impatto su tali credenze. Esse fungono quindi da meccanismo di propagazione degli effetti degli shock monetari, mentre la loro diversità è fonte di volatilità. In tal modo, la RBE mette in luce come il modo in cui gli individui formano le loro credenze e le aggiustano nel tempo costituisca un'importante componente — di natura fundamentalmente endogena — della fluttuazione a cui sono soggetti i mercati.

L'ultimo saggio della seconda parte è di David Laibson, Andrea Repetto e Jeremy Tobacman e non tratta a differenza dei primi due di aspettative, ma prende l'avvio dall'articolo pionieristico di Phelps e Pollak (1968). In questo articolo Phelps e Pollak avevano utilizzato una funzione di preferenza temporale quasi-iperbolica per studiare un problema di altruismo intergenerazionale, contribuendo in modo significativo a stimolare quella letteratura sulle preferenze dinamicamente incoerenti fiorita a partire dalla fine degli anni '80 con applicazioni a fenomeni quali la dipendenza da droghe, la tendenza a procrastinare, l'adozione di strategie volte ad auto-limitare le opzioni aperte in futuro. Laibson, Repetto e Tobacman si propongono di mostrare che, assumendo che gli individui scontino il futuro in base ad una funzione quasi-iperbolica, è possibile spiegare l'evidenza per cui negli Stati Uniti gli individui tendono ad indebitarsi massicciamente e a tassi passivi relativamente elevati attraverso l'uso di carte di credito e nello stesso tempo accumulano asset illiquidi a basso rendimento atteso per la vecchiaia. Questo fenomeno appare infatti difficilmente compatibile con l'ipotesi che gli individui scontino il futuro esponenzialmente, mentre un esercizio di calibrazione del loro modello porta gli autori a concludere che l'ipotesi che gli individui adottino funzioni quasi-iperboliche si concilia in modo soddisfacente con l'evidenza empirica. A questo riguardo, nel suo commento al saggio, Robert Pollak avanza dubbi sul fatto che sia appropriato spiegare il fenomeno in questione assumendo l'esistenza di un unico individuo rappresentativo, ritenendo invece che sia più convincente supporre che esistano diversi tipi di individui con diverse preferenze ed atteggiamenti verso il futuro ("ci-

cale”, “formiche” e coloro che scontano il futuro alla Phelps-Pollak-Laibson).

3. - Determinanti della disoccupazione di equilibrio

Come è noto, furono Phelps (1967, 1968a) e Friedman (1968) a definire il concetto di tasso naturale di disoccupazione, e fu di Phelps il primo modello micro-fondato che ha formalizzato tale concetto. Alcuni anni dopo, fu ancora Phelps (1972) ad introdurre il concetto di isteresi del tasso di disoccupazione, ovvero l'idea che ci possano essere delle forze che rendono permanente il rialzo del tasso di disoccupazione che ha fatto seguito ad una caduta dell'occupazione. Un'idea questa che è stata applicata al persistente alto tasso di disoccupazione che ha caratterizzato l'Europa a partire dagli anni '80. L'approccio strutturalista proposto da Phelps (1994) mira infine ad analizzare le forze reali che determinano cambiamenti nel tempo del tasso naturale di disoccupazione, divenendo presto un punto di riferimento imprescindibile — come dimostrano buona parte dei saggi di questa terza parte — anche per il dibattito sulle ragioni dell'alta disoccupazione europea. È significativo a questo proposito il riconoscimento di chi — come Olivier Blanchard — in questo dibattito si era trovato inizialmente su altre posizioni. Blanchard, infatti, nel commento che troviamo in questa parte del libro, scrive: «With the passage of time and the accumulation of research, viewing the evolution of European unemployment as largely an equilibrium phenomenon — as movements in the natural rate, or as Phelps calls it, the structural rate of unemployment, rather than as movements of the actual rate away from the natural rate — appears increasingly plausible. Movements in aggregate demand surely played a role in affecting the timing of the increase in unemployment, but the basic forces for the ups and the more recent downs must be found elsewhere» (p. 351).

Nel primo capitolo di questa terza parte, Dale Mortensen si rifà ai saggi che egli stesso e Phelps avevano pubblicato nel volume del 1970. Tali contributi descrivevano un mercato del lavoro

ro in cui le singole imprese godono di margini di libertà nel determinare la loro politica salariale grazie all'incompleta informazione dei lavoratori sui salari pagati dalle altre imprese. Le frizioni che si vengono a creare in questo mercato del lavoro, a causa della necessità per i lavoratori di effettuare attività di ricerca ed acquisizione di informazioni, rendono possibile ai datori di lavoro di stabilire salari diversi, sebbene le imprese con i salari più bassi siano soggette a tassi di turnover più elevati. Questa visione stilizzata di come funziona il mercato del lavoro in presenza di incompleteness informativa è ripresa da Mortensen nel modello sviluppato in questo capitolo, dove si ottiene una distribuzione salariale di equilibrio che vede le imprese meno produttive pagare salari più bassi e conseguentemente rimanere più piccole a causa dei più alti tassi di turnover a cui sono soggette. In tal modo, lavoratori le cui caratteristiche osservate sono identiche ricevono salari differenti in equilibrio. Le predizioni del modello appaiono corroborate dai dati riguardanti un panel di imprese danesi, i quali mostrano anche la plausibilità dell'ipotesi che i salari siano fissati da sindacati monopolistici a livello di impresa.

Nel capitolo successivo, Christopher Pissarides presenta un modello per spiegare come i costi più alti associati alla presenza di maggiori adempimenti amministrativi per l'apertura di nuove imprese conducano ad un equilibrio con tasso di disoccupazione più elevato e salari più bassi, creando al contempo rendite per le imprese già esistenti. L'evidenza relativa a paesi OECD riportata nel saggio sembra corroborare queste conclusioni, sebbene sia da considerarsi — secondo l'autore stesso — come ancora preliminare.

Il saggio di Lars Ljungqvist e Thomas Sargent pone l'accento sugli effetti perversi del sistema di welfare europeo, che induce i lavoratori rimasti disoccupati a prolungare la ricerca di un nuovo lavoro, provocando così un progressivo deprezzamento del capitale umano da loro posseduto e rendendoli sempre meno appetibili agli occhi dei datori di lavoro. Tali effetti sono studiati tramite un modello che formalizza le scelte dei lavoratori in termini di ottimizzazione dinamica stocastica e che si propone di spiegare perché a partire dagli anni '80 sia il tasso di disoccupazione

che la durata media dei periodi di disoccupazione sono stati più elevati in Europa che nel resto dei paesi OECD. A questo scopo, gli autori devono confrontarsi con la questione che inevitabilmente si pone a chiunque voglia attribuire i persistenti differenziali occupazionali creatisi a partire dagli anni '80 tra Europa continentale e Stati Uniti alla diversità degli assetti istituzionali, ed in particolare alle differenti istituzioni che sovrintendono al funzionamento del mercato del lavoro. Infatti, queste diversità esistevano anche nei decenni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale, quando semmai erano i paesi dell'Europa continentale ad avere tassi di disoccupazione più bassi di quelli statunitensi. A questa obiezione, Ljungqvist e Sargent fanno fronte appellandosi all'evidenza che sembra mostrare come la turbolenza — in particolare quella che si manifesta in termini di accresciuta volatilità dei guadagni dei lavoratori — sia aumentata dopo il 1980 rispetto ai decenni precedenti. Essi sostengono dunque che proprio in un contesto ambientale caratterizzato da maggiore turbolenza diventa cruciale la disponibilità dei lavoratori ad adattarsi alle opportunità di impiego che mano a mano si presentano, così da evitare lunghi periodi di disoccupazione dopo la perdita di un lavoro ed il conseguente deterioramento delle competenze in loro possesso. Pertanto, il generoso sistema europeo di sostegno diretto ed indiretto al reddito dei disoccupati, contribuendo a rendere questi ultimi meno adattabili, ha fatto la differenza a partire da quando con gli anni '80 si è entrati in un periodo di accresciuta turbolenza. Nel suo commento, però, Blanchard cita evidenze che non sembrano indicare un aumento di turbolenza a partire dagli anni '80, esprimendo dunque scetticismo su un punto che è centrale nell'analisi di Ljungqvist e Sargent.

Chi invece non pare avere dubbi è James Heckman, il quale nel suo saggio esprime il punto di vista di chi vede nel modello sociale ed economico europeo l'espressione di un ordine che, costruito in funzione del più stabile e prevedibile ambiente economico degli anni '50 e '60, «has become dysfunctional in the late twentieth and early twenty-first centuries» (p. 361). È quindi certo per Heckman che «the world economy is more variable and less predictable today than it was 30 years ago when the modern

European welfare state with its high levels of taxation and regulations was established» (p. 359). Né vale per l'autore di questo saggio la tradizionale giustificazione secondo cui un sistema come quello europeo sacrifica qualcosa in termini di efficienza sull'altare di una maggiore equità: «A closer look at how the system works in Germany and many other European countries shows that it produces security and even wages gains for protected insiders at the cost of inequity, job loss, and income losses for outsiders who are only partially protected by social insurance. Far from promoting social justice at the price of efficiency, it provides security for some at the cost of exclusion for others» (p. 359). Con toni quasi da pamphlet e con una certa enfasi da profeta della *new economy* («We live in an era of creative destruction. The new order grows out of the old by destroying the old ways of producing goods and trading», p. 360), Heckman perora con forza la necessità di radicali riforme del modello europeo che aumentino la flessibilità del mercato del lavoro, decentralizzino la contrattazione salariale e deregolamentino i mercati dei prodotti. Al di là del merito dei suoi argomenti, ben noti a chi in questi anni ha seguito la pubblicistica su tali temi, l'interesse di questo saggio è nel suo carattere paradigmatico, nel suo rappresentare in modo esemplare una posizione che tanto peso ha avuto e continua ad avere nel dibattito pubblico.

Il capitolo di Stephen Nickell, Luca Nunziata, Wolfgang Ochel e Glenda Quintini che chiude la terza parte riprende la questione relativa al ruolo svolto dalle istituzioni che influenzano il funzionamento del mercato del lavoro nell'accrescere la disoccupazione in Europa. Essi prendono in considerazione una nutrita serie di fattori istituzionali che comprende i sussidi di disoccupazione, le leggi a protezione del posto degli occupati, il tasso di sindacalizzazione dei lavoratori, le modalità della contrattazione salariale, le tasse sul lavoro ed altri, così da verificare come i cambiamenti avvenuti in questi fattori a partire dagli anni '60 in venti paesi OECD possono aver contribuito a spostare verso destra la curva di Beveridge (e quindi ad alzare il tasso naturale di disoccupazione) e a far salire i salari reali. La loro conclusione è che le variabili istituzionali spiegano il 55% di quel 6,8% di aumento

intercorso tra gli anni '60 e la prima metà degli anni '90 nel tasso di disoccupazione dei paesi europei considerati. Il commento a questo saggio è opera di Jean-Paul Fitoussi, il quale contesta la significatività delle variabili istituzionali considerate dagli autori del saggio nella spiegazione dei cambiamenti del tasso di disoccupazione dei paesi OECD. Ciò appare coerente con la convinzione di fondo espressa da Fitoussi, per il quale nelle democrazie di mercato la struttura istituzionale non è un potente fattore di spiegazione delle performance economiche, in quanto *a)* il capitalismo è sufficientemente robusto da essere compatibile con assetti istituzionali alquanto differenti, e *b)* le istituzioni sono endogene, come è provato dal fatto che la loro evoluzione nel tempo riflette in modo decisivo l'andamento dell'economia.

4. - Istruzione, cambiamento tecnico e crescita

Negli anni '60 Phelps ha pubblicato, da solo o con altri, una serie di articoli sulla teoria della crescita che per primi hanno fatto conoscere il nome dell'economista statunitense ad una vasta cerchia di specialisti. Se infatti Phelps (1961) diffuse nella professione le nozioni di regola aurea dell'accumulazione e di inefficienza dinamica dovuta ad un eccesso di risparmio, anche altri lavori successivi in questa area hanno influenzato non poco — magari a distanza di anni — la ricerca. Nelson e Phelps (1966) è senz'altro tra questi. Questo articolo è ispirato all'idea che la disponibilità di capitale umano è essenziale affinché tecnologie innovative e nuove conoscenze possano essere assorbite ed avere quindi un impatto sull'economia. In altre parole, lavoratori privi delle necessarie conoscenze di base non sono adattabili alle nuove tecnologie, le quali fanno quindi fatica a diffondersi in mancanza di capitale umano adeguato. Philippe Aghion, Peter Howitt e Gianluca Violante riprendono questo concetto di adattabilità — che come visto svolge un ruolo importante anche nel modello di Ljungqvist e Sargent — nel tentativo di spiegare perché a partire dagli anni '80 la disuguaglianza salariale è cresciuta negli Stati Uniti sia tra i laureati e i lavoratori senza laurea che all'interno

di gruppi di lavoratori con lo stesso livello di istruzione. Il modello di Aghion, Howitt e Violante è quindi in grado di mostrare che al sopraggiungere di una nuova tecnologia generale — quale quella connessa all'uso del computer e di altri strumenti per il trattamento e la diffusione di informazioni — tende a crescere il premio che va ai lavoratori adattabili ad essa. Commentando questo saggio, Robert Hall obietta che, se si vogliono spiegare i differenziali salariali creatisi negli Stati Uniti a partire dagli anni '80 tramite modelli imperniati sulla tendenza del progresso tecnico a favorire il lavoro qualificato, occorrerebbe addirittura ipotizzare che nei vent'anni considerati l'efficienza del lavoro non qualificato sia diminuita. Anche Solow — nel suo commento alla quarta parte — non appare convinto che questo tipo di modellistica riesca a spiegare in modo esauriente un fenomeno epocale quale la crescente disuguaglianza salariale: «Given our starting-points, it is probably natural to try to understand widening wage inequality in terms of the needs imposed by technology and the "skills" supplied by the labor force. What gets ignored is any serious discussion of the mechanism or process of distribution» (p. 549).

Drandakis e Phelps (1966) diede un contributo importante allo sviluppo della teoria del cambiamento tecnologico indotto, ovvero di quella teoria che sottolinea il ruolo cruciale dei prezzi relativi degli input produttivi nel determinare la direzione verso cui si orienta il progresso tecnico. Recentemente il concetto di cambiamento tecnologico indotto è stato ripreso ed incorporato in modelli di crescita endogena. È a questo filone di ricerca che appartiene il saggio di Daron Acemoglu qui presentato. Il valore aggiunto più consistente di questo saggio rispetto alla letteratura sul cambiamento tecnologico indotto sviluppatasi negli anni '60 consiste nel considerare anche le dimensioni del mercato — oltre ai prezzi relativi — tra i fattori in grado di spingere gli sforzi innovativi in una direzione piuttosto che in un'altra. L'effetto dovuto alle dimensioni del mercato ha un ruolo importante in molti modelli di crescita che endogenizzano il progresso tecnico, ed in questo saggio di Acemoglu è utilizzato per spiegare perché dall'evidenza disponibile appare che le tecnologie sviluppate negli ultimi

decenni richiedono l'impiego di un numero relativamente maggiore di lavoratori qualificati, sono cioè *skill biased*. Nel modello presentato nel saggio, la maggiore disponibilità di un input produttivo — il lavoro qualificato — crea più mercato per macchine ed attrezzature che sono complementari a quell'input. Coerentemente con il modello, il grande aumento nel numero di lavoratori dotati di titoli di studio superiori che è avvenuto in tutti i paesi avanzati ha costituito un forte incentivo ad investire nello sviluppo di tecnologie *skill biased*, creando più opportunità per l'adozione di tecnologie con queste caratteristiche. A sua volta, lo sviluppo di questo genere di tecnologie ha fatto sì che — malgrado la maggiore offerta relativa di lavoro qualificato — il premio salariale per chi in possesso di un titolo di laurea sia salito negli Stati Uniti a partire dagli anni '80. Acemoglu sottolinea anche come uno spiacevole effetto collaterale di un progresso tecnico *skill biased* è che le tecnologie sviluppate nei paesi avanzati, essendo concepite per una forza lavoro relativamente qualificata, mal si prestano ad essere utilizzate in paesi in via di sviluppo, relativamente poveri di lavoratori con competenze adeguate. Così come per altri modelli teorici, anche per quello di Acemoglu è molto difficile — lo rileva Nancy Stokey nel suo commento al saggio — pensare a delle evidenze che consentano di falsificarlo, dal momento che appare arduo trovare delle soddisfacenti misure empiriche per alcune variabili chiave, quali ad esempio le quantità di sforzo scientifico dedicate ad accrescere l'efficienza dei vari input produttivi.

Il saggio di Charles Jones qui contenuto è nel segno di quell'"effetto Mozart" a cui si richiama Phelps (1968b) per indicare come una popolazione più numerosa generi più idee con maggiore beneficio per tutti. Il saggio prende l'avvio da una nota caratteristica dei modelli di crescita endogena, ovvero quella per cui l'equazione che governa il movimento del reddito pro capite lungo un sentiero di crescita bilanciata deve essere lineare nel livello del reddito pro capite per poter generare crescita perpetua. Uno degli elementi di non robustezza di questi modelli è costituito infatti dalle assunzioni ad hoc che occorrono al fine di poter ottenere questa linearità. Jones ritiene invece che un modello

soddisfacente di crescita perpetua deve poter ricavare tale linearità partendo dai principi primi. A questo scopo, egli persegue una strategia consistente *a)* nell'identificare nell'aumento della popolazione il motore della crescita, appellandosi al fatto che le idee sono caratterizzate da non rivalità e generano quindi rendimenti di scala crescenti a livello aggregato, e *b)* nel rendere endogena la fertilità, così da potersi appellare ad un «fatto di natura» quale quello in base al quale «people reproduce in proportion to their number» (p. 506) per avere linearità nella legge di moto della popolazione, introducendo così nel modello quella linearità necessaria a garantire — in combinazione con i rendimenti di scala crescenti — crescita perpetua. Sul punto *b)*, però, è da tenere presente l'obiezione sollevata da Solow nel suo commento, secondo cui la linearità nella legge di moto della popolazione verrebbe meno quando i tassi di fertilità dipendono dalle dimensioni della popolazione e da fattori sociali ed ambientali.

Il capitolo di Jess Benhabib e Bart Hobijn ha come punto di partenza Phelps (1962), in cui viene mostrato che nell'equilibrio di lungo periodo l'elasticità dell'output rispetto al tasso di risparmio è indipendente da come la crescita della produttività sia scomponibile tra quella quota dovuta al miglioramento nella qualità dei nuovi beni capitali (progresso tecnico incorporato nel capitale) e quella quota dovuta al progresso tecnico non incorporato, cioè dovuta a miglioramenti di efficienza in tutti i fattori di produzione (inclusi i beni capitali già installati). Nel capitolo viene presentato un modello che — a differenza di Phelps (1962) — tratta il tasso di risparmio e l'offerta di lavoro come variabili endogene da determinare in base a decisioni ottimizzanti degli agenti. In questo contesto, gli autori dimostrano che il risultato di indipendenza ottenuto da Phelps non vale più. Ciò implica che gli effetti di lungo periodo di politiche che influenzano il tasso di risparmio dipendono dall'importanza relativa del progresso tecnico incorporato e di quello non incorporato. Inoltre, il modello di Benhabib e Hobijn consente di generare delle dinamiche di transizione in cui, a seguito di shock che abbiano un impatto positivo sul progresso tecnico incorporato, si verificano dei veri e propri boom negli investimenti seguiti da drastiche cadute. Questa è la ragio-

ne per cui gli autori ritengono che il loro modello getti luce sulle peculiarità della recessione seguita all'espansione statunitense della seconda metà degli anni '90, la quale aveva avuto il suo tratto caratterizzante proprio nell'accelerazione del progresso tecnico incorporato nei nuovi beni capitale, vale a dire nel forte aumento degli investimenti in macchinari ed attrezzature informatiche e delle comunicazioni.

Questo tipo di boom degli investimenti, seppure con i suoi inevitabili eccessi e conseguenti cadute, è da considerarsi per Phelps una manifestazione di vitalità e dinamismo, tipica quindi di un'economia permeata di creatività e spirito imprenditoriale. Infatti, il messaggio di Phelps, nelle sue riflessioni che chiudono il volume, è che questo dinamismo vada favorito e stimolato con le opportune istituzioni: «capital markets providing access to venture capital and stock exchanges offering liquidity and transparency, product markets open to start-ups and to new entrants generally, and labor markets offering opportunities to hire and boss and fire employees without large penalties and restrictions - to mention just some of the basics» (p. 556). Coerentemente con questa agenda, Phelps conclude indicando una direzione verso cui dovrebbe muovere la macroeconomia: «I can foresee a field of study that embeds economic institutions into the macroeconomics of employment and productivity: Some factors that were previously regarded as arcane — for example, private ownership, financial accountability, minority shareowner rights — will find a place in the new models» (p. 562).

BIBLIOGRAFIA

- CALVO G.A., «Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework», *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, 1983, pp. 383-98.
- DRANDAKIS E.M. - PHELPS E.S., «A Model of Induced Invention, Growth and Distribution», *Economic Journal*, vol. 76, 1966, pp. 823-40.
- FRIEDMAN M., «The Role of Monetary Policy», *American Economic Review*, vol. 58, 1968, pp. 1-17.
- FRYDMAN R. - PHELPS E.S. (eds.), *Individual Forecasting and Aggregate Outcomes: "Rational Expectations" Examined*, New York, Cambridge University Press, 1983.
- Lucas R.E. JR., «Expectations and the Neutrality of Money», *Journal of Economic Theory*, vol. 4, 1972, pp. 103-24.
- NELSON R.R. - PHELPS E.S., «Investments in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth», *American Economic Review Papers and Proceedings*, vol. 56, 1966, pp. 69-75.
- PHELPS E.S., «The Golden Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen», *American Economic Review*, vol. 51, 1961, pp. 638-43.
- —, «The New View of Investment: A Neoclassical Analysis», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 76, 1962, pp. 548-67.
- —, «Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time», *Economica*, vol. 34, 1967, pp. 254-81.
- —, «Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium», *Journal of Political Economy*, vol. 76, 1968a, pp. 678-711.
- —, «Population Increase», *Canadian Journal of Economics*, vol. 35, 1968b, pp. 497-518.
- —, *Inflation Policy and Unemployment Theory*, New York, Norton e London, Macmillan, 1972.
- —, *Structural Slumps*, Cambridge, Harvard University Press, 1994.
- PHELPS E.S. - POLLAK R.A., «On Second-best National Savings and Game-Equilibrium Growth», *Review of Economic Studies*, vol. 35, 1968, pp. 185-99.
- PHELPS E.S. - ALCHIAN A.A. - HOLT C.C. - MORTENSEN D.T. - ARCHIBALD G.C. - LUCAS R.E. JR. - RAPPING L.A. - WINTER S.G. JR. - GOULD J.P. - GORDON D.F. - HYNES A. - NICHOLS D.A. - TAUBMAN P.J. - WILKINSON M., *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation*, New York, Norton, 1970.

