

# Il tasso naturale di crescita è davvero esogeno? \*

MIGUEL LEON-LEDESMA e A.P. THIRLWALL

## Introduzione

Fu Sir Roy Harrod a introdurre in modo formale per la prima volta nella teoria economica il concetto di tasso naturale di crescita, nel suo famoso articolo "An essay in dynamic theory" (Harrod 1939). Il saggio consisteva fondamentalmente in un'interpretazione dinamica della *Teoria Generale* di Keynes, e poneva la seguente domanda: se la condizione necessaria per ottenere un equilibrio statico prevede che i piani d'investimento eguaglino i piani di risparmio, di quanto deve aumentare il reddito in un'economia in crescita affinché i progetti d'investimento coincidano con quelli di risparmio in modo da generare un equilibrio che permanga nel tempo? inoltre, vi sono garanzie che il tasso di crescita richiesto (che Harrod chiamò tasso di crescita garantito) possa prevalere? e in caso contrario cosa accadrà? La risposta di Harrod fu che non vi è alcuna garanzia che ciò accada, e se i due tassi di crescita divergono si verificherà instabilità dinamica. Se il tasso di crescita effettivo è superiore a quello garantito si avrà un sovrautilizzo di capacità produttiva, e i produttori riterranno di avere effettuato investimenti insufficienti per avere una crescita stabile. Essi quindi investiranno di più, elevando ulteriormente il tasso di crescita effettivo al di sopra di quello garantito. Al contrario, se il tasso di crescita effettivo è inferiore a quello garantito, vi sarà eccesso di capacità. I produt-

---

□ University of Kent at Canterbury, Canterbury (Gran Bretagna).

\* L'articolo si basa su un saggio più lungo e più tecnico degli stessi autori, che verrà pubblicato nel *Cambridge Journal of Economics* (Leon-Ledesma e Thirlwall 2002), e su una lezione tenuta da Thirlwall presso la Brazilian Association of Graduate Programs in Economics (ANPEC) a Belem, in Brasile, il 9 dicembre 1999.

tori rivedranno al ribasso i propri piani d'investimento riducendo ulteriormente il tasso effettivo di crescita rispetto a quello garantito.

Nell'ambito di tale impostazione, il tasso naturale di crescita individuato da Harrod svolgeva una duplice funzione. In primo luogo, poneva un limite alla crescita esplosiva, trasformando le fasi cicliche di boom in fasi di recessione. In secondo luogo, si è ritenuto che fornisse una misura del tasso di crescita di lungo periodo intorno al quale le economie finiranno per gravitare: quello cioè che Harrod chiamò tasso di crescita "socialmente ottimo", costituito dalla crescita delle forze di lavoro e della produttività del lavoro (ovvero dalla crescita delle forze di lavoro in termini di unità di efficienza). I tassi di crescita delle forze di lavoro e della produttività, tuttavia, erano considerati *esogeni*, cioè indipendenti dalle condizioni – di espansione o di depressione – prevalenti di fatto nel sistema economico.

Da allora in poi, praticamente tutta la teoria della crescita dell'impostazione dominante ha interpretato il tasso naturale come una variabile esogena, indipendente dal tasso di crescita effettivo. Tale era considerato nella reazione neoclassica al lavoro di Harrod, ad esempio negli originari contributi di Solow (1956) e di Swan (1956), che esercitano tuttora una notevole influenza sul modo in cui gli economisti concepiscono il processo di crescita. Il tasso naturale di crescita era trattato come (grosso modo) esogeno nell'originaria risposta keynesiana all'impostazione neoclassica, rappresentata dai lavori di Kaldor (1957) e di Joan Robinson (1956). Paradossalmente, il tasso naturale è stato trattato come variabile esogena persino dalla "nuova" teoria della crescita *endogena*. Secondo questa apparentemente "nuova" teoria, la crescita è endogena solo nel senso che l'investimento vi svolge una funzione rilevante per la crescita, poiché viene abbandonata l'assunzione neoclassica di rendimenti decrescenti del capitale, ma non nel senso che le determinanti del tasso di crescita (naturale) di lungo periodo – ovvero i tassi di crescita delle forze di lavoro e della produttività – reagiscono alle variazioni del tasso di crescita stesso. La nuova teoria della crescita endogena non inserisce nel modello il versante della domanda del sistema economico. In effetti, l'intento principale di molti economisti che si dedicano a lavori empirici in questo campo, come Barro (1991), sembra consistere nella riabilitazione della teoria della crescita neoclassica, tramite la tesi secondo cui i modelli di crescita neoclassici si rivelerebbero validi, in particolare per quanto riguarda la previsione della convergenza del reddito pro capite tra re-

gioni e paesi diversi, *se solo* i rispettivi livelli di spesa in istruzione, ricerca e sviluppo, e altri fattori che incidono sulla produttività del capitale, fossero gli stessi in tutti i paesi. In altri termini, la funzione aggregata della produzione posta alla base del modello presenta rendimenti decrescenti rispetto al capitale, ma la produttività marginale del capitale non diminuisce quando il paese diventa più ricco, e il rapporto capitale-lavoro aumenta a causa di esternalità di vario genere.

Inoltre, l'assunzione di *esogenità* dell'offerta dei fattori e della crescita della produttività pervade tutta la letteratura dominante sulla contabilità della crescita che, nell'indagare sulle determinanti della crescita, utilizza la funzione aggregata della produzione, come ad esempio i pionieristici studi di Abramovitz (1956), Solow (1957), Maddison (1970) e Denison (1967), e i recenti lavori di Alwyn Young (1995) sul Sud Est asiatico e di Hu e Khan (1997) sulla Cina. Young sostiene che non vi sia stato alcunché di miracoloso nella crescita delle economie "tigri" dell'Asia orientale (Hong Kong, Taiwan, Singapore e Corea del Sud), poiché la maggior parte della loro crescita vigorosa può essere spiegata sulla base dell'incremento dei fattori utilizzati come input, e non attraverso il progresso tecnico o l'aumento della produttività complessiva dei fattori. Tuttavia non ci si è mai interrogati, e tanto meno si è mai data risposta, sul *perché* la crescita degli input – cioè l'accumulazione di lavoro e capitale – sia stata così rapida. In generale l'impiego dei fattori non è determinato esogenamente. Al contrario, l'aumento degli input è endogeno nei confronti della domanda, e nel caso delle "tigri" asiatiche la forza trainante è stata rappresentata senza dubbio dall'aumento della domanda di esportazioni. Non vi è altro modo in cui tali paesi sarebbero potuti crescere a tassi tanto elevati senza una crescita sostenuta delle esportazioni che potesse compensare le importazioni necessarie allo sviluppo economico. In tal senso, la loro crescita ha avuto del miracoloso.

Supponiamo che il tasso naturale di crescita non sia dato esogenamente ma che, come si è suggerito in precedenza, sia *endogeno* nei confronti della domanda, cioè del tasso effettivo di crescita. Ciò ha due conseguenze principali. In primo luogo, sul piano teorico tale assunzione ha implicazioni per l'efficienza e la velocità del processo di aggiustamento tra i tassi di crescita garantito e naturale nel modello di Harrod. In secondo luogo, vi sono implicazioni circa il modo in cui andrebbe studiato il processo di crescita, e sul perché i tassi di crescita differiscono tra i vari paesi: a seconda cioè che la crescita sia considera-

ta come *determinata dall'offerta*, o che la si ritenga *determinata dalla domanda* o da *vincoli dal lato della domanda* che intervengono prima di quelli dal lato dell'offerta. La tesi qui sostenuta è che pensare a un tasso naturale di crescita determinato esogenamente sia un errore. In altri termini, nel tasso di crescita naturale non vi è alcunché di “naturale” (proprio come non vi è alcunché di “naturale” nel tasso naturale di disoccupazione)! Sia la crescita delle forze di lavoro sia quella della produttività del lavoro sono correlate positivamente con la domanda, cioè con il tasso di crescita effettivo. In seguito verificheremo tale ipotesi e mostreremo dal punto di vista empirico come essa si sia rivelata esatta per un campione di 15 paesi OCSE nel periodo tra il 1961 e il 1995.

Dapprima, tuttavia, si definirà formalmente il tasso naturale di crescita e si valuteranno le conseguenze teoriche della sua endogenità. In un secondo momento si spiegherà per quali ragioni è verosimile che il tasso naturale sia endogeno. In seguito verrà suggerita una semplice tecnica per stimare empiricamente il tasso naturale di crescita e per verificarne l'endogenità. Infine illustreremo i risultati relativi a 15 paesi OCSE in merito all'elasticità del tasso naturale durante i periodi di boom, quando il tasso effettivo è risultato superiore a quello naturale.

### **Il tasso naturale di crescita e le conseguenze teoriche della sua eventuale endogenità**

Sebbene sia stato Harrod nel 1939 a coniare il termine “tasso naturale di crescita”, da un punto di vista d'interesse storico le sue idee erano state in effetti anticipate da Keynes due anni prima, nel 1937, in occasione della *Galton Lecture* da lui tenuta presso la Eugenic Society su “Some economic consequences of a declining population” (Keynes 1937). Durante questa conferenza Keynes espresse la preoccupazione che a causa di una popolazione in declino non si sarebbe generata una domanda sufficiente ad assorbire i risparmi di pieno impiego. Considerò un'economia con una quota dei risparmi nel reddito nazionale pari all'8-15%, e un rapporto capitale-prodotto pari al 4%, da cui deriva un tasso di accumulazione di capitale necessario ad assorbire i risparmi pari a circa il 2-4%. In presenza di un rap-

porto costante capitale-prodotto questo è il tasso di crescita richiesto; ma può essere anche garantito? Keynes riteneva che storicamente circa la metà dell'accumulazione di capitale potesse essere attribuita all'aumento della popolazione, mentre l'altra metà dipendeva dai progressi nel tenore di vita (cioè dall'incremento della produttività). Supponiamo ora che la crescita demografica scenda a zero. Poiché non ci si può attendere che le condizioni di vita aumentino più dell'1% annuo, ciò significa che la domanda di capitale crescerà dell'1%, mentre l'offerta registrerà una crescita compresa tra il 2 e il 4%, provocando un evidente e preoccupante squilibrio che andrebbe corretto riducendo i risparmi o il tasso d'interesse, in modo da allungare il periodo medio di produzione (cioè accrescere il rapporto capitale-prodotto). Tale argomentazione è del tutto analoga a quella svolta da Harrod circa le divergenze tra i tassi di crescita naturale e garantito. Il tasso di crescita richiesto per assorbire i risparmi è il tasso garantito, mentre quello di lungo periodo determinato dalla crescita della popolazione (ovvero delle forze di lavoro) e dal miglioramento del tenore di vita (cioè dalla crescita della produttività realizzata tramite il progresso tecnico) rappresenta il tasso naturale di crescita. La teoria dinamica di Harrod è anticipata in dettaglio da Keynes e quest'ultimo, al pari di Harrod, considera il tasso naturale come una variabile esogena.

Dalla definizione del tasso naturale di crescita come somma dei tassi di crescita delle forze di lavoro e della produttività del lavoro discende che il tasso naturale calcolato deve corrispondere al tasso di crescita che mantiene costante il tasso di disoccupazione. In caso contrario, se il tasso di crescita effettivo è superiore a quello naturale, la disoccupazione diminuirà, mentre se il tasso effettivo è inferiore a quello naturale, la disoccupazione aumenterà. Nella parte restante del presente articolo il tasso naturale di crescita di un paese sarà definito e calcolato come quel tasso che mantiene costante la disoccupazione.

Come tutti gli studiosi che si sono occupati di crescita economica già sapranno, nel modello originario di Harrod non vi è alcun meccanismo in grado di allineare i tassi di crescita garantito e naturale, con la conseguenza che le economie potrebbero sperimentare una situazione di ristagno duraturo e secolare (qualora il tasso garantito si trovasse al di sopra di quello naturale) o di permanente inflazione e disoccupazione strutturale (se il tasso naturale fosse superiore a quello garantito, come accade nella maggior parte dei paesi in via di sviluppo). Tuttavia ben presto furono inventati alcuni meccanismi che per-

mettono di raggiungere l'equilibrio. La scuola di Cambridge, Massachusetts, rappresentata da Robert Solow, Paul Samuelson e Franco Modigliani, utilizzò la funzione di produzione neoclassica e le variazioni del rapporto capitale-prodotto per mostrare che il tasso di crescita garantito si sarebbe adattato al tasso naturale (ipotizzando un opportuno aggiustamento del prezzo dei fattori e un ventaglio di tecniche produttive tra le quali scegliere). La scuola di Cambridge in Inghilterra, rappresentata da Nicholas Kaldor, Joan Robinson, Richard Kahn e Luigi Pasinetti, utilizzò come meccanismo per determinare l'equilibrio le variazioni nelle quote del risparmio provocate da cambiamenti nella distribuzione funzionale del reddito tra salari e profitti. Tuttavia entrambe le scuole, che discussero animatamente tale questione per oltre venti anni, propongono un processo di crescita in equilibrio al tasso naturale *esogenamente* dato.

Cosa accade, tuttavia, se il tasso naturale di crescita non è esogeno? Si ottengono interessanti conseguenze sia per il modello di ciclo economico di breve periodo di Harrod, sia per il modello di crescita in equilibrio di lungo periodo. Si ricordi che nel modello relativo al ciclo economico, se il tasso di crescita effettivo diverge da quello garantito in qualsiasi direzione, intervengono forze che accentuano la divergenza, la quale però incontra limiti inferiori e superiori. Il limite superiore è rappresentato dal tasso naturale di crescita, in quanto il livello della produzione non può eccedere la soglia costituita dal pieno impiego. Se si suppone tuttavia che il tasso naturale cresca all'aumentare di quello effettivo (perché viene stimolata la crescita delle forze di lavoro e della produttività), ne risulterà prolungata la fase ascendente del ciclo. Riteniamo che ciò accresca la possibilità che la fase di ripresa sia destinata a esaurirsi non a causa di un limite massimo assoluto, ma per l'azione di vincoli da domanda associati a problemi di natura inflazionistica e di bilancia dei pagamenti, a loro volta provocati dalla presenza di strozzature nel sistema economico. Ciò può contribuire a spiegare per quale motivo i picchi dei cicli economici sono spesso accompagnati da eccesso di capacità produttiva. In ogni caso, è certo che l'endogenità del tasso naturale prolungherà le fasi cicliche.

Nell'ambito del modello che studia le divergenze tra tasso di crescita garantito e naturale nel lungo periodo, l'endogenità di quest'ultimo ostacolerà il ritorno all'equilibrio. Se il tasso garantito è maggiore di quello naturale, ciò significa che la crescita del capitale è più sostenuta di quella delle forze di lavoro in unità di efficienza, e per

avere un nuovo equilibrio il tasso garantito deve diminuire. In situazioni di recessione, tuttavia, è probabile che diminuisca anche il tasso naturale, poiché parte dei lavoratori abbandona le forze di lavoro, mentre la crescita della produttività rallenta, ostacolando quindi il riaggiustamento. Allo stesso modo, se il tasso naturale è maggiore di quello garantito, la crescita delle forze di lavoro effettive eccede quella del capitale, e per tornare all'equilibrio il tasso garantito deve aumentare. Nelle fasi di rapida espansione, tuttavia, è probabile che aumenti anche il tasso naturale, dal momento che altri lavoratori sono indotti a confluire nelle forze di lavoro e la crescita della produttività accelera, ostacolando anche in questo caso il riequilibrio.

In generale, l'endogenità del tasso naturale di crescita ha gravi conseguenze per la nozione di una *data* frontiera produttiva di pieno impiego verso la quale i sistemi economici sarebbero attratti. In pratica, tale frontiera si sposterà continuamente insieme al tasso di crescita effettivo.

### **In che senso il tasso naturale è endogeno?**

Esistono molti meccanismi attraverso i quali è probabile che il tasso naturale di crescita risulti endogeno nei confronti del tasso di crescita effettivo. Consideriamo dapprima la crescita delle forze di lavoro, ovvero dell'offerta di lavoro. Si tratta di una variabile estremamente elastica rispetto alla domanda. Quando la domanda di lavoro è elevata, l'input lavoro risponde in più modi. In primo luogo, aumentano i tassi di partecipazione. I lavoratori che in precedenza rimanevano al di fuori delle forze di lavoro decidono di entrarvi. I tassi di partecipazione dei giovani, degli anziani e delle donne coniugate sono particolarmente flessibili e variano in senso prociclico. In secondo luogo, aumenta il numero di ore lavorate. I lavoratori a tempo parziale diventano lavoratori a tempo pieno e si intensifica il ricorso al lavoro straordinario. In terzo luogo, e in misura significativa nel caso di molti paesi di diverse parti del mondo, in risposta a una rapida espansione del mercato del lavoro si manifesta il fenomeno della migrazione dei lavoratori. Se i paesi hanno carenza di lavoro, lo importano. Cornwall (1977) e Kindleberger (1967) documentano il ruolo di particolare rilievo

vo che le immigrazioni di lavoratori hanno rivestito in Europa durante l'“età dell'oro” della crescita economica, verificatasi tra il 1950 e il 1973. Le migrazioni di lavoratori che da Portogallo, Spagna, Grecia e Turchia si sono riversati in Germania, Francia, Svizzera e Italia settentrionale non rappresentavano un movimento esogeno, ma erano alimentate da un eccesso di domanda di lavoro nei paesi di destinazione, dovuto a sua volta alla rapida crescita della domanda. Potremmo segnalare fenomeni di questo tipo per altre zone del mondo.

Consideriamo ora l'aumento della produttività del lavoro. Esistono numerosi meccanismi, ampiamente documentati, attraverso i quali la produttività del lavoro risponde in modo endogeno alla domanda. In primo luogo, vi sono economie di scala statiche e dinamiche associate all'aumento del volume della produzione e al progresso tecnico incorporato nell'accumulazione di capitale. In presenza di un rapporto costante tra capitale e prodotto, tutto il progresso tecnico è di tipo *labour-augmenting* (cioè aumenta la produttività del lavoro). Il progresso tecnico è in parte autonomo, ma in larga misura è stimolato dalla domanda, soprattutto nel caso delle innovazioni di processo. In secondo luogo, è possibile ravvisare rendimenti crescenti macroeconomici nel senso di Allyn Young (1928), associati all'espansione contemporanea e interdipendente di tutte le attività. Supponiamo che il mercato di un bene si espanda tanto da rendere profittevole l'utilizzo di macchinari più sofisticati, in grado di ridurre i costi. Ciò non solo contribuisce a far diminuire il prezzo del bene (favorendo un'ulteriore espansione della domanda), ma ridurrà anche il prezzo dei macchinari qualora nella loro produzione vi siano economie di scala, e ciò renderà conveniente utilizzarli anche in altre attività. L'espansione iniziale della domanda stimola una serie di cambiamenti che si propagano in modo cumulativo determinando un aumento della produttività del lavoro. In terzo luogo, vi è il noto fenomeno del *learning by doing* (apprendere facendo), in base al quale l'efficienza o produttività del lavoro è funzione crescente di un processo di apprendimento legato alla produzione complessiva. Più si produce, più il lavoro diventa abile nel produrre. Ovviamente l'effetto dell'apprendimento diminuirà gradualmente con il crescere della produzione cumulata, ma fin quando la gamma di prodotti cambia nel tempo, l'incidenza dell'apprendimento sulla crescita della produttività rappresenterà un processo continuo legato all'espansione della produzione.



Tutti i fenomeni appena ricordati sono colti dalla connessione proposta da Verdoorn, o “legge di Verdoorn”, che stabilisce una relazione positiva tra la crescita del prodotto, indicata come variabile indipendente, e la crescita della produttività del lavoro, considerata variabile dipendente (Verdoorn 1949). In anni più recenti tale legge è stata ampiamente verificata in relazione a vari paesi (Kaldor 1966, Michl 1985), a diverse regioni di paesi sviluppati e in via di sviluppo (McCombie e de Ridder 1983, Fingleton e McCombie 1998, Leon-Ledesma 2000, Hansen e Zhang 1996), e a varie industrie (McCombie 1985), e tutti i lavori hanno riscontrato la robustezza della relazione con una stima centrale del coefficiente di Verdoorn pari a circa 0,5. In altri termini, un’espansione dell’1% nella domanda aggregata conduce a un aumento dell’occupazione pari allo 0,5%, e a un aumento della produttività del lavoro pari allo 0,5% generato dalle economie di scala, dal progresso tecnico incorporato e dal *learning by doing*. Non è un caso, pertanto, che quando la crescita rallenta anche la produttività freni. Il rallentamento osservato nell’incremento della produttività a seguito degli shock che hanno scosso l’economia mondiale durante gli anni ’70 è stato considerato un mistero da parte di molti economisti, ma può risultare del tutto comprensibile nel contesto di modelli nei quali la crescita della produttività è endogena.

### Stima del tasso naturale di crescita e verifica della sua endogenità

Torniamo ora alla questione di come possa essere stimato il tasso naturale di crescita di un paese e come si possa verificare se è endogeno. La tecnica di stima si basa su una modifica delle equazioni utilizzate per sottoporre a verifica la “legge di Okun” (Okun 1962), ed è stata suggerita e applicata per la prima volta da uno degli autori del presente articolo (Thirlwall 1969). Si è detto in precedenza che, per definizione, il tasso naturale di crescita deve corrispondere al tasso di crescita che mantiene costante la disoccupazione. Se quindi mettiamo in relazione le variazioni della disoccupazione in un paese con il tasso di crescita del paese stesso, possiamo ricavare l’aumento della produzione nazionale necessario a mantenere costante la disoccupazione. In altre parole, sia

$$(1) \quad \Delta\%u = a - b(g),$$

dove  $\%u$  rappresenta il tasso di disoccupazione in termini percentuali e  $g$  il tasso di crescita. Se si risolve l'equazione per  $g$  quando  $\Delta\%u = 0$ , si ottiene un'espressione per il tasso naturale di crescita pari a  $g_n = a/b$ . La tecnica è semplice, ma presenta alcuni problemi. La stima del coefficiente  $b$  può risultare distorta verso il basso a causa della tendenza a non licenziare lavoratori pur in presenza di un calo della domanda (*labour hoarding*), e ciò porterebbe a una sovrastima di  $g_n$ . Allo stesso modo, tuttavia, anche la costante  $a$  può rivelarsi distorta verso il basso, a causa dei lavoratori che abbandonano le forze di lavoro quando  $g$  è modesto. È difficile individuare *a priori* la probabile forza relativa delle due distorsioni, i cui effetti tendono a compensarsi.

Un procedimento alternativo consiste nell'invertire le variabili dell'equazione 1, in modo da ottenere:

$$(2) \quad g = a_1 - b_1(\Delta\%u).$$

La risoluzione dell'equazione per  $g$  quando  $\Delta\%u = 0$  fornisce ora una stima del tasso naturale di crescita pari a  $g_n = a_1$ . Ciò comporta difficoltà di natura statistica, in quanto la variazione della disoccupazione questa volta compare come variabile endogena (sebbene l'evidenza empirica mostri che ciò non influenza i risultati ottenuti stimando l'equazione 2).<sup>1</sup>

Se si adotta questa semplice tecnica di stima del tasso naturale di crescita, il modo più ovvio di verificare l'endogenità consiste nell'includere nell'equazione 2 una variabile *dummy*, ad esempio, per tenere conto dei periodi in cui il tasso di crescita effettivo è superiore al tasso naturale stimato, e verificarne poi la significatività; cioè:

$$(3) \quad g = a_2 + b_2 D - c_2(\Delta\%u),$$

dove  $D$  assume valore 1 quando il tasso di crescita effettivo è maggiore di quello naturale e zero in caso contrario. Se la *dummy* risulta significativa, si deve concludere che nei periodi di boom il tasso di crescita necessario a mantenere costante la disoccupazione è aumentato. Evidentemente in tali fasi cicliche l'elevato tasso di crescita effettivo attira

---

<sup>1</sup> In Thirlwall (1969) le equazioni 1 e 2 sono state entrambe stimate su dati relativi a Stati Uniti e Regno Unito nel periodo 1950-67; entrambe le procedure forniscono per  $g_n$  la stessa stima, pari al 2,9% nel caso del Regno Unito e al 3,3% per gli Stati Uniti, che sembrano valori piuttosto ragionevoli.

più lavoratori nelle forze di lavoro e favorisce la crescita della produttività. La somma della costante  $a_2$  e del coefficiente  $b_2$  esprime il valore del tasso naturale di crescita nei periodi di boom. La questione interessante concerne allora il paragone tra questa stima del tasso naturale relativo ai periodi di espansione rapida e la stima del tasso naturale che non distingue tra espansione e recessione. Qual è l'elasticità del tasso naturale nei periodi di boom?

### Risultati empirici<sup>2</sup>

Per verificare il modello abbiamo considerato un campione di 15 paesi OCSE nel periodo 1961-95. Per stimare il tasso naturale di crescita nell'intero periodo si sono adottate entrambe le equazioni 1 e 2. In generale, l'equazione 2 ha fornito i migliori risultati in termini sia di bontà dell'adattamento delle equazioni sia di ragionevolezza dei risultati. Nell'equazione 2, la stima del tasso naturale di crescita è dato dalla costante  $a_1$ , ed è riportato per tutti i paesi nella prima colonna della tabella 1. La stima della costante è risultata statisticamente significativa per tutti i 15 paesi.<sup>3</sup> Le stime del tasso naturale di crescita per i paesi considerati appaiono tutte ragionevoli, e variano dal 2,5% relativo al Regno Unito (il valore minimo) al 4,6% nel caso del Giappone (il valore massimo). Il tasso naturale di crescita medio per il complesso dei 15 paesi OCSE è pari al 3,5%.

Quando nell'equazione 2 è stata aggiunta una variabile *dummy* per tenere conto degli anni in cui il tasso di crescita effettivo è stato superiore a quello naturale stimato (equazione 3), tale variabile è risultata significativa per tutti i 15 paesi in esame. La somma della variabile *dummy* e della nuova costante  $a_2$  fornisce il valore del tasso naturale di crescita nei periodi di boom, ed è riportata nella colonna 2 della tabella 1.

Il tasso naturale di crescita sembra aumentare vistosamente in tutti i paesi, ma in alcuni più che in altri. Con riferimento al comples-

---

<sup>2</sup> I risultati completi delle regressioni dalle quali sono state ricavate le stime riportate in questa sezione (e nella tabella 1) sono disponibili su richiesta e li si potranno trovare anche in Leon-Ledesma e Thirlwall (2002).

<sup>3</sup> Lo studio degli effetti dell'endogenità di  $\Delta u$  condotto con l'utilizzo di variabili strumentali non altera i risultati illustrati sopra.

so dei paesi l'aumento medio è pari all'1,8%. In altri termini, nei periodi di boom il tasso di crescita effettivo ha stimolato una crescita di pari misura delle forze di lavoro e della produttività del lavoro. I paesi nei quali la sensibilità del tasso naturale di crescita appare maggiore sono quelli che notoriamente presentano le più ampie riserve di lavoro, come la Grecia e l'Italia (a causa dell'eccesso di offerta di lavoro nel meridione) o quelli nei quali la crescita produttiva ha favorito un impressionante progresso tecnico attraverso l'apprendimento e la razionalizzazione dei settori, come il Giappone. In generale, i risultati evidenziano un'elevata elasticità delle forze di lavoro e della crescita della produttività, certamente sufficiente a suggerire che il tasso naturale di crescita non sia esogeno, ma che sia molto reattivo alle condizioni di domanda dell'economia. È importante sottolineare che tali risultati non misurano solo l'effetto *ciclico* della domanda sulla crescita della produzione, perché questo è colto dal coefficiente  $a_2$  dell'equazione 3. I risultati colgono gli effetti più duraturi che un'espansione sostenuta della domanda ha esercitato sulla crescita del potenziale produttivo durante il periodo considerato.

TABELLA 1

STIME DEL TASSO NATURALE DI CRESCITA E DELLA SUA ENDOGENITÀ  
PER 15 PAESI OCSE (1961-95)

Paese	Tasso naturale calcolato utilizzando l'equazione 2 (%)	Tasso naturale nei periodi di boom (%)	Aumento del tasso naturale nei periodi di boom	Aumento percentuale del tasso naturale nei periodi di boom
Australia	3,999	5,713	1,714	42,9
Austria	3,136	4,956	1,820	58,1
Belgio	3,524	4,910	1,386	39,3
Canada	3,835	5,261	1,426	37,2
Danimarca	2,942	4,782	1,840	62,5
Francia	2,827	3,934	1,107	39,2
Germania	3,505	4,709	1,204	34,3
Giappone	4,567	8,720	4,153	90,9
Grecia	4,509	7,671	3,162	70,1
Italia	3,344	5,910	2,566	76,8
Norvegia	3,972	5,009	1,037	26,1
Paesi Bassi	3,282	5,315	2,033	62,0
Regno Unito	2,544	3,802	1,258	49,5
Spagna	4,062	6,093	2,031	50,0
Stati Uniti	2,991	3,664	0,673	22,5
Media	3,536	5,363	1,827	51,7

Fonte: Leon-Ledesma e Thirlwall (2002).

## Conclusione

Se l'offerta o il potenziale produttivo reagiscono alla domanda, sorge la questione fondamentale di cosa significhi affermare, seguendo l'ortodossia prevalente, che la crescita della produzione è determinata dall'offerta o è da questa condizionata. Certamente è una verità banale che il capitale e il lavoro siano necessari alla produzione, e che l'ammontare di quantità prodotta dipenderà anche dall'efficienza tecnica raggiunta, ma la questione davvero rilevante è: perché la crescita di capitale, lavoro e progresso tecnico è così diversa tra i vari paesi? L'approccio all'analisi della crescita fondato sulla funzione della produzione neoclassica, e orientato all'offerta, non può rispondere a tale domanda, e nella maggior parte dei casi nemmeno la pone!

Secondo la nostra opinione, la domanda dovrebbe assumere un ruolo centrale nella teoria della crescita e dovrebbe svolgere una funzione rilevante nella spiegazione delle differenze riscontrabili nei tassi di crescita dei diversi paesi. Per la maggior parte di essi, e in particolare per i paesi in via di sviluppo, i vincoli dal lato della domanda si presentano molto prima del raggiungimento dei limiti di capacità e, come si è evidenziato, la capacità di offerta è elastica. In un'economia aperta, il principale vincolo di lungo periodo sulla domanda è costituito probabilmente dalla bilancia dei pagamenti; tuttavia questa è una questione diversa, ed è stata affrontata in dettaglio da uno degli autori del presente articolo in questa stessa rivista più di venti anni fa (Thirlwall 1978). Oggi vi è un robusto supporto empirico a sostegno di tale impostazione, e i lettori interessati sono invitati a consultare McCombie e Thirlwall (1994 e 1997) e un simposio recentemente apparso sul *Journal of Post Keynesian Economics* (1997).

## BIBLIOGRAFIA

- ABRAMOVITZ, M. (1956), "Resource and output trends in the United States since 1870", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, May, pp. 5-23.
- BARRO, R. (1991), "Economic growth in a cross section of countries", *Quarterly Journal of Economics*, May, pp. 407-43.
- CORNWALL, J. (1977), *Modern Capitalism: Its Growth and Transformation*, Martin Robertson, London.

- DENISON, E. (1967), *Why Growth Rates Differ: Post-War Experience in Nine Western Countries*, Brookings Institute, Washington.
- FINGLETON, B. e J. McCOMBIE (1998), "Increasing returns and economic growth: some evidence from the European regions", *Oxford Economic Papers*, January, pp. 89-105.
- HANSEN, J. e J. ZHANG (1996), "A Kaldorian approach to regional economic growth in China", *Applied Economics*, June, pp. 679-85.
- HARROD, R. (1939), "An essay in dynamic theory", *Economic Journal*, March, pp. 14-33.
- HU, Z. e M. KHAN (1997), "Why is China growing so fast?", *IMF Staff Papers*, March, pp. 103-31.
- JOURNAL OF POST KEYNESIAN ECONOMICS* (1997), *A Symposium on Thirlwall's Law*, Spring.
- KALDOR, N. (1957), "A model of economic growth", *Economic Journal*, December, pp. 591-624.
- KALDOR, N. (1966), *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KINDLEBERGER, C. (1967), *Europe's Postwar Growth: The Role of Labour Supply*, Harvard University Press, Cambridge.
- KEYNES, J.M. (1937), "Some economic consequences of a declining population", *Eugenics Review*, April.
- LEON-LEDESMA, M. (2000), "Economic growth and Verdoorn's Law in the Spanish regions 1962-1991", *International Review of Applied Economics*, January, pp. 55-69.
- LEON-LEDESMA, M. e A.P. THIRLWALL (2002), "The endogeneity of the natural rate of growth", *Cambridge Journal of Economics*, di prossima pubblicazione.
- McCOMBIE, J. (1985), "Increasing returns and the manufacturing industries: some empirical issues", *Manchester School*, March, pp. 55-75.
- McCOMBIE, J. e J. DE RIDDER (1983), "Increasing returns, productivity and output growth: the case of the United States", *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring, pp. 5-26.
- McCOMBIE, J. e A.P. THIRLWALL (1994), *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*, Macmillan, London.
- McCOMBIE, J. e A.P. THIRLWALL (1997), "The dynamic Harrod foreign trade multiplier and the demand oriented approach to economic growth: an evaluation", *International Review of Applied Economics*, January, pp. 373-87.
- MADDISON, A. (1970), *Economic Progress and Policy in Developing Countries*, Allen and Unwin, London.
- MICHL, T. (1985), "International comparisons of productivity growth: Verdoorn's Law revisited", *Journal of Post Keynesian Economics*, Summer, pp. 474-92.
- OKUN, A. (1962), "Potential GNP: its measurement and significance", *Proceedings of the Business and Finance Statistics Section of the American Statistical Association*, pp. 98-104.

- ROBINSON, J. (1956), *The Accumulation of Capital*, Macmillan, London.
- SOLOW, R. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, February, pp. 65-94.
- SOLOW, R. (1957), "Technical change and the aggregate production function", *Review of Economics and Statistics*, August, pp. 312-20.
- SWAN, T. (1956), "Economic growth and capital accumulation", *Economic Record*, November, pp. 334-61.
- THIRLWALL, A.P. (1969), "Okun's Law and the natural rate of growth", *Southern Economic Journal*, July, pp. 87-89.
- THIRLWALL, A.P. (1978), "Il vincolo della bilancia dei pagamenti come elemento di spiegazione delle differenze internazionali dei tassi di sviluppo", *Moneta e Credito*, dicembre, pp. 373-82.
- VERDOORN, P. (1949), "Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro", *L'Industria*, pp. 3-10.
- YOUNG, A. (1928), "Increasing Returns and Economic Progress", *Economic Journal*, December, pp. 527-42.
- YOUNG, A. (1995), "The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Asian growth experience", *Quarterly Journal of Economics*, August, pp. 641-80.