

## **IL GRADO DI APERTURA INTERNAZIONALE SPIEGA I DIVERSI TASSI DI CRESCITA DEI PAESI? TEORIA ED EVIDENZA EMPIRICA**

di Lucia Tajoli (\*)  
con la supervisione di Fabrizio Onida

### **1. Alcune osservazioni sulla crescita economica dei paesi**

*Uno dei fatti che colpiscono maggiormente osservando i tassi di crescita dei diversi paesi (convenzionalmente misurati come variazione annuale del prodotto interno lordo in termini reali) è la loro diversità. In un mondo in cui i legami economici tra i paesi sono sempre più stretti e in cui le interdipendenze potrebbero favorire la convergenza delle diverse economie nazionali, la diversità dei tassi di crescita è sconcertante: per il periodo 1960-1989 la crescita media annua del reddito pro capite va dal -1,32% registrato dall'Uganda al +6,69% di Singapore (cfr. Tav. 1). Su di un arco di tempo di oltre venti anni, differenze anche di uno o due punti percentuali nel tasso di crescita implicano una notevole differenza nei livelli di reddito raggiunti.*

*La teoria economica ha cercato di offrire delle spiegazioni a queste diverse performance, per capire il ruolo delle variabili economiche caratteristiche di ciascun paese e delle politiche intraprese. Una delle variabili più facilmente associate ad alti tassi di crescita è l'elevato grado di apertura internazionale (cfr. Fig. 1).*

*Sul ruolo positivo del commercio internazionale per la crescita esistono vasti consensi, sostenuti da numerosi studi in materia. L'evidenza empirica sulla correlazione tra performance economica e grado di apertura è piuttosto vasta e risale almeno agli inizi degli anni '70. Uno dei lavori più autorevoli in questo campo è quello della Banca Mondiale (World Bank 1987), che ha prodotto una classificazione dei paesi in via di sviluppo (PVS) basata sull'orientamento "interno" o "esterno" della struttura degli incentivi. Osservando i tassi di crescita medi del PIL pro capite, questi risultano via via più bassi passando dal gruppo di paesi più fortemente orientati verso l'esterno a quelli più orientati all'interno. Il rapporto della Banca Mondiale conclude quindi che la politica commerciale ha una forte influenza sulla performance economica dei paesi.*

*In quello stesso lavoro si ammette però che il nesso tra strategia commerciale sui mercati internazionali e performance macroeconomica non è chiaro. In effetti, anche se esiste un certo consenso sul legame positivo tra crescita e apertura internazionale, c'è poco accordo sulle basi teoriche di questa relazione e sulle politiche economiche che questo implica. Nel rapporto della Banca Mondiale le spiegazioni offerte si limitano a suggerire che il commercio internazionale promuove un uso più efficiente delle risorse e facilita l'adozione di innovazioni, e quindi il progresso tecnico.*

*È vero che l'associazione tra commercio internazionale e crescita economica non trova riscontro della teoria tradizionale. Dai modelli di commercio internazionale vengono precise indicazioni sui vantaggi degli scambi tra paesi, ma si tratta di vantaggi di tipo statico, cioè di un miglioramento nei livelli di output raggiunto. Le conseguenze "dinamiche" del commercio internazionale, e cioè variazioni prodotte nel tasso di crescita, possono però superare notevolmente nel medio-lungo periodo gli effetti statico-allocaativi. Queste conseguenze, trascurate nei modelli tradizionali di commercio internazionale, vanno considerate per una valutazione corretta degli effetti dell'apertura di un paese.*

*Alcuni modelli già in passato hanno cercato di esaminare le conseguenze dinamiche del commercio internazionale. Uno dei più noti è il modello di "export-led growth", secondo cui le esportazioni inducono un circolo virtuoso di crescita. Il legame va dalle esportazioni alla crescita del settore manifatturiero, al conseguente aumento della produttività media del paese ("legge di Verdoorn") che si traduce in parte in maggiore competitività, che a sua volta stimola le esportazioni, e così via. Il punto debole di questo tipo di modello, che fa riferimento a particolari stadi dello sviluppo di un'economia, è che non viene chiaramente esplicitato qual'è il motore della crescita, nè quali differenze di fondo vi siano fra sviluppo trainato dalle esportazioni e sviluppo trainato dalla domanda interna.*

*Un altro modello in cui si discutono le conseguenze dinamiche del commercio internazionale è quello di Thirlwall, sul vincolo alla crescita creato dalla bilancia dei pagamenti (Thirlwall 1983). In questo modello si evidenzia da un lato l'importanza della apertura di un paese per la sua crescita economica, legata alla crescita degli altri paesi tramite le proprie esportazioni. D'altra parte si sottolinea come il tasso di crescita di un paese aperto non possa essere nel lungo periodo superiore a quello del resto del mondo, perchè questo porterebbe ad una crescita delle importazioni troppo elevata e ad un disavanzo di bilancia dei pagamenti insostenibile.*

*Il concetto di importazioni come freno alla crescita è ripresa come giustificazione delle politiche di "import substitution" intraprese da molti paesi. Infatti, nonostante il consenso sulle potenzialità di crescita offerte dal commercio internazionale, l'idea che un elevato grado di penetrazione delle importazioni creasse una dipendenza rischiosa e che fosse più prudente contare sul mercato interno*

(\*) Istituto di Economia Politica e CESPRI, Università Bocconi di Milano

per lo sviluppo della propria economia ha avuto notevole sostegno per lungo tempo (cfr. Riedel 1990). Una migliore comprensione della relazione tra commercio internazionale e crescita è il requisito necessario per valutare correttamente le conseguenze delle politiche di "import substitution".

## 2. Nuove teorie della crescita e ruolo del commercio internazionale

Per poter capire qual'è l'effetto dell'apertura di un paese sui tassi di crescita occorre prima di tutto capire le determinanti della crescita. Nella tradizionale teoria neoclassica, il livello dell'output (ovvero del reddito) è dato da:

$$Y = f(K, L)$$

dove  $Y$  è il livello di output,  $K$  è lo stock di capitale (o più in generale lo stock di fattore produttivo accumulabile),  $L$  è la quantità disponibile di lavoro (ovvero il fattore la cui quantità è esogenamente determinata), e  $f$  è una generica funzione a rendimenti di scala costanti. Quello che determina la crescita dell'output è la crescita dei fattori, di fatto l'accumulazione del capitale, poichè per ipotesi la quantità di  $L$  non è determinata internamente al modello. Il problema di questo modello, come dimostrato da Solow (1956), è che nel lungo periodo il tasso di crescita dell'output è esogeno, determinato dal tasso di crescita di  $L$ . Infatti la forma della funzione di produzione aggregata implica che la produttività marginale del capitale è decrescente e dunque l'incentivo all'investimento (cioè all'accumulazione di capitale), indipendentemente dal livello di risparmio della popolazione, tende a cadere col tempo. L'osservazione empirica mostra però forti contraddizioni rispetto al modello descritto: i tassi di crescita dell'output risultano molto diversi da quelli che si aspetterebbero osservando la crescita dei fattori produttivi. La spiegazione del cosiddetto "residuo di Solow" (la differenza tra crescita dei fattori e crescita del prodotto) sarebbe nell'esistenza del progresso tecnico — descritto come del tutto esogeno e non spiegato — che muta la produttività dei fattori e determina la crescita più che proporzionale del prodotto.

In questo contesto risulta chiaro che il commercio internazionale, come praticamente qualsiasi tipo di politica economica, non ha nessun ruolo definito e non incide sul tasso di crescita di lungo periodo. Recentemente però si è sviluppato un filone di ricerca che ha cercato di superare i limiti posti dalla teoria tradizionale "alla Solow" e di approfondire la spiegazione delle determinanti della crescita economica. Questa letteratura offre più di uno spunto per collegare la crescita al commercio internazionale.

Partendo direttamente dal modello di Solow, i nuovi modelli vedono anch'essi negli investimenti il motore della crescita e nel progresso tecnico ciò che continua a rendere conveniente l'investimento, aumentando la produttività del capitale, e quindi sostenendo la crescita nel lungo periodo. Ma qui il progresso anzichè essere esogeno è determinato dalle decisioni degli operatori ed è quindi sensibile ai mutamenti di diverse variabili economiche.

Nella letteratura della crescita endogena viene descritto innanzitutto un tipo di "progresso" che incide sulla produttività del lavoro. Si tratta dell'accumulazione del cosiddetto "capitale umano", cioè dell'accumulazione di capacità e conoscenze da parte delle persone, cosa che aumenta il loro rendimento lavorativo. In una serie di recenti modelli (Lucas 1988, Grossman e Helpman 1991) la decisione di dedicare tempo all'accumulazione di capitale umano è presa dagli individui sulla base degli incentivi offerti dal sistema economico: in questo caso l'incentivo deriva dagli stipendi più elevati pagati ai lavoratori più "capaci". L'accumulazione di capitale umano favorisce la crescita sia aumentando la produttività del lavoro, sia perchè questa accumulazione presenta una serie di economie esterne del tipo "learning by doing".

Esiste poi il progresso tecnico più propriamente definito, che agisce sulla produttività del capitale. In vario modo, i modelli di crescita endogena (Romer 1986 e 1990, Grossman e Helpman 1991) mostrano, abbandonando il contesto di concorrenza perfetta per quello di concorrenza monopolistica, come esistano incentivi che portano gli imprenditori a dedicare risorse alla ricerca per sviluppare macchinari e beni intermedi nuovi che aumentano la produttività. Anche qui si mostra che esistono delle economie esterne in queste attività, così che la ricerca favorisce la crescita sia aumentando la produttività del capitale che incentivando altri imprenditori a fare ricerca.

Come si inserisce in questo contesto il commercio internazionale? Il passaggio da un'economia chiusa ad una aperta muta gli incentivi per gli operatori e i rendimenti delle diverse attività, modificando le decisioni. Per questa via l'apertura internazionale agisce sul progresso tecnico e sul livello degli investimenti, e dunque sulla crescita. Nei lavori che inseriscono gli scambi internazionali nei modelli di crescita endogena (Grossman e Helpman 1990 e 1991, Rivera-Batiz e Romer 1991) vengono individuati diversi tipi di effetti degli scambi sui tassi di crescita.

Il primo effetto, che può essere chiamato "di scala", riguarda direttamente l'attività di ricerca e sviluppo che sta alla base del processo tecnico. Viene fatta l'ipotesi, del tutto plausibile, che l'insieme delle conoscenze, che aumenta nel tempo grazie all'attività di ricerca, entri nella funzione di produzione aggregata con rendimenti di scala crescenti. Dunque se un paese anzichè disporre solo del

proprio stock di conoscenza e della propria attività di ricerca ha a disposizione lo stock di conoscenza mondiale vedrà aumentare notevolmente il rendimento dei fattori impiegati. Questo aumenterà i livelli di output e soprattutto incentiverà gli investimenti, aumentando il tasso di crescita. Dunque l'apertura di un paese, aumentando lo stock di conoscenze a disposizione a parità di investimento in ricerca, avrà un impatto favorevole sulla sua crescita.

Un secondo effetto degli scambi internazionali è quello di evitare di specare risorse per inventare beni già esistenti. Infatti se è possibile acquistare all'estero un certo bene, nessun imprenditore sarà incentivato a devolvere risorse per creare e produrre proprio quel bene, ma cercherà di svilupparne uno diverso, che avrà la propria nicchia di mercato. In questo modo vengono fatte ricerche nuove, senza duplicare sforzi di ricerca già fatti.

Infine, vi è un terzo importante effetto degli scambi internazionali. Come spiegato dalla teoria statica tradizionale, il commercio internazionale muta l'allocazione delle risorse tra settori. Questa riallocazione delle risorse, oltre ai noti effetti sui livelli della produzione, può variare i tassi di crescita. Se più risorse vengono spostate verso i settori che fanno ricerca, questo aumenterà i tassi di crescita. Ma anche il contrario è possibile: se le risorse vengono spostate, in seguito al commercio con altri paesi, verso settori che non svolgono attività di ricerca, il tasso di crescita del paese in questione può diminuire. Va detto però che, secondo questa modellistica, i paesi importatori beneficiano a loro volta dei guadagni di produttività registrati negli altri paesi, perchè i beni importati sono disponibili a prezzi più bassi, e dunque l'eventuale diminuzione dell'attività di ricerca in seguito alla nuova divisione internazionale del lavoro non si traduce necessariamente in una perdita di benessere. Nel lungo periodo poi, in un contesto di perfetta integrazione il tasso di crescita è lo stesso per tutti i paesi e risulta essere il più alto ottenibile, poichè la ricerca viene fatta soprattutto nei paesi con un vantaggio comparato in questo settore, e dunque con alti rendimenti di cui beneficiano tutti gli altri. La somma dei tre diversi effetti è tale che il commercio internazionale dovrebbe aumentare i rendimenti dell'attività di ricerca, e dunque incentivare questa attività, con effetti positivi sul tasso di crescita.

### 3. L'evidenza empirica sulla relazione tra apertura e crescita economica

La letteratura teorica descritta sopra è di origine piuttosto recente ed è ben lungi dall'essere compiuta. Tuttavia consente di fare un passo avanti nello studio delle determinanti della crescita e permette di ipotizzare l'esistenza di alcuni specifici legami causali tra apertura internazionale e crescita economica. Partendo da una base teorica più strutturata è stato possibile costruire delle verifiche empiriche più mirate e più facilmente interpretabili.

La nuova teoria della crescita presenta ancora molti punti oscuri e i modelli presentano alcuni limiti imposti dalle ipotesi, meno rigide che in precedenza, ma comunque restrittive. Nonostante questi problemi, la conclusione generale degli studi empirici effettuati è inequivocabile: risulta confermato lo stretto legame tra apertura internazionale e crescita. L'aggiunta di nuove variabili esplicative e la migliore specificazione delle equazioni stimate sulla base delle teorie della crescita endogena non ha modificato la conclusione raggiunta con i lavori del passato. Ciò non significa evidentemente che lo sforzo della letteratura recente sia stato inutile. I lavori empirici più vecchi soffrivano di due grossi limiti dovuti proprio alla mancanza di un supporto teorico adeguato: la mancata definizione di un nesso causale dall'apertura alla crescita e una inadeguata definizione e misurazione del concetto di apertura. Lo sviluppo della teoria della crescita ha consentito di rimediare almeno in parte a questi limiti.

Per quanto riguarda il tipo di apertura di un paese rilevante ai fini della crescita, la tendenza è di concentrarsi sul commercio internazionale di beni. In realtà, per considerare anche fenomeni importanti come lo scambio di conoscenze occorrerebbe costruire un indice di apertura che includa anche altre forme di integrazione (quali gli investimenti diretti e i movimenti di persone). Purtroppo la grande maggioranza degli studi usa indicatori di apertura che si limitano al commercio internazionale di beni. Va comunque sottolineato che parlando di grado di apertura non si fa riferimento solo all'orientamento della produzione verso i mercati esteri (come suggerito dai sostenitori delle politiche di "export promotion"), ma al grado di integrazione del paese con i mercati internazionali, e dunque anche la penetrazione delle importazioni diventa importante. Infatti sia l'importazione di conoscenze incorporate nei beni, che la vera e propria importazione di beni tecnologicamente avanzati sono fattori fondamentali nell'aumentare la produttività, e non sono certo un limite alla crescita come si afferma nelle teorie sull'"import substitution".

La teoria inoltre suggerisce che al di là del grado di apertura osservato, quello che può essere rilevante è l'esistenza di distorsioni che modificano la struttura degli incentivi e che producono un grado di apertura diverso da quello di libero scambio. Anche questa ipotesi è stata esaminata in alcuni lavori empirici. Particolarmente interessante a questo proposito è l'indice proposto da Leamer (1987), che usa come indicatore di barriere agli scambi la differenza tra l'intensità degli scambi osservata e quella "prevista". Il commercio internazionale "previsto" è calcolato sulla base dei vantaggi com-

parati dei diversi paesi indicati da un modello di Heckscher-Ohlin esteso a tre tipi di beni e sette fattori produttivi. Evidentemente questo indicatore ha tutti i limiti dati dall'utilizzo del modello di Heckscher-Ohlin, ma ha anche il vantaggio di misurare nello stesso modo per tutti i paesi tutte le distorsioni che ostacolano o che incentivano artificialmente gli scambi internazionali.

I lavori econometrici esaminati seguono in qualche modo lo stesso percorso della teoria, partendo da specificazioni più semplici che vogliono mettere in relazione alcune variabili, per arrivare a specificazioni più complesse. Come punto di partenza si può fare riferimento allo studio di Barro (1991), che prendendo spunto dalle teorie della crescita endogena, verifica il legame tra i tassi di crescita di un centinaio di paesi e una serie di variabili (cfr. Tav.2). Barro non vuole esaminare in particolare la relazione tra apertura di un paese e crescita, ma il suo lavoro (che è circolato in varie forme ben prima della pubblicazione del 1991) va menzionato in quanto è stato preso come punto di riferimento per vari altri studi successivi.

Nel suo lavoro Barro trova che il tasso di crescita risulta correlato positivamente con il livello di capitale umano, mentre è correlato negativamente con il livello iniziale di reddito, con l'instabilità politica e con distorsioni nei prezzi. Quest'ultima variabile potrebbe dare qualche indicazione sul ruolo negativo di politiche che impediscano il libero scambio, ma il ruolo del grado di apertura non viene esplicitamente utilizzato nella regressione. Barro trova significative due variabili che suscitano un certo interesse: le variabili dummy dell'America Latina e dell'Africa sono negativamente correlate con i tassi di crescita.

L'interpretazione da parte di altri ricercatori della significatività di queste variabili dummy è che manca qualche variabile rilevante tra le variabili esplicative di Barro. Una di queste potrebbe essere appunto il grado di apertura dei paesi. In due lavori collegati, Edwards (1989 e 1991) cerca di verificare il legame tra apertura internazionale e crescita economica per i PVS. Nel modello teorico alla base di quello usato per le verifiche empiriche, Edwards fa riferimento alle nuove teorie della crescita e collega quest'ultima al grado di apertura di un paese attraverso gli scambi di conoscenza e la maggiore facilità di diffusione delle innovazioni. Edwards è conscio dei limiti in questo contesto di indicatori di apertura quali il rapporto delle esportazioni sul PIL e quindi utilizza molti diversi indicatori del grado di apertura, tra cui l'indicatore calcolato da Leamer (1987). I risultati delle regressioni confermano la relazione negativa tra una politica commerciale restrittiva e la performance economica dei PVS.

Un altro lavoro che si ispira direttamente a quello di Barro e quello di Roubini e Sala-i-Martin (1991). Nel lavoro si vuole verificare se la cattiva performance dei paesi latino-americani in termini di crescita può essere spiegata attraverso le distorsioni al commercio internazionale e sui mercati finanziari. L'ipotesi degli autori risulta confermata, e la correlazione negativa tra distorsioni al commercio internazionale (misurate con indicatori diversi da quelli di Edwards, precisamente utilizzando la classificazione della Banca Mondiale) e crescita risulta molto netta.

In uno studio di Levine e Renelt (1990) si vuole esaminare quanto sono robusti i risultati empirici che collegano la crescita ad una serie di variabili economiche. Il lavoro è molto critico rispetto ai risultati di diversi lavori precedenti, in quanto si sostiene che molti risultati sono sensibili alla specificazione del modello e ai diversi indicatori utilizzati. Per esempio, per spiegare l'andamento del tasso di crescita, la variabile esplicativa che indica il peso del deficit o del surplus governativo sul totale del PIL è significativa solo se non vengono inclusi nella regressione altri indicatori delle distorsioni presenti nel sistema economico, come le tasse sulle esportazioni o la differenza tra il cambio valutario ufficiale e quello al mercato nero. Emerge però anche da questo studio un legame forte: quello tra grado di apertura e investimenti, e dunque indirettamente tra apertura e crescita. Questo lavoro ancora una volta conferma quanto detto sopra: il legame tra grado di apertura e crescita risulta sempre molto netto, indipendentemente dagli indicatori di apertura utilizzati. Da questo lavoro emerge poi un altro dato importante: il commercio internazionale sembra agire sulla crescita modificando gli incentivi all'investimento, proprio come suggerito dalle teorie recenti.

In questa direzione si colloca anche lo studio di Romer (1989), che partendo da un modello teorico rigoroso che inquadra il legame tra commercio internazionale e crescita, fa una serie di verifiche empiriche (cfr. Tav. 3). Le verifiche confermano la correlazione positiva tra commercio internazionale e investimenti. In particolare, la relazione costruita da Romer sembrerebbe indicare che l'effetto dell'apertura di un paese è di aumentare le opportunità di investimento, e per questa via si ha uno stimolo positivo alla crescita.

Anche i lavori di Easterly e Wetzel (1989) e di Quah e Rauch (1990) cercano di andare oltre lo stabilire una semplice correlazione tra grado di apertura e crescita. Easterly e Wetzel sottolineano come sia necessario sottoporre a test un modello strutturale ben definito per poter confermare i legami suggeriti dalla teoria, e hanno qualche dubbio sulla interpretabilità di un semplice coefficiente di correlazione, che anche loro trovano comunque elevato e significativo. Il lavoro di Quah e Rauch mette a confronto diversi metodi di stima e verifica l'esistenza di un legame causale "alla Granger" tra apertura e crescita. Il test conferma quanto suggerito dalla teoria — l'apertura internazionale causa la crescita del reddito — ma l'estensione del legame da una cross-section tra paesi a serie storiche lunghe dà risultati difficilmente interpretabili.

#### 4. Conclusioni

L'evidenza empirica a favore del legame tra apertura internazionale e crescita economica è vasta e risulta piuttosto robusta. Alla luce delle nuove teorie della crescita, l'evidenza empirica risulta avere ancora maggiore solidità. Infatti le basi teoriche consentono esaminare la direzione del nesso causale tra le variabili e di escludere che quanto osservato sia una semplice correlazione spuria, superando uno dei limiti delle verifiche fatte in passato.

Allo stesso tempo l'osservazione empirica contribuisce a rafforzare la teoria. I modelli di crescita endogena infatti si basano su non poche ipotesi anche forti, ma la coerenza con la realtà osservata conferma che non si tratta di modelli irrilevanti.

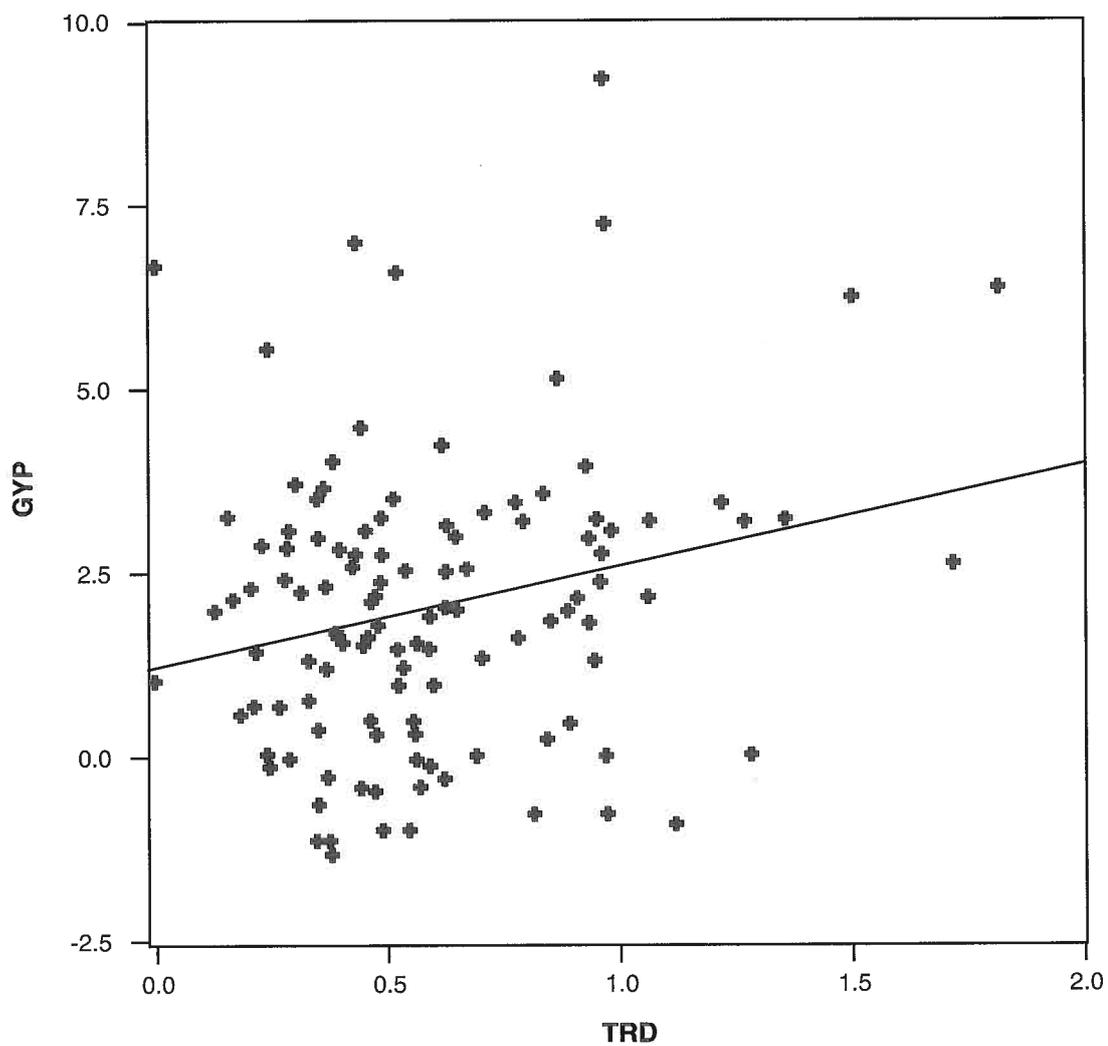
Questa letteratura dà delle indicazioni molto forti per la politica economica: le distorsioni agli scambi internazionali non provocano solo una perdita di efficienza iniziale, ma hanno degli effetti protratti nel tempo che possono rallentare la crescita economica di un paese. L'opportunità di intraprendere una particolare politica commerciale va dunque valutata tenendo conto anche di questi effetti.

Questa letteratura offre anche un altro spunto rilevante per la politica economica: per l'apertura di un paese non si fa riferimento esclusivamente agli scambi commerciali. Esistono altre forme di integrazione internazionali molto importanti per favorire la crescita, come gli scambi invisibili, o la mobilità delle persone, che non vanno dimenticati. Purtroppo l'evidenza empirica e la completezza della teoria è ancora scarsa per indicare quale forma di apertura è più efficace nel favorire la crescita. Esistono ancora molte direzioni di ricerca da esplorare.

#### Riferimenti bibliografici

- Barro R.J. (1991), "Economic growth in a cross section of countries", *Quarterly Journal of Economics*.
- Easterly W.R., Wetzel D.L. (1989), *Policy determinants of growth. Survey of theory and evidence*, World Bank Working Paper.
- Edwards S. (1989), *Openness, outward orientation, trade liberalization and economic performance in developing countries*, World Bank Working paper.
- (1991), *Trade orientation, distortion and growth in developing countries*, NBER Working paper n.3716.
- Grossman G.M., Helpman E. (1990), «Comparative advantage and long-run growth» in *American Economic Review*.
- , ——— (1991), *Innovation and growth in the global economy*, MIT Press.
- Leamer E. (1987), *Measures of openness*, Working Paper n.447, UCLA Department of Economics.
- Levine R., Renelt D. (1990), *A sensitivity analysis of cross-country growth regressions*, mimeo.
- Lucas R. (1988), «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*.
- Quah D., Rauch J.E. (1990), *Openness and the rate of economic growth*, mimeo.
- Riedel J. (1990), «The state of debate on trade and industrialization in developing countries», in *The direction of trade policy*, a cura di C. Pearson e J. Riedel, Blackwell.
- Rivera-Batiz L.A., Romer P. (1991), «International trade with endogenous technological change», in *European Economic Review*.
- Romer, P. (1986), «Increasing returns and long-run growth», *Journal of Political Economy* 94.
- (1989), *What determines the rate of growth and technological change ?*, World Bank Working Paper.
- (1990), «Endogenous technological change», in *Journal of Political Economy*.
- Roubini N., Sala-i-Martin X. (1991), *Financial development, the trade regime, and economic growth*, NBER Working paper n.3876.
- Solow, R.M. (1956), «A contribution to the theory of economic growth», in *Quarterly Journal of Economics*.
- Thirlwall A. (1983), «The balance of payments and growth: the Italian case», in *Bilancia dei pagamenti, importazioni e crescita industriale: il caso italiano*, vari autori, F. Angeli.
- World Bank (1987), *World Development Report 1987*

**FIGURA 1 - TASSI DI CRESCITA E GRADO DI APERTURA  
(EXPORT + IMPORT SU PIL)  
PER 119 PAESI**



Fonte: World Bank National Accounts Database

**TASSI DI CRESCITA PERCENTUALI DEL PIL PRO CAPITE  
MEDIE ANNUALI DEL PERIODO 1960 - 1989**

Afghanistan	-0.16	Guatemala	1.17	Pakistan	3.05
Algeria	1.51	Guinea-Bissau	-0.48	Panama	3.17
Angola	-0.43	Haiti	-0.33	Papua Nuova Guinea	1.61
Argentina	0.56	Honduras	0.96	Paraguay	2.28
Australia	2.20	Hong Kong	6.38	Perù	0.34
Austria	3.14	Islanda	3.44	Filippine	1.62
Bangladesh	0.65	India	1.94	Portogallo	4.26
Barbados	3.46	Indonesia	3.65	Rwanda	-0.06
Belgio	3.06	Iran	2.80	Arabia Saudita	2.14
Bolivia	0.27	Iraq	0.00	Senegal	0.00
Botswana	7.29	Irlanda	2.97	Sierra Leone	0.92
Brasile	3.24	Israele	3.30	Singapore	6.69
Burundi	2.84	Italia	3.53	Somalia	0.33
Cameroon	1.74	Giamaica	0.20	Sud Africa	1.43
Canada	3.06	Giappone	5.55	Spagna	3.70
Rep. dell'Africa Centr.	-0.32	Giordania	3.18	Sri Lanka	2.55
Chad	-1.03	Kenia	1.87	Sudan	-0.10
Cile	1.53	Corea del Sud	6.64	Swaziland	3.19
Colombia	2.41	Lesotho	3.20	Svezia	2.54
Congo	2.74	Liberia	-0.81	Svizzera	2.00
Costa Rica	1.96	Lussemburgo	2.61	Siria	2.59
Costa d'Avorio	1.32	Madagascar	-1.16	Taiwan	0.00
Cipro	5.15	Malawi	1.45	Tanzania	0.46
Danimarca	2.49	Malesia	3.95	Tailandia	4.52
Rep. Dominicana	2.37	Mali	1.50	Togo	1.83
Ecuador	2.76	Malta	6.27	Trinidad	0.43
Egitto	3.26	Mauritania	1.28	Tunisia	3.00
El Salvador	0.47	Mauritius	3.22	Turchia	2.85
Etiopia	0.66	Messico	2.26	Uganda	-1.32
Fiji	1.80	Marocco	2.12	Gran Bretagna	2.16
Finlandia	3.52	Mozambico	0.00	Stati Uniti	2.10
Francia	2.97	Olanda	2.35	Uruguay	1.26
Gabon	1.94	Nuova Zelanda	1.21	Venezuela	-0.44
Gambia	2.15	Nicaragua	-0.13	Yemen	6.99
Germania	2.71	Niger	-1.17	Zaire	-1.02
Ghana	-0.67	Nigeria	0.75	Zambia	-0.80
Grecia	4.04	Norvegia	3.55	Zimbabwe	0.98

Fonte: *Levine e Renelt (1990), elaborazioni dalla World Bank National Accounts Database*

Tavola 1

**ALCUNI RISULTATI EMPIRICI DEL LAVORO DI BARRO (1991)  
RELAZIONE TRA TASSO DI CRESCITA E VARIABILI MACROECONOMICHE**

Variabile dipendente: tasso di crescita del PIL reale  
pro capite dal 1960 al 1985

Variabili esplicative:

livello del reddito reale pro capite nel 1960	sign. negativa
iscritti alla scuola secondaria nel 1960	non signif.
iscritti alla scuola primaria nel 1960	sign. positiva
rapporto tra i consumi pubblici (escluse le spese per la difesa e l'educazione) e il PIL	sign. negativa
numero di rivoluzioni e colpi di stato per anno	sign. negativa
numero di omicidi per milione di abitanti	non signif.
deviazione della parità di potere d'acquisto dalla media	sign. negativa
rapporto tra gli investimenti (privati e pubblici) e il PIL	sign. positiva
tasso netto di fertilità	sign. negativa
variabile dummy per i paesi africani sub-sahariani	sign. negativa
variabile dummy per i paesi dell'America Latina	sign. negativa

Nella tavola sono presentati i risultati di una delle regressioni calcolate da Barro, indicando se le variabili indipendenti utilizzate sono significativamente correlate con il tasso di crescita e con quale segno.

Fonte: Barro (1991)

Tavola 2

**ALCUNI RISULTATI EMPIRICI DEL LAVORO DI ROMER (1989)  
RELAZIONE TRA TASSO DI CRESCITA E VARIABILI MACROECONOMICHE**

Var. dipendente: tasso di crescita del PIL reale pro capite dal 1960 al 1985	Var. esplicative: quota degli investimenti sul PIL (signif. positiva)
Var. dipendente: quota degli investimenti sul PIL	Var. esplicative: livello medio del reddito nel periodo 1960-85 (signif. positiva) quota delle esportazioni sul PIL (signif. positiva)

La tabella riassume i risultati di due regressioni calcolate da Romer. Nello stimare ulteriori regressioni si è verificato che la quota delle esportazioni sul PIL non è significativamente correlata con la crescita se nella regressione è presente anche la quota degli investimenti.

Fonte: Romer (1989)

Tavola 3