



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ANCONA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

Pioneri, Imitatori e processi di catching-up

MASSIMO TAMBERI

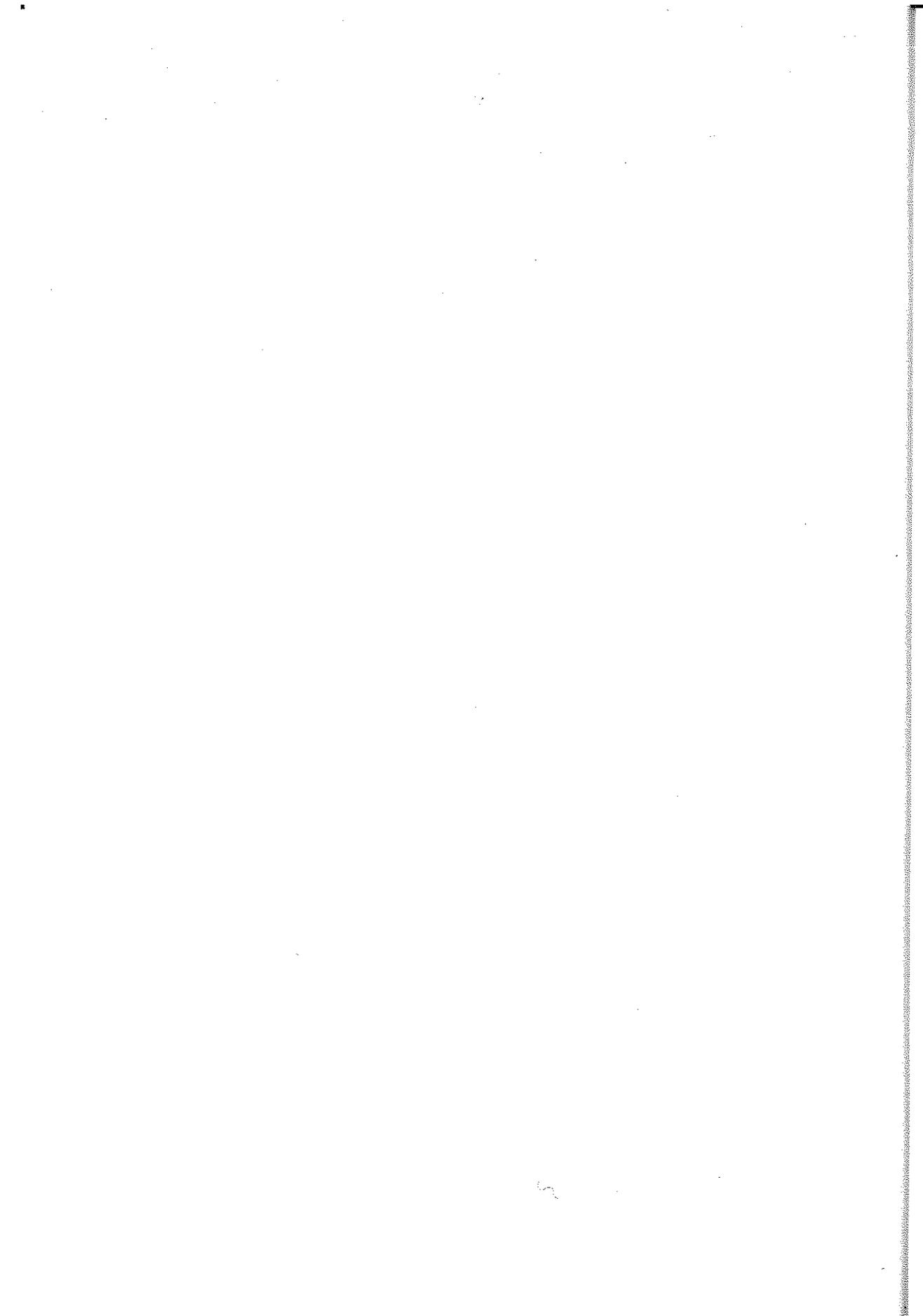
19
QUADERNI DI RICERCA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ANCONA
DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

Pionieri, Imitatori e processi di catching-up

Massimo Tamberi





1. Traccia del lavoro

Questo scritto tratta di un particolare aspetto della crescita, il catching-up, un filone di ricerca che ha avuto negli ultimi anni un certo peso nella letteratura economica internazionale. In esso vengono riesaminati alcuni presupposti di tale approccio nella convinzione che ancora non ne siano stati indagati in profondità il significato e i limiti.

Richiamati i punti salienti della letteratura, ci si sofferma a riconsiderare, soprattutto da un punto di vista storico, la contrapposizione paese pioniere-paese imitatore; viene poi formalizzato un modello con cui si propone una chiave di lettura del fenomeno della convergenza internazionale dei livelli di produttività del lavoro; viene infine esaminata, l'ipotesi che "svantaggi" dell'arretratezza si contrappongano ai più noti vantaggi.

2. L'ipotesi di convergenza dei livelli di produttività del lavoro.

Con il ritorno di condizioni macroeconomiche buone e stabili, nella letteratura internazionale ha ritrovato un posto importante il tema della crescita economica di lungo periodo e, tra i vari contributi, numerosi si sono diretti alla spiegazione e all'analisi del fenomeno della convergenza dei livelli di produttività, che ha riguardato un certo numero di paesi. La spiegazione tradizionale fa riferimento alla possibilità

che un paese a relativamente basso livello di produttività (imitatore) possa sfruttare il patrimonio internazionale di tecnologie avanzate, create dal paese pioniere (a più alta produttività).

Si tratta dei cosiddetti "vantaggi dell'arretratezza", la fiducia nei quali ha portato a definirne persino un grado ottimale, e ai quali ci si è spesso dimenticati di contrapporre eventuali vantaggi della supremazia (per esempio nella forma di rendite di monopolio).

In ogni caso il lavoro di molti studiosi ha messo in evidenza che le condizioni per cui lo sfruttamento di quei vantaggi possa dare frutti, nel senso di far convergere l'imitatore verso i livelli di produttività del pioniere, sono molteplici (Abramovitz, 1986; Cornwall, 1977; Gomulka, 1971; Maddison, 1982; Pasinetti, 1981. Per una bibliografia estesa si veda Tamberi, 1989).

Devono esistere "patterns" di sviluppo, affinché la tecnologia di determinati settori possa passare dal pioniere all'imitatore.

Deve essere presente sovrapposizione di produzioni tra pioniere ed imitatore, perchè le innovazioni nei settori avanzati del primo non possono essere trasferite al secondo, dove quelle produzioni non esistono.

E' necessario che il commercio internazionale sia ben sviluppato; è favorevole al fenomeno della convergenza l'esistenza di fenomeni di ciclo internazionale del prodotto.

I costi di innovazione tecnologica per imitazione-adattamento

devono essere più bassi di quelli per invenzione (si parla della tecnologia, forse frettolosamente, come di un bene libero o di un bene pubblico).

Infine il paese imitatore deve possedere i requisiti tecnici, istituzionali e generalmente sociali necessari a gestire con successo il trasferimento di tecnologia, che comporta sempre fenomeni non superficiali di adattamento. Questo punto è trattato con molta rilevanza da più di un autore, anche se è di difficile definizione.

Da un punto di vista spaziale il fenomeno della convergenza dei livelli di produttività del lavoro ha riguardato un numero non elevato di paesi, identificabili nei paesi OCSE, nei NICs asiatici e, forse, in qualche paese dell'est europeo. Inoltre tutti gli studiosi sono concordi nel ritenere che anche da un punto di vista storico non si tratti di un processo che ha sempre accompagnato lo sviluppo: esso risulta sicuramente evidente solo per il periodo del dopoguerra e fino al 1973 (Abramovitz, 1986; Dowrick, Nguyen, 1989; Tamberi, 1989).

3. La convergenza è dovuta ai "vantaggi dell'arretratezza"? Una definizione di pionieri ed imitatori

La letteratura che tratta di questo fenomeno fa generalmente riferimento ad uno schema che comprende un paese pioniere, che crea innovazione tecnologica, e ad una schiera di imitatori a differenti livelli di sviluppo.

Sebbene si tratti in parte di una questione definitoria, non è irrilevante reconsiderarla; per certi versi può infatti costi-

tuire una semplificazione che non trova piena giustificazione sul piano storico e che, per di più, può portare a offuscare alcune importanti questioni: può risultare più utile all'analisi considerare un gruppo di pionieri, con una sua propria dinamica, e un gruppo, più piccolo, di imitatori.

Questa impostazione deriva dall'osservazione che, a partire dalla metà del secolo scorso, la storia del progresso scientifico e tecnico, come dire dell'industrializzazione, è stato un fenomeno largamente internazionale, che ha coinvolto tutti i paesi del centro e del nord dell'Europa e gli Stati Uniti in modo unitario e integrato, come ampiamente documentato negli studi di storia della tecnica e della scienza (si veda, ad esempio, : Derry, Williams, 1960). Tutti questi paesi, la maggioranza degli attuali paesi OCSE, hanno contribuito alla formazione e all'avanzamento della "frontiera" tecnologica mondiale, anche se alcune condizioni storiche contingenti (ad esempio le due guerre mondiali) hanno costituito slanci o freni diversi per paesi diversi.

In tutti i campi, nella chimica come nella meccanica, nelle industrie tessili come in quelle dell'acciaio, nello sviluppo dei mezzi di trasporto e di comunicazione, la seconda metà dell'ottocento è stata caratterizzata da una grande accelerazione nel progresso tecnico-scientifico, con invenzioni ed innovazioni in molti paesi europei e negli Stati Uniti; imprese ed inventori di ogni nazionalità parteciparono a tale processo, sebbene fossero prevalenti quelli dei paesi più grandi. In questa letteratura sono invece completamente assenti riferi-

menti all'Europa meridionale ed orientale: una fondamentale ragione deve essere rintracciata in "abysmally low levels of human capital" (Cameron, 1989). Italia e Spagna avevano a metà dell'ottocento tassi di alfabetizzazione del 20-25%, solo un terzo o meno che nei paesi centro-nord europei e statunitensi (anche di quelli non "decollati", come gli scandinavi); tassi di iscrizione alle scuole primarie del 5% (sulla popolazione totale), meno del 50% che negli altri paesi (in situazione anche peggiore l'est europeo). Solo all'inizio del '900 essi raggiunsero tassi comparabili a quelli centro-nord europei e degli Stati Uniti di 50-60 anni prima.

Ritornando ai paesi di frontiera, occorre ricordare come, in quel periodo, i "sorpassi" tecnologici fossero facili e frequenti, sintomo di un sostanziale allineamento tecnologico: nella Esposizione mondiale del 1851 a Londra fu evidente la supremazia tecnica dell'Inghilterra, ma solo sedici anni più tardi fu altrettanto evidente che più di un paese europeo l'aveva sorpassata e distanziata; all'Esposizione del 1876, la rapida crescita tecnologica statunitense fu universalmente riconosciuta. La Germania, considerata "gravemente arretrata" nel 1850, era la maggiore potenza tecnologica europea alla fine del secolo.

Il XX secolo è stato invece caratterizzato dalla supremazia statunitense. Tuttavia la maggior parte dei premi Nobel a carattere scientifico assegnati dal 1902 al 1939 andarono a scienziati europei⁽¹⁾, a statunitensi nel secondo dopoguerra (sebbene in parte a scienziati formati nell'Europa antibellica e successivamente emigrati).

E' poi acquisito che le due guerre combattute sul suolo europeo abbiano contribuito a consolidare il sorpasso statunitense, per via del fatto che l'attività bellica costituì uno stimolo economico espansivo per gli Stati Uniti e distruzione fisica per i paesi Europei, ma anche perchè una rilevante quota delle giovani generazioni intellettuali dei paesi Europei perse la vita nei conflitti.

Detto ciò, non è sorprendente che nel secondo dopoguerra Germania, Francia ed altri paesi europei abbiano potuto rapidamente recuperare lo svantaggio di produttività accumulato nel periodo precedente nei confronti degli Stati Uniti: per i paesi del centro e nord Europa è una ovvietà dire che possedevano la congruenza di strutture economiche, tecniche e sociali con quelle del paese pioniere, in quanto erano essi stessi pionieri (creatori della frontiera).

Potremmo a questo punto definire paesi inseguitori tutti i restanti paesi del mondo; tuttavia l'interesse di questo scritto è di concentrarsi sugli inseguitori di successo (in termini di crescita del reddito): quei paesi che, effettuata la fase di decollo con decenni di ritardo rispetto ai pionieri, hanno saputo almeno in parte colmare il divario che li separava da questi ultimi.

Chiameremo questi paesi "imitatori".

Nei termini delle analisi centro-periferia, si tratta di spiegare come paesi della periferia riescano a passare nella categoria dei semi-periferici o, addirittura, del centro.

Il numero di tali paesi è molto ridotto, comprendendo il

Giappone, l'Europa meridionale, l'Irlanda, le "Tigri" orientali e, forse, l'Ungheria. Solo uno di questi è sicuramente entrato nella elite dei paesi di frontiera.

La capacità di convergere di questi paesi è un fatto meno ovvio che per i precedenti, e merita una attenzione più approfondita.

4. Gli scambi con l'estero come spiegazione del meccanismo.

Molti degli studi che affrontano questa tematica fanno una ipotesi sul meccanismo con cui opera il processo di catch-up e consiste, esplicitamente o implicitamente, nel fatto che, supposta l'esistenza di una unica funzione di produzione per tutti i paesi, il tasso di investimento tenderà ad essere più elevato dove più elevata è la produttività marginale del capitale, quindi nei paesi con scarsità di capitale (e bassa produttività del lavoro). Tuttavia tale semplice spiegazione poggia su ipotesi mai accertate e si fonda su argomenti teorici abbastanza discutibili. Una spiegazione alternativa può essere ricercata in uno schema in cui interagiscono fattori di domanda (internazionale), economie di scala e trasferimenti di tecnologia.

In breve lo schema proposto presuppone che il meccanismo di trasferimento di tecnologia, un dato per così dire esogeno, induce un più alto tasso di crescita della produttività del lavoro nei paesi a basso reddito stimolando, attraverso un miglioramento dei prezzi relativi, la crescita delle esportazio-

ni che, via legge di Verdoorn-Kaldor, rafforza il primitivo impatto sulla produttività e, sovrapponendosi agli effetti diretti dovuti al catching-up, mette in moto un tipico circolo virtuoso.

La realizzazione di questo circolo virtuoso non è però così meccanica. Il problema può essere ben compreso attraverso uno schema di crescita guidata dalle esportazioni con vincolo della bilancia dei pagamenti e "premio" per meccanismi di catching-up.

Per una analisi formale ci pare utile fare riferimento allo schema proposto da A.P. Thirlwall (1980), con minime modifiche (2).

Lo schema originario consiste nelle seguenti equazioni

$$1) \quad m = \phi (p_p + e - p_i) + \pi y$$

$$2) \quad x = \tau (p_i - e - p_p) + \mu z$$

$$3) \quad p_i = w - r$$

$$4) \quad w = w_1 + \theta r$$

$$5) \quad r = r_1 + \sigma y$$

$$6) \quad x + p_i = m + p_p + e$$

dove le lettere greche esprimono parametri e le latine tassi di variazione :

m = importazioni
 $p_p^{(*)}$ = prezzi esteri
 e = tasso di cambio
 $p_i^{(*)}$ = prezzi interni
y = reddito
x = esportazioni

z = domanda mondiale
 w = salari
 w_1 = componenete esogena di w
 r = produttività
 r_1 = componenete esogena di r

ϕ = elasticità di prezzo delle importazioni
 τ = elasticità di prezzo delle esportazioni
 π = elasticità di domanda delle importazioni
 μ = elasticità di domanda delle esportazioni
 σ = parametro esprime la legge di Verdoorn-Kaldor
 θ = quota di incremento dei salari indotta da incrementi di produttività

(*) p_p e p_i sono da intendersi come prezzo del pioniere e prezzo dell'imitatore

Da esse, come noto, si può ricavare un tasso di crescita garantito dall'equilibrio di bilancia di pagamenti, che consiste in realtà in un tasso massimo raggiungibile (mentre un tasso più basso è possibile in presenza di accumulo di riserve), con semplici sostituzioni e passaggi algebrici e con l'evidenziazione di y nell'equazione di equilibrio dinamico degli scambi con l'estero

$$7) \quad y_{bi} = \frac{(1 + \tau + \phi)[w_1 - (1 - \theta)r_1 - p_p - e] + \mu z}{\pi + (1 + \tau + \phi)\sigma(1 - \theta)}$$

Possiamo modificare leggermente questo schema in almeno due modi:

- introducendo i "vantaggi dell'arretratezza"
- tenendo conto del fatto che i paesi arretrati, per godere dei vantaggi che da essi prendono nome, devono importare relativamente (o assolutamente) alte quote di capitale (si abbandona cioè l'ipotesi che la tecnologia sia un bene libero, introducendo invece quella che si debba considerare tecnologia

incorporata).

Per quanto riguarda la prima ipotesi si può modificare l'equazione della produttività nel modo seguente (cfr. Michl, 1985)

$$8) \quad r = r_1 + \sigma y + \beta i$$

dove β è un parametro e i il tasso di crescita degli investimenti, e facendo dipendere il parametro β dal differenziale di produttività rispetto al pioniere, nell'ipotesi che il capitale obsoleto sia rimpiazzato da capitale moderno, nel modo seguente:

$$9) \quad \beta = \beta_1 + \beta_2 \left(\frac{R_p}{R_i} - 1 \right)$$

dove

R_p = livello di produttività del pioniere

R_i = livello di produttività dell'imitatore

β_1, β_2 = parametri

Per il secondo punto si può modificare l'equazione delle importazioni supponendo una elasticità della domanda dei beni importati di investimento come segue

$$10) \quad m = \phi (p_p + e - p_i) + \pi y + \delta i^{(3)}$$

ed ancora ponendo

$$11) \quad \delta = \delta_1 \left(\frac{R_p}{R_i} - 1 \right)$$

L'espressione 7 sopra scritta si modifica così in

$$12) \quad Y_{bi} = \frac{(1 + \tau + \Phi)[w_1 - (1 - \Theta)(r_1 + \beta_1 i) - p_p - e] + \mu z}{\pi + (1 + \tau + \Phi)\sigma(1 - \Theta)} +$$

$$- \frac{[(1 + \tau + \Phi)(1 - \Theta)\beta_2 + \delta_1]i}{\pi + (1 + \tau + \Phi)\sigma(1 - \Theta)} \left(\frac{R_p}{R_i} - 1 \right)$$

dove è stato messo in evidenza l'effetto degli investimenti sul tasso di crescita del reddito in relazione al meccanismo di catching-up.

Si noti che quando $R_i = R_p$ si annullano le espressioni

$$\delta \left(\frac{R_p}{R_i} - 1 \right), \quad \beta_2 \left(\frac{R_p}{R_i} - 1 \right)$$

e, se niente altro differenzia i due paesi, i tassi di crescita del pioniere e dell'imitatore risultano identici.

Con un siffatto schema è agevole, anche se non originale, dimostrare che effetti positivi di un processo di catch-up sulla crescita sono legati ad alcuni fattori fondamentali, alcuni dei quali di estremo interesse affinché il meccanismo possa perdurare nel lungo periodo (in parte già discussi in Thirlwall).

In primo luogo il paese imitatore deve godere delle condizioni di Marshall-Lerner, senza le quali l'effetto di variazioni di

prezzi relativi sarebbero perversi: nella equazione tale condizione è contenuta in $(1 + \tau + \phi)$ che assume valore negativo o positivo a seconda che, rispettivamente, valgano o non valgano le condizioni di Marshall-Lerner (τ e ϕ sono negativi).

In secondo luogo le variazioni di produttività indotte dall'adozione di più moderne tecnologie (si tratta dell'espressione $[(1 + \tau + \phi)(1 - \theta)\beta_2]i$) non devono essere completamente assorbite da aumenti dei redditi ai fattori, cosa che annullerebbe ogni effetto positivo della produttività sui prezzi: il parametro θ deve cioè essere minore di uno.

Ancora, i guadagni di quote di mercato internazionale da parte del paese imitatore non devono riflettersi in reazioni sul cambio da parte del pioniere: in particolare se le variazioni dei prezzi relativi fossero perfettamente compensate da variazioni di cambio, nessun effetto sulla crescita del reddito dell'imitatore può essere ipotizzato. Formalmente la variazione dei prezzi relativi non è immediatamente evidenziata nell'equazione, a causa della scelta espositiva fatta. In breve la differenza $p_p - p_i$ deve essere maggiore di e .

Infine un aumento del tasso di investimento ha effetti benefici sulla crescita solo a condizione che i vantaggi dovuti al meccanismo di catching-up superino gli svantaggi dovuti alla necessità che il capitale sia importato⁽⁴⁾.

Nei termini formali esposti sopra ciò può essere visto dal fatto che la parte finale dell'equazione può assumere valori positivi o negativi a seconda che

$$| (1 + \tau + \phi)(1 - \theta)\beta_2 | \geq \delta$$

Prima di ulteriori commenti conviene osservare che la equazione 12 può essere facilmente ricondotta ad un semplificato schema di catching-up⁽⁵⁾.

In prima approssimazione si può supporre che le condizioni di Marshall-Lerner siano soddisfatte in generale.

Qualche difficoltà è invece posta dalla seconda condizione, relativa alla relazione tra redditi e produttività. Si può pensare a diversi meccanismi di legame tra produttività e redditi dei fattori tra pioniere e imitatori, facendo riferimento a qualche ipotesi á la Prebisch: nel paese imitatore, dati i settori produttivi in cui opera e data l'alta quota di piccole imprese che lo caratterizzano, possono prevalere condizioni di concorrenzialità, diversamente dalle caratteristiche più oligopolistiche del pioniere, cosicchè guadagni di produttività possono riflettersi sui prezzi più di quanto non avvenga nel pioniere. Tuttavia quanto valido sia un simile meccanismo, o quanto a lungo possa rimanerlo, è questione difficilmente giudicabile.

Più stringente ancora appare la terza condizione: è infatti difficile pensare che il guadagno di quote di mercato a spese del pioniere possa valere per un tempo indefinito senza reazioni di alcun genere da parte di quest'ultimo, anche se, ancora, si tratta di una generalizzazione valida soprattutto per gli imitatori presi in complesso. In tal modo vantaggi per l'imitatore possono aversi soprattutto in un regime di cambi fissi. Ciò può contribuire a spiegare perchè il fenomeno della

convergenza dei livelli di produttività sia quasi scomparso dopo il 1973. Osservazioni analoghe sono proposte anche da Abramovitz (1990) nel suo ultimo lavoro pubblicato, dove il processo di convergenza è giudicato auto-estinguentesi proprio in relazione alle crescenti difficoltà che il pioniere incontra sui mercati internazionali (in riferimento alla situazione Statunitense e ai fatti dei primi anni settanta).

Se tutte o alcune delle precedenti condizioni non sono soddisfatte potrebbero anche aversi effetti negativi sulla crescita degli imitatori, poichè l'importazione di tecnologia moderna non è niente altro che importazione di beni capitali, costituendo in tal modo una componente negativa del vincolo estero alla crescita, come evidenziato nell'equazione 12, specialmente ove si pensi che, essendo i settori che producono tali beni o deboli o inesistenti nei paesi imitatori, pochi o nessun effetto positivo si avrebbe su tale componente pur in presenza di guadagni di competitività.

Se, seguendo Thirlwall, si suppone che non esistano, nel lungo periodo, apprezzabili modificazioni dei prezzi relativi e che gli incrementi di produttività siano completamente assorbiti da incrementi di salario l'equazione 12 si riduce a

$$13) \quad y_{bi} = \frac{\mu z - \delta \left(\frac{R_p}{R_i} - 1 \right) i}{\pi}$$

dove y_{bi} dipende solo dalle elasticità di domanda, dalla crescita mondiale e dagli investimenti⁽⁶⁾ In questo caso il tasso

di crescita dell'imitatore risulterebbe minore di quello del pioniere, a causa del termine $-\delta(R_p/R_i - 1)i$: questo fatto, essendo contrario all'esperienza storica, evidenzia l'eccessiva rigidità dell'ipotesi di completa invarianza dei prezzi relativi e la necessità, per gli imitatori, di affidare l'equilibrio di bilancia dei pagamenti ad altre risorse (ma, per i limiti di tale approccio vedi la nota 2)⁽⁷⁾.

5. Gli svantaggi oltre i vantaggi

La discussione precedente sulle condizioni per le quali le componenti della bilancia dei pagamenti possono costituire ora uno stimolo ora un vincolo alla crescita ci introducono alla problematica degli effetti negativi dei trasferimenti di tecnologia sull'imitatore, anche per vie diverse da quella discussa in conclusione del paragrafo precedente.

Se infatti la crescita del reddito nei paesi imitatori è almeno in parte frenata dal vincolo della bilancia dei pagamenti mentre quella della produttività del lavoro è stimolata dall'adozione di tecniche moderne, possono aversi effetti negativi sul tasso di occupazione (come suggerito in due precedenti lavori: Tamperi (1989), Gallegati e Tamperi (1989)).

Lo stesso fenomeno può essere descritto in modo diverso. Infatti, pur semplificando, i trasferimenti di tecnologia possono essere visti come causa di processi di intensificazione del capitale mentre la diffusione del capitale è governata da altri fattori, in particolare dallo sviluppo delle capacità

organizzative e imprenditoriali. Se il ritmo di sviluppo di queste ultime è dato e non modificabile, se non in misura ridotta, da processi di imitazione, quando i processi di intensificazione procedono con tassi più elevati di quelli di diffusione gli effetti sul tasso di occupazione possono facilmente essere negativi.

Un terzo modo di vedere la questione è quello di fare riferimento al trasferimento di lavoro dall'agricoltura all'industria e ai processi di urbanizzazione connessi. Se il passaggio da occupazioni tradizionali ad altre, moderne, dove lo scarto di produttività rispetto alle prime è molto alto (grazie all'adozione di tecniche importate), allora è probabile che saranno elevate anche le differenze di reddito: ciò può favorire i processi di mutamento di stato lavorativo all'interno della famiglia, diminuendo più rapidamente il numero degli attivi.

Ovviamente da un punto di vista teorico nulla impedisce che lo sviluppo degli imitatori avvenga con tassi di occupazione più bassi di quelli storici sperimentati dai pionieri e, magari, discendenti, se l'aumento di reddito è sufficiente a migliorare il tenore di vita medio della popolazione. Tuttavia considerazioni di carattere storico e etico fanno sì che consistenti folle di non occupati non siano mai state considerate un segno positivo (e spesso coincidono con alti tassi di disoccupazione).

Vale la pena sottolineare, in ogni caso, che questo effetto sui tassi di occupazione può ridurre o eliminare l'effetto di convergenza se misurato in termini di reddito pro capite piut-

tosto che di produttività del lavoro, così come l'evidenza empirica sembra suggerire (Gallegati, Tamberi, 1989)

Il secondo "svantaggio" da mettere in luce riguarda gli effetti dualistici, o meglio di alta dispersione, che i trasferimenti di tecnologia provocano sulla produttività degli imitatori.

Poichè infatti il processo di acquisizione della tecnologia di frontiera avviene con gradualità, nel suo svolgersi implica che alcune imprese o settori raggiungano rapidamente livelli di produttività comparabili a quelli del paese pioniere, mentre altri dell'economia si allontaneranno solo lentamente dai livelli di partenza (Fuà, 1980). Tanto più il distacco tecnologico tra pioniere ed imitatore è elevato, tanto più alto sarà il grado di "dualismo" interno dell'imitatore (8). Se questo fenomeno viene considerato contemporaneamente al precedente, riguardante il tasso di occupazione, e nella misura in cui lo sviluppo tende a procedere per poli, a rafforzarsi in aree determinate, il "dualismo" di cui si è detto tenderà a manifestarsi con carattere regionale piuttosto che in modo casuale sul territorio. In tal modo differenze di "performance" di diverse aree dei paesi imitatori tendono ad essere funzionali, cioè dovute, al processo di crescita generale del paese. Va tuttavia sottolineato che tale processo di polarizzazione territoriale dipende ed è rafforzato dall'esistenza di precedenti situazioni di dualismo storico e dalle dimensioni del paese (9).

6. - In somma

Questi fenomeni, visti nel lungo periodo, limitano il potenziale teoricamente a disposizione dei paesi imitatori, o forse limitano la possibilità che il potenziale costituito dal patrimonio tecnologico mondiale trovi realizzazione nell'imitatore. Una possibile conclusione è che i vantaggi dell'arretratezza non sono così netti da permettere magiche trasformazioni ai paesi imitatori, che invece dovranno probabilmente continuare per lungo tempo ad inseguire, fronteggiando nel frattempo problemi tipicamente legati al loro status di secondi venuti nel panorama mondiale di paesi industrializzati.

Infine, gli svantaggi discussi, insieme ad altri, possono anche contribuire a spiegare perchè gli inseguitori di successo siano così pochi.

NOTE

(1) Il 77% a scienziati del centro-nord Europa, di cui il 28% a tedeschi e il 19% ai piccoli (Olanda, Belgio, Scandinavi); il 10% a statunitensi.

(2) L'analisi che segue fa riferimento al modello di bilancia commerciale. Nel caso dei paesi imitatori il vincolo estero può essere attenuato anche attraverso redditi netti dei fattori in entrata (saranno redditi da lavoro legati a fenomeni di emigrazione) e flussi di capitale (nella forma di prestiti o investimenti diretti). Tuttavia c'è da osservare che, mentre un singolo paese, specie se piccolo, può fondare parte della propria politica di sviluppo su tali risorse, ciò risulta più problematico per i paesi imitatori nel complesso. Va inoltre ricordato che la disponibilità di risorse non assicura di per sé la crescita, dipendendo quest'ultima dal loro efficace utilizzo.

(3) Il parametro δ va interpretato come una "extra"-elasticità delle importazioni dei beni di investimento rispetto ai beni di consumo. L'elasticità totale dei beni di investimento è infatti pari a $\pi + \delta$; poichè δ tende a zero nel corso dello sviluppo, nel nostro modello, esso differenzia il paese imitatore

dal pioniere, nel quale ultimo, data la complessità della struttura produttiva, non esiste una differenza strutturale di elasticità tra domanda di importazioni di beni di investimento e di consumo.

(4) Una problematica analoga è proposta dalla "dual gap theory" relativa ai paesi sottosviluppati.

(5) Ponendo

$$(1 + \tau + \phi)[w_1 - (1 - \theta)(r_1 + \beta_1 i) - p_p - e] + \mu z = C$$

$$[(1 + \tau + \phi)(1 - \theta)\beta_2 + \delta_1]i = D$$

$$\pi + (1 + \tau + \phi)\sigma(1 - \theta) = E$$

$$\text{si ha } Y_{bi} = \frac{C + D}{E} - \frac{D}{E} (R_p/R_i)$$

e, ponendo $(C + D) / E = A$, $D / E = B$

$$Y_{bi} = A \pm B (R_p/R_i)$$

dove il segno dipende dalla condizione posta a pagina 12, prima del rimando a questa nota.

(6) Una ulteriore semplificazione, senza conseguenze sul commento, è possibile se si suppongono uguali il tasso di crescita degli investimenti e quello del reddito ($i = y$), in conseguenza di ipotesi di costanza del rapporto capitale/prodotto e di crescita costante; si avrebbe infatti

$$Y_{bi} = \frac{\mu z}{\pi + \delta(R_p/R_i - 1)}$$

dove Y_{bi} dipende dalle elasticità di domanda e dalla domanda mondiale. A rigore l'ipotesi di crescita costante non è applicabile in un modello di catching-up: ma può essere un'approssimazione non eccessiva quando il processo di inseguimento risulti un affare di lunghissimo periodo.

(7) Prima di altri approfondimenti sulla condizione dei paesi imitatori, conviene chiarire un limite del modello, così come esso è esposto. Infatti il circolo virtuoso operante attraverso i prezzi relativi e legge di Verdoorn-Kaldor può essere messo in moto da una semplice svalutazione, da qualunque paese. Un modo in cui si è affrontato questo problema è stato quello di introdurre una curva di Phillips, che eliminerebbe in breve i vantaggi della svalutazione iniziale. In questo stadio della ricerca non si è introdotto tale meccanismo, che precluderebbe ogni possibilità di convergenza dell'imitatore verso il pioniere, in considerazione del fatto che il paese imitatore, al-

meno per una lunga fase iniziale, si troverebbe in una situazione di sovrabbondanza di offerta di lavoro (à la Lewis). Si tenga inoltre conto delle osservazioni del paragrafo 5 sui tassi di occupazione.

(8) Questo è vero in generale. E' noto che anche nei paesi più sottosviluppati sono presenti imprese moderne: l'economia moderna vive al fianco della più tradizionale "village economy".

(9) Un ulteriore possibile "svantaggio dell'arretratezza" è individuabile nel fatto che l'esistenza di differenze internazionali e interne di livelli di sviluppo può generare effetti negativi in termini di stabilità macroeconomica.

Se i consumatori sono trattati in modo analogo ai produttori, cioè soggetti ad effetti imitativi (effetti dimostrazione), e se i conflitti distributivi, rafforzati dai citati effetti di dualismo interno e internazionale, possono essere appianati da una più alta crescita del reddito, in periodi di prolungata crisi economica internazionale, come negli anni settanta, tali conflitti sono destinati a manifestarsi in modo più netto, per esempio attraverso una crescita dei tassi di inflazione, e quindi, attraverso l'abbassamento del "grado di fiducia", a provocare una più marcata diminuzione degli investimenti e in definitiva dell'attività economica in generale. Ciò può contribuire a spiegare perchè i paesi di sviluppo recente abbiano sofferto più forti cadute del tasso di crescita negli anni settanta e più forti incrementi del tasso di inflazione.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

M. ABRAMOVITZ (1986), "Catching-up, Forging Ahead and Falling Behind", *The Journal of Economic History*, n. 2.

M. ABRAMOVITZ (1990), "The Catch-up factor in Postwar Economic Growth", *Economic Inquiry*, N.1

R. CAMERON (1989), "A Concise Economic History of the World", O.U.P., Oxford

J. CORNWALL (1977), "Modern Capitalism", Sharpe, New York

T.K. DERRY, T.I. WILLIAMS (1960), "A Short History of Technology", Clarendon Press, Oxford (tr. italiana "Storia della Tecnologia" (1977), Boringhieri, Torino)

S. DOWRICK, D. NGUYEN (1989), "OECD Comparative Economic Growth 1950-1985: Catch-up and Convergence", *The American Economic Review*, December.

E.S.I. (1975), "Scienza e Tecnica dalle Origini al Novecento", Mondadori, Milano

E.S.I. (1975), "Scienza e Tecnica del Novecento", Mondadori, Milano

G. FUA' (1980), "Problemi dello Sviluppo Tardivo in Europa", Il Mulino, Bologna.

M. GALLEGATI, M. TAMBERI (1989), "Divergent Trajectories in Europe: An Analysis of the Recently Developed Countries", Quaderni di Ricerca N.16, Dipartimento di Economia, Ancona.

S. GOMULKA (1971), "Inventive Activity, Diffusion and the Stages of Economic Growth", Aarhus University, Aarhus

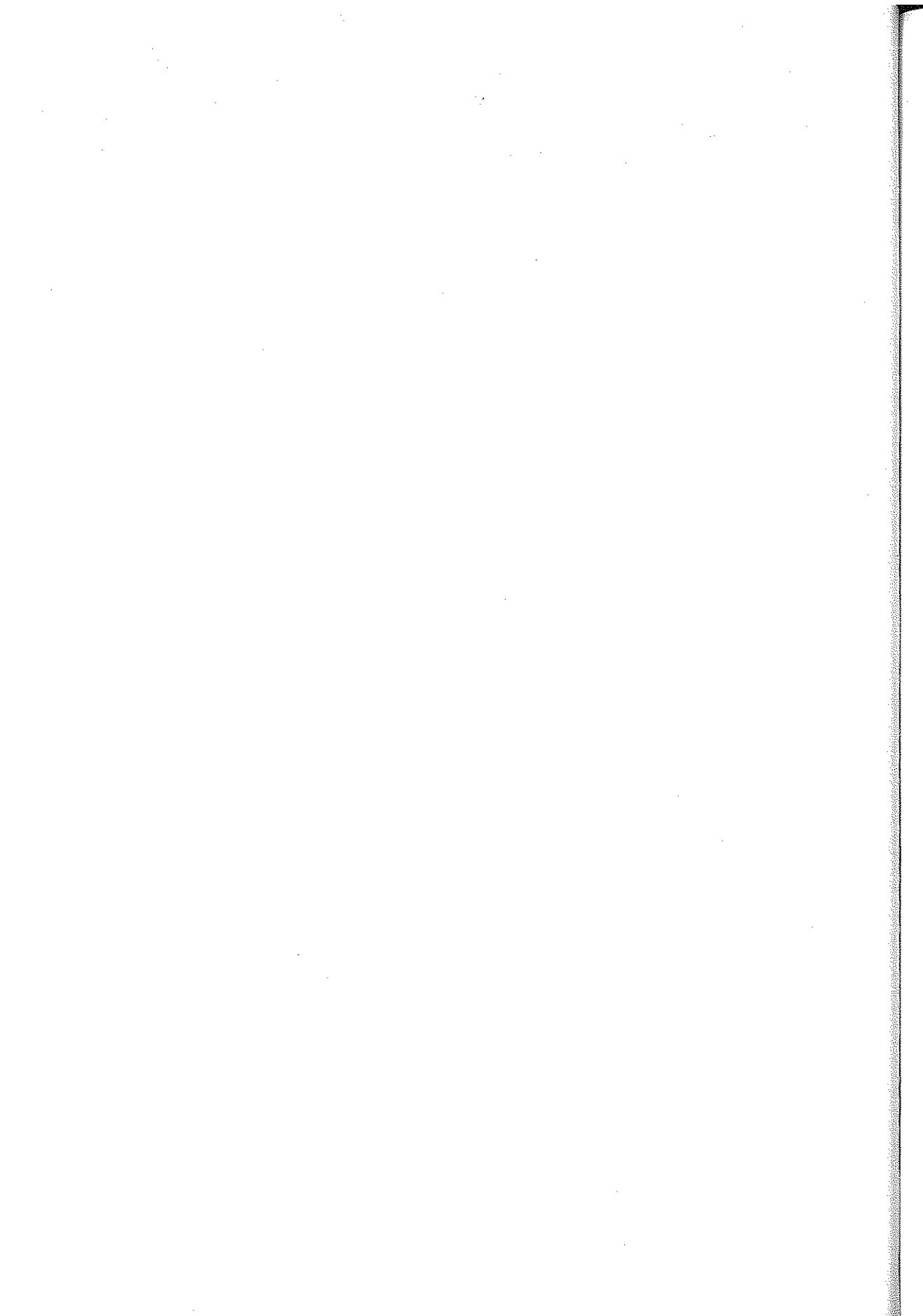
A. MADDISON (1982), "Phases of Capitalism Development", O.U.P., Oxford (tr. it.: Le Fasi di Sviluppo del Capitalismo, Giuffrè, Milano, 1987)

T.R. MICHL (1985), "International Comparisons of Productivity Growth", Journal of Post-Keynesian Economics, vol. 7, n. 4

L. PASINETTI (1984), "Dinamica Strutturale e Sviluppo Economico", UTET, Torino

M. TAMBERI (1989), "Divario Tecnologico e Sviluppo Economico: esistono i vantaggi dell'arretratezza?", Note Economiche n.3.

A.P. THIRLWALL (1980), "Balance-of-Payments Theory and the United Kingdom Experience", Macmillan, London



QUADERNI GIA' PUBBLICATI DAL DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

- N. 1 - Marco CRIVELLINI, "Vincoli organizzativi-imprenditoriali allo sviluppo: una stilizzazione all'approccio di Ancona", aprile 1983.
- N. 2 - Paolo ERCOLANI, "Prezzi relativi e sviluppo economico: un'analisi dell'evidenza empirica", luglio 1983.
- N. 3 - Riccardo MAZZONI, "Costi comparati e sviluppo regionale: un'analisi empirica", maggio 1984.
- N. 4 - Paolo ERCOLANI, "Sviluppo economico e mutamenti di struttura", ottobre 1984.
- N. 5 - Valeriano BALLONI, "Processi di integrazione nelle ristrutturazioni industriali", ottobre 1984.
- N. 6 - Franco SOTTE - Luisa QUATTRINI, Simone RUSPOLI, "Indagini sulle tipologie aziendali nell'agricoltura delle Marche", maggio 1985.
- N. 7 - Geminello ALVI, "Due scritti eterodossi sulla scienza scienza in economia e la sua storia", maggio 1985.
- N. 8 - Luca PAPI, "Scelte e conseguenze della politica monetaria del primo dopoguerra", giugno 1986.
- N. 9 - Massimo TAMBURI, "Il modellaccio 2: analisi storica dei parametri diretti", febbraio 1988.
- N. 10 - Luca PAPI, "Dynamic specification in U.K. Demand for Money Studies", marzo 1988.
- N. 11 - Enzo PESCIARELLI, "Smith, Bentham and the Development of Contrasting Ideas on Entrepreneurship", giugno 1988.
- N. 12 - Alessandro STERLACCHINI, "Progresso tecnico, attività innovative e crescita della produttività: approcci teorici a livello inter-industriale", ottobre 1988.
- N. 13 - Carlo GIANNINI, "Cointegrazione, analisi di rango e stima consistente dello spazio di cointegrazione partendo dalle stime di un VAR in livelli", marzo 1989.
- N. 14 - Carlo GIANNINI - Rocco MOSCONI, "Non stazionarietà, integrazione, cointegrazione: analisi di alcuni aspetti della letteratura recente", marzo 1989.

- N. 15 - Valeriano BALLONI, "Strutture di mercato e comportamento strategico delle imprese. Il caso dell'industria americana degli elettrodomestici", 1989.
- N. 16 - Mauro GALLEGATI, Massimo TAMBURI, "Divergent Trajectories in Europe: An Analysis of the Recently Developed Countries", 1989.
- N. 17 - Enrico SANTARELLI, "R & D, Innovation, and the Signalling Properties of the firm's Financial Structure" maggio 1990.
- N. 18 - Daniela FELIZIANI, "Il dibattito internazionale sul tempo di lavoro: una nota introduttiva", settembre 1990.