

L'IPOTESI PREBISCH-SINGER 50 ANNI DOPO: CHE COSA ABBIAMO CAPITO?

1. INTRODUZIONE

Due aspetti della personalità del professor Orlando D'Alauro sono ben noti a chi ha potuto conoscerlo da vicino: la sua attitudine ad individuare i più importanti contributi innovativi, e ciò anche quando essi non erano aderenti alla sua visione scientifica; la sua avversione alle verifiche econometriche, avversione che peraltro è stata condivisa anche da altri illustri economisti (uno per tutti: Keynes).

Come è noto, D'Alauro era libero scambista. Tuttavia, avendogli io chiesto una tesi di laurea sulle economie sud americane, mi vidi proporre uno studio di Prebisch sul deterioramento delle ragioni di scambio tra "Centro" e "Periferia" – così quest'autore definiva, rispettivamente, i paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo – e sulla conseguente necessità di politiche protezionistiche per tali paesi.

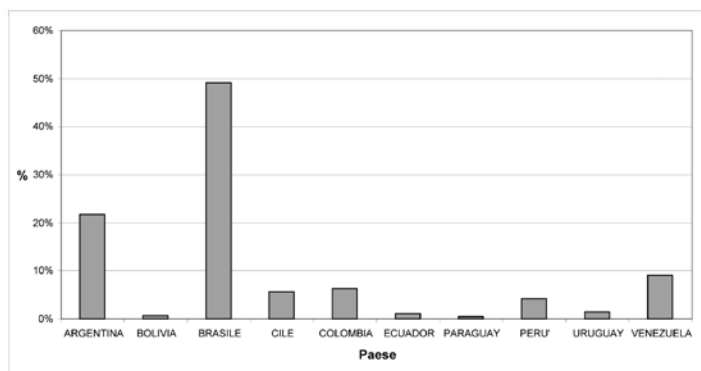
All'occasione di questa pubblicazione ho sentito il desiderio di rivedere quel tema, propostomi da D'Alauro, sia sotto il profilo teorico sia per verificarne la tenuta empirica. Come si vedrà nella rassegna delle verifiche empiriche, l'avversione di D'Alauro per l'econometria non era poi così infondata.

2. LA SITUAZIONE DELLE ESPORTAZIONI ED IMPORTAZIONI DELLE ECONOMIE SUDAMERICANE NEGLI ANNI '50

Dalla tavola 1, nella quale è esposto il peso relativo di tali economie in termini di PIL, si può notare come esse siano (ed erano) molto diverse tra loro: il solo Brasile copre quasi la metà della produzione totale sudamericana.

La diversa dimensione spiega il differente grado di apertura di queste economie (cfr. tavola 2). Tuttavia i loro scambi commerciali avevano due importanti caratteristiche comuni (cfr. tavola 3):

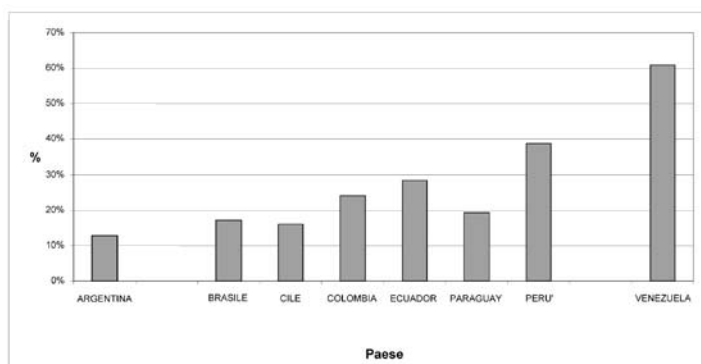
i) una grandissima quota delle esportazioni era costituita da

TAVOLA 1 - *Peso di ogni singolo paese nell'area del Sud-America*

Fonte: IMF Statistics.

prodotti primari (agricoli o risorse minerarie: le *commodities*¹); ii) inoltre, le tipologie di prodotti primari esportati erano molto ridotte, sovente concentrate in una, o al massimo, tre soltanto (a conseguenza del sistema coloniale con cui tali economie erano state governate).

Le due caratteristiche vanno tenute distinte: la prima è quella cui applicare la cosiddetta ipotesi di Prebisch-Singer (cfr. § 3) e la seconda può essere causa di forte instabilità delle esportazioni poiché soggette alle fluttuazioni del prezzo del singolo prodotto esportato.

TAVOLA 2 - *Grado di apertura del paese: (Esp + Imp)/GNP (media anni 1951-1955)*

Fonte: IMF Statistics, vari anni.

¹ Tra queste non includeremo il petrolio, per motivi che diverranno chiari in seguito.

3. L'IPOTESI PREBISCH-SINGER

Il fatto che, nelle economie sudamericane, le esportazioni erano costituite soprattutto da materie prime, mentre le importazioni erano formate da prodotti manufatti, permetteva di applicare ad esse le teorie proposte da Prebisch (1950; 1959) e, separatamente anche se contemporaneamente, da Singer (1950).

Questi autori sono soprattutto noti per aver suggerito l'ipotesi che, nel tempo, le ragioni di scambio² tra i paesi industrializzati e i paesi in via di sviluppo tendano – o, comunque, abbiano teso – a deteriorarsi, a svantaggio di questi ultimi (ipotesi Prebisch-Singer o ipotesi P-S). Se è valida tale ipotesi, ciò ha significato che quei paesi hanno dovuto vendere quantità sempre maggiori di esportazioni per finanziare una stessa quantità di importazioni.

Il contributo di Prebisch e Singer prese le mosse da una analisi empirica delle ragioni di scambio tra i prezzi delle importazioni e delle esportazioni della Gran Bretagna nel periodo 1873-1938 (Prebisch, 1950; United Nations, 1950), considerati come indici, i primi, dei prezzi delle materie prime, e i secondi, dei prezzi dei prodotti manufatti. Tale analisi mostrava appunto un deterioramento delle ragioni di scambio.

Le implicazioni di tale risultato per la politica economica e il commercio internazionale dei paesi in via di sviluppo furono immediate: invece di continuare nella specializzazione della produzione di prodotti primari per l'esportazione, per i quali tali paesi avevano certamente un vantaggio comparato, essi dovevano aumentare la produzione interna di prodotti manufatti, proteggendola dalla concorrenza delle importazioni di prodotti simili (politica di *import substitution industrialisation*, ISI, collegata anche all'argomento della protezione della *infant industry*). Si noti che tale politica era già iniziata prima del 1950, per lo meno per i paesi dell'America latina, ma fu ampiamente incoraggiata dopo la diffusione dell'ipotesi P-S.

² Esistono vari concetti e definizioni alternativi delle ragioni di scambio (*terms of trade*): qui consideriamo solo i cosiddetti *commodity o net barter terms of trade* (NBTT) che è il prezzo relativo dei beni esportabili (o dei prodotti primari esportati da un paese in via di sviluppo) in termini dei beni "importabili" (o dei beni manufatti importati), cioè il numero di unità del secondo ottenibili con una unità del primo e statisticamente è misurato dalla variazione del rapporto tra gli indici dei prezzi delle esportazioni e delle importazioni; l'*income terms of trade* (ITT o "potere d'acquisto delle esportazioni"), che corrisponde al *commodity terms of trade* moltiplicato per il volume delle esportazioni. Prebisch e Singer si riferivano sia al primo che al secondo concetto.

TAVOLA 3 - *Incidenza percentuale delle materie prime
sul totale delle esportazioni*

	1951	1952	1953	1954	1955
ARGENTINA	72%	66%	71%	72%	76%
di cui grano, carne, lana	45%	34%	52%	47%	62%
BOLIVIA	90%	91%	93%	97%	90%
di cui stagno	62%	60%	64%	65%	57%
BRASILE	76%	79%	82%	84%	75%
di cui caffè	60%	74%	71%	61%	59%
CILE	-	-	-	-	-
Di cui rame	-	-	-	-	-
COLOMBIA	94%	95%	95%	95%	94%
di cui caffè	78%	80%	83%	84%	84%
ECUADOR	85%	91%	89%	93%	94%
di cui banane	36%	43%	45%	41%	55%
PARAGUAY	71%	93%	-	88%	88%
di cui legno	27%	22%	21%	33%	37%
PERU'	83%	85%	79%	74%	79%
di cui cotone	35%	34%	30%	26%	25%
URUGUAY	87%	91%	94%	91%	93%
di cui lana	50%	43%	61%	50%	58%
VENEZUELA	-	-	-	-	-
di cui petrolio	96%	95%	94%	94%	96%

Fonte: IMF Statistics, vari anni.

In realtà nella prima metà del XIX secolo le ragioni di scambio tra prodotti primari e manufatti si erano mossi nella direzione opposta. I prezzi delle importazioni britanniche, costituite principalmente da materie prime, erano aumentati in relazione ai prezzi delle esportazioni (principalmente prodotti manufatti tessili) e ciò era in linea con quanto ipotizzato dagli economisti dell'epoca, secondo i quali i salari nel settore manifatturiero – e quindi i relativi prezzi – erano mantenuti al livello di riserva a causa dell'inurbamento della

popolazione, mentre i prezzi delle materie prime erano crescenti (relativamente ai prezzi dei beni manufatti) a causa dei rendimenti decrescenti dovuti alla scarsità delle risorse (cfr. Malthus, Ricardo, Jevons, Stuart Mill; anche Keynes – 1912, 1920 – riteneva che nel lungo periodo le ragioni di scambio dovessero muoversi in favore delle produzioni primarie).

Per tale motivo, ed anche perché l'ipotesi P-S dava sostegno a politiche protezionistiche, al suo apparire l'analisi empirica in questione fu sottoposta a numerose critiche: si è detto, ad esempio, che un elemento del peggioramento delle ragioni di scambio era dovuto non alla diminuzione relativa dei rispettivi prezzi considerati nei mercati locali, ma alla riduzione dei costi di trasporto avvenuta nel periodo considerato, combinata col fatto che le esportazioni britanniche erano – come si usa – valutate f.o.b. (*free on board*), mentre le importazioni erano c.i.f. (*cost, insurance, freight*); che non si era tenuto conto del miglioramento della qualità dei prodotti manufatti scambiati e della presenza di nuovi prodotti; che le ragioni di scambio britanniche non erano rappresentative di quelle di tutti i paesi industrializzati; che anche i paesi industrializzati esportano prodotti primari, per cui l'indice considerato non era rappresentativo delle esportazioni dei paesi in via di sviluppo; e così via (si veda, ad es., Viner, 1953; Haberler, 1961)³. Tuttavia altri studi sembrerebbero confermare la validità dei risultati empirici ottenuti, per l'intervallo di tempo considerato, anche se l'effetto era stato probabilmente sovrastimato (Spraos, 1980; 1983; 1985).

4. LE BASI TEORICHE DELL'IPOTESI P-S

4.1 L'ipotesi P-S fu comunque inserita dai due autori in un quadro più ampio: entrambi erano interessati a spiegare il crescente divario tra il reddito *pro capite* dei paesi sviluppati e non (più precisamente, utilizzando i loro termini, tra il “Centro” e la “Periferia”, o tra “Nord” e “Sud”). Nella loro interpretazione, la specializzazione internazionale coerente con un approccio “statico” della teoria dei vantaggi comparati di Ricardo aveva escluso i paesi in via di sviluppo dai frutti del progresso tecnico, che si concentrava soprattutto nella produzione industriale, e aveva pertanto avvantaggiato solo i paesi sviluppati.

³ Una rassegna delle critiche è contenuta in Spraos (1980) e riassunta in Hadass e Williamson (2003).

In realtà, questo discorso va precisato meglio. Infatti, se ipotizziamo che nel mondo vengano scambiati solo due beni, i prodotti primari, provenienti dai paesi in via di sviluppo, e i manufatti, provenienti dai paesi sviluppati, i prezzi relativi dei due beni (prezzi dei prodotti primari/prezzi dei manufatti) e le corrispondenti quantità relative si porranno a quel livello che equilibra la domanda e l'offerta mondiale di tali prodotti. Se il progresso tecnico – presente, come si è detto, principalmente nel settore industriale – fa aumentare l'offerta dei manufatti più di quanto non aumenti l'offerta dei beni primari, dovrebbe verificarsi un aumento dei prezzi relativi a favore dei beni primari, proprio il contrario di quanto evidenziato da Prebisch e Singer. Siamo qui nell'ambito di un modello di scambio neoclassico à la *Heckscher-Ohlin*.

Tuttavia sia Prebisch sia Singer, con differenti sfumature di cui non daremo conto, hanno dato alla loro ipotesi basi teoriche: esse sviluppano due aspetti, *diversi ma complementari*, che riguardano – il primo – il lato dell'offerta, ed è fondato sulle asimmetrie presenti nei mercati dei beni e del lavoro dei due gruppi di paesi, e – il secondo – il lato della domanda, ed è basato sulla diversa elasticità di domanda dei due tipi di prodotti, primari o manufatti⁴ (oltre ai lavori sopra citati si vedano le voci “Prebisch, Paul”, “terms of trade”, “terms of trade and economic development”, “structuralism” del dizionario Palgrave – Eatwell *et al.*, 1991).

Dal lato dell'offerta sono palesi il diverso modo di operare del mercato del lavoro e del mercato dei beni (Prebisch direbbe piuttosto “la struttura produttiva”, come vedremo più avanti) nel Centro e nella Periferia.

Le organizzazioni sindacali presenti nei paesi sviluppati operano in modo che i guadagni di produttività ottenuti nei momenti di espansione del ciclo si traducano in aumenti dei salari, mentre nei momenti di recessione determinano livelli salariali rigidi verso il basso. Nei paesi in via di sviluppo, invece, l'alta disoccupazione e la conseguente debolezza dei sindacati fanno sì che il salario o sia mantenuto al livello di riserva (cfr. anche il modello di Lewis, 1954) o, comunque, non aumenti molto nei momenti di espansione del ciclo e si riduca nei momenti di recessione. Quindi, in espansione,

⁴ Premettiamo che tali spiegazioni non si applicano al caso delle esportazioni di petrolio, sia perché esso entra a coefficienti fissi, o quasi, nella funzione di produzione di moltissimi dei beni prodotti da tutti i paesi, sia perché – come bene di consumo – ha elasticità pari a 1 o maggiore di 1 rispetto al reddito.

i costi dei prodotti primari salgono meno di quelli dei manufatti e, in recessione, si riducono di più, determinando un continuo declino dei costi relativi.

Se poi aggiungiamo l'ipotesi che nei paesi sviluppati i manufatti siano venduti in condizioni di oligopolio (o di concorrenza imperfetta), in tali paesi i salari maggiori si traducono in prezzi maggiori, e dunque i guadagni di produttività vanno a loro beneficio e non sono trasferiti ai paesi in via di sviluppo. Al contrario se, come ipotizzato, i prodotti di questi ultimi sono venduti in condizioni di concorrenza perfetta, gli eventuali guadagni di produttività vanno a beneficio dei paesi sviluppati sotto forma di riduzioni dei prezzi.

Considerando poi il lato della domanda, l'elasticità sia rispetto al prezzo sia rispetto al reddito è minore per i prodotti primari rispetto a quella dei manufatti.

Distinguiamo infatti tra le esportazioni di materie prime che entrano come input nella produzione e i prodotti agricoli diretti al consumo.

Per le prime, l'elasticità rispetto al prezzo è minore di 1: essendo uno dei fattori di produzione, esse incidono solo su una frazione del prezzo finale del bene; pertanto una variazione del loro prezzo non si tradurrà in una corrispondente (inversa) variazione della quantità richiesta. Inoltre, la loro domanda tende a ridursi nel tempo (cioè elasticità minore di 1 rispetto alla produzione) poiché la sofisticata tecnologia dei paesi sviluppati è diretta o al risparmio nel consumo di tali materie o alla loro sostituzione con materiali sintetici.

Anche per quanto riguarda i beni alimentari si può dire che l'elasticità rispetto al prezzo è bassa, essendo beni primari. Comunque, per la riduzione delle ragioni di scambio di tali beni si deve tener conto soprattutto della elasticità rispetto al reddito, per la quale vale la legge di Engel.

Si noti che i due aspetti ora esaminati – vale a dire, il lato dell'offerta e quello della domanda – hanno effetti diversi sulla riduzione di tali ragioni. Il primo, infatti, per quanto concerne le ipotesi sul mercato del lavoro, agisce attraverso una riduzione dei costi e quindi: i) si ripercuote indirettamente sulle ragioni di scambio; ii) è valido per tutti i prodotti esportati, anche per quelli non primari (si pensi alle esportazioni di prodotti manufatti cinesi). Il secondo vale solo per i prodotti primari.

4.2 Come abbiamo visto, il deterioramento delle ragioni di scambio per i paesi in via di sviluppo porta – come implicazione di politica economica

– alla necessità di sviluppare il settore industriale. Sia Prebisch sia Singer hanno fatto notare che l'ipotesi P-S, di per sé, non implica che tale maggior produzione industriale dovesse necessariamente avvenire come sostituzione delle importazioni. Tuttavia,

“nelle condizioni presenti nel ventennio 1950-1970 era naturale preferire tale politica, in quanto: (i) i paesi in via di sviluppo dovevano predisporre comunque una capacità produttiva interna al fine di esportare manufatti; (ii) essi consideravano inizialmente più facile produrre per un mercato interno esistente e conosciuto, piuttosto che per un mercato mondiale sconosciuto” (Singer, 1999).

La promozione di politiche favorevoli allo sviluppo dell'industria derivava comunque, secondo Prebisch, dalle diverse caratteristiche “strutturali” del sistema produttivo del Centro e della Periferia⁵. Mentre nei primi tale settore è considerato omogeneo (ad es., dal punto di vista della produttività e del mercato del lavoro) e le produzioni sono diversificate, nei paesi in via di sviluppo esso è specializzato – come si è visto – ed eterogeneo, in quanto coesistono settori che adottano tecniche avanzate – quale il settore per l'esportazione di beni primari, spesso in mano a imprese estere – e settori molto arretrati, quali, ad esempio, l'agricoltura per la produzione interna.

La specializzazione e la eterogeneità fanno sì che il sistema dipenda fortemente dalle importazioni, che crescono più che proporzionalmente del reddito. Da qui la necessità di un *export* che permetta il finanziamento dell'*import*. Ma se l'elasticità (rispetto al reddito) dei prodotti primari esportati è minore di quella dei manufatti o si creeranno permanentemente deficit della bilancia commerciale o il sistema dovrà essere sempre più orientato alla produzione per esportazioni, finendo in un vicolo cieco.

Alla specializzazione e alla eterogeneità del sistema è fatto risalire anche un altro problema dei paesi in via di sviluppo, la minor diffusione del progresso tecnico al loro interno. Secondo Prebisch una struttura produttiva omogenea e un forte settore industriale, caratteristiche dei paesi sviluppati, fanno sì che gli aumenti di produttività si diffondano maggiormente di quanto non accada per gli

⁵ Ricordiamo che il metodo di analisi economica “strutturalista” ha avuto origine proprio nell'ECLA (la Commissione Economica per l'America Latina delle Nazioni Unite) negli anni in cui Prebisch ne era capo.

aumenti di produttività che avvengono, nei paesi in via di sviluppo, nel settore avanzato che produce per le esportazioni. Anche da qui nasce l'esigenza di politiche per l'industrializzazione.

4.3 Come si è detto, negli anni '50 diversi economisti specializzati in teoria del commercio internazionale reagirono negativamente all'ipotesi P-S, né concordarono con l'implicazione di politica economica di tale ipotesi, cioè che fosse conveniente per i paesi in via di sviluppo spostare risorse dalla produzione di materie prime per l'esportazione a quella di manufatti per la domanda interna. L'industrializzazione di tali paesi era da loro considerata come un semplice motivo di prestigio, o di imitazione dei paesi sviluppati. Secondo questi economisti sarebbe stato preferibile aumentare la produttività nelle attività primarie, così da espandere le esportazioni, in linea con la teoria ricardiana dei costi comparati.

Prebisch osservava che tale modello è statico, mentre lo sviluppo avviene in un contesto dinamico (Prebisch, 1959)⁶. Anzi – secondo Prebisch – tanto maggiore era il tasso di produttività nel settore primario per le esportazioni, tanto più occorreva incoraggiare la produzione del settore industriale (Prebisch, 1980). A sua volta Singer considerava negativamente i periodi di boom dei prezzi delle materie prime, proprio in quanto spostavano la produzione verso tale settore (Singer, 1950, 1999; più recentemente si parla del cosiddetto *Dutch disease*).

Tuttavia altri economisti costruirono modelli di scambio nei quali l'ipotesi P-S gioca un ruolo primario, dapprima inserendo soltanto la diversa elasticità della domanda di prodotti primari e manufatti (Johnson, 1954), e successivamente tenendo conto della diversa struttura produttiva del Centro e della Periferia, sia in un contesto neoclassico, sia in presenza di mercati imperfetti. Sono nati così diversi modelli di crescita e di scambio cosiddetti “Nord-Sud”, in cui una regione industriale sviluppata interagisce con una regione in via di sviluppo, caratterizzata dalla produzione ed esportazione di prodotti primari e da una differente struttura dei mercati dei beni e del lavoro (una rassegna dei primi modelli “Nord-Sud” è contenuta

⁶ Anche secondo la Robinson (1979) se si trasponesse l'esempio ricardiano in un contesto di crescita, il Portogallo avrebbe alla fine registrato un basso tasso di accumulazione con la distruzione del suo promettente settore tessile.

in Findlay, 1984; per una rassegna molto aggiornata si veda Chui *et al.*, 2002).

Ricordiamo infine che tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '70 le teorie di Prebisch e di Singer diedero spunto a interpretazioni marxiane dei rapporti tra Centro e Periferia (la più nota è, probabilmente, quella di Emmanuel, in *Unequal Exchange*, 1972).

4.4 Un'ultima considerazione: se l'andamento delle ragioni di scambio (come NBT) è da collegarsi non a fattori di domanda (diversa elasticità dei beni), ma alla differente struttura produttiva dei paesi in esame, i fattori che determinano il declino di tali ragioni tra prodotti primari e prodotti manufatti, produrranno anche il declino del rapporto tra i prezzi dei manufatti esportati e dei manufatti importati dai paesi in via di sviluppo (Singer, 1950, 1975; Maizel *et al.*, 1998; Sarkar e Singer, 1991). Tuttavia qui è importante considerare, almeno nel breve periodo, gli ITT: infatti la diminuzione dei prezzi relativi, insieme ad una elasticità di domanda rispetto al prezzo maggiore dell'unità da parte dei paesi sviluppati, fa aumentare la quantità esportata e, dunque, migliorare gli ITT dei paesi in via di sviluppo (si pensi al caso delle esportazioni asiatiche).

5. LE VERIFICHE EMPIRICHE DELL'IPOTESI P-S: UN'INTRODUZIONE

5.1 Alcuni economisti, tuttavia, ritengono che l'ipotesi del deterioramento delle ragioni di scambio vada convalidata prevalentemente con verifiche empiriche, potendo essere valida in un periodo di tempo e non in un altro. Krueger (1984) nota:

“in teoria si può predire un qualunque andamento secolare delle ragioni di scambio a seconda del modello sottostante”.

Ad esempio – come hanno ipotizzato P-S – se l'offerta di lavoro dei paesi in via di sviluppo è infinitamente elastica, e l'investimento estero, insieme alle risorse minerarie o alla terra, è liberamente disponibile, allora l'offerta delle materie prime o dei prodotti agricoli di tali paesi è essa stessa infinitamente elastica. In questo caso, un aumento del salario nei paesi sviluppati, evidentemente con ipotesi differenti sul mercato del lavoro (organizzazioni sindacali) e dei beni (prezzo fissato sulla base del *mark up*), produce inevitabilmente un deterioramento nelle ragioni di scambio.

Se invece si ipotizzano limiti alla crescita, o nel mercato del lavoro, o, più verosimilmente, nella quantità di materie prime disponibili nei PVS, si ottengono risultati opposti. E se poi il settore che produce per le esportazioni fosse tecnologicamente molto avanzato – ed è probabile che sia così, in quanto molte di tali produzioni, in particolare quelle minerarie, erano in mano a multinazionali americane – non si vede perché le materie prime debbano essere prodotte in regime di concorrenza perfetta. È vero però che i guadagni di produttività non vanno ai lavoratori – per la tipologia del mercato del lavoro – ma ai produttori (quindi, verosimilmente, all'estero, almeno in quegli anni).

Qualora poi si consideri il solo lato della domanda, se si ritiene che la domanda di materie prime abbia elasticità, rispetto al reddito, minore della domanda di beni manufatti – come è naturale ipotizzare – e se i paesi in via di sviluppo esportano principalmente materie prime ed importano prodotti manufatti, ne consegue la validità dell'ipotesi P-S.

Al contrario, se si pensa al fenomeno attuale della globalizzazione, che Prebisch e Singer non potevano prevedere, la domanda mondiale di prodotti primari può aumentare fortemente perché nuovi paesi si affacciano sulla scena internazionale con necessità crescenti sia di materie prime per la produzione sia di beni primari per il consumo.

5.2 Aderendo all'indicazione di Krueger noi qui di seguito passeremo in rassegna le principali verifiche empiriche effettuate successivamente al 1988 sulla validità dell'ipotesi P-S nel XX secolo. Per le numerose verifiche effettuate in precedenza, vale a dire, dal 1950 al 1988 circa, rimandiamo alla rassegna molto dettagliata (che completa quella di Nguyen, 1981) contenuta in Diakosavvas e Scandizzo (1991)⁷.

⁷ A nostro parere le rassegne successive presentano alcuni limiti. Ad es., il lavoro di Lutz (1999) contiene una tabella di rassegna, di cui utilizzeremo lo schema, ma non offre un commento dei risultati ottenuti. Hadass e Williamson (2003) di proposito non considerano le numerose verifiche condotte con la tecnica delle serie temporali, in quanto – come osservano anche altri autori – l'applicazione di metodologie più sofisticate ha di fatto trascurato le importanti questioni economiche che erano state alla base del dibattito. Infine la rassegna contenuta in Ocampo e Parra (2003a) trae dal lavoro di Diakosavvas e Scandizzo (1991) conclusioni differenti da quelle espone nel lavoro stesso, tenendo conto – probabilmente – anche di verifiche relative a periodi molto brevi. Ad es., della rassegna di Diakosavvas e Scandizzo (1991) dice che, su 70 verifiche passate in

La conclusione della rassegna di questi autori è deludente e anche ambigua: da un lato vi si dice che

“nessuna delle due parti della controversia ottiene un risultato conclusivo (...) gli studi empirici hanno prodotto stime di trend secolari [per le ragioni di scambio] positivi, negativi, o nulli, a seconda del periodo considerato, delle definizioni utilizzate, e dei procedimenti tecnici usati (...) Tra i principali studi esaminati, *circa un terzo* confermano l'ipotesi P-S e *circa un quarto* la rifiutano (...) Complessivamente l'evidenza empirica non supporta [il declino delle ragioni di scambio] per un lungo periodo che giunge fino alla guerra di Corea. Soltanto nel periodo successivo a tale guerra vi è una qualche evidenza di un declino per la maggior parte dei paesi in via di sviluppo”.

Dall'altro si conclude che

“si può essere d'accordo con Spraos che, sebbene sia ancora una questione aperta l'ammontare, grande o modesto, del deterioramento delle ragioni di scambio, l'evidenza statistica è consistente con l'opinione che ci sia stato un qualche deterioramento. La serie statistica scelta da Prebisch ha tuttavia esagerato il tasso di deterioramento. Tale deterioramento è invece evidente nel periodo successivo alla seconda guerra mondiale fino agli anni '80” (p. 236, *ibidem*).

Analizzando le verifiche effettuate dopo il 1988 osserviamo che il loro numero, già numeroso alla data del lavoro di Diakosavvas e Scandizzo, continua ad essere molto alto anche successivamente: i dati ci sono, e dunque ogni nuovo metodo di stima viene ad essi applicato, portando nuovi, differenti, risultati. A prima vista, pertanto, sembrerebbe doversi ripetere la conclusione di Diakosavvas e Scandizzo. Vediamo più a fondo, però.

Innanzitutto notiamo che le nuove verifiche empiriche si differenziano dalle precedenti per i seguenti elementi, che analizzeremo qui di seguito:

- i) i dati utilizzati: nella grande maggioranza dei casi essi si basano sulla stessa serie di dati, eventualmente aggiornata, mentre in precedenza erano utilizzate serie diverse tra loro;
- ii) i metodi di stima: generalmente viene applicata l'analisi delle serie temporali;
- iii) viene maggiormente focalizzata la volatilità dei prezzi delle materie prime, piuttosto che il deterioramento;

rassegna da Scandizzo, circa **la metà** di queste sono favorevoli alla tesi di P-S e **circa 40%** “*fail to detect empirically convincing or analytically justifiable trends; the remainder find the trend positive*”, giudizio, questo, che contrasta con quanto concluso da Diakosavvas e Scandizzo stessi.

iv) più recentemente si tiene conto anche dell'elemento "globalizzazione", al quale accenneremo solamente.

6. LE VERIFICHE EMPIRICHE DELL'IPOTESI P-S SUCCESSIVE AGLI ANNI 1988: I DATI UTILIZZATI

6.1 Quasi tutte le verifiche effettuate successivamente al 1988 utilizzano le serie di indici costruite da Grilli e Yang (1988), che d'ora in avanti indicheremo con G-Y, per il periodo 1900-1986.

Per quanto riguarda l'andamento dei prezzi delle materie prime, G-Y criticano gli indici utilizzati in precedenza in quanto molti di essi (Banca Mondiale, Unctad e FMI) partono solo dalla seconda guerra mondiale. L'unico indice che copre un periodo lungo, l'Economist Index, ha – secondo tali autori – i seguenti svantaggi: i) il relativo paniere di materie prime è stato soggetto a numerose revisioni; ii) i suoi pesi riflettono il valore relativo delle materie prime nelle importazioni dei paesi industrializzati e non la composizione delle importazioni mondiali. Pertanto G-Y costruiscono un nuovo indice (chiamato GYCPI) per il periodo 1900-1986, espresso in dollari USA, relativo ai prezzi di 24 materie prime (con esclusione delle petrolifere) scambiate a livello internazionale, dove i pesi sono costituiti dai valori delle esportazioni mondiali di ciascuna merce nel periodo 1977-79⁸.

Per rapportare l'indice dei prezzi delle materie prime a quello dei prezzi dei manufatti G-Y lo deflazionano con un indice (MUV), ottenuto interpolando l'indice *Manufacturing Unit Value*, fonte Nazioni Unite, che è basato sul valore unitario delle esportazioni di manufatti di un dato numero di paesi industrializzati. Ha pesi modificati via via nel tempo, che riflettono l'importanza relativa dei vari prodotti manufatti negli scambi internazionali.

⁸ Tale indice comprende, ovviamente, anche materie prime esportate da paesi industrializzati, quali, ad es., gli USA e il Canada, cosa che potrebbe inficiare la verifica dell'ipotesi P-S, che riguarda le esportazioni dei paesi in via di sviluppo, particolari non tanto per il tipo di beni, quanto perché prodotti proprio in tali paesi. Tuttavia Grilli e Yang hanno costruito un altro indice con pesi pari alla quota, in valore, delle esportazioni dei PVS per ciascuna materia prima (escluse le petrolifere) e hanno potuto verificare che i due indici non differiscono significativamente.

L'indice GYCPI/MUV è quello più usato nelle verifiche empiriche successive a quella di Grilli e Yang (1988). Esso misura l'evoluzione del potere d'acquisto di un paniere di materie prime non petrolifere in termini dei prodotti manufatti scambiati a livello mondiale, valutato ai prezzi internazionali.

6.2 I dati costruiti da G-Y presentano numerosi vantaggi:

i) coprono un lungo periodo di tempo, per cui non c'è tema di prendere in considerazione un unico ciclo, motivo per il quale sono state criticate le numerose verifiche effettuate per il periodo 1950-1980/85;

ii) è possibile analizzare quanto accade alle singole materie prime, o anche a gruppi di materie prime, evitando il problema dell'aggregazione che presentavano i dati di P-S;

iii) tale serie può essere facilmente aggiornata: per i metodi di aggiornamento si veda Pfaffenzeller *et al.* (2007).

Essi soffrono tuttavia di alcuni limiti (alcuni dei quali evidenziati fin dall'inizio anche per i dati utilizzati da P-S), come gli stessi G-Y osservano:

i) innanzitutto i prezzi relativi da loro calcolati non possono essere presi come proxy dei NBTB dei paesi in via di sviluppo (cioè del rapporto tra prezzi delle esportazioni su prezzi delle importazioni), non solo perché – come G-Y notano – né le esportazioni di tali paesi sono costituite da sole materie prime, né le importazioni da soli manufatti, ma anche per la critica radicale mossa da Hadass e Williamson (op. cit., p. 633):

“non si è mai tentato di costruire una serie di dati di prezzi relativi quotati nei mercati locali dei singoli paesi, così da poter analizzare l'impatto di tali variazioni sulle singole economie”.

Di fatto, con i dati G-Y si è venuto a creare un filone che studia non tanto i problemi degli scambi dei paesi in via di sviluppo con i paesi sviluppati, quanto l'andamento del rapporto tra i prezzi dei prodotti primari trattati internazionalmente e quelli dei prodotti manufatti⁹.

⁹ Osserviamo, tuttavia, che – poiché nel caso dei paesi sudamericani, fino agli anni '50 – le esportazioni erano spesso concentrate in pochissimi prodotti, è in qualche modo possibile mettere in relazione il trend di una, o poche, materie prime, con il trend dei NBTB di un singolo paese, per lo meno fino a tale periodo.

ii) A parte il dibattuto problema se i valori unitari delle esportazioni possano essere considerati delle proxies valide dei prezzi internazionali (si veda, oltre a Grilli e Yang, 1988, anche Lipsey *et al.*, 1991; Lipsey, 1994), resta il problema che entrambe le serie dei prezzi considerati, ma in particolar modo la serie dei prezzi dei prodotti manufatti, non tengono conto dell'influenza della variazione del progresso tecnico sui prezzi stessi. In altri termini, non vale l'ipotesi *coeteris paribus*.

Secondo questi ultimi autori, in particolare secondo il Lipsey, stime – anche molto prudenti – della distorsione prodotta dai cambiamenti nella qualità delle esportazioni di macchinari e mezzi di trasporto nell'indice dei prezzi dei prodotti manufatti utilizzato da G-Y, indicano che tale indice sovrastima l'aumento dei prezzi dei prodotti manufatti di più dello 0,5% all'anno, probabilmente dell'1% o più. Se così fosse, non si potrebbe parlare di un trend negativo per i rapporti tra i prezzi dei prodotti primari e di quelli dei manufatti poiché la maggior parte delle verifiche effettuate fino al 1994 che sostenevano un declino di lungo periodo di tale trend, individuavano un valore (negativo) variabile dallo 0,3% all'1,7% (Ocampo e Parra, 2003a).

Lo stesso genere di critiche viene avanzato da Svedberg e Tilton (2003) a proposito dell'andamento del prezzo reale delle materie prime minerarie, in particolare del rame. Secondo tali autori l'indice dei prezzi che viene utilizzato per deflazionare il prezzo internazionale del rame – nel loro caso, l'indice dei prezzi al consumo USA, ma le considerazioni possono essere applicate anche ai prezzi internazionali dei beni manufatti, il MUV – sovrastima l'inflazione in quanto: a) il paniere di beni rimane invariato per lunghi periodi, durante i quali i soggetti economici possono sostituire alcuni beni del paniere con beni di minor prezzo; b) i nuovi prodotti vengono introdotti nel paniere con lunghi ritardi; c) non si tiene conto dei miglioramenti di qualità. L'analisi del trend del prezzo del rame tra il 1870 e il 2000 li porta a concludere che, mentre – non effettuando alcun aggiustamento per la sovrastima dell'inflazione – il trend del prezzo reale del rame è negativo, quando si effettua tale correzione, o non risulta alcun trend o il trend è addirittura positivo a seconda della correzione effettuata.

iii) Comune a tutti gli indici è il problema della dipendenza dalla scelta dei pesi. Ancora Lipsey (1994) osserva che, ponderando i prodotti sulla base della loro importanza nelle esportazioni verso i paesi in via di sviluppo, piuttosto che per l'importanza nelle

esportazioni mondiali, il tasso di aumento stimato per i prezzi dei beni manufatti si riduce di un valore compreso tra l'1% e il 2% annuo. Ed ancora, risultati diversi si ottengono con un cambiamento nell'anno di scelta dei pesi (ad es., utilizzando i pesi dell'anno 1986, piuttosto che quelli relativi all'anno 1963, il tasso d'aumento si riduce di circa un terzo di punto percentuale all'anno).

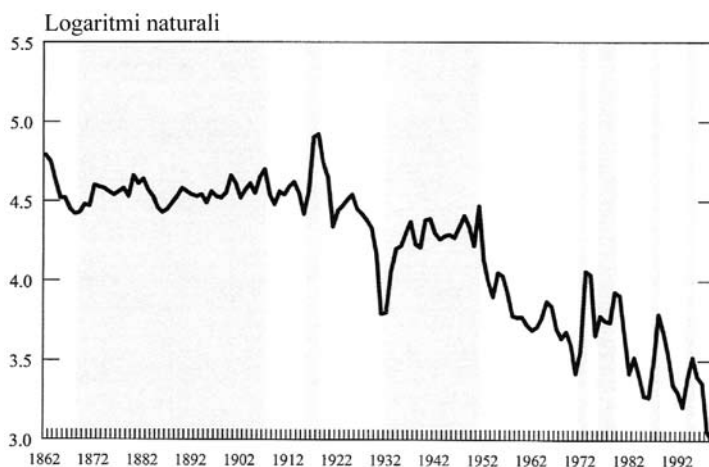
iv) Gli indici di G-Y ovviamente non stimano i cosiddetti *Income Terms of Trade* (ITT), vale a dire il potere d'acquisto delle esportazioni in termini delle importazioni ($P_x Q_x / P_m$).

“To reflect the real income effects of trade, one has to account simultaneously for the movements in the relative price of exports and for the quantity of exports”.

P-S avevano ben presente questa considerazione, tuttavia ritenevano l'elasticità delle materie prime rispetto al reddito (e non rispetto al prezzo, in una visione di lungo periodo) inferiore a quella dei manufatti, e dunque non si ponevano il problema di stimare gli ITT.

v) Ci si può chiedere quanto i risultati ottenuti utilizzando questa serie di dati non dipendano dalla scelta dell'anno iniziale del periodo campionario, che è dipesa solo dalla disponibilità dei dati. Se osserviamo la più lunga serie dell'Economist Index relativa ai soli prodotti primari non alimentari contenuta nella figura 1 (sempre con l'esclusione del petrolio), notiamo un ampio periodo di tempo

FIGURA 1 - *Indice dei prezzi reali dei prodotti primari non alimentari*
1862-1999



Fonte: Cashin e McDermott, 2002.

nel quale le ragioni di scambio sono rimaste costanti (1870-1920). Anzi, se in questo periodo di tempo si considerano i prezzi dei prodotti primari nei mercati locali, le ragioni di scambio sono addirittura crescenti a favore dei paesi in via di sviluppo: la costanza che appare nel grafico è dovuta al contemporaneo forte calo dei costi di trasporto (Hadass e Williamson, 2003).

Tuttavia da un lato, come abbiamo visto nel § 6.1, l'Economist Index presenta alcuni punti deboli, dall'altro – come vedremo – le stime ottenute con tale serie mostrano comunque, per l'intero periodo, un deterioramento dei prezzi relativi (Cashin e McDermott, 2002).

6.3 Dalle verifiche che si basano sui dati di G-Y si distinguono gli interessanti lavori di Hadass e Williamson (2003) e Blattman *et al.* (2007), che utilizzano dati, relativi al periodo 1870-1940, basati sui prezzi ottenuti nei mercati locali per un ristretto numero di paesi. Anche lo studio di Appleyard (2006) presenta aspetti particolari, in quanto stima l'evoluzione delle ragioni di scambio di un singolo paese (l'India britannica) con un unico *trading partner* (la Gran Bretagna), nel periodo 1858-1947. Non esporremo le conclusioni di Appleyard (2006) in quanto coincidenti con quelle di Hadass e Williamson (2003) e Blattman *et al.* (2007).

Infine, Cashin e McDermott (2002) applicano l'analisi delle serie temporali all'Economist Index, in quanto permette loro di abbracciare un periodo più lungo (1862-1999) di quello considerato nei dati G-Y; l'indice si riferisce in questo caso ai prezzi dei prodotti primari non alimentari (le cosiddette *industrial commodities*) con l'esclusione del petrolio, ed esso viene deflazionato per l'indice del PIL statunitense: per tale motivo esso viene indicato col termine di "indice dei prezzi reali".

Mollick *et al.* (2008) utilizzano invece dati sulle ragioni di scambio interni USA per il periodo 1947-1998 per verificare se l'ipotesi P-S continua a essere valida in un contesto molto integrato, quale quello attuale USA, che presumibilmente corrisponde a quello che si presenterà al termine del presente processo di globalizzazione. La loro conclusione è favorevole all'ipotesi P-S. Dobbiamo tuttavia osservare che i motivi teorici alla base dell'eventuale deterioramento si basano, in questo caso, solo sulle diverse elasticità della domanda dei due tipi di prodotti considerati. Inoltre, il periodo di stima da loro preso in esame coincide con un periodo di forte deterioramento di tale rapporto a livello mondiale.

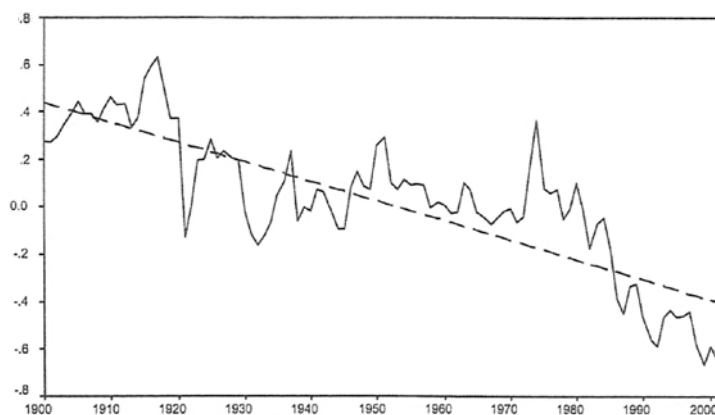
7. I PROCEDIMENTI DI STIMA

7.1 Dalla fine degli anni '80 l'attenzione si è spostata dai problemi della qualità dei dati ai problemi econometrici, in concomitanza con l'evolversi dell'analisi delle serie temporali (per gli argomenti trattati in questo paragrafo si veda, ad es., Maddala e Kim, 1998; Stock e Watson, 1988; o, per una trattazione semplificata, Maddala, 2001; Stock e Watson, 2005).

Si consideri, ad esempio, la figura 2, che presenta le ragioni di scambio espresse in logaritmi dal 1900 al 2002: sembrerebbe naturale cogliere un trend negativo (la linea tratteggiata); in altri termini, in media sembrerebbe essersi verificato un deterioramento di tali ragioni, per lo meno nel periodo considerato.

Gli studi econometrici sulle serie temporali suggeriscono tuttavia che potrebbe essere presente un problema di regressione spuria: potremmo essere in presenza di un trend stocastico, così che due serie indipendenti (in questo caso i prezzi dei prodotti primari e i prezzi dei manufatti) sembrano erroneamente essere in relazione tra loro, se hanno un trend stocastico.

FIGURA 2 - *Indice GYCPI/MUV espresso in logaritmi naturali 1900-2002*



Fonte: Newbold *et al.* (2005, p. 481).

Ed ancora: a ben guardare, i dati della figura due potrebbero essere interpretati in modo diverso. In effetti, si potrebbero suddividere tali osservazioni in tre periodi, caratterizzati da due cambiamenti strutturali, il primo attorno all'anno 1920, ed il secondo intorno all'anno 1980, con trend nullo all'interno dei periodi. Tali mutamenti

coincidono con periodi di crisi nei paesi industrializzati, da qui la riduzione di importazioni di materie prime, con conseguente calo nei prezzi relativi. Ci si può chiedere allora come conciliare la stima di un trend stocastico con la presenza di mutamenti strutturali.

Quanto esposto è un esempio dei problemi affrontati negli studi più recenti. Più precisamente, una possibile rappresentazione del modello utilizzato in precedenza è:

$$\lg y_t = \alpha + \beta t + u_t, \quad \phi(L) u_t = \theta(L) \varepsilon_t \quad (1)$$

dove y_t rappresenta il rapporto tra i prezzi delle materie prime e i prezzi dei manufatti, β indica il tasso di variazione media di y nel periodo considerato, u_t è il disturbo configurato con una struttura ARMA per catturare la possibile autocorrelazione, ε_t è i.i.d., ϕ e θ sono i coefficienti, rispettivamente, autoregressivi (AR) e a media mobile (MA), L è l'operatore ritardo con, rispettivamente, p e q ordini dei componenti i processi AR e MA.

È possibile dimostrare – indicando con ρ la radice più grande del processo autoregressivo AR – che se $|\rho| < 1$, il processo stocastico dei disturbi è stazionario. In tal caso si è in presenza di un modello stazionario nel trend (o modello TS), e, pertanto, anche se la serie y_t non è stazionaria (se non per $\beta = 0$), le fluttuazioni di y attorno al suo trend deterministico sono stazionarie (in altri termini, gli effetti degli shock u_t si esauriscono al passare del tempo). Esistono metodi econometrici con proprietà asintotiche equivalenti che permettono di stimare i parametri di tale modello.

Al contrario, se $\rho = 1$ e se il parametro β viene stimato con il modello (1), non soltanto le stime dei parametri sono distorte e i test basati sulla distribuzione del t di Student, o gli intervalli di confidenza, non sono validi, ma si può presentare – come si è già detto – il problema della regressione spuria. In questo caso il trend è detto stocastico: gli effetti degli shock u_t perdurano nel tempo, influenzando l'andamento di lungo periodo della serie y .

Riuscire a discriminare tra l'uno o l'altro tipo di processo ha rilevanza non soltanto a fini interpretativi o per la verifica dell'ipotesi P-S, ma anche – e soprattutto – ai fini del successo di politiche stabilizzatrici (o a fini previstivi): se il trend è deterministico e gli shock sono transitori, ha senso avviare tali politiche; al contrario, se una componente dello shock è permanente, si dovrà tenere conto di ciò negli aggiustamenti di lungo periodo delle variabili economiche, quali, ad esempio, il reddito e il consumo.

Per tali motivi, successivamente agli anni '80 il modello proposto – o, per lo meno, da sottoporre a test in alternativa al precedente – è espresso in termini di differenze prime in modo da ottenere la stazionarietà. Si parla allora di un modello stazionario nelle differenze (o modello DS):

$$\Delta \lg y_t = \beta + v_t, \quad \phi(L) v_t = \theta(L) \varepsilon_t \quad (2)$$

dove Δ indica la differenza prima ($y_t - y_{t-1}$) e il disturbo v_t ha la stessa configurazione di u_t nella (1).

In tale modello un valore di β significativamente minore di zero indica che l'ipotesi P-S è confermata; tuttavia, la stocasticità del trend permette solo di descrivere quanto è accaduto nel passato, ma non di fare previsioni per il futuro.

È ovviamente possibile decidere a priori se utilizzare il modello (1) o (2) per rappresentare l'ipotesi P-S; esistono peraltro numerosi test standard (anche non parametrici) con distribuzione asintotica equivalente che permettono di sottoporre a verifica l'ipotesi di presenza di una radice unitaria, così come sono stati costruiti alcuni criteri che permettono di individuare gli ordini dei ritardi nel processo ARMA dei disturbi (non intendiamo addentrarci in dettaglio nella descrizione di tali metodi, rinviando alle citazioni già fatte all'inizio del paragrafo).

È stato fatto notare, tuttavia, che i test standard di cui si è detto sopra hanno bassa potenza sia in presenza di ipotesi alternative vicine all'unità, sia in presenza di cambiamenti strutturali (essi tendono ad accettare la presenza di radice unitaria più frequentemente di quanto non sarebbe giustificato – vedi ancora Maddala e Kim, 1998; e tra gli altri Wang e Tomek, 2007). Esistono test modificati che tengono conto di questi problemi, ma al momento non è stato ancora trovato un test per l'ipotesi di radice unitaria che abbia potenza uniforme.

Infine, la presenza di cambiamenti strutturali può essere verificata, come di consueto, o con il test di Chow (eventualmente modificato) o con le variabili di comodo: esse possono essere inserite per tener conto di variazioni nel livello delle ragioni di scambio (variazione dell'intercetta), e/o nel trend (variazione della pendenza), o per isolare un anno o un periodo particolare (ad es., $D_{xx-zz} = 1$ per $19_{xx} < t < 19_{zz}$, $= 0$ altrimenti). Esse possono essere inserite esogenamente, se si conoscono a priori i tempi di tali mutamenti. Esistono tuttavia test che permettono di verificare la presenza di cambiamenti strutturali avvenuti in data ignota; in questo caso i cambiamenti strutturali, se ne sono, sono inseriti endogenamente.

7.2 Negli anni '90, inoltre, sono state effettuate verifiche dell'ipotesi P-S basate su modelli strutturali. Tali studi utilizzano generalmente i dati G-Y per i prezzi relativi – spesso riferiti, tuttavia, a un periodo molto ristretto, che non consente di tener conto di ampi cicli – e propongono sovente un modello di domanda ed offerta che fa

riferimento all'interpretazione strutturalista di P-S per il modo in cui vengono formati sia i prezzi sia i salari nei mercati dei paesi sviluppati e non (cfr. § 4). Poiché tali modelli non sono stati più proposti negli anni recenti daremo qui conto soltanto degli studi di Bloch e Sapsford, considerando in particolare solo i modelli esposti in (1997, 2000).

Questi autori stimano un modello specificato secondo la differente struttura produttiva del Centro e della Periferia, così come ipotizzata da Prebisch e Singer: i salari e i prezzi dei prodotti primari sono determinati in mercati concorrenziali, mentre – per quanto riguarda i manufatti – la formazione dei salari avviene in presenza di sindacati ed i prezzi vengono individuati sulla base del *mark-up*. Ad esempio, l'equazione del prezzo dei prodotti primari è ottenuta uguagliando l'offerta concorrenziale di tali prodotti alla domanda di materie prime dei produttori di manufatti, nell'ipotesi di minimizzazione dei costi.

Il modello si compone di 5 equazioni simultanee (relative alla variazione del *mark up*, ai salari e ai prezzi del Centro e della Periferia) e viene stimato con il metodo dei minimi quadrati a due stadi per il periodo successivo alla seconda guerra mondiale. Vi sono alcune differenze nei modelli (1997) e (2000), ma la logica è la stessa.

I risultati ottenuti suggeriscono che – teoricamente, in assenza di crescita industriale e di aumento del *mark up* – i prezzi sia dei prodotti primari sia dei manufatti seguono un trend decrescente; tuttavia il trend negativo relativo dei prezzi dei prodotti primari è più forte e domina quello dei manufatti, così che i prezzi relativi diminuirebbero. Inoltre, i prezzi relativi sono influenzati positivamente dalla crescita del prodotto industriale e negativamente dalla variazione del *mark up*.

In particolare, nel periodo 1948-1993 l'impatto negativo dovuto alla differente crescita dei salari e all'aumento del *mark up* è stato praticamente compensato dall'impatto della forte crescita del prodotto industriale verificatosi, in media, in tale periodo.

8. I RISULTATI DELLE VERIFICHE EMPIRICHE SULL'INDICE AGGREGATO

8.1 Nella tavola 4 – che prende come riferimento e completa la tavola 1 di Lutz (1999) – sono riportati i risultati delle principali stime effettuate tra il 1988 e il 2008 per verificare la validità dell'ipotesi P-S, nonché i dati utilizzati, i metodi di stima, la presenza (o meno) di cambiamento strutturale (*structural break*), la presenza (o meno) di stazionarietà delle serie utilizzate con i relativi test per individuarla.

Ad un primo sguardo si può restare sconcertati poiché – pur

utilizzando gli stessi dati – sovente i risultati raggiunti sono opposti. Tuttavia un'analisi più attenta permette di individuare un filo comune.

Considereremo dapprima le verifiche sull'indice aggregato delle ragioni di scambio, e successivamente quelle effettuate sui rapporti tra i prezzi reali dei singoli prodotti primari.

8.2 Le verifiche sull'indice aggregato delle ragioni di scambio, effettuate con i dati G-Y – che coprono tutto, o quasi, il secolo XX – sono quindici. Ad esse aggiungiamo la verifica di Cashin e McDermott (2002) in quanto comprende un periodo ancora più ampio (1862-1999) e utilizza *The Economist Index*.

L'ipotesi di un trend decrescente regolarmente viene decisamente confermata da otto verifiche (le 2, 5, 7, 9, 13, 14, 15, e 16) e viene decisamente rifiutata da sette (le 3, 4, 6, 10, 17, 19 e 22). Di queste, tre sono tuttavia favorevoli all'ipotesi di un andamento “a scalini”; Newbold e Vougas (1996) ottengono invece risultati ambigui.

Se si osserva la figura 2 si può notare come alla fine del secolo le ragioni di scambio avevano perso tra il 50% e il 60% del valore presente all'inizio del secolo: come possono dunque spiegarsi risultati così contrastanti? Dalla tavola 4 emerge innanzitutto che sugli stessi dati sono stati applicati modelli e procedure di stima molto differenti. Anche quando i metodi sembrano gli stessi i risultati possono essere opposti: ad esempio, l'analisi di cointegrazione porta Von Hagen (1989) e Powell (1991) a rifiutare l'ipotesi P-S, mentre Lutz (1999), con la stessa analisi, e apparentemente con la stessa procedura di Powell, la rifiuta. Le differenze sono principalmente dovute a una differente specificazione, in particolare per quanto riguarda il modello utilizzato, TS o DS, o la struttura dei ritardi adottata e/o il numero e il *timing* dei cambiamenti strutturali. Inoltre non tutti gli autori utilizzano i metodi più aggiornati.

Questi risultati non deporrebbero molto a favore dell'interesse delle analisi econometriche. Tuttavia, se consideriamo le verifiche della presenza di uno o più cambiamenti strutturali, i risultati appaiono molto più omogenei: dodici verifiche confermano tale ipotesi (le 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 19 e 22) e solamente quattro la rifiutano (le 2, 7, 13 e 16). In particolare, le verifiche più recenti, che estendono i dati G-Y al 1998, o al 2000, o al 2002, e che utilizzano tecniche più aggiornate, accettano l'ipotesi di due cambiamenti strutturali individuati endogenamente, attorno al 1920 e al 1980.

TAVOLA 4 - *Rassegna delle verifiche sull'ipotesi di un deterioramento secolare dei rapporti di scambio (ipotesi P-S)*
1988-2008

	Autori	Dati utilizzati (periodo di stima)	Modello e metodo utilizzato	Trend decrescente regolarmente (stima media annua)	Cambiamenti strutturali (<i>structural break</i>)	Confronto del trend: TS o DS	Test utilizzati (o per il confronto TS o DS, o per la cointegrazione, o per la scelta tra varie stime)	Stime del trend per singole materie prime
1	Diakosavvas - Scandizzo (1987)	Banca Mondiale (1900 - 1982)	regressioni univariate sui rapporti di scambio di 4 gruppi di prodotti e su 14 singoli prodotti	generalmente Sì , eccetto per bevande, cacao, caffè, piombo, stagno		NO		Sì , sia per gruppi di prodotti sia per singoli prodotti
2	Grilli - Yang (1988)	G - Y (1900 - 1986)	regressioni univariate per: 1) l'indice aggregato; 2) prodotti alimentari; 3) prodotti agricoli non alimentari; 4) metalli	Sì : aggregato (- 0,67%); per i gruppi di prodotti il declino maggiore è per metalli (-0,82%) e prodotti agricoli non alimentari (-0,84%); trend positivo per bevande tropicali (0,63%) e negativo per altri cibi	NO (rifiuta cambiamento strutturale 1921)	Rifiuta DS in favore di TS		Sì , per gruppi di prodotti
3	Cuddingron- Urzuu (1989)	G - Y (1900 - 1983)	regressione univariata	NO (rifiuta ipotesi P-S in favore di una singola caduta nel 1921)	Sì : 1921 (-)	Rifiuta TS in favore di DS	confronto TS o DS: Perron (1989; 1990)	
4	von Hagen (1989)	G - Y (1900 - 1986)	regressioni bivariate (cointegrazione, Engle-Granger, 1987) su: 1) indici aggregati; 2) prodotti alimentari; 3) prodotti agricoli non alimentari; 4) metalli	NO: l'ipotesi di un sentiero di lungo periodo stazionario per i rapporti di scambio non può essere rifiutata sia per l'indice aggregato sia per i prezzi dei 3 gruppi di prodotti esaminati	Sì : numerosi, ma scelti esogenamente	rifiuta TS; accetta DS sulla base del modello di cointegrazione (Error Correction Model)	corregge per la eteroscedasticità; applica test DF per confronto TS o DS; test DF, D.W., unrestricted VAR per cointegrazione	Sì , per gruppi di prodotti
5	Helg (1991)	G - Y (1900 - 1988)	regressione univariata	Sì per il periodo post 1921 (- 0,3%)	Sì : 1921 (-)	Rifiuta DS in favore di TS, con trend segmentato		

TAVOLA 4 - segue

Autori	Dati utilizzati (periodo di stima)	Modello e metodo utilizzato	Trend decrescente regolarmente (stima media annua)	Cambiamenti strutturali (<i>structural break</i>)	Confronto del trend: TS o DS	Test utilizzati(o per il confronto TS o DS, o per la cointegrazione, o per la scelta tra varie stime)	Stime del trend per singole materie prime
6	Powell (1991)	G - Y (1900 - 1986)	regressione bivariata (cointegrazione)	NO (rifiuta ipotesi P-S in favore di tre cadute nei rapporti di scambio: nel 1921, 1938, 1975)	SÌ : 1921, 1938, 1975 tutti negativi	cointegrazione: ADF test, procedure Johansen e Johansen - Juselius (entrambe 1988)	
7	Ardeni - Wright (1992)	G - Y (1900 - 1988)	modello trend + ciclo (Harvey (1989)	NO (rifiuta cambiamento strutturale 1921)	Rifiuta DS in favore di TS	Il modello "trend + ciclo" offre una interpolazione migliore di quella del modello DS	
8	Cuddington (1992)	G - Y (1900 - 1983)	regressioni univariate sui rapporti di scambio di 26 singoli prodotti senza trend	NO per il periodo 1925 - 1991, SÌ (0,05%) per 1900 - 1991 (N.B.: la regressione 1925 - 91 interpola meglio i dati)	trend decrescente TS solo per 5 prod. primari su 26 ; 4 prodotti hanno trend positivo TS, e uno positivo DS; gli altri prodotti sono TS o DS, ma senza trend	13 prodotti sono TS e 13 sono DS	Sì per singoli prodotti
9	Sapsford, Sarkar, Singer (1992)	G - Y modificati tra il 1914 e il 1921	diverse regressioni univariate	SÌ (N.B.: l'intercetta non la pendenza) aumenta dopo il 1950	confronto TS o DS; Perron (1989)	confronto TS o DS; Perron (1989)	
10	Bleaney - Greenaway (1993)	G - Y (1900 - 1991) G - Y (1925 - 1991)	regressioni univariate	SÌ : 1980 (-)	non confronta TS e DS, ma utilizza un modello che può essere utilizzato come test per la cointegrazione (Engle - Granger, 1987)	per la scelta tra varie stime: test LR	

TAVOLA 4 - *segue*

	Autori	Dati utilizzati (periodo di stima)	Modello e metodo utilizzato	Trend decrescente regolarmente (stima media annua)	Cambiamenti strutturali (<i>structural break</i>)	Confronto del trend: TS o DS	Test utilizzati(o per il confronto TS o DS, o per la cointegrazione, o per la scelta tra varie stime)	Stime del trend per singole materie prime
11	Reinhardt - Wickham (1994)	FMI (1957:I - 1993:II)	regressioni univariate per: 1) indice aggregato; 2) bevande; 3) prodotti alimentari; 4) metalli. Analisi condotte per decomporre trend e ciclo a fini di politiche stabilizzatrici	Sì , in media, nel limitato periodo considerato. Tuttavia si ha un declino maggiore per i prodotti primari "bevande" e "prodotti alimentari" rispetto ai "metalli".	Sì , tra il 1973 e il 1977: shock petroliferi. Il trend non è decrescente fino a tale data e, successivamente, il declino è più o meno marcato, a seconda del prodotto).	Sì , ma con risultati ambigui. Si conclude, tuttavia, che anche quando gli shock sono transitori, possono essere di durata molto lunga (anche 20 anni)	confronto TS o DS: ADF (senza cambiamento strutturale), Perron (1989) (con un cambiamento strutturale). Tecniche di Beveridge - Nelson (1981) - Miller (1988) e Harvey (1985) per la decomposizione di trend e ciclo.	Sì , per gruppi di prodotti
12	Newbold - Vougas (1996)	G - Y (1900 - 1993)	regressioni univariate: modelli sia TS sia DS (metodo massima verosimiglianza)	Sì per TS : (compreso tra il 0,64% e il 0,9%); non significativamente diverso da zero per DS	Sì : 1921 (-)	Sì , ma con risultati ambigui	criteri SBC e AIC per l'autoregressione; test ADF e Perron per confronto TS e DS	
14	Lutz (1999)	G - Y (1900- 1995)	cointegrazione per: 1) l'indice aggregato; 2) prodotti alimentari; 3) prodotti agricoli non alimentari; 4) metalli	Sì : 1) - 0,9%; 2) - 0,4%; 3) - 0,4%; 4) - 0,9%	Sì per indice aggregato (-1920/21) (-1974)	rifiuta DS in favore di TS o modello bivariato (cointegrazione); accetta modello bivariato		Sì per gruppi di prodotti
15	Sapsford - Balasubramanyam (1999)	G - Y (1900 - 1992)	regressione univariata (OLS e Cochrane-Orcutt per tener conto del trend e volatilità) stimata in vari sottoperiodi	Sì , inoltre, tanto > il deterioramento, tanto > la volatilità	Sì (- 1972)	NO	procedura Johansen (1988)	

TAVOLA 4 - *segue*

	Autori	Dati utilizzati (periodo di stima)	Modello e metodo utilizzato	Trend decrescente regolarmente (stima media annua)	Cambiamenti strutturali (<i>structural break</i>)	Confronto del trend: TS o DS	Test utilizzati(o per il confronto TS o DS, o per la conteggiatura, o per la scelta tra varie stime)	Stime del trend per singole materie prime
16	Cashin - McDermott (2002)	The Economist Index (1862 - 1999)	Ricerca trend (confronto tassi di crescita in sortoperiodi) e volatilità (metodi non parametrici)	SI (-0,2%) ma irrilevante in confronto all'alta volatilità, in particolare dopo il 1970	NO	NO	Vari test anche non parametrici	
17	Cuddington - Ludema - Jayasuriya (2002)	G - Y (1900 - 1998)	regressione univariata (sia TS sia DS)	NO (rifiutano ipotesi P-S in favore di una singola caduta nel 1921)	SI (- 1921)	SI	Varie stime e vari test; evidenza preponderante in favore di DS con singolo cambiamento strutturale (1921)	
18	Kim - Pfaffenzeller - Rayner - Newbold (2003)	G - Y (1900 - 1998)	Applicano alle 24 serie temporali dei prezzi relativi una "batteria" di test (parametrici e non) per verificare l'assenza di trend e ne confrontano il comportamento stime effettuate all'interno di un lavoro che confronta gli effetti degli shock nei rapporti di scambio sul tasso di crescita, rispettivamente, dei paesi PVS e PS (modello con dati panel)	NO per 16 prodotti su 24; SI per riso, cuoio, legno, alluminio; probabile SI per zucchero, agnello; dubbio per grano , gomma.	NON inseriti nel modello	SI	Suggeriscono di non basarsi a priori su un singolo test, ma di utilizzare diversi test (Vogelsand, 1998 e altri da loro costruiti) per valutare la presenza di trend	SI , per singoli prodotti
19	Hadass - Williamson (2003)	Rapporti di scambio quotati nei singoli mercati locali di 19 paesi (1870 - 1940)		trend positivo fino al 1914, negativo successivamente , con effetti diversi se il paese è sviluppato o meno		NO	SI (- 1914). Tuttavia gli effetti dei cambiamenti e degli shock sono irrilevanti in confronto alle altre determinanti della crescita	

TAVOLA 4 - *segue*

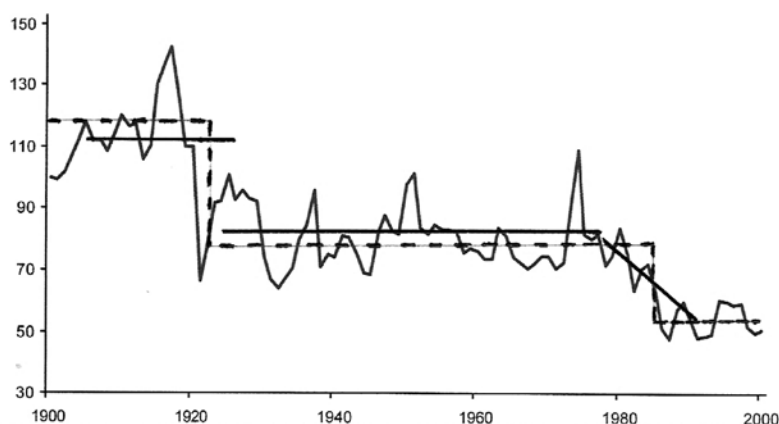
Autori	Dati utilizzati (periodo di stima)	Modello e metodo utilizzato	Trend decrescente regolarmente (stima media annua)	Cambiamenti strutturali (<i>structural break</i>)	Confronto del trend: TS o DS	Test utilizzati(o per il confronto TS o DS, o per la cointegrazione, o per la scelta tra varie stime)	Stime del trend per singole materie prime
20	Ocampo - Parra (2003)	G - Y The Economist Index (1900 - 2000)	regressioni univariate (sia TS sia DS), sia per indice aggregato, sia per gruppi di prodotti, sia per singoli prodotti	SI : la riduzione dei rapporti di scambio è avvenuta con 2 pesanti cambiamenti strutturali (- 1920; - 1979) di tipo diverso	SI	Varie stime e vari test; evidenza preponderante in favore di DS dopo il 1921 fino al 1979 e successivamente trend negativo	SI , sia per gruppi di prodotti sia per singoli prodotti
21	Newbold - Pfaffenzeller - Rayner (2005)	regressioni univariate, sia TS sia DS, per 24 singoli prodotti; confronto della bontà delle previsioni dei modelli stimati	NO nella maggioranza dei casi. SI solo per zucchero, cuoio, gomma, alluminio (-), e legname (+)	non trend, ma alta persistenza degli shock e alta volatilità. Esrema difficoltà di effettuare previsioni	SI , ma tengono conto dei risultati di entrambi i modelli	non scelgono TS o DS con test a priori. Preferiscono il criterio SBC, ma utilizzano anche l'AIC per l'autoregressione	SI , per singoli prodotti
22	Zanias (2005)	regressione univariata. Test e procedimento Lumsdaine- Papell (1997) con possibilità di 2 cambiamenti strutturali endogeni	NO : rifiuta DS e TS in favore di una versione a scalini dell'ipotesi P-S	SI (- 1920; - 1984)	SI : rifiuta TS e DS	oltre al Lumsdaine- Papell (1997), procedura di selezione sequenziale per determinare la lunghezza del ritardo	
23	Appleyard (2006)	Rapporti bilaterali di scambio tra India e G.B. (1858 - 1947)	NO tra il 1858 e il 1917 SI successivamente (- 2,2%)	SI (- 1917)	NO		

TAVOLA 4 - *segue*

Autori	Dati utilizzati (periodo di stima)	Modello e metodo utilizzato	Trend decrescente regolarmente (stima media annua)	Cambiamenti strutturali	Confronto del trend: TS o DS	Test utilizzati(o per il confronto TS o DS, o per la conteggiatura, o per la scelta tra varie stime)	Stime del trend per singole materie prime
24 Kellard - Wohar (2006)	G - Y (1900 - 1998)	regressioni univariate per 24 singoli prodotti, con test a priori (il modello TS, alternativo al DS, ammette 2 cambiamenti strutturali endogeni)	Generalmente NO, non regolarmente ; solo in 8 casi su 24 il deterioramento esiste per almeno il 70% del periodo considerato	Sì, in differenti periodi ; generalmente c'è un cambiamento dopo una forte salita del prezzo	Sì	test e procedimento Lumsdaine - Papell (1997), con possibilità di 2 cambiamenti strutturali endogeni	Sì, per singoli prodotti
25 Blattman - Hwang - Williamson (2007)	Rapporti di scambio internazionali, poderati coi pesi di 29/35 paesi esportatori (1870-89/1890- 1909/1920-39)	stime effettuate all'interno di un lavoro che confronta gli effetti del trend e volatilità dei rapporti di scambio sul tasso di crescita, rispettivamente, dei PVS e PS (modello con dati panel)	No trend secolare decescente; non si può rifiutare ipotesi di radice unitaria nulla per l'andamento dei rapporti di scambio di 2/3 dei paesi. La volatilità spiega il diverso tasso di crescita molto più dell'andamento del trend.	NON CONSIDERATI , in quanto il periodo 1870 - 1939 è già stato suddiviso per l'analisi in 3 sottoperiodi	Sì	decomposizione degli effetti trend e volatilità sul tasso di sviluppo col filtro Holdick - Prescott	
26 Mollick - Faria - Albuquerque- Leon- Ledesma (2008)	Rapporti di scambio interni USA (US PPI) dati mensili: 1947:4 - 1998:12	regressioni univariate dei rapporti di scambio (prodotti primari/ prodotti manifatturi) interni USA	Sì	possibile cambiamento strutturale nel 1973	I rapporti di scambio interni USA possono essere rappresentati come un processo DS attorno a un trend negativo	Vari: ADF; DF- GLS di Elliott <i>et al.</i> (1996); KPSS di Kwiatkowski <i>et al.</i> (1992); MZ modificato di Ng - Perron (2001). Per il cambiamento strutturale endogeno il metodo di Zivot - Andrews (1992). Per la scelta del ritardo il MAIC di Ng - Perron (2001)	

Si noti che molti degli autori che negano l'ipotesi P-S, accettano comunque la presenza di uno o più cambiamenti strutturali (negativi). Si può quindi concludere che, comunque, il prezzo dei manufatti durante il secolo XX è diminuito; più precisamente è diminuito con un andamento "a scalini".

FIGURA 3 - *Indice GYCPI/MUV espresso in logaritmi naturali 1900-2002*



Nella figura 3 abbiamo indicato con la linea continua l'andamento ipotizzato da Ocampo e Parra (2003) e con la linea tratteggiata quello, molto simile, ipotizzato da Zanas (2005). Ocampo e Parra (2003, pag. 7) osservano giustamente che l'ipotesi P-S è stata tradizionalmente – e forse erroneamente – associata con un trend (decescente) secolare continuo. La figura 2 suggerisce invece che si sono verificati periodi in cui il trend è stato stazionario (ad es., tra il 1925 e il 1975). Sempre secondo Ocampo e Parra (2003), invece di discutere se tale trend decrescente fosse o meno presente, sarebbe stato più utile esaminarne la particolare dinamica e indagare sulle cause di tale dinamica.

Diversi economisti hanno osservato che il cambiamento strutturale si produceva dopo un aumento particolarmente forte nei prezzi dei prodotti primari (si vedano gli anni della prima guerra mondiale e la prima parte degli anni '70 nella figura 2)¹⁰.

¹⁰ Secondo Prebisch le ragioni di scambio variavano asimmetricamente nei periodi di boom e nelle recessioni, vale a dire, erano più rigidi verso l'alto e più

Per quanto riguarda il primo cambiamento strutturale, è probabile che gli incrementi estremamente elevati dei prezzi dei prodotti primari avvenuti a causa della guerra abbiano incentivato – nei paesi produttori – un aumento della capacità produttiva, con conseguente sovrapproduzione di tali beni (cfr., ad esempio, Zanas, 2005). In quegli anni è certamente verosimile che i mercati mondiali dei prodotti primari seguissero un regime di concorrenza perfetta, e pertanto l'eccesso di offerta ridusse fortemente i prezzi di tali beni, nonostante il *boom* della produzione dei paesi sviluppati successivo alla guerra.

Più incerta è l'interpretazione dell'aumento, e della successiva caduta, degli anni '70. Tra il 1972 e il 1975 si verificano – contemporaneamente – una riduzione dell'offerta di prodotti agricoli dovuta ad una carestia nel sud del mondo, l'aumento del prezzo del petrolio successivo alla guerra dello Yom Kippur, il deprezzamento del dollaro, e la fine della guerra del Vietnam, cui va collegata anche la maggior inflazione negli Stati Uniti. Ciascuno di questi eventi – singolarmente o congiuntamente – può essere stato causa del rapido incremento delle ragioni di scambio di questo periodo (Cooper e Lawrence, 1975; Krugman, 2008). Segue, tra il 1979 e il 1982, una recessione sia a livello mondiale sia, ancor più forte, nei paesi industrializzati (in tale intervallo i PIL statunitense e tedesco crescono – rispettivamente – solo dello 0,026% e dell' 1,54%) accompagnata dall'apprezzamento del dollaro, fonte – quest'ultimo – di difficoltà nel servizio del debito estero per i paesi in via di sviluppo. La riduzione della domanda mondiale e le difficoltà interne possono spiegare la lunga discesa delle ragioni di scambio successiva al 1980 (cfr. Chu e Morrison, 1984).

Gilbert (1989), in particolare, mette in relazione il declino (e l'aumento di volatilità) dell'indice dei prezzi relativi dei prodotti primari con la flessibilità del dollaro successiva al 1973 collegata all'ampiezza del debito estero denominato in dollari dei paesi in via di sviluppo. La sua analisi evidenzia come l'apprezzamento del dollaro nella prima metà degli anni '80 abbia avuto come effetto un deprezzamento reale molto maggiore delle valute di tali paesi, e pertanto abbia stimolato l'offerta di prodotti primari proprio al fine

flessibili verso il basso, e ciò – secondo tale autore – era attribuibile alla diversa forma di mercato presente per la produzione dei due tipi di beni: concorrenza perfetta per i prodotti primari e oligopolio o concorrenza monopolistica per i manufatti. Tuttavia Diakosavvas e Scandizzo (1991) hanno verificato questa ipotesi rifiutandola.

di ottenere le entrate valutarie necessarie per il crescente servizio del debito. L'aumento sproporzionato dell'offerta di prodotti primari ha causato una diminuzione ancora più grande delle ragioni di scambio.

L'interpretazione dell'andamento dell'indice aggregato delle ragioni di scambio nel secolo XX data da Ocampo e Parra e da Zanas sembra nitida. È però importante aggiungere un elemento di cautela alla luce del fatto, esaminato nel prossimo paragrafo, che sotto la dinamica aggregata ci sono andamenti piuttosto differenti dei prezzi reali dei singoli prodotti.

9. I RISULTATI DELLE VERIFICHE EMPIRICHE SUGLI INDICI DEI SINGOLI PREZZI

9.1 Dalla figura 4, in cui i valori sono espressi in logaritmi naturali, si può notare il differente andamento – nel XX secolo – dei prezzi dei 24 prodotti primari che compongono l'indice aggregato G-Y, deflazionati, ciascuno, con l'indice MUV (United Nations Manufactures Unit Value). Poiché, come si è già detto, nei paesi in via di sviluppo, e in particolare nel Sud America, le esportazioni sono state a lungo concentrate in pochissimi prodotti primari, ciò significa che vi sono stati – per utilizzare l'espressione di Blattman *et al.* (2007) – “vincitori e perdenti nella lotteria” di questi prodotti.

La figura 4 mette in luce un'altra importante caratteristica: la grande volatilità di tali prezzi. Come vedremo, secondo alcuni autori la variabilità delle esportazioni ha danneggiato i paesi in via di sviluppo ancor più del deterioramento delle ragioni di scambio.

9.2 Consideriamo, innanzitutto, gli studi sul trend, concentrandoci sui più recenti, vale a dire: Leon e Soto (1997), Newbold *et al.* (2005) e Kellard e Wohar (2006). Questi tre lavori si basano tutti sui dati G-Y, con un intervallo campionario molto simile (inizio al 1900 e termine rispettivo al 1993, 2002 e 1998).

Iniziamo confrontando le metodologie adottate.

Sia Leon e Soto sia Kellard e Wohar evidenziano il fatto che la metodologia standard utilizzata nell'analisi delle serie temporali, di pre-verificare la presenza di stazionarietà con un test, può produrre risultati errati in presenza di cambiamenti strutturali in quanto ciò

FIGURA 4 - *Indici GYCPI/MUV di 24 prodotti primari, espressi in logaritmi naturali 1900-1998*

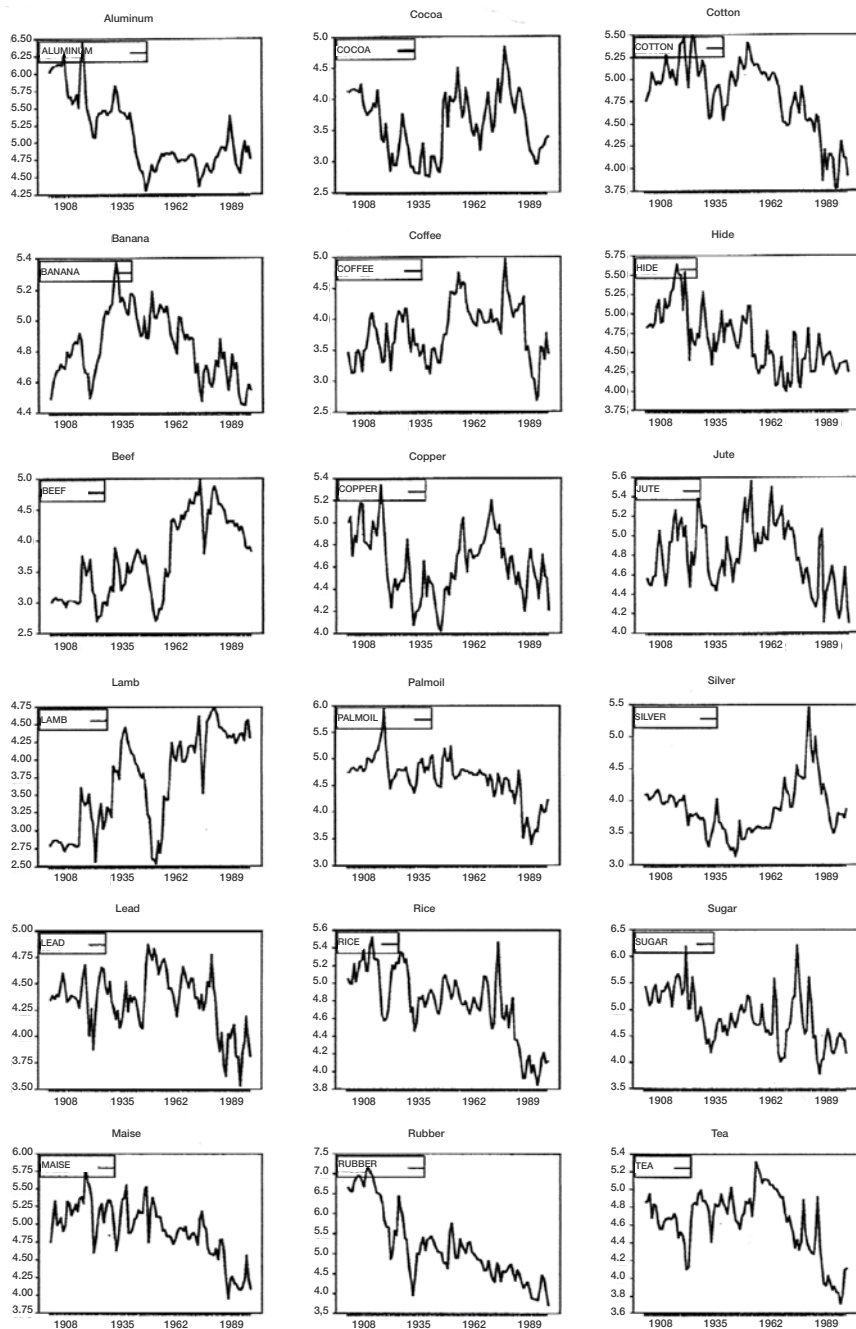
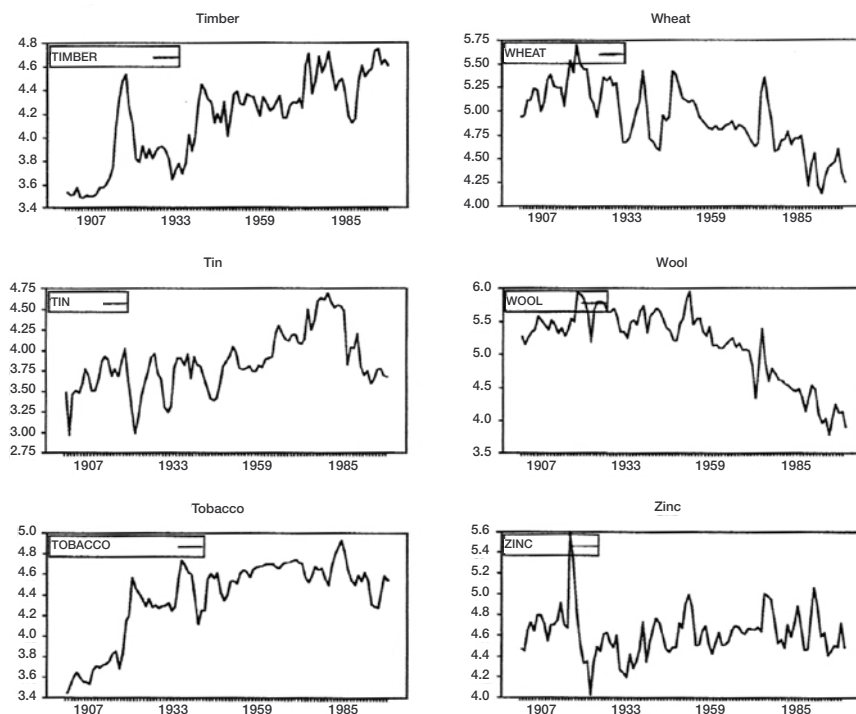


FIGURA 4 (continua)



Fonte: Kellard e Wohar, 2006.

abbassa la potenza dei test adottati. Newbold *et al.* tengono invece conto del fatto che la stima della significatività del trend, verificata col test t , ha bassa potenza quando una serie TS è stimata con un modello DS (cfr. Kim *et al.*, 2003). Pertanto in ciascuno dei tre lavori viene proposto un metodo che, a parere degli autori, permette di superare il problema evidenziato; i tre metodi sono ovviamente differenti, pur essendo molto aggiornati.

Leon e Soto valutano dapprima la persistenza degli shock, con una metodologia non parametrica proposta da Cochrane (1988; 1991) ed estesa da Lo e Mc Kinley (1989) e Chow e Denning (1993).

Essa misura l'importanza della componente non stazionaria di una serie confrontando la varianza della componente permanente con quella della componente transitoria, individuando così la lunghezza del periodo di tempo necessario alla variabile in esame a tornare al suo tasso medio di crescita. La metodologia in questione – secondo Leon e Soto – cattura il ritorno al trend di lungo periodo

più accuratamente delle tecniche parametriche standard in piccoli campioni ed è meno sensibile ai cambiamenti strutturali. Dopo aver valutato la persistenza e deciso così quale modello utilizzare (TS o DS), Leon e Soto stimano i singoli trend di lungo periodo, tenendo conto della presenza di un solo cambiamento strutturale, determinato endogeneamente (cfr. Zivot e Andrews, 1992).

Nel lavoro di Newbold *et al.* (2005) la presenza di un trend viene invece individuata con gli usuali metodi parametrici, ma con un approccio prudente: a ciascuna serie di indici viene applicato sia il modello TS sia quello DS, con una struttura ARIMA dei disturbi i cui ritardi vengono scelti tramite il criterio SBC (Schwarz Bayesian Criterion). Nei casi in cui i risultati ottenuti con i due modelli concordano e non viene trovato un trend significativo, viene applicato un test di radice unitaria per la scelta tra la modellizzazione TS o DS. In quei casi invece in cui si hanno risultati divergenti nei due modelli (12 prodotti su 24), le serie vengono stimate nuovamente con una struttura di ritardi scelta sulla base del criterio AIC (Akaike Information Criterion). La presenza di un trend viene così determinata caso per caso, tenendo conto della convergenza dei risultati. Si verifica inoltre se il trend ottenuto può essere utilizzato a fini previsivi e le conclusioni sono deludenti: gli indici di soli quattro prodotti possono essere caratterizzati da un trend (gomma, alluminio, pelli e legno) e uno di essi ha trend positivo (legno).

Infine, Kellard e Wohar applicano un procedimento parametrico simile a quello utilizzato da Zamias (2005) per l'indice aggregato (cfr. § 8 e tavola 3), basato sulla metodologia proposta da Lumsdaine e Papell (1997) per la verifica dell'ipotesi di radice unitaria, dove l'ipotesi alternativa è un processo TS con due possibili cambiamenti (sia nell'intercetta sia nel trend), determinati endogeneamente. Ottenuto così un trend "segmentato", gli autori calcolano successivamente la proporzione di tempo in cui esiste un trend negativo significativo e definiscono che una serie ha trend negativo se esso è presente almeno nel 70% del periodo campionario.

9.3 Veniamo ora ai risultati. Possiamo già prevedere che la presenza di un trend deterministico (TS) piuttosto che stocastico (DS) sia evidenziata maggiormente nei procedimenti che permettono cambiamenti strutturali – quali quelli utilizzati da Leon e Soto e da Kellard e Wohar – in quanto la stocasticità del processo è sostituita da

tali cambiamenti. Ed infatti nei lavori in questione rispettivamente 19 e 14 serie vengono classificate TS, e, poiché in Leon e Soto sei delle 19 serie TS presentano sensibili livelli di persistenza degli shock, da questo punto di vista i risultati dei due lavori sono simili.

Ciò non implica tuttavia una convalida dell'ipotesi P-S (che ovviamente non c'è in Newbold *et al.*). Leon e Soto concludono che, nei confronti dell'ipotesi P-S, "the results are mixed", in quanto solo 12 serie (su 24) presentano un trend negativo significativo. Per Kellard e Wohar, i quali – come si è detto sopra – calcolano la proporzione di tempo in cui il trend rimane negativo, generalmente esso non può essere rappresentato da un singolo andamento negativo, ma piuttosto ha un andamento variabile e spesso cambia segno all'interno del periodo campionario: in base alle loro stime solo in 8 casi il deterioramento delle ragioni di scambio esiste per almeno il 70% del periodo, e, pertanto, il loro lavoro porta scarsa evidenza a favore dell'ipotesi P-S.

Siamo poi curiosi di conoscere quali prodotti primari hanno "perso nella lotteria degli scambi internazionali" e, a tal fine, incrociamo i risultati ottenuti da Leon e Soto e da Kellard e Wohar (per i risultati di Newbold *et al.*, si veda il § 9.2).

Vi è concordanza sulla presenza di trend negativo per i seguenti otto prodotti: gomma, grano, mais, olio di palma, piombo, riso, tè, zucchero. Questi sono i prodotti che sicuramente hanno avuto un deterioramento dei prezzi relativi nel XX secolo, e dunque hanno perso quei paesi le cui esportazioni erano concentrate in questi beni, a meno che il declino nei prezzi sia stato compensato dall'aumento delle vendite (ma l'elasticità rispetto al prezzo dei prodotti alimentari in questione è generalmente ipotizzata rigida).

In entrambi i lavori il trend è invece assente o positivo per i seguenti dieci prodotti: alluminio, agnello, banane, cacao, carne, cotone, legno (+), stagno (+), tabacco, zinco (+). Notiamo che, per quanto riguarda i prodotti alimentari, essi hanno probabilmente elasticità maggiore di 1 rispetto a determinate fasce di reddito. Ci saremmo attesi di trovare nella lista anche il caffè, che infatti è presente secondo le stime di Kellard e Wohar. Non ci stupisce la presenza dei metalli, in quanto non sostituibili con la plastica (come invece accade per il piombo, che risulta tra i prodotti a trend negativo).

In conclusione, per 18 prodotti su 24 le stime sono concordanti, anche se ottenute con metodologie differenti: non sembra un cattivo risultato. Vi è invece maggior incertezza per i seguenti

prodotti primari: argento, caffè, iuta, lana, pelli, rame. Per essi si ha generalmente assenza di trend nell'analisi di Kellard e Wohar.

10. IL PROBLEMA DELLA VOLATILITÀ

10.1 Numerosi studi – soprattutto negli anni più recenti – hanno messo in evidenza la grande ampiezza dei movimenti nelle ragioni di scambio, ed hanno concluso che ciò, molto probabilmente, ha costituito per i paesi in via di sviluppo un problema maggiore dell'eventuale declino del trend di tali ragioni.

Ad esempio, secondo l'analisi di Reinhart e Wickham (1994) uno shock transitorio può durare a lungo, anche 20 anni, e/o essere molto forte, e ciò rende impossibile applicare una politica stabilizzatrice. Per Sapsford e Balasubramanyan (1999), tanto maggiore il deterioramento delle ragioni, tanto maggiore è la loro volatilità. Secondo Kellard e Wohar (2006) l'interpolazione del trend per i singoli prodotti è dominato dalla varianza: se è difficile stabilizzare il reddito quando i prezzi reali degli scambi internazionali si muovono attorno a un trend negativo, lo è altresì quando i movimenti di tali prezzi sono ampi e/o continuano per lungo tempo. In Newbold *et al.* (2005) viene evidenziata la difficoltà, o addirittura, la impossibilità di effettuare previsioni per la generalità delle serie riguardanti i singoli prodotti:

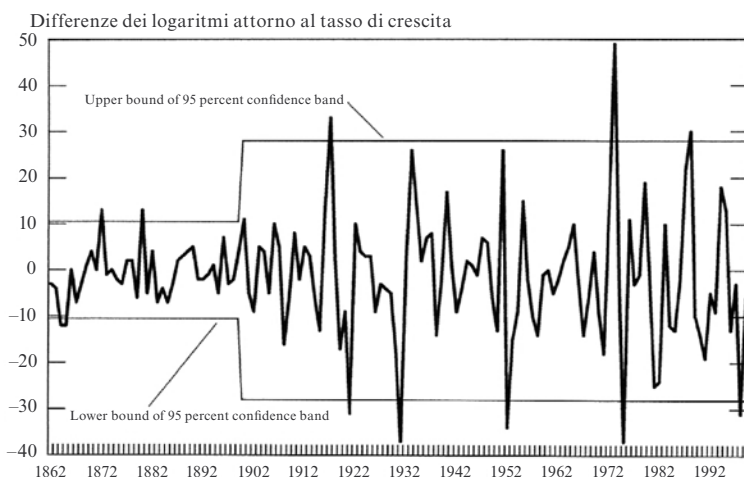
“l'assenza di un trend negativo – essi notano – non rende necessariamente più facile mobilizzare risorse di valuta estera chiedendo prestiti in cambio dei guadagni futuri delle esportazioni di prodotti primari. Il rischio di una caduta delle entrate durante il ripianamento può essere sostanziale”.

Ci soffermeremo in particolare sugli studi di Cashin e McDermott (2002), che utilizzano, come si è già detto (cfr. § 6.3), l'Economist Index, e di Blattman *et al.* (2007), in quanto essi analizzano specificatamente l'importanza della volatilità rispetto all'andamento secolare del trend.

La volatilità dei prezzi reali dei prodotti primari non alimentari è evidenziata nella figura 5, dove è rappresentato il tasso di variazione di tali prezzi nel periodo 1862-1999.

La figura mostra anche la banda degli intervalli di confidenza al 95% attorno ai movimenti del tasso di crescita. Si può subito notare come la variabilità sia aumentata nel tempo: secondo le stime di Cashin e McDermott essa aumenta una prima volta attorno al 1899 e

FIGURA 5 - *Volatilità dei prezzi reali dei prodotti primari non alimentari 1862-1999*



Fonte: Cashin e McDermott (2002).

poi ancora nei primi anni del decennio 1970-80. Il primo aumento è dovuto a variazioni più ampie dell'indice; il secondo è causato da una frequenza maggiore di ampie variazioni dell'indice, con conseguente riduzione della durata dei cicli.

Quali possono essere le cause di questi aumenti di variabilità? Molto probabilmente entrambi vanno collegati a mutamenti nel regime dei cambi. Ricordiamo che nel 1914 si è interrotto il regime internazionale del Gold Standard, presente da circa il 1870: di fatto, tra il 1914 e il 1932 vi sono 3 sforamenti della banda di confidenza, pur in presenza di una banda triplicata.

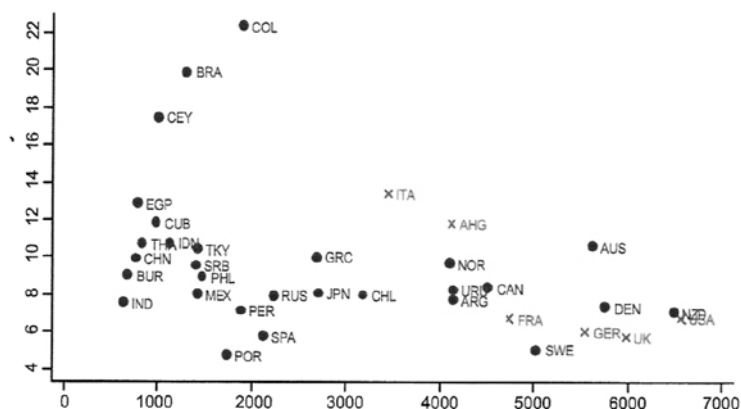
Per quanto riguarda il periodo più vicino a noi, ricordiamo che nel 1973 viene abbandonato il sistema di Bretton Woods e i cambi diventano flessibili: a sua volta la flessibilità – secondo alcuni economisti – produce una maggior volatilità dei cambi per la maggior lentezza dell'aggiustamento dei prezzi dei beni (Dornbusch, 1976; Mussa, 1979). Pertanto ci può essere stato un effetto puramente meccanico dovuto al fatto che i prezzi dei prodotti primari sono generalmente espressi in dollari (si veda anche Bleaney e Greenaway, 2001).

Secondo sia Cashin e McDermott sia Blattman *et al.* – anche se si è verificato in alcuni periodi un trend negativo nei prezzi reali dei prodotti primari – esso è stato completamente dominato dalla

variabilità di tali prezzi ed è quindi d'importanza minore ai fini della politica economica.

Blattman *et al.* spostano l'attenzione dai prezzi che si formano sui mercati internazionali alle specifiche ragioni di scambio di un campione di 35 paesi nel periodo 1870-1939. Tra questi vi sono sia paesi con ampia parte dell'economia già industrializzata (il Centro) sia paesi in via di sviluppo (la Periferia), ed entrambi possono essere esportatori di prodotti primari (si pensi, ad esempio, agli Stati Uniti tra i paesi del Centro). Tra le varie conclusioni del loro studio ci interessa, in particolare, l'effetto che – secondo le loro stime – la variabilità delle ragioni di scambio ha avuto sulla crescita di tali paesi. Più che basarci su valori stimati con metodi econometrici ci sembra che tale relazione possa essere ben colta dal grafico in figura 6, dove sull'asse delle ascisse vi è il reddito *pro capite* del 1939 e sull'asse delle ordinate la volatilità dei prezzi nell'intero periodo:

FIGURA 6 - *Reddito pro capite 1939 e volatilità delle ragioni di scambio per l'intero periodo 1870-1939 (• periferia, x centro)*



Come si è detto più volte, la maggior parte dei paesi della Periferia si è specializzato nella produzione di pochi prodotti primari. Alcuni di questi prodotti hanno avuto prezzi più volatili di altri, ed i relativi paesi esportatori sono cresciuti più lentamente sia rispetto ai paesi industrializzati leader sia rispetto ai paesi esportatori di prodotti meno volatili (Blattman *et al.*, 2007). Questo è probabilmente dovuto al fatto che in gran parte della Periferia gli shock sui prezzi riducono l'attrattiva degli investimenti esteri (Eichengreen, 1996; Pritchett, 1997; Blattman *et al.*, 2007).

Lo stesso risultato non vale per i paesi del Centro (Hadass e Williamson, 2003), ma ciò era da attendersi, vista la diversa “struttura” dell’economia dei due gruppi di paesi (cfr. § 4.2) e la differente concentrazione delle esportazioni in un numero limitato di prodotti.

11. CONCLUSIONI

Diverse considerazioni possono essere formulate a conclusione di questa rassegna.

i) Per quanto riguarda l’ipotesi di un deterioramento del rapporto tra prezzi dei prodotti primari e dei manufatti durante il XX secolo, le verifiche econometriche effettuate utilizzando la serie di Grilli e Yang (1988) non giungono a risultati univoci. Molte di esse però hanno un punto comune: tale deterioramento – quando presente – non risulta un fenomeno che avviene con una certa continuità nel tempo, ma risulta concentrato in ristretti periodi che segnalano un cambiamento strutturale. Ciò significa che è molto difficile poter formulare previsioni per quanto riguarda il futuro andamento del fenomeno. Vi sono motivi teorici a favore dell’ipotesi in questione e vi sono anche studi che convalidano empiricamente tale ipotesi in presenza di una economia fortemente integrata a livello mondiale quale quella verso cui ci stiamo muovendo (Mollick *et al.*, 2008); tuttavia, in passato, si sono avuti lunghi periodi in cui i rapporti tra i prezzi si sono mossi a favore dei prodotti primari (ad esempio, nella prima metà del secolo XIX e tra il 1870 e il 1914).

ii) Numerose sono state le verifiche econometriche dell’ipotesi Prebisch-Singer, e tuttavia pochi contributi hanno approfondito le ragioni che possono aver causato tali cambiamenti strutturali. Sarebbe questo un lavoro molto importante in una fase quale quella attuale in cui i prezzi dei prodotti primari salgono sia in valore assoluto sia in rapporto ai prezzi dei manufatti: e ciò forse per la crescita della forte domanda di alcune economie emergenti, forse per il diverso utilizzo di alcuni prodotti agricoli, ma certamente anche per la presenza di esportazioni di prodotti manufatti a basso costo (quali quelli cinesi: Kaplinsky, 2006). Siamo in presenza di un cambiamento strutturale o potrebbe accadere come in passato che, a fronte di forti aumenti nei prezzi dei prodotti primari, le economie importatrici modifichino le proprie funzioni di produzione e/o i paesi esportatori aumentino eccessivamente l’offerta, provocando una caduta dei prezzi?

iii) Dall’analisi dei prezzi relativi dei singoli prodotti abbiamo

desunto che non tutti i prodotti hanno registrato le stesse dinamiche: sia il trend sia, in particolar modo, la volatilità sono stati molto differenziati e ciò ha causato effetti diversi sulla crescita dei paesi in via di sviluppo, le cui esportazioni erano in effetti concentrate in pochissimi prodotti. Tuttavia pochi studi hanno analizzato le ragioni di scambio paese per paese, così da poter formulare indicazioni di politica economica circostanziate.

iv) Negli anni più recenti alcuni lavori hanno messo in rilievo l'importanza della volatilità delle ragioni di scambio dei prodotti primari rispetto all'eventuale declino del trend. I paesi in via di sviluppo che hanno sperimentato maggiore volatilità hanno registrato anche un tasso di crescita minore, e ciò non è invece accaduto per i paesi industrializzati, probabilmente per la minor concentrazione delle esportazioni in pochi prodotti e per una struttura più solida e più omogenea dell'economia, in linea con l'interpretazione "strutturalista" di Prebisch. Di tale volatilità è stato anche segnalato l'aumento, presumibilmente connesso alla maggior volatilità dei cambi.

v) Le teorie di Prebisch e di Singer hanno avuto enorme influenza sulle politiche dei paesi in via di sviluppo. I paesi del Sud America, in particolare, hanno seguito la via dell'industrializzazione con sostituzione delle importazioni nel periodo tra il 1950 e il 1973. Successivamente si è verificata una certa liberalizzazione degli scambi, sia perché si sono percepiti i rischi connessi alla protezione dell'industria nascente, sia per i problemi del ripianamento del debito estero in presenza di un dollaro forte. In ogni caso la quota dei prodotti primari nelle esportazioni è diminuita in tutti i paesi ed è cresciuto il peso dell'industria nazionale, soprattutto nelle economie di dimensioni maggiori.

Al di là dei risultati delle verifiche econometriche sul deterioramento del rapporto tra i prezzi dei prodotti primari e dei manufatti ci sembra, in ogni caso, che le indicazioni di politica economica di Prebisch e Singer conservino una loro intrinseca validità a motivo della diversa struttura economica – dei paesi industrializzati e di quelli in via di sviluppo – messa ben in luce da Prebisch: la specializzazione nel settore agricolo o nelle attività minerarie non ha finora consentito la realizzazione di economie esterne in grado di sospingere gli altri settori produttivi.

vi) Concludiamo con una citazione da Hadass e Williamson (2003):

“Prebisch aveva ragione a proposito delle ragioni di scambio tra il 1870 e la prima guerra mondiale: gli shock nei prezzi relativi indotti dalla globalizzazione hanno ridotto il tasso di crescita nella Periferia. Ma

egli aveva ragione per un motivo erraneo. In quel periodo le ragioni di scambio non peggiorarono nel campione da lui esaminato. Al contrario, migliorarono fino al 1914. Tuttavia, questi shock positivi ebbero un impatto asimmetrico nel Centro e nella Periferia, alimentando la crescita nel Centro e sopprimendola nella Periferia (...).

Una possibile spiegazione, sulla linea dell'interpretazione di Singer (cfr. § 4.3), sta nel fatto che il Centro – con tali shock – era stimolato alla industrializzazione, mentre la Periferia vedeva un aumento del suo reddito nel breve, destinando quindi crescenti risorse al settore dei prodotti primari, dei quali vedeva aumentare i prezzi: limitava così il suo processo di industrializzazione, riducendo in ultima analisi anche la crescita del suo reddito nel lungo periodo.

ISABELLA CONSIGLIERE

Università di Genova, Facoltà di Economia, Dipartimento di Economia e Metodi Quantitativi, Genova, Italia

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ardeni, P.G. e B. Wright (1992), "The Prebisch-Singer Hypothesis: A Reappraisal Independent of Stationarity Hypothesis", *The Economic Journal*, 102(413), 803-812.
- Appleyard, D.R. (2006), "The Terms of Trade between the United Kingdom and British India, 1858-1947", *Economic Development and Cultural Change*, 54(3), 635-654.
- Beveridge, S. e C.R. Nelson (1981), "A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle", *Journal of Monetary Economics*, 7(2), 151-174.
- Blattman C., J. Hwang e J.G. Williamson (2007), "Winners and Losers in the Commodity Lottery: The Impact of Terms of Trade Growth and Volatility in the Periphery 1870-1939", *Journal of Development Economics*, 82(1), 156-179.
- Bleaney, M.F. e D. Greenaway (1993), "Long-run Trends in the Relative Price of Primary Commodities and in the Terms of Trade of Developing Countries", *Oxford Economic Papers*, 45(3), 349-363.
- Bleaney, M.F. e D. Greenaway (2001), "The Impact of Terms of Trade and Real Exchange Rate Volatility on Investment and Growth in Sub-Saharan Africa", *Journal of Development Economics*, 65(2), 491-500.

- Bloch, H. e D. Sapsford (1997), "Some Estimates of Prebisch and Singer Effects on the Terms of Trade between Primary Producers and Manufacturers", *World Development*, 25(11), 1873-1884.
- Bloch, H. e D. Sapsford (2000), "Whither the Terms of Trade? An Elaboration of the Prebisch-Singer Hypothesis", *Cambridge Journal of Economics*, 24(4), 461-481.
- Cashin, P. e C.J. McDermott (2002), "The Long-run Behavior of Commodity Prices: Small Trends and Big Variability", *IMF Staff Papers*, 49(2), 175-199.
- Chow, K.V. e K. Denning (1993), "A Simple Multiple Variance Ratio Test", *Journal of Econometrics*, 58(3), 385-401.
- Chu, K.Y. e T.K. Morrison (1984), "The 1981-82 Recession and Non-oil Primary Commodity Prices", *IMF Staff Papers*, 31(1), 93-140.
- Chui, M., P. Levine, S. Murshed e J. Pearlman (2002), "North-South Models of Growth and Trade", *Journal of Economic Surveys*, 16(2), 123-165.
- Cochrane, J.H. (1988), "How Big is the Random Walk in GNP?", *Journal of Political Economy*, 96(5), 893-920.
- Cochrane, J.H. (1991), "A Critique of the Application of Unit Root Tests", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 15(2), 275-284.
- Cooper, R.M. e R.Z. Lawrence (1975), "The 1972-1975 Commodity Boom", *Brookings Papers on Economic Activity*, 6(3), 671-724.
- Cuddington, J.T. (1992), "Long-run Trends in 26 Primary Commodity Prices: A Disaggregated Look at the Prebisch-Singer Hypothesis", *Journal of Development Economics*, 39(2), 207-227.
- Cuddington, J.T. e C.M. Urzúa (1989), "Trends and Cycles in the Net Barter Terms of Trade: A New Approach", *The Economic Journal*, 99(396), 426-442.
- Diakosavvas, D. e P.L. Scandizzo (1991), "Trends in the Terms of Trade of Primary Commodities, 1900-1982: The Controversy and its Origins", *Economic Development and Cultural Change*, 39(2), 231-264.
- Dickey, D.A. e W.A. Fuller (1979), "Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dornbusch, R. (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy*, 84(6), 1161-1176.
- Eichengreen, B. (1996), *Globalizing Capital: A History of the International Monetary System*, Princeton University Press: Princeton.
- Emmanuel, A. (1969), *L'Echange Inegal*, F. Maspero: Parigi, (tradotto in inglese nel 1972, *Unequal Exchange*, Montly Review Press: New York e Londra).
- Engle, R.F. e C.W.J. Granger (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55(2), 251-276.

- Eatwell, J., M. Milgrave e P. Newman (1991), *The New Palgrave*, McMillan Press: Londra.
- Findlay, R. (1984), *Growth and Development in Trade Models*, in: R.W. Jones e P. Kenen (a cura di), "Handbook of International Economics", Vol. I, cap. 4, North Holland: Amsterdam.
- Gilbert, C.L. (1989), "The Impact of Exchange Rates and Developing Country Debt on Commodity Prices", *The Economic Journal*, 99(397), 773-784.
- Grilli, E.R. e M.C. Yang (1988), "Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade in Developing Countries: What the Long Run Shows," *World Bank Economic Review*, 2(1), 1-47.
- Haberler, G. (1961), *Terms of Trade and Economic Development*, in: H.S. Hellis (a cura di), "Economic Development for Latin America", McMillan: Londra.
- Hadass, Y. and J.G. Williamson (2003), "Terms of Trade Shocks and Economic Performance 1870-1940: Prebisch and Singer Revisited", *Economic Development and Cultural Change*, 51(3), 629-656.
- Harvey, A. (1985), "Trends and Cycles in Macroeconomic Time Series", *Journal of Business & Economic Statistics*, 3(3), 216-227.
- Helg, R. (1991), "A Note on the Stationary of the Primary Commodities Relative Price Index", *Economics Letters*, 36(1), 55-60.
- Johansen, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegrated Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2), 231-254.
- Johansen, S. e K. Juselius (1988), "Hyphotesis Testing for Cointegration Vectors with an Application to the demand for Money in Denmark and Finland", Institute of Mathematical Statistics, University of Copenhagen, marzo.
- Johnson, H.G. (1954), "Increasing Productivity, Income-Price Trends and the Trade Balance", ristampato in: *International Trade and Economic Growth* (1967), Harvard University Press: Cambridge.
- Kaplinsky, R. (2006), "Revisiting the Revisited Terms of Trade: Will China Make a Difference?", *World Development*, 34(6), 981-995.
- Kellard, N. e M.E. Wohar (2006), "On the Prevalence of Trends in Primary Commodity Prices" *Journal of Development Economics*, 79(1), 146-167.
- Keynes, J.M. (1912), "Board of Trade Tables for 1900-1911", *Economic Journal*, ristampato in: *The Collected Writings of M. Keynes*, Vol. XI (1983), Macmillan: London.
- Keynes, J.M. (1920), *The Economic Consequences of the Peace*, Harcourt, Brace and Howe: New York.
- Kim, T., S. Pfaffenzeller, T. Rayner e P. Newbold (2003), "Testing for Linear Trend, with Application to Relative Primary Commodity Prices", *Journal of Time Series Analysis*, 24(5), 539-551.
- Krugman, P. (2008), "Commodity Prices: Dejà vu All Over Again", *The New York Times*, 19 aprile.

- Krueger, A.O. (1984), *Trade Policy in Developing Countries*, in: R.W. Jones e P. Kenen (a cura di), "Handbook of International Economics", Vol. I, cap. 11, North Holland: Amsterdam.
- Kwiatkowski, D., P. Phillips, P. Schmidt e Y. Shin (1992), "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root: How Sure we are that Economic Series Have a Unit Root?", *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- León, J. e R. Soto (1997), "Structural Breaks and Long-run Trends in Commodity Prices", *Journal of International Development*, 9(3), 347-366.
- Lewis, W.A. (1954), "Economic Development with Unlimited Supply of Labor", *Manchester School of Economics and Social Studies*, 22(2), 139-191.
- Lipsey, R.E., L. Molinari e I.B. Kravis (1991), *Measures of Prices and Price Competitiveness in International Trade in Manufactured Goods*, in: P. Hooper and J.D. Richardson (a cura di), "International Economic Transactions: Issues in Measurement and Empirical Research", University of Chicago Press: Chicago.
- Lipsey, R.E. (1994), "Quality Change and Other Influences on Measures of Export Prices of Manufactured Goods", World Bank Policy Research Working Paper No. 1348.
- Lo, A.W. e A.G. McKinley (1989), "The Size and Power of the Variance Ratio Test in Finite Samples: A Montecarlo Investigation", *Journal of Econometrics*, 40(3), 203-238.
- Lumsdaine, R.L. e D.H. Papell (1997), "Multiple Trend Breaks and the Unit Root Hypothesis", *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Lutz, M.G. (1999), "A General Test of the Prebisch-Singer Hypothesis", *Review of Development Economics*, 3(1), 44-57.
- Maddala, G.S. (2001), *Introduction to Econometrics*, Wiley: Chichester.
- Maddala, G.S. e I.M. Kim (1998), *Unit Roots, Cointegration and Structural Change*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Maizels, A., T.B. Palaskas e T. Crowe (1998), *The Prebisch Singer Hypothesis Revisited*, in: D. Sapsford e J. Chen J. (a cura di), "Development Economics and Policy", Macmillan: London and Basingstoke.
- Miller, S.M. (1988), "The Beveridge-Nelson Decomposition of Economic Time Series: Another Economic Computational Method", *Journal of Monetary Economics*, 21(1), 141-142.
- Mollick, A.V., J.R. Faria, P.H. Albuquerque e M.A. Leon-Ledesma (2008), "Can Globalization Stop the Decline in Commodities' Terms of Trade? The Prebisch-Singer Hypothesis Revisited", *Cambridge Journal of Economics*, in corso di pubblicazione.
- Mussa, M. (a cura di K. Brunner e A. Meltzer) (1979), "Empirical Regularities in the Behaviour of Exchange Rates and Theories of Exchange Rate Market", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policies*, 11, 9-57.

- Ng, S. e P. Perron, (2001), "Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power", *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.
- Newbold, P., S. Pfaffenzeller e A. Rayner (2005), "How Well are Long-run Commodity Price Series Characterized by Trend Components?", *Journal of International Development*, 17(4), 479- 494.
- Newbold, P. e D. Vougas (1996), "Drift in the Relative Price of Primary Commodities: A Case where we Care about Unit Roots", *Applied Economics*, 28(6), 653-661.
- Nguyen, T. (1981), "Trends in the Terms of Trade of LDCs", *Journal of Economic Studies*, 8(2), 46-56.
- Ocampo, J.A e M.A. Parra (2003), "Returning to the Eternal Debate: The Terms of Trade for Commodities in the XX Century", *Informes y Estudios Especiales*, n. 5 febbraio, CEPAL, Santiago: Chile.
- Ocampo, J.A e M.A. Parra (2003a), "The Commodity Terms of Trade and their Strategic Implications for Development", CEPAL Working Paper No. 0403001.
- Perron, P. (1989), "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Perron, P. (1990), "Testing for a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean", *Journal of Business and Economic Statistics*, 8(2), 153-162.
- Perron, P. (1993), "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis: Erratum", *Econometrica*, 61(2), 248-249.
- Pfaffenzeller, S., P. Newbold e A. Rayner (2007), "A Short Note on Updating the Grilli and Yang Commodity Price Index", *World Bank Economic Review*, 21(1), 151-163.
- Powell, A. (1991), "Commodity and Developing Country Terms of Trade: What Does the Long Run Show?", *The Economic Journal*, 101(409), 1485-1496.
- Prebisch, R. (1950), The Economic Development of Latin American and Its Principal Problems, United Nations, Department of Economic Affairs, Lake Success: New York. Ristampato in (1962), *Economic Bulletin for Latin America*, 7(1), 1-22.
- Prebisch, R. (1959), "Commercial Policy in the Underdeveloped Countries", *American Economic Review*, 49(2), 251-273.
- Prebisch, R. (1980), *Prologo*, in: O. Rodriguez, "Teoria del subdesarrollo de la CEPAL", Siglo XXI Editores: Messico.
- Pritchett, L. (1997), "Divergence, Big Time", *Journal of Economic Perspectives*, 11(3), 3-17.
- Reinhart, C.M. e P. Wickham (1994), "Commodity Prices: Cyclical Weakness or Secular Decline?", *IMF Staff Papers*, 2(41), 175-213.

- Robinson, J.V. (1979), *Aspects of Development and Underdevelopment*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Sapsford, D. e V.N. Balasubramanyam (1999), "Trend and Volatility in the Net Barter Terms of Trade, 1900-92: New Results from a (not so) New Method", *Journal of International Development*, 11(6), 851-857.
- Said, S.E. e D.A. Dickey (1984), "Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving-average Models with Unknown Order", *Biometrika*, 71(3), 599-607.
- Sapsford, D.P., P. Sarkar e H.W. Singer (1992), "The Prebisch-Singer Terms of Trade Controversy Revisited", *Journal of International Development*, 4(3), 315-332.
- Sarkar, P. e H.W. Singer (1991), "Manufactured Exports of Developing Countries and their Terms of Trade since 1965", *World Development*, 19(4), 333-340.
- Singer, H.W. (1950), "U.S. Foreign Investment in Underdeveloped Areas, The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 40(2), 473-485.
- Singer, H.W. (1975), *The Distribution of Gains Revisited*, in: A. Cairncross e M. Puri (a cura di), "The Strategy of International Development. Essays in the Economics of Backwardness", Macmillan: London and Basingstoke.
- Singer, S. (1999), "Beyond Terms of Trade: Convergence and Divergence", *Journal of International Development*, 11(6), 911-916.
- Spraos, J. (1980), "The Statistical Debate on the Net Barter Terms of Trade between Primary Commodities and Manufactures", *The Economic Journal*, 90(357), 107-128.
- Spraos, J. (1983), *Inequalising Trade?*, Clarendon Press: Oxford.
- Spraos, J. (1985), "A Reply", *The Economic Journal*, 95(379), 789.
- Stock, J.H. e M.W. Watson (1988), "Variable Trends in Economic Time Series", *Journal of Economic Perspectives*, 2(3), 147-174.
- Stock, J.H. e M.W. Watson (2005), *Introduzione all'Econometria*, Pearson Prentice Hall: Milano.
- Svedberg, P. e J.E. Tilton (2003), "The Real Price of Nonrenewable Resources: Copper 1870-2000", Stockholm University, Institute for International Economic Studies, Seminar Paper No. 723.
- Viner, J. (1953), *International Trade and Economic Development*, Oxford University Press: Oxford.
- Von Hagen, J. (1989), "Relative Commodity Prices and Cointegration", *Journal of Business and Economic Statistics*, 7(4), 497-503.
- UN Department of Economic Affairs (1950), *Relative Prices of Exports and Imports of Underdeveloped Countries*, United Nations: New York.

- Wang, D. e W.G. Tomek (2007), "Commodity Prices and Unit Root Tests", *American Journal of Agricultural Economics*, 89(4), 873-889.
- Zanias, G.P. (2005), "Testing for Trends in the Terms of Trade between Primary Commodities and Manufactured Goods", *Journal of Development Economics*, 78(1), 49-59.
- Zivot, E. e D.W.K. Andrews (1992), "Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

RIASSUNTO

Per quanto riguarda l'ipotesi di un deterioramento del rapporto tra prezzi dei prodotti primari e dei manufatti durante il XX secolo, le verifiche econometriche effettuate utilizzando la serie di Grilli e Yang non giungono a risultati univoci. Molte di esse però hanno un punto comune: tale deterioramento – quando presente – non risulta un fenomeno che avviene con una certa continuità nel tempo, ma risulta concentrato in ristretti periodi che segnano un cambiamento strutturale. Ciò significa che è molto difficile poter formulare previsioni per quanto riguarda il futuro andamento del fenomeno.

Negli anni più recenti alcuni lavori hanno messo in rilievo l'importanza della volatilità delle ragioni di scambio dei prodotti primari rispetto all'eventuale declino del trend. I paesi in via di sviluppo che hanno sperimentato maggiore volatilità hanno registrato anche un tasso di crescita minore, e ciò non è invece accaduto per i paesi industrializzati.

Al di là dei risultati delle verifiche econometriche sul deterioramento del rapporto tra i prezzi dei prodotti primari e dei manufatti ci sembra, in ogni caso, che le indicazioni di politica economica di Prebisch e Singer conservino una loro intrinseca validità: la specializzazione nel settore agricolo o nelle attività minerarie non ha finora consentito la realizzazione di economie esterne in grado di sospendere gli altri settori produttivi.

ABSTRACT

The Prebisch-Singer thesis fifty years later: what have we learned?

As regards the thesis that the terms of trade between primary commodities and manufactured goods tended to deteriorate during the twentieth century, econometric analyses based on the Grilli-Yang series have not produced decisive results. Many of these have, however, one point in common: the phenomenon, when present, is not continuous over time, but is concentrated in short periods of structural change, a fact which makes it extremely difficult to forecast deteriorations in the future.

Work carried out more recently has highlighted the important role volatility in the terms of trade of primary commodities plays in conditioning any trend deteriorations.

Leaving aside empirical results regarding deterioration in the relation between the prices of primary commodities and manufactures, we believe that the policy insights provided by Prebisch and Singer remain substantially valid today: specialization in the agricultural sector or mining industry have so far not led to external economies able to drive other manufacturing sectors.

Keywords: Prebisch-Singer, Terms of Trade, Primary Commodities

JEL Classification: F10, F14, O13