

## 4. Cicli di crescita nello sviluppo: 1861-1990

di Pier Giorgio Ardeni e Mauro Gallegati

### 1. Introduzione

La teoria del ciclo economico non costituisce eccezione all'interpretazione secondo cui gli «anni dell'alta teoria» segnarono il sentiero attraverso cui sarebbe poi transitata molta della riflessione posteriore. Schumpeter, Hayek, Cassel e Aftalion, tra gli economisti continentali, Hawtrey, Robertson, Pigou, Lavington e Keynes, tra gli inglesi, furono soltanto alcuni degli esponenti di una scienza che si interrogava sulle ragioni dell'alternarsi di periodi prosperi ad altri meno brillanti. Contemporaneamente presso il National Bureau of Economic Research (NBER) negli Stati Uniti, Mitchell, Burns, Gordon e Clark iniziavano ricerche sulle regolarità empiriche dei cicli economici.

Sebbene gli economisti si siano dimostrati per lungo tempo inclini ad accettare fatti empirici alla ricerca di teorie, e nonostante che alcune di queste regolarità siano comuni a diversi paesi, una teoria unificata del ciclo ha faticato e fatica tutt'ora a emergere. L'obiettivo di questo lavoro è circoscritto: non ci proponiamo né di testare ipotesi teoriche alternative, né di misurare i cicli quanto, piuttosto, di indagare le relazioni esistenti tra le grandezze macroeconomiche e di ricavare da queste riflessioni sulla peculiarità del «caso Italia» e, più in generale, sulla interpretazione dei cicli economici.

È evidente che il metodo di indagine oggi utilizzato differisce alquanto dai tentativi pionieristici del NBER. In particolare, anziché utilizzare il *reference cycle* di Mitchell, le analisi delle fluttuazioni cicliche separano la componente di trend da quella di ciclo, utilizzando diverse metodologie. I cicli di crescita vengono così identificati da oscillazioni oltre la media del Pil. Recentemente, è divenuta pratica comune usare un filtro Hodrick-Prescott<sup>1</sup> per detrendizzare la serie e determinare varianze, covarianze e correlazioni seriali delle stesse. Nel para-

<sup>1</sup> Cfr. R. J. Hodrick e E. C. Prescott, *Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*, Discussion Paper 451, Carnegie-Mellon University, 1980.

grafo 2 argomentiamo a favore di una più generale procedura di detrendizzazione che si rifà a un nostro precedentelavoro<sup>2</sup>. Il par. 3 esamina le principali risultanze per l'Italia, mentre il 4, dedicato a un confronto con analoghi lavori condotti per Regno Unito e Stati Uniti, precede alcune riflessioni conclusive.

## 2. La definizione del ciclo economico e i metodi di scomposizione

Come noto, già Lucas<sup>3</sup> definì il ciclo economico come «deviazioni del prodotto nazionale lordo reale dal trend» piuttosto che da un qualche valore costante o medio. Tuttavia, come notano Kydland e Prescott (d'ora in poi KP)<sup>4</sup>, Lucas non diede una definizione esplicita di trend. KP adottano, ai fini della definizione del trend, uno schema teorico riconducibile alla teoria della crescita di equilibrio. Il progresso tecnico è esogeno e *labour-augmenting* e ha tasso costante, il che implica che la produttività del lavoro cresce a un tasso costante. La crescita di equilibrio è caratterizzata da medesimi tassi di crescita per prodotto, consumi, investimenti, stock di capitale e saggio salariale (tutti in termini *pro capite*), lo stesso tasso di crescita, peraltro, del progresso tecnico.

Tuttavia, se il progresso tecnico fosse costante, allora il trend del logaritmo del Pil sarebbe ben approssimato da una funzione lineare del tempo. Non essendo il progresso tecnico *plausibilmente* costante, la detrendizzazione della serie del Pil utilizzando una funzione lineare del tempo appare concettualmente inappropriata. Si aggiunga a ciò che una rappresentazione stocastica del trend appare essere maggiormente supportata dall'evidenza empirica, anche se non tutti i risultati appaiono andare in tale direzione<sup>5</sup>. A tale proposito, KP invocano

<sup>2</sup> Cfr. P. G. Ardeni e M. Gallegati, *Long Term Trend and Cycles in Italy, 1870-1980*, in «Giornale degli Economisti», 50 (1992), pp. 193-235.

<sup>3</sup> Cfr. R. E. Lucas, *Understanding Business Cycles*, in *Stabilization of the Domestic and International Economy*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, n. 5, Supplemento al «The Journal of Monetary Economics», 1977.

<sup>4</sup> Cfr. F. Kydland e E. C. Prescott, *Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*, in «Quarterly Review», Federal Reserve Bank of Minneapolis, 14 (1989), pp. 3-18.

<sup>5</sup> Cfr., ad esempio C. R. Nelson e C. I. Plosser, *Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications*, in «Journal of Monetary Economics», 10 (1982), pp. 139-162; P. Perron, *The Great Crash, the Oil Price, and the Unit Root Hypothesis*, in «Econometrica», 57 (1989), pp. 1361-1402; P. Rappoport e L. Reichlin, *Segmented Trends and Non-Stationary Time Series*, in «Economic Journal», 395 (1989), pp. 168-177.

uno schema per la rappresentazione del trend nel quale questo possa variare nel tempo, anche se «non troppo rapidamente».

Come essi giustamente sostengono, qualunque definizione delle componenti di trend e di ciclo di una serie è necessariamente *statistica*. Ogni *scomposizione* è una rappresentazione dei dati ma, noi aggiungiamo, essa non è mai *neutrale*. I criteri proposti da KP per la definizione del trend sono in realtà funzionali a una *certa* rappresentazione di quelli che vengono chiamati «fatti», ovvero quelle regolarità interessanti che i dati sembrano mostrare. Nel nostro lavoro abbiamo voluto seguire un approccio, se possibile, più aperto, utilizzando un *metodo* di scomposizione di per sé più flessibile.

Tecnicamente, il metodo di scomposizione, ovvero di definizione del trend, utilizzato da KP si basa sull'approccio di Hodrick e Prescott (d'ora in poi HP)<sup>6</sup>. HP assumono che una data serie storica  $y_t$  sia la somma di una componente di crescita  $g_t$  e di una componente ciclica  $c_t$ , ove entrambe le componenti sono non osservate. HP assumono inoltre che la componente di crescita vari lentamente e senza brusche variazioni nel tempo. La misura della regolarità del sentiero di  $g_t$  è data dalla somma delle sue differenze seconde al quadrato. La componente  $c_t$  non è quindi altro che la deviazione da  $g_t$  e nel lungo periodo diviene nulla. La componente di crescita (trend) è pertanto quella che minimizza la somma:

$$[1] \quad \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2$$

dove  $c_t = y_t - g_t$ . Come mostrano HP, il parametro  $\lambda$  è un numero positivo che controlla la variabilità della componente di trend: maggiore esso è, minore la variabilità e più «liscio» il trend (si ricordi che, se la serie è espressa in logaritmi, la variazione del trend,  $g_t - g_{t-1}$ , corrisponde a un tasso di crescita). In particolare,  $\lambda$  è pari al rapporto tra la varianza della componente ciclica e quella della differenza seconda della componente di trend. KP trovano «ragionevole» un valore di  $\lambda$  pari a 1.600, come suggerito da HP, che corrisponde a una variazione del 5 per cento del ciclo per una variazione di 1/8 dell'1 per cento del tasso di crescita in un periodo.

Il metodo adottato da KP, e ripreso nella letteratura recente sui cicli economici<sup>7</sup>, soddisfa, oltre a un criterio di facile computabilità e

<sup>6</sup> Cfr. R. J. Hodrick e E. C. Prescott, *Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*, cit.

<sup>7</sup> Cfr., ad esempio, I. H. Correia, J. L. Neves e S. Rebelo, *Business Cycles from 1850 to 1950*, in «European Economic Review», 36 (1992), pp. 459-467.

di minima selezione pregiudiziale invocato da HP, due esigenze fondamentali dichiarate e una, forse anche più importante, sottintesa: esso produce quel trend «liscio» che chiunque apparentemente «vede» guardando il grafico di una serie storica, ed è una trasformazione lineare della serie stessa, la quale *deve* essere la medesima per tutte le serie considerate. La motivazione di ciò è che «non avrebbe senso procedere a una “contabilità della crescita” se gli *inputs* della funzione di produzione fossero soggetti a una trasformazione e gli *outputs* a un'altra»<sup>8</sup>.

In realtà, appare esservi una ragione teorica sottostante di più vasta portata, che può peraltro essere condivisa. Tale ragione risiede nell'adozione di un modello di equilibrio in cui i parametri fondamentali del modello caratterizzanti il comportamento ciclico delle principali variabili aggregate sono quelli che definiscono preferenze, tecnologia, istituzioni, e struttura informativa. In tale schema, i disturbi monetari o nominali non sono più la sola plausibile fonte di fluttuazioni, e anzi perdono la loro importanza, non essendo il loro effetto *persistente* per definizione. L'avere poi innestato tale schema concettuale in quello della teoria neoclassica della crescita rende ragione di una certa visione dei «fatti» economici. Se, a ragione, KP sostengono che «riportare i fatti – senza assumere che i dati siano generati da qualche modello probabilistico – sia una importante attività scientifica, anche in economia»<sup>9</sup>, è anche vero che la ricerca dei «fatti» non è indipendente dal metodo seguito, e che certi «fatti» possono emergere solo seguendo una certa procedura di analisi e non emergere affatto in circostanze diverse<sup>10</sup>.

I fondamentali «fatti» della crescita che hanno motivato il lavoro di Solow (tasso di crescita costante del rapporto prodotto/lavoro, tasso di crescita costante dello stock di capitale maggiore del tasso di crescita dell'*input* di lavoro, rapporto capitale/prodotto costante), e anche la loro variabilità e volatilità nel tempo, ovvero il loro comportamento ciclico, sottintendono l'approccio di KP. Ed è ciò che spiega la necessità di adottare un approccio alla scomposizione che mantenga *inalterato* il rapporto tra le componenti di crescita dei principali aggregati economici. Il metodo di HP e la sua estensione, con i me-

<sup>8</sup> F. Kydland e E. C. Prescott, *Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*, cit., p. 8.

<sup>9</sup> F. Kydland e E. C. Prescott, *Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*, cit., p. 3.

<sup>10</sup> Riflessioni analoghe sono presenti in B. Chadha e E. Prasad, *Are Prices Countercyclical?*, in IMF Working Paper n. 88, 1992.

desimi parametri, a *tutte* le serie, soddisfa tale criterio fondamentale. Solo, ad esempio, *assumendo* che il tasso di crescita (la variazione del trend) del prodotto e dello stock di capitale sia lo stesso, potremo interpretare nel senso della teoria della crescita di equilibrio la proci-dicità del rapporto capitale/prodotto (o viceversa contraddirla qualo-ra tale rapporto fosse anticiclico).

Alla luce di queste considerazioni abbiamo voluto seguire un ap-proccio diverso, che ammetta il metodo di HP come caso particolare, e poter così guardare ai «fatti» da una visuale più ampia. Tecnicamente, le due limitazioni maggiori del metodo di HP appaiono senz'altro essere, da un lato, quella del rapporto, definito *a priori* e dato, tra le varianze del ciclo e delle differenze seconde del trend, e, dall'al-tro, quella di uno stesso rapporto tra quelle varianze per tutte le serie considerate, che equivale alla definizione di uno stesso rapporto tra trend e ciclo per tutte le serie. Ora, se il primo assunto appare neces-sario ai fini della identificazione del modello di stima delle componen-ti, meno giustificata appare la definizione di un valore del parametro  $\lambda$  «ragionevole». Ancor meno giustificabile ci sembra l'assunto di uno stesso rapporto tra le componenti di trend e di ciclo per tutte le se-rie. Pur ammettendo uno stesso trend di crescita per serie diverse (in un'ottica di *growth accounting*) perché mai ipotizzare una stessa devia-zione (proporzionalmente) da tale trend per serie come, ad esempio, consumi e investimenti?

L'approccio da noi seguito si basa sul metodo delle *serie storiche strutturali*, introdotto da Harvey<sup>11</sup> e altri, che si basa sulla medesima idea relativamente alle componenti non osservate di una serie, ovvero che una serie può essere concepita come composta da una compo-nente di trend e una ciclica, ma su di un diverso approccio al proble-ma della stima di tali componenti. Il cosiddetto *modello strutturale* può essere scritto come:

$$[2] \quad y_t = \mu_t + \psi_t + \varepsilon_t$$

in cui  $\mu_t$  è la componente di trend,  $\psi_t$  è la componente ciclica e  $\varepsilon_t$  è una componente residuale *white noise* con varianza  $\sigma_\varepsilon^2$ . Il trend può essere, a sua volta, scritto come:

$$[3] \quad \mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t$$

<sup>11</sup> Cfr. A. C. Harvey, *Trend and Cycles in Macroeconomic Time Series*, in «Journal of Business Economics and Statistics», 3 (1985), pp. 216-227.

$$[4] \quad \beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t$$

in cui  $\eta_t$  e  $\xi_t$  sono processi *white noise* indipendenti con varianze  $\sigma_\eta^2$  e  $\sigma_\xi^2$ , rispettivamente. La componente ciclica  $y_t$ , che si assume essere un processo stazionario, può essere scritta, nella sua forma più generale come un modello ARMA(2,1) (la soluzione della cui equazione alle differenze stocastiche, come è noto, genera movimenti oscillatori per particolari valori delle radici):

$$[5] \quad (1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2) \psi_t = (1 - \theta_1 L) \omega_t$$

in cui  $\phi_1 = 2\rho \cos \lambda$ ,  $\phi_2 = -\rho^2$ ,  $\theta_1 = \rho(\cos \lambda + \text{sen} \lambda)$ ,  $L$  è l'operatore ritardo,  $0 \leq \lambda \leq \pi$ ,  $0 \leq \rho \leq 1$ , e  $\omega_t$  è un processo *white noise* con varianza  $\sigma_{(1)}^2$  e incorrelato con  $\eta_t$ ,  $\xi_t$ ,  $\rho$ ,  $\varepsilon_t$ . Qui  $\lambda$  può essere considerato come la frequenza del ciclo e  $r$  il fattore di smorzamento dell'ampiezza (per cui il periodo del ciclo risulta essere, in anni, pari a  $2\lambda/\rho$ ). Se  $\lambda = 0$  o  $\lambda = \pi$ , allora  $\psi_t$  è un ARMA(1,1).

Il modello [2]-[5] può essere riscritto nella forma spazio di stato e i parametri stimati massimizzando la funzione di verosimiglianza rispetto agli stessi parametri attraverso il filtro di Kalman. È chiaro che in questo caso l'assunto di indipendenza tra i processi *white noise* che guidano le varie componenti è fondamentale per garantire che il modello sia identificato. Tuttavia, si possono ammettere casi particolari del modello generale assumendo che una o più componenti abbiano varianza nulla, ovvero che uno o più parametri siano vincolati a certi valori. La rappresentazione ARIMA del modello (se si vuole, la sua «forma ridotta») può essere di aiuto a una migliore comprensione dei vari casi particolari. Il modello [2]-[5] si può infatti scrivere come:

$$[6] \quad y_t = \frac{\xi_{t-1}}{\Delta^2} + \frac{\eta_t}{\Delta} + \frac{(1 - \theta_1 L) \omega_t}{1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2} + \varepsilon_t$$

dove  $\Delta = 1 - L$ . L'equazione [6] mostra che il modello [2]-[5] può essere inteso come un ARIMA(2,2,4) a componenti non osservate con al più due radici unitarie. Così, se  $\sigma_\xi^2 = 0$ , il che implica che la pendenza del trend è costante, e allo stesso tempo  $\sigma_\eta^2 > 0$ , allora  $y_t$  è un ARMA stazionario nelle differenze prime. Se inoltre anche  $\sigma_\omega^2 = \sigma_\varepsilon^2 = 0$ , allora la [6] si riduce a:

$$[7] \quad \Delta y_t = \beta + \eta_t$$

cioè  $y_t$  è stazionario nelle differenze prime (una *random walk* con intercetta). In questo caso, tutta la varianza del processo viene attribuita al livello del trend (stocastico). Se infine anche  $\sigma_\eta^2 = 0$ , allora la [6] si riduce a:

$$[8] \quad y_t = \mu + \beta_t + \varepsilon_t$$

e  $y_t$  è stazionario nel trend, e tutta la varianza del processo è attribuita alla componente irregolare. In questo caso il trend è lineare deterministico e ha una intercetta costante e non nulla. Se poi solo  $\sigma_\omega^2$ , allora  $y_t$  è un ARMA(2,2) stazionario e tutta la varianza del processo viene attribuita alla componente ciclica.

Diverse specificazioni possono essere pertanto stimate e il relativo adattamento comparato mediante la varianza dell'errore di previsione. Il modello, per come è concepito, non costituisce che un'approssimazione locale a un trend lineare, in cui sia il livello che la pendenza del trend possono variare lentamente nel tempo secondo processi *random walk*, mentre le innovazioni alla componente ciclica rendono il ciclo stesso stocastico. Nel limite, sia il livello che la pendenza sono costanti, e il trend è una funzione lineare deterministica. Per ciò stesso, il modello si conforma al criterio di KP secondo il quale il trend deve essere una funzione non costante nel tempo, che varia lentamente e non «troppo rapidamente». Ciò in particolare si può ottenere assumendo che la varianza del livello sia nulla e concedendo alla pendenza varianza positiva. Il punto fondamentale, che qui preme sottolineare, è che in ogni caso la componente di trend e quella ciclica sono indipendenti, nonostante nel caso di assenza di eventuale componenti residuale, il ciclo si *evolve* attorno al trend. Se quindi, almeno da un punto di vista contabile, la componente ciclica può essere vista come deviazione dal trend essa non lo è concettualmente.

Purtuttavia, tale modello ammette come caso particolare anche il trend *smooth* con ciclo a esso proporzionale di HP. Ed è a questo proposito che la valenza euristica dell'approccio strutturale appare maggiore di quella dell'approccio di HP: se scegliamo due modelli sulla base della loro capacità di adattamento al comportamento osservato delle serie, allora non vi è motivo di assumere un rapporto fisso e uguale per tutte le serie tra componente ciclica e componente di trend. Si potranno così avere scomposizioni che danno trend simili ma cicli di ampiezza e periodo diversi, o cicli simili con trend a diversa variabilità.

Nelle scomposizioni da noi effettuate abbiamo così posto a confronto due modelli: un primo modello, a varianze non vincolate (senza componente residuale e con trend *smooth*, ovvero con  $\sigma_\eta^2 = \sigma_\varepsilon^2 = 0$ )

e un secondo modello equivalente a quello di HP, a varianze vincolate (con  $\sigma_{\omega}^2/\sigma_{\xi}^2 = 40$ ), che corrisponde a una rappresentazione in cui all'1 per cento di variazione del trend corrisponde un 3 per cento di variazione del ciclo. I risultati appaiono, come vedremo più avanti, confortanti, in quanto per molte serie e periodi il modello a varianze «libere» presenta adattamento migliore, con un rapporto stimato tra componente ciclica e trend di gran lunga superiore a quello suggerito da KP.

### 3. L'evidenza empirica italiana

Abbiamo utilizzato la ricostruzione statistica delle serie storiche di Rossi, Sorgato e Toniolo<sup>12</sup>, che copre il periodo 1890-1990, mentre per gli anni tra il 1861 e il 1890 si è fatto riferimento ai dati di Ercolani<sup>13</sup>. Il procedimento di deflazione utilizzato per una serie così lunga non può che destare fondati sospetti<sup>14</sup>; col tempo nuovi prodotti vengono introdotti, il mercato si estende progressivamente, e, non ultimo, la scelta di un anno base (in questo caso il 1985) piuttosto che un altro avrà effetti sul tasso di crescita delle serie: più vicino l'anno base all'anno finale, più basso risulterà il trend<sup>15</sup>. Inoltre, da tempo è stato iniziato un lavoro di ripensamento e ricostruzione dei dati per gli anni 1861-1913 che sta producendo una consistente revisione delle serie; fatto questo che, già da solo, non può che consigliare una ragionevole cautela in chi si propone di manipolare le serie storiche e di trarre, per quanto provvisorie, conclusioni.

Abbiamo suddiviso i 130 anni delle serie in tre sottoperiodi, la cui scelta è stata dettata da criteri di omogeneità con studi analoghi e da considerazioni specifiche sulla serie. Un arco di tempo ultrasecolare non può che contenere numerosi *breaks* strutturali; Correira, Neves e Rebelo individuano ad esempio, per Inghilterra e Stati Uniti, due sottoperiodi divisi dalla prima guerra mondiale. Per l'Italia la situazione è ancor più complicata dal decollo tardivo (1896 circa) che spezza

<sup>12</sup> Cfr. N. Rossi, A. Sorgato e G. Toniolo, *I conti economici italiani: una ricostruzione statistica, 1890-1990*, in «Rivista di storia economica», n.s. 10 (1993), pp. 1-47.

<sup>13</sup> Cfr. P. Ercolani, *Documentazione statistica di base*, in *Lo sviluppo economico in Italia*, a cura di G. Fuà, vol. III: *Studi di settore e documentazione statistica di base*, Milano, Angeli, 1969.

<sup>14</sup> Cfr. G. Fuà, *Crescita economica*, Bologna, Il Mulino, 1993.

<sup>15</sup> Cfr. *Lo sviluppo economico in Italia*, a cura di G. Fuà, vol. I: *Lavoro e reddito*, Milano, Angeli, 1981.

il periodo pre-guerra, mentre i 36 anni *entre les guerres* sono ricchi di eventi eccezionali che li rendono unici. Si è quindi scelto di ripartire le serie nei periodi 1861-1913, 1914-1949, 1950-1990.

Nelle tabelle 4.3-4.6, il comovimento contemporaneo delle varie serie col Pil viene indicato nella colonna  $t$ . Le statistiche riportate in colonna rappresentano i coefficienti di correlazione delle deviazioni cicliche di ciascuna serie con le deviazioni cicliche del Pil. Un numero vicino a  $1/0/-1$  indica che la serie è prociclica/aciclica/controciclica. Le altre statistiche sono state ottenute spostando le serie avanti o indietro, da 1 a 3 anni, e calcolando le correlazioni col Pil. Lo scopo di questa statistica è di segnalare se una serie si muove in anticipo o in ritardo sul ciclo; ad esempio, nella tabella 4.3,  $IL/Y$  è prociclica (la correlazione con Pil è 0,4) ma anticipa di un anno il ciclo essendo il valore della correlazione a  $t-1$  maggiore di quella a  $t$ . Ovviamente, se il coefficiente a  $t + i$  fosse risultato maggiore, si sarebbe detto che la serie è in ritardo sul ciclo.

Le serie originarie, reali<sup>16</sup> e monetarie<sup>17</sup>, sono state trasformate in logaritmi, ad eccezione dei tassi di interesse sul debito e sui titoli a lunga scadenza, e il tasso ufficiale di sconto, utilizzando sia i valori *pro capite* che quelli totali. Tutte le serie hanno frequenza annuale, e quelle con valori potenzialmente negativi (risparmio base, cioè prodotto totale meno consumi privati e pubblici, scorte, bilancio pubblico e bilancia dei pagamenti) sono state espresse come rapporti sul prodotto interno lordo.

La variazione standard del Pil *pro capite*, come del resto c'era da attendersi in un arco temporale di 150 anni, mostra ampie fluttuazioni, con un minimo di 1,3 per cento nel periodo 1950-1990, a un massimo di 13,6 per cento degli anni intra guerre (vedi tabella 4.2). Un primo emblematico fatto è dunque la straordinaria riduzione della variabilità del Pil tra i primi due periodi (la *standard deviation* del Pil tra il 1914 e il 1949 è pari a 6,06 per cento) e il terzo periodo considerato. La letteratura sui cicli si è soffermata sulle cause di tale riduzione (che è comune a tutti i paesi sviluppati), giungendo a individuare 8 fattori<sup>18</sup>: i) mutamento strutturale dell'economia; ii) aumento della spesa pubblica, il cui andamento non risente delle fasi de-

<sup>16</sup> Cfr. N. Rossi, A. Sorgato e G. Toniolo, *I conti economici italiani: una ricostruzione statistica, 1890-1990*, cit. e P. Ercolani, *Documentazione statistica di base*, cit.

<sup>17</sup> Cfr. F. Spinelli e M. Fratianni, *Storia monetaria d'Italia*, Milano, Mondadori, 1991.

<sup>18</sup> Cfr. V. Zarnowitz, *Business Cycles: Theory, History, Indicators and Forecasting*, Chicago, University of Chicago Press, 1992, pp. 92-93.

Tab. 4.1. Componenti cicliche: deviazioni percentuali dal trend-medie

|         | 1861-1990  | 1861-1913  | 1914-1949  | 1950-1990  |
|---------|------------|------------|------------|------------|
| PIL     | 0,0015493  | -0,0907456 | 0,1186693  | 0,0180203  |
| IMP     | -0,0068945 | 0,0809812  | -0,2386122 | 0,0829695  |
| CP      | -0,0010501 | 0,0076355  | -0,0499508 | 0,0306593  |
| CC      | 0,0306024  | -0,5951903 | 1,2158424  | -0,2011444 |
| IFL     | 0,0397571  | 0,4196012  | -0,7362805 | 0,2301381  |
| EXP     | -0,0192541 | 0,2203953  | -1,1176021 | 0,6353585  |
| VS/Y    | -85,769000 | -62,049000 | -77,961761 | 1,1045365  |
| TB/Y    | -1,4796621 | 0,9276840  | -4,4348719 | -1,9967788 |
| IFT     | 0,0006065  | -0,0177706 | 0,0209364  | 0,0065118  |
| IFS     | -0,0130239 | -0,0982648 | 0,2553090  | -0,1384437 |
| IFA     | -0,0489540 | 0,9116050  | -3,1580518 | 1,4392873  |
| CT/Y    | -1,2050083 | 8,4209713  | -19,995333 | 2,8504735  |
| CP/Y    | 0,1269929  | -2,8648903 | 5,6223341  | -0,8306285 |
| S/Y     | -1,2598975 | 8,6346264  | -20,345987 | 2,7081382  |
| IL/Y    | -0,2494868 | -2,6180998 | 4,4462469  | -1,3107044 |
| IS/Y    | -0,2543060 | -0,2293014 | -1,3081799 | 0,6387236  |
| DPIL    | 5,4075102  | -0,1504280 | 19,896293  | -0,1296961 |
| CPI     | -66,273417 | -159,36502 | -4,5189256 | -0,1589528 |
| WPI     | 12,711952  | 33,884407  | -3,7574342 | -0,1963942 |
| PILPC   | -0,0478462 | -1,1837418 | 1,4780190  | 0,0807228  |
| IMPCC   | -2,5125524 | -0,2976613 | 0,1201892  | -7,6873799 |
| CPCC    | -0,1470567 | 0,0721520  | -1,1677306 | 0,4657774  |
| CCPC    | 25,454036  | 7,3680702  | 131,37294  | -44,168514 |
| IFLPC   | 16,477062  | -2,9124685 | 9,7505663  | 47,447771  |
| EXPCC   | -0,7615989 | -0,7605553 | 3,2167894  | -4,2561670 |
| IFTPC   | 2,6361471  | -0,1134449 | -0,2182332 | 8,697827   |
| IFSPC   | -0,5352778 | 0,1529910  | -3,1167567 | 0,8416732  |
| IFAPC   | -9,9417959 | -3,3265800 | 19,299060  | -44,168070 |
|         | 1861-1980  | 1861-1913  | 1914-1949  | 1950-1980  |
| PIL     | 0,0019496  | -0,0907456 | 0,1186693  | 0,0552570  |
| G       | 0,0019496  | -0,5621006 | 0,8011201  | 0,0382245  |
| T       | 0,0173200  | -0,0816357 | -0,2934220 | 0,5473641  |
| DEBT/Y  | -415,17820 | -939,49995 | 25,410821  | -30,408898 |
| R(DEBT) | 0,0143196  | 0,2557975  | -0,9318869 | 0,7002908  |
| TBTP    | -0,1053728 | -0,0359641 | -0,1453291 | -0,1776383 |
| TUS     | -0,2063200 | -0,0667972 | 0,0501268  | -0,7426683 |
| M2      | 0,0008093  | -0,0005591 | -0,1284088 | 0,1532085  |
| Vel     | -0,0969066 | -0,2666291 | 0,7368855  | -0,7750108 |
| PILPC   | -0,0163648 | -1,1837418 | 1,4780190  | 0,2440598  |
| GPC     | -0,3906363 | 1,8994227  | -2,9419109 | -1,3431280 |
| TPC     | -0,2285920 | 0,2922303  | 1,3322574  | -2,9316296 |
| M2PC    | -0,5893028 | -0,0364347 | 0,4912081  | -2,7893156 |
|         | 1890-1990  | 1890-1913  | 1914-1949  | 1950-1990  |
| PIL     | -0,0091099 | -0,2471263 | 0,1186693  | 0,0180203  |
| CPD     | -0,0154495 | 0,1612770  | -0,4272471 | 0,2426792  |
| SK      | 0,0000051  | 0,0056414  | -0,0033704 | -0,0002180 |
| SKS     | 0,0000000  | -0,0000001 | -0,0000002 | 0,0000002  |
| SKA     | 0,0724598  | 3,5405357  | -3,7537806 | 1,4019924  |
| K/Y     | 0,0129865  | 3,8542616  | -1,0267207 | -1,3226510 |
| KS/Y    | 0,0036393  | 3,4496378  | -0,6726648 | -1,4197025 |
| PILPC   | -0,3200469 | -3,7017941 | 1,4780190  | 0,0807228  |
| CPDPCI  | -16,659874 | -0,2613877 | 0,6132637  | -41,425646 |
| SKPC    | -0,0000011 | 0,0346303  | -0,0200835 | -0,0026634 |
| SKSPC   | -0,0004058 | 0,0019174  | 0,0068157  | -0,0081066 |
| SKAPC   | -0,0043783 | 0,0248865  | -0,0259516 | -0,0025664 |

TAB. 4.1. (segue)

|       | 1893-1990  | 1893-1913  | 1914-1949  | 1950-1990  |
|-------|------------|------------|------------|------------|
| PIL   | -0,0163443 | -0,3148890 | 0,1186693  | 0,0180203  |
| RLULI | -0,0335328 | -0,1711965 | -0,1409728 | 0,1313156  |
| YLDI  | -0,0343220 | -0,1546963 | -0,1363525 | 0,1171600  |
|       | 1911-1990  | 1911-1913  | 1914-1949  | 1950-1990  |
| PIL   | 0,0327426  | -          | 0,1186693  | 0,0180203  |
| ULT   | -0,0258482 | -          | 0,0789961  | -0,1059581 |
| ULI   | -0,1725828 | -          | -0,7950535 | -0,2036243 |
| Y/L   | 0,0398494  | -          | 0,1702841  | 0,0368782  |
| K/L   | -0,0050000 | -          | -0,0190000 | 0,0077000  |
| KS/L  | -0,0050000 | -          | -0,0280000 | 0,0158000  |

*Legenda simboli delle tabelle:* CC, consumi collettivi; CP, consumi privati; CPI, deflatore dei CP; CT, consumi totali; DEBT, deficit pubblico; DPIL, deflatore del PIL; EXP, esportazioni; G, spesa pubbliche; IFA, investimenti fissi in abitazioni; IFL, investimenti fissi lordi; IFS, IFT-IFA; IFT, investimenti fissi totali; IMP, importazioni; PC, indica i valori *pro capite*; PIL, prodotto interno lordo; S, risparmio base; RDEBT, tasso di interesse medio sul DEBT; RLULI, retribuzioni lorde unità lavoro industria; SK, stock di capitale; SKA, stock di capitale in abitazioni; SKS, SK-SKA; T, entrate fiscali; TB, bilancia dei pagamenti; TBTP, tasso medio di interesse sui BPT; TUS, tasso ufficiale di sconto; VEL, velocità di circolazione di M2; ULT, unità lavoro totali; ULI, unità lavoro industria; VS, variazione scorte; WPI, deflatore dei prezzi all'ingrosso; YLDI, retribuzioni lorde unità lavoro dipendenti.

pressive; *iii*) cambiamenti istituzionali a favore di stabilizzatori automatici; *iv*) maggior efficacia delle politiche economiche; *v*) modificazione del comportamento di imprese e consumatori; *vi*) *shocks* di minore entità; *vii*) miglior disponibilità e utilizzo di tecnologie e informazioni; *viii*) minor flessibilità di prezzi e salari.

Tra i fattori *i-viii*, testabili dal nostro approccio, hanno verosimilmente svolto un ruolo di un certo rilievo per l'Italia: *a*) la spesa pubblica (la cui variabilità rispetto al reddito si dimezza, mentre cresce nel contempo la quota percentuale sul prodotto interno); *b*) la trasformazione dell'economia in favore dei servizi (la quota di occupazione del terziario cresce costantemente dal 1861); *c*) l'adozione di nuove tecniche produttive che determinano la trasformazione strutturale del sistema; *e, d*) la minor variabilità di salari e prezzi. Accanto a tali elementi, si può ragionevolmente aggiungere la diminuzione del moltiplicatore del Pil, che è passato da 3,2 nel 1870, a 2,1 nel 1950, fino a 1,1 nel 1990<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Per riflessioni analoghe sugli Stati Uniti, cfr. O. J. Blanchard, *What is Left of the Multiplier-Accelerator?*, in «American Economic Review», 71 (1981), pp. 150-154.

Tab. 4.2. Componenti cicliche: deviazioni percentuali dal trend-deviazioni standard

|         | 1861-1990 | 1861-1913 | 1914-1949 | 1950-1990 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PIL     | 0,7366721 | 0,3340040 | 1,3287728 | 0,1905060 |
| IMP     | 1,3591446 | 0,9891443 | 2,1984756 | 0,6241508 |
| CP      | 0,3366407 | 0,1648695 | 0,5778214 | 0,1863261 |
| CC      | 3,2253992 | 2,0449204 | 5,4232709 | 0,7351676 |
| IFL     | 2,5228565 | 2,2257732 | 3,8134582 | 0,7689074 |
| EXP     | 4,4420666 | 1,1926691 | 8,2095651 | 1,1013456 |
| VS/Y    | 156560,54 | 245193,48 | 390,39229 | 81,227085 |
| TB/Y    | 33,968253 | 21,329674 | 34,591438 | 45,463064 |
| IFT     | 1,8160705 | 2,3056627 | 1,9170398 | 0,7134354 |
| IFS     | 4,0449127 | 4,6936464 | 5,0692816 | 1,2449387 |
| IFA     | 4,7840593 | 2,4988031 | 7,0341296 | 3,1948946 |
| CT/Y    | 49,057044 | 43,704370 | 73,742813 | 7,9068291 |
| CP/Y    | 18,907449 | 13,743404 | 31,104089 | 4,5666507 |
| S/Y     | 49,940538 | 43,226379 | 76,287199 | 6,9483768 |
| IL/Y    | 13,629477 | 9,8399791 | 21,912072 | 4,9656074 |
| IS/Y    | 12,496120 | 14,636487 | 14,944081 | 5,2792991 |
| DPIL    | 274,92717 | 1,3181891 | 527,52483 | 0,8731043 |
| CPI     | 702,29835 | 1099,2454 | 21,537173 | 0,6635765 |
| WPI     | 164,17800 | 256,39164 | 22,944281 | 0,9031214 |
| PILPC   | 8,1637818 | 6,0611838 | 13,589011 | 1,3333334 |
| IMPPC   | 16,278989 | 3,4724144 | 8,7637315 | 27,047708 |
| CPPC    | 7,1923626 | 6,4029924 | 11,096480 | 2,0988341 |
| CCPC    | 691,89522 | 20,128687 | 1315,0104 | 121,43860 |
| IFLPC   | 131,19396 | 12,673219 | 51,897034 | 226,76149 |
| EXPPC   | 25,286561 | 3,5962108 | 26,289453 | 37,600262 |
| IFTPC   | 42,347857 | 13,628699 | 20,142062 | 71,638477 |
| IFSPC   | 52,509332 | 17,890567 | 25,134373 | 88,964229 |
| IFAPC   | 149,84257 | 8,3558681 | 41,762356 | 262,23118 |
|         | 1861-1980 | 1861-1913 | 1914-1949 | 1950-1980 |
| PIL     | 0,7658607 | 0,3340040 | 1,3287728 | 0,1977939 |
| G       | 3,2062956 | 2,0573635 | 5,2102808 | 0,6637191 |
| T       | 3,0934910 | 1,3209317 | 5,3844863 | 0,8288783 |
| DEBT/Y  | 3816,3162 | 5728,7927 | 99,063060 | 46,546578 |
| R(DEBT) | 10,841209 | 3,7528010 | 10,543441 | 17,619393 |
| TBTP    | 5,0875981 | 2,9906378 | 6,5895215 | 6,0410645 |
| TUS     | 7,8790721 | 6,1268025 | 7,9498403 | 10,346041 |
| M2      | 1,2005353 | 0,4866584 | 2,0744301 | 0,4920074 |
| Vel     | 5,2262867 | 2,3113107 | 8,7713801 | 2,8223803 |
| PILPC   | 8,4976603 | 6,0611838 | 13,589011 | 1,4694409 |
| GPC     | 38,841302 | 5,8000944 | 25,014988 | 71,957855 |
| TPC     | 13,723761 | 2,8226709 | 20,409281 | 15,374122 |
| M2PC    | 16,774808 | 1,9812496 | 25,227430 | 18,972529 |
|         | 1890-1990 | 1890-1913 | 1914-1949 | 1950-1990 |
| PIL     | 0,8294232 | 0,3938475 | 1,3287728 | 0,1905060 |
| CPD     | 2,2603815 | 0,5320142 | 3,4141752 | 1,4735640 |
| SK      | 0,0772985 | 0,0670245 | 0,1143427 | 0,0297530 |
| SKS     | 3,599E-05 | 1,746E-05 | 4,949E-05 | 3,013E-05 |
| SKA     | 42,848134 | 24,074546 | 50,974694 | 44,281196 |
| K/Y     | 9,9881329 | 5,0414217 | 15,436021 | 3,8276974 |
| KS/Y    | 10,082498 | 5,6534817 | 15,305663 | 4,6011183 |
| PILPC   | 8,9259872 | 6,7102363 | 13,589011 | 1,3333334 |
| CPDPIC  | 173,80925 | 0,7835352 | 6,0057841 | 272,82536 |
| SKPC    | 0,2944070 | 0,3032495 | 0,4131911 | 0,1154802 |
| SKSPC   | 0,2400965 | 0,2142013 | 0,3048391 | 0,1905559 |
| SKAPC   | 0,2385540 | 0,1594789 | 0,2836034 | 0,2373450 |

TAB. 4.2. (segue)

|       | 1861-1990 | 1861-1913 | 1914-1949 | 1950-1990 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PIL   | 0,8400266 | 0,3620893 | 1,3287728 | 0,1905060 |
| RLULI | 2,0127599 | 0,8351361 | 3,1898291 | 0,7239571 |
| YLDI  | 2,0656474 | 0,8236261 | 3,2847954 | 0,7255397 |
|       | 1911-1990 | 1911-1913 | 1914-1949 | 1950-1990 |
| PIL   | 0,9112271 | -         | 1,3287728 | 0,1905060 |
| ULT   | 1,1791882 | -         | 1,6435423 | 0,5987979 |
| ULI   | 8,0288691 | -         | 11,667106 | 1,5699017 |
| Y/L   | 1,3935315 | -         | 2,0116386 | 0,3232153 |
| K/L   | 1,3510000 | -         | 1,8250000 | 0,6640000 |
| KS/L  | 1,4460000 | -         | 1,9470000 | 0,7240000 |

La spesa pubblica praticamente raddoppia la quota percentuale sul Pil nel periodo considerato, mentre i dipendenti pubblici crescono tra il 1911 e il 1990 di circa due volte e mezzo (dal 5 al 18 per cento degli occupati totali). Essendo questa, come negli altri paesi Ocse, poco sensibile al ciclo, e poiché il suo peso specifico nella composizione del Pil aumenta, mentre la variabilità si dimezza, è chiaro il ruolo stabilizzatore che essa ha via via assunto.

Il settore dei servizi, esclusa la pubblica amministrazione, aumenta il peso occupazionale, analogamente a quanto sperimentato dai paesi di più antica industrializzazione, passando dal 10 al 42 per cento tra il 1911 e il 1990. Si tratta di un settore poco o punto sensibile alla competitività internazionale, e che quindi risente meno delle eventuali differenze di produttività, peraltro difficilmente misurabili. La crescita di questo settore ha stabilizzato la variabilità dell'occupazione totale rispetto a quella del Pil, riducendola da 7 a 3 volte, fornendo una stabile e aciclica domanda di beni e di servizi.

Lo scenario sopra indicato porta naturalmente a domandarsi se la ridotta varianza del Pil non derivi direttamente dalla deindustrializzazione dell'economia. È infatti evidente che un'economia prevalentemente agraria con scarsa produttività è soggetta a innumerevoli disturbi esterni: cattivi raccolti possono dipendere da tempo avverso o da macchie solari, ad esempio. La meccanizzazione del lavoro agricolo ridurrà di molto tale variabilità mentre gli incrementi di produttività e l'operare della legge di Engel libereranno forza lavoro precedentemente occupata in agricoltura. Varie ipotesi vengono avanzate a proposito della deindustrializzazione; tra le principali ricordiamo: *i*) la perdita di competitività, *ii*) lo spostamento delle preferenze dei

Tab. 4.3. *Concordanze e discordanze cicliche rispetto al Pil: correlazioni tra deviazioni dal trend  
Intero periodo (1861-1990)*

| 1861-1990 | Correlazione incrociata con PIL al tempo |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | $t-3$                                    | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
| IMP       | -0,431                                   | -0,440 | -0,151 | 0,067  | 0,135  | 0,062  | 0,136  |
| CP        | -0,345                                   | -0,226 | 0,049  | 0,284  | 0,302  | 0,304  | 0,223  |
| CC        | 0,416                                    | 0,575  | 0,708  | 0,746  | 0,558  | 0,297  | 0,058  |
| IFL       | -243                                     | -0,320 | -0,316 | -0,123 | -0,039 | 0,044  | 0,141  |
| EXP       | -0,405                                   | -0,392 | -0,177 | 0,145  | 0,217  | 0,219  | 0,269  |
| VS/Y      | -0,051                                   | 0,016  | 0,017  | 0,028  | 0,048  | 0,064  | -0,009 |
| TB/Y      | -0,122                                   | -0,244 | -0,217 | -0,254 | -0,230 | -0,227 | -0,132 |
| IFT       | -0,017                                   | 0,133  | 0,159  | 0,170  | 0,086  | -0,035 | -0,092 |
| IFS       | 0,077                                    | 0,181  | 0,159  | 0,087  | 0,000  | -0,120 | -0,181 |
| IFA       | -0,252                                   | -0,280 | -0,246 | -0,116 | -0,002 | 0,092  | 0,198  |
| CT/Y      | -0,314                                   | -0,409 | -0,468 | -0,334 | -0,261 | -0,079 | 0,074  |
| CP/Y      | 0,305                                    | 0,506  | 0,692  | 0,844  | 0,590  | 0,297  | 0,055  |
| S/Y       | -0,310                                   | -0,420 | -0,491 | -0,363 | -0,282 | -0,095 | 0,066  |
| IL/Y      | 0,305                                    | 0,441  | 0,512  | 0,397  | 0,234  | 0,066  | -0,095 |
| IS/Y      | -0,095                                   | -0,151 | -0,047 | 0,097  | 0,127  | 0,184  | 0,200  |
| DPIL      | -0,280                                   | -0,075 | 0,099  | 0,146  | 0,163  | 0,226  | 0,206  |
| CPI       | 0,003                                    | 0,028  | -0,006 | 0,022  | -0,011 | -0,005 | -0,009 |
| WPI       | 0,031                                    | 0,041  | 0,036  | 0,039  | 0,011  | 0,008  | -0,066 |
| 1861-1980 |  |        |        |        |        |        |        |
| G         | 0,332                                    | 0,505  | 0,676  | 0,821  | 0,736  | 0,457  | 0,144  |
| T         | -0,116                                   | -0,032 | 0,151  | 0,423  | 0,511  | 0,360  | 0,226  |
| DEBT/Y    | 0,030                                    | -0,021 | -0,015 | -0,030 | 0,039  | -0,012 | -0,070 |
| R(DEBT)   | -0,284                                   | -0,248 | -0,175 | -0,115 | -0,050 | 0,066  | 0,139  |
| TBTP      | -0,000                                   | -0,024 | 0,069  | 0,098  | -0,092 | -0,176 | 0,017  |
| TUS       | -0,038                                   | -0,036 | 0,010  | 0,036  | -0,049 | -0,016 | 0,031  |
| M2        | 0,007                                    | 0,152  | 0,265  | 0,376  | 0,253  | -0,021 | -0,132 |
| Vd        | -0,077                                   | -0,082 | 0,024  | 0,078  | 0,008  | 0,092  | 0,088  |
| 1890-1990 |  |        |        |        |        |        |        |
| CPD       | -0,251                                   | -0,252 | -0,121 | 0,096  | 0,227  | 0,298  | 0,295  |
| SK        | -0,234                                   | -0,161 | -0,034 | 0,080  | 0,140  | 0,171  | 0,184  |
| SKS       | -0,175                                   | -0,058 | 0,102  | 0,209  | 0,211  | 0,162  | 0,100  |
| SKA       | 0,013                                    | 0,118  | 0,224  | 0,308  | 0,355  | 0,376  | 0,378  |
| K/Y       | -0,155                                   | -0,369 | -0,676 | -0,903 | -0,662 | -0,346 | -0,106 |
| KS/Y      | -0,193                                   | -0,405 | -0,699 | -0,914 | -0,669 | -0,348 | -0,100 |
| 1893-1990 |  |        |        |        |        |        |        |
| RLULI     | -0,128                                   | -0,150 | -0,079 | 0,133  | 0,315  | 0,200  | 0,105  |
| YLDI      | -0,161                                   | -0,183 | -0,084 | 0,122  | 0,290  | 0,185  | 0,110  |
| 1911-1990 |  |        |        |        |        |        |        |
| ULT       | -0,130                                   | -0,161 | -0,264 | -0,402 | -0,420 | -0,289 | -0,170 |
| ULI       | -0,152                                   | -0,174 | -0,195 | -0,236 | -0,213 | -0,002 | 0,168  |
| Y/L       | 0,165                                    | 0,411  | 0,746  | 0,975  | 0,774  | 0,421  | 0,140  |
| K/L       | -0,143                                   | -0,208 | -0,055 | 0,213  | 0,249  | 0,049  | -0,060 |
| KS/L      | -0,155                                   | -0,188 | 0,003  | 0,284  | 0,316  | 0,116  | -0,007 |

TAB. 4.3. (segue)

| Correlazione incrociata con PILPC al tempo |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1861-1990                                  | $t-3$  | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
| IMPPC                                      | 0,047  | 0,047  | -0,038 | -0,059 | -0,044 | 0,015  | 0,005  |
| CPPC                                       | -0,229 | -0,165 | 0,057  | 0,270  | 0,216  | 0,148  | 0,099  |
| CCPC                                       | 0,099  | 0,031  | -0,035 | -0,088 | -0,118 | -0,192 | -0,165 |
| IFLPC                                      | 0,024  | 0,053  | 0,044  | 0,003  | -0,013 | -0,015 | -0,028 |
| EXPPC                                      | 0,195  | 0,207  | 0,128  | -0,008 | -0,047 | -0,074 | -0,120 |
| VS/Y                                       | -0,100 | 0,020  | 0,020  | 0,040  | 0,070  | 0,091  | -0,014 |
| TB/Y                                       | -0,102 | -0,211 | -0,186 | -0,233 | -0,182 | -0,204 | -0,120 |
| IFTPC                                      | 0,008  | -0,043 | -0,054 | -0,061 | -0,031 | 0,022  | 0,047  |
| IFSPC                                      | -0,027 | -0,080 | -0,068 | -0,062 | -0,024 | 0,041  | 0,066  |
| IFAPC                                      | 0,047  | 0,047  | 0,030  | -0,001 | -0,018 | -0,029 | -0,041 |
| CT/Y                                       | -0,273 | -0,374 | -0,483 | -0,331 | -0,329 | -0,139 | -0,005 |
| CP/Y                                       | 0,257  | 0,475  | 0,658  | 0,874  | 0,590  | 0,345  | 0,103  |
| S/Y  | -0,269 | -0,384 | -0,504 | -0,361 | -0,350 | -0,155 | -0,011 |
| IL/Y                                       | 0,260  | 0,402  | 0,515  | 0,408  | 0,291  | 0,138  | -0,022 |
| IS/Y                                       | -0,075 | -0,132 | -0,006 | 0,094  | 0,120  | 0,189  | 0,183  |
| DPIL                                       | -0,288 | -0,091 | 0,073  | 0,119  | 0,137  | 0,191  | 0,173  |
| CPI  | 0,006  | 0,054  | -0,016 | 0,036  | -0,029 | -0,006 | -0,008 |
| WPI  | 0,036  | 0,038  | 0,037  | 0,055  | 0,016  | 0,031  | -0,062 |
| 1861-1980                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| GPC  | -0,139 | -0,171 | -0,237 | -0,287 | -0,251 | -0,158 | -0,064 |
| TPC  | 0,073  | 0,014  | -0,116 | -0,310 | -0,363 | -0,252 | -0,154 |
| M2PC                                       | -0,057 | -0,145 | -0,202 | -0,263 | -0,179 | 0,022  | 0,124  |
| DEBT/Y                                     | 0,051  | -0,059 | -0,046 | -0,078 | 0,079  | -0,027 | -0,144 |
| R(DEBT)                                    | -0,259 | -0,234 | -0,169 | -0,108 | -0,046 | 0,067  | 0,128  |
| TBTP                                       | -0,001 | -0,018 | 0,060  | 0,095  | -0,088 | -0,152 | 0,001  |
| TUS  | -0,026 | -0,025 | -0,005 | 0,035  | -0,027 | 0,009  | -0,008 |
| Vd   | -0,073 | -0,071 | 0,039  | 0,148  | 0,065  | 0,106  | 0,071  |
| 1890-1990                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| CPDPC                                      | 0,006  | 0,013  | 0,009  | 0,005  | 0,001  | -0,004 | -0,009 |
| SKPC                                       | -0,200 | -0,092 | 0,001  | 0,039  | 0,009  | 0,041  | 0,125  |
| SKSPC                                      | -0,084 | 0,031  | 0,132  | 0,105  | -0,062 | -0,148 | -0,083 |
| SKAPC                                      | 0,034  | 0,159  | 0,233  | 0,260  | 0,231  | 0,242  | 0,277  |
| K/Y  | -0,149 | -0,373 | -0,669 | -0,903 | -0,669 | -0,368 | -0,121 |
| KS/Y                                       | -0,183 | -0,404 | -0,690 | -0,911 | -0,671 | -0,363 | -0,106 |
| 1893-1990                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| RLULI                                      | -0,084 | -0,114 | -0,070 | 0,105  | 0,263  | 0,172  | 0,087  |
| YLDI                                       | -0,112 | -0,143 | -0,074 | 0,096  | 0,242  | 0,158  | 0,090  |
| 1911-1990                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| ULT  | -0,129 | -0,177 | -0,285 | -0,423 | -0,441 | -0,298 | -0,172 |
| ULI  | -0,163 | -0,203 | -0,235 | -0,281 | -0,261 | -0,027 | 0,159  |
| Y/L  | 0,125  | 0,388  | 0,735  | 0,973  | 0,787  | 0,436  | 0,148  |
| K/L  | -0,130 | -0,196 | -0,105 | 0,189  | 0,238  | 0,037  | -0,088 |
| KS/L                                       | -0,141 | -0,167 | -0,010 | 0,225  | 0,302  | 0,098  | -0,045 |

Tab. 4.4. *Concordanze e discordanze cicliche rispetto al Pil: correlazioni tra deviazioni dai trend. Primo sottoperiodo (1861-1913)*

|           | Correlazioni incrociate con Ptl. al tempo |        |        |        |        |        |        |
|-----------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | $t-3$                                     | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
| 1861-1913 |   |        |        |        |        |        |        |
| IMP       | -0,155                                    | -0,241 | -0,135 | -0,170 | 0,054  | -0,084 | -0,066 |
| CP        | -0,201                                    | -0,221 | -0,098 | 0,151  | -0,041 | -0,233 | -0,215 |
| CC        | 0,368                                     | 0,411  | 0,500  | 0,647  | 0,512  | 0,512  | 0,509  |
| IFL       | -0,135                                    | -0,127 | -0,274 | 0,025  | -0,188 | -0,218 | -0,243 |
| EXP       | -0,229                                    | -0,344 | -0,273 | -0,462 | -0,358 | -0,153 | -0,094 |
| VS/Y      | -0,198                                    | 0,029  | 0,028  | 0,060  | 0,131  | 0,183  | -0,071 |
| TB/Y      | -0,171                                    | -0,229 | -0,176 | -0,243 | -0,018 | -0,181 | -0,135 |
| FT        | 0,073                                     | 0,062  | -0,050 | 0,077  | -0,010 | -0,144 | -0,119 |
| IFS       | 0,064                                     | 0,093  | -0,052 | -0,002 | -0,033 | -0,142 | -0,057 |
| IFA       | -0,080                                    | -0,180 | -0,129 | -0,047 | -0,081 | -0,139 | -0,238 |
| CT/Y      | -0,163                                    | -0,132 | -0,334 | -0,041 | -0,349 | -0,215 | -0,330 |
| CP/Y      | 0,292                                     | 0,417  | 0,368  | 0,822  | 0,359  | 0,486  | 0,391  |
| S/Y       | -0,173                                    | -0,147 | -0,347 | -0,067 | -0,361 | -0,228 | -0,334 |
| IL/Y      | 0,206                                     | 0,224  | 0,362  | 0,208  | 0,321  | 0,353  | 0,350  |
| IS/Y      | -0,065                                    | -0,065 | 0,067  | 0,086  | 0,059  | 0,179  | 0,077  |
| DPIL      | 0,164                                     | 0,191  | 0,347  | 0,237  | 0,119  | 0,022  | -0,044 |
| CPI       | -0,023                                    | 0,057  | -0,063 | 0,039  | -0,065 | -0,031 | -0,031 |
| WPI       | 0,094                                     | 0,121  | 0,113  | 0,156  | 0,106  | 0,101  | 0,063  |
| G         | 0,335                                     | 0,414  | 0,466  | 0,601  | 0,464  | 0,519  | 0,497  |
| T         | 0,279                                     | 0,274  | 0,302  | 0,393  | 0,365  | 0,262  | 0,223  |
| DEBT/Y    | 0,052                                     | -0,136 | -0,125 | -0,186 | 0,060  | -0,104 | -0,290 |
| R(DEBT)   | 0,060                                     | 0,152  | 0,139  | 0,126  | 0,081  | 0,089  | 0,089  |
| TBTP      | 0,009                                     | -0,001 | 0,041  | 0,060  | -0,205 | -0,054 | -0,001 |
| TUS       | -0,052                                    | -0,067 | -0,068 | 0,065  | 0,111  | 0,184  | -0,129 |
| M2        | -0,126                                    | 0,147  | 0,194  | 0,012  | -0,160 | -0,032 | 0,059  |
| Vd        | 0,251                                     | 0,151  | 0,135  | 0,613  | 0,261  | 0,118  | -0,041 |
| 1890-1913 |   |        |        |        |        |        |        |
| CPD       | -0,326                                    | -0,354 | -0,541 | -0,479 | -0,567 | -0,470 | -0,307 |
| SK        | -0,321                                    | -0,371 | -0,379 | -0,396 | -0,218 | -0,017 | 0,158  |
| SKS       | -0,233                                    | -0,133 | -0,036 | -0,004 | 0,153  | 0,240  | 0,299  |
| SKA       | -0,314                                    | -0,402 | -0,439 | -0,535 | -0,525 | -0,492 | -0,424 |
| K/Y       | -0,143                                    | -0,391 | -0,495 | -0,987 | -0,530 | -0,398 | -0,163 |
| KS/Y      | -0,183                                    | -0,413 | -0,511 | -0,944 | -0,494 | -0,329 | -0,070 |
| 1893-1913 |   |        |        |        |        |        |        |
| RLULI     | -0,075                                    | -0,056 | -0,007 | 0,124  | -0,024 | -0,012 | -0,237 |
| YLDI      | -0,063                                    | -0,043 | 0,007  | 0,138  | -0,008 | 0,003  | -0,230 |

consumatori verso i servizi mano a mano che un paese diviene più ricco, e *iii*) l'aumento di occupazione nei settori meno dinamici<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Cfr. W. J. Baumol, S. A. B. Blackman e E. N. Wolff, *Productivity and American Leadership*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 1991.

TAB. 4.4 (segue)

| Correlazioni incrociate con PILPC al tempo |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | $t-3$  | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
| 1861-1913                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| IMPPC                                      | 0,148  | 0,258  | 0,095  | 0,161  | 0,162  | 0,078  | 0,053  |
| CPPC                                       | -0,132 | -0,182 | 0,005  | 0,307  | 0,112  | -0,186 | -0,175 |
| CCPC                                       | -0,369 | -0,410 | -0,479 | -0,583 | -0,440 | -0,407 | -0,377 |
| IFLPC                                      | 0,157  | 0,134  | 0,288  | -0,059 | 0,198  | 0,238  | 0,248  |
| EXPPC                                      | 0,235  | 0,358  | 0,246  | 0,447  | 0,339  | 0,121  | 0,065  |
| VS/Y                                       | -0,226 | 0,026  | 0,022  | 0,060  | -0,124 | 0,167  | -0,056 |
| TB/Y                                       | -0,117 | -0,152 | -0,097 | -0,159 | 0,120  | -0,111 | -0,064 |
| IFTPC                                      | -0,083 | -0,067 | 0,055  | -0,095 | 0,012  | 0,190  | 0,147  |
| IFSPC                                      | -0,079 | -0,107 | 0,065  | -0,031 | 0,041  | 0,191  | 0,090  |
| IFAPC                                      | 0,053  | 0,074  | 0,092  | -0,012 | 0,027  | 0,084  | 0,179  |
| CT/Y                                       | -0,120 | -0,081 | -0,300 | 0,072  | -0,300 | -0,144 | -0,269 |
| CP/Y                                       | 0,262  | 0,383  | 0,296  | 0,806  | 0,245  | 0,405  | 0,308  |
| S/Y  | -0,128 | -0,094 | -0,311 | 0,048  | -0,309 | -0,155 | -0,272 |
| IL/Y                                       | 0,159  | 0,153  | 0,315  | 0,069  | 0,233  | 0,280  | 0,281  |
| IS/Y                                       | -0,040 | -0,067 | 0,117  | 0,066  | 0,070  | 0,198  | 0,086  |
| DPIL                                       | 0,141  | 0,139  | 0,304  | 0,133  | 0,021  | -0,023 | -0,028 |
| CPI  | -0,009 | 0,089  | -0,064 | 0,050  | -0,082 | -0,026 | -0,020 |
| WPI  | 0,063  | 0,065  | 0,069  | 0,125  | 0,071  | 0,100  | 0,040  |
| GPC  | -0,351 | -0,425 | -0,460 | -0,568 | -0,415 | -0,454 | -0,421 |
| TPC  | -0,302 | -0,296 | -0,318 | -0,417 | -0,385 | -0,260 | -0,217 |
| M2PC                                       | 0,147  | -0,184 | -0,220 | -0,000 | 0,138  | 0,023  | -0,034 |
| DEBT/Y                                     | 0,080  | -0,164 | -0,141 | -0,217 | 0,121  | -0,099 | -0,340 |
| R(DEBT)                                    | 0,018  | 0,126  | 0,107  | 0,120  | 0,054  | 0,059  | 0,069  |
| TBTP                                       | -0,005 | -0,001 | 0,064  | 0,080  | -0,240 | -0,051 | -0,014 |
| TUS  | -0,037 | -0,034 | -0,066 | 0,093  | 0,117  | 0,210  | -0,177 |
| Vd   | 0,226  | 0,084  | 0,045  | 0,577  | 0,208  | 0,071  | -0,077 |
| 1890-1913                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| CPDPC                                      | 0,284  | 0,282  | 0,457  | 0,364  | 0,448  | 0,373  | 0,259  |
| SKPC                                       | -0,390 | -0,353 | -0,351 | -0,305 | -0,177 | -0,047 | 0,082  |
| SKSPC                                      | -0,271 | -0,040 | 0,117  | 0,199  | 0,101  | -0,163 | -0,281 |
| SKAPC                                      | -0,327 | -0,276 | -0,324 | -0,332 | -0,348 | -0,381 | -0,355 |
| K/Y  | -0,120 | -0,373 | -0,472 | -0,966 | -0,468 | -0,297 | -0,060 |
| KS/Y                                       | -0,159 | -0,395 | -0,488 | -0,920 | -0,442 | -0,251 | 0,003  |
| 1893-1913                                  |        |        |        |        |        |        |        |
| RLULI                                      | -0,043 | 0,027  | 0,102  | 0,243  | 0,048  | 0,064  | -0,229 |
| YLDI                                       | -0,035 | 0,038  | 0,116  | 0,259  | 0,069  | 0,085  | -0,216 |

Quale che sia la causa del passaggio a un'economia dei servizi, poiché la variabilità del valore aggiunto del settore terziario è molto inferiore a quella del Pil, un suo aumento non può che risultare stabilizzante.

Infine, la variabilità dei prezzi e salari rispetto al Pil, che tra il primo e il terzo periodo diminuisce di 4 volte. Solo a Chicago, o in

Tab. 4.5. *Concordanze e discordanze cicliche rispetto al Pil: correlazioni tra deviazioni dai trend. Secondo sottoperiodo (1914-1949)*

|                | Correlazioni incrociate con PIL al tempo |        |        |        |        |        |        |
|----------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                | $t-3$                                    | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
| 1914-1949      |  |        |        |        |        |        |        |
| IMP            | -0,493                                   | -0,502 | -0,158 | 0,117  | 0,184  | 0,125  | 0,206  |
| CP             | -0,324                                   | -0,201 | 0,094  | 0,331  | 0,397  | 0,431  | 0,301  |
| CC             | 0,459                                    | 0,607  | 0,732  | 0,771  | 0,540  | 0,249  | 0,013  |
| IFL            | -0,317                                   | -0,395 | -0,353 | -0,172 | 0,003  | 0,110  | 0,208  |
| EXP            | -0,387                                   | -0,369 | -0,148 | 0,203  | 0,283  | 0,265  | 0,289  |
| VS/Y           | -0,334                                   | -0,468 | -0,498 | -0,428 | -0,336 | -0,215 | -0,031 |
| TB/Y           | -0,247                                   | -0,490 | -0,444 | -0,514 | -0,452 | -0,366 | -0,197 |
| IFT            | -0,067                                   | 0,198  | 0,291  | 0,260  | 0,113  | 0,010  | -0,091 |
| IFS            | 0,085                                    | 0,225  | 0,234  | 0,111  | -0,035 | -0,143 | -0,244 |
| IFA            | -0,369                                   | -0,377 | -0,320 | -0,153 | 0,015  | 0,140  | 0,263  |
| CT/Y           | -0,410                                   | -0,507 | -0,520 | -0,416 | -0,232 | -0,044 | 0,142  |
| CP/Y           | 0,327                                    | 0,520  | 0,743  | 0,873  | 0,612  | 0,244  | 0,015  |
| S/Y            | -0,397                                   | -0,507 | -0,538 | -0,442 | -0,254 | -0,062 | 0,129  |
| IL/Y           | 0,366                                    | 0,505  | 0,565  | 0,461  | 0,220  | 0,012  | -0,150 |
| IS/Y           | -0,104                                   | -0,186 | -0,056 | 0,171  | 0,248  | 0,240  | 0,283  |
| DPIL           | -0,304                                   | -0,085 | 0,100  | 0,152  | 0,169  | 0,237  | 0,218  |
| CPI            | 0,032                                    | 0,069  | 0,071  | -0,036 | -0,336 | -0,485 | -0,499 |
| WPI            | 0,020                                    | 0,069  | 0,093  | 0,086  | -0,181 | -0,341 | -0,413 |
| G              | 0,388                                    | 0,545  | 0,719  | 0,874  | 0,771  | 0,442  | 0,098  |
| T              | -0,122                                   | -0,044 | 0,154  | 0,444  | 0,540  | 0,366  | 0,211  |
| DEBT/Y         | 0,545                                    | 0,611  | 0,630  | 0,633  | 0,515  | 0,240  | -0,114 |
| R(DEBT)        | -0,457                                   | -0,474 | -0,332 | -0,205 | -0,076 | 0,174  | 0,311  |
| TBTP           | -0,021                                   | -0,037 | 0,075  | 0,142  | -0,073 | -0,231 | 0,040  |
| TUS            | -0,103                                   | -0,070 | 0,006  | 0,015  | -0,056 | -0,042 | 0,018  |
| M2             | 0,071                                    | 0,203  | 0,318  | 0,445  | 0,313  | -0,015 | -0,167 |
| V <sub>d</sub> | -0,160                                   | -0,168 | -0,044 | -0,000 | -0,040 | 0,100  | 0,165  |
| CPD            | -0,201                                   | -0,208 | -0,061 | 0,167  | 0,335  | 0,410  | 0,379  |
| SK             | -0,190                                   | -0,113 | 0,016  | 0,134  | 0,210  | 0,190  | 0,104  |
| SKS            | -0,113                                   | 0,001  | 0,166  | 0,279  | 0,300  | 0,208  | 0,062  |
| SKA            | 0,001                                    | 0,172  | 0,335  | 0,478  | 0,552  | 0,554  | 0,494  |
| K/Y            | -0,176                                   | -0,360 | -0,679 | -0,915 | -0,647 | -0,306 | -0,085 |
| KS/Y           | -0,203                                   | -0,392 | -0,708 | -0,939 | -0,663 | -0,317 | -0,094 |
| RLULI          | -0,092                                   | -0,118 | -0,057 | 0,156  | 0,370  | 0,250  | 0,144  |
| YLDI           | -0,130                                   | -0,157 | -0,063 | 0,143  | 0,344  | 0,237  | 0,157  |
| ULT            | -0,220                                   | -0,236 | -0,332 | -0,476 | -0,485 | -0,332 | -0,190 |
| ULI            | -0,141                                   | -0,154 | -0,172 | -0,224 | -0,190 | -0,000 | 0,131  |
| Y/L            | 0,185                                    | 0,402  | 0,734  | 0,979  | 0,759  | 0,410  | 0,167  |
| K/L            | -0,152                                   | -0,222 | -0,056 | 0,239  | 0,269  | 0,049  | -0,015 |
| KS/L           | -0,155                                   | -0,195 | 0,005  | 0,315  | 0,350  | 0,134  | 0,013  |

un contesto neoclassico con informazione perfetta, la variabilità dei prezzi può contribuire a stabilizzare i mercati attraverso l'effetto Pigou. Se, viceversa, l'informazione è imperfetta, le imprese e le banche non costituiscono un insieme omogeneo e i rapporti di debito-credito divengono effettivi. In tal caso, una situazione di disoccupazione po-

TAB. 4.5. (segue)

Correlazioni incrociate con  $P_{TLPC}$  al tempo

|           | $t-3$  | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1914-1949 |        |        |        |        |        |        |        |
| IMPPC     | 0,296  | 0,309  | -0,025 | -0,209 | -0,314 | 0,020  | 0,011  |
| CPPC      | -0,245 | -0,141 | 0,105  | 0,290  | 0,307  | 0,324  | 0,213  |
| CCPC      | 0,079  | 0,009  | -0,060 | -0,115 | -0,156 | -0,241 | -0,209 |
| IFLPC     | 0,223  | 0,272  | 0,175  | -0,049 | -0,161 | -0,176 | -0,202 |
| EXPPC     | 0,377  | 0,382  | 0,204  | -0,100 | -0,188 | -0,202 | -0,244 |
| VS/Y      | -0,312 | -0,453 | -0,511 | -0,472 | -0,402 | -0,285 | -0,095 |
| TB/Y      | -0,221 | -0,441 | -0,396 | -0,468 | -0,419 | -0,345 | -0,194 |
| IFTPC     | 0,077  | -0,188 | -0,288 | -0,251 | -0,100 | 0,002  | 0,097  |
| IFSPC     | -0,077 | -0,277 | -0,315 | -0,206 | -0,028 | 0,100  | 0,227  |
| IFAPC     | 0,264  | 0,255  | 0,188  | 0,020  | -0,110 | -0,174 | -0,241 |
| CT/Y      | -0,388 | -0,497 | -0,541 | -0,475 | -0,304 | -0,114 | 0,084  |
| CP/Y      | 0,277  | 0,487  | 0,738  | 0,896  | 0,653  | 0,289  | 0,050  |
| S/Y       | -0,373 | -0,496 | -0,558 | -0,501 | -0,326 | -0,130 | 0,072  |
| IL/Y      | 0,330  | 0,482  | 0,576  | 0,518  | 0,289  | 0,074  | -0,101 |
| IS/Y      | -0,085 | -0,163 | -0,050 | 0,162  | 0,228  | 0,216  | 0,253  |
| DPIL      | -0,339 | -0,111 | 0,079  | 0,133  | 0,152  | 0,215  | 0,197  |
| CPI       | 0,034  | 0,086  | 0,109  | 0,021  | -0,321 | -0,511 | -0,552 |
| WPI       | 0,020  | 0,082  | 0,121  | 0,144  | -0,161 | -0,360 | -0,456 |
| GPC       | -0,384 | -0,533 | -0,696 | -0,841 | -0,737 | -0,418 | -0,091 |
| TPC       | 0,093  | 0,028  | -0,147 | -0,403 | -0,483 | -0,317 | -0,174 |
| M2PC      | -0,125 | -0,223 | -0,299 | -0,390 | -0,275 | 0,035  | 0,201  |
| DEBT/Y    | 0,516  | 0,588  | 0,618  | 0,642  | 0,539  | 0,279  | -0,062 |
| R(DEBT)   | -0,442 | -0,484 | -0,359 | -0,227 | -0,082 | 0,175  | 0,302  |
| TBTP      | -0,016 | -0,028 | 0,058  | 0,134  | -0,061 | -0,212 | 0,035  |
| TUS       | -0,066 | -0,049 | -0,003 | 0,001  | -0,066 | -0,051 | 0,012  |
| Vel       | -0,177 | -0,166 | -0,017 | 0,058  | 0,012  | 0,115  | 0,155  |
| CPDPC     | 0,146  | 0,155  | 0,032  | -0,148 | -0,279 | -0,336 | -0,311 |
| SKPC      | -0,130 | 0,006  | 0,119  | 0,131  | 0,103  | 0,050  | 0,012  |
| SKSPC     | -0,097 | 0,041  | 0,162  | 0,085  | -0,067 | -0,171 | -0,126 |
| SKAPC     | 0,052  | 0,258  | 0,397  | 0,448  | 0,429  | 0,400  | 0,373  |
| K/Y       | -0,168 | -0,357 | -0,679 | -0,922 | -0,666 | -0,329 | -0,098 |
| KS/Y      | -0,190 | -0,384 | -0,705 | -0,945 | -0,680 | -0,336 | -0,103 |
| RLULI     | -0,051 | -0,092 | -0,063 | 0,115  | 0,317  | 0,218  | 0,130  |
| YLDI      | -0,085 | -0,127 | -0,067 | 0,104  | 0,292  | 0,205  | 0,141  |
| ULT       | -0,222 | -0,253 | -0,356 | -0,502 | -0,517 | -0,353 | -0,203 |
| ULI       | -0,138 | -0,165 | -0,195 | -0,257 | -0,228 | -0,017 | 0,126  |
| Y/L       | 0,153  | 0,379  | 0,720  | 0,978  | 0,770  | 0,424  | 0,174  |
| K/L       | -0,140 | -0,212 | -0,065 | 0,219  | 0,236  | 0,014  | -0,001 |
| KS/L      | -0,145 | -0,178 | -0,012 | 0,303  | 0,335  | 0,123  | 0,001  |

trà non essere riassorbita dalla diminuzione dei prezzi, poiché ciò comporta un aggravio degli oneri finanziari e il possibile fallimento di imprese finanziariamente fragili, con conseguente aggravamento della disoccupazione.

L'analisi delle serie suggerisce una riflessione più generale relativa

TAB. 4.6. *Concordanze e discordanze cicliche rispetto al PTL: correlazioni tra deviazioni dal trend. Terzo sottoperiodo (1950-1990)*

|           | Correlazioni incrociate con PTL al tempo |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | $t-3$                                    | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
| 1950-1990 |  |        |        |        |        |        |        |
| IMP       | -0,061                                   | -0,027 | 0,067  | 0,191  | 0,121  | -0,087 | -0,150 |
| CP        | -0,256                                   | -0,199 | -0,044 | -0,001 | -0,097 | -0,264 | -0,239 |
| CC        | 0,367                                    | 0,388  | 0,439  | 0,582  | 0,329  | 0,182  | 0,024  |
| IFL       | 0,137                                    | 0,363  | 0,685  | 0,857  | 0,572  | 0,307  | 0,162  |
| EXP       | -0,151                                   | -0,134 | -0,242 | -0,182 | 0,072  | 0,189  | 0,197  |
| VS/Y      | -0,297                                   | -0,385 | -0,467 | -0,216 | -0,173 | -0,087 | 0,038  |
| TB/Y      | 0,102                                    | 0,140  | 0,258  | 0,351  | 0,106  | -0,120 | -0,072 |
| IFT       | -0,277                                   | -0,026 | 0,497  | 0,535  | 0,314  | 0,030  | -0,134 |
| IFS       | -0,156                                   | 0,031  | 0,523  | 0,616  | 0,403  | 0,134  | -0,067 |
| IFA       | 0,408                                    | 0,519  | 0,624  | 0,663  | 0,490  | 0,379  | 0,304  |
| CT/Y      | -0,077                                   | 0,072  | 0,209  | 0,454  | 0,399  | 0,370  | 0,304  |
| CP/Y      | 0,121                                    | 0,212  | 0,329  | 0,616  | 0,399  | 0,304  | 0,136  |
| S/Y       | -0,119                                   | 0,026  | 0,157  | 0,396  | 0,362  | 0,346  | 0,295  |
| IL/Y      | 0,050                                    | -0,173 | -0,476 | -0,570 | -0,434 | -0,261 | -0,200 |
| IS/Y      | 0,082                                    | -0,119 | -0,569 | -0,527 | -0,388 | -0,130 | 0,074  |
| DPIL      | 0,158                                    | 0,273  | 0,295  | 0,206  | -0,007 | -0,008 | 0,101  |
| CPI       | 0,254                                    | 0,305  | 0,374  | 0,380  | 0,102  | 0,094  | 0,145  |
| WPI       | 0,268                                    | 0,321  | 0,312  | 0,362  | -0,005 | 0,053  | 0,176  |
| CPD       | -0,154                                   | -0,217 | -0,278 | -0,322 | -0,235 | -0,269 | -0,236 |
| SK        | 0,048                                    | 0,309  | 0,468  | 0,397  | -0,005 | -0,174 | -0,115 |
| SKS       | -0,040                                   | 0,016  | 0,035  | -0,062 | -0,269 | -0,387 | -0,335 |
| SKA       | 0,174                                    | 0,272  | 0,336  | 0,343  | 0,193  | 0,150  | 0,147  |
| K/Y       | 0,185                                    | 0,022  | -0,244 | -0,619 | -0,492 | -0,376 | -0,279 |
| KS/Y      | 0,009                                    | -0,122 | -0,332 | -0,647 | -0,529 | -0,437 | -0,345 |
| RLULI     | -0,159                                   | -0,200 | -0,310 | -0,467 | -0,340 | -0,271 | -0,139 |
| YLDI      | -0,154                                   | -0,174 | -0,308 | -0,478 | -0,330 | -0,260 | -0,122 |
| ULT       | 0,050                                    | 0,232  | 0,482  | 0,325  | 0,093  | -0,100 | -0,142 |
| ULI       | 0,275                                    | 0,564  | 0,849  | 0,590  | 0,265  | -0,014 | -0,117 |
| Y/L       | 0,247                                    | 0,305  | 0,397  | 0,793  | 0,513  | 0,323  | 0,135  |
| K/L       | 0,213                                    | 0,085  | -0,380 | -0,162 | -0,151 | 0,001  | -0,015 |
| KS/L      | 0,088                                    | 0,040  | -0,310 | -0,124 | -0,231 | -0,183 | -0,199 |
| 1950-1980 |  |        |        |        |        |        |        |
| G         | -0,118                                   | -0,182 | -0,178 | 0,133  | 0,140  | 0,096  | 0,022  |
| T         | -0,386                                   | -0,438 | -0,361 | -0,214 | -0,060 | 0,086  | 0,069  |
| DEBT/Y    | 0,005                                    | -0,033 | -0,126 | -0,067 | -0,051 | -0,106 | -0,095 |
| R(DBT)    | -0,344                                   | -0,197 | -0,212 | -0,164 | -0,123 | -0,181 | -0,094 |
| TBTP      | 0,148                                    | 0,139  | 0,069  | -0,010 | -0,377 | -0,106 | 0,219  |
| TUS       | 0,090                                    | 0,032  | 0,116  | 0,222  | -0,277 | -0,031 | 0,295  |
| M2        | -0,273                                   | -0,382 | -0,496 | -0,545 | -0,149 | -0,198 | -0,265 |
| Vel       | 0,176                                    | 0,246  | 0,441  | 0,579  | 0,002  | 0,051  | 0,189  |

alla variabilità dei comovimenti delle serie stesse a seconda della periodizzazione adottata e che induce a ritenere che, poiché i cicli dipendono fortemente dalla struttura dell'economia, se questa si modifi-

TAB. 4.6. (segue)

## Correlazioni incrociate con PILPC al tempo

|           | $t-3$  | $t-2$  | $t-1$  | $t$    | $t+1$  | $t+2$  | $t+3$  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1950-1990 |        |        |        |        |        |        |        |
| IMPPC     | -0,300 | -0,395 | -0,365 | -0,210 | -0,032 | 0,065  | 0,035  |
| CPPC      | -0,350 | -0,362 | -0,321 | -0,385 | -0,287 | -0,315 | -0,224 |
| CCPC      | 0,286  | 0,349  | 0,456  | 0,710  | 0,361  | 0,219  | 0,042  |
| IFLPC     | -0,203 | -0,027 | -0,021 | 0,075  | 0,026  | 0,033  | -0,008 |
| EXPPC     | -0,187 | -0,121 | 0,091  | 0,163  | 0,164  | 0,064  | -0,055 |
| VS/Y      | -0,315 | -0,390 | -0,486 | -0,278 | -0,166 | -0,068 | 0,056  |
| TB/Y      | 0,129  | 0,152  | 0,262  | 0,306  | 0,081  | -0,135 | -0,115 |
| IFTPC     | 0,045  | 0,133  | 0,045  | 0,016  | -0,041 | -0,019 | 0,054  |
| IFSPC     | 0,066  | 0,036  | 0,016  | -0,128 | -0,121 | -0,007 | 0,002  |
| IFAPC     | 0,190  | 0,109  | -0,010 | -0,112 | -0,106 | -0,110 | -0,104 |
| CT/Y      | -0,066 | 0,098  | 0,211  | 0,437  | 0,395  | 0,370  | 0,301  |
| CP/Y      | 0,197  | 0,308  | 0,424  | 0,721  | 0,455  | 0,347  | 0,151  |
| S/Y       | -0,112 | 0,047  | 0,153  | 0,374  | 0,357  | 0,347  | 0,294  |
| IL/Y      | 0,025  | -0,193 | -0,483 | -0,563 | -0,419 | -0,251 | -0,178 |
| IS/Y      | 0,081  | -0,111 | -0,595 | -0,585 | -0,390 | -0,140 | 0,059  |
| DPIL      | 0,145  | 0,308  | 0,367  | 0,297  | 0,059  | 0,041  | 0,115  |
| CPI       | 0,265  | 0,347  | 0,453  | 0,505  | 0,189  | 0,159  | 0,167  |
| WPI       | 0,289  | 0,383  | 0,378  | 0,461  | 0,081  | 0,112  | 0,182  |
| CPDPC     | 0,068  | 0,137  | 0,125  | 0,118  | 0,117  | 0,105  | 0,050  |
| SKPC      | 0,067  | 0,422  | 0,520  | 0,470  | 0,004  | -0,188 | -0,167 |
| SKSPC     | -0,059 | 0,379  | 0,550  | 0,333  | -0,032 | -0,300 | -0,293 |
| SKAPC     | 0,346  | 0,483  | 0,524  | 0,544  | 0,325  | 0,245  | 0,186  |
| K/Y       | 0,152  | -0,017 | -0,268 | -0,635 | -0,499 | -0,397 | -0,287 |
| KS/Y      | -0,050 | -0,187 | -0,383 | -0,684 | -0,542 | -0,450 | -0,338 |
| RLULI     | -0,215 | -0,271 | -0,421 | -0,605 | -0,424 | -0,339 | -0,180 |
| YLDI      | -0,200 | -0,240 | -0,407 | -0,616 | -0,416 | -0,336 | -0,174 |
| ULT       | 0,093  | 0,311  | 0,588  | 0,393  | 0,183  | -0,016 | -0,070 |
| ULI       | 0,265  | 0,560  | 0,848  | 0,549  | 0,261  | -0,012 | -0,106 |
| Y/L       | 0,231  | 0,272  | 0,329  | 0,742  | 0,428  | 0,263  | 0,066  |
| K/L       | 0,201  | 0,068  | -0,360 | -0,156 | -0,135 | -0,019 | -0,001 |
| KS/L      | 0,068  | 0,024  | -0,293 | -0,112 | -0,213 | -0,178 | -0,179 |
| 1950-1980 |        |        |        |        |        |        |        |
| GPC       | -0,238 | 0,138  | 0,048  | 0,013  | 0,063  | 0,007  | -0,134 |
| TPC       | 0,186  | 0,152  | 0,043  | -0,070 | -0,038 | -0,157 | -0,100 |
| M2PC      | 0,103  | 0,120  | 0,211  | 0,253  | 0,183  | 0,006  | -0,069 |
| DEBT/Y    | -0,034 | -0,095 | -0,187 | -0,139 | -0,135 | -0,166 | -0,148 |
| R (DEBT)  | -0,419 | -0,270 | -0,288 | -0,155 | -0,122 | -0,160 | -0,086 |
| TBTP      | 0,127  | 0,138  | 0,042  | -0,001 | -0,304 | -0,096 | 0,158  |
| TUS       | 0,070  | 0,044  | 0,127  | 0,210  | -0,186 | -0,012 | 0,227  |
| Vd        | 0,216  | 0,294  | 0,450  | 0,582  | 0,076  | 0,091  | 0,167  |

ca anche il comportamento ciclico muterà. Se si vuol quindi verificare una teoria economica bisognerà pesarla sul *data generation process* che cambia col mutare delle istituzioni e della struttura.

Ci pare comunque possibile identificare alcuni fatti stilizzati. Gli

investimenti, siano essi lordi o netti, in macchine o abitazioni, presentano in tutti i periodi considerati un elevato indice di persistenza, mentre le loro deviazioni standard sono da 3 a 6 volte maggiori di quella del Pil. La correlazione col prodotto interno mostra sempre un comportamento aciclico e anticipa mediamente di un anno il punto di svolta superiore. I consumi privati, ma non i consumi in beni durevoli, sono meno volatili del Pil, confermando le ipotesi di dipendenza dal reddito permanente, con un andamento prociclico. L'occupazione totale è più volatile del Pil, ed è aciclica tra le guerre e poi decisamente prociclica. Se si scompone l'occupazione totale in industriale e terziaria, emerge come la componente più instabile sia la prima, con una volatilità 8 volte maggiore di quella del Pil. Le importazioni risultano sempre acicliche e anticipano di due periodi il picco della fluttuazione; l'aciclicità delle stesse è solo in apparenza sorprendente: in realtà, su di esse influiscono tanto l'effetto dimostrazione quanto la necessità, da parte di un paese *late comer* come l'Italia, di progredire tecnologicamente importando beni capitali.

Quasi tutte le serie hanno una elevata correlazione seriale, in particolare quelle che, di volta in volta, hanno trascinato la crescita, e cioè spesa pubblica, investimenti ed esportazioni, ma, mentre i consumi collettivi coincidono con il ciclo, le ultime due lo anticipano. I prezzi, siano essi all'ingrosso o al consumo, sono decisamente aciclici nei primi due periodi, così come il tasso di sconto, con cui condividono l'ampiezza delle fluttuazioni, indirettamente confermando l'equazione di Fisher, mentre negli anni 1950-1990, il loro comportamento diviene prociclico. I consumi pubblici e M2 sono, se misurati in livelli, nell'intero periodo prociclici e coincidenti col reddito, mentre la divisione nei sottoperiodi ne rende erratico l'andamento pur mantenendo la correlazione temporale a  $t=0$ ; la velocità di circolazione della moneta, aciclica nel 1914-1949, è prociclica nel primo e nel terzo periodo; salari e occupazione hanno andamenti opposti, aciclici/controciclici nei primi due periodi, divengono controciclici/prociclici nel terzo. Poiché i prezzi sono in ritardo sui salari e sul ciclo, i salari reali saranno anch'essi controciclici.

I dati più netti, come costanza nel tempo e valori assoluti, riguardano i rapporti capitale/prodotto e prodotto/lavoro (cioè la produttività del lavoro). I due rapporti coincidono col ciclo ma, mentre il primo è anti-ciclico, il secondo è pro-ciclico: ogniqualvolta il prodotto interno aumenta, assistiamo a una diminuzione del rapporto capitale/prodotto, cioè a un aumento del tasso di utilizzazione, e a un aumento della produttività del lavoro, che segnala la presenza di *labor*

*hoarding*. Il rapporto capitale/lavoro è aciclico nel dopoguerra e anticipa di un anno il ciclo del Pil.

Inoltre il comportamento delle scorte, che se da un lato conferma le risultanze empiriche di studi secondo cui esse coincidono con il ciclo prima del 1914 mentre successivamente lo anticipano<sup>21</sup>, essendo nel frattempo cambiata la durata relativa delle fasi di espansione e contrazione a vantaggio della prima, dall'altro smentisce l'ipotesi di prociclicità. Infine, l'alta persistenza della serie depone a favore della tesi secondo cui la fluttuazione dell'investimento in scorte *propaga* il ciclo ma non ne è fattore causale.

#### 4. Fatti stilizzati nei cicli di crescita di Regno Unito e Stati Uniti

Secondo Kydland e Prescott<sup>22</sup>, nell'analisi del comportamento delle serie storiche statunitensi del periodo 1954-1989, emergono le seguenti regolarità empiriche: *i*) gli investimenti sono molto più volatili del reddito (da 2,5 a 4 volte), mentre consumi e occupazione risultano meno variabili; *ii*) tutte le serie presentano un'alta correlazione seriale; *iii*) le serie reali e M2 sono procicliche, mentre i prezzi risultano controciclici; e, *iv*) mentre stock di capitale, scorte, occupazione, esportazioni e investimenti seguono il ciclo, la produttività, le esportazioni nette, e la moneta lo anticipano<sup>23</sup>.

Correia, Neves e Rebelo<sup>24</sup> applicano la detrendizzazione HP alle serie annuali statunitensi e inglesi per i periodi 1850-1914 (1889-1914 per gli Stati Uniti) e 1914-1950. Rispetto ai dati di Kydland e Prescott, le loro stime confermano gran parte dei risultati evidenziando comunque alcune eccezioni. Intanto nel primo periodo, le correlazioni delle serie statunitensi sono molto basse e il consumo appare più volatile del reddito. Inoltre, consumi, investimenti e salari sono contro-

<sup>21</sup> Cfr. A. S. Blinder e D. Holtz-Eakin, *Inventory Fluctuations in the United States since 1929*, in *The American Business Cycle: Continuity and Change*, a cura di R. Gordon, Chicago, University of Chicago Press, 1986 e M. Abramovitz, *Inventories and Business Cycles*, New York, NBER, 1950.

<sup>22</sup> Cfr. F. Kydland e E. C. Prescott, *Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*, cit.

<sup>23</sup> Cfr. R. Fiorito e T. Kollintzas, *Stylized Facts of Business Cycles in the G7 from a Real Business Cycles Perspective*, CEPR, Discussion Paper n. 681, 1992 e D. K. Backus e P. J. Kehoe, *International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles*, in «*American Economic Review*», 82 (1992), pp. 864-888.

<sup>24</sup> Cfr. I. H. Correia, J. L. Neves e S. Rebelo, *Business Cycles from 1850 to 1950*, cit.

ciclici nel periodo 1914-1950, mentre i prezzi appaiono, moderatamente, prociclici.

Per operare un confronto con le stime annuali di Correia, Neves e Rebelo, abbiamo applicato la stessa metodologia di detrendizzazione, il filtro HP. Le stime per le serie italiane confermano l'esistenza di un'alta correlazione seriale, mentre la minor variabilità dei consumi privati, che non è mai corroborata dalle serie *pro capite*, lo è per i livelli con la rilevante eccezione dell'ultima fase. I consumi privati rappresentano comunque la serie più coerente, risultando sempre prociclica. Sostanzialmente confermata è l'ipotesi sul comportamento, in ritardo rispetto al ciclo, di occupazione, capitale ed esportazioni, mentre la bilancia dei pagamenti appare coincidere col ciclo. Sulla prociclicità delle variabili reali i dati suggeriscono uniformità più con l'economia inglese che non con gli Stati Uniti; come nella prima, la correlazione delle componenti estere col ciclo è molto variabile (solo le importazioni totali sono sempre procicliche) e in genere tendente a smorzare la variabilità del ciclo, mentre esportazioni e importazioni sono, per tutti i periodi, procicliche per l'economia statunitense. Paesi relativamente piccoli, tecnologicamente di secondo piano e senza materie prime, devono importare nuova tecnologia (incorporata in macchinario) e materie prime, indipendentemente dalla fase ciclica attraversata. Rilevante è poi il fatto che le esportazioni assumono sempre lo stesso andamento rispetto al ciclo delle importazioni, e che il commercio con l'estero diviene fortemente prociclico per l'Italia nel terzo periodo.

Gli investimenti e M2 sono aciclici (M2 è prociclica per Regno Unito e Stati Uniti), mentre i prezzi, aciclici nel periodo 1861-1950, divengono poi prociclici. Infine due peculiarità italiane: *i*) mentre l'occupazione è prociclica in Stati Uniti e Regno Unito, è sempre aciclica per l'Italia; *ii*) la spesa pubblica agisce sempre contro ciclicamente, ovviamente stabilizzando le fluttuazioni del reddito.

Il confronto tra paesi e periodi diversi presenta allo stesso tempo vantaggi e svantaggi: l'economia dei singoli paesi è diversa, non solo per dimensione e progresso tecnologico, ma anche per istituzioni e consuetudini; inoltre le economie si trasformano e con esse il comportamento delle varie componenti del Pil. Se si vuole trovare una costante comune a periodi e paesi diversi, essa è l'andamento crescente della produttività. Ciò sembrerebbe andare in direzione di quelle teorie, come il ciclo economico reale, che vedono nel progresso tecnologico la causa principale del ciclo. In realtà, i dati non corroborano la visione di un ciclo di equilibrio. Secondo tale teoria infatti, consumi, investimenti e produzione dovrebbero essere correlati positivamente

se lo *shock* dominante è quello tecnologico. Viceversa, se la spesa pubblica diviene lo *shock* dominante, dovremmo assistere a un declino del consumo corrente e futuro, cioè degli investimenti, e a un aumento dell'occupazione, con una caduta dei salari reali. Ma in nessun periodo i comportamenti delle serie ricordano quelli previsti dalla teoria, smentendone così le previsioni ma corroborandone l'intuizione: l'aumento della produttività governa il capitalismo e lo cambia, ma cambiandolo, ne muta i caratteri.

## 5. Conclusioni

Qual è la lezione da trarre da quanto sopra illustrato? Una prima osservazione è relativa a un fatto comune a tutte le economie occidentali, la progressiva riduzione della volatilità del Pil. Il caso italiano non costituisce eccezione alla regola: alla diminuzione del settore agricolo si contrappone l'espansione del terziario, la riduzione del peso e della variabilità degli investimenti viene fronteggiata da un aumento della spesa pubblica. Con qualche semplificazione, si può ipotizzare che mentre la variabilità della spesa pubblica e degli investimenti costituisce il fattore più dinamico del periodo 1861-1913, a partire da tale data sono le esportazioni a guidare il ciclo.

In realtà, le serie analizzate per Regno Unito, Stati Uniti e Italia col metodo HP dimostrano che a cambiare sono anche i comovimenti delle serie del Pil a parte alcune regolarità: *i*) i consumi privati sono prociclici; *ii*) importazioni ed esportazioni si muovono sincronicamente; *iii*) la produttività del lavoro è prociclica, mentre *iv*) il rapporto capitale/prodotto è anticiclico; *v*) velocità di circolazione della moneta e prezzi al consumo sono, moderatamente, prociclici, così come, ma non per l'Italia, l'occupazione.

Per il caso italiano, il confronto tra i diversi periodi, utilizzando l'approccio di Harvey, ha enfatizzato l'esistenza di regolarità rimarchevoli: *a*) i consumi privati e la produttività del lavoro sono prociclici, il rapporto capitale/prodotto è contro-ciclico; mentre investimenti, scorte e tassi di interesse rimangono aciclici; *b*) la variabilità degli investimenti è sempre maggiore di quella del reddito, e quest'ultima è superiore ai consumi privati e all'occupazione; *c*) il rapporto capitale/prodotto è anticiclico; *d*) le importazioni sono acicliche e anticipano di due periodi il ciclo. Esistono anche discontinuità; *e*) i salari da pro divengono aciclici, mentre i prezzi seguono la direzione inversa, di modo che i salari reali da prociclici tra il 1861 e il 1949, divengono contro-ciclici dopo il 1950; *f*) la bilancia dei pagamenti, sempre

coincidente col ciclo, da aciclica diviene prociclica; e ugualmente erratiche sono  $M_2$  e la spesa pubblica; g) l'occupazione, aciclica tra le guerre, diviene prociclica.

Una qualche dinamica regolare può, a nostro parere, essere comunque identificata: i paesi, come l'Italia, a sviluppo recente, possono convergere sui livelli di reddito *pro capite* dei paesi più avanzati solo importando tecnologia incorporata in beni capitali. Ovviamente, nessun paese può, nel lungo periodo, indebitarsi con l'estero senza limiti e le esportazioni, che coincidono temporalmente col ciclo delle importazioni, rendono possibile l'acquisizione di nuova tecnologia (e lo sfruttamento di economie di scala). Questo acquisto di nuova tecnologia importata a  $t-2$ , si riflette, a  $t-1$ , nell'aumento del rapporto capitale/lavoro e nell'espansione degli investimenti e, a  $t=0$ , del reddito (che trascina con sé consumi, occupazione, produttività del lavoro e, a  $t+1$ , le entrate fiscali) e di moneta endogena.

La fase di contrazione può essere addebitata a una pluralità di fattori, endogeni o meno, che, di volta in volta, si sostituiscono o agiscono complementariamente l'uno all'altro, anche in funzione di diversi regimi istituzionali. Così, tanto per citare alcuni esempi, i cicli 1958-1964 e 1964-1971 sono imputabili alla piena occupazione che ha provocato l'aumento dei salari reali e la diminuzione dei profitti, cioè dell'autofinanziamento e degli investimenti. A loro volta, i cicli del 1902-1908 e 1975-1982 sono prodotti dalla crescente esposizione debitoria delle imprese che ha provocato una crisi finanziaria nel 1908, e una repressione della stessa nel 1982, con instabilità manifestatasi nel mercato del lavoro e nella domanda di investimento. Viceversa, esistono altre recessioni per così dire importate, come la grande crisi del 1929 o il ciclo 1971-1975 imputabile quasi per intero al primo *shock* petrolifero.

Viene a questo punto da domandarsi se esista un ciclo definibile nei termini di un regolare comovimento delle variabili<sup>25</sup> o se invece l'irregolarità del periodo non nasconda un qualche andamento erratico delle variabili stesse, perché cicli di origine diversa si sovrappongono o perché il mutamento strutturale provoca fluttuazioni di tipo «nuovo». Mentre pare assodata la dipendenza dei consumi dal reddito, i comovimenti delle serie importazioni ed esportazioni, e forse la dipendenza di  $M_2$  dal saldo estero, le componenti autonome paiono più erratiche. È possibile che cicli di origine diversa si sovrappongano nel tempo e che lo stesso sistema, modificandosi, reagisca

<sup>25</sup> Cfr. R. E. Lucas, *Understanding Business Cycles*, cit.

sca diversamente ai disturbi esogeni. Una risposta a queste ipotesi richiederà certo molta ricerca; il nostro obiettivo era più limitato, circoscritto a un *qualificato no* alla costanza nel tempo del comovimento delle serie.