

Esistono i cicli lunghi?

Esistono cicli lunghi? La questione è della massima importanza, non soltanto per la storia economica, ma anche per la comprensione dell'attuale situazione. Il rallentamento della produzione e degli scambi mondiali dell'ultimo decennio è soltanto la conseguenza di una serie di contrarietà temporanee, i cui effetti possono essere corretti, oppure siamo in presenza di un ciclo lungo, i cui effetti possono continuare a farsi sentire ancora per molti anni?

Tra il 1945 e il 1973 (poco più, quindi, dei venticinque anni che dovrebbero caratterizzare la fase ascendente del ciclo lungo,¹ se il ciclo lungo esiste) si sono avuti in tutto il mondo incrementi della produzione e degli scambi internazionali quasi in ogni caso a tassi superiori a quelli mai verificatisi per l'addietro, con una domanda piuttosto sostenuta di prodotti primari.

Nel 1973 il quadro è drasticamente mutato. Se davvero dovessimo concluderne che ci troviamo nella fase discendente di un ciclo lungo mondiale, saremmo costretti a rivedere moltissime delle nostre idee e delle nostre politiche.

Già nel 1922 Kondratiev aveva legato il suo nome al concetto di ciclo lungo, sovrapposto al familiare ciclo economico, e di ampiezza grosso modo cinquantennale. La sua formulazione originale si basava soltanto sugli indici dei prezzi, senza alcun riferimento alle ragioni di scambio, al volume degli scambi internazionali, alla produzione manifatturiera, agli investimenti di capitale e alle altre variabili a cui il concetto di ciclo lungo è ora associato. Si tenga anche presente che, fino a tempi relativamente recenti, gli indici di prezzi pubblicati riguardavano nella maggior parte dei casi i soli prodotti primari. La costruzione di indici dei prezzi dei prodotti industriali era un esercizio troppo difficile. È noto che i prezzi industriali fluttuano molto meno di quelli dei

¹ Questo prolungamento potrebbe essere giustificato dal maggior tempo necessario a rimpiazzare le distruzioni di capitali dovute alla guerra.

prodotti primari; cosicché qualsiasi ciclo lungo possa essere riscontrato nei prezzi dei prodotti primari, esso in realtà si riferisce a variazioni delle ragioni di scambio.

Nel mio libro *The Economics of 1960* (scritto nel 1940), in cui tentavo (con scarso successo) di prevedere le condizioni degli scambi mondiali nel lungo periodo, suggerivo una semplice formulazione di un ciclo lungo della durata di 50 anni, che per semplicità facevo coincidere con i quarti di secolo, con gli anni 1850-75 e 1900-25 come fasi ascendenti, seguite dalle relative fasi discendenti. La sua causa, proponevo, poteva essere data dall'alternarsi di periodi di scarsità e di abbondanza mondiale di capitali. Dopo un periodo prolungato di elevati investimenti si sarebbe raggiunto un punto in cui gli investimenti accumulati sarebbero stati abbastanza consistenti da far rallentare il tasso dei nuovi investimenti. I periodi di scarsità di capitali mostravano, oltre ad elevati investimenti, aumenti nei tassi di crescita del volume degli scambi internazionali e ragioni di scambio favorevoli ai prodotti primari. Nel 1940, sebbene in base alla periodizzazione proposta la fase discendente avesse ancora diversi anni davanti a sé, le distruzioni di capitali e le gravi insufficienze di manutenzione e di rimpiazzo legate alla guerra lasciavano prevedere che, a guerra finita, avrebbe preso l'avvio una fase più lunga del normale di elevati investimenti, di espansione degli scambi internazionali e di ragioni di scambio favorevoli ai prodotti primari. Non mi spinsi fino al punto di prevedere che questa fase sarebbe terminata alla metà degli anni '70, sebbene nel 1940 l'ipotesi della scarsità di capitali avrebbe consentito una tale deduzione.

Arthur Lewis ha individuato una sicura connessione tra volume degli scambi internazionali di prodotti primari e dimensione dell'attività manifatturiera mondiale, sia nelle fluttuazioni di breve periodo sia nei movimenti di lungo periodo. Nel periodo 1883-1913 il tasso di crescita degli scambi mondiali di prodotti primari fu pari all'86% del tasso di crescita della produzione mondiale di manufatti; nel 1951-70 lo stesso rapporto è stato dell'87%.² Lo studio compiuto da Lewis con eccezionale accuratezza sugli anni 1870-1913 non lascia dubbi sull'esistenza, intorno al 1895, di un punto di svolta nel ciclo lungo dei prezzi, combinato con un miglioramento dopo quella data delle ragioni di scambio dei prodotti primari. Lewis non esitò ad individuarne la causa in un rallentamento nel tasso di crescita mondiale della produzione di

² *Growth and Fluctuations, 1870-1913*, p. 175.

beni primari. Ma ha aggiunto questa enigmatica osservazione: «quando neghiamo che l'ascesa 'kondrateviana' dei prezzi abbia causato l'ulteriore crescita industriale dei paesi avanzati, non si nega anche che la più rapida crescita fino al 1907 possa aver contribuito alla stessa ascesa 'kondrateviana'» (p. 66).

Per Schumpeter, com'è noto, esiste un ciclo lungo, dovuto però a mutamenti nelle tecnologie trainanti: alla metà dell'ottocento carbone, ferro, ferrovie, vapore e tessili; al volgere del secolo elettricità, acciaio, chimica, veicoli con motore a combustione interna. Non è possibile negare l'esistenza di questi mutamenti tecnologici, che possono essere legati a cause sociologiche e storiche che non siamo stati capaci di analizzare. Queste nuove opportunità tecnologiche determinarono però maggiori investimenti, che (apparentemente grazie ad un effetto moltiplicatore) fecero aumentare la produzione industriale, la quale a sua volta fece mutare le ragioni dello scambio in favore dei prodotti primari.

A Lewis le conclusioni di Schumpeter sono apparse "non ovvie". Ma chi abbia una certa fiducia nell'analisi di Schumpeter può ben guardare a ciò che è accaduto nell'ultima lunga fase di espansione economica e porre in risalto l'importanza negli anni '50 degli sviluppi tecnici della chimica (in particolare nella petrolchimica) e delle industrie meccaniche.

Se anche Kuznets (in un colloquio privato) ha ritenuto "inadeguato" il sostegno empirico all'ipotesi di un ciclo lungo, per contro W.W. Rostow³ non ha dubbi sull'esistenza dei cicli di Kondratiev. Egli li ritiene però di andamento meno regolare; e, inaspettatamente, aggiunge che gran parte dell'intero aumento dei prezzi dei prodotti primari della fase ascendente ha luogo nei primi anni del ciclo.

Fase ascendente del ciclo	Periodo iniziale	Rialzo dei prezzi nel periodo iniziale come quota del rialzo dell'intera fase
1793-1813	1798-1801	0,59
1850-1873	1852-1854	0,73
1897-1913	1897-1900	0,48
1934-	1934-1937	#

Movimento ciclico perso nella generale inflazione mondiale dei prezzi.

³ *The World Economy; History and Prospect*, p. 287.

L'esame di questi dati lo porta a ritenere — siamo nel 1977 — «con sempre maggiore convinzione che l'economia mondiale si trovi ora di fronte ad un prolungato periodo di prezzi elevati dell'energia, dei generi alimentari e delle materie prime», annunciato dal brusco incremento dei prezzi del 1972-77. Si vorrebbe poter essere così sicuri. La situazione degli anni '70 fu resa confusa dall'ingente, improvviso ed arbitrario aumento dei prezzi petroliferi. Quando però si guardi agli altri elementi della situazione, agli investimenti di capitali, alla produzione industriale mondiale ed al volume degli scambi internazionali, tutto sembra indicare un massimo intorno al 1973, un punto che era ragionevole attendersi fosse seguito da una prolungata fase discendente.

* * *

Per vedere se esistano cicli lunghi mondiali provocati da alterni periodi di fame e di sazietà di capitali, è consigliabile guardare più da vicino le informazioni sulla supposta causa ultima del ciclo lungo, e cioè le variazioni dei tassi di investimento dei principali paesi. Le informazioni disponibili riguardano per la maggior parte gli investimenti lordi. Quelli che a noi interessano sono i dati sullo *stock* di capitale netto, operate le necessarie sostanziali deduzioni per il deprezzamento e i rimpiazzi. È plausibile attenderci un lento ma stabile aumento dello *stock* di capitale netto, con eventuali variazioni di lungo periodo del tasso di crescita. Cercheremo poi di rilevare, dall'osservazione dei grafici, i punti di flesso che separano i periodi di rapida crescita da quelli di crescita più lenta. Per identificare tali punti di flesso avremo bisogno di dati annuali, non essendo sufficienti le medie decennali o quinquennali.

Lo *stock* di capitale netto è stimato con il metodo dell'"inventario perpetuo", aggiungendo cioè ogni anno gli investimenti lordi e sottraendo il deprezzamento. Gli investimenti lordi in termini monetari debbono essere espressi in termini reali. Per ottenere serie continue è necessario "legare" basi dei prezzi molto distanti nel tempo, con un procedimento in generale non corretto ma in questo caso inevitabile.

Talvolta si è dovuto stimare in modo arbitrario lo *stock* iniziale, accumulato prima che fossero disponibili i dati sugli investimenti lordi. Errori in tali stime non sono determinanti, riguardando importi di piccola entità rispetto ai valori degli anni successivi; gli effetti di qualsiasi errore iniziale vengono inoltre progressivamente eliminati dai deprezzamenti.

La principale causa di deprezzamento è l'obsolescenza, l'incapacità, cioè, di competere con macchinari e strutture più aggiornati. Per qualsiasi attività il tasso di deprezzamento deve sempre essere materia di valutazione arbitraria, e varia ampiamente al variare dei tipi di attività. I deprezzamenti possono essere stimati con il metodo delle "rate costanti" (eguali deduzioni annue dall'importo originario), o con il metodo del "saldo decrescente" (eguali deduzioni proporzionali annue). Non ci sono motivi inoppugnabili per preferire l'uno o l'altro metodo; ma per il calcolo cumulativo dello *stock* di capitale netto è più conveniente il metodo del "saldo decrescente".

Il capitale fisso (le scorte qui non vengono considerate) è suddiviso in "strutture" (di durata relativamente maggiore) e in "impianti" (dalla vita relativamente più breve). Gli "impianti" comprendono ogni tipo di macchinari e di veicoli usati dalle imprese, ma non le automobili private, le dotazioni familiari, ecc. Le "strutture" comprendono, oltre alle costruzioni, le strade, gli acquedotti, le miniere, ecc. Sono compresi gli investimenti sia pubblici sia privati, ma sono escluse le costruzioni residenziali, essendovi indizi per ritenere che queste si comportino in modo diverso dagli investimenti produttivi.

Nel suo monumentale *A Study of Saving in the United States*, Goldsmith stima gli appropriati tassi di deprezzamento per moltissime sottocategorie di strutture e di impianti. Espresa in tassi di "saldo decrescente" (i tassi delle rate costanti sarebbero ovviamente molto inferiori), la media ponderata risulta del 4,2% l'anno per le strutture e dell'11,8% per gli impianti.

I tassi convenzionali di deprezzamento, approssimati, sono basati sulla esperienza di contabili e di funzionari delle imposte quanto al tasso a cui è probabile che le strutture vengano convertite a un uso inferiore, o alla rapidità con cui gli impianti perdono in produttività rispetto a quelli concorrenti di più recente costruzione, e alla tendenza all'aumento dei costi di manutenzione. Questo metodo è sempre meglio di niente. Ma il solo metodo soddisfacente di misurazione del deprezzamento, ai fini della contabilità nazionale, è quello di raccogliere informazioni sufficienti sugli effettivi prezzi di mercato dei beni capitali usati di diverse età. Questo metodo è stato impiegato in Norvegia — non se ne conoscono però i particolari — per approntare un insieme ben articolato di conti sia del prodotto nazionale sia dello *stock* di capitale netto per un periodo di cento anni.⁴

⁴ *Langtidlinjer i Norsk Økonomi, 1865-1960* (Central Statistical Office, Oslo, 1966).

Il Giappone ha effettuato nel 1970 un censimento della ricchezza, che classifica i beni capitali per età. Un confronto tra le valutazioni del censimento del 1970 con gli investimenti lordi reali (cioè a prezzi 1970) degli anni precedenti mostra una forma di deprezzamento del tipo a saldo decrescente, cioè il logaritmo del rapporto tra valore residuo e valore originario è una funzione approssimativamente lineare dell'età del bene capitale. I tassi di deprezzamento giapponesi sono eccezionalmente elevati: circa il 9% l'anno per le strutture e 22% per gli impianti. Se volessimo continuare ad applicare questi tassi per gli anni '70 dovremmo concludere che lo *stock* di capitale netto non è aumentato nel corso del decennio, il che appare poco probabile.

I calcoli sui dati norvegesi forniscono i seguenti risultati:

TASSI DI DEPREZZAMENTO A "SALDO DECRESCENTE"
(%)

	Strutture (senza abitazioni)	Navi	Altri impianti
1865	2,06	12,1	9,7
1870	2,04	13,5	8,8
1875	2,15	12,4	9,3
1880	2,52	14,0	9,1
1885	2,65	13,4	9,2
1890	2,72	13,6	9,1
1895	2,80	12,1	9,4
1900	2,98	11,4	9,1
1910	3,15	10,7	9,1
1920	3,15	11,3	9,2
1930	2,07	11,3	10,3
1940	2,58	12,9	9,9
1955	3,08	13,9	11,8
1960	3,11	14,9	12,0

Per calcolare lo *stock* di capitale netto degli altri paesi presentati di seguito si sono impiegati, per tutti i paesi, tassi standardizzati a saldo decrescente del 3% per le strutture e del 10% per gli impianti.

Per il *Regno Unito* sono disponibili i dati, che risalgono molto indietro nel tempo (ma che richiedono chiarimenti), di Feinstein (*National Income Expenditure and Output of the UK, 1855-1965*), aggiornati in base all'annuale pubblicazione ufficiale *National Income and Expenditure*. Una stima non del tutto arbitraria per lo *stock* iniziale può essere tratta da *Capital Accumulation and Economic Growth in Great Britain, 1760-1860*, con cui lo stesso Feinstein ha contribuito all'VIII volume della *Cambridge Economic History of Europe*. Feinstein

tuttavia avverte che alcuni dei risultati della pubblicazione più recente (la *Cambridge Economic History*), ad es. i 47,7 milioni di sterline l'anno escluse le abitazioni del periodo 1855-60, sono notevolmente diversi da quelli a prezzi correnti (78,8 milioni di sterline l'anno nel 1856-60) riportati in *National Income Expenditure and Output of the UK, 1855-1965*, che si propone di fornire una serie continua paragonabile con i dati più recenti. Nell'Appendice si tenta una correzione di questa discrepanza. Piccole modifiche si sono rese necessarie perché i dati precedenti il 1920 comprendevano tutta l'Irlanda.

Per motivi di spazio, i valori dei singoli anni sono riportati soltanto in forma grafica; ma sono indicati in tabella i valori dei punti di flesso. Questi punti di transizione tra tassi di crescita di diversa entità appaiono piuttosto evidenti.

STOCK DI CAPITALE NETTO (FINE ANNO)
miliardi di Lst. a prezzi 1958

Strutture		Impianti	
1861	(6,02)	1861	(0,76)
1880	7,67	1878	1,67
1896	8,13	1895	2,27
1904	9,90	1906	3,80
1936	11,24	1920	3,83
1948	11,36	1934	5,73
1972	30,48	1948	7,63
1982	40,34	1970	23,67
		1982	35,08

Riportiamo qui i punti di flesso (astruendo, per quanto è possibile, dai periodi bellici):

Periodi di rapida espansione		Periodi di più lenta espansione	
Strutture	Impianti	Strutture	Impianti
1861-1880	1861-1878	1880-1896	1878-1895
1896-1904	1895-1906	1904-1936	1906-1920
	1920-1940		
1948-1972	1948-1972	1972-1982	

Sembra piuttosto chiaro che è possibile rilevare una fase ascendente dagli anni 1860 (epoca di inizio dei dati) al 1880, e una fase discendente dal 1880 al 1895. La successiva fase ascendente durò soltanto fino al 1905, più o meno in coincidenza con l'inizio di una consistente diversione verso l'estero dei fondi investibili della Gran Bretagna. Le due serie in seguito divergono: le strutture aumentano molto lentamente fino al 1936, mentre gli impianti aumentano rapidamente. È difficile dire, in mancanza di altri dati per il successivo periodo bellico, se si debba considerare (con Rostow) il 1936 come l'inizio di un nuovo ciclo. Non vi è comunque dubbio sulle fasi fortemente ascendenti, sia per le strutture sia per gli impianti, che iniziano nel 1948 e rallentano nel 1972.

Per la Svezia Osten Johansson (*The Gross Domestic Product of Sweden and its Composition, 1861-1955*, Tabella 48, escluse costruzioni residenziali) fornisce una serie continua degli investimenti lordi che parte dal 1861, distingue strutture ed impianti e può essere aggiornata.

I punti di flesso appaiono essere:

(miliardi di corone a potere d'acquisto 1913)

Strutture		Impianti	
1861	0,10	1861	0,05
1880	1,73	1878	0,25
1900	2,18	1896	0,55
1923	3,66	1906	1,03
1946	5,86	1920	1,56
1970	20,15	1979	51,28
1979	26,66		

Periodi di rapida espansione		Periodi di più lenta espansione	
Strutture	Impianti	Strutture	Impianti
1861-1880	1861-1878	1880-1900	1878-1896
1900-1923	1896-1906	1923-1946	1906-1920
1946-1970	1920-1979	1970-1979	

Per gli *Stati Uniti* i dati annuali disponibili (R.W. Goldsmith, *A Study of Saving in the United States*) risalgono soltanto al 1896. Dati per periodi meno recenti, costruiti da Kuznets, sono disponibili soltanto nella forma di medie quinquennali, inutilizzabili per l'individuazione dei punti di flesso. Per gli anni dal 1896 al 1929 si sono impiegate le stime di Goldsmith dello *stock* di capitale netto; per gli anni successivi si è proceduto come negli altri casi, e lo *stock* di capitale netto è stato calcolato applicando un deprezzamento a quote costanti del 10% e del 3% per i beni capitali durevoli e per le strutture, rispettivamente.

STOCK DI CAPITALE NETTO

miliardi di dollari a potere d'acquisto 1972

Strutture non residenziali		Impianti e macchinari	
1896	130,1	1896	35,0
1920	243,2	1898	36,4
1923	325,6	1907	63,2
1930	429,0	1945	126,4
1950	570,3	1955	251,1
1970	1245,0	1965	363,6
1982	1603,0	1982	884,8

Periodi di rapida espansione		Periodi di più lenta espansione	
Strutture	Impianti	Strutture	Impianti
1896-1910	1898-1907	1910-1923	1896-1898
1923-1930	1945-1955	1930-1950	1907-1945
1950-1970	1965-1982	1970-1982	1955-1965

Per il *Giappone* è possibile desumere dati sugli investimenti annui e sui prezzi risalenti fino agli anni 1880 da Emi e Rosovsky, *Capital Formation in Japan*, da *Long Term Economic Statistics of Japan*, Vol. 3, pp. 191-7 e da *Hundred Year Statistics of the Japanese Economy* (Banca del Giappone). Quest'ultima pubblicazione contiene informazioni che consentono di stimare le perdite di *stock* di capitale dovute alla guerra e

al terremoto del 1923. Informazioni più recenti provengono dall'*Annual Report on National Income Statistics*.

I punti di flesso appaiono essere:

Crescita rapida	Crescita meno rapida
1890-1914	1914-1955
1955-1971	1971-1981

I dati sullo *stock* di capitale netto ai punti di flesso sono i seguenti:

STOCK DI CAPITALE NETTO
Triloni (10¹²) di yen a potere d'acquisto 1975

	Strutture	Impianti
1890	0,748	0,148
1914	5,07	1,52
1955	21,22	9,91
1971	110,6	92,0
1981	266,7	165,2

* * *

Possiamo ora riunire tutte le informazioni sugli apparenti punti di flesso del ciclo lungo.

Giungiamo alla conclusione che per i quattro paesi studiati, e probabilmente per tutto il mondo industriale, il tasso di investimento ha conosciuto variazioni approssimativamente simultanee, ma non a scadenza ciclica cinquantennale uniforme.

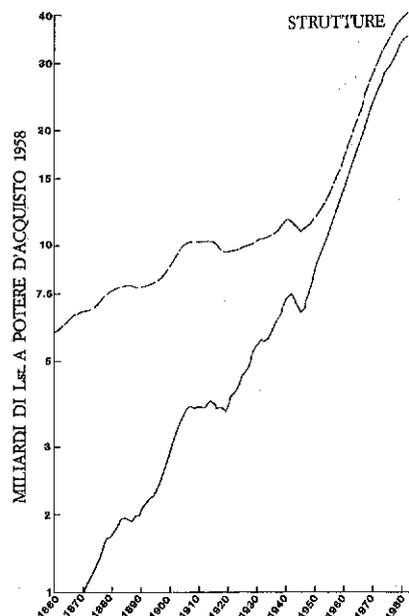
Sembra che dopo il 1970 il mondo industriale sia entrato in un periodo di rallentamento degli investimenti, con conseguenti effetti sugli scambi internazionali, sulla produzione e sull'occupazione industriale, e sulle ragioni di scambio per i prodotti primari. Gli investimenti privati rallentano a causa degli investimenti accumulati in passato: una situazione che non può essere significativamente modificata da bassi saggi di interesse o da altri accorgimenti. Gli investimenti pubblici dovrebbero però, entro limiti ragionevoli, essere aumentati.

	Fine della fase di ascesa	Fine della fase discendente	Fine della fase di ascesa	Fine della fase discendente	Fine della fase di ascesa
GB					
Strutture	1880	1896	1904	1936	1972
Impianti	1878	1895	1906	1948	1972
USA					
Strutture	—	—	1910	1950	1970
Impianti	—	—	1907	1945	1970
Svezia					
Strutture	1880	1900	1923	1948	1970
Impianti	1878	1896	1906	1920	1979
Giappone					
Strutture	—	1894	1914	1955	1971
Impianti	—	1894	1914	1955	1971

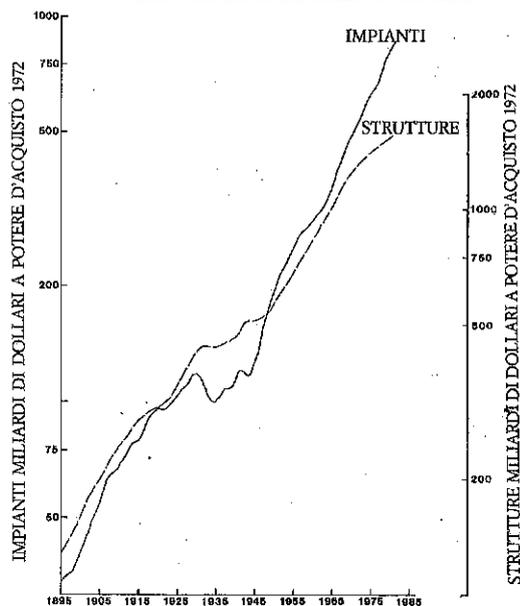
Negli Stati Uniti il recente e consistente rallentamento degli investimenti fissi è stato accompagnato anche da un consistente rallentamento della crescita della produttività oraria. Questo mutamento risale al 1968, e suggerisce l'ipotesi che si sia raggiunta una qualche frontiera tecnologica, invalicabile nell'immediato futuro. (Schumpeter avrebbe forse ragionato così.) Non posso accettare la spiegazione, spesso proposta, che la causa risieda esclusivamente nella crescente importanza relativa dell'industria dei servizi, dove gli incrementi di produttività sono molto più lenti. La produttività comincia a rallentare contemporaneamente nella produzione sia di beni sia di servizi.

La contabilità nazionale degli Stati Uniti riporta il prodotto interno in termini reali, esclusa la pubblica amministrazione (è quasi impossibile misurare il prodotto reale dei governi), le famiglie e le istituzioni, l'agricoltura e l'edilizia residenziale, cioè il prodotto lordo reale delle imprese; omogenei a questo, sono disponibili i dati annui aggregati sulle ore lavorate. Il prodotto lordo reale (definito come sopra) per ora lavorata era cresciuto in modo notevolmente stabile, ad un tasso del 2,2% l'anno, molto simile al tasso di crescita medio di lungo periodo dei cento anni precedenti. Il tasso di aumento per gli anni successivi al 1968 è di difficile misurazione, dato il susseguirsi di gravi recessioni, ma la media sembra essere dell'ordine di grandezza dello 0,7% l'anno.

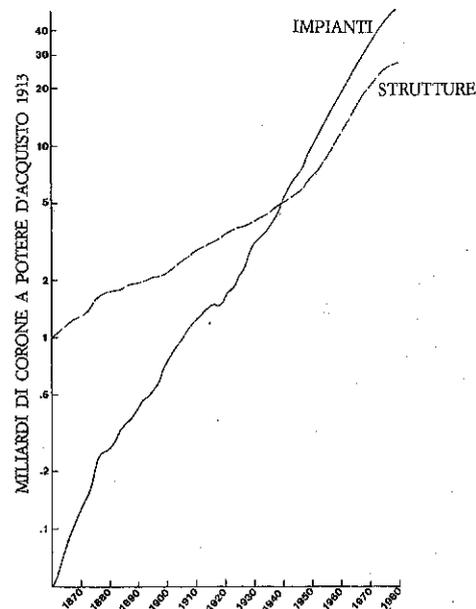
GB - STOCK DI CAPITALE NETTO FISSO



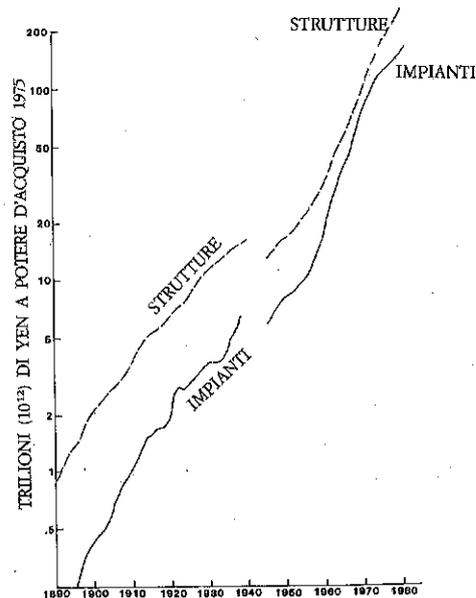
USA - STOCK DI CAPITALE NETTO FISSO



SVEZIA - STOCK DI CAPITALE NETTO FISSO



GIAPPONE - STOCK DI CAPITALE NETTO FISSO



In Giappone si ebbe nel 1973 un'espansione senza precedenti sotto tutti i punti di vista, compresa la crescita degli investimenti fissi e quella della produttività, ma in seguito quest'ultima ha subito un netto arresto. Peraltro, con il sistema giapponese di impiego a vita, una tale situazione era inevitabile.

COLIN CLARK

APPENDICE

Correzione di discrepanze nei dati di Feinstein

Analizzando i dati della *Cambridge Economic History* (Tabella 6) relativi agli "impianti" e alle "strutture", la differenza si riscontra in queste ultime.

Gli "impianti" sono stati definiti come la somma delle voci "Impianti a macchinari industriali", "Navi", "Carri e Carrozze", 40% delle "Ferrovie", 25% di "Cave e Miniere" e di "Gas ed acque" e il 5% di "Agricoltura"; tutto il resto, tranne le abitazioni, viene definito come "strutture". Gli "impianti" così misurati si accordano ragionevolmente con i risultati ottenuti sommando le voci "Navi", "Veicoli" e "Impianti e macchinari" della Tabella 39 di *National Income Expenditure and Output of the UK, 1856-1965*.

La discrepanza sembra sorgere soprattutto nella valutazione della *Cambridge Economic History* degli "Edifici industriali e commerciali", basata sul valore delle rendite determinate a fini fiscali secondo la "Inhabited House Duty", che capitalizzate per 18 anni danno uno stock di capitale di 460 milioni di sterline nel 1860. Il dato capitalizzato per 18 anni comprende però il valore della terra. Più oltre nello stesso lavoro, sotto la voce "Other Land", il valore della terra su cui poggiano gli edifici industriali e commerciali viene stimato a 150 milioni di sterline nel 1860, per un valore annuo di 7,5 milioni su un totale annuo per gli edifici industriali e commerciali di 25,5 milioni. Ai rimanenti 18 milioni di sterline può essere applicato un moltiplicatore di 14 (giacché i valori annui sono al lordo della manutenzione e del deprezzamento), determinando così per il 1860 uno stock di 252 milioni di sterline anziché 460. Le stime della *Cambridge Economic History* sulla formazione di capitale per i decenni precedenti il 1860 sono tutte basate su questo supposto valore finale di 460 milioni e sono perciò state ridotte ai 252/460. Per il periodo 1851-60 il totale risulta ridotto di 5 milioni di sterline l'anno.

Un'altra non trascurabile causa di discrepanza sembra provenire dagli investimenti in edifici agricoli e in miglioramenti agricoli, a cui la *Cambridge Economic History* assegna per il 1851-60 il valore elevato — e non sostenuto da

serie prove — di 6,6 milioni di sterline l'anno (esclusa una supposta piccola componente di macchinari agricoli). Questa voce non sembra trattata in *National Income Expenditure and Output*.

Rispetto alla discrepanza totale di 18,9 milioni di sterline, queste due voci rendono conto di 11,6 milioni. Dobbiamo assumere che le stime più recenti (cioè quelle della *Cambridge Economic History*) siano le più corrette, e che i dati per il 1856-60 di *National Expenditure and Output* (in media, 14,8 milioni l'anno) per gli "altri edifici ed opere" (escluse abitazioni) siano in difetto di 7,3 milioni, oltre all'omissione dei 6,6 milioni per miglioramenti agricoli). La somma di questi due valori, 13,9 milioni di sterline per il 1860, viene scalata linearmente per il periodo 1860-1890, nell'ipotesi che la spesa netta per miglioramenti agricoli diminuisca, insieme alla discrepanza di misurazione tra le due serie. A prezzi 1900 (la base usata in *National Income Expenditure and Output*) questa somma aumenta del 25%, a 17,4 milioni di sterline.

C.C.