

Prof. VALENTINO DOMINEDÒ
della R. Università di Parma

INVESTIMENTI DI CAPITALE E TENDENZE CICLICHE

(Note riassuntive)

Estratto da ACTA SEMINARII
Volume Primo



CEDAM
CASA EDITRICE DOTT. ANTONIO MILANI
PADOVA 1941 - XIX

Prof. VALENTINO DOMINEDÒ
della R. Università di Parma

INVESTIMENTI DI CAPITALE E TENDENZE CICLICHE

(Note riassuntive)

Estratto da ACTA SEMINARII
Volume Primo



CEDAM

CASA EDITRICE DOTT. ANTONIO MILANI

PADOVA 1941 - XIX

PROPRIETÀ LETTERARIA

Stampato in Italia

Città di Castello, Società Anonima Tipografica «Leonardo da Vinci», 1941-XIX.

1. — L'introduzione del « tempo » nella teoria della produzione è stata compiuta con relativa facilità per quanto riguarda l'impresa singola. Proseguendo invero lungo le linee dell'economia pura, molti autori — basti nominare Evans, Roos, Tintner ed Amoroso — hanno ragionato intorno alla condotta dell'imprenditore in un dato intervallo di tempo, supponendo note le previsioni che egli si fa dell'andamento futuro dei prezzi e di altri elementi di mercato. È venuta così a qualificarsi variamente la teoria delle produttività marginali, poichè la condotta dell'imprenditore (in condizioni di monopolio o di concorrenza) nei successivi momenti dell'intervallo appare unitaria, e tale da presentare (1)

(1) L. AMOROSO, nello studio *La teoria matematica del programma economico* (volume sul Cournot della Collana Ca' Foscari, 1939) ragiona nel seguente modo. Supponiamo per semplicità un solo prodotto e due soli fattori di produzione: il flusso di produzione (e vendita) del primo e i flussi delle quantità impiegate dei fattori siano espressi per unità di tempo da q , a , b (variabili nel tempo): i corrispondenti prezzi siano p , p_a , p_b , le cui serie temporali siano previste. Ammesso che esista la funzione $q = f(a, b, a', b')$ la quale pone un legame tra il flusso di produzione in un qualunque momento, i flussi d'impiego dei fattori e le loro derivate rispetto al tempo, l'imprenditore cerca, nel suo programma d'investimento, di rendere massimo l'integrale

$$\int_0^c (p q - p_a a - p_b b) e^{-rt} dt$$

dove r è il saggio d'interesse (che è supposto costante, ma potrebbe anche supporre funzione nota del tempo), e significa la base dei logaritmi naturali, e le altre quantità s'intendono come funzioni del tempo (a , b incognite). Ciò implica, secondo il calcolo delle variazioni, che deve essere in ogni momento

$$\left(p \frac{\partial q}{\partial a} - p_a \right) e^{-rt} = \frac{d}{dt} \left(e^{-rt} p \frac{\partial q}{\partial a'} \right);$$

legami funzionali con i risultati produttivi che si ottengono potenzialmente a qualche distanza di tempo. Si è pure chiarito, in tal modo, il vero significato della cosiddetta « produttività marginale del tempo », che trovasi già esposto sostanzialmente dal Böhm-Bawerk e dal Wicksell.

Ma sarebbe in errore chi volesse pensare che da tali argomentazioni — mediante una somma algebrica delle iniziative di tutti gli im-

e similmente si dica per l'altro fattore. Sviluppando l'espressione, eliminando quindi e^{-rt} ed introducendo il saggio d'interesse reale $j = r - \frac{p'}{p}$, si ottiene:

$$\frac{p_a}{p} = \frac{\partial q}{\partial a} - \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial q}{\partial a'} \right) + j \frac{\partial q}{\partial a'}$$

ove i due ultimi addendi esprimono le « resistenze d'inerzia al netto degli interessi », le quali resistenze non figurano nella classica formula delle produttività marginali. Per determinare la condotta dell'imprenditore, ossia le velocità d'impiego dei fattori, nell'intervallo di tempo considerato occorre integrare le equazioni differenziali così ottenute, tenendo conto anche della posizione *iniziale* e di quella *finale* (investimenti) cui mira l'imprenditore.

L'essenza di questo sistema sta, a mio avviso, nel legame *immediato* tra il flusso di produzione q , da un lato, e i flussi d'impiego dei fattori e loro accelerazioni dall'altro. A ben guardare, tale legame riflette, per la presenza delle accelerazioni, una certa durata del processo produttivo, onde « le resistenze d'inerzia sono tanto meno pesanti, *ceteris paribus*, quanto più breve è il ciclo del processo produttivo ». Le resistenze d'inerzia ritardano l'incremento della produzione allorchè il flusso degli investimenti viene accelerato (il contrario si dica se il flusso è ritardato) « perchè — afferma l'Amoroso — la produzione di oggi corrisponde agli investimenti di ieri, che erano inferiori ».

Questo medesimo legame, da cui dipende la graduale trasformazione della struttura produttiva, si può anche constatare in forma diversa, introducendo *esplicitamente* un periodo di produzione θ . Allora, evidentemente, ad ogni impiego di fattori in un certo istante t corrisponde un prodotto nel momento $t + \theta$ (dove θ può considerarsi variabile): il valore del prodotto si deve perciò ricondurre, mediante l'applicazione di interessi, al momento t . E se infine supponiamo, in via generale, che r sia funzione nota del tempo, veniamo a porre il seguente integrale da rendere massimo:

$$\int_0^c [p(t+\theta) q(t+\theta) e^{-\int_t^{t+\theta} r(\tau) d\tau} - p_a(t) a(t) - p_b(t) b(t)] e^{-\int_0^t r(\tau) d\tau} dt.$$

Così enunciato il problema, seguono equazioni, per i singoli fattori, del tipo seguente:

$$\frac{p_a(t)}{p(t+\theta)} = \frac{\partial q_{t+\theta}}{\partial a_t} e^{-\int_t^{t+\theta} r(\tau) d\tau}$$

prenditori — si possa ricavare il movimento del mercato nella sua perenne tendenza ciclica. Le inversioni di andamento sfuggono, infatti, alle predette considerazioni. E, mentre per la singola impresa è possibile ammettere che le previsioni siano un dato del problema — sia pure un dato variabile —, nel mercato invece le previsioni agiscono mutuamente fra loro e vengono influenzate da un duplice ordine di fattori: 1) quelli inerenti alla mutata struttura della produzione, che gli errori d'imitazione commessi dagli imprenditori trasformano lentamente, così da farla diventare *troppo pesante* per riguardo ai desideri degli acquirenti; 2) i fattori monetari e creditizi, a loro volta influenzati dallo stesso andamento della produzione.

Solo un esame delle grandi tendenze di mercato potrà quindi giovare — secondo le affermazioni del Vinci, e di altri egregi studiosi — all'interpretazione degli eventi di natura ciclica, che formano il tessuto della economia capitalistica moderna.

2. — Importa osservare che in presenza delle oscillazioni viene meno la validità di alcune proposizioni, che possono invece accogliersi nell'ipotesi di incremento regolare, o in quella di passaggio da una ad altra posizione di equilibrio.

Si consideri ad esempio la proposizione secondo la quale, prolungandosi il periodo medio di produzione ed abbassandosi il saggio d'interesse, il saggio dei salari deve in corrispondenza aumentare. Questa corrispondenza di movimenti suppone che non esista disoccupazione, cosicchè l'impiego del lavoro nella fabbricazione di nuovi capitali dà luogo a un aumento dei salari, mentre si verificano i seguenti effetti collaterali: 1) si allunga il periodo medio di produzione, cioè l'intervallo di tempo per il quale in media si dovrà attendere che ciascun elemento di risparmio investito dia il frutto previsto (è vero peraltro che molti vecchi capitali non potranno essere trasformati, o verranno utilizzati, secondo un'osservazione del Knight, con un periodo di produzione invariato od anche meno lungo); 2) si accresce la massa futura dei beni di consumo, e migliora la qualità (cioè aumenta il costo-valore) dei capitali

dove è importante notare che i prezzi del prodotto e dei fattori di produzione *non* sono contemporanei;

e segue pure un'equazione per 0 (incognita), che è la seguente:

$$\frac{\partial \log (p_{t+0} q_{t+0})}{\partial 0} = r_{t+0}.$$

Quest'ultima equazione rende il concetto della produttività marginale del fattore tempo (0) come eguale al saggio d'interesse. Cfr. su questo punto P. A. SAMUELSON, *Aspects of the theory of capital*, in «Quarterly Journal of Economics», maggio 1937.

equiparazione temporale. Se noi consideriamo, in un dato intervallo di tempo e per l'intero mercato, i flussi monetari dei redditi, degli investimenti e dei consumi, riguardiamo elementi i quali sostanzialmente *non* appartengono allo stesso periodo economico. I consumi di oggi sono in relazione al reddito di un qualche momento passato; e altrettanto si dica per gli investimenti in confronto dei mezzi monetari (risparmi ed espansione creditizia) che li hanno consentiti. È solo per una arbitraria convenzione che si può definire il risparmio (S) effettuatosi in un certo intervallo di tempo, come uguale alla differenza tra il flusso totale di redditi (R) e il flusso totale di spese per beni di consumo (C) *nel medesimo intervallo*. Ed è ancora per arbitraria convenzione che il totale dei redditi si fa pari al valore degli investimenti (I) e dei consumi (C) nello stesso intervallo di tempo. Ma l'identità, così ottenuta, fra I ed S (1) non vuole e non può significare uguaglianza tra il risparmio « volontario » e il totale dei mezzi impiegati a produrre beni capitali: basti osservare che una certa creazione di mezzi monetari (crediti) occorre normalmente alla produzione sia di beni strumentali sia di beni di consumo.

Inoltre, osservando il vero significato dei profitti, i quali dipendono dalle variazioni dei prezzi, si vede che essi concorrono a formare un reddito totale che *non può trovarsi* in una relazione unica e definita con l'ammontare dei risparmi-investimenti. Ammesso pure che queste due categorie coincidano tra loro (per le definizioni poste), i risparmi-investi-

(1) In sostanza il Keynes definisce risparmi e investimenti *a posteriori*. Ciò che la collettività produce in un dato intervallo di tempo è un insieme di beni di carattere strumentale e di consumo: l'eccedenza dei primi, alla fine del periodo considerato, sulla consistenza iniziale si può riguardare indifferentemente o come risparmio o come investimento. Ora, applicando questo concetto a valori monetari (per i quali, invero, esso è meno appropriato), il Keynes pone: $R = C + I = C + S$, dove C è fatto coincidere col valore monetario delle compre-vendite di beni di consumo. Chiamando poi B il valore totale delle vendite di beni strumentali, e intendendo R come suddiviso in due parti: F , che è il totale dei pagamenti effettuati dagli imprenditori ai servizi produttivi, ed E , profitti degli imprenditori, si viene a porre: $E = (B + C) - F - U$, dove U raggruppa tutti gli elementi del costo di produzione diversi da F (acquisti di beni strumentali necessari per la produzione normale di $B + C$). Segue $I = (E + F) - C = B - U$.

Così gli investimenti, che devono essere pari alla differenza tra il valore dei beni, rimasti alla fine del periodo nel processo produttivo, e quel valor capitale netto che si sarebbe ritrovato *mantenendo* i vecchi capitali (e tenendo conto di altri eventuali guadagni o perdite), si possono anche misurare mediante la differenza $B - U$, di cui è noto con rigore il solo minuendo. Pertanto, la definizione di I rimane elastica, giacché la relazione fra I , B ed U richiede soltanto che la somma di I ed U riproduca B .

Già osservare infine che, trascurando di seguire il *movimento*, la teoria del Keynes è poco atta a mettere in luce le *variazioni* delle « giacenze monetarie » e delle velocità di circolazione.

menti vengono a presentarsi più o meno alti, in rapporto al reddito, a seconda che il mercato attraversi una fase o l'altra del ciclo. E gli stimoli monetari, ossia la formazione d'un certo stato di liquidità, potranno influire solo lievemente sul volume della produzione; non potranno determinare da un momento all'altro forti variazioni dell'attività produttiva, essendo quest'ultima principalmente legata ad altri moventi e ragioni, di natura più stabile. Anzi è da dire che le condizioni monetarie e lo stesso saggio d'interesse sono, piuttosto, un indice e un riflesso della fase concreta del ciclo. Si afferma, così, una visione più larga dei rapporti funzionali esistenti tra fenomeni i quali mostrano *varie sequenze temporali*.

La teoria del Keynes può essere dunque accolta in quanto segnala i limiti all'attività produttiva, derivanti, in un regime libero, da certe disposizioni al consumo e quindi anche dalla domanda *effettiva* di beni strumentali. Ma non si può aderire al concetto di un rapporto definito tra investimenti e reddito, rapporto che non abbia riguardo a tutta l'eredità delle accumulazioni passate di capitali. Ed ancor meno può ammettersi che tale rapporto, rimanendo costante, dia origine in concreto ad una successione di incrementi di reddito, via via minori, ma in numero indefinito, allorché lo stato inizi con opere pubbliche nuovi investimenti (1).

4. — La relativa inefficienza dello strumento monetario viene a significare che non sempre la domanda di moneta è elastica. Essa, di solito, non fa che adattarsi a quelle medesime condizioni che rendono possibile anche una variazione dell'offerta: è lecito affermare, quindi, che fra domanda e offerta di moneta vi è un continuo e reciproco inseguimento, nel corso del quale si afferma l'importanza del livello dei prezzi (nelle sue varie ramificazioni per settori di scambio) e dei fattori sostanziali di produzione, distribuzione e ampiezza dei mercati. La distribuzione dei redditi, ad esempio, ha un peso notevole nel determinare le tendenze al consumo, poichè non v'è dubbio che, per esempio, i salariati usano risparmiare una quota percentuale del proprio reddito minore di quella che possono risparmiare i proprietari di terre o di case, e che le grandi imprese hanno tendenza a reinvestire (anzichè distribuire agli azionisti) una parte degli utili, ciò che mantiene alta nella fase di espansione la domanda di beni strumentali.

Per costruire uno schema del movimento ciclico è necessario fermare l'attenzione sopra alcuni dei numerosi elementi che influenzano le

(1) Per la teoria del moltiplicatore si veda lo studio di C. BRESCIANI-TURRONI, pubblicato nella « Rivista bancaria », agosto 1939. Il moltiplicatore applicato ad una serie di incrementi di reddito è cosa diversa dall'esistenza d'un rapporto, in un dato momento, fra reddito nazionale ed investimenti.

iniziative, e, precisamente sopra quei fattori che hanno maggior significato e che possono servire da *indici* per il movimento di parecchi altri fattori. Così l'Amoroso (1), ammettendo opportuni sfasamenti e riconoscendo influenze dirette o indirette, scrive un sistema per *tre* elementi: il livello della produzione, il livello dei prezzi e il saggio d'interesse, mentre il Vinci studia i rapporti fra la produzione di beni di consumo, il loro livello di prezzi e la produzione di beni strumentali (2).

Poichè le iniziative degli imprenditori (*D*), da cui dipende la formazione del reddito, sono stimolate anzitutto dal livello dei profitti (Kalecki), e questi, a loro volta, sono influenzati dall'andamento attuale e prospettivo dei consumi e (per le industrie strumentali) dalla accumulazione precedente di capitali, possiamo riguardare queste due influenze come dominanti. In tal modo, verremo a tener conto del cosiddetto « principio di accelerazione » (J. M. Clark, Frisch, Harrod, Kuznets) secondo il quale gli investimenti in beni strumentali riflettono, in parte, le variazioni dei consumi (3).

(1) Sulle teorie dell'Amoroso si confronti il mio articolo: *In margine alle teorie dinamiche di L. Amoroso*, negli « Annali dell'Istituto di statistica dell'Università di Bari », 1940. Il saggio più importante dell'Amoroso rimane ancora, a parere di chi scrive, quello intitolato « La dinamica della circolazione », in cui un elemento della circolazione monetaria (propriamente, il saggio d'interesse) entra nel sistema delle equazioni differenziali come *variabile* e non già come funzione nota del tempo. Nel saggio di dinamica, incluso nel volume V della « Nuova Collana Economisti », l'A. aveva già considerato la creazione di moneta bancaria *W*, ponendola a lato di altre equazioni differenziali riguardanti il livello dei prezzi e il volume della produzione: ma *W* non era intesa come elemento soggetto anche a *reazioni*.

Nell'articolo « Riflessioni sulla dinamica dei prezzi » (1940) L. Amoroso pone equazioni differenziali senza *sfasamenti*, nel senso finito dell'espressione.

(2) F. VINCI, *Recenti tendenze dell'economia matematica*, in « Rivista italiana di scienze economiche », 1937.

Per le influenze *ereditarie* si confrontino gli studi del Roos; e di G. DEMARIA, *Correlazioni economiche nel tempo*, nei « Rendiconti del Seminario matematico e fisico di Milano », 1936.

(3) R. FRISCH, nel volume di studi in onore di Cassel (1933), pone il principio di accelerazione mediante l'equazione $I = nC + mC'$. A questa aggiunge altre due equazioni: 1) l'una afferma che le variazioni del consumo sono limitate da fattori, i quali crescono parallelamente al volume della produzione totale; 2) l'altra definisce la derivata rispetto al tempo della attività produttiva, come risultante dai processi produttivi (investimenti) che si iniziano o che hanno termine. Chiamando: A_t l'attività produttiva, I_t gli investimenti che si iniziano al tempo t e che raggiungeranno per incremento *lineare* il loro pieno valore nel momento $t + \theta$, segue:

$$A_t = \int_0^{\theta} \frac{I(t-\tau)}{\theta} d\tau$$

donde $\theta A'_t = I_t - I_{t-\theta}$. Questa equazione è pure scritta dal Kalecki.

Introduciamo indici di *quantità* trascurando i valori in termini monetari; ed ammettiamo, per semplicità, che le dette influenze assumano la forma di coefficienti lineari. Supporremo inoltre, secondo il metodo di Tinbergen, che gli indici stessi vengano misurati come scostamenti dal *trend*, ciò che permette di tener conto del progresso economico regolare. In quanto i consumi (C), così misurati, si pongano uguali ad aR , dove il coefficiente a è *minore* del rapporto tra i valori tendenziali (*trend*) dei consumi e del reddito, si viene a porre una tendenza al consumo *non proporzionale* al reddito stesso, bensì decrescente col crescere di questo. Ciò risponde alla nota constatazione di fatto, che molti autori considerano fondamentale.

Ora, ammettendo che i profitti variino all'incirca secondo la variazione dei consumi, possiamo esprimere l'influenza dei profitti nella forma seguente: $\zeta a (R_t - R_{t-1})$, dove in parentesi è indicata la variazione dei consumi da un certo momento antecedente ($t-1$) al momento attuale t . L'unità di tempo si fa corrispondere, per maggiore comodità, a questo tipico intervallo temporale che potrebbe forse essere accertato statisticamente.

D'altra parte, ammesso che l'accumulazione dei capitali (fissi o circolanti) sia proporzionale ad R — supposizione certo grossolana —, veniamo a porre un'influenza, che per un verso è positiva (γR_t), perchè i capitali debbono esser mantenuti e perchè sul mercato esistono sempre imprenditori, ritardatari per natura, i quali regolano la propria condotta sull'altrui; per altro verso, invece, l'influenza è *negativa* ($-\eta R_t$), in quanto l'accumulazione passata di capitali scoraggia dall'intraprendere nuove produzioni e consiglia piuttosto di ridurre le iniziative. È molto probabile che sia $\eta > \gamma$.

Si aggiungano infine le influenze monetarie e bancarie. Il reddito formato nel momento $t-1$ potrà consentire un'offerta di mezzi di pagamento che favoriscono le iniziative (βR_{t-1}); mentre la tensione bancaria (saggi d'interesse crescenti, ecc.), agendo in guisa proporzionale all'incremento della produzione e del reddito, esercita un'influenza di carattere negativo: $-\alpha (R_t - R_{t-1})$. L'influenza totale sarà $-\alpha R_t + \beta R_{t-1}$, dove i coefficienti avranno comunque valori molto bassi.

Riconoscendo ora che il reddito futuro R_{t+1} è proporzionale a D , possiamo scrivere:

$$\frac{R_{t+1}}{\lambda} = D = (\zeta a + \gamma - \alpha - \eta) R_t - (\zeta a - \beta) R_{t-1}$$

da cui segue un'equazione alle differenze finite in R :

$$[1] \quad R_t + b R_{t-1} + c R_{t-2} = 0$$

Vi è motivo di credere che sia $b^2 - 4c < 0$, sicchè l'equazione conduce ad una soluzione ciclica (1); ed è anche verosimile pensare che, una volta trovato l'intervallo tipico, c sia prossimo all'unità, di modo che le onde rimangano press'a poco costanti nel tempo.

5. — Una verifica con mezzi statistici del sistema ora esposto sarebbe oltremodo difficile, poichè sorgerebbero molte gravi questioni

(1) Accenno brevemente alla soluzione di questa equazione alle differenze finite, che è lineare (di secondo ordine), omogenea e con coefficienti costanti.

In generale la soluzione sarà del tipo

$$[2] \quad R = c_1 x_1^t + c_2 x_2^t$$

dove c_1, c_2 sono opportune costanti ed x_1, x_2 sono radici dell'equazione caratteristica

$$[3] \quad x^2 + bx + c = 0.$$

Considerando infatti le soluzioni della [3], se ne può effettuare una combinazione lineare qualsiasi, secondo [2], verificando sempre la [1].

Nel caso che il discriminante della [3] sia negativo, le radici sono complesse coniugate:

$$\begin{cases} x_1 = m + ni \\ x_2 = m - ni \end{cases} \quad \text{dove } m = -\frac{b}{2}, \quad n = \sqrt{c - \frac{b^2}{4}},$$

ed i è l'unità immaginaria.

Ora il rapporto $\frac{n}{m}$ si può intendere come la *tangente* trigonometrica di un angolo ω . Da ciò si ricava $x = c^{\frac{1}{2}} (\cos \omega \pm i \sin \omega)$.

e, per la formula di De Moivre, $x^t = c^{\frac{t}{2}} (\cos \omega t \pm i \sin \omega t)$.

Se ora si pone

$$c_1 = \frac{h}{2} - i \frac{k}{2}, \quad c_2 = \frac{h}{2} + i \frac{k}{2}$$

dove h, k siano costanti, si ottiene:

$$R = c^{\frac{t}{2}} (h \cos \omega t + k \sin \omega t)$$

che si può trasformare facilmente in

$$R = H c^{\frac{t}{2}} \sin \left(\frac{2\pi}{\sigma} t + w \right)$$

dove H, w sono costanti, e σ è il periodo del ciclo. Giova osservare che se $c = 1$, il moto ondulatorio non tende nè ad amplificarsi nè a smorzarsi.

sopra l'esistenza di *più* intervalli tipici, sulla loro variabilità, sui nuovi fattori dinamici sopravvenienti, ecc. Forse anche converrebbe introdurre una unità temporale fittizia, avente una certa relazione — non costante, ma *variabile* — col tempo vero. Malgrado l'esistenza di tali innumerevoli problemi, ritengo però utile lo schema, se non altro a mostrare nella sua estrema semplicità il giuoco di fattori variabili e fra loro collegati nel tempo (1). Così il sistema rientra nelle idee di Frisch, Kalecki (2), Lundberg, piuttosto che in quelle del Keynes o di von Hayek. Le teorie di Hayek sono discutibili in quanto attribuiscono troppa importanza all'ordine gerarchico dei beni strumentali (fino ai beni di consumo) e ritengono erroneamente che un'alta domanda di beni di consumo sia il *sintomo* della crisi: esse, a mio avviso, non pongono esattamente la successione dei tempi e non vedono tutte le interferenze, spesso disordinate, fra le domande di beni di consumo e quelle di beni strumentali di vario ordine.

Con ciò non si nega che vi sia molto di vero nei principii prudenziali della scuola viennese. Si vuole soltanto affermare che esistono tendenze all'equilibrio dinamico variamente classificate: di breve e di lungo periodo (Lindahl); per influenze monetarie, e per azione più durevole di altri fattori attinenti alla creazione di capitali. Il consiglio di tenere ferma la circolazione monetaria (Hayek, Angell) o di graduarla secondo il *trend* della produzione (Snyder) appare inadeguato.

Piuttosto, il controllo degli investimenti deve applicarsi con altri criteri,

(1) Molti fattori, non considerati esplicitamente, appaiono regolati sullo stesso andamento di R . Così il livello dei prezzi, i saggi d'interesse e il livello dei salari. Per i *salari*, in ispecie, è stato constatato che essi seguono con qualche ritardo — e con resistenze particolari nella depressione — i movimenti delle curve dei *profitti* e dei *prezzi*, fra i quali ultimi hanno maggiore importanza i prezzi che rientrano nel « costo della vita ».

(2) Il KALECKI (in « Econometrica » luglio 1935) scrive, come sopra è detto, una equazione identica alla terza del Frisch, e con ciò tien conto del periodo di produzione. Inoltre osserva che gli investimenti vengono decisi con riguardo: 1) ai profitti relativi; 2) alla consistenza attuale dei capitali fissi. Dopo ciò, facendo ipotesi particolari sull'impiego dei profitti a scopo di finanziamento e a scopo di consumo, il Kalecki afferma che le variazioni dei profitti sono proporzionali a quelle dell'attività produttiva A ; mentre ritiene che la variazione della consistenza dei capitali fissi venga espressa da $I_t - I_0 - I_0$ (dove I_0 è costante in forza dell'ipotesi, certamente arbitraria, che il logorio dei capitali si mantenga costante nel tempo). È chiaro, pertanto, che egli giunge ad una sola equazione in I , di carattere misto: differenziale e alle differenze finite. Le soluzioni sono in numero indefinito, come per il sistema di Frisch, ma il Kalecki pone in rilievo la soluzione più significativa.

Nel volume « *Economic Fluctuations* » (1938) il Kalecki espone una teoria del ciclo in forma grafica, seguendo peraltro abbastanza da vicino l'ordine d'idee ora accennato.

stimolando e riducendo, secondo le occorrenze, sia la produzione di beni strumentali, sia quella (e talvolta in senso opposto) dei beni di consumo. Proporzionando il ritmo dell'attività produttiva nei vari stadi, si riuscirà pure ad attenuare l'acceleramento delle velocità di circolazione; mentre verranno a mutare i caratteri strutturali del ciclo, quali sono riflessi nella sintesi precedente. L'enorme difficoltà del problema non deve impedirne la visione corporativa.
