

lezioni e testi di Maestri dell'Ateneo torinese



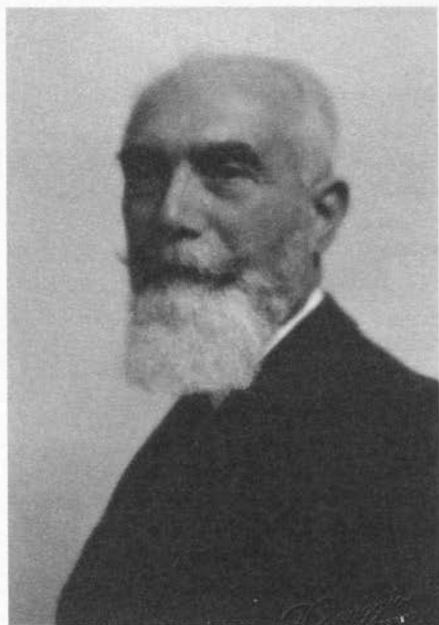
Pasquale Jannaccone

Lezioni di Statistica Economica

a cura di

Francesco Cassata e Roberto Marchionatti

Celid



Paquale Lemmiconi

Pasquale Jannaccone

Lezioni di Statistica Economica

L'edizione del 1931

a cura di

Francesco Cassata e Roberto Marchionatti


Celid

Comitato scientifico

Francesco Traniello (presidente CSSUT), Renata Allio, Alessandro Bargoni, Paolo Bianchini, Angelo d'Orsi, Roberto Marchionatti, Gian Savino Pene Vidari, Silvia Roero, Marina Roggero.

Volumi pubblicati

1. P. Jannaccone, *Lezioni di Statistica Economica*
a cura di F. Cassata, R. Marchionatti, 2007.

Il volume è pubblicato con il contributo della Compagnia di San Paolo.

© CSSUT (Centro di Studio della Storia dell'Università di Torino).

Celid, giugno 2007
via Cialdini 26, 10138 Torino
tel. 011.44.74.774
edizioni@celid.it
www.celid.it

I diritti di riproduzione, di memorizzazione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi microfilm e copie fotostatiche) sono riservati.

ISBN 10 88-7661-753-1
ISBN 13 978-88-7661-753-9

Progetto grafico: Ezio Aluffi - Leprechaun (To)
Stampa: AGIT Beinasco (To)

Indice

<i>La collana "Lezioni e testi di Maestri dell'Ateneo torinese"</i> Francesco Traniello	7
INTRODUZIONE	9
<i>Pasquale Jannaccone: un profilo biografico</i> Francesco Cassata, Roberto Marchionatti	11
<i>Pasquale Jannaccone e la statistica in Italia</i> Francesco Cassata	20
<i>Le Lezioni di Statistica Economica. L'edizione del 1931</i> Francesco Cassata, Roberto Marchionatti	51
APPENDICE	55
a cura di Francesco Cassata, Roberto Marchionatti	
<i>Indici delle dispense di Statistica Economica degli anni 1916-17, 1921 e 1925-26</i>	57
<i>Registri delle lezioni</i>	64
<i>Carteggio tra Pasquale Jannaccone e David Lubin all'Istituto Internazionale di Agricoltura, 1910-1911</i>	68
<i>Bibliografia degli scritti di Pasquale Jannaccone</i>	84
PASQUALE JANNACCONE, LEZIONI DI STATISTICA ECONOMICA (1931)	89
<i>Indice del volume originale</i>	211
<i>Indice dei nomi</i>	213

La collana “Lezioni e testi di Maestri dell’Ateneo torinese”

FRANCESCO TRANIELLO

La nuova collana “Lezioni e testi di Maestri dell’Ateneo torinese”, promossa dal Centro di Studio della Storia dell’Università di Torino (CSSUT), si affianca a quella di “Studi e Fonti”, pubblicata in collaborazione con la Deputazione subalpina di storia patria, e ai “Quaderni di storia dell’Università di Torino”.

L’iniziativa si propone un duplice obiettivo. Da un lato rimettere in circolazione, non solo nella stretta cerchia degli studiosi, i testi di corsi universitari tenuti in varie epoche da figure eminenti dell’Ateneo torinese, e a suo tempo raccolti in forma di dispense, normalmente tirate in un limitato numero di esemplari, finalizzati a un uso esclusivamente didattico, o, in altri casi, rimaste allo stato di appunti manoscritti. Dall’altro lato – e in parallelo –, riportare alla luce taluni contributi a stampa (in forma di saggi monografici o di articoli affidati a riviste, ma anche di interventi nel dibattito pubblico) connessi all’attività di ricerca e d’insegnamento svolta nel passato da docenti della nostra Università, e ritenuti ancor oggi, a giudizio del Comitato scientifico che presiede alla collana, meritevoli, per ragioni diverse, di essere conosciuti da un più vasto pubblico di lettori o riproposti alla considerazione dei circoli scientifici e culturali.

Quanto al primo punto, è superfluo enfatizzare la molteplice importanza storica che riveste il giacimento, non molto esplorato, delle dispense di lezioni come prisma dei corsi universitari. È da ricordare che tal genere di prodotto è derivato dalla pratica, poi caduta in disuso, di “dettare” le proprie lezioni da parte dei docenti, e dall’opportunità di fornire un testo di base adatto all’apprendimento da parte degli studenti. Pertanto, l’importanza storica di questa tipologia di testi discende non solo dal fatto che furono spesso, ma non sempre, all’origine di opere a stampa più compiute e organiche, alcune delle quali hanno poi segnato momenti alti della cultura e della scienza; ma anche dal fatto che essi costituiscono, per loro natura, una fonte non trascurabile di conoscenza dei metodi didattici e delle procedure di comunicazione dei metodi e dei risultati della ricerca non a un pubblico indeterminato, ma a una ben individuata platea di fruitori. Conoscere e ri-conoscere – per quanto è dato colmare lo scarto sempre considerevole tra una lezione parlata e un testo scritto – i contenuti e le forme dei corsi impartiti all’Università può offrire un contributo non marginale alla conoscenza della sua storia vissuta, di una parte notevole del suo reale modo di essere (e, per riflesso, delle sue trasformazioni).

Quanto al secondo punto programmatico, l’idea ispiratrice muove dall’assunto che una parte molto considerevole della produzione scientifica, come di quella più divulgativa o legata alla contingenza, di un docente universitario risulti, alla fine, inscindibile dalla sua posizione e attività di insegnante, almeno nei casi in cui tale ruolo sia svolto nel suo significato più autentico e impegnativo: tornare a riflettere su testi per così dire “esemplari”, pubblicati in sedi disparate, talvolta di arduo reperimento, costituisce, pertanto, anche un modo per approfondire la conoscenza storica dell’Università di Torino e per valorizzarne il patrimonio intellettuale e morale.

I testi che verranno pubblicati nella collana saranno tutti preceduti da ampie introduzioni critiche e informative e collocati nel loro contesto, rimarcando le ragioni sottese alla loro pubblicazione o ri-edizione.

INTRODUZIONE

Pasquale Jannaccone: un profilo biografico

FRANCESCO CASSATA, ROBERTO MARCHIONATTI

Il principe dell'eleganza nel ragionare economico era e rimane Pasquale Jannaccone. Come è impeccabile nella persona fisica, (...) così è impeccabile il suo ragionamento.

Luigi Einaudi¹

Pasquale Jannaccone nacque a Napoli il 18 maggio 1872, e compì gli studi a Torino, dove la famiglia si era dovuta trasferire, seguendo il padre Nicola, direttore del Banco di Napoli, incaricato di aprire nell'Italia settentrionale le sedi di Milano, Genova e Torino².

Nel 1893 egli si laureò presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Torino discutendo con Salvatore Cognetti de Martiis una tesi sul contratto di lavoro, poi pubblicata nel 1897. Fin dal 1893-94, anno della sua fondazione da parte di Cognetti, Jannaccone collaborò al Laboratorio di Economia politica – dove stabilì un forte rapporto di amicizia e intellettuale con Luigi Einaudi e Giuseppe Prato – e ne divenne segretario. Qui discusse i suoi primi lavori scientifici: il ricordato *Il contratto di lavoro* (1894), *Il significato delle parole "sciopero" e "serrata"* (1895), *Il momento presente degli studi economici* (1898) e l'importante monografia *Il costo di produzione*, pubblicata nel 1901 per i tipi della Unione Tipografico-Editrice e poi inclusa nella quarta serie della "Biblioteca dell'Economista" nel 1904. Oltre l'economia, verso la quale si erano indirizzati i suoi studi universitari, nella formazione giovanile di Jannaccone ebbero un ruolo importante gli studi umanistico-letterari: tra 1895 e 1898 pubblicò saggi di critica letteraria su Edgar Allan Poe e Walt Whitman, giudicati di notevole valore dalla critica posteriore, tanto che negli anni settanta furono tradotti in lingua inglese³. I dubbi iniziali sulla via da seguire nella scelta tra studi letterari, giuridici ed economici, furono in effetti superati solo in seguito all'offerta di Cognetti de Martiis della nomina ad assistente della cattedra di Economia politica.

¹ L. EINAUDI, *La scienza economica. Reminiscenze*, in C. ANTONI, R. MATTIOLI (a cura di), *Cinquant'anni di vita intellettuale italiana. 1896-1946. Scritti in onore di Benedetto Croce per il suo ottantesimo anniversario*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 1966, p. 305. Ripubblicato in M. FINOIA (a cura di), *Il pensiero economico italiano (1850-1950)*, Cappelli editore, Bologna 1980.

² Il Banco di Napoli nacque con l'Unità d'Italia nel 1861, succedendo al Banco delle Due Sicilie. Oltre alla istituzione di una Cassa di Risparmio, il Banco di Napoli incrementò, in pochissimi anni, il suo patrimonio e aprì proprie sedi a Firenze, Roma e nell'Italia settentrionale.

³ *L'estetica di Edgardo Poe*, in «Nuova Antologia», LVIII, XIV, 15, luglio 1895, pp. 322-54 (traduzione inglese: *The Aesthetics of Edgar Allan Poe*, translated by Peter Mitilneos, in «Poe Studies», 7 (June 1974), pp. 1-13; *La poesia di Walt Whitman e l'evoluzione delle forme ritmiche*, Torino 1898 (traduzione inglese: *Walt Whitman's Poetry and the Evolution of Rhythmic Forms*, NCR Microcard Editions, Washington D.C. 1973).

Nel 1898 Jannaccone divenne libero docente all'Università di Torino. Negli anni successivi si inserì autorevolmente nella vita culturale cittadina: successe a Cognetti nella direzione della "Biblioteca dell'Economista" – ne diresse la quinta serie (1905-1922) –, divenne collaboratore de «La Riforma Sociale» di Nitti, e, nel 1908, membro della direzione della rivista nella sua fase ormai einaudiana, e collaborò al quotidiano «La Stampa» a partire dal 1907. Le vicende accademiche lo allontanarono però parzialmente da Torino per un quindicennio. Nel 1900 vinse il concorso per la cattedra di Economia politica all'Università di Cagliari, dove rimase fino al 1903, ricoprendo anche l'insegnamento di Scienza delle finanze. Si spostò poi nell'Università di Siena dal 1904 al 1907, successivamente a quella di Genova fino al 1909 e quindi presso l'Università di Padova fino al 1915, sempre sulla cattedra di Economia politica. A Padova, a partire dal 1913, tenne anche il corso di Statistica. In quegli anni, tra il 1910 e il 1912, fu segretario generale dell'Istituto Internazionale di Agricoltura, allora il più importante organismo internazionale di statistica economica, con sede a Roma, che nel dopoguerra si trasformò nella Food and Agriculture Organization (FAO).

Nel 1916 fece ritorno all'Università di Torino chiamato dalla Facoltà di Giurisprudenza sulla cattedra di Statistica, essendo la cattedra di Economia politica occupata da Achille Loria⁴. La chiamata, proposta già anni prima da Einaudi, il quale si adoperò molto perché potesse compiersi, fu accettata da Jannaccone sia per «esigenze domestiche» sia per «l'attrattiva» di ricostituire pienamente il sodalizio intellettuale torinese. Così egli scrive a Einaudi il 28 giugno 1916:

Caro Einaudi,

Ti ringrazio di tutto cuore di quanto hai fatto per la mia chiamata a Torino, e del gentile pensiero di recare personalmente la notizia alla mia famiglia.

Sin da quando, parecchi anni or sono, tu me ne parlasti per primo e per la prima volta, sono stato dentro di me molto combattuto per il desiderio di dare alla mia vita un assetto definitivo e lo scrupolo di assumere l'insegnamento di una materia diversa da quella in cui

⁴ Il Consiglio di Facoltà all'unanimità scelse Jannaccone tra i candidati che avevano presentato domanda (oltre a Jannaccone, Costantino Bresciani-Turroni, Riccardo Bachi e Franco Savorgnan). Il verbale della riunione evidenzia come la scelta di Jannaccone sia motivata, oltre che dalla produzione scientifica, dal suo ruolo di tecnico e, in particolare, dalla sua esperienza di segretario generale dell'Istituto Internazionale di Agricoltura:

«Considerato che Egli, oltre a continuare nobilissime tradizioni con la direzione della "Biblioteca dell'Economista", dove raccoglie le più scelte opere di economia, di finanza e di statistica, ha dato colle sue pubblicazioni tali contributi alla scienza da essere venuto in alta e meritata fama di eminente Economista e maestro insigne nelle Scienze sociali;

Considerato che il Prof. Jannaccone è pure ottimamente designato a coprire la Cattedra di Statistica dal fatto di avere insegnato questa disciplina, quale incaricato, presso la R. Università di Padova e dall'aver avuto modo di soprintendere ad ampie e delicate rilevazioni statistiche come Segretario generale dello Istituto Internazionale di Agricoltura, che è il massimo Istituto pubblico di Statistica esistente per accordo fra i governi dei principali paesi del mondo;

La Facoltà, pertanto, delibera a voti unanimi degli undici Professori Ordinarii, presenti all'adunanza, di proporre, come propone a S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione che il Prof. Pasquale Jannaccone sia trasferito nella sua qualità di Ordinario dalla Cattedra di Economia Politica che attualmente occupa nella R. Università di Padova, alla Cattedra di Statistica vacante in questa R. Università di Torino» ACS, Ministero Pubblica Istruzione, Direzione Generale Istruzione Superiore, Miscellanea delle Divisioni diverse, I-III (1929-1945), b. 50, f. Jannaccone Pasquale: processo verbale della Facoltà di Giurisprudenza nella seduta del giorno 26 giugno 1916.

sono stato battezzato e cresimato. Hanno vinto le esigenze domestiche e l'attrattiva di venire stabilmente tra voi; e cercherò di fare il meglio che so⁵.

Nel quindicennio che va dal 1904 al 1918, Jannaccone pubblicò una serie di importanti lavori che lo collocarono tra i più validi giovani economisti italiani e rappresentante di primo piano della scuola economica torinese.

In primo luogo gli studi di economia del lavoro, che avevano rappresentato il principale argomento di indagine negli anni novanta. Essi assumono in questo periodo un carattere più astratto e teorico, come appare nel saggio su *Questioni controverse della teoria del baratto* (1907) in cui il mercato del lavoro è interpretato con lo schema del monopolio bilaterale. Più in generale il saggio rappresenta un contributo alla soluzione del problema del prezzo di equilibrio nel monopolio bilaterale e nel duopolio. Esso prende spunto da una nota di Achille Loria sull'«Economic Journal» del settembre 1906, critico nei confronti delle posizioni teoriche di Marshall ed Edgeworth sulla teoria economica del contratto, che vengono invece difese da Jannaccone.

Poi il citato *Il costo di produzione* (1904), che gli aprì le porte della carriera accademica: lo studio dedica la prima parte alla rassegna storica delle teorie, descrive poi in concreto, servendosi di materiale storico e statistico, il costo di produzione nell'industria moderna, ed infine presenta una parte propriamente teorica.

L'importante saggio *Il Paretaio* (1912) permise a Jannaccone, al di là della polemica con la scuola paretiana, di sottolineare come l'economia matematica sia solo una delle possibili rappresentazioni del fenomeno economico, nella prospettiva marshalliana che più rappresenta la linea epistemologica della scuola torinese⁶.

Fondamentale, dal punto di vista teorico, è il lungo saggio *Il dumping e la discriminazione dei prezzi* pubblicato nel 1914 su «La Riforma Sociale» nell'ambito di una discussione con Attilio Cabiati, dove il dumping viene interpretato come un caso speciale della più generale discriminazione del prezzo. L'analisi delle condizioni per una discriminazione di prezzi porta Jannaccone ad occuparsi delle relazioni tra prezzi, costi e quantità di prodotto e della classica distinzione tra costi costanti, crescenti e decrescenti. Egli, anticipando alcuni dei contributi teorici che emergeranno nel celebre dibattito sui costi sull'«Economic Journal» tra 1922 e 1926, sostiene che la produzione a costi crescenti o decrescenti non è una prerogativa di certe industrie o una proprietà di certe categorie di merci, piuttosto il fatto di produrre a costi crescenti o decrescenti è da considerarsi un momento della vita di ogni impresa.

Infine, il celebre saggio *Relazione tra commercio internazionale, cambi esteri e circolazione monetaria in Italia nel quarantennio 1871-1913*, pubblicato su «La Riforma Sociale» nel 1918⁷, che, utilizzando una grande mole di materiale statistico, mostra come le condizioni interne della circolazione monetaria dei singoli paesi governino

⁵ Fondazione Luigi Einaudi, Archivio Luigi Einaudi, Sezione Corrispondenza, b. Jannaccone Pasquale: lettera di P. Jannaccone a L. Einaudi, 28 giugno 1916.

⁶ F. MORNATI, *La riflessione epistemologica della scuola di Torino: Pasquale Jannaccone critico di Pareto*, in «Il pensiero economico italiano», numero monografico su «La Scuola di Economia di Torino da Cagnetti de Martiis a Einaudi», a cura di G. Becchio, R. Marchionatti, XII, 2, 2004, pp. 155-166.

⁷ Un decennio dopo Jannaccone scriverà un altro saggio sugli scambi con l'estero, in cui la componente teorica prevale su quella empirica, dal titolo *La bilancia del dare e dell'avere internazionale con particolare riguardo all'Italia* (Milano 1927).

in ciascuno di essi il valore della moneta e il livello dei prezzi e dei cambi, come il divario tra prezzi interni e prezzi esteri regoli la quantità delle merci importate ed esportate e il volume degli altri servizi scambiati, e come con queste quantità si determini pure quella dei capitali e della moneta che entrano in un paese o ne escono. Un saggio questo, che pone Jannaccone, come è stato recentemente riconosciuto, tra i primi studiosi ad applicare l'approccio monetario alla bilancia dei pagamenti e ai tassi di cambio nella sua moderna formulazione⁸.

Negli anni venti, all'attività accademica Jannaccone affiancò una serie di importanti collaborazioni che lo videro impegnato nella vita pubblica: fu incaricato dal ministro delle finanze Alberto De Stefani di contribuire all'elaborazione di un progetto per il riordino del sistema tributario e finanziario dello stato; fu membro, insieme a Luigi Einaudi e Umberto Ricci, del Comitato italiano per le pubblicazioni di studi economici sulla guerra 1914-18 (la *Storia economica e sociale della guerra mondiale*) promosse dalla Fondazione Carnegie per la pace internazionale, una collana di centinaia di volumi articolata in serie nazionali; fu componente del Comitato dei trasferimenti dei pagamenti delle riparazioni di guerra della Germania per l'applicazione del piano Dawes⁹. Socio di numerose accademie scientifiche – quali la Reale Accademia delle Scienze di Torino, l'Institut International de Statistique, l'Econometric Society –, fu membro del Consiglio superiore di statistica (dal 1923 al 1936) e nel 1930 fu eletto accademico d'Italia, su designazione di altri componenti dell'Istituto¹⁰.

In questi anni si concentra la produzione statistica di Jannaccone. Tra il 1916 e il 1931 egli elabora quattro manuali ed alcuni articoli di statistica economica il cui principale tratto di originalità risiede nella riflessione teorica sul tema della definizione dei numeri-indici delle variazioni dei prezzi. In quest'ambito, la peculiarità della posizione jannacconiana – quanto meno rispetto al contesto italiano – s'identifica, da un lato, con la ricezione dei fondamentali contributi in materia dell'economista americano Irving Fisher e, dall'altro, con la critica mossa ai sistemi di misurazione più comunemente adottati nelle rilevazioni statistiche italiane.

⁸ F. SPINELLI, *Pasquale Jannaccone: A Neglected Originator of the Monetary Approach to the Balance of Payments and Exchange Rates*, in «The Journal of European Economic History», XVII, 3, winter 1988, pp. 665-97.

Del saggio di Jannaccone ebbe a scrivere Einaudi: «Io non conosco scritti che possano stare a paro per perfezione architettonica del saggio *Relazioni* (...) se non taluno dei più celebrati saggi di Jevons e la *Caduta di Pantaleoni*» (EINAUDI, *La scienza economica. Reminiscenze*, in ANTONI, MATTIOLI (a cura di), *Cinquant'anni di vita intellettuale italiana. 1896-1946. Scritti in onore di Benedetto Croce per il suo ottantesimo anniversario* cit., p. 107).

⁹ Il piano Dawes fu preparato nel 1924 da un Comitato della commissione per le riparazioni al fine di stabilizzare l'economia tedesca e permettere il pagamento delle riparazioni, che a sua volta avrebbe permesso agli alleati di restituire i prestiti ricevuti dagli Stati Uniti in tempo di guerra e nel periodo immediatamente successivo. Il Comitato era costituito da due rappresentanti per ciascun paese: Belgio, Francia, Italia, Gran Bretagna e Stati Uniti – e l'americano Charles G. Dawes ne era il presidente. Il piano, presentato nell'aprile di quell'anno, proponeva un programma di pagamenti più praticabile per la Germania di quello elaborato nel 1921, e collegato a un sistema di nuova imposizione fiscale in Germania, la stabilizzazione della moneta tedesca e il suo rientro nel gold standard e la riorganizzazione della banca centrale tedesca, oltre a un massiccio programma di prestiti americani. Il piano entrò in funzione nel settembre 1924 e permise alla Germania di riprendere i pagamenti prima sospesi. Esso fu poi sostituito dal piano Young nel 1929.

¹⁰ Nel 1930 infatti, Jannaccone non risultava iscritto al PNF né vi si iscrisse dopo la nomina. Una tessera del partito fu consegnata d'ufficio, nel 1939, ai pochi accademici non iscritti, ma Jannaccone non rinnovò l'iscrizione nel 1940 e negli anni successivi.

Negli anni trenta, con il consolidamento del fascismo, e fino agli anni della guerra, l'attività di Jannaccone si restrinse sempre più a quella accademica e di studioso. Nel 1932 successe ad Achille Loria sulla cattedra di Economia politica, che tenne per un decennio, e diventò nel contempo direttore del Laboratorio di Economia politica¹¹.

Il problema dei rapporti fra Jannaccone e il regime fascista è stato interpretato in maniera controversa dagli studiosi. Se, infatti, Valerio Castronovo annovera l'economista fra coloro che rimasero «pubblicamente avversi al fascismo»¹², Angelo d'Orsi è giunto a definirlo un «alfiere dello Stato corporativo»¹³. Più recentemente, Paola Bresso ha utilizzato la categoria di «afascismo» per indicare l'orientamento di quei docenti universitari che, come Jannaccone, convivevano con il regime, pur disprezzandone le «rozzezze culturali»¹⁴. In realtà, lungi dall'avvalorare l'immagine di un Jannaccone in qualche modo vicino al regime, le fonti restituiscono chiaramente il ritratto di un economista impegnato a difendere l'autonomia della scienza economica dalle pressioni della politica. In un celebre saggio del 1932 – per citare un esempio – Jannaccone, dopo aver elencato polemicamente una lunga serie di giganti del pensiero economico che non erano stati profeti in patria e nella loro epoca (da Turgot a Say, da Ricardo a Ferrara), prende le distanze dalla dottrina corporativa in nome dell'apoliticità della scienza economica senza aggettivi:

Il fervore di discussioni, che si è manifestato in Italia, dacché la Carta del Lavoro ha composto il paradigma di un sistema economico, di cui l'ordinamento corporativo è la graduale realizzazione concreta, ha anche suscitato la velleità di sostituire un'autonoma teoria dell'economia corporativa alla scienza economica tradizionale. Questa domanda non muove dai costruttori del nuovo ordinamento, che sono intenti alla soluzione di problemi pratici, ma da alcuni impazienti, pei quali l'immaginare teorie nuove è un piacevole sostituto allo studio approfondito delle antiche ed alla osservazione sperimentale¹⁵.

La posizione di Jannaccone è, in queste pagine, quanto mai esplicita: «Non v'è ragione per una teoria autonoma della economia corporativa fondata su presupposti diversi da quelli della economia politica tradizionale»¹⁶.

In un altro articolo del 1940, l'economista criticherà la retorica «extra-economica» relativa al problema autarchico e ne reimposterà la discussione sulla base dell'analisi dei «tre procedimenti fondamentali» dell'autarchia – potenziamento della

¹¹ Il verbale della seduta del Consiglio di Facoltà della Facoltà di Giurisprudenza di Torino in data 9 luglio 1932 così recita: «Il preside [Patetta] fa presente che occorre provvedere alla cattedra di economia politica resasi vacante in seguito al Decreto con cui il prof. Sen. Loria è stato messo a riposo per limiti di età (...) Quanto alla cattedra di Economia politica – su proposta del prof. Einaudi – considerandosi che S.E. il prof. Jannaccone che attualmente ricopre con alto decoro la cattedra di Statistica, ha coperto a più riprese la cattedra di Economia (...) Considerata l'alta estimazione che egli gode nel mondo scientifico sia in Italia che all'estero nel campo dell'Econ. Politica, nonché il cospicuo contributo che la sua produzione ha portato a detta scienza, Delibera a voti unanimi – astenendosi l'interessato – di proporre il passaggio del prof. Jannaccone Pasquale dalla cattedra di Statistica a quella di Economia politica in questa Università».

¹² V. CASTRONOVO, *Il Piemonte*, Einaudi, Torino 1977, p. 465.

¹³ A. D'ORSI, *Un profilo culturale*, in V. CASTRONOVO, *Torino*, Laterza, Bari 1987, p. 586.

¹⁴ P. BRESSO, *Achille Loria e il Laboratorio di Economia Politica (1903-1932)*, in «Quaderni di storia dell'Università di Torino», IV, 3, 1999, p. 187.

¹⁵ P. JANNACCONE, *La scienza economica e l'interesse nazionale*, in «Archivio di Studi Corporativi», III, 3, 1, 1932, p. 16.

¹⁶ *Ibid.*, p. 18.

produzione interna, modificazione della composizione del reddito reale e compensazione monetaria negli scambi con l'estero –, finendo per tratteggiare causticamente i «massimi problemi» derivanti dalla loro interazione:

Poiché il sistema mira in sostanza a portare il reddito reale del paese ad una data altezza e composizione, l'aumento così della produzione interna come degli scambi con l'estero sarebbe il mezzo più sicuro per giungere a quel risultato. Se un reddito disponibile di 100, formato da una produzione interna di 60 e da una impostazione netta di 40, viene portato a 120, mediante una produzione interna di 70 e un'importazione netta di 50, il paese può godere di una maggiore quantità di beni di ogni sorta, compresi quelli che sono necessari alla sua sicurezza e alla sua difesa (...). Ma generalmente l'autarchia nazionale viene intesa in un altro modo e il suo maggior successo sembra essere ottenuto quando l'aumento della produzione interna da 60 a 70 sia accompagnato da una più forte diminuzione dell'importazione netta, ad esempio da 40 a 20. Non s'avverte che in tal modo il reddito disponibile, ch'era inizialmente 100, è ridotto a 90; e se nel frattempo la popolazione è cresciuta da 100 a 110, il reddito medio è disceso da 1 a 0,82; e la progressiva riduzione del reddito medio può condurre ad un certo punto in cui anche la produzione interna comincierebbe a scemare per la minore efficienza del lavoro e la insufficienza del risparmio¹⁷.

L'analisi puntuale delle fonti sembra, pertanto, confermare l'interpretazione dello storico Gianpasquale Santomassimo, che annovera chiaramente Jannaccone fra i «custodi del tempio liberista»¹⁸. Sempre nel 1940, del resto, Jannaccone esprimerà voto contrario alla proposta del preside Emilio Crosa di istituire un insegnamento di Storia e dottrina del fascismo fra quelli complementari della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Torino: un episodio che lo stesso D'Orsi ha recentemente citato fra i rari esempi di resistenza al processo di fascistizzazione dell'Università di Torino¹⁹.

Nel 1936 Jannaccone diede alle stampe *Prezzi e mercati*, un volume che, nel suo complesso, ordinando e legando tra loro saggi di un venticinquennio (dal saggio sulla teoria del baratto, a quelli sul dumping, a quelli su commercio internazionale e cambi), come scrisse Zaccagnini, dà la misura più nitida del valore dei contributi dell'economista napoletano alla scienza economica. Qui emerge chiaramente lo Jannaccone teorico della concorrenza imperfetta, consapevole che gli sviluppi della scienza economica in quel campo stavano dando luogo a vaste generalizzazioni da cui sarebbe uscita una teoria complessa difficilmente riducibile ad unità. Ed emerge anche lo Jannaccone critico dell'economia controllata e del nuovo mercantilismo che in quegli anni si stava affermando sulla scena internazionale, una critica nella quale egli affianca i notevoli contributi che in quegli anni andavano producendo altri esponenti della scuola torinese, Luigi Einaudi e Attilio Cabiati in primo luogo.

Di questo periodo fa anche parte il volume *Moneta e Lavoro*, pubblicato nel 1946, ma scritto prima del 1943, data alla quale egli avrebbe voluto darlo alle stampe, nel cinquantesimo anno del Laboratorio di Economia politica. Esempio di unione di teoria e storia, esso è un'indagine storica su teorie e politiche monetarie che ha al centro il sistema finanziario di John Law.

¹⁷ P. JANNACCONI, *L'autarchia economica e i suoi massimi problemi*, in «Archivio di Studi Corporativi», XI, 1, 1940, pp. 38-9.

¹⁸ G. SANTOMASSIMO, *La terza via fascista*, Carocci, Roma 2006, pp. 78-81.

¹⁹ A. D'ORSI, *La vita culturale e i gruppi intellettuali*, in *Storia di Torino*, Einaudi, Torino 1988, p. 622.

Nel 1942 Jannaccone venne collocato a riposo per raggiunti limiti di età. Luigi Einaudi ne propose allora la nomina a professore emerito, titolo conferitogli dal re Vittorio Emanuele II nel maggio 1943. Il Gabinetto del Ministero dell'Educazione Nazionale rifiutò invece di concedere a Jannaccone un'onorificenza cavalleresca al termine della sua carriera universitaria, in quanto «celibe e non iscritto al PNF»²⁰. Sempre nel 1942, la Facoltà di Giurisprudenza – assecondando un'iniziativa proveniente da Rodolfo Benini, Alberto De' Stefani, Luigi Einaudi ed Emilio Crosa – istituì una borsa di studio intitolata a Jannaccone e «destinata a premiare periodicamente la miglior dissertazione nella scienza economica, pura ed applicata»²¹. La somma iniziale, pari a circa 60 000 lire, verrà raccolta grazie alla sottoscrizione di singole personalità del mondo economico-politico, quali Serpieri, Tassinari, Guarneri, e di enti pubblici, fra cui la Banca Commerciale, il Credito Italiano, il Banco di Roma, le società Fiat, Cinzano e SIP di Torino, le Università di Genova, Siena e Venezia, l'Accademia d'Italia, l'Istituto nazionale d'economia agraria, la Società italiana di demografia e statistica, l'Istituto di Politica economica dell'Università di Roma²².

Dopo la caduta del fascismo Jannaccone fu sottoposto a provvedimenti di epurazione quale accademico d'Italia, benché la sua cooptazione all'interno dell'istituto fosse stata giustificata da ragioni scientifiche e non politiche. Colpito drammaticamente dal blocco dei beni, che coinvolgeva anche i risparmi delle tre sorelle depositati in banca a suo nome, Jannaccone, nella corrispondenza con Einaudi, diede giudizi molto netti sui caratteri dell'epurazione in corso, tacciandola di «faziosità» e di «fascismo alla rovescia»²³. L'intervento in suo sostegno di Einaudi presso il CNL piemontese fu decisivo nell'annullare il provvedimento epurativo²⁴.

²⁰ ACS, Ministero Pubblica Istruzione, Direzione Generale Istruzione Superiore, Miscellanea delle Divisioni diverse, I-III (1929-1945), b. 50, f. Jannaccone Pasquale: lettera del Ministero dell'Educazione Nazionale, 27 aprile 1942.

²¹ ASUT, Facoltà di Giurisprudenza, Pasquale Jannaccone, Fascicolo personale: lettera di R. Benini, A. De' Stefani, L. Einaudi, E. Crosa, al rettore dell'Università di Torino, A. Azzi, aprile 1942.

²² *Ibid.*, lettera di A. Bordin al rettore dell'Università di Torino, A. Azzi, 28 agosto 1942.

²³ In una lettera a Einaudi del 5 settembre 1943 (in Archivio Fondazione Luigi Einaudi) egli così aveva descritto la situazione dell'Accademia:

«Nemmeno si può dire che, fino al 1938, considerazioni di partito politico pesassero prevalentemente sulle proposte o sulla scelta entro le terne. Erano circa una diecina gli accademici non iscritti al partito fascista.

Questa situazione mutò con l'avvento di Federzoni alla presidenza. Allora:

- a) gli accademici non letterati ricevettero, nel 1939, a loro insaputa, una lettera *ex officio*. Nessuno la respinse; qualcuno – come io feci – non la rinnovò l'anno seguente. Ciò però ebbe per conseguenza una diminuita partecipazione alle adunanze dell'Accademia; perché il nuovo presidente spesso indicava adunanze in divisa fascista!
- b) Per le proposte dei nuovi accademici fu richiesta la dichiarazione di appartenenza al partito;
- c) Fu mutato *di fatto* il modo di designazione degli accademici. Col pretesto che il regolamento doveva essere mutato non si fecero più terne né votazioni, ma, quando un posto si rendeva vacante, tutti gli accademici senza distinzione di classe, venivano invitati a proporre qualche nome con una lettera al presidente. Quale fosse il numero e l'esito delle proposte, rimaneva un mistero; e il nuovo accademico veniva *in sostanza* nominato d'accordo fra Governo e presidente. Le nomine fatte con questo procedimento arbitrario sono circa una trentina». Fondazione Luigi Einaudi, Archivio Luigi Einaudi, Sezione Corrispondenza, b. Jannaccone Pasquale: lettera di P. Jannaccone a L. Einaudi, 5 settembre 1943.

²⁴ Sarà lo stesso Einaudi a dettare a Jannaccone i termini del ricorso:

«Il ricorso dovrebbe essere imperniato come replica alle più o meno vaghe imputazioni senza fondamento, che a voce mi è parso di aver sentito, ti sono fatte:

Nel 1949 fu eletto presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino. Nel dicembre 1950 divenne senatore a vita per alti meriti scientifici su nomina dell'allora presidente della Repubblica Luigi Einaudi. In Senato si iscrisse al gruppo misto e prese parte ai lavori della V Commissione (Finanze e Tesoro) dove intervenne sui principali temi legati alla ricostruzione economica dell'Italia e alla sua collocazione internazionale.

Morì a Torino il 22 dicembre 1959.

I suoi interventi parlamentari sono contenuti in *Scritti e discorsi opportuni e importuni, 1947-1955* (1956), raccolta di articoli, per lo più pubblicati su «La Nuova Stampa», e discorsi (in gran parte quelli tenuti al Senato): si tratta di un libro che nel mostrarci l'impegno del vecchio economista liberale nell'affrontare i grandi temi del suo tempo, rivela anche la sua tempra di polemista di razza. Essi sono raggruppati in due sezioni: "Questioni di politica interna" e "Questioni di economia e politica internazionale", dove si spazia dalla presentazione di programmi per il partito liberale, all'analisi della politica monetaria e del credito, all'esame del bilancio pubblico, all'esame dei problemi dell'industria e del lavoro, alla discussione del piano Marshall e della ricostruzione europea.

Nel 1953 Jannaccone pubblicò i due volumi delle *Discussioni ed indagini economiche e finanziarie*, che raccolgono un gran numero di scritti precedenti, di tipo storico-metodologico, di economia applicata (internazionale, industriale e finanziaria) e di storia delle dottrine economiche: in particolare gli studi su figure e dottrine di economisti – da grandi protagonisti come Sismondi, Schmoller, Marshall e Pareto, a figure minori del Settecento piemontese – mostrano l'ampissima e raffinata cultura del nostro autore, la capacità di ricreare l'ambiente intellettuale delle figure esaminate e di ricostruire criticamente le loro teorie.

Nel 1959 Jannaccone pubblicò *Il Manuale di economia* che raccoglie e sistema per la prima volta la sua visione complessiva della disciplina, prima presentata soltanto nelle sue lezioni di economia politica mai date alle stampe: un'operazione forse troppo tarda, in un momento di ridefinizione profonda della dottrina lungo linee ormai lontane da quelle su cui egli si era formato e aveva condotto la sua riflessione.

1. di aver accettato la nomina ad Accademico. La tua nomina fu fatta in un tempo in cui si trattava di cooptazione liberamente esercitata da studiosi verso uno studioso;
2. eventuale iscrizione al partito. Riesposizione dello stato delle circostanze nelle quali l'iscrizione fu fatta di ufficio; ed astensione successiva da qualunque partecipazione nei casi in cui questa poteva aver avuto significato politico;
3. incarichi avuti all'estero, principalmente a Berlino presso le commissioni di controllo sulla Germania. Queste commissioni di controllo erano la conseguenza dei trattati di pace e la scelta tua è avvenuta per motivi evidenti di competenza. Non ricordo che altre imputazioni all'infuori di queste ti siano state mosse». Fondazione Luigi Einaudi, Archivio Luigi Einaudi, Sezione Corrispondenza, b. Jannaccone Pasquale; lettera di L. Einaudi a P. Jannaccone, 24 agosto 1945.

Bibliografia su Pasquale Jannaccone

- G. CAPODAGLIO, *L'opera scientifica di Pasquale Jannaccone*, in *Il pensiero economico italiano (1850-1950)*, a cura di M. FINOIA, Cappelli, Bologna 1980, pp. 419-25.
- G. DEMARIA, *Due maestri. Pasquale Jannaccone e Gustavo Del Vecchio*, in «Giornale degli Economisti», 19, 1960, pp. 1-2.
- L. EINAUDI, *La scienza economica. Reminiscenze*, in *Cinquant'anni di vita intellettuale italiana. 1896-1946*, a cura di C. ANTONI, R. MATTIOLI, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 1950, pp. 293-316, poi in *Il pensiero economico italiano (1850-1950)*, a cura di M. FINOIA, Cappelli editore, Bologna 1980, pp. 93-115.
- Id., *Pasquale Jannaccone (1872-1959)*, in «Annuario dell'Università degli Studi di Torino a.a. 1960-61», 1961, pp. 533-38.
- G. GATTEI, *L'importanza del pensiero economico di Pasquale Jannaccone*, in «Studi economici e sociali», XX, 1985, pp. 67-72.
- Jannaccone, Pasquale, in *Enciclopedia Italiana di Scienze, Lettere ed Arti*, Treves-Treccani-Tuminelli, Milano-Roma 1933, vol. XVIII, p. 653.
- C. MERGAZORA, *Commemorazione del Senatore Pasquale Jannaccone*, in «Atti Parlamentari. Senato. Resoconti delle discussioni», XIV, 1958-60, pp. 10254-57.
- S. MISIANI, *Jannaccone, Pasquale*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. LXII, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 2004.
- R. MOLESTI, *Il costo di produzione in Pasquale Jannaccone*, IPEM, Pisa 1983.
- Id., *La teoria del costo di produzione in Pasquale Jannaccone*, in *Studi in memoria di Tullio Bagiotti*, Cedam, Padova 1986, pp. 863-80.
- F. MORNATI, *La riflessione epistemologica della scuola di Torino: Pasquale Jannaccone critico di Pareto*, in «Il pensiero economico italiano», numero monografico su "La Scuola di Economia di Torino da Cognetti de Martiis a Einaudi", a cura di G. Becchio, R. Marchionatti, XII, 2, 2004, pp. 155-166.
- Pasquale Jannaccone*, in «Rivista Bancaria», 16, 1960, pp. 104-6.
- F. SPINELLI, *Pasquale Jannaccone: A Neglected Originator of the Monetary Approach to the Balance of Payments and Exchange Rates*, in «The Journal of European Economic History», XVII, 3, winter 1988, pp. 665-97.
- E. ZACCAGNINI, *Le mete ultime dell'economista. In memoria di Pasquale Jannaccone*, in «Giornale degli Economisti», 20, 1961, pp. 527-58.

Pasquale Jannaccone e la statistica in Italia

FRANCESCO CASSATA

«La statistica risulta definitivamente come una scienza sociale, che si distingue per l'universalità del suo oggetto dalle singole scienze sociali e che ha comune con la sociologia l'investigazione di tutti i fenomeni dell'umana convivenza»¹. Così Giovan Battista Salvioni definiva, nel 1902, la disciplina di cui era docente all'Università di Bologna². Pochi anni dopo, nel 1913, Umberto Ricci iniziava un polemico articolo – dal titolo *I limiti della statistica* – con queste parole:

È divenuto un detto comune che *la statistica è un metodo*.

In questo metodo si possono grossolanamente distinguere due gruppi di operazioni, che si compiono in due periodi consecutivi.

Un primo gruppo di operazioni che ha per risultato un *numero*, che si chiama, non troppo felicemente, il dato statistico.

Un successivo gruppo di operazioni che ha per iscopo di determinare le *relazioni* fra i dati statistici³.

Era bastato, dunque, un decennio perché la visione di Salvioni – la statistica come *scienza sociale* – cadesse nell'oblio e perché quella di Ricci – la statistica come *metodo* – divenisse già, per contro, un «luogo comune». L'arco cronologico, simbolicamente inquadrato dalle due citazioni, contribuisce a sintetizzare la profonda trasformazione che la statistica italiana conosce fra gli inizi del novecento e lo scoppio della prima guerra mondiale, con, da un lato, l'inarrestabile declino della concezione positivistica della statistica quale scienza descrittiva e compilativa⁴, e, dall'altro lato, il progressivo affermarsi della nozione di statistica come «tecnica», come apparato di metodi matematici raffinati, dotato di un proprio specifico statuto epistemologico.

¹ G. B. SALVIONI, *Appunti di statistica veduti e corretti dal Prof. Salvioni*, R. Università di Bologna, a.a. 1901-02, Società editrice Universitas, Bologna 1902, p. 85.

² Per un profilo biografico di Salvioni e la bibliografia degli scritti, si veda G. ZINGALI, *Giovan Battista Salvioni*, in «Giornale degli Economisti e Rivista di statistica», febbraio 1926, pp. 102-10.

³ U. RICCI, *I limiti della statistica*, in «Rivista italiana di Sociologia», XVII, 5-6, settembre-dicembre 1913, p. 529.

⁴ C. PAZZAGLI, *Statistica "investigatrice" e scienze "positive" nell'Italia dei primi decenni unitari*, in «Quaderni storici», 45, dicembre 1980, pp. 779-822.

In tale processo di autonomizzazione e matematizzazione del “campo statistico” italiano, Pasquale Jannaccone⁵ ha rivestito un ruolo rilevante, almeno da tre punti di vista: sul piano teorico, per la sua riflessione sulla statistica della variazione dei prezzi e sulla definizione dei numeri-indici; sul piano editoriale, con la pubblicazione – nella quinta serie della “Biblioteca dell’Economista” – di fondamentali contributi di statistica metodologica, quali i *Principii di statistica metodologica* di Rodolfo Benini e gli *Indici di concentrazione e di dipendenza* di Corrado Gini; infine, sul piano accademico, in qualità di membro delle commissioni giudicatrici che aprono le porte dell’università a Corrado Gini e a Giorgio Mortara, due fra gli esponenti più importanti della “nuova” statistica italiana⁶.

1. Jannaccone e la statistica economica: il problema dei numeri-indici

La produzione statistica di Pasquale Jannaccone si concentra essenzialmente nel periodo compreso tra il 1916 e il 1931: nel corso di questo quindicennio, l’economista napoletano redige, infatti, quattro manuali di statistica economica (1916, 1921, 1925, 1931), destinati ad una circolazione interna al corso universitario, il cui principale tratto di originalità risiede nella riflessione teorica sul tema dell’elaborazione dei numeri-indici delle variazioni dei prezzi. In quest’ambito, la peculiarità della posizione jannacconiana – quanto meno rispetto al contesto italiano – s’identifica, da un lato, con la recezione dei fondamentali contributi dell’economista statunitense Irving Fisher (1867-1947) e, dall’altro, con la critica mossa ai sistemi di misurazione più comunemente adottati nelle rilevazioni statistiche italiane.

Lo studio statistico delle variazioni dei prezzi – afferma Jannaccone nel 1921 – rappresenta l’«introduzione indispensabile ad ogni altra indagine economica»: ogni fenomeno «attinente alla produzione, alla circolazione, alla distribuzione od al consumo della ricchezza» richiede, infatti, per essere studiato statisticamente, «che siano conosciute le variazioni che continuamente hanno luogo nei prezzi»⁷. In particolare,

⁵ Sulla figura di Jannaccone, si vedano in generale i contributi contenuti in «Il pensiero economico italiano», numero monografico su “La Scuola di Economia di Torino da Cognetti de Martiis a Einaudi”, a cura di G. Becchio, R. Marchionatti, XII, 2, 2004; G. BECCHIO, R. MARCHIONATTI, *La Scuola di Economia di Torino. Da Cognetti de Martiis a Einaudi*, in «Quaderni di storia dell’Università di Torino», 7, 2004.

⁶ Nome di punta della statistica metodologica italiana della prima metà del Novecento, Corrado Gini (1884-1965) nel 1926 viene nominato presidente del Consiglio superiore di statistica e dell’ISTAT da poco fondato. È fondatore e preside (1928-55) della Scuola di Statistica dell’Università di Roma, elevata nel 1936 a Facoltà di Scienze statistiche, demografiche ed attuariali. Per una biografia completa, si veda F. CASSATA, *Il fascismo razionale. Corrado Gini fra scienza e politica*, Carocci, Roma 2006. Sul suo contributo in ambito statistico, si veda A. NADDEO (ed.), *Italian Contributions to the Methodology of Statistics*, Cleup, Padova 1987.

Giorgio Mortara (1885-1967) è libero docente di Statistica a Roma nel 1909 ed incaricato a Messina nel 1910. Docente a Roma nel 1919-20, nel 1924 si trasferirà a Milano, ricoprendo le cattedre di Statistica metodologica ed Istituzioni di economia politica alla Facoltà di Giurisprudenza e di Statistica metodologica ed economica all’Università Bocconi. Per un profilo biografico e scientifico della figura di Mortara, si veda L. LENTI, *La vita e le opere di Giorgio Mortara*, in «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», marzo-aprile 1967, pp. 199-218.

⁷ P. JANNACCONE, *Lezioni di statistica demografica ed economica*, A. Viretto, Torino 1921; *II. Statistica economica*, p. 3.

secondo Jannaccone, sono quattro gli ordini di problemi oggetto dell'analisi statistica delle variazioni dei prezzi:

- a) Misurare le variazioni dei prezzi per sé, indipendentemente da ogni altro scopo;
- b) misurare le variazioni dei prezzi in relazione alle variazioni della massa di moneta e della massa di beni in circolazione;
- c) misurare le variazioni dei prezzi in relazione alle variazioni del valore dei capitali;
- d) misurare le variazioni dei prezzi in relazione alle variazioni del potere d'acquisto della moneta in generale.

Definiti i concetti di "prezzo" e di "potere d'acquisto della moneta", Jannaccone distingue fra le diverse modalità di espressione delle variazioni del prezzo: come rapporto, come differenza assoluta e come differenza relativa.

Il problema, «che ordinariamente si presenta agli statistici, agli economisti, ai pratici»⁸, non riguarda – continua Jannaccone – la variazione del prezzo di una singola merce, ma la variazione relativa ad un «complesso di merci». A tale scopo, la costruzione di appositi numeri-indici ha storicamente seguito due procedimenti di calcolo differenti:

- a) misurare le variazioni dei singoli prezzi (o del potere d'acquisto della moneta rispetto ad ogni singola merce); e quindi calcolare la variazione complessiva, esprimendola con una *media* delle variazioni singole;
- b) calcolare il livello dei prezzi (rispettivamente del potere d'acquisto della moneta) in due istanti di tempo; e quindi misurare la variazione di quel livello da un istante all'altro⁹.

Da un lato, dunque, il numero-indice come variazione media delle singole variazioni dei prezzi nell'intervallo di tempo (V_m); dall'altro, il numero-indice come variazione del livello dei prezzi nell'intervallo di tempo (P_m). L'abbondanza potenzialmente infinita dei numeri-indici, determinata dall'infinito numero n di merci considerabili e dai diversi tipi di medie adoperabili, se, per certi versi, risponde agli «scopi dell'indagine» ed alla «differente natura dei problemi che con essi si vogliono illustrare»¹⁰, per altri presenta indubbiamente «inconvenienti gravi». Il principale consiste nel fatto che «non si ha un'unica misura delle variazioni dei prezzi e del potere d'acquisto della moneta, ma misure differenti a seconda dell'indice adoperato». Non che ciò comprometta l'opportunità di servirsi dei numeri-indici come misuratori delle variazioni dei prezzi. Sarebbe, infatti, una «stoltezza» – afferma Jannaccone – non voler usare i termometri, «solo perché essi danno indicazioni diverse, secondo la scala sulla quale sono costruiti»¹¹. Nel caso dei numeri-indici, le comparazioni sono ben possibili, a patto, però, che i dati siano precedentemente «ragguagliati» e che siano uniformate le procedure di costruzione degli indicatori statistici delle variazioni dei prezzi.

⁸ *Ibid.*, p. 13.

⁹ *Ibid.*, p. 14.

¹⁰ *Ibid.*, p. 15.

¹¹ *Ibid.*, p. 16.

Il discorso di Jannaccone si orienta, quindi, verso la precisazione dei «criterii generali di scelta fra le infinite forme di numeri-indici delle variazioni dei prezzi e del potere d'acquisto della moneta»¹². In particolare, i procedimenti che danno $V_m = P_m$ sono preferibili a quelli che, invece, danno V_m diverso da P_m ? O vale, invece, il contrario?

La risposta, secondo Jannaccone, non può essere assoluta, poiché V_m e P_m hanno un differente significato logico: V_m è, infatti, una «media di variazioni», ovvero «un puro numero e non designa una qualsiasi grandezza concreta»¹³; P_m , al contrario, presuppone il calcolo del livello generale dei prezzi in istanti diversi di tempo e «il concetto di livello di prezzi è un concetto puramente economico, è il risultato di certe ipotesi economiche e designa un concreto stato economico»¹⁴. A partire da tale contrapposizione, la preferibilità del tipo di numero-indice dipende in larga parte dall'obiettivo analitico per il quale esso è stato costruito. Se, infatti, oggetto dell'indagine è la «pura e semplice misura delle variazioni dei prezzi indipendentemente dalle loro cause e conseguenze economiche»¹⁵, è V_m a dover essere calcolato con il procedimento matematico più appropriato, indipendentemente dal fatto che esso coincida o meno con P_m . Se, invece, lo scopo dell'indagine è «la misura delle alterazioni subite dal livello generale dei prezzi e dalla capacità di consumo delle varie classi sociali»¹⁶, occorre determinare P_m nel modo più adatto, anche giungendo eventualmente a valori diversi da V_m . In conclusione, fra «gl'infiniti modi di costruire una serie di numeri-indici dei prezzi»¹⁷, occorre scegliere, secondo Jannaccone, rispettivamente i più appropriati al calcolo della media variazione dei prezzi, quando lo scopo dell'indagine è appunto la misura di tali variazioni, «indipendentemente dalle loro cause e dalle loro conseguenze economiche»¹⁸; i più appropriati al calcolo del livello generale dei prezzi e delle loro variazioni, quando ciò che interessa è, invece, «la misura delle alterazioni subite dalla capacità di consumo della collettività o di determinati gruppi di essa in seguito alle variazioni dei prezzi»¹⁹; infine, soddisfatte le condizioni precedenti, i procedimenti che, applicati tanto ai prezzi quanto al potere d'acquisto della moneta rispetto alle singole merci, conducono «a due serie di numeri-indici, tali che ogni termine di una serie sia il reciproco del corrispondente termine dell'altra»²⁰. Definite queste modalità di approccio al calcolo dei numeri-indici dei prezzi, Jannaccone giudica piuttosto negativamente i sistemi di misurazione più comunemente in uso:

Non può dirsi tuttavia che le serie dei numeri-indici generalmente in uso soddisfacciano sempre a queste e ad altre esigenze tecniche. Parecchie di esse sono costruite mescolando assieme criteri e procedimenti diversi, onde spesso la loro interpretazione e comparazione conduce a conclusioni equivoche ed inesatte²¹.

¹² *Ibid.*, p. 17.

¹³ *Ibid.*, p. 19.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Ibid.*, p. 20.

¹⁷ *Ibid.*, p. 21.

¹⁸ *Ibid.*, p. 22.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ *Ibid.*

²¹ *Ibid.*

Una volta chiarita l'impostazione metodologica complessiva, Jannaccone approfondisce quindi gli aspetti tecnici relativi, in particolare, alla forma matematica delle variazioni dei prezzi, alla media più adatta al calcolo della variazione media e, infine, all'espressione numerica «più opportuna per rappresentare il livello generale dei prezzi ad un dato momento»²².

Per quanto riguarda il primo aspetto – la forma delle variazioni – l'alternativa fra la “differenza assoluta” o il “rapporto” per il calcolo della variazione dei prezzi dipende, innanzitutto, dalla natura e dallo scopo dell'indagine statistica. Poiché, infatti, «le variazioni espresse con le differenze assolute sono quantità concrete», mentre quelle espresse con i rapporti sono «in ogni caso numeri puri»²³, la scelta cadrà sulla differenza assoluta se l'obiettivo della ricerca implica «il misurare la diversa quantità di moneta occorrente ad acquistare una data massa di merci». Diversamente, se ciò che conta è, invece, «la misura della intensità delle alterazioni prodotte nei prezzi delle varie categorie di beni economici dall'aumento, dalla diminuzione o da una diversa ripartizione della quantità di moneta»²⁴, risulteranno preferibili le variazioni dei prezzi espresse sotto forma di rapporti o di differenze relative. A questa distinzione primaria fra le alterazioni dei prezzi provocate dalle alterazioni di quantità o di distribuzione avvenute nella massa di moneta, da un lato, e, dall'altro, le alterazioni della capacità di consumo dettate dalle alterazioni dei prezzi²⁵, si aggiungono poi ragioni di carattere matematico e di convenienza statistica che inducono a scegliere di volta in volta le differenze assolute o i rapporti come modalità di calcolo delle variazioni dei prezzi.

Le prime, in particolare, sono da privilegiare, secondo Jannaccone, quando si presentano le seguenti condizioni:

- a) le variazioni siano in parte nel senso dell'aumento in parte nel senso della diminuzione, in parte nulle;
- b) il numero delle variazioni positive non sia troppo differente da quello delle variazioni negative;
- c) la grandezza delle variazioni positive non sia troppo disuguale rispetto a quella delle variazioni negative²⁶.

Occorre, per contro, adottare i rapporti quando siano presenti le condizioni opposte:

- d) le variazioni siano tutte nello stesso tempo;
- e) oppure, anche non essendo tutte nello stesso senso, quelle in un senso siano preponderanti su quelle nell'altro senso;
- f) la loro grandezza sia notevolmente diversa²⁷.

Alla scelta delle differenze assolute o dei rapporti per esprimere le variazioni dei prezzi, si accompagna la scelta della media per definire la variazione media, la quale non

²² *Ibid.*, p. 23.

²³ *Ibid.*, p. 28.

²⁴ *Ibid.*, p. 29.

²⁵ *Ibid.*, p. 30.

²⁶ *Ibid.*, pp. 30-31.

²⁷ *Ibid.*, p. 31.

può essere arbitraria, poiché «alle differenze assolute convengono certe forme di medie che non convengono ai rapporti, ed a questi certe altre che non si adattano a quelle»²⁸.

Nel caso delle differenze assolute, la media aritmetica appare a Jannaccone la più appropriata, «tanto sotto l'aspetto logico quanto sotto l'aspetto tecnico-matematico»²⁹. Per quanto riguarda, invece, i rapporti, Jannaccone predilige, in primo luogo, la media geometrica – sulla scia degli studi di Jevons, di Fechner e di Walsh – e, in secondo luogo, la mediana, il cui impiego era già stato suggerito da Edgeworth e da Irving Fisher. Quanto alla media geometrica, se essa risulta preferibile a quella aritmetica sul piano teorico, il suo calcolo, dal punto di vista pratico, risulta, secondo Jannaccone, piuttosto laborioso, senza per altro discostarsi troppo dai risultati della media aritmetica, nel caso in cui la dispersione sia limitata³⁰. Le simpatie di Jannaccone si orientano, dunque, evidentemente, verso l'edgeworthiano impiego della mediana:

La estrema facilità con la quale la mediana può essere determinata è uno degli argomenti a suo favore; ma accanto a questa ragione, d'ordine puramente pratico, stanno anche ragioni più decisive, quale la seguente: che la mediana, come tende a coincidere con la media aritmetica quando le variazioni nel senso dell'aumento sono tanto numerose e tanto importanti quanto quelle nel senso della diminuzione, tende invece ad avvicinarsi assai più alla media geometrica allorché le variazioni nel senso dell'aumento sono più numerose o importanti che quelle nel senso opposto. Quest'ultimo caso (...) si verifica nei prezzi; e ciò giustifica l'impiego della mediana come sostitutivo della media geometrica³¹.

Un altro vantaggio della mediana – oltre che, in tal caso, della media geometrica e della media sommatrice – deve essere poi individuato nella sua capacità di esprimere simultaneamente la media variazione dei prezzi e la media variazione del potere d'acquisto della moneta:

Se la serie dei numeri-indici dei prezzi, V_m , è stata ottenuta con una di quelle tre medie, basta prendere i loro reciproci per ottenere la serie dei numeri-indici del potere d'acquisto della moneta, *calcolati alla stessa maniera*. Se invece V_m è stato calcolato con la media aritmetica o l'armonica delle variazioni dei prezzi, il suo reciproco non dà anche la media aritmetica od armonica delle variazioni del potere d'acquisto della moneta ma la loro media armonica od aritmetica³².

La propensione jannacconiana nei confronti dell'orientamento edgeworthiano verrà, del resto, confermata, nel 1922, dalla pubblicazione – per la quinta serie della “Biblioteca dell'Economista” – delle tre memorie di Edgeworth, redatte per la Commissione istituita dalla British Association for the Advancement of Science (1887-89) al fine di studiare gli indici delle variazioni del valore della moneta³³. Non stupisce,

²⁸ *Ibid.*, p. 36.

²⁹ *Ibid.*, p. 39.

³⁰ *Ibid.*, pp. 47-49.

³¹ *Ibid.*, p. 51.

³² *Ibid.*, p. 55.

³³ F. Y. EDGEWORTH, *Sui metodi per accertare e misurare le variazioni del valore della moneta*, “Biblioteca dell'Economista”, V serie, vol. XX, UTET, Torino 1922; sull'uso della mediana, si vedano in particolare pp. 210-19; 304-10. La Commissione era composta, oltre che da Edgeworth, da S. Bourne, H. S. Foxwell, R. Giffen, A. Marshall, J. B. Martin, J. S. Nicholson, R. H. Inglis Palgrave e H. Sidgwick.

dunque, che, nelle conclusioni del 1921, Jannaccone delinea un bilancio dell'efficacia teorico-pratica delle differenti tipologie di medie adottate per il calcolo dei numeri-indici, esprimendosi chiaramente a favore della mediana e della media sommatória:

Concludendo, dunque, si può dire che fra la media aritmetica, l'armonica, la geometrica, la sommatória e la mediana, la media geometrica e la sommatória sono quelle che meglio si prestano a misurare la variazione media di una serie di prezzi, quando le singole variazioni sono espresse per mezzo dei rapporti fra il nuovo e l'antico prezzo di ogni merce. Dopo di esse viene la mediana, ed in ultimo la media aritmetica o l'armonica (...). Ma se si considera che la media geometrica di una lunga serie di prezzi implica calcoli più laboriosi che non la media sommatória o la mediana, si comprende come l'uso di queste due ultime trovi in pratica maggior favore che non quello della media geometrica³⁴.

L'economista napoletano ritorna sull'argomento nel 1923, questa volta sulle pagine de «La Riforma Sociale», all'interno di una rubrica dal titolo *Note critiche di statistica economica*. Era stato lo stesso Jannaccone a proporre questo nuovo spazio di recensioni a Luigi Einaudi, nell'aprile 1919:

Caro Einaudi,

Mi propongo di pubblicare di tanto in tanto nella Riforma qualche recensione di opere di statistica economica sotto una rubrica intitolata "Note critiche di statistica economica". Desidero però che l'uso di questa rubrica sia riservato esclusivamente a scritti miei, sia per poterli poi raccogliere insieme con quel titolo sia per serbare alle recensioni una certa unità di criteri. Ciò non toglie, naturalmente, che altri collaboratori della Riforma facciano recensioni, sia pure di opere di statistica economica, nelle altre rubriche bibliografiche: bisognerà solo curare che non avvengano duplicati³⁵.

L'inaugurazione della rubrica avviene pochi mesi dopo, nel luglio-agosto 1919, con una netta stroncatura del saggio di Felice Vinci, *L'elasticità dei consumi con alcune applicazioni ai consumi attuali e prebellici*³⁶. La seconda recensione viene, invece, pubblicata nel maggio-giugno 1923, e si tratta di un'ampia disamina del saggio di Irving Fisher, *The Making of Index Numbers*³⁷. Il testo è particolarmente importante, perché si tratta dell'unica recensione italiana – insieme ad una memoria di Gini sui metodi di eliminazione³⁸ – segnalata da Fisher nell'appendice IX della terza edizione di *The Making of Index Numbers*³⁹.

Già nel decimo capitolo di *The Purchasing Power of Money*⁴⁰, l'economista statunitense era giunto alla definizione del numero-indice a partire dall'equazione dello

³⁴ JANNACCONI, *Lezioni di statistica demografica ed economica. II. Statistica economica* cit., p. 61.

³⁵ Fondazione Luigi Einaudi, Archivio Luigi Einaudi, Sezione Corrispondenza, b. Jannaccone Pasquale: lettera di P. Jannaccone a L. Einaudi, 21 aprile 1919.

³⁶ Id., *Note critiche di statistica economica. I. Sulla elasticità dei consumi*, in «La Riforma Sociale», XXVI, 30, 7-8, luglio-agosto 1919, pp. 353-61.

³⁷ Id., *Note critiche di statistica economica. II. Sulla misura delle variazioni dei prezzi*, in «La Riforma Sociale», XXX, 35, 5-6, maggio-giugno 1923, pp. 241-65. La recensione concerne I. FISHER, *The Making of Index Numbers*, Houghton Mifflin Company, Boston and New York 1922.

³⁸ C. GINI, *Quelques considerations au sujet de la construction des nombres indices des prix et des questions analogues*, in «Metron», IV, 1, 1924, pp. 3-162.

³⁹ I. FISHER, *The Making of Index Numbers*, in *The Works of Irving Fisher*, vol. VII, Pickering & Chatto, London 1997, p. 569.

⁴⁰ Id., *The Purchasing Power of Money*, Macmillan, London 1911.

scambio, con l'intento di segnalare la variazione avvenuta nel livello dei prezzi e nel potere d'acquisto della moneta in seguito alla variazione della massa monetaria: in quella sede, la verifica tecnica – sulla base di otto test differenti – di 44 formule culminava nell'individuazione dell'indice Paasche come “forma migliore” della variazione del livello generale dei prezzi⁴¹. Undici anni dopo, in *The Making of Index Numbers*, Fisher prende in esame più di un centinaio di formule, verificandone la validità sulla base di due test – il *time-reversal test*, già presente nel 1911, e il *factor-reversal test*, completamente nuovo – e presentando una “formula ideale” per tutti gli scopi, corrispondente alla media geometrica degli indici Paasche e Laspeyres⁴².

Secondo Jannaccone, l'opera di Fisher dovrebbe comportare un risultato pratico immediato, individuabile nell'unificazione, in una medesima formula, dei molteplici numeri-indici correntemente in uso:

Così come sono, essi non soltanto male si prestano a confrontare le variazioni dei prezzi in paesi diversi, ma talora non sono neppure dei misuratori tollerabilmente esatti delle variazioni avvenute in un lungo periodo di anni nello stesso paese; figurarsi poi a quali credibili risultati conducano, quando vengono adoperati promiscuamente per misurare le cose più disparate, come le variazioni del potere d'acquisto della moneta in generale, o quelle della somma di moneta che si cambia contro una determinata massa di merci, o quelle dei redditi reali di alcune classi della popolazione, o della ricchezza privata totale, o delle quantità di merci scambiate nel commercio internazionale⁴³!

L'esigenza «pratica e scientifica» dell'uniformazione del metodo di calcolo dei numeri-indici può ormai contare, nell'ottica di Jannaccone, su una base teorica solida e condivisa: «nessun altro campo della statistica economica è stato così ingegnosamente e profondamente lavorato e così copiosamente mietuto» e in nessun altro «si è giunti ad una più confortevole concordanza di risultati»⁴⁴. Nel suo *excursus* bibliografico, Jannaccone cita, in particolare, le memorie di Edgeworth alla British Association for the Advancement of Science, «nelle quali molte delle formule di numeri-indici già in uso o proposte o immaginabili furono sottomesse ad una esauriente ricerca sotto l'aspetto del significato economico e della convenienza matematica»⁴⁵; *The Problem of Estimation* (P. S. King, London 1921) di Walsh, che riprende e rafforza l'approccio assiomatico già affrontato dall'economista in *The Measurement of General Exchange-Value* (Macmillan, New York 1901)⁴⁶; la monografia di Mitchell, *The Making and*

⁴¹ M. BOUMANS, *Fisher's Instrumental Approach to Index Numbers*, in J. L. KLEIN, M. S. MORGAN (eds.), *The Age of Economic Measurement*, Annual Supplement to vol. 33 of «History of Political Economy», Duke University Press, Durham and London 2001, pp. 329-32.

⁴² R. W. DIMAND, *The Quest for an Ideal Index. Irving Fisher and The Making of Index Numbers*, in M. RUTHERFORD (ed.), *The Economic Mind in America*, Routledge, London 1998, pp. 131-32.

⁴³ JANNACONE, *Note critiche di statistica economica. II. Sulla misura delle variazioni dei prezzi* cit., p. 242.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ *Ibid.*, pp. 242-43.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 243. Fisher dedicava, non a caso, *The Making of Index Numbers* a Edgeworth e Walsh, «Pioneers in the Exploration of Index Numbers». Nell'appendice riguardante *Landmarks in the History of Index Numbers*, l'economista statunitense giudicava *The Measurement of General Exchange-Value* di Walsh e le memorie di Edgeworth del 1887-89 come i contributi migliori sul tema: si veda DIMAND, *The Quest for an Ideal Index. Irving Fisher and the Making of Index Numbers* cit., p. 132.

Using of Index-Numbers (U.S. Bureau of Labor Statistics, bulletin 173, Washington D.C. 1915), in cui «la lucida esposizione dei criteri scientifici e tecnici di costruzione è seguita da un raffronto fra i principali numeri-indici dei prezzi generali adoperati nei vari paesi del mondo»⁴⁷; il rapporto di Knibbs, *Price-Indexes, their nature and limitations*, che «succosamente espone un nuovo punto di vista quasi trascurato dagli scrittori precedenti»⁴⁸. A tutto ciò occorre poi aggiungere, secondo Jannaccone, alcuni classici articoli presenti nella letteratura economica: dagli studi di Jevons ai saggi di Persons e degli altri collaboratori della «Review of Economic Statistics».

Se, dunque, il frutto dei numeri-indici appare, in sostanza, «ormai maturo», gli economisti sembrano «innanzi al pubblico più divisi nelle opinioni, più incerti nelle conclusioni e più lenti nel progredire di quanto effettivamente non siano»⁴⁹. Jannaccone ritiene, infatti, che la «formula ideale» di Fisher debba essere ormai acquisita come un generale «modulo di misura»:

La palma dell'eccellenza è dal Fisher attribuita ad una formula ch'egli chiama «ideale» e che nella sua classificazione porta il numero 353, e cioè

$$\sqrt{\frac{\sum p_2 q_1 \cdot \sum p_2 q_2}{\sum p_1 q_1 \cdot \sum p_1 q_2}}$$

alla quale si può, per maggiore speditezza, sostituire in molti casi la formula 2153, vale a dire

$$\frac{\sum (q_1 + q_2) p_2}{\sum (q_1 + q_2) p_1}$$

che è di facilissimo calcolo e dà risultati numerici non troppo discosti da quelli dell'altra. L'importanza pratica di questo risultato deriva da ciò che la eccellenza di quelle due formule era già stata, per vie diverse e indipendenti, affermata da diversi autori, e che l'analisi comparativa del Fisher, sboccando alla medesima conclusione, conferisce a tanti separati consensi il valore d'un accordo formale⁵⁰.

Tuttavia – nonostante l'adesione alla via fisheriana della «formula ideale»⁵¹ piuttosto che alla soluzione *different questions, different formulas* sostenuta da Mitchell⁵² – Jannaccone muove una critica piuttosto serrata a *The Making of Index Numbers*. Al di là, infatti, del «consenso sulle conclusioni e sulla struttura generale» dell'opera, è sul «modo di intendere la genesi stessa dei numeri-indici»⁵³ che emerge il disaccordo. Per Fisher, i numeri-indici possono essere espressi soltanto da una media delle variazioni dei prezzi singoli e non dalla variazione di un livello di prezzi, poiché quest'ultimo

⁴⁷ JANNACCONE, *Note critiche di statistica economica. II. Sulla misura delle variazioni dei prezzi* cit., p. 243.

⁴⁸ *Ibid.* Il titolo completo è G. H. KNIBBS, *Price-indexes, their Nature and Limitations, the Technique of Computing them, and their Application in Ascertaining the Purchasing-power of Money*, Commonwealth Bureau of Census and Statistics, Melbourne 1918.

⁴⁹ JANNACCONE, *Note critiche di statistica economica. II. Sulla misura delle variazioni dei prezzi* cit., p. 244.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 245.

⁵¹ Questo accordo sulla «formula ideale» avvicina la posizione di Jannaccone a quella contemporanea di Walsh e di Edgeworth: DIMAND, *The Quest for an Ideal Index* cit., p. 139.

⁵² Per un confronto fra la tesi di Fisher e quella di Mitchell, si veda *The Form and Function of Price Indexes: A Historical Accounting*, in «History of Political Economy», 36, 4, 2004, pp. 591-603.

⁵³ *Ibid.*, p. 246.

dovrebbe essere calcolato con una media dei prezzi delle varie merci, i quali sono tuttavia «quantità eterogenee ed incommensurabili tra loro»⁵⁴. Jannaccone contesta, invece, la scelta fisheriana di trascurare la nozione di “livello di prezzi”:

A me sembra: primo, che, col respingere il concetto di un “livello dei prezzi”, si rinuncia indebitamente ad un concetto economico importante, e si vuotano i numeri-indici dei prezzi del loro significato economico per ridurli ad una mera espressione matematica; secondo, che, per definire il “livello dei prezzi”, non è punto necessario ricorrere ad una media dei prezzi di una pluralità di merci, la quale, anch'io l'ammetto, non ha in sé e per sé nessun significato preciso⁵⁵.

Riprendendo – in polemica con Fisher – le tesi di Edgeworth, Marshall, Walsh e Knibbs, Jannaccone distingue due modelli differenti di numeri-indici: gli indici di forma

$$\frac{\frac{a_2}{a_1} + \frac{b_2}{b_1} + \frac{c_2}{c_1}}{n}$$

oppure

$$\sqrt[n]{\frac{a_2}{a_1} \cdot \frac{b_2}{b_1} \cdot \frac{c_2}{c_1}}$$

che sono medie di variazioni di prezzi, e indici di forma

$$\frac{a_2 + b_2 + c_2 + \dots}{a_1 + b_1 + c_1 + \dots}$$

che misurano anche le variazioni del livello dei prezzi. Le prime rappresentano «la variazione di una grandezza astratta»; le seconde, invece, la variazione di una «grandezza concreta»:

E le due cose misurate – prosegue Jannaccone – benché vadano sotto il medesimo nome di “variazione dei prezzi”, sono così sostanzialmente diverse, che la somma di moneta, che si scambia contro una determinata massa di merci, può essere *completivamente* aumentata, mentre i prezzi possono essere *in media* diminuiti, e viceversa⁵⁶!

Il primo – e principale – limite di *The Making of Index Numbers* coincide, dunque, con il suo approccio “tecnico”, poco sensibile al «reale significato economico» degli indici:

Sarebbe stato desiderabile che il Fisher, togliendo qualche pagina superflua all'apparato tecnico della costruzione degli indici e dedicandone invece qualcuna alla loro interpretazione economica, avesse posto in evidenza la intima diversità fra espressioni che hanno un reale significato economico ed espressioni che tale significato non hanno, fra formule atte a misurare soltanto in qual proporzione i prezzi generali o certi gruppi di prezzi abbiano variato col variare o non della massa monetaria e formule che misurano di quanto

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 246-47.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 253.

è variata, col variare dei prezzi, la somma di moneta che si scambia contro una massa di merci di una determinata composizione⁵⁷.

Muovendo dal presupposto che un numero-indice possa soltanto essere una media delle variazioni dei singoli prezzi, Fisher non riesce, secondo Jannaccone, a risolvere «la spinosa questione del peso che a ciascuna variazione debba essere attribuito»⁵⁸, limitandosi a considerare il problema, ancora una volta, «sotto un aspetto puramente tecnico e formalistico»⁵⁹:

Ma come assegnare un diverso coefficiente d'importanza a ciascun prezzo, se non desumendolo da qualche dato e da qualche caratteristica del sistema economico di cui quei prezzi fanno parte? Le considerazioni economiche, quindi, che si volevano cacciare dalla porta, affermando che non ha importanza lo scopo per il quale l'indice viene costruito e che un indice è buono per ogni scopo quando sia tecnicamente buono, rientrerebbero qui per la finestra, perché solo esse possono decidere se i pesi debbano essere le quantità od i valori monetari totali delle merci scambiate, prodotte, consumate, o qualche altra grandezza desunta dallo speciale problema in vista del quale l'indice viene costruito⁶⁰.

Alla mancata considerazione del concetto di "livello dei prezzi" e alle ambiguità relative alla questione dei pesi, si affiancano poi i problemi teorici insiti, secondo Jannaccone, nel *test approach* fisheriano. I test di reversibilità derivano, infatti, da due proposizioni così riassunte dall'economista napoletano:

1° Poiché la variazione del prezzo di ciascuna merce dall'anno-base ad un anno dato è il reciproco della variazione del prezzo della stessa merce dall'anno dato all'anno-base, si chiede che anche la media delle variazioni dei prezzi di una massa di merci dall'anno-base all'anno dato sia il reciproco della media delle variazioni dei prezzi dall'anno dato all'anno-base;

2° poiché la variazione del valore di ciascuna merce è il prodotto della variazione del suo prezzo per la variazione della sua quantità, si chiede che anche la media delle variazioni dei prezzi di una massa di merci dall'anno-base all'anno dato sia il reciproco della media delle variazioni dei prezzi dall'anno dato all'anno-base⁶¹.

Ora, nella critica di Jannaccone, le due proposizioni non si presentano come ugualmente simmetriche: perché la seconda sia coerente quanto la prima, occorre che la media variazione dei valori di una massa di merci sia uguale al prodotto della media variazione dei prezzi per la media variazione della quantità. Tuttavia, Fisher – afferma Jannaccone – «non chiede che il prodotto delle medie delle variazioni dei prezzi e delle quantità sia uguale alla media, di ugual forma, delle variazioni dei valori delle singole merci», ma vuole che sia «uguale alla *variazione complessiva* dei valori»; e ciò può verificarsi soltanto «quando si realizzino certe condizioni attinenti alla dispersione dei valori (e conseguentemente dei prezzi e delle quantità) delle singole merci nei due istanti di tempo»⁶².

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ *Ibid.*, p. 254.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 256.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 255.

⁶¹ *Ibid.*, p. 259.

⁶² *Ibid.*, p. 260.

In generale, per Jannaccone, i due requisiti di reversibilità fisheriani non sono «due esigenze logiche ugualmente fondate», ma sono, al contrario, «due esigenze pratiche» utili come criterio di scelta fra l'immensa quantità di formule utilizzabili per la misura delle variazioni dei prezzi:

Per molti scopi pratici, infatti, è oltremodo comodo che da una serie di indici delle variazioni dei prezzi si possa, col prenderne semplicemente i reciproci, ottenere una serie omologa di numeri-indici delle variazioni del potere d'acquisto della moneta o delle variazioni dei prezzi in direzione opposta. Ed è altrettanto comodo che, avendo una serie di valori monetari (...) e una serie di numeri-indici dei prezzi, si possa, soltanto col dividere ciascun termine dell'una pel corrispondente termine dell'altra, ottenere la serie omologa delle variazioni delle quantità. La omologia delle due coppie di serie (...) se non è indispensabile a rigor di logica, agevola indubbiamente i confronti e la retta interpretazione dei risultati delle due serie ed evita molti possibili equivoci ed errori⁶³.

La condizione imprescindibile per valutare l'efficacia del *test approach* risiede, tuttavia, nell'attribuzione di un concreto significato economico alle procedure d'incrocio fra i diversi numeri-indici. Da questo punto di vista, l'«ibridismo» di Fisher, per quanto «ingegnoso», rischia di tradursi, secondo Jannaccone, in mero esercizio matematico, privo di intelligibilità economica:

Egli [Fisher] fa come quel suo conterraneo, il quale, incrociando assieme zucche con pomodori, albicocche con ciliegie, è riuscito a creare numerose varietà di frutta forse curiose a vedere, ma non altrettanto saporose al gusto quanto le genuine specie primarie, né altrettanto suscettive di coltivazione e di smercio. E può l'ibridismo avere, fra i prodotti dell'intelletto, gli stessi effetti utili che indubbiamente ha fra i prodotti della natura? (...) Con gl'incroci e gl'incroci degli incroci si giunge, per contro, a formule che il Fisher stesso si limita a indicare, ma di cui si risparmiava la scrittura, tanto sarebbero complicate; e che, pur messe in iscritto, non si presterebbero ad essere *lette* economicamente. Ed allora, a che vale che queste formule abbiano certi requisiti tecnici, come quelli della duplice reversibilità, se loro manca il requisito sostanziale di rappresentare intelligibilmente in che e di quanto il nuovo stato economico differisce dall'antico⁶⁴?

Pur volendo costruire soltanto numeri-indici che fossero medie delle variazioni dei prezzi, Fisher ha, tuttavia, «finito per designare come eccellenti formule che sono anche e principalmente variazioni del livello dei prezzi»⁶⁵. La formula fondamentale per misurare le variazioni del livello dei prezzi

$$\frac{a_2 + b_2 + c_2 + \dots}{a_1 + b_1 + c_1 + \dots}$$

coincide, infatti, con la media sommativa (o addittiva) ponderata delle singole variazioni.

Di qui le simpatie di Jannaccone verso il numero-indice «ideale» identificato da Fisher: mentre, infatti, i numeri-indici più comunemente usati – come quelli di

⁶³ *Ibid.*, pp. 260-61.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 261.

⁶⁵ *Ibid.*

Sauerbeck, di «The Economist», di Riccardo Bachi – pur pensati per scopi pratici, non sono adatti «a misurare se non la media variazione dei prezzi, che è una grandezza astratta senza interesse pratico»⁶⁶, i numeri-indici ottenuti con medie additive ponderate – come la formula “ideale” di Fisher o gli indici italiani di Pantaleoni, Benini e Necco – misurano tanto quella media variazione quanto «la variazione della somma di moneta che si scambia contro una determinata massa di merci»⁶⁷: sono quindi «assai più utili» sotto l’aspetto pratico e, nello stesso tempo, presentano «maggiori pregi tecnici». In ultima istanza, dunque, il principale limite della riflessione fisheriana consiste, secondo Jannaccone, nell’aver conseguito un risultato teorico di rilevanza internazionale – la formula “ideale” – senza tuttavia saperne cogliere il significato economico in tutta la sua portata.

Dovrà essere compito degli organi internazionali di statistica procedere, a questo punto, ad un’opera di unificazione dei vari metodi di costruzione dei numeri-indici dei prezzi, «acciocché non vadano perduti i benefici pratici dell’opera illuminata e paziente di tanti studiosi» e non perduri, per contro, «una imbarazzante diversità di procedimenti ed incomparabilità di risultati in uno dei pochi campi di applicazione della statistica economica nei quali sarebbe possibile stabilire una collaborazione concorde e feconda»⁶⁸. E l’accordo internazionale potrebbe prendere le mosse, secondo Jannaccone, proprio dalla versione più semplice della formula “ideale” di Fisher,

$$\frac{\sum (q_1 + q_2) p_2}{\sum (q_1 + q_2) p_1}$$

per una serie di indici a base fissa, e della formula

$$\frac{\sum q_{a-1} p_a}{\sum q_{a-1} p_{a-1}}$$

per una serie di indici a catena.

Il tema dei numeri-indici è ancora al centro della riflessione jannacconiana nelle *Lezioni di Statistica Economica* del 1925-1926 e nella successiva “ristampa” del 1931. Anche in questa sede, la «formula fondamentale» dell’indice delle variazioni del livello generale dei prezzi viene individuata nell’espressione

$$\frac{p_r}{p_o} = \frac{p_{r1} q_{o1} + p_{r2} q_{o2} + \dots + p_{rn} q_{on}}{p_{o1} q_{o1} + p_{o2} q_{o2} + \dots + p_{on} q_{on}}$$

la quale «esprime nello stesso tempo tanto il rapporto fra la media aritmetica ponderata dei prezzi nell’istante r e la media aritmetica ponderata dei prezzi nell’istante o , prendendo come pesi, in ambedue gl’istanti, le quantità scambiate nell’istante base, quanto il rapporto fra le somme di moneta che son necessarie nei due istanti di tempo per acquistare le medesime quantità di merci»⁶⁹. Ad essa si contrappongono gli indici

⁶⁶ *Ibid.*, p. 262.

⁶⁷ *Ibid.*, p. 263.

⁶⁸ *Ibid.*, pp. 263-64.

⁶⁹ P. JANNACCONI, *Lezioni di Statistica Economica*, R. Università di Torino, a.a. 1925-26, Giappichelli, Torino 1926, p. 413.

«più generalmente adoperati nell'uso pratico»⁷⁰, costruiti come medie (aritmetiche o geometriche) delle variazioni dei singoli prezzi. Jannaccone insiste qui nuovamente sulla distinzione fra misurazione "concreta" e "astratta". I numeri-indici della prima forma, ottenuti calcolando dapprima il livello generale dei prezzi in due istanti di tempo e poi la loro variazione, misurano «una grandezza concreta», ovvero la variazione della somma di moneta necessaria per acquistare, in diversi istanti di tempo, le stesse quantità di determinate merci. I numeri-indici della seconda forma rappresentano, invece, una «grandezza astratta», cioè dicono di «quanto in media le variazioni dei singoli prezzi sono superiori od inferiori all'unità»⁷¹. Nel primo caso, si ha un «rapporto fra due medie», nel secondo «una media fra più rapporti»: e poiché non vi è una relazione necessaria e costante fra i due procedimenti di calcolo, essi non sono a rigore interscambiabili. La sostituzione – come era apparso chiaro già nella recensione del 1923 – può essere ammissibile soltanto quando gli indici della seconda forma siano espressi non con una media aritmetica o geometrica dei rapporti, ma con una media sommatória ponderata.

Un elemento di novità presente nelle *Lezioni* del 1925 è il riferimento al contesto statistico italiano, e in particolare ai numeri-indici dei prezzi all'ingrosso elaborati dal Consiglio provinciale dell'Economia di Milano e a quelli presentati da Riccardo Bachi. Poiché, in entrambi i casi, il metodo adottato è quello della media geometrica fra i rapporti che esprimono la variazioni dei singoli prezzi, il giudizio di Jannaccone non può che essere fortemente critico. I numeri-indici così costruiti non permettono, infatti, di «misurare esattamente le variazioni avvenute nel livello generale dei prezzi in dipendenza delle variazioni della massa monetaria»⁷². In primo luogo, si tratta quasi sempre di medie semplici delle variazioni dei prezzi singoli, piuttosto che di «rapporti fra il livello dei prezzi in due momenti dati»⁷³. In secondo luogo, i gruppi di beni e servizi economici presi in considerazione per la costruzione dell'indice non risultano rappresentati «in una proporzione almeno approssimativamente uguale a quella in cui partecipano al totale degli scambi monetari»⁷⁴:

Questa è appunto la ragione per la quale i numeri-indici dei prezzi, costruiti dai pubblici uffici di Statistica e generalmente adoperati, rispondono molto inadeguatamente ai requisiti di un numero-indice delle variazioni del *livello generale* dei prezzi in dipendenza delle variazioni monetarie. Per la costruzione di quegli indici, infatti, sono usati soltanto i prezzi all'ingrosso di qualche centinaio di merci scelte fra quelle che formano oggetto di scambi internazionali, e che, quindi, non solo sono fra le più pronte a risentire le variazioni monetarie, ma spesso subiscono mutamenti di prezzi in anticipo o in misura maggiore delle stesse variazioni monetarie⁷⁵.

Di conseguenza, le serie di numeri-indici individuate da Bachi e dal Consiglio provinciale dell'Economia di Milano esprimono molto probabilmente, secondo Jan-

⁷⁰ *Ibid.*, p. 414.

⁷¹ *Ibid.*, p. 417.

⁷² *Ibid.*, p. 427.

⁷³ *Ibid.*, p. 428.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 429.

⁷⁵ *Ibid.*, p. 430.

naccone, una variazione del livello generale dei prezzi superiore a quella realmente avvenuta, ovvero «un aumento più forte del vero nei periodi di prezzi ascendenti ed una diminuzione più marcata nei periodi di prezzi discendenti»⁷⁶. Allo stesso modo, questi numeri-indici non misurano esattamente le variazioni del potere d'acquisto in generale, «a cagione di un difetto qualitativo nella scelta delle merci».

L'edizione delle *Lezioni* del 1931, sebbene la sezione riguardante la statistica delle variazioni dei prezzi sia forse l'unica per la quale appare valida la definizione di “ristampa”⁷⁷, differisce profondamente da quella del 1925. Del tutto assenti risultano i lunghi capitoli di ricostruzione storico-economica della prima edizione. Al loro posto compare, invece, un'estesa trattazione dell'evoluzione storica delle teorie del ciclo⁷⁸. L'analisi del ciclo è qui la premessa per la successiva esposizione delle metodologie statistiche applicate allo studio delle fluttuazioni economiche, che culmina proprio nella discussione sui numeri-indici.

Nel 1936, nella raccolta di articoli, intitolata da Jannaccone *Prezzi e mercati*⁷⁹ – positivamente recensita da «The American Economic Review»⁸⁰ e da «Economica»⁸¹ – i dati statistici del manuale del 1925 si ritrovano all'interno dei capitoli dedicati alla “bilancia del dare e dall'avere internazionale” e alle “relazioni fra commercio internazionale, cambi esteri e circolazione monetaria in Italia nel quarantennio 1871-1913”. Quanto ai numeri indici, il saggio riproporrà fedelmente, in uno dei suoi capitoli, la recensione del 1923 a *The Making of Index Numbers* di Fisher, apparsa su «La Riforma Sociale»⁸².

2. La quinta serie della “Biblioteca dell'Economista”: Jannaccone e la statistica metodologica

La presenza della statistica all'interno della quinta serie della “Biblioteca dell'Economista” è stata finora largamente trascurata dalla storiografia⁸³. Un'amnesia tanto più singolare soprattutto se si considera che proprio la prestigiosa collana del Laboratorio di Economia politica di Torino ospita, fra i suoi titoli, due opere pionieristiche della statistica metodologica in Italia: *I principii di statistica metodologica* di Rodolfo Benini e gli *Indici di concentrazione e di dipendenza* di Corrado Gini.

⁷⁶ *Ibid.*

⁷⁷ La definizione di “ristampa” è effettivamente presente nel titolo delle *Lezioni di Statistica Economica* del 1931.

⁷⁸ P. JANNACCONI, *Lezioni di Statistica Economica*, Giappichelli, Torino 1931, pp. 3-55.

⁷⁹ *Id.*, *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936.

⁸⁰ Si veda la recensione di J. WILNER SUNDELSON, in «The American Economic Review», 27, 2, June 1937, pp. 333-34.

⁸¹ Si veda la recensione di M. BOWLEY, in «Economica», 4, 14, May 1937, pp. 229-30.

⁸² JANNACCONI, *Prezzi e mercati* cit., pp. 263-293.

⁸³ Un breve riferimento si ritrova in R. FAUCCI, *La Scuola di Torino e il pensiero economico italiano*, in «Il pensiero economico italiano», numero monografico su “La Scuola di Economia di Torino da Cognetti de Martiis a Einaudi”, a cura di G. Becchio, R. Marchionatti, XII, 2, 2004, p. 47.

Docente di Statistica all'Università Bocconi di Milano, dal 1905 al 1909, e a Roma, dal 1907 al 1918⁸⁴, Benini aveva già contribuito, nel 1901, a definire uno statuto epistemologico autonomo per la demografia, intesa come teoria "quantitativa" e "qualitativa" della popolazione, distinta sia dalla statistica sia dallo studio dei fenomeni sociali⁸⁵. Nel 1906, i *Principii di statistica metodologica* esplicano il loro potenziale di innovazione a partire, innanzitutto, dal titolo, che intende la "statistica" come *metodo*, ovvero come «forma di osservazione e di induzione appropriato allo studio quantitativo dei fenomeni, che si presentano come pluralità o masse di casi»⁸⁶. In particolare, per Benini il compito della statistica consiste nello «sceverare nei fenomeni collettivi ciò che vi ha di tipico nella varietà dei casi, di costante nella variabilità, di più probabile nell'apparente accidentalità e decomporre, fino al limite che la natura del metodo consente, il sistema di cause o forze, di cui essi fenomeni sono la risultante»⁸⁷. All'approccio deduttivo viene, dunque, privilegiato quello logico-induttivo:

Non è che il ragionamento deduttivo – precisa Benini – non abbia una certa parte in questo studio; ma esso ha un ufficio ausiliare soltanto o sta a testimoniare l'intervento di concetti tratti da altre discipline, in ispecie dalle matematiche. Invece la singolarità della Statistica, come ramo della logica dei metodi, appare tutta nel processo induttivo e nel fondamento di questo, che è l'osservazione⁸⁸.

La scelta dell'induzione implica, ovviamente, l'adozione di un'impostazione *empirica* nello studio dei fenomeni collettivi:

Non esiste una Logica metafisica, una legge dell'Idea in sé considerata, al di fuori insomma delle sue determinazioni empiriche, come pretendono gli Hegeliani (...). La Logica è la scienza teorica e pratica della prova e dell'evidenza; essa insegna a distinguere l'evidenza completa dall'evidenza sufficiente e dall'insufficiente o, in altri termini, la certezza dalla probabilità e dall'assurdità nelle forme del nostro ragionare. L'indole dei fenomeni collettivi ammette solo una soluzione approssimata o probabile del problema delle cause; però lo strumento del numero conferisce a questa probabilità una determinatezza, che manca invece ad altri ordini delle nostre conoscenze⁸⁹.

A partire da tali premesse, non stupisce il rigetto da parte di Benini di qualsiasi definizione della statistica come "scienza" e non come "metodo". Occorre, infatti, distinguere – afferma lo statistico – «fin nella nomenclatura, ciò che è sistema di cognizioni in un dato ambito di fatti (*scienza*), da ciò che è strumento logico o regola di condotta per arrivare a tali cognizioni (*metodo*)»⁹⁰. Criticando la diffusa assimilazione concettuale della statistica alla "demografia", Benini precisa esplicitamente la

⁸⁴ G. DALL'AGLIO, *Benini Rodolfo*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. VIII, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 1966, pp. 536-38.

⁸⁵ R. BENINI, *Principii di demografia*, G. Barbèra, Firenze 1901.

⁸⁶ *Id.*, *Principii di statistica metodologica*, "Biblioteca dell'Economista", V serie, vol. XVIII, UTET, Torino 1906, p. 1.

⁸⁷ *Ibid.*, p. 3.

⁸⁸ *Ibid.*, p. 33.

⁸⁹ *Ibid.*

⁹⁰ *Ibid.*

connotazione “metodologica” della prima, la quale si estende ben oltre lo studio della popolazione, evidenziando, per contro, le sue possibili applicazioni ai campi della fisiologia, della meteorologia, dell’economia, della psichiatria:

Il metodo statistico non è una specialità degli scienziati, che s’affaticano intorno alle leggi della popolazione; il fisiologo il quale osserva in che misura certi animali sono fecondi o in che proporzioni nascono maschi o femmine; il meteorologo che registra le temperature, le precipitazioni acquee, le variazioni diurne o annue della pressione atmosferica, ecc.; l’economista che mette a confronto le variazioni dei prezzi e quelle della produzione dei metalli preziosi, l’alienista che numera i casi in cui una data forma di pazzia si rivela ereditaria, ecc. non fanno che applicare il metodo statistico a qualche parte delle loro discipline. Adunque il metodo in parola, nelle sue applicazioni, sconfinava molto dai limiti di quella scienza analitica degli aggregati sociali, alla quale vorrebbe legare il proprio nome⁹¹.

Allo stesso modo, la “statistica metodologica” non deve essere confusa con la “statistica descrittiva”, ovvero con le “descrizioni statistiche di fenomeni sociali”, le quali rientrano piuttosto fra le competenze di discipline come la demografia, l’economia politica, la scienza delle finanze, ecc.:

Il volerne fare un organismo dottrinale, un corpo solo sotto il nome di “Statistica descrittiva” è voler abbracciare troppe cose in una volta; né si potrebbe dire d’aver fatto opera scientifica, quando in appendice alla Statistica metodologica, la quale ha un programma ben determinato, si fosse aggiunta una illustrazione di materiali statistici necessariamente superficiale, perché la mole di essi, già enorme oggi, va ogni giorno aumentando⁹².

Induzione, empirismo, metodo: su questi tre cardini Benini inaugura la statistica italiana del novecento, recidendo i nessi con le tassonomie classificatrici tardo-ottocentesche di una statistica intesa come «scienza delle masse dei fenomeni umani e sociali, del loro movimento e delle loro leggi»⁹³, e ponendo le basi, per contro, di un indirizzo metodologico che sarebbe culminato, di lì a pochi anni, nella teorizzazione di una «semiologia economica a base statistica»⁹⁴.

A conferma della portata innovativa dei *Principii di statistica metodologica* si possono citare i contributi critici raccolti, nel novembre 1929, in un curioso numero del «Giornale degli Economisti», volto a “celebrare in vita” la figura di Benini. Una situazione potenzialmente imbarazzante, come rivela lo stesso Giorgio Mortara – direttore della rivista dal 1910 e allievo di Benini – nell’introduzione:

A differenza di altre consimili collezioni di “studi in onore...”, questa non vuol augurare il “buon riposo” all’onorato, bensì vuole, con l’ammirazione e con la critica, stimolarlo a proseguire ed a compiere la sua opera. I discepoli non sono ancor sazi dell’insegnamento del Maestro...⁹⁵

⁹¹ *Ibid.*, p. 34.

⁹² *Ibid.*

⁹³ G. S. DEL VECCHIO, *Intorno al concetto della statistica considerato nel suo svolgimento storico*, in «Giornale degli Economisti», maggio 1877, p. 97.

⁹⁴ R. BENINI, *La semiologia economica a base statistica*, in «Giornale degli Economisti», ottobre 1909, pp. 303-18.

⁹⁵ LA DIREZIONE, *Per Rodolfo Benini*, in «Giornale degli Economisti», novembre 1929, p. 838.

Anche Corrado Gini non nasconde, nel suo intervento, la sua «istintiva riluttanza a prevenire – sia pure a titolo di onore – il giudizio dei posteri sopra un collega ed amico, tuttora vivo e vegeto, a cui noi tutti auguriamo e da cui ci attendiamo ancora molti anni di vita vigorosa e scientificamente feconda»⁹⁶. In questa sede, tuttavia, lo stesso Gini – allora presidente dell'ISTAT e caposcuola della corrente “metodologica” della statistica italiana – non esita a definire Benini il «primo statistico italiano completo», al termine di una carrellata che passa in rassegna i difetti di alcuni dei principali esponenti storici della disciplina: nell'ottica giniana, Antonio Gabaglio scarseggiava «di quelle cognizioni tecniche, che ad uno statistico moderno sono necessarie»⁹⁷; Angelo Messedaglia privilegiò la «filosofia della statistica»; Luigi Bodio «ebbe temperamento di umanista e di artista ancor più forse che di statistico»; Giovan Battista Salvioni «non possedeva preparazione matematica adeguata»⁹⁸; Ridolfo Livi ha contribuito soprattutto all'antropometria più che alla metodologia statistica; Luigi Perozzo e, «con molto maggiore larghezza di vedute», Vilfredo Pareto, «alla tempra scientifica congiunsero una profonda cognizione delle matematiche, la quale fece sì che alla statistica recassero contributi difficilmente perituri; ma, distratti da altre mansioni o maggiormente attratti verso altri studii, della statistica non coltivarono che argomenti isolati». Sintesi delle migliori tendenze degli statistici italiani – «la limpidezza del Messedaglia e la finezza di analisi del Livi, il gusto artistico del Bodio e la tendenza alla formulazione matematica delle regolarità sociali propria del Pareto»⁹⁹ –, la figura di Benini rappresenta, nel giudizio di Gini, «la prima completa espressione della scuola nuova». Di qui la costante utilità, anche a più di venti anni dalla loro pubblicazione, dei *Principii di statistica metodologica*:

In ogni modo, a 23 anni di distanza, i *Principii di statistica metodologica* del Benini rimangono una fonte fresca e sana, alla quale il principiante, a cui sono rivolti, avventurandosi sul non facile cammino della nostra scienza, può, sostando, trovare allettamento e ristoro ed attingere forza e slancio per salire verso le plaghe, più aspre, che alla statistica ha aperto la tecnica più moderna; a quella fonte ancora, reduce dai più ardui cimenti, egli potrà ritornare con fiducia, sicuro di trarne profitto e diletto¹⁰⁰.

Tanto Gini quanto Mortara sottolineano, in queste pagine, quello che può essere visto come il secondo aspetto paradigmatico dei *Principii* di Benini: la centralità attribuita alla matematica e al calcolo probabilistico. Per Benini, non si dà, infatti, statistica senza “numero”:

A torto si crederebbe che il numero, come forma instabile di manifestazione dei fenomeni in parola, non possa darci che un loro aspetto affatto secondario, irriducibile a leggi e irrilevante per la soluzione del problema delle cause; ché al contrario quasi non c'è ordine di fatti collettivi, in cui l'investigazione statistica non sia riuscita a cogliere un contenuto essenziale, una norma valida per la massa dei casi, se non pei casi singoli, un

⁹⁶ C. GINI, *Il primo statistico italiano completo*, ivi, p. 839.

⁹⁷ *Ibid.*

⁹⁸ *Ibid.*, p. 840.

⁹⁹ *Ibid.*

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 842.

criterio razionale di classificazione, una correlazione di elementi esprimibile con formula approssimata, ma semplice. Gli scettici della statistica non hanno ragione se non di fronte ai dilettanti più superficiali di questa disciplina. I fenomeni collettivi si debbono studiare sotto l'aspetto del numero, come i non collettivi si studiano dal punto di vista della figura geometrica, della situazione, del movimento, delle proprietà fisiche o chimiche, del valore economico, ecc. (...) ¹⁰¹.

Non a caso, dunque, i *Principii* di Benini costituiscono il primo manuale di statistica italiano, in cui un intero e corposo capitolo (ben cinquanta pagine) risulta dedicato agli «elementi di calcolo combinatorio e di calcolo delle probabilità». In precedenza, nonostante un saggio pionieristico dell'ingegner Luigi Perozzo, nel 1882 ¹⁰², e gli inviti di Vito Volterra ad applicare i metodi matematici al campo delle «scienze biologiche e sociali» ¹⁰³, la teoria delle probabilità era rimasta prevalentemente un ambito di dominio esclusivo di matematici, quali Francesco Paolo Cantelli ¹⁰⁴ e Guido Castelnuovo ¹⁰⁵.

Accanto all'attenzione per il «numero», una terza componente del carattere fondativo dei *Principii di statistica metodologica* proviene dal suo respiro internazionale: attraverso queste pagine approdano – per la prima volta nel contesto italiano – gli apporti più freschi delle scuole statistiche inglese e tedesca. Lo afferma chiaramente Gini, nel citato articolo del 1929: «Per la parte della tecnica statistica, il trattato del Benini, apparso nel 1906, ha potuto allora rappresentare un notevole progresso per l'Italia, dove erano ancora ignoti o mal noti i contributi delle scuole di Gottinga, di Londra e di Losanna» ¹⁰⁶. Nei suoi articoli sulla teoria delle correlazioni – apparsi sul «Giornale degli Economisti» nel 1909 con «lo scopo modesto di contribuire alla diffusione di alcuni recenti metodi forse non ancora noti a tutti quelli che si occupano di ricerche statistiche» ¹⁰⁷ – Costantino Bresciani cita soltanto i *Principii* di Benini accanto alle opere di Galton, Pearson, Yule, Bowley, Davenport. Ed è sempre e soltanto Benini ad essere ricordato da Bresciani nel suo articolo sulla teoria delle distribuzioni di frequenze, anch'esso finalizzato «alla diffusione di alcuni metodi relativi alle grandezze statistiche estensive, i quali, sebbene vengano già largamente impiegati, e con buon frutto, da molti (specialmente in Inghilterra dai seguaci della cosiddetta scuola biometrica) non sono forse ancora del tutto famigliari alla generalità degli studiosi di cifre statistiche» ¹⁰⁸. Agli apporti stranieri occorre, infine, aggiungere anche i contributi metodologici ori-

¹⁰¹ BENINI, *Principii di statistica metodologica* cit., p. 4.

¹⁰² L. PEROZZO, *Nuove applicazioni del calcolo delle probabilità allo studio dei fenomeni statistici e distribuzione dei medesimi secondo l'età degli sposi*, Salviucci, Roma 1882.

¹⁰³ V. VOLTERRA, *Sui tentativi di applicazione delle matematiche alle scienze biologiche e sociali* (discorso letto il 4 novembre 1901 all'inaugurazione dell'anno scolastico nella R. Università di Roma), in «Giornale degli Economisti», novembre 1901, pp. 436-58.

¹⁰⁴ F. P. CANTELLI, *Sui fondamenti del calcolo delle probabilità*, Tip. Lao, Palermo 1905.

¹⁰⁵ G. CASTELNUOVO, *Calcolo delle probabilità*, D. Alighieri, Milano 1919.

¹⁰⁶ GINI, *Il primo statistico italiano completo* cit., p. 842.

¹⁰⁷ C. BRESCIANI, *Sui metodi per la misura delle correlazioni*, in «Giornale degli Economisti», marzo 1909, p. 401; corsivo aggiunto. A Benini si deve del resto la precisazione del significato scientifico di correlazione: R. BENINI, *Tecnica e logica dei rapporti statistici*, in «Giornale degli Economisti», novembre 1901, pp. 503-16.

¹⁰⁸ C. BRESCIANI, *Appunti sulla teoria delle distribuzioni di frequenze*, in «Giornale degli Economisti», giugno 1909, p. 703; corsivo aggiunto.

ginali della riflessione beniniana, fra i quali, soprattutto, gli "indici di attrazione", la scomposizione di serie con termini raggruppati, l'analisi della media aritmetica tipica e la limitata estensione ai patrimoni della legge paretiana dei redditi¹⁰⁹.

Proprio la "curva di Pareto" – tema su cui Benini aveva già avviato un'isolata riflessione con un articolo del 1897 – rappresenta un significativo *trait d'union* fra i *Principii di statistica metodologica* e le innovative acquisizioni di Corrado Gini sul rapporto di concentrazione. Gli *Indici di concentrazione e di dipendenza*, pubblicati nella "Biblioteca dell'Economista", si collocano, infatti, all'interno di un'indagine statistica di più ampio respiro, che si sviluppa fra il 1908 e il 1914. La riflessione giniana sulla concentrazione della ricchezza prende le mosse dal II congresso della SIPS, nell'ottobre 1908, e scaturisce dall'analisi delle conseguenze economiche del diverso accrescimento demografico delle classi sociali:

Si afferma che, per pure circostanze demografiche, la ricchezza dovrebbe concentrarsi, senza volere con ciò, né negare che una effettiva concentrazione possa dipendere soprattutto da circostanze economiche concomitanti, né escludere che circostanze economiche contrarie prevalenti possano in qualche periodo condurre a un livellamento della ricchezza¹¹⁰.

Il termine di confronto è ovviamente rappresentato dalla curva dei redditi di Pareto, alle cui formule Gini si riferisce nella sua determinazione di un "metodo nuovo". L'elemento di originalità risiede, secondo Gini, nel fatto di tener conto «non solo del numero di persone che hanno un certo reddito o un certo patrimonio, ma anche dell'ammontare dei loro patrimoni»¹¹¹. Se, infatti, N_0 è il numero dei censiti al di sopra di un certo reddito r_0 , A_0 l'ammontare dei loro redditi, N_1 il numero dei censiti al di sopra di un reddito r_1 , A_1 l'ammontare totale dei redditi rispettivi, la relazione costante individuata da Pareto fra N ed r si esprime nelle formule:

$$\begin{aligned}\log N_0 &= \log K - \alpha \log r_0 \\ \log N_1 &= \log K - \alpha \log r_1\end{aligned}$$

Un rapporto analogo tra gli A e gli r risulta espresso dalle equazioni giniane:

$$\begin{aligned}\log A_0 &= \log H - \beta \log r_0 \\ \log A_1 &= \log H - \beta \log r_1\end{aligned}$$

Mettendo in relazione le quattro formule, si ottiene N_0/N_1 , dove $\delta = \alpha/\beta$. Secondo Gini, dunque, δ è «un ottimo indice della concentrazione dei redditi» al di sopra di un certo limite:

Esso rappresenta infatti l'esponente probabile al quale bisogna innalzare una certa parte $1/x$ dei redditi al di sopra di un certo limite per ottenere la parte dei censiti $1/y$ che la possiede. Più δ è grande e maggiore è la concentrazione¹¹².

¹⁰⁹ M. BOLDRINI, *L'opera scientifica di Rodolfo Benini*, in «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», novembre-dicembre 1957, p. 607.

¹¹⁰ C. GINI, *Il diverso accrescimento delle classi sociali e la concentrazione della ricchezza*, in «Giornale degli Economisti», gennaio 1909, pp. 68-9.

¹¹¹ *Ibid.*, p. 83

¹¹² *Ibid.*, p. 72.

Alla luce dell'indice δ , i dati relativi a redditi, patrimoni censiti e patrimoni ereditari in Inghilterra, Prussia, Amburgo, Sassonia, Norvegia, Massachusetts mostrebbero una tendenza alla concentrazione della ricchezza. Nonostante l'importante eccezione dell'Austria, la rilevanza del risultato conseguito viene sottolineata da Gini in polemica con Pareto:

I risultati ottenuti ci sembrano di una certa importanza. Finora infatti le opinioni sulla concentrazione della ricchezza attraverso il tempo erano molto divise. Il Pareto, fondandosi sulla costanza approssimativa del coefficiente α , riteneva che la distribuzione della ricchezza fosse costante. Altri invece (Wagner), in base ai dati delle statistiche prussiane, sostiene che la ricchezza si concentra; e ad altri infine (Giffen, Huncke) pareva di poter dedurre, dalle statistiche inglesi, che la distribuzione della ricchezza va facendosi più uguale¹¹³.

Gini ritorna sulla questione l'anno successivo, in occasione del nuovo incontro della SIPS, con una memoria che viene ampliata e pubblicata, nel 1910, per la quinta serie della "Biblioteca dell'Economista". Se, nel 1908, il discorso giniiano muoveva da un problema empirico legato allo studio del cosiddetto "metabolismo sociale", ora la riflessione è divenuta più astratta e generale, orientandosi non tanto verso la risoluzione di questioni specifiche quanto verso l'individuazione di strumenti statistici polivalenti. L'impostazione prevalentemente metodologica del contributo di Gini appare chiaramente espressa in una lettera a Vladimiro Furlan del settembre 1910:

Il prof. Pareto mi invita a mandarle una copia di un mio lavoro sugli "Indici di concentrazione e di dipendenza" ed io lo faccio tanto più volentieri in quanto ciò mi fornisce la gradita occasione di entrare in corrispondenza con lei. Il prof. Pareto mi dice anche che lei si occupa appunto delle formole di interpolazione tra i fenomeni economici. Il mio compito, come Lei vedrà, era forse un poco più esteso, in quanto io non limitavo la mia indagine ai fenomeni economici, ma molto più modesto: mi proponevo soltanto di cercare formole mediante le quali si potesse studiare praticamente la concentrazione e la reciproca dipendenza dei fenomeni senza pretendere che in tutti i casi esse descrivessero le variazioni con grande esattezza. A dirle il vero, non sono completamente soddisfatto del lavoro che le mando. Per varie circostanze ho dovute affrettarne la stampa più che non avrei voluto e ciò mi ha impedito di riempire qualche lacuna di cui mi rendevo ben conto. A due che mi sembravano le più gravi, ho cercato di rimediare con due note a penna. Si tratta, in ogni modo, come dice nel primo paragrafo, di un primo, limitato contributo: avrò presto occasione di tornare sopra con maggior comodità su questi argomenti. Anche per questo le sarò molto grato se lei potrà inviarmi i suoi lavori intorno a questi soggetti o a soggetti affini¹¹⁴.

Il documento è particolarmente prezioso perché, da un lato, evidenzia l'esistenza di un effettivo confronto scientifico fra Pareto e Gini, mentre, dall'altro lato, illustra bene il modo in cui gli *Indici di concentrazione e di dipendenza* si collocano rispetto alla riflessione paretiana, configurandosi – con le parole stesse dell'autore – come una ricerca *più estesa*, in quanto non limitata esclusivamente ai fenomeni economici, e, nello stesso tempo, *più modesta*, in quanto finalizzata non alla definizione di una legge universale invariabile quanto piuttosto di un metodo *pratico* di analisi

¹¹³ *Ibid.*, p. 80.

¹¹⁴ V. PARETO, *Correspondance 1880-1923*, Droz, Genève 1975: tome II, pp. 704-05n.

dei rapporti di concentrazione e di dipendenza. Questo è, del resto, l'orientamento esplicitato da Gini nell'introduzione del suo saggio, ancora tramite il confronto con gli studi di Pareto e Benini:

Indici di distribuzione facili e sintetici furono forniti pure in questo campo per i redditi e i patrimoni ereditari dal Pareto e dal Benini. Ma manca ad essi il requisito essenziale della sensibilità, onde molti conclusero, sulla loro base, ad una uniformità nella distribuzione della ricchezza nei vari paesi e nei vari tempi che alla comune esperienza parve giustamente inverosimile¹¹⁵.

In migliori condizioni si troverebbe, secondo Gini, la tecnica statistica sulle relazioni tra fenomeni quantitativi – in particolare, i coefficienti di correlazione di Bravais e i coefficienti di regressione di Galton –, ma tali procedimenti richiedono solitamente «cognizioni così minute intorno ai fenomeni che si studiano quali non sempre si hanno»¹¹⁶. Pertanto, l'obiettivo metodologico giniiano si riassume nell'individuazione di «indici di distribuzione e di relazione tra fenomeni quantitativi, dotati di sufficiente sensibilità e applicabili alle statistiche usuali senza computi eccessivamente laboriosi e senza ipotesi troppo lontane dalla realtà»¹¹⁷.

Rispetto al contributo del 1908, negli *Indici di concentrazione e di dipendenza* la comparazione fra l'indice δ e l' α di Pareto è più diretta e articolata. Innanzitutto, mentre l'indice α – afferma Gini – ritrae la distribuzione dei redditi solo al di sopra di un dato limite, l'indice δ si adatta ugualmente bene sia alle seriazioni di redditi complete sia alle incomplete.¹¹⁸ In secondo luogo, l'indice δ ha un campo di validità più esteso di α ed è più sensibile alle differenze di distribuzione dei redditi:

Notevoli differenze di distribuzione dei redditi rimangono appena avvertite dai valori di α , specialmente se i valori di α sono bassi. Di qui era sorta presso molti l'idea, come vedemmo infondata, che la distribuzione della ricchezza fosse pressoché uguale in tutti i paesi e in tutti i tempi¹¹⁹.

In terzo luogo, l'indice δ non si presta a confusioni. Esso indica, infatti, l'espone al quale bisogna elevare una frazione dei redditi accertati per ottenere la frazione dei censiti che li possiede: quando δ cresce, aumenta la concentrazione dei redditi. Altrettanto non si può dire dell'indice α , «sulla cui interpretazione vi fu e vi è dissenso fondamentale»: se, ad esempio, Pareto ritiene che il crescere di α indichi un aumento di disuguaglianza nella distribuzione, Benini giunge invece alla conclusione opposta, «poiché, per il Pareto, la disuguaglianza aumenta quando diminuisce la percentuale dei censiti con reddito superiore ad x , mentre, per il Benini, in tal caso, la disuguaglianza diminuisce»¹²⁰. Al concetto di disuguaglianza occorre, dunque, sostituire quello più univoco di concentrazione:

¹¹⁵ C. GINI, *Indici di concentrazione e di dipendenza*, "Biblioteca dell'Economista", V Serie, vol. XX, UTET, Torino 1921, p. 4.

¹¹⁶ *Ibid.*

¹¹⁷ *Ibid.*, p. 5.

¹¹⁸ *Ibid.*, p. 48.

¹¹⁹ *Ibid.*, p. 49.

¹²⁰ *Ibid.*

La concentrazione della ricchezza aumenta e la sua disuguaglianza si fa più forte quando diminuisce la frazione dei censiti al di sopra di un dato reddito che possiedono una data parte dei redditi accertati, o viceversa quando aumenta la parte dei redditi accertati posseduta da una data frazione di censiti al di sopra di un dato reddito¹²¹.

Dato che il rapporto fra i due indici è rappresentato dalla formula

$$\alpha = \frac{\delta}{\delta - 1}$$

l'interpretazione di Benini, secondo la quale la diminuzione di α indica un aumento di disuguaglianza nella distribuzione, corrisponde meglio di quella di Pareto al significato comunemente attribuito all'espressione «disuguaglianza nella distribuzione»¹²².

Nel 1912, con il saggio *Variabilità e mutabilità* – inviato a Jannaccone come “omaggio reverente e cordiale” –, il processo di matematizzazione della riflessione statistica giniana conosce un giro di vite ulteriore attraverso l'introduzione della “differenza media”, strumento di calcolo fino a quella data del tutto sconosciuto nel contesto italiano. Gini distingue, in queste pagine, gli “indici di variabilità” in due categorie. In primo luogo, gli indici in cui la variabilità del carattere viene misurata mediante un valore medio degli scostamenti da una media delle intensità del carattere: a seconda della media prescelta, si avrà, dunque, lo scostamento semplice medio, lo scostamento quadratico medio o lo scostamento probabile. In secondo luogo, gli indici in cui la variabilità del carattere viene desunta da un valore medio delle differenze che si possono istituire tra le intensità del carattere: se, fra i possibili valori medi, si adotta la media aritmetica, si ottiene l'indice di variabilità detto “differenza media” (Δ). Gli indici della prima categoria consentono, secondo Gini, di cogliere la differenza tra le intensità osservate del carattere e una certa loro media, ed hanno particolare valore nelle ricerche in cui si ritiene che tale media tra le intensità osservate corrisponda ad una grandezza effettivamente esistente, dalla quale le intensità osservate si discostano per errori di osservazione (come nelle rilevazioni della fisica o dell'astronomia o della geodesia), o a una grandezza considerata come tipica, da cui le intensità osservate si ritiene si allontanino per oscillazioni accidentali. Gli indici della seconda categoria individuano, invece, la differenza tra le varie intensità del carattere e pertanto sono utili, in particolare, nelle ricerche di statistica economica e demografica¹²³.

Nel 1914, nell'articolo *Sulla misura della concentrazione e della variabilità dei caratteri*, Gini giunge, infine, alla definizione del “rapporto di concentrazione” R , inteso come

$$R = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}$$

Tale rapporto è un indice di concentrazione che verifica, nella formulazione giniana, le seguenti condizioni:

¹²¹ *Ibid.*

¹²² *Ibid.*, p. 50.

¹²³ C. GINI, *Variabilità e mutabilità*, Tipografia di Paolo Cuppini, Bologna 1912, pp. 17-20.

- a) cresce col crescere della concentrazione;
- b) diviene = 1 nel caso di concentrazione massima;
- c) diviene = 0 nel caso di concentrazione minima;
- d) costituisce il coefficiente, per cui bisogna moltiplicare la frazione (P_i) dei casi, in cui il carattere presenta un'intensità sotto un certo limite, per ottenere il valore probabile della differenza ($P_i - q$) fra tale frazione e la frazione (q) dell'ammontare del carattere che spetta a tali casi¹²⁴.

In un successivo passaggio, R viene posto da Gini in relazione con Δ : R è, infatti, precisamente «il rapporto della differenza media al valore che questa assumerebbe nel caso di massima disuguaglianza di distribuzione, o, in altre parole, il rapporto della differenza media al doppio della media aritmetica del carattere»¹²⁵.

Riassumendo, la riflessione di Gini sugli indici di concentrazione può essere assunta come l'espressione più chiara della maturazione della statistica metodologica in Italia: nel giro di pochi anni, una circoscritta parentesi di analisi statistica empirica della "curva di Pareto" si era ampliata sino a tradursi in un'articolata teoria della concentrazione, dotata di un elevato livello di astrazione matematica e oggetto di un confronto scientifico fra statistici di diverso orientamento¹²⁶.

Dal punto di vista del ruolo rivestito, in questa delicata fase di autonomizzazione del campo statistico, da Jannaccone e dalla "Biblioteca dell'Economista", tanto i *Principii* di Benini quanti gli *Indici* di Gini rivelano esplicitamente gli specifici interessi dell'economista napoletano per la nascente statistica metodologica italiana. Nell'introduzione al corso di Statistica dell'anno accademico 1916-17, Jannaccone si era del resto dichiarato favorevole ad un approccio scientifico che nell'affinamento metodologico della statistica cogliesse la condizione imprescindibile per una sua efficace integrazione con gli studi economici. Per Jannaccone, la statistica è innanzitutto «un metodo di ricerca»:

La statistica non è una scienza a sé, ma è un complesso di metodi atti a studiare tutti quei fatti che si presentano come *fatti collettivi* cioè come una *pluralità di casi*, o che hanno certi attributi o *caratteri variabili*, dipendenti da *cause molteplici*, e la cui rilevazione è suscettibile di essere espressa con *dati numerici*¹²⁷.

Tale significato non implica, tuttavia, la scelta di distinguere fra "statistica metodologica" e "statistica applicata". Una statistica applicata, infatti, «non esiste e non può esistere come scienza a sé»¹²⁸:

¹²⁴ C. GINI, *Sulla misura della concentrazione e della variabilità dei caratteri*, in «Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti», 1914, tomo LXXIII, parte II, p. 1207.

¹²⁵ *Ibid.*, p. 1248.

¹²⁶ Nello specifico, la posizione di Gini e dei "giniani" (Savorgnan, Pietra, Corridore, Porru, Dettori), favorevole all'impiego della differenza media, venne criticata da Mortara, Bresciani e Ricci, difensori dello scostamento medio dalla media aritmetica: si vedano G. MORTARA, *Note di economia induttiva*, in «Giornale degli Economisti e Rivista di statistica», maggio 1911, pp. 455-71; C. BRESCIANI, *Recenti pubblicazioni*, ivi, gennaio 1916, pp. 68-70; U. RICCI, *L'indice di variabilità e la curva dei redditi*, ivi, settembre 1916, pp. 177-228.

¹²⁷ P. JANNACCONE, *Corso di statistica* (lezioni raccolte dagli studenti G. De Antonio e A. Gallina), a.a. 1916-17, Litografia A. Viretto, Torino 1917, p. 11.

¹²⁸ *Ibid.*, p. 6.

I metodi statistici possono applicarsi ai fenomeni più disparati, e quindi ciò che si chiamerebbe Statistica applicata non è in realtà che economia statistica, biologia statistica, demografia statistica ecc., a seconda del gruppo di fatti naturali o sociali, che già formano oggetto di scienze distinte, ai quali il metodo statistico venga applicato¹²⁹.

Per quanto la metodologia statistica – intesa come un complesso di operazioni “tecniche”, “matematiche” e “logiche” – abbia ormai raggiunto una sua autonomia, ciò non giustifica, secondo Jannaccone, il fatto che un corso universitario di Statistica si converta in un insegnamento di pura metodologia. In primo luogo, infatti, un metodo non è utile «se non in ragione dell'applicazione che se ne fa»¹³⁰; in secondo luogo, un metodo «induttivo e sperimentale» è «necessariamente connaturato alla scienza cui si applica». Sarebbe «pericolosa illusione», nell'ottica jannacconiana, ritenere che «sia fare della Statistica l'eseguire i calcoli numerici, indicati dalla formula, applicandola a dati quali che siano»¹³¹. Respinta, dunque, la nozione di statistica come “scienza”, Jannaccone rifiuta, sull'altro versante, anche quella di statistica come “tecnica”. La metodologia statistica «generica e formale», per illustrare le applicazioni «di questo o di quel procedimento», utilizza esempi tratti «ora da fatti biologici, ora da fatti economici, fisici, sociali, ecc.»¹³²:

Quando si fa della Metodologia statistica generica e formale, si è costretti, per far vedere le applicazioni di questo o di quello procedimento, a togliere esempi ora da fatti biologici, ora da fatti economici, fisici, sociali, ecc. S'illustra, ad esempio, il procedimento della media aritmetica ponderata facendone applicazione ad una serie di prezzi; si applica il calcolo delle probabilità ad un qualche fatto demografico; l'uso di un indice di correlazione è spiegato coll'adattarne la formula a calcolare le variazioni di un carattere di una specie biologica col variare di qualche altra circostanza¹³³.

Tuttavia, tale approccio è, per Jannaccone, la «negazione dell'insegnamento di un metodo»:

Un metodo scientifico è un sistema organico di ricerca, il cui valore e la cui fecondità risiede appunto nella sua attitudine a far percorrere alla mente tutta la via che sta fra il punto iniziale della osservazione di certi fatti allo stato greggio, e il punto finale della determinazione delle cause o delle leggi di quei fatti stessi.

Se si saltella da un gruppo di fatti ad un altro, si eseguiscano tante operazioni slegate, ma non si segue un metodo¹³⁴.

Di conseguenza, lo statistico – afferma Jannaccone sulla scorta dell'insegnamento paretiano – non deve soltanto essere esperto dei procedimenti da applicare, ma deve anche possedere «una conoscenza scientifica del gruppo di fatti ai quali vuole applicarsi»: occorre, dunque, «che sia un economista, se fa della Statistica economica: un biologo, se biologica ecc.»¹³⁵. Altrimenti, non potrà eseguire correttamente né

¹²⁹ *Ibid.*

¹³⁰ *Ibid.*, p. 7.

¹³¹ *Ibid.*, p. 8.

¹³² *Ibid.*

¹³³ *Ibid.*, p. 8.

¹³⁴ *Ibid.*

¹³⁵ *Ibid.*, p. 9.

l'operazione iniziale del rilevamento dei dati, «perché mancherà dei criteri necessari per individuare ciascun fatto»; né potrà giungere al fine ultimo dell'indagine, cioè «la scoperta di regolarità nelle manifestazioni di quei fatti», poiché «gli faranno difetto i criteri necessari per vedere le connessioni fra i fatti stessi»¹³⁶.

Accanto a questa generale condivisione dell'approccio metodologico, una seconda giustificazione – più specifica – dell'interesse jannacconiano verso gli studi di Benini e di Gini può essere colta nell'intento di approfondire e integrare il percorso analitico paretiano sul tema della distribuzione dei redditi. Non a caso, nelle *Lezioni di statistica demografica ed economica* del 1921, il paragrafo riguardante la “curva di Pareto” è seguito a breve distanza da altre due sezioni – rispettivamente intitolate *La concentrazione della ricchezza* e *Somiglianze e differenze fra la distribuzione dei patrimoni e quella dei redditi*¹³⁷ – che, pur senza esplicitarlo, riproducono alcuni passaggi argomentativi tipici delle indagini metodologiche di Gini e di Benini.

3. La “nuova” statistica sale in cattedra

Il ruolo di Pasquale Jannaccone nella promozione della “nuova” statistica italiana non emerge soltanto dalle scelte editoriali della “Biblioteca dell'Economista”, ma si esprime anche a livello accademico, nella gestione e assegnazione delle cattedre universitarie di statistica.

Da quest'ultimo punto di vista, il concorso di Padova alla cattedra di professore straordinario di statistica, nel 1912, assume una rilevanza periodizzante, sia per la sede in cui si tiene, ovvero la città di Padova, dove era sorta la prima cattedra di Statistica in Italia, ricoperta nel 1858 da Messedaglia; sia per i candidati che vi partecipano, appartenenti tanto alla “vecchia” (Contento, Ottolenghi, Virgili) quanto alla “nuova” (Gini, Mortara) generazione di statistici; sia per i vincitori, Corrado Gini e Giorgio Mortara.

Fin dal 1907 Jannaccone era rimasto colpito dalla preparazione statistica di Gini, come rivela chiaramente una sua lettera ad Einaudi:

Perché non sei venuto a Parma? Il congresso ha fatto quello che fanno tutti i congressi; della vitalità dell'associazione per il progresso delle scienze ho parecchi dubbi; ma è stato un convegno interessante per la riunione di parecchia gente che fa piacere conoscere o rivedere. Vailati, Calderoni e altri mi hanno domandato di te. La nostra sessione non era molto numerosa: Pantaleoni, Stringher, Graziani, Benini, Sella, Fanno, Cossa, Tangorra, Ottolenghi, Montemartini, Ricci e qualche altro, fra i quali un giovanotto, Gini, che comincia adesso ad occuparsi di statistica ma che per cultura e serietà mi pare destinato a primeggiare presto¹³⁸.

Dell'attenzione jannacconiana nei confronti di Giorgio Mortara – allievo di Borkiewicz e di Benini – è, invece, riprova la pubblicazione nel 1908 – all'interno del volume XIX della quinta serie della “Biblioteca dell'Economista”, dedicato a «scritti

¹³⁶ *Ibid.*

¹³⁷ JANNACCONE, *Lezioni di Statistica demografica ed economica* cit., pp. 35-40 e pp. 40-43.

¹³⁸ Fondazione Luigi Einaudi, Archivio Luigi Einaudi, Sezione Corrispondenza, b. Jannaccone Pasquale: lettera di P. Jannaccone a L. Einaudi, 29 settembre 1907; corsivo aggiunto.

di statistica teorica ed applicata» – del suo studio demografico su *Le popolazioni delle grandi città italiane al principio del secolo ventesimo*¹³⁹.

La commissione del concorso di Padova è composta – oltre che da Jannaccone – da Luigi Einaudi, Maffeo Pantaleoni, Rodolfo Benini e Gaetano Ferroglio. I candidati ammessi all'esame sono Aldo Contento, Corrado Gini, Giorgio Mortara, Costantino Ottolenghi e Filippo Virgili. Il giudizio finale assegnerà la cattedra a Gini, indicando al secondo posto Mortara. L'analisi dei giudizi individuali espressi da Jannaccone e da Einaudi nei confronti di Gini e di Mortara offre una chiara indicazione fattuale dell'adesione della "scuola di Torino" nei confronti della "nuova" statistica metodologica italiana.

A proposito di Corrado Gini, il parere di Jannaccone è un riconoscimento entusiasta delle potenzialità scientifiche "creatrici" del candidato, testimoniate principalmente da opere come gli *Indici di concentrazione e dipendenza*, *L'ammontare e la composizione della ricchezza delle nazioni* o *I fattori demografici dell'evoluzione delle nazioni*¹⁴⁰:

Gini Corrado. Non segue le vie battute e ama aprirle da sé. Escogita metodi nuovi per la misurazione e la rappresentazione di fenomeni statistici; critica e perfeziona quelli già adoperati da altri; non si accontenta dei risultati cui gli altri siano arrivati ma li sottopone a disamine acute e li saggia col paragone di quelli che egli stesso ha ottenuti con strumenti d'indagine da lui stesso approntati; istituisce per proprio conto inchieste, indagini, rilevazioni per ottenere dati nuovi e correggere gli esistenti; adopera il metodo statistico nel campo dei fenomeni economici, demografici, fisiologici, politici, facendo cooperare insieme le sue estese cognizioni in vari rami di scienze. È insomma un ingegno originale, colto, versatile, e critico nello stesso tempo; è una mente non soltanto ricettiva ed elaboratrice, ma creatrice. Parecchie delle sue opere, come, a tacer d'altre, quelle sugli "Indici di concentrazione e di dipendenza", dell'"Ammontare e la composizione della ricchezza delle nazioni", sui "Fattori demografici dell'evoluzione delle nazioni" lasceranno tracce durature nella scienza¹⁴¹.

Sul carattere innovativo dell'approccio statistico giniano insiste anche Luigi Einaudi:

Da lui si imparano cose nuove. I suoi scritti, e ne ha tanti e tutti importanti, sono una fonte copiosa di insegnamenti continui e di deduzioni impensate ad economisti e finanziari. L'opera sua è caratterizzata, oltreché dal rigore del metodo, dall'affannosa cura di criticare e studiare le teorie metodologiche altrui, dallo scrupolo di ben definire i concetti di cui si serve – soprattutto dalla capacità eminente a scovire il significato intimo dei dati primi che egli manipola. Egli giunge così alla dimostrazione di verità nuove, le quali potranno esercitare una influenza innovatrice sulla economia induttiva, sulla sociologia, sulla scienza politica, aggiungo sulla finanza¹⁴².

¹³⁹ G. MORTARA, *Le popolazioni delle grandi città italiane al principio del secolo ventesimo*, "Biblioteca dell'Economista", V Serie, vol. XIX, UTET, Torino 1908.

¹⁴⁰ C. GINI, *L'ammontare e la composizione della ricchezza delle nazioni*, Bocca, Torino 1914; ID., *I fattori demografici dell'evoluzione delle nazioni*, Bocca, Torino 1912.

¹⁴¹ ACS, Ministero Pubblica Istruzione, Direzione Generale Istruzione Superiore, Div. I, Concorsi a cattedre nelle Università (1912-1916), b. 6, f. 29: giudizio individuale di P. Jannaccone, 19 dicembre 1912.

¹⁴² *Ibid.*, giudizio individuale di L. Einaudi, 15 dicembre 1912.

Per quanto giovane, Gini è indubbiamente, per Jannaccone, il candidato migliore, tanto sul piano scientifico quanto su quello didattico: «La sua produzione è superiore per quantità, genialità, e serietà di argomenti a quella di ogni altro concorrente. E benché sia giovane, e da poco tempo nell'insegnamento universitario, ha già raccolto intorno a sé un manipolo di discepoli, il che è prova delle sue qualità didattiche»¹⁴³. E anche Einaudi non ha dubbi: «Certamente il Gini è colui che alla scienza ha dato di più, talché la sua posizione appare a primo tratto preminente sugli altri candidati, di cui taluno ha pure, come si disse, spiccatissime, sebbene diversamente feconde, attitudini scientifiche»¹⁴⁴.

Quanto a Giorgio Mortara, egli possiede, secondo Jannaccone, «parecchi dei pregi che si richiedono ad uno statistico», ovvero «conoscenza dei metodi, senso critico nell'adoperarli; finezza di elaborazione dei dati, prudenza nel trarre conclusioni». Le sue doti lo avvicinano, dunque, a Gini, per «tecnicismo statistico» e per «serietà dei risultati»¹⁴⁵. Per Einaudi, Mortara è un «tecnico della statistica di prim'ordine»:

Senza andare nei particolari di ogni scritto, si può dire che il Mortara, quando una volta abbia deciso di trattare un argomento, delinea con rigore e sicura mano il metodo da seguire nella trattazione; e quel metodo applica ai dati primi con acume di investigatore, con critica sottile, con conoscenza precisa delle circostanze legislative, politiche, di ambiente che possono far variare il significato dei dati studiati. Talvolta fin troppo scrupoloso, egli non si lascia andare ad affermazioni che non siano rigorosamente provate; onde al lettore assetato di sapere, il Mortara fa l'impressione di uno che dica: fin qui soltanto siamo su terreno certo; questo sappiamo di sicuro e non è lecito spingerci più in là: se si vuol rimanere entro confini strettamente scientifici¹⁴⁶.

Nella valutazione jannacconiana, un limite del curriculum di Mortara è, tuttavia, individuato nelle caratteristiche della sua produzione, orientata prevalentemente verso interessi di carattere demografico, con pochi – e «non fra i maggiori» – contributi di statistica economica. A ciò si aggiunge l'assenza, secondo Jannaccone, di quella «felice inventività» che, «nella scelta degli argomenti, nella applicazione dei metodi, nella visione dei nessi fra i vari fatti», contraddistingue, invece, l'opera di Gini¹⁴⁷.

In definitiva, tanto Jannaccone quanto Einaudi optano per la designazione di Corrado Gini come vincitore della cattedra, ma ciò che più conta è il *gap* di preparazione e di originalità teorica, da entrambi sottolineato, fra i giovanissimi pionieri della statistica metodologica (Gini è nato nel 1884, Mortara un anno dopo), da un lato, e, dall'altro, gli esponenti più anziani della disciplina (Contento, Ottolenghi e Virgili), accademicamente più potenti, ma scientificamente ancora portatori di una visione ottocentesca della statistica. È proprio Jannaccone ad esplicitare questa frattura scientifica e generazionale nelle conclusioni del suo giudizio individuale:

Si desume dai giudizi surriportati che i cinque concorrenti potrebbero essere disposti in tre gruppi, al primo dei quali appartengono il Gini e il Mortara, al secondo il Contento e il Virgi-

¹⁴³ *Ibid.*, giudizio individuale di P. Jannaccone, cit.

¹⁴⁴ *Ibid.*, giudizio individuale di L. Einaudi, cit.

¹⁴⁵ *Ibid.*, giudizio individuale di P. Jannaccone, cit.

¹⁴⁶ *Ibid.*, giudizio individuale di L. Einaudi, cit.

¹⁴⁷ *Ibid.*, giudizio individuale di P. Jannaccone, cit.

lii, al terzo l'Ottolenghi. I due concorrenti del secondo gruppo sono i più anziani per età e per carriera accademica, e già da parecchi anni tengono onorevolmente il loro posto di ordinari di statistica in una R. Università. La qualità della loro produzione scientifica, però, è di un ordine notevolmente inferiore di fronte a quella dei due concorrenti appartenenti al primo gruppo. Questi sono giovani di età e solo da qualche anno hanno ottenuto una cattedra in qualità di straordinari, ma hanno dimostrato di saper coltivare gli studii, cui si sono dedicati, con grande vigore d'ingegno e continua attività. Anche fra questi due vi sono differenze di grado che risultano dal giudizio portato su ciascuno di essi individualmente.

*Il sottoscritto opina che la distanza, per quel che riguarda l'eccellenza scientifica, dei candidati del primo gruppo da quelli del secondo sia tale da non potere essere vinta dai maggiori titoli di carriera che i concorrenti del secondo gruppo hanno in confronto di quelli del primo*¹⁴⁸.

La relazione finale della Commissione rispecchia pienamente i singoli giudizi di Jannaccone e di Einaudi, assegnando la cattedra a Gini e collocando, «a breve distanza», Mortara, il cui apporto scientifico viene giudicato, rispetto a quello del vincitore, «più circospetto, più rigidamente tecnico, ma insieme meno vario per cultura e di una genialità meno pronta e feconda». Nonostante tale differenza interna, il divario esistente fra gli esponenti più avanzati della statistica italiana e quelli ancorati a modelli tradizionali è ufficialmente sancito:

Ritenuto che le Facoltà Universitarie, quando chiedono il concorso per cattedre vacanti, mirano ad assicurarsi il migliore dei concorrenti, ossia il più forte e promettente per il lavoro dato e da darsi alla Scienza; ritenuto che l'anzianità e i gradi di carriera non possono invocarsi se non per pareggiare piccole differenze di merito, la Commissione fu d'avviso che tra il Gini e il Mortara da un lato, il Virgili, il Contento e l'Ottolenghi dall'altro, la distanza non fosse così piccola, da potersi superare con altri criteri di valutazione. Ciò non scema le benemerienze dei tre ultimi candidati, i quali terranno come hanno tenuto, con decoro ed onore, i rispettivi insegnamenti; significa solo che *in una disciplina, come la statistica, la quale attraversa un periodo di rapida innovazione, i più giovani se hanno ingegno guadagnano molta strada, perché il punto da cui muovono è collocato più innanzi*¹⁴⁹.

Passeranno soltanto due anni perché tanto Gini quanto Mortara siano promossi a ordinari, rispettivamente a Padova e a Messina. E in entrambi i concorsi ritorna, non a caso, la figura di Jannaccone. Nell'aprile 1914, sia Einaudi sia Jannaccone sono, infatti, membri della Commissione giudicatrice per la promozione a ordinario di Gini. Rispetto al giudizio espresso nel 1912, la valutazione finale si sofferma ora sugli scritti più recenti, lodando, in particolare, *L'uomo medio* e il corposo saggio *L'ammontare e la composizione della ricchezza delle nazioni*¹⁵⁰:

Meritano un cenno speciale due delle ultime pubblicazioni del Gini, venute alla luce, in gran parte, dopo il concorso di Padova (1913). Alludiamo all'"Uomo medio", argomento che formò oggetto della prolusione dell'autore all'Università medesima e che tende a dare le linee generali di una dimostrazione particolareggiata, che sarebbe in preparazione, in sostegno della teoria dell'"Uomo medio" del Quételet; ed al grosso volume (circa 700

¹⁴⁸ *Ibid.*; corsivo aggiunto.

¹⁴⁹ *Ibid.*, relazione finale della Commissione giudicatrice, 20 dicembre 1912 (corsivo aggiunto).

¹⁵⁰ C. GINI, *L'uomo medio*, in «Giornale degli Economisti e Rivista di statistica», gennaio 1914, pp.

pagine) intorno ad un argomento che colla semplice indicazione del titolo dà subito a dividere la sua complessità e difficoltà grandissima: "L'ammontare e la composizione della ricchezza delle nazioni". È ben vero che in questo volume il Gini raccoglie e coordina tutta una serie di studi che egli era andato in proposito pubblicando; ma è pur vero che aggiunge capitoli e saggi nuovi e dal ricollegamento delle varie parti sa trarre un insieme armonico e sistematico che rinfresca e avvalora tutta la materia¹⁵¹.

Pochi mesi dopo, nell'ottobre 1914, è la volta di Giorgio Mortara, a cui Jannaccone riconosce di aver positivamente ampliato la sfera dei propri interessi in direzione della "semiologia economica":

L'operosità scientifica del prof. Mortara durante il triennio di straordinario è comprovata dalle pubblicazioni numerose di vario carattere, le quali, benché per la massima parte di piccola mole, hanno quei pregi di accurata elaborazione dei dati, di paziente ricerca e di sobrietà nelle conclusioni, che hanno sempre adornato gli scritti del Mortara. Di guisa che le nuove pubblicazioni non solo confermano il favorevole giudizio che il sottoscritto ha dato del prof. Mortara in occasione di concorsi a cattedra di Statistica, ma sono dimostrazione del progresso continuo che egli va compiendo.

È da rilevare anche con compiacimento che con gli ultimi scritti il Mortara ha anche allargato il suo campo d'indagine, che dapprima era quasi esclusivamente ristretto ai fatti demografici, volgendo la sua attenzione all'interessante e difficile tema della semiologia economica. Il sottoscritto è quindi lieto di esprimere parere pienamente favorevole alla promozione del prof. Mortara a ordinario di Statistica¹⁵².

Anche il giudizio complessivo espresso dalla Commissione, oltre ad insistere sull'«acutezza dell'ingegno del candidato», la «grande resistenza» e «la grande tenacia al lavoro», ribadisce l'importanza dei nuovi contributi di statistica metodologica ed economica:

Entrando ad accennare a qualcuna delle scritture del Mortara, noteremo, a titolo di saggio, fra quelle metodologiche, l'articolo sui metodi elementari per lo studio della distribuzione dei caratteri e sul coefficiente di correlazione nella semiologia economica (...), fra quelle di statistica economica, i buoni e temperati saggi sul debito ipotecario italiano, sulla distribuzione del reddito (...), sul prodotto dei trasporti di merci sulle ferrovie italiane, sulle condizioni economiche dell'Italia e delle sue singole regioni, della Francia, ecc. (...) ¹⁵³.

La consapevolezza di rappresentare la punta di diamante della statistica italiana induceva, del resto, Mortara, in quello stesso 1914, a sottolineare causticamente l'ignoranza matematica di molti membri italiani dell'Institut International de Statistique:

¹⁵¹ *Relazione della Commissione giudicatrice per la promozione ad ordinario del prof. C. Gini, straordinario di statistica nella R. Università di Padova*, in «Bollettino ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione», XLI, 1, 38, 10 settembre 1914, pp. 2151-52.

¹⁵² ACS, Ministero Pubblica Istruzione, Direzione Generale Istruzione Superiore, Fascicoli personale insegnante, II versamento, I serie, b. 103, f. Mortara Giorgio: giudizio individuale di P. Jannaccone, 18 ottobre 1914.

¹⁵³ *Relazione della Commissione giudicatrice della promozione ad ordinario del prof. Giorgio Mortara della R. Università di Messina*, in «Bollettino ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione», XLII, 1, 11, 18 marzo 1915, p. 585.

Se non temessimo la taccia d'irriverenza, diremmo che la grande maggioranza dei soci dell'Istituto riguarda la statistica matematica con quegli stessi sentimenti misti di compatimento e di dispregio che animano certe consorti di illustri scienziati di fronte all'opera dei mariti. Che l'esistenza di codesto stato d'animo sia naturale, lo abbiamo detto (...). Che sia immutabile, non crediamo¹⁵⁴.

Due anni dopo – nella sua recensione all'opuscolo di Gaetano Ferroglio intitolato *Abbandonando la cattedra di statistica* – Giovan Battista Salvioni avrebbe guardato con amarezza alla dilagante «bufera matematica», che ormai sferzava impietosamente quell'approccio «umanistico» alla statistica, a cui era legata la sua formazione¹⁵⁵.

L'epoca dei Salvioni e dei Ferroglio era ormai al tramonto, mentre i «fervori algebrici» si facevano sempre più aggressivi.

¹⁵⁴ G. MORTARA, *Gli statistici a congresso*, in «Giornale degli Economisti e Rivista di statistica», gennaio 1914, p. 71. Una critica analoga era stata mossa da Mortara due anni prima, in Id., *Rassegna statistica*, ivi, giugno 1912, p. 565.

¹⁵⁵ G. B. SALVIONI, *L'insegnamento della statistica nel passato e nell'avvenire*, ivi, settembre 1916, pp. 250-265.

Le *Lezioni di Statistica Economica*. L'edizione del 1931

FRANCESCO CASSATA, ROBERTO MARCHIONATTI

L'ultimo dei manuali di Statistica economica redatti da Jannaccone e destinati alla circolazione interna al corso universitario, è quello del 1931. Essa è definita nel titolo "ristampa" dell'edizione del 1925, ma tale definizione è valida, e solo in parte, per la sezione riguardante la statistica delle variazioni dei prezzi. Per il resto, le *Lezioni* appaiono profondamente rinnovate. Loro oggetto principale è la teoria dei cicli economici e delle crisi, uno dei grandi temi dell'analisi economica negli anni tra le due guerre mondiali prima della pubblicazione della *General Theory* di Keynes.

L'autore dapprima ripercorre gli avanzamenti in questo campo di studi dall'epoca classica fino alla fine degli anni venti del Novecento, individuando, tra la molteplicità delle teorie, quelle che possono a suo parere considerarsi «generatrici di tutte le altre». Egli parte dalla considerazione delle crisi come squilibri parziali, che si producono ora in un punto ora in un altro dell'organismo economico, dei quali si ricercano le cause specifiche - squilibrio fra produzione e consumo, fra risparmio e produzione, fra forme diverse d'investimenti, fra massa monetaria e quantità di beni economici, ecc. Appartengono a questo insieme le teorie del tipo Malthus-Sismondi e di Juglar. Il considerare in tal modo le crisi era, nota Jannaccone, un modo di vedere conforme a quello stadio della scienza nel quale i fenomeni economici erano rappresentati come «sistemi distinti di azioni, reazioni ed equilibri». Con il formarsi di una teoria generale dell'equilibrio economico, e in particolare con l'opera di Vilfredo Pareto, si arrivò ad una teoria generale delle crisi economiche, in cui si riconobbe la connessione del fenomeno con altri fatti economici, scoprendone la periodicità. L'autore rileva che l'idea che la vita economica è un continuo succedersi di fluttuazioni, che le crisi sono oscillazioni di maggiore intensità delle altre e che esse rappresentano una perturbazione dell'equilibrio economico generale, è ormai l'idea dominante nella scienza del suo tempo. L'opera, che a suo parere meglio illustra questa visione, è *Industrial Fluctuations* dell'economista inglese della scuola di Cambridge, Arthur C. Pigou. Nella sua esposizione Jannaccone considera anche quel gruppo di teorie che collegano crisi e fluttuazioni a fenomeni fisici, dalle teorie di William S. Jevons a quelle più recenti di Henry Moore: l'idea di ricollegare le crisi economiche a fattori fisici, secondo il nostro autore, non aveva infatti perduto completamente terreno rispetto alle più recenti e più comprensive teorie, poiché «è molto probabile che

quei fattori esercitino un'influenza notevole, attraverso le vicende delle produzioni agrarie, su tutta l'attività economica dell'uomo».

Al termine della sua ricostruzione, Jannaccone sottolinea che, sebbene «il numero delle teorie intorno alle crisi appare grandissimo», in realtà la differenza fra l'una e l'altra sta sovente «nel diverso grado d'importanza, o nel diverso ordine di precedenza, attribuito ai singoli fattori». Sostanzialmente però, egli sostiene, esse possono ridursi a pochi tipi. Ciò gli permette di offrirne un raggruppamento schematico, «in luogo di una lunga esposizione di molte altre teorie che differiscono solo per qualche particolare». Il raggruppamento proposto riprende, con qualche modifica, quello contenuto nella grande opera dell'economista americano Wesley Mitchell, dal titolo *Business Cycles*, che il nostro autore considera una delle opere più comprensive in materia di cicli economici.

Jannaccone prosegue rilevando che questa più generale comprensione del fenomeno si è accompagnata alla raccolta di una grande quantità di materiale statistico e si sono perfezionati i procedimenti tecnici per misurare l'intensità delle fluttuazioni e la durata dei cicli passati, e per prevedere la direzione e la grandezza delle fluttuazioni. L'analisi del ciclo rappresenta così la premessa per la successiva esposizione, fortemente innovativa, delle metodologie statistiche applicate al problema della "decomposizione" delle serie statistiche temporali¹.

L'originalità di questa sezione, almeno in relazione al contesto italiano, emerge chiaramente dal confronto con i manuali di statistica economica pubblicati fra il 1911 e il 1939²: soltanto il contributo di Jannaccone, insieme a quello di Sabbadini del 1933, affronta il tema delle serie storiche. Nello specifico, Jannaccone – riprendendo un percorso di analisi statistiche elaborato, tra il 1901 e il 1905, dalle ricerche di Hooker, Norton e March – si sofferma qui particolarmente sui metodi di interpolazione del movimento tendenziale, fra i quali privilegia quello della media mobile, e sui metodi di calcolo del movimento stagionale, dilungandosi, in quest'ultimo caso, soprattutto sugli indici definiti nel 1923 da Warren Persons. L'analisi della "decomposizione" delle serie statistiche traghetta, quindi, il discorso jannacconiano verso l'approfondimento delle «variazioni dovute alle fluttuazioni dei prezzi» e, da qui, verso l'ampio capitolo sui numeri-indici.

È interessante notare come, fra la prima edizione e la successiva ristampa, si collochi un articolo, apparso su «La Riforma Sociale» nel 1926, in cui Jannaccone, commentando il Piano degli Esperti per le riparazioni di guerra della Germania, rinnova implicitamente la sua adesione alla "formula ideale" fisheriana. L'"indice di prosperità" definito dagli Esperti, ottenuto per mezzo di una media aritmetica

¹ Per un approfondimento storiografico del tema dell'analisi statistica delle serie temporali, si veda J. L. KLEIN, *Statistical Visions in Time. A History of Time Series Analysis, 1662-1938*, Cambridge University Press, Cambridge 2005; in particolare, il capitolo 9, *Decomposition and Functions of Time*, pp. 221-58.

² Un confronto schematico fra i temi e gli argomenti di statistica economica trattati nei manuali di Benini, Luzzatti, Zingali, Niceforo, Mortara, Jannaccone, Sabbadini, Golzio, Bachi, Lasorsa e Schepis è stato svolto in A. TATARELLI MURER, *Una nota sull'insegnamento superiore della Statistica Economica in Italia dalle origini al 1939*, in C. A. CORSINI, *Da osservazione sperimentale a spiegazione razionale. Per una storia della Statistica in Italia*, Pacini Editore, Pisa, 1989, pp. 93-109, in particolare p. 105.

semplice delle variazioni di sei categorie di dati statistici elementari, non consente, infatti, secondo Jannaccone, di calcolare effettivamente l'ammontare del reddito nazionale totale:

Questa molteplicità di risultati, che riuscirebbe imbarazzante e delusiva nell'uso pratico cui l'indice deve servire, deriva dal fatto che un indice, ottenuto per mezzo di una media aritmetica (o geometrica) semplice delle variazioni dei dati elementari, non misura, nel caso in esame, la variazione di una grandezza unica e concreta, qual è *l'ammontare del reddito totale*, ma la variazione di una entità astratta e complessa, qual è *la ripartizione del reddito* fra i diversi suoi impieghi. Un indice così fatto, in altre parole, non dice se e di quanto il Paese è diventato più ricco o più povero in complesso; ma se e di quanto, in media, sono mutate le proporzioni della erogazione del reddito fra certi usi determinati. La conoscenza di questo secondo fatto può, indubbiamente, avere una grande importanza; ma non è in vista di esso che l'indice vuol essere costruito³.

Affinché un indice misuri tanto la variazione del reddito totale quanto una media variazione della sua ripartizione, occorrerà costruirlo attribuendogli la forma matematica

$$\frac{a_2 + b_2 + c_2 + \dots}{a_1 + b_1 + c_1 + \dots}$$

piuttosto che quella proposta dal Piano degli Esperti,

$$\frac{\frac{a_2}{a_1} + \frac{b_2}{b_1} + \frac{c_2}{c_1} + \dots}{n}$$

Tale impostazione caratterizza l'edizione del 1931, in cui Jannaccone riafferma la propria preferenza nei confronti della "formula ideale" di Irving Fisher, come metodo statistico più adatto al calcolo dei numeri-indici.

Le Lezioni non furono date alle stampe (vedi P. Jannaccone, Prefazione a P. Jannaccone, Discussioni e indagini economiche e finanziarie, Giappichelli, Torino 1953, p. VII). Il testo, di 221 pagine, è dattilografato per conto dell'autore dalla Libreria scientifica G. Giappichelli, Torino. I curatori ringraziano Olimpia Giappichelli per aver gentilmente fornito la copia del dattiloscritto conservata presso gli archivi della casa editrice.

³ P. Jannaccone, *Sulla misura delle variazioni della prosperità economica*, in «La Riforma Sociale», a. XXXIII, v. XXXVII, nn. 1-2, gennaio-febbraio 1926, pp. 11-29.

Indici delle dispense di Statistica Economica degli anni 1916-17, 1921 e 1925-26

Primo fascicolo CORSO STATISTICA

Lezioni tenute dal professor G. De Tommaso e G. Cellas
Anno accademico 1925-26

Appendice

Contenuto

1. Teoria di alcune variabili
2. La variabile χ^2 nel calcolo di "variazioni"
3. Conoscenza delle variabili nelle statistiche
4. Numeri e fatti economici

Secondo fascicolo - STATISTICA ECONOMICA

CAPITOLI I - Teoria generale della statistica

1. Teoria generale della statistica. - Lezioni di G. De Tommaso e G. Cellas
2. Obiettivi della statistica e le sue funzioni. - Prof. De Tommaso
3. Classi di variabili e le statistiche
4. Il rapporto tra la statistica e la matematica
5. Il campo di applicazione della statistica
6. La statistica economica e sociale. - Lezioni di G. De Tommaso e G. Cellas
7. La statistica economica e sociale. - Lezioni di G. De Tommaso e G. Cellas
8. L'importanza della statistica economica e sociale
9. L'importanza della statistica economica e sociale
10. L'importanza della statistica economica e sociale
11. L'importanza della statistica economica e sociale
12. L'importanza della statistica economica e sociale
13. L'importanza della statistica economica e sociale
14. L'importanza della statistica economica e sociale
15. L'importanza della statistica economica e sociale
16. L'importanza della statistica economica e sociale
17. L'importanza della statistica economica e sociale
18. L'importanza della statistica economica e sociale
19. L'importanza della statistica economica e sociale
20. L'importanza della statistica economica e sociale

Indici delle dispense di Statistica Economica degli anni 1916-17, 1921 e 1925-26

Pasquale Jannaccone

CORSO STATISTICA

Lezioni raccolte dagli studenti G. De Antonio e A. Gallina

Anno Accademico 1916-17

A. Viretto, Torino 1917

Introduzione

1. Rinvio di alcune nozioni
2. La statistica è un metodo di ricerca
3. Contenuto della metodologia statistica
4. Statistica e fatti economici

Parte prima - STATISTICA ECONOMICA

CAPITOLO I - Ricchezza e misura della ricchezza

5. Ricchezza e situazione economica d'un individuo e d'una collettività
6. Di quali cose si compone la ricchezza d'un individuo
7. Come si può misurare la ricchezza
8. Ricchezza e valore di scambio dei beni
9. Prezzo effettivo e prezzo medio dell'unità di una massa di ricchezza
10. Media ponderata e media aritmetica semplice di una serie di prezzi
11. Prezzi correnti e prezzi medii
12. Avvertenza sull'uso delle formule in statistica
13. L'elemento del tempo nella misura della ricchezza
14. La ricchezza sotto forma di reddito e sotto forma di patrimonio
15. Reddito lordo e netto, patrimonio lordo e netto
16. Rapporti fra reddito e patrimonio
17. Valore del reddito e valore del patrimonio
18. Saggio di capitalizzazione e sue variazioni
19. Saggio dell'interesse e valore presente di un reddito perpetuo

20. Valore presente d'una somma differita
21. Valore presente d'un reddito terminabile
22. Valore presente d'un reddito non uniforme né regolare
23. Il rischio e le previsioni sulle variazioni del reddito
24. Probabilità matematica e valore matematico d'una somma sperata
25. Valore matematico e valore commerciale di una somma sperata
26. Valore di un reddito incerto. Influenza del rischio sul saggio d'interesse
27. Probabilità statistica e legge dei grandi numeri
28. Probabilità statistica delle variazioni di un reddito

CAPITOLO II - *Patrimonio e reddito di una collettività d'individui*

29. Di quali cose si compone la ricchezza di una collettività
30. Patrimonio di una collettività e metodi per determinarlo
31. Risultati che si ottengono col metodo personale e con il metodo reale
32. Patrimonio delle persone fittizie
33. Reddito di una collettività e divergenze fra i risultati dei due metodi
34. I servizi personali e il reddito collettivo
35. La persona umana e il patrimonio collettivo

CAPITOLO III - *Il valore della ricchezza nazionale*

36. Ricchezza nazionale in termini di "valore" e in termini di "quantità" di beni
37. Beni economici e non economici nel calcolo della ricchezza di un paese
38. Scopi diversi dei calcoli della ricchezza di un paese
39. Misura dell'accrescimento del patrimonio nazionale
40. Misura del risparmio annuo nazionale
41. Confronto tra patrimonio e reddito nazionale
42. Misura dell'onere del debito pubblico sulla ricchezza nazionale

CAPITOLO IV - *Metodi statistici per il calcolo della ricchezza nazionale*

43. Metodo dell'inventario. Applicazione alla ricchezza privata in Italia
44. Se i titoli di debito pubblico debbano essere compresi nell'inventario
45. Se le azioni ed obbligazioni rappresentino esattamente la ricchezza industriale
46. Se i depositi bancari e il denaro contante debbano essere computati
47. Valutazione dei beni compresi nell'inventario
48. Valutazione della proprietà fondiaria in Italia
49. Il metodo dell'annualità devolutiva (metodo De Foville)
50. Calcolo dell'annualità devoluta
51. Calcolo dell'intervallo devolutivo
52. Il metodo della capitalizzazione dei redditi
53. Critica del metodo della capitalizzazione dei redditi
54. Ricchezza totale e ricchezza media per abitante
55. Graduazione secondo la ricchezza totale, la ricchezza media e la densità della popolazione
56. Connessione fra ricchezza media e densità della popolazione

Pasquale Jannaccone

LEZIONI DI STATISTICA DEMOGRAFICA ED ECONOMICA

Anno 1921

A. Viretto, Torino 1922

STATISTICA ECONOMICA

*Parte prima*CAPITOLO I - *Lo studio statistico delle variazioni dei prezzi*

1. Problemi dipendenti dalle variazioni dei prezzi
2. Che cosa è il prezzo di una merce
3. Che cosa è il potere d'acquisto della moneta
4. Variazioni del prezzo e del potere d'acquisto della moneta e loro relazioni
5. Il problema del calcolo della variazione complessiva dei prezzi di una massa di merci. I numeri-indici dei prezzi
6. Criterii generali di scelta fra le infinite forme di numeri-indici delle variazioni dei prezzi e del potere d'acquisto della moneta
7. La scelta fra le diverse forme di variazioni dei prezzi
8. Criterii matematici e tecnici per la scelta fra le differenze e i rapporti
9. La scelta fra le varie forme di medie
10. Ragioni per preferire la media geometrica quando le variazioni dei prezzi sono espresse per mezzo di rapporti
11. La media sommatoria e la mediana delle variazioni dei prezzi
12. La media variazione del potere d'acquisto della moneta e le varie forme di medie
13. Le varie forme di medie e la trasposizione della base
14. Medie semplici e medie ponderate. Rinvio delle questioni circa la scelta dei pesi (Il paragrafo 15 è mancante nell'originale, *N. d. R.*)
16. Differenze fondamentali fra le variazioni del "livello dei prezzi" e la media variazione dei prezzi
17. Il livello del potere di acquisto della moneta e sue relazioni col "livello dei prezzi"
18. Il livello dei prezzi e la quantità di merci effettivamente consumate
19. Numeri indici delle variazioni del costo della vita

*Parte seconda*CAPITOLO I - *Lo studio statistico della distribuzione della ricchezza*

1. Applicazione del metodo statistico ai fatti economici
2. Scopo delle indagini statistiche sulla distribuzione della ricchezza
3. La forma della distribuzione della ricchezza secondo l'Ammon
4. I dati statistici sulla distribuzione della ricchezza
5. La legge di Pareto
6. Uniformità e costanza della distribuzione della ricchezza secondo Pareto

7. Variazioni nella distribuzione dei redditi e ragioni presumibili di esse
8. La legge di Pareto e la disuguaglianza della distribuzione della ricchezza
9. Concetto e misura della disuguaglianza di distribuzione della ricchezza
10. La concentrazione della ricchezza
11. Somiglianze e differenze fra la distribuzione dei patrimoni e quella dei redditi
12. Il consumo, la legge della domanda e la distribuzione dei redditi

Pasquale Jannaccone

LEZIONI DI STATISTICA ECONOMICA

Anni 1925-26

G. Giappichelli, Torino 1926

Introduzione

1. Natura del corso di Statistica economica
2. Relazioni fra statistica economica ed Economia Teorica
3. Relazioni logiche e relazioni empiriche fra fatti economici: le variazioni della domanda e del prezzo di una merce
4. Relazioni logiche e relazioni empiriche fra fatti economici: le variazioni della quantità di moneta e dei prezzi
5. Relazioni logiche e relazioni empiriche fra fatti economici: la distribuzione della ricchezza
6. Le leggi razionali dell'economia teorica e le leggi empiriche della statistica economica

Parte prima - STATISTICA DEL COMMERCIO INTERNAZIONALE

CAPITOLO I - Rilevazione e interpretazione dei dati del commercio estero

1. Importanza della statistica del commercio estero
2. Fonti della statistica del commercio estero dell'Italia
3. Distinzione fra commercio generale e commercio speciale dell'Italia
4. Contenuto della statistica del commercio speciale dell'Italia
5. Nomenclatura delle merci e loro classificazione
6. Raggruppamento delle merci in categorie e sezioni
7. Rilevazione delle quantità importate ed esportate
8. Rilevazione dei valori delle merci importate ed esportate
9. Relazioni tra valori, quantità e prezzi delle importazioni ed esportazioni
10. Provenienze e destinazioni delle merci importate ed esportate
11. Discordanze fra le statistiche del commercio estero

CAPITOLO II - *Volume e correnti del commercio estero dell'Italia*

12. Aspetti economici della Statistica commerciale
13. Ripartizione del commercio estero dell'Italia prima della guerra
14. Deviazioni delle correnti commerciali durante la guerra
15. Variazioni delle quantità e dei valori durante la guerra
16. Riassetamento delle correnti commerciali dopo la guerra

CAPITOLO III - *Lo "sbilancio commerciale" italiano nelle sue manifestazioni statistiche e nel suo significato economico*

17. La eccedenza di valore delle importazioni sulle esportazioni prima, durante e dopo la guerra
18. Significato economico del così detto "sbilancio commerciale"
19. Influenza delle variazioni dei prezzi sulla grandezza dello "sbilancio commerciale"
20. Le variazioni dello "sbilancio" e le alternative di prosperità e di depressione economica

CAPITOLO IV - *La bilancia dei debiti e dei crediti fra l'Italia e l'estero*

21. Significato di bilancia dei pagamenti internazionali e di bilancia dei debiti e dei crediti con l'estero.
22. Relazioni fra debiti in conto merci e crediti in conto capitale e viceversa
23. Struttura generale di una bilancia dei debiti e crediti con l'estero
24. Composizione ed interpretazione della bilancia dei debiti e dei crediti fra l'Italia e l'Estero
prima, durante e dopo la guerra
25. Rilevazione statistica delle principali partite della bilancia italiana

*Parte seconda - STATISTICA DELLA CIRCOLAZIONE MONETARIA*CAPITOLO I - *Il regime monetario e bancario dell'Italia sino al 1914*

1. Oggetto della Statistica monetaria
2. Il sistema monetario italiano in base alla legge del 1862
3. Bimetallismo imperfetto del sistema monetario italiano
4. La circolazione dei biglietti di banca in regime di convertibilità
5. La circolazione dei biglietti di banca in regime di corso forzoso
6. Convertibilità e corso forzoso in Italia dal 1866 in poi
7. Il sistema bancario italiano prima della guerra

CAPITOLO II - *L'ammontare della circolazione cartacea in Italia fino al 1914*

8. Composizione della circolazione italiana
9. Determinazione della massa di biglietti di banca in circolazione a un momento dato
10. Determinazione dell'ammontare della circolazione di Stato
11. Variazione della circolazione totale fra il 1870 e il 1914
12. Relazioni fra le variazioni della circolazione e le variazioni del valore dei biglietti

CAPITOLO III - *Modificazioni al regime monetario e bancario italiano durante e dopo la guerra*

13. Modificazioni alla circolazione metallica ed a quella dei biglietti di Stato
14. Modificazioni nel regime della circolazione bancaria

CAPITOLO IV - *L'aumento della circolazione cartacea dal 1914 al 1925*

15. Variazioni della circolazione per conto dello Stato, per conto del commercio e della circolazione totale
16. Relazioni fra l'ammontare della circolazione per conto dello Stato e di quella per conto del commercio
17. Cause proprie dell'aumento della circolazione per conto del commercio
18. Aumento di circolazione e deprezzamento del biglietto

Parte terza - STATISTICA DEI CAMBI ESTERI

CAPITOLO I - *Nozioni teoriche ed economiche sui cambi esteri*

1. Il "cambio" come prezzo di una moneta espresso in un'altra moneta
2. Modi diversi di quotare i cambi nell'uso pratico
3. Rapporto di parità dei cambi fra pesi a moneta aurea
4. Divergenze del rapporto di parità entro i limiti dei punti dell'oro
5. Livellamento delle divergenze del rapporto di parità nei cambi fra paesi a valuta aurea
6. Il cambio fra un paese a moneta deprezzata e i paesi a valuta aurea

CAPITOLO II - *Il cambio italiano prima della guerra*

7. Uguaglianza di movimenti nei cambi fra l'Italia e i singoli paesi a valuta aurea
8. Le variazioni del cambio e le variazioni dello "sbilancio commerciale"
9. Le variazioni dello "sbilancio commerciale" e della "circolazione eccedente"

CAPITOLO III - *Il regime dei cambi dal 1914 in poi*

10. Ostacoli alla libertà dei cambi durante la guerra
11. Divieti e controllo in Italia sulle importazioni e le esportazioni di monete, di valori e di merci
12. Restrizioni alle contrattazioni ed alla determinazione del corso dei cambi

CAPITOLO IV - *I movimenti dei cambi italiani durante e dopo la guerra*

13. Variazioni assolute e percentuali di alcuni principali cambi
14. Fasi caratteristiche e deprezzamento della lira
15. Cambi, circolazione e prezzi dal 1915 al 1918 (prima e seconda fase)
16. Cause ed effetti del rapido aumento del cambio nel 1919-21 (terza fase)
17. L'assestamento monetario nel 1922-24 (quarta fase)
18. La nuova crisi dei cambi nel 1925-26 (quinta fase)
19. L'avviamento alla stabilizzazione (sesta fase)
20. La stabilizzazione legale

Parte quarta - STATISTICA DEI PREZZI

CAPITOLO I - *Relazioni teoriche fra moneta e prezzi*

1. Concetto di prezzo e di potere d'acquisto della moneta
2. L'eguaglianza dello scambio
3. Massa di moneta circolante e velocità di circolazione
4. Relazioni fra le variazioni del livello dei prezzi e del potere d'acquisto della moneta e le variazioni degli altri fattori dell'eguaglianza dello scambio
5. Relazioni fra le variazioni della massa monetaria e dei prezzi nel caso di valuta aurea
6. Relazioni fra le variazioni della massa monetaria e dei prezzi nel caso di moneta cartacea inconvertibile in oro
7. Relazioni fra le variazioni della massa monetaria e dei prezzi nel caso di circolazione di oro e di biglietti convertibili in oro
8. Relazioni fra le variazioni di prezzi e della massa monetaria nel caso che questa comprenda anche strumenti creditizi
9. La "moneta" creata dallo Stato e i Buoni del Tesoro a breve scadenza
10. La variabilità dei prezzi singoli nel caso di vincoli legislativi o contrattuali
11. La diversa variabilità dei prezzi a seconda della durata economica dei beni

CAPITOLO II - *Calcolo statistico delle variazioni dei prezzi della circolazione monetaria e delle quantità di merci scambiate*

12. Le variazioni dei singoli fattori della eguaglianza dello scambio
13. Cenni sulle medie - Il livello generale dei prezzi come una media aritmetica ponderata dei prezzi singoli
14. La formola fondamentale di un indice delle variazioni del livello generale dei prezzi
15. I numeri-indici dei prezzi all'ingrosso in Italia
16. Ragioni della preferibilità della media geometrica nella costruzione degli indici
17. Imperfezioni degli ordinari numeri-indici dei prezzi quali misuratori delle variazioni del potere d'acquisto della moneta in generale

Registri delle lezioni

*Registro delle Lezioni di Statistica dettate dal Sig. Prof. Jannaccone
dell'anno scolastico 1929-1930*

(ASUT, Facoltà di Giurisprudenza, Registri delle lezioni)

19/09/1929	Nozioni sulle variazioni quantitative dei fenomeni
21/09/1929	Movimento dei fenomeni economici e demografici
23/11/1929	Varie forme di movimento dei fenomeni economici
26/11/1929	Segue l'argomento
29/11/1929	Analisi delle cause dei vari movimenti
30/11/1929	Ragioni e forme del movimento tendenziale
03/12/1929	Procedimenti per separare il movimento tendenziale
05/12/1929	Metodo della media mobile ed altri
07/12/1929	Periodicità stagionale
16/12/1929	Metodi per la eliminazione della periodicità stagionale
17/12/1929	Segue l'argomento
19/12/1929	Analisi delle variazioni occasionali
14/01/1930	Le fluttuazioni e le crisi economiche
16/01/1930	Le prime teorie sulle crisi
18/01/1930	La discussione sulle crisi generali di produzione
21/01/1930	Le crisi e le variazioni dei prezzi
23/01/1930	Alterazioni di fattori dell'equilibrio monetario
25/01/1930	Le teorie monetarie delle crisi
28/01/1930	Le crisi e l'equilibrio economico
30/01/1930	Gl'impulsi oggettivi e soggettivi delle fluttuazioni
01/02/1930	Le crisi economiche e i fenomeni tipici

08/02/1930	I dati statistici per lo studio delle fluttuazioni economiche
11/02/1930	I numeri-indici delle variazioni dei prezzi
13/02/1930	Metodi di costruzione dei numeri-indici dei prezzi
15/02/1930	Onoranze a S. A. il Principe di Piemonte
18/02/1930	Le serie italiane di numeri-indici dei prezzi
21/02/1930	I numeri-indici dei prezzi del Cons. Prov. di Milano <i>Vacanze di Carnevale</i>
06/03/1930	Il metodo di costruzione degli indici di Milano
08/03/1930	Indici dei prezzi-carta e indici dei prezzi-oro <i>Chiamato a Roma per una commissione di libera docenza</i>
15/03/1930	Fluttuazioni secolari e periodiche dei prezzi
18/03/1930	Le fluttuazioni dei prezzi in relazione alle variazioni della produzione dell'oro
20/03/1930	I prezzi, l'inflazione e la deflazione aurea
22/03/1930	L'accertamento della circolazione bancaria
25/03/1930	Segue l'argomento
27/03/1930	Fattori che influiscono sul movimento della circolazione
29/03/1930	La circolazione bancaria in Italia e le sue fasi
01/04/1930	Circolazione effettiva e circolazione sufficiente
03/04/1930	Metodi per il calcolo dell'inflazione cartacea
05/04/1930	Biglietti e assegni
08/04/1930	Calcoli della circolazione totale
10/04/1930	Segue l'argomento
12/04/1930	Determinazione della velocità di circolazione della moneta
29/04/1930	Velocità in senso oggettivo e soggettivo
01/05/1930	Misura della velocità di circolazione della moneta
03/05/1930	Velocità dei biglietti e degli assegni bancari
06/05/1930	Metodi diversi per la misura della velocità di circolazione
08/05/1930	Il volume del traffico e cosa comporta
10/05/1930	Calcolo di un indice del traffico
13/05/1930	I barometri economici
15/05/1930	Barometri a indice unico e ad indici multipli
20/05/1930	Le previsioni economiche e la congiuntura
22/05/1930	La politica della congiuntura
27/05/1930	La prevenzione delle crisi

*Registro delle Lezioni di Statistica dettate dal Sig. Prof. Jannaccone
nell'anno scolastico 1930-1931*

24/11/1930	Prezzi e loro rapporti con la moneta
25/11/1930	Potere d'acquisto della moneta
26/11/1930	Relazioni fra variazioni di prezzi e del potere d'acquisto
02/12/1930	Concetto di numero-indice del livello dei prezzi
03/12/1930	Formule per la costruzione di numeri-indici dei prezzi
09/12/1930	Delle varie medie adoperate per la costruzione dei numeri indici
10/12/1930	Delle differenze fra una media delle variazioni dei prezzi singoli, ed una variazione della media dei prezzi; e varie specie di indici che ne discendono
15/12/1930	I numeri indici dei prezzi in Italia e all'estero
16/12/1930	Il numero indice del Consiglio dell'Economia di Milano; e sua costruzione
17/12/1930	Numero indice dei prezzi all'ingrosso e al minuto; in carta e in oro; generale e parziale
12/01/1931	Confronti fra i numeri indici dei prezzi di paesi diversi
13/01/1931	Il movimento secolare dei prezzi e le loro fluttuazioni
14/01/1931	I grandi periodi di prezzi ascendenti e discendenti durante il sec. XIX e XX
26/01/1931	La produzione annua dell'oro e l'incremento dello stock aureo
27/01/1931	L'indice d'inflazione aurea e l'indice dei prezzi
28/01/1931	Il calcolo dello stock aureo esistente e necessario
02/02/1931	Composizione della massa monetaria sotto l'aspetto giuridico ed economico
03/02/1931	Concetto di moneta circolante
04/02/1931	Determinazione statistica della circolazione monetaria
09/02/1931	Calcolo dell'ammontare dei biglietti di banca in circolazione
10/02/1931	Vaglia, assegni e debiti a vista dell'Istituto di Emissione
11/02/1931	Depositi a vista e assegni degli altri Istituti di Credito
23/02/1931	L'indice della circolazione totale
24/02/1931	La velocità di circolazione della moneta nei suoi diversi significati
25/02/1931	Velocità e giacenza della moneta
02/03/1931	La misura della velocità di circolazione della moneta
03/03/1931	Metodi indiretti di misurazione della velocità monetaria

- 04/03/1931 La velocità di circolazione dei depositi bancari
- 09/03/1931 Procedimenti statistici per la misura della velocità delle varie categorie di depositi
- 10/03/1931 Calcolo statistico della quantità di beni economici scambiati contro moneta
- 11/03/1931 Difficoltà logiche e tecniche nella misura della massa di beni scambiati
- 16/03/1931 Costituzione di un indice del traffico
- 17/03/1931 Scelta dei dati per la formazione dell'indice
- 18/03/1931 Relazioni fra le variazioni dell'indice dei prezzi, della moneta e del traffico
- 13/04/1931 Varie forme di movimenti rivelati dalle variazioni degli indici
- 14/04/1931 Analisi delle cause delle variazioni
- 15/04/1931 Lezione sul Censimento della Popolazione
- 27/04/1931 Procedimenti statistici per la determinazione e l'eliminazione del movimento tendenziale
- 28/04/1931 Le variazioni di struttura e le variazioni di congiuntura
- 29/04/1931 Caratteri delle variazioni periodiche cicliche
- 04/05/1931 La periodicità stagionale e le sue cause
- 05/05/1931 Metodi per l'accertamento e la misura della periodicità stagionale
- 06/05/1931 Indici di stagionalità e depurazione dei dati primitivi
- 11/05/1931 Importanza delle fluttuazioni cicliche della vita economica, e loro cause
- 12/05/1931 I barometri economici e la misura delle fluttuazioni
- 13/05/1931 Questioni sulla scelta degli indici per la costruzione dei barometri economici
- Terminate le lezioni per malattia*

Carteggio tra Pasquale Jannaccone e David Lubin all'Istituto Internazionale di Agricoltura, 1910-1911

Il carteggio che segue documenta il rapporto fra David Lubin, presidente e fondatore dell'Institut International d'Agriculture, e Pasquale Jannaccone, Segretario generale dello stesso Istituto dal 1910 al 1912.

Lo scambio epistolare risulta particolarmente interessante per lo studio del ruolo di Jannaccone nel campo della statistica, poiché descrive con chiarezza il dissidio maturato fra l'economista napoletano e David Lubin nell'elaborazione del «Bulletin de Statistique Agricole», pubblicato con cadenza mensile dall'Istituto a partire dal gennaio 1910. L'approccio "tecnico" di Jannaccone, attento alla precisione dei dati statistici, si scontra, infatti, con le preoccupazioni "politiche" di Lubin, disposto a sacrificare la complessità matematica in nome di una sintesi statistica (*a single numerical statement*) più facilmente comunicabile, anche se sicuramente meno corretta. La contrapposizione fra i due orientamenti appare significativamente innescata dalla decisione, assunta da Pasquale Jannaccone e Umberto Ricci, di favorire l'elaborazione, a livello internazionale, di indici unitari della produzione probabile ed effettiva delle colture¹. Soltanto nel momento in cui la fissazione dei prezzi dipenderà da indici numerici della produzione – scriverà, infatti, Ricci nell'agosto 1910 – l'agricoltore cesserà di esser vittima della propria ignoranza e l'Institut International d'Agriculture potrà effettivamente presentarsi come un laboratorio mondiale di informazioni «precise» e «ben fondate»².

Si ringrazia il David Lubin Memorial Library (FAO, Roma) per aver consentito la pubblicazione del carteggio.

¹ U. RICCI, *De la nécessité d'établir un indice unitaire exprimant l'état ou le rendement moyen des cultures*, in « Bulletin de Statistique Agricole », 7, luglio 1910, pp. 60-1.

² *Id.*, *L'Institut International d'Agriculture et les Indices unitaires de la production*, ivi, 8, agosto 1910, p. 74.

FAO, David Lubin Archives, Part. 1: International Institute
of Agriculture, Vol. VI, Sect. 10 Correspondence with
Presidents and Delegates of I.I.A.

23 giugno 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

There seems to be some cause for annoyance in the way in which the mailing list for the Bulletins has been printed.

It is usual, as you may know, for printers to send in proofs of the copy given them to set up in the order in which it was given and for these proofs to be read, and then for a second proof to be read and tallied with the first, and finally for the printed matter, thus corrected to be sent in in the same order in which the manuscript was given, and tallied against the manuscript.

The American mailing list was taken from this office in sheets for printings, in place of the proofs being read against the sheets the "job of work" was returned to this office uncorrected. Not alone is this the case but the list was not printed in the rotation in which the manuscript was handed in; as a result we must either accept the list as it is, or tear up the printings and do them all over again by hand.

And so we must either send out uncorrected list or use up several weeks of time in doing the work by hand. At the same time the cost of the printing has been paid by the Institute and we have the work to do all over again besides the annoyance. Do you not think that the printing work of the Institute should be done as carefully as it is done by any ordinary business house?

Yours very truly,

D. Lubin

1° luglio 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I am led to believe that the early publication of the bulletins to be issued by Prof. Giglioli and Prof. Lorenzoni will be important as an introductory to their future publications. If this be the case, it would be essential to have these publications in English as it would be impracticable to send more than one French copy to the United States; to the Secretary of State; and even that copy would be preferred in English. Consequently, if they are published only in French it would be equivalent

to no publication at all so far as the United States is concerned, and this would be dangerous for it would stop any future appropriation for the Institute.

Under the circumstances I would make this proposal: as I am entitled to so many copies as I have a mailing list I would prefer these copies in English, and to justify you in handing them to me in English. I will put aside the sum of 1500 lire as an indemnity fund to be used as far as it will go in type setting, on condition that when the Permanent Committee meets at its next session it shall decide whether I shall turn over this amount to you, for the cost of setting the type, or whether this expense shall be borne by the Institute.

Yours very sincerely,

D. Lubin

Roma, 8 luglio 1910

P. Jannaccone a D. Lubin

Monsieur le Délégué,

J'ai l'honneur de vous accuser réception de votre lettre en date du 1^{er} de ce mois, et de vous remercier vivement de l'offre qu'elle contient.

La générosité avec laquelle vous mettez à la disposition de l'Institut, dans l'attente d'une décision du Comité permanent, la somme de L. 1500 pour les frais de traduction et d'impression en anglais des bulletins de renseignements agricoles et des institutions économiques et sociales, contribuera puissamment à faire connaître sans retard, en Amérique, les premières affirmations des efforts persévérants des deux services de l'Institut, à la tête desquels se trouvent Messieurs Lorenzoni et Giglioli.

Je ne puis donc qu'accepter avec reconnaissance votre proposition, quitte à soumettre ensuite la question au Comité Permanent afin de savoir par qui les frais de traduction et de publication devront être supportés.

Je profite de cette occasion pour vous renouveler, Monsieur le Délégué, les assurances de ma plus haute considération.

P. Jannaccone

27 luglio 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I have received a copy of the July Bulletin, and noticed the propaganda articles on pp. 60, 61 and 62, and the sample table giving the totals for 7 countries.

Whilst this is a step in the right direction, I wish to point out that much of the efficacy of the articles for propaganda purposes is lost by lack of clearness and directness in expression. In the first place the article begins by saying "Necessity for establishing

a weighted average expressing the average condition and average yield of the world's crop". That may be clear to us, but would it be clear to such men as Mr Foster and Senator Lodge? And yet they are men of very high standing in the political and social life of the American people. My understanding of the matter is that one of the chief purposes of the Institute is to arrive at a knowledge of the World's Crop Condition, by expressing said condition as a single numerical statement and in percentage form. But in order for this to be realized by the public and the public men who have to vote the money for the Institute it must be brought home to them by clear, forcible statements, which should be as clear as daylight and so simple that a child can understand them. All vague use of technical terms which mean nothing to the ordinary man should be carefully avoided.

The article then goes on to point out how impossible it is to perform the labour which, in the third and fourth paragraphs, is promised to be brought about. Only in the sixth paragraph are the Governments called on to do their part, but the appeal is couched in term too feeble to bring about the desired results.

This same article could have been written in the same number of words, telling what was intended to be told in a clear, forceful and simple manner, when it would have performed the service it was intended to do. As it is, it will no more do it than a domestic kitten in a parlour can do the work of a normal tiger in a jungle.

It is a question of being clear not to ourselves, but to the public which does not know what the Institute is attempting to do, and it should be borne in mind that it is not crop-reporting experts and statisticians who vote on the bills for appropriations for the Institute, but ordinary, common-sense, public men, and it is to them that any statements we make must be addressed, and they must be written so clearly as to be readily understood, and so forcibly as to arrest attention.

I send this letter to you as I understand the direction of the work has been placed in your hands.

With kind regards,

Yours very truly,

D. Lubin

Roma, 29 luglio 1910
P. Jannaccone a D. Lubin

Hon. David Lubin,
Hotel Regina, Viareggio

Dear Mr Lubin,

I have examined the letter from Mr Hubback which you kindly forwarded me, and would state as follows in relation to same:

The figures representing conditions of crops are supplied to the Institute direct by the Governments. Some Governments have adopted the Institute's plan and send their data in the prescribed form; in this case there is nothing to do but copy

the figures as given into the tables. Other countries forward their data without reducing them to the Institute's scale, and then as the Institute is not authorised to alter them, they are printed in different type. It is undoubtedly a drawback to have uncomparable figures appear in the same tables, and *the Institute has already taken steps to induce the Governments to uniform themselves to the percentage scale adopted by the Institute*. But until this has been done the Institute will have to continue publishing data which are not homogeneous.

The same remarks apply to the condition figure for Barley in Hungary on May 1st: The Hungarian Government reported a condition of 150 and the Institute could not alter that figure.

As to the second remark made by Mr. Hubback, it should be noted that the prefatory remarks prefixed to the tables for winter crops, on p. 43, apply to all the winter crops and not to wheat only. As France does not differentiate between the area sown to winter and spring rye, the remark made on page 43 of the Bulletin is justifiable as regards France.

All information published without mentioning the date refers to the first day of the month in which the Bulletin is published. Thus the informations of Great Britain and Argentina, published on page 46, refers to the 1st June, 1910. Nevertheless in future, to make this still clearer, the date will be mentioned each time.

I hope that the article on the single numerical statement in the July Bulletin met with your approval. In future more can be done, with the help of the Governments.

Yours very truly,

P. Jannaccone

Roma, 4 agosto 1910

P. Jannaccone a D. Lubin

Dear Sir,

I am in receipt of your letter of July 27th, and am glad to see that you consider the propaganda articles and the sample table of the single numerical statement, contained in the last number of our Bulletin, as "a step in the right direction". Of course, first steps are always rather difficult and rather uncertain; and I venture to say that your judgement of this first attempt made by Prof. Ricci fails to give a sufficient weight to the difficulty and the novelty of the thing.

I hope you will agree with us on this point: that is a *quite different thing* to draw an average or to calculate a percentage from the figures of a single country, as the U.S., which figures are collected in an uniform way and have an identical meaning, and to draw an average or calculate a percentage from the figures of a number of countries whose are collected in different ways and which have divergent meanings owing to the different agricultural conditions of the various countries and to the different ways adopted for expressing them.

The technical language and the cautious way in which this first article has been written were intended to point to the difficulties; and it was our duty to do so. If we

had simply said: "In a number of countries, wheat's estimated production for 1910 compared to wheat's effective production for 1909 is 100.9", thoughtful people would have asked: "Well, how do you know that?"

We ought to explain this *how*; and this *how* is a series of technical operations known by technical names. Only after having given this explanation, we will be able in the future to call our percentage a "single numerical statement" or something like that. But we couldn't do this abruptly, because the term "single numerical statement" has no definite meaning by itself, and we ought to give it one, by explaining what way it was arrived at.

You do complain, further, that "the article goes on to point out how impossible it is to perform the labour which, in the third and fourth paragraphs, is promised to be brought about". But, really, we didn't point to absolute impossibility but to actual difficulties. The main difficulty is that, having no available data for many important wheat-producing countries, our single numerical statement not only will be incomplete, but sometimes can be dangerously misleading. For instance, if we had been able to enter the data of France, Canada and other countries in the table at p. 61, the percentage would probably have shown a diminution, instead of a rise in the expected production, of wheat. We won't cheat anybody and therefore we cannot adopt easy-going methods for things that are complex in themselves. We will be clear and plain but we must not hide to the public the difficulties of our task and the incompleteness of our results. At the same time, we must be very scrupulous from the technical point of view, because only thus will technical men rely on our statements. If we do not begin by convincing technical men of the reliability of our statements, of what value would be to us the confidence of unqualified people?

Your letter of August 1st reaches me at this moment. The kernel of it is "that the reader should be told what the Institute is to do, how it is to set forth the world's summary, and what purpose this summary is to serve". That will be done, and the next numbers of the Bulletin will contain plain explanations of the article published in the July number.

With high esteem. I remain yours truly,

P. Jannaccone

1° agosto 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I have your comments on Mr Hubback's letter, and I should like to send the same to him, were it not for the sentence which I underscored. This sentence is obscure and this may be due to the translation. The translation may also account for the weakness of the article in the July Bulletin on the "single numerical statement" for the world's summary of the staples. I suspect this is the case because Mrs. Agresti tells me that the statement in French is more coherent, stronger, and clearer.

As you doubtless well know, the Institute at this time is in a pioneering state, and it would be a lamentable and serious wrong for any one to attempt to be at the

helm and neglect true pioneering work. And as you know, pioneering work consists in making the path clear. The case is plain enough, the nations have agreed that an official world summary is far preferable to private summaries. The last General Assembly emphasized that, and passed resolutions accordingly. The man that is not a pioneer, that knows nothing of pioneering, would say "Well, let the nations send in the figures in the prescribed shape, and the Institute will work out the summary alright". If this were the case, then the Institute would not require pioneers at all; it would simply require a couple of men to transcribe the data.

The true pioneer knows how to clear the path, that is what makes him a pioneer; and the first duty here is to make plain what is intended to be set forth, not plain merely to the man who writes the article but to those who may read it, especially to those who may read on the subject of the Institute for the first time.

The reader should be told what the Institute is to do, how it is to set forth the world's summary, and what purpose that summary is to serve. Then the Governments and Ministers of the adhering nations should be told by what authority the Institute demands their figures to produce the world's summary. And in stating this to the Governments and Ministers the real pioneer will not forget that the component parts of a Government, the Ministers and Members of the House and Senate, are constantly changing.

If there be any who believe themselves pioneers and think that their duty is done when they have attended to the mere routine work, ordered envelopes, or hired and dismissed subordinates; if that is the extent of their pioneership, then that enterprise must surely fail. Some may realize this after the enterprise has failed. I realize it now. I realize it because the law of causation is operative. Has the Institute a pioneer at its helm? We shall soon see.

I sincerely hope that the August number of the Bulletin will show as much marked merit as the July number showed weakness.

In addition to the above there should be constant correspondence with the different nations, urging them, in line of conformity with the resolutions of the General Assembly on the summary; and almost all of this correspondence should be published in the Bulletin as this will tend to make the matter clearer and in briefer form, and with better results than any other way.

With kind regards, I remain yours very truly,

David Lubin

12 agosto 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

Illness during the past week has prevented my replying sooner to your letter of the 4th inst. I will begin this reply by saying that I am very glad to note in the last paragraph of your letter in response to my request "that the reader should be told what the Institute is to do, how it is to set forth the world's summary, and what the purpose of

this summary is", that you state "that will be done, and the next numbers of the Bulletin will contain plain explanations of the article published in the July number".

This promise is a redeeming feature in the situation, provided that no further time be lost, and that the explanation be intelligible, not merely to those who set it forth, but to the average reader into whose hands the Bulletin will go.

What I do not like and really do not understand in your letter is the following: "We won't cheat anybody and therefore we cannot adopt easy-going methods for things that are complex in themselves". But who asked or even suggested that you should "cheat" anybody, or adopt "easy-going methods"? Let us see how the case stands, and let the logic of this standing indicate what has been done and what ought to be done.

A line of international work towards general economic improvement was proposed to the King of your country, who submitted the same to a conference of the Powers, when a Protocol was drawn up and ratified by the Powers. The central feature of all this work was the effort to produce an official world summary of the staples of agriculture, to be given out in single numerical statement in percentage form.

The idea and the purpose and the mode and end of all this, as you may know, was understood but by the few, mainly by the leaders in the Bourses, and in some few Government Bureaus, and right here it became the principal duty of the Institute to do two things: first, to make this idea, this purpose, this mode and this end known to the people of the world, and secondly to exert such pressure on the various Government officials as would bring them into line so that this could be done by the Institute.

Fearing that this propaganda and this effort could not be done by men at the head of the Institute, from a country practically outside the great sphere of commerce, I urged the placing of an American of experience in this work in the Institute for the purpose of bringing this about. The President of the Institute frustrated all this and, as you know, placed Italians to do this work, and said that they were to have a year's trial, when if they showed lack of the needed ability, it would then be time enough to make a change. But he forgot to take into consideration that a year's failure would not mean another year's trial, but a failure for good. And it is my endeavour to prevent this failure that has prompted me to try again and again to point out the short-coming so manifest.

If you have any doubt as to the validity of my argument, just take a copy of the July Bulletin and hand it to a dozen or so individuals of fair average minds. Ask them to read the Bulletin and show them the table where the attempt is made towards the "single numerical statement", the example, the illustration, and, without further explanation ask them to tell you what it all means, what it all stands for, and what is its purpose. Of course, if you started in to explain verbally in addition to letting them read they might understand what is intended. If that is to be the way of explanation, and propaganda, what must follow? This, that you and Prof. Ricci would have to go to each person receiving the Bulletin, and explain what your Bulletin means. Now, it seems plain to me that the explanation can be made so clear in the Bulletin itself that it would serve the purpose for which the Institute is in operation.

To simply have head men at the Institute sit still and attend to the routine work that may come up as if the Institute has already been doing its work for, say twenty

years, when, in fact, its first duty is, as was before stated in this letter, to make known this principal work and to urge the adhering governments to comply with their portion of it, would make of those head positions a mere sinecure.

Now apart from the wrong which this would be to your King, apart from the waste which would thus be entailed of the 300.000 liras a year he expends on this purpose, I personally have yet another and grave objection. This effort costs me about ten thousand dollars a year, and I cannot see that I am justified in my personal expenditure if the results are merely to be the creation of sinecures, especially when the aim and purpose of the Institute, if properly carried out, would be of great economic value to the adhering Governments.

That it would be of great value is either true, or it is false. If it is false, then there is no occasion whatever for the Institute, and its doors should be closed forthwith. But, if it be true, there is every reason in the world that the positions of leadership in the Institute should be filled by capable leaders.

I have still hopes that you and Prof. Ricci may be able to take hold of this matter in such a way as to produce the effect aimed at. If I had not that hope I should not now write this letter. I write now, and prefer to do so while there is yet time, rather than to write after a failure. And so from all this let us hope that the next Bulletin and those to follow will be so plain that they will be understood by the average reader, and that in your dealings with Governments you will appeal to them, reason with them; showing your authority from the Protocol, and from the resolutions of the last General Assembly, urging them to make possible the work which is to be done by the Institute.

And when you have done this so clearly that there can be no misunderstanding, you and Prof. Ricci will then have performed your duty. In doing all this there is not the slightest necessity to "cheat anybody", or to adopt "easy-going methods", but unless this is done, then there is "cheating" and "easy-going methods".

I have asked my Secretary to copy this letter in type-writing and hand you a copy, and to leave a copy in my record, as explaining fully my position in the matter.

I will be among the first to congratulate you and Prof. Ricci upon your good work, provided that it be done. But if it be not done, or done in a slipshod manner, it becomes my duty to all concerned, and to myself, to protest, and to protest long before failure.

You say in the concluding portion of your letter that "the next number of the Bulletin will contain plain explanations of the article published in the July number". It would seem to me that such a mode of procedure, if I interpret you correctly, would be inadequate, for the reader of the August Bulletin would hardly remember what was in the July Bulletin. Every Bulletin should be clear and plain in itself; I would advise that you put in a series of short articles, each explaining the example of a table setting forth the "single numerical statement".

At the bottom of the July Bulletin in the example given, you simply have the word "total". Now, if I were not familiar with what is intended to be set forth, I could not tell what that example meant and what that "total" meant.

As you may know, the appropriation in the United States has been voted down repeatedly on the ground that there was neither work performed nor clear procedure indicated. The appropriation bill is again to be brought up next December in the Con-

gress of the United States, and should it be lost at that session, it practically means a defeat for the Institute of a most severe nature. For as the United States goes, Great Britain and her Colonies will go. And there is no reason why the appropriation should not be won, if there be merit in the Institute. And so far as the Congressmen of the United States are concerned, they have no interest in passing money merely for the other branches of work, which is almost wholly a work of compilation and already well done by the United States Government. The only point of interest attaching to the Institute by the Congressmen of the United States is in the official world's summary of the staples of agriculture. The work by Prof. Lorenzoni and Giglioli are mere by-products.

I trust that I have at last succeeded in making plain what I have tried so hard to make plain. I shall now anxiously look forward to the next succeeding Bulletins, when I trust that they will be of a character when they will be clearly understood by the average reader.

In relation to the dealings with the officials of the adhering Governments, there should be two things taken into consideration. The first is this: Governments under a Protocol are as reasonable as ordinary associations with whom one is in business relations. I know this from my experience in the last trip through the Balkan States and Turkey. Secondly, Government officials are changed and so it becomes necessary to explain continuously and the explanation that may have been in the July Bulletin, may not be known to a new man in office in August.

Sincerely hoping that there will be a marked improvement. I am,

Yours very truly,

David Lubin

23 agosto 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

While there are some adverse criticisms to be made, I nevertheless take pleasure in commending your effort at propaganda towards obtaining the world's summary of the supply of the staples.

At some future time I will take the liberty of criticizing the same, but at this time I am pleased to state that you are deserving of commendation in your endeavour. This is a happy sign. In my opinion, there should be the beginning now for the series of September articles. The longer the time at the disposal of the writer, the more perfect his work is likely to be. I think that all the half of page 77 and the blank last page should have been utilised for matter. I think there should be set up in fine type a list of the adhering Governments, with the names and addresses of each of the members of the Permanent Committee. This would lead on to correspondence with the Delegates, and at the same time show the real strenght of the Institute. This could be in fine print and stereotyped, so as to appear in every Bulletin. And at the same time take up very little space.

I should advise for the September "single numerical statement" article, that it be done indirectly from correspondence with the various Governments to the Institute, if you have them, if not from the Institute to the Governments. This will give the pretext for stating in an indirect form just what you want each of the readers to get into his head.

No greater mistake can be made than to think that because a statement was made in the April edition, and another phase of it in the June edition, that a third phase of it can be given in the August edition, when all three phases will be clear to the reader. Such a course in a work of propaganda is wrong, and yet, this is what has been done in the August edition by pointing in its leading article to the table illustrating the same, which was in the July edition. Now, of what value is this to the reader who did not see your July edition? Of what value is this to the reader who could not refer to it or who would not refer to it? In propaganda work each story must be complete in itself. The purpose is to win over some one to a belief; then it is essential that that belief be stated as a whole, complete.

And if you tell me that a system of this kind is mere repetition, then I say that it need not be. The competent instructor can tell the same story, bring out the same idea, and do so a thousand times, and each time in a new and original way.

Another point: the September articles would be much more convincing if for every statement there would appear the authority for it. There is the authority of the conference, of the General Assemblies, of the Permanent Committee, of the Commission, of Government correspondence, of the Ministers of Agriculture, especially of Secretary Wilson and of the Hon. Sydney Fisher of Canada.

Propaganda work, backed up by that authority, will have in almost every sentence incomparably greater effect than when statements are made on the authority of a person unknown, or an employee of the Institute. When so backed up, it lends that authority to the employee's statement, which it would never have without.

To make your September propaganda work of value it should have a clean, consistent, fully rounded out story. Each phase, each statement backed up by authority.

With my kind regards to yourself and to Prof. Ricci.

I am yours very sincerely,

David Lubin.

21 settembre 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

It appears to me that you and Prof. Ricci deserve commendation for the improvement in the September Bulletin.

The weak spot is in stating the "single numerical statement" – but in not telling the public just what it is.

It is true that you need not explain it to Secretary Wilson as it was he that coined that expression. It is also known to Dornbush and to Broomhall, but just let the average man read what you have said about it, then ask him to tell you what it means, and you will see quickly that it will have to be explained.

Not will it be any plainer to the Ministers of the different countries, and yet, the very life of the Institute depends upon it being known. With this being known its importance will be seen at a glance, and Ministers will then give orders in the various countries to have you supplied with the data, and will be glad to vote for the funds for the Institute. Without this being plain the great mass of your readers will see no special reason for the Institute.

I confess that it will require much effort and skill to make this clear, but that is just what a man with a purpose likes to exert.

It seems to me that in addition to the ten years average there should be shown the "single numerical statement" of last year and this year. This would give the farmer a clearer insight as to what price he ought to receive than from a ten years average. Do you not think so?

I think that the comparative tables of the various crop-reporting agencies, compared with the Institute's figures is very important, and I am very glad that you have adopted this comparison, and in my opinion it should be done whenever it is possible, as in this way these agencies will see that the Institute has its eye upon them.

If we hit them hard they will, most likely, hit back, but that will only tend to press the adhering governments into proper line the sooner.

I would suggest that a space be given in the Bulletins for a statement of all the publications already out, and those to come out, also some references about the Institute that may serve to inform these readers as to the purpose and scope of the Institute who may not yet know about it.

On page 93, in speaking of the "Trial Inventory", you say "Under the above title has just appeared". I know that you mean that the Institute "has just published", but the man that runs as he reads would be likely to miss this fact.

On the whole, I think that there is ground for the opinion that you and Prof. Ricci have gotten out a very fair piece of work.

With high esteem, I remain,

Yours very truly,

David Lubin

22 ottobre 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

Hearing an unusual noise going on in the Institute before leaving this evening, I went along to see what was the cause, and found confusion reigning supreme amongst a lot of men who were engaged in putting up the Bulletin. The careless

and disorganized way in which the work was being carried on convinces me of the absolute need of organizing the expedition department which I understand you are contemplating, and I thought I would draw your attention to this need of doing so as soon as possible in the interests of the Institute.

Yours very truly,

David Lubin

2 novembre 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I have made several attempts to write you a few lines on the October bulletin, but have really very little time. This is the first moment I have free.

First of all, I like the October Bulletin; it is beginning to assert itself. There are a few points subject to criticism, which I would like to indicate. On page 100 the word "weight" is understood by you and by a few others, but it is a dead letter to the great mass of the readers, yet it is important that this word be made clear.

Then, on the same page, it is stated that the Single Numerical Statement for Production can be given about July, as the harvest is then well under weigh; but I would point out that in the United States a single numerical statement of the supply as given by the "condition" of the growing crops, is given from month to month, throughout the season. In the long paragraph of column 2 of page 100 we have an apparent mix up. The Institute is to furnish the "single numerical statement", that is the Institute value. But from this paragraph we can infer that no such statement can be arrived at, or if arrived at would not be desirable. If that is the case, there would be no way, without the Institute or with it, to determine the world's available supply. But the available and visible is given at almost every important Bourse in the world, regularly. While it is true that crops mature at different times in different parts of the world, that does not at all prevent a knowledge of the "visible and available", which, when placed in percentage, gives us the single numerical statement for the world at that time. Your paragraph is liable to be interpreted otherwise, and a captious critic may show the two things, first that the Institute has confessed it can give no world's "visible and available"; a world's single numerical statement; and, second, that it has shown that, if one could get it, it would be of no value. Now clearly the writer intended to say something entirely different. If you desire to see whether there be any value in this criticism of said column, I would suggest that you send this letter together with your own explanation and a copy of the Bulletin, to Mr. George F. Stone, Secretary of Chicago Board of Trade, and to Mr. John McGuirk, Secretary of the Liverpool Corn Trade Association, and get their version of your statement and mine.

With these few exceptions, the Bulletin was good, but, in as much as the purpose of the Institute is to ascertain and publish the visible and available world's supply (the single numerical statement), this should be made very clear to all readers, for at least the first few years of the Institute's life. The visible and available, expressed as a "single numerical state-

ment", is the reason for the existence of this Institute, and it is the mission of this Institute to make this known, and to make known how it is arrived at and what it means.

Yours very truly,

David Lubin

2 novembre 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I enclose a letter and copy of my reply (which please return) from the Expert Special Agent on Agricultural Statistics to the Bureau of the Census, Washington.

In view of the importance of the Census of the United States, I think it would be well if, besides the printed reports which I have forwarded, in reply to the request for the Institute's experience on the question of agricultural statistics, if you were to have prepared a report on the question, which could be made use of by the Census Bureau, giving him such further information as the Institute can supply.

Yours very truly,

David Lubin

6 novembre 1910

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

You may remember that some three weeks ago 1500 copies in English of Prof. Lorenzoni's Bulletin were printed. 750 copies were turned over to me for the United States, and 750 copies were for the other English speaking adhering countries.

As you know, I had the 750 copies for the United States sent to my room, where I addressed and forwarded them from, but what became of the other 750 copies?

I write asking because Mr Wyndham came to tell me that in a letter from Sir Thomas Elliott of Nov. 2nd, it appears that he had only received one copy of this work, and one I sent him.

Why was this the case? What became of the 750 copies in question? I have just sent the following cable to California:

"Publish everywhere that California wines be held for high prices. Total European vintage almost complete failure".

This information should have been disseminated by the Institute. Do you not think so?

Yours very truly,

David Lubin

27 aprile 1911
D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I see from the London "Times", April 24th, page 13, a lengthy article on the Institute dealing with "the method of crop-reporting". The article seems to me to be an important one, and opportune at this moment, just before the meeting of the Assembly. I should be pleased to have you print a few hundred copies of the same for the purpose of sending immediately a copy to each delegate of the Permanent Committee and the remainder could be distributed to the delegates to the General Assembly. In my opinion this article will throw much light on the subject of how the Institute is to handle the crop reporting work. Please let me know at once if this article is not to be reprinted by the Institute, for in that event I shall have it printed on my account.

Awaiting your reply, at your earliest opportunity, I remain,

Yours sincerely,

David Lubin

1° luglio 1911
Segreteria di D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Sir:

At Mr Lubin's request I enclose copy of a communication he handed to the Russian Minister of Finance at the Minister's request. Mr Lubin has been informed that the question of agricultural statistics and the requirements of the Institute will be brought up before a forthcoming meeting of the Council of the Empire.

Mr Lubin says he was accorded a very favourable reception by the Russian Ministers before whom he placed the matter of the Institute, and he is of opinion that if the administration of the Institute follow up his efforts with strong presentations urging regular supply of the data they require, that now is the time when success is possible.

Yours very truly,

Secretary.

FAO, David Lubin Archives, Part I: International Institute
of Agriculture, vol. VIII, Sect. 17: Crop Reporting – Letters

14 gennaio 1911

D. Lubin a P. Jannaccone

Dear Mr Secretary:

I have been under the impression that the monthly crop-reporting news was telegraphed on to the United States as I see from German and Austrian papers is done in the case of those countries. Is this the case? Please let me know at once.

Mr Cortese of the Associated Press is coming here this afternoon to see me, when I can arrange to have this done if it is not done already.

It must be obvious to you that the Administration of the Institute has no right to arrange for telegraphic news reaching Germany, say, without, at the same time, the same news reaching the United States.

This should not alone be remedied as far as the United States is concerned, but with all the adhering nations, and the Administration has no right to lose any time in this matter.

Awaiting your reply.

Yours very truly,

David Lubin

Bibliografia degli scritti di Pasquale Jannaccone

N.B.: La presente bibliografia si basa su quella pubblicata da Emilio Zaccagnini in «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», a. XX (nuova serie), nn. 9-10, settembre-ottobre 1961, pp. 553-58, opportunamente corretta, integrata e ampliata (N.d.C.).

1. *Il contratto di lavoro*, Fava e Garagnani, Bologna 1894; 2^a ediz., Società Editrice Libreria, Milano 1897.
2. *Il significato della parola "sciopero" e "serrata"*, comunicazione al Laboratorio di Economia politica dell'Università di Torino nell'adunanza del 16 dicembre 1894, in «La Riforma Sociale», a. II, vol. III, n. 8, 25 aprile 1895, pp. 640-46; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 3-12.
3. *L'estetica di Edgardo Poe*, in «Nuova Antologia», vol. LVIII, XIV, 15 luglio 1895, pp. 322-54.
4. *La questione operaia in Inghilterra secondo l'ultima inchiesta sul lavoro*, UTET, Torino 1896 (anche pubblicato in «Biblioteca dell'Economista», IV serie, vol. V, parte seconda, UTET, Torino 1901, pp. 371-562).
5. *Lo sciopero dei meccanici inglesi e i cicli industriali*, in «La Riforma Sociale», a. IV, vol. VII, n. 11, 15 novembre 1897, pp. 1044-63; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 41-68.
6. *L'industria del cotone e l'abolizione del lavoro notturno*, comunicazione al Laboratorio di Economia politica dell'Università di Torino nell'adunanza del 21 febbraio 1897, in «La Riforma Sociale», a. IV, vol. VII, n. 3, 15 marzo 1897, pp. 279-96; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 15-38.
7. *Per un programma*, in «La Riforma Sociale», a. V, vol. VIII, n. 6, 15 giugno 1898, pp. 555-62 (non firmato, ma attribuito a Jannaccone negli Indici de «La Riforma Sociale»).
8. *La poesia di Walt Whitman e l'evoluzione delle forme ritmiche*, Roux e Frassati, Torino 1898.
9. *Gli studi economici alla fine dell'Ottocento*, prolusione al Corso libero di Economia politica letta nell'Università di Torino il 2 dicembre 1898, in «La Riforma Sociale», a. VI, vol. IX, n. 2, 15 febbraio 1899, pp. 101-28, con il titolo *Il momento presente negli studi economici*; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 3-32.
10. *Scioperi e servizi pubblici*, Roux e Frassati, Torino 1899.
11. *La produzione capitalistica*, in «Rivista Italiana di Sociologia», a. III, n. 1, gennaio 1899, pp. 82-93.
12. *Salvatore Cognetti de Martiis*, UTET, Torino 1901 (anche pubblicato in «Biblioteca dell'Economista», quarta serie, vol. V, parte seconda, UTET, Torino 1901, pp. CLXXXII-CCVII); ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 107-26.
13. *Il costo di produzione*, UTET, Torino 1901 (anche pubblicato in «Biblioteca dell'Economista», quarta serie, vol. IV, parte seconda, UTET, Torino 1904, pp. 2-367; 2^a ediz., UTET, Torino 1956).
14. *Questioni controverse nella teoria della traslazione delle imposte in regime di monopolio*, in «La Riforma Sociale», a. IX, vol. XII, n. 1, 15 gennaio 1902, pp. 5-24; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 185-206.
15. *Sullo sciopero nei servizi pubblici*, relazione presentata al IV Congresso nazionale delle Società economiche, Tip. Lit. Camilla e Bertolero, Torino 1902.

16. *Di un economista piemontese del sec. XVIII (Donaudi delle Mallere) a proposito di alcuni suoi manoscritti*, Carlo Clausen, Torino 1903; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I (con il titolo *Donaudi delle Mallere e la Cameralistica piemontese*), pp. 279-305.
17. *Sul contratto di lavoro*, relazione presentata al quarto Congresso Nazionale delle Società Economiche, Tip. Lit. Camilla e Bertolero, Torino 1903.
18. *Sulla elisione dell'imposta*, UTET, Torino 1903; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, (con il titolo *Sulla ripartizione dell'imposta*), pp. 137-81.
19. *I tributi speciali nella scienza della finanza e del diritto finanziario italiano*, Bocca, Torino 1905; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 325-433.
20. *Paolo Leroy-Beaulieu, Alfredo Marshall, Gustavo Schmoller ed i loro Trattati di economia politica*. Prefazione ai voll. IX e X della "Biblioteca dell'Economista", quarta serie, UTET, Torino 1905, pp. 3-87; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 129-211.
21. *Sul costo degli scioperi per i gruppi di lavoratori*, in «La Riforma Sociale», a. XIII, vol. XVI, n. 1, gennaio 1906, pp. 5-18; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 71-85.
22. *Salari e risparmi nel costo degli scioperi per i lavoratori*, in «La Riforma Sociale», a. XIII, vol. XVI, n. 3, 15 marzo 1906, pp. 199-210.
23. *L'economia del lavoratore e l'economia dello scioperante*, Bocca, Torino 1906.
24. *L'imposta sul trasporto degli emigranti e la sua incidenza*, in "Biblioteca dell'Economista", serie V, vol. XVI, parte prima, UTET, Torino 1907, pp. 355-439; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1954, vol. II, pp. 209-317.
25. *Questioni controverse nella teoria del baratto*, in «La Riforma Sociale», a. XIV, vol. XVIII, n. 8, 15 agosto 1907, pp. 645-75; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936, pp. 29-66.
26. *Lezioni di economia applicata al Commercio. Diritto finanziario*, R. Scuola Superiore di Commercio, Torino 1907-08.
27. *Storiografia economica e finanza Sabauda*, in «Giornale degli Economisti», a. XIX, vol. XXXVII, serie seconda, ottobre 1908, pp. 441-70; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 309-39.
28. *Alle frontiere della scienza economica*, prolusione al corso di Economia politica letta nell'Università di Padova il 18 novembre 1909, in «La Riforma Sociale», a. XVII, vol. XXI, n. 1, gennaio-febbraio 1910, pp. 18-42; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 35-60.
29. *Il "Paretaio"*, in «La Riforma Sociale», a. XIX, vol. XXIII, n. 5, maggio 1912, pp. 337-54.
30. *L'imposta di R. M. sulla cessione di annualità*, in «Rivista delle Società commerciali», a. III, n. 3, marzo 1913, pp. 253-58.
31. *Teoria e pratica del Dumping: a) il Dumping e la discriminazione dei prezzi*, in «La Riforma Sociale», a. XXI, vol. XXV, n. 3, marzo 1914, pp. 234-76 (anche pubblicato da «La Riforma Sociale» con il titolo *Il Dumping e la discriminazione dei prezzi*, STEN, Torino 1914; ripubblicato poi in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936, pp. 69-123).
32. *Teoria e pratica del Dumping: b) prezzi di guerra: a proposito di sindacati, Dumping e protezione*, in «Rivista delle Società commerciali», a. IV, n. 6, giugno 1914, pp. 492-507; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936, pp. 127-162.
33. *Le azioni al portatore e l'economia nazionale*, in «Rivista delle Società commerciali», a. VI, n. 9, settembre 1916, pp. 644-49; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino, 1953, vol. I, pp. 387-98.
34. *Qualche aspetto economico del problema idraulico*, in «La Riforma Sociale», a. XXIII, vol. XXVII, nn. 11-12, novembre-dicembre 1916 (anche pubblicato nel volume *Il problema idraulico e la legislazione delle acque*, G. Bertero, Roma 1916, fascicolo secondo, pp. 50-7); ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino, 1954, vol. II, pp. 89-97.
35. *Corso di statistica*, lezioni dell'a.a. 1916-17 (dispense), A. Viretto, Torino 1917.
36. *La grande industria siderurgica in Italia*, relazione al Congresso della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Milano, aprile 1917, in collaborazione con l'Ing. Remo Catani per i dati tecnici, in «La Riforma Sociale», a. XXIV, vol. XXVIII, n. 6, giugno 1917, pp. 345-73; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino, 1954, vol. II, pp. 101-32.

37. *Relazioni fra commercio internazionale, cambi esteri e circolazione monetaria in Italia nel quarantennio 1871-1913*, in «La Riforma Sociale», a. XXV, vol. XXIX, nn. 11-12, novembre-dicembre 1918, pp. 513-90; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936, pp. 163-260.
38. *La ricchezza nazionale e il costo economico della guerra*, prolusione al corso di Statistica nell'Università di Torino, dicembre 1916, ampliata e pubblicata in «La Riforma Sociale», a. XXVI, vol. XXX, nn. 3-4, marzo-aprile 1919, pp. 97-133; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino, 1953, vol. I, pp. 343-84.
39. *Note critiche di Statistica economica. I. Sulla elasticità dei consumi*, in «La Riforma Sociale», a. XXVI, vol. XXX, nn. 7-8, luglio-agosto 1919, pp. 353-361.
40. *Cento milioni all'anno da un ritocco al regime successorio*, in «Il Contribuente italiano», settembre-ottobre 1919.
41. *Note critiche di statistica economica. II. Sulla misura delle variazioni dei prezzi*, in «La Riforma Sociale», a. XXX, vol. XXXV, nn. 5-6, maggio-giugno 1923, pp. 241-65; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936, pp. 261-93.
42. *L'imposta di successione e i valori immobiliari*, in «Rivista bancaria», a. IV, 1923, pp. 417-33.
43. *Lezioni di Statistica Economica*, anno 1925-26, G. Giappichelli, Torino 1926.
44. *Sulla misura delle variazioni della prosperità economica*, in «La Riforma Sociale», a. XXXIII, vol. XXXVII, nn. 1-2, gennaio-febbraio 1926, pp. 11-29; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 401-21.
45. *La bilancia del dare e dell'avere internazionale con particolare riguardo all'Italia*, "Raccolta di studi a cura dell'Istituto di Politica e Legislazione finanziaria dell'Università di Roma", Treves, Milano 1927; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936, pp. 295-363.
46. *Cent'anni di vita della Cassa di Risparmio di Torino*, in «La Riforma Sociale», a. XXXIV, vol. XXXVIII, nn. 7-8, luglio-agosto 1927, pp. 310-17.
47. *Quelques indices de l'économie italienne avant et après la stabilisation de la lire*, in «Bulletin de la Société Belge d'Etudes et d'Expansion», avril 1930; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 425-32.
48. *Scienza, critica e realtà economica*, in «La Riforma Sociale», a. XXXVII, vol. XLI, nn. 11-12, novembre-dicembre 1930, pp. 521-28; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 83-92.
49. *Speculazione di borsa, crisi economica ed azione degli Istituti di credito*, Stamperia Capriolo & Massimino, Milano 1931; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1951 (2^a ediz. riv. e ampl.), pp. 354-83.
50. *I due primi Bilanci del commercio estero dello Stato di Milano di Pietro Verri* (con introduzione del Sen. Luigi Einaudi), nota presentata da L. Einaudi e P. Jannaccone, in «Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino», vol. LXVI, 1930-31, pp. 457-562.
51. *Sulla depressione economica mondiale*, risposta ad un questionario della rivista «Economia», a. IX, vol. VII (nuova serie), n. 3, marzo 1931, pp. 297-306; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 435-45.
52. *Note economiche*, in «Nuova Antologia», vol. CCLXXX, n. 1433, 1^o dicembre 1931, pp. 435-39.
53. *La scienza economica e l'interesse nazionale*, discorso tenuto nell'Università di Torino per l'inaugurazione dell'anno accademico 1931-32, in «Archivio di Studi Corporativi», a. III, vol. III., n. 1, pp. 3-20 (anche pubblicato a cura della R. Università degli Studi di Torino, Villarboito, 1931); ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 63-79.
54. *Note economiche*, in «Nuova Antologia», vol. CCLXXXI, n. 1435, 1^o gennaio 1932, pp. 112-18.
55. *Note economiche*, ivi, vol. CCLXXXII, n. 1439, 16 marzo 1932, pp. 264-72.
56. *Note economiche*, ivi, vol. CCLXXXII, n. 1442, 16 aprile 1932, pp. 540-45.
57. *Note economiche*, ivi, vol. CCLXXXIII, n. 1445, 1^o giugno 1932, pp. 409-16.
58. *Note economiche*, ivi, vol. CCLXXXIV, n. 1449, 1^o agosto 1932, pp. 399-407.
59. *Le forze vitali dell'Europa*, relazione al secondo Convegno della Fondazione Alessandro Volta (14-20 novembre 1932), Reale Accademia d'Italia, Roma 1932.
60. *Il problema dell'oro*, discorso pronunciato alla Società Italiana per il Progresso delle Scienze, XXI Riunione, 1932; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1951 (2^a ediz. riv. e ampl.), pp. 329-50.
61. *Lezioni di Economia politica. Nozioni Preliminari*, G. Giappichelli, Torino 1934 (ristampe: 1936, 1943, 1943, 1947).
62. *Produzione e popolazione lavoratrice in regime di mercato libero e controllato*, in «Rivista Italiana di Scienze Economiche», a. XI, n. 1, gennaio 1939, pp. 7-41; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1951 (2^a ediz. riv. e ampl.), pp. 385-414.

63. *L'autarchia economica e i suoi massimi problemi*, in «Archivio di Studi Corporativi», a. XI, n. 1, gennaio 1940, pp. 31-40; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 95-104.
64. *Le voci del linguaggio economico nel Vocabolario della R. Accademia d'Italia*, in «Rivista di Storia Economica», a. VII, n. 2, giugno 1942, pp. 73-80.
65. *Una lettera di Malthus a Sismondi*, in «Rivista di Storia Economica», a. VII, nn. 3-4, settembre-dicembre 1942, pp. 103-11.
66. *Sismondi fra gli economisti del suo e del nostro tempo*, dal vol. *Studi su G. C. L. Sismondi, raccolti per il primo centenario della sua morte (1942)*, Cremonese Editore, Roma 1945, pp. 193-242; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 215-56.
67. *Moneta e lavoro*, UTET, Torino 1946 (2^a ediz., UTET, Torino 1947; ristampa riv., UTET, Torino 1954, nella collana «Storia e dottrine economiche», diretta dall'Autore).
68. *Vilfredo Pareto, il sociologo*. Discorso letto all'Accademia dei Lincei nell'Adunanza a Classi riunite del 12 novembre 1948, in «Problemi attuali di scienza e cultura», Accademia Nazionale dei Lincei, a. CCCXLV, n. 10, 1948, pp. 20-32; ripubblicato in *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, Giappichelli, Torino 1953, vol. I, pp. 259-76.
69. *Società di capitale e lavoro*, in «Idea», a. V, n. 4, aprile 1949, pp. 212-15.
70. *I costi di produzione*. Relazione al IV Convegno di Studi di Economia e Politica industriale, in «Rivista di Politica Economica», a. XL, n. 6, giugno 1950, pp. 623-37; ripubblicato in *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1951 (2^a ediz. riv. e ampl.), pp. 415-36.
71. *Prezzi e mercati*, Einaudi, Torino 1936 (raccolge le pubblicazioni qui notate ai numeri: 25, 31, 32, 37, 41, 45); 2^a ediz. riv. e ampl., Einaudi, Torino 1951 (oltre ai testi già presenti nella prima edizione, raccoglie le pubblicazioni qui notate ai numeri: 49, 60, 62, 70).
72. *Per l'unificazione liberale*, relazione economica al Convegno di unificazione liberale pronunciata al Teatro Alfieri di Torino, 8 dicembre 1951, s. n., 1951 (opuscolo).
73. *Sul regime giuridico ed economico dell'industria degli idrocarburi*. Discorso pronunciato al Convegno sul metano, Accademia dei Lincei, 9 febbraio 1951, pubblicato in *La politica degli idrocarburi*, Studi Economici, Facoltà di Economia e Commercio, Università di Napoli, 1950, pp. 11-17 (con il titolo *Il regime per la ricerca e lo sfruttamento degli idrocarburi*).
74. *Il Governo e l'I.N.A.* Discorso al Senato, 28 marzo 1952, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 406-11.
75. *Sul piano Schuman*. Discorso al Senato, 11 e 14 marzo 1952, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 589-609.
76. *Sulla istituzione dell'Ente Nazionale Idrocarburi*. Discorso pronunciato al Senato, 15 gennaio 1953, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-55)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 412-33.
77. *Sofismi elettorali*. Discorso pronunciato al Senato, 10 marzo 1953, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 80-90.
78. *Sul ministero Pella*. Discorso pronunciato al Senato, 22 agosto 1953, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 96-100.
79. *Sul bilancio del Ministero del Tesoro*. Discorso pronunciato al Senato, 27 agosto 1953, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 277-81.
80. *Sulla bilancia italiana dei conti con l'estero*. Discorso pronunciato al Senato, 13 ottobre 1953, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 331-46.
81. *Sull'assicurazione dei crediti di esportazione*. Discorso pronunciato al Senato, 18 novembre 1953, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 351-63.
82. *Discussioni e indagini economiche e finanziarie*, G. Giappichelli, Torino: vol. I, 1953; vol. II, 1954 (il vol. I raccoglie le pubblicazioni qui notate ai numeri: 9, 12, 16, 20, 27, 28, 33, 38, 44, 47, 48, 51, 53, 66, 68; il vol. II raccoglie le pubblicazioni qui notate ai numeri: 2, 5, 6, 14, 18, 19, 21, 24, 34, 36).
84. *I sindacati e il mercato del lavoro*, relazione al Convegno su «I rapporti tra Stato e Sindacati», Accademia dei Lincei, 12 marzo 1954, pp. 459-82.
85. *Sul Ministero Scelba*. Discorso pronunciato al Senato, 24 febbraio 1954, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 101-14.
86. *L'imposta sulle società*. Discorso pronunciato al Senato, 4 giugno 1954, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 282-88.
87. *Sulla delega al Governo delle norme per lo Statuto degli impiegati civili*. Discorso pronunciato al Senato, 22 luglio 1954, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 131-34.

88. *Sulle commutazioni del Governo sul "memorandum" d'intesa concernente il Territorio libero di Trieste*. Discorso pronunciato al Senato, 8 ottobre 1954, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 135-39.
89. *Considerazioni in margine al bilancio economico nazionale*, in «Mondo economico», a. IX, n. 31, 31 luglio 1954, p. 5; ripubblicato in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 232-45.
90. *Sulla proroga delle locazioni*. Discorso pronunciato al Senato, 11 novembre 1954, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 494-504.
91. *Sulla perequazione tributaria*. Discorso pronunciato al Senato, 26 febbraio 1955, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 289-300.
92. *Sull'Unione dell'Europa Occidentale*. Discorso pronunciato al Senato, 26 febbraio 1955, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 613-30.
93. *Dumping and Price Discrimination*, International Economic Papers, McMillan, London 1955.
94. *Sullo schema di sviluppo dell'occupazione e del reddito (Piano Vanoni)*. Discorso pronunciato al Senato, 21 aprile 1955, in *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956, pp. 246-59.
95. *La figura e l'opera di Achille Loria*. Discorso commemorativo pronunciato all'Università di Torino il 19 ottobre 1955, in «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», a. XIV (nuova serie), nn. 9-10, settembre-ottobre 1955, pp. 419-34.
96. *Scritti e discorsi opportuni e importuni (1947-1955)*, Einaudi, Torino 1956; 2^a ediz. Einaudi, Torino 1966 (il volume comprende anche gli articoli pubblicati su «La Nuova Stampa», con cui Jannaccone collaborò fino al 1^o maggio 1953).
97. *Rapporto tra Stato e Sindacati*, in «Problemi attuali di scienza e cultura», Accademia Nazionale dei Lincei, a. CCCLIII, n. 37, 1956, pp. 3-19.
98. *Works and figures in some financial documents*, in «Review of the Economic Conditions in Italy», vol. X, n. 4, luglio 1956, pp. 311-24.
99. *Sull'art. 95 della Costituzione*. Discorso pronunciato al Senato, 1^o febbraio 1956, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-56, Resoconto delle Sedute Plenarie, vol. XVI, pp. 14654-57.
100. *Sulle dimissioni del Ministro del Tesoro on. Gava*. Discorso pronunciato al Senato, 15 febbraio 1956, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-56, Resoconto delle Sedute Plenarie, vol. XVI, pp. 14823-26.
101. *Sette anni al Quirinale. "Lo scrittoio del Presidente" di Luigi Einaudi*, in «Notiziario Einaudi», a. V, n. 4, aprile 1956, pp. 1-2.
102. *Per una politica finanziaria chiara e coerente*. Discorso pronunciato al Senato, 26 giugno 1956, «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-1956, Resoconti delle Discussioni, vol. XVIII, pp. 17259-70.
103. *Sulla mozione Santero e il Mercato Comune*. Discorso pronunciato al Senato, 14 febbraio 1957, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-57, Resoconti delle Sedute Plenarie, vol. XXII, pp. 20398-403.
104. *Sulla nomina del Ministro delle Partecipazioni Statali*. Discorso pronunciato al Senato, 14 marzo 1957, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-57, Resoconti delle Sedute Plenarie, vol. XXII, pp. 20942-43.
105. *Sul reddito nazionale in una fase di sviluppo*, in Ufficio Studi e Formazione della CISL (a cura di), «La dinamica del reddito in una fase di sviluppo», Atti del II Convegno di Studi di Economia e Politica del Lavoro, Litostampa, Roma 1957, pp. 168-71.
106. *Sulla riforma del Senato*. Discorso pronunciato al Senato, 13 novembre 1957, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-57, Resoconti delle Sedute Plenarie, vol. XXVI, pp. 24904-7; 24915-16.
107. *Sul calcolo del reddito nazionale*, in «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», a. XVI (nuova serie), nn. 3-4, marzo-aprile 1957, pp. 123-34.
108. *Sulla riforma del Senato*. Discorsi pronunciati al Senato, 4 e 5 marzo 1958, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1953-58, Resoconti delle Sedute Plenarie, vol. XXIX, pp. 26925-30 e pp. 27003-4; pp. 27014-15.
109. *Sulla situazione economica ed i bilanci finanziari*. Discorso pronunciato al Senato, 29 ottobre 1958, in «Atti Parlamentari», Senato della Repubblica, 1958, Resoconti delle Discussioni, vol. III, pp. 2465-73.
110. *Manuale di Economia*, UTET, Torino 1959.

PASQUALE JANNACCONE

PROF. NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

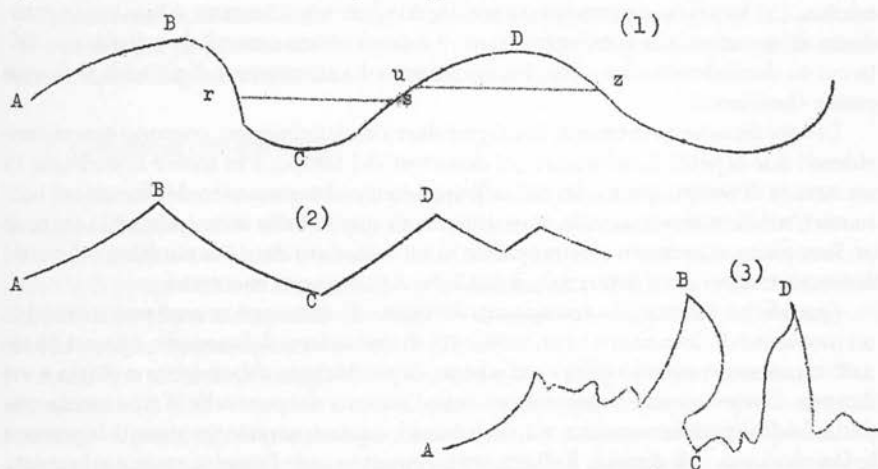
Lezioni
di
Statistica Economica

1931-IX

INTRODUZIONE

1. *Andamento dei fenomeni economici nel corso del tempo*

Se si osserva una serie di fatti economici per un lungo tratto di tempo e se ne registrano le variazioni quantitative, si scorge che l'andamento della maggior parte di essi non è continuamente crescente o decrescente col decorrere del tempo, ma presenta un'alternativa di aumenti e di diminuzioni. Un diagramma dei fenomeni osservati ha, il più delle volte, una delle forme qui raffigurate.



ed altre analoghe.

Perché quest'andamento si riveli, occorre che l'osservazione sia estesa sopra un lungo periodo di tempo, altrimenti non appare la successione degli aumenti e delle diminuzioni e sembra che il fenomeno vari sempre nello stesso senso.

Se qualcuno, infatti, avesse osservati i tre fenomeni sopra raffigurati soltanto nell'intervallo di tempo fra A e B, avrebbe detto che essi hanno un andamento crescente; se li avesse, invece, osservati soltanto fra B e C, avrebbe affermato il contrario. Questa

insufficienza di osservazioni è stata, ed è tuttora, cagione ed origine di molte illusioni e previsioni nel campo dei fatti economici, che presto o tardi si rivelano fallaci. Si nota, ad esempio, che il consumo e la produzione di date merci sono andati aumentando per un certo numero di anni, e se ne conclude affrettatamente che dovranno, nella stessa proporzione, continuare a crescere in futuro. Oppure, l'aumento o il ribasso dei prezzi di merci, di valori, ecc., osservato per alcune settimane o per alcuni mesi, è considerato come un movimento che debba prolungarsi per anni. La stessa illusione si produce spesso anche nel campo dei fatti demografici. Dall'osservare che la popolazione di un paese è andata crescendo, in un dato rapporto, entro un certo tratto di tempo, si traggono talora fantastici pronostici sul suo ammontare futuro; dall'osservare, per contro, che la natalità è in diminuzione per alcuni anni si concepiscono esagerate paure sullo spopolamento incombente; mentre, tanto nell'uno quanto nell'altro caso, si tratta di un fenomeno soggetto anch'esso ad alternative di aumenti e di diminuzioni.

2. Concetto di fenomeni ciclici o periodici – Stato e movimento di un fenomeno

I fenomeni che nel corso del tempo variano nel modo descritto nel paragrafo precedente si dicono *fenomeni ciclici o periodici*.

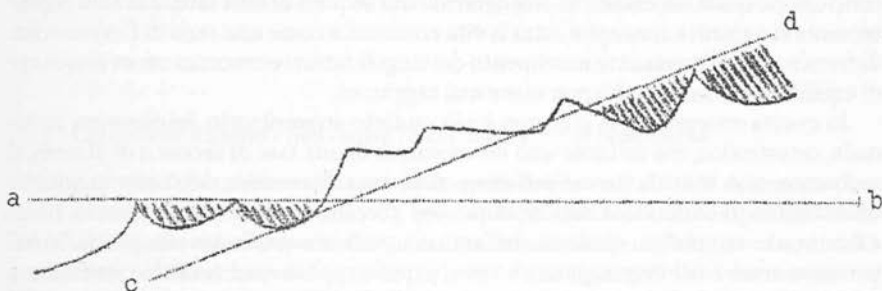
Il ciclo o periodo comprende tutto l'intervallo in cui il fenomeno passa da un punto di minimo, come A, ad un altro minimo come C, toccando un massimo come B. Oppure l'intervallo da un massimo B ad un altro massimo successivo D, toccando un minimo C. Ogni ciclo o periodo comprende due fasi: una di ascesa, AB, in cui la grandezza del fenomeno va aumentando sino a toccare un massimo; l'altra di discesa, BC; in cui va diminuendo sino a toccare un minimo. Le successioni di più cicli si dicono *onde o fluttuazioni*.

Di ogni fenomeno continuo, la cui grandezza varii nel tempo, possono essere considerati due aspetti: il *movimento* col decorrere del tempo, e lo *stato e la posizione* in un istante di tempo. Lo studio dei cicli appartiene al movimento dei fenomeni economici; ma non si può scindere totalmente da quello dello *stato*; perché lo stato di un fenomeno economico o demografico in un momento dato è la risultante di tutti i movimenti anteriori e determina, a sua volta, i movimenti successivi.

Quando un fenomeno è considerato dal punto di vista statico, esso può trovarsi in un momento di *elevazione* o in un momento di *depressione*. Ad esempio, i prezzi, in un dato momento, possono essere alti o bassi, la produzione abbondante o scarsa e via dicendo. Le elevazioni e le depressioni sono l'insieme dei punti che si trovano da una parte e dall'altra di un massimo e di un minimo, e quindi sono intimamente legate con le fasi di ascesa e di discesa; il che mostra appunto come l'aspetto statico e l'aspetto cinetico del fenomeno non possono essere completamente separati. Così, se la figura I rappresenta l'andamento dei prezzi, si suol dire che nel tratto di tempo rs i prezzi erano *bassi*, e nel tratto di tempo uz erano *alti*, separando arbitrariamente quei prezzi dagli altri che li hanno preceduti e seguiti. Si osservi che i prezzi compresi fra rs e uz si trovano da una parte e dall'altra di C e D; e quindi sono, nell'uno e nell'altro caso, in parte prezzi ascendenti e in parte prezzi discendenti. Bisogna dunque star bene attenti a non confondere prezzi bassi con prezzi discendenti e prezzi alti con prezzi

ascendenti; perché così facendo si confonderebbe assieme l'aspetto statico o l'aspetto cinetico di uno stesso fenomeno; i quali aspetti sono bensì collegati assieme ma costituiscono nondimeno due modi distinti di rappresentazione del fenomeno.

Bisogna dunque tener presente che mentre le espressioni "ascendente e discendente" hanno un significato preciso, le parole "alto e basso" ed altre congeneri non hanno un significato determinato, se non riferendole ad una ipotetica linea di livello, al disopra e al disotto della quale possano misurarsi le elevazioni e le depressioni. Ma i fenomeni economici, essendo in continuo movimento, non presentano quasi mai un livello fisso; di guisa che le espressioni "alto e basso" hanno soltanto un significato arbitrario o convenzionale, come si vedrà trattando della misurazione delle fluttuazioni. In un fenomeno, ad esempio, come quello qui sotto raffigurato



il prendere come linea di livello *ab* oppure *cd* fa sì che certi insieme di punti che sono al disopra di *cd* sono invece sotto *ab*, e viceversa; di guisa che le parole alto e basso muterebbero senso col mutare della linea di livello.

3. Concetto di crisi economica

Che parecchi fenomeni economici avessero un andamento periodico e fluttuante è un'idea che, almeno in modo vago, si trova espressa anche nei primordii delle osservazioni e delle dottrine economiche. Il succedersi di anni magri e di anni grassi, di periodi di prosperità e di angustia economica è un fatto che colpisce l'attenzione di chi partecipa alla vita economica tanto facilmente quanto il succedersi delle stagioni fredde e calde, dei mesi piovosi e dei sereni.

Anzi, fino a che la principale attività economica sia l'agricola, è naturale che l'osservazione dei cicli economici si accompagni e si immedesimi con quella dei cicli meteoritici, per la stessa connessione che v'è fra le vicende atmosferiche e quelle della produzione agraria. Ma con l'espandersi della produzione industriale, con l'estendersi degli scambi fra tutte le parti del mondo, con lo svilupparsi dell'economia monetaria e creditizia, col crescere del dominio dell'uomo sulle forze naturali, diventa sempre più difficile tener dietro all'andamento dei singoli fatti economici, stabilirne le connessioni reciproche e la successione del tempo. Tuttavia, non sfugge all'osservazione che di tanto in tanto si producono nel complesso economico delle brusche inversioni nel movimento dei singoli fenomeni: i prezzi che erano in aumento cominciano a discendere; il consumo di alcune merci più importanti accenna a restringersi; la produzione

rallenta il suo ritmo; il denaro che si poteva avere facilmente a prestito, si fa scarso e caro; e via dicendo. Quando questi movimenti concomitanti hanno assunto una tale ampiezza ed intensità da colpire una larga cerchia di persone, perché industriali e commercianti veggono ridotti i loro profitti, i lavoratori i loro salarii, i proprietari le loro rendite, si dice che è scoppiata una crisi *economica*.

Il manifestarsi delle crisi colpì dunque a tutta prima l'attenzione degli economisti come il prodursi di un fatto anormale il quale venga a turbare improvvisamente uno stato di quiete, come alcunchè di simile, ad esempio, ad un terremoto o ad una epidemia. Si notò poi che queste manifestazioni non erano sporadiche ma si ripetevano con una certa tal quale regolarità; si osservò inoltre che nella massima parte dei casi esse non avevano il carattere d'una catastrofe accidentale ed improvvisa ma erano la conclusione quasi necessaria di una determinata sequela di altri fatti. Ma solo recentemente si è giunti a concepire tutta la vita economica come una serie di fluttuazioni, determinate dall'incessante movimento dei singoli fattori economici verso uno stato di equilibrio che nella realtà non viene mai raggiunto.

In questa concezione, la crisi non è più un fatto straordinario, improvviso, anormale, catastrofico, ma soltanto uno dei momenti di una fase di ascesa o di discesa; il momento, cioè, in cui la curva s'inflexe e comincia a discendere, dopo aver raggiunto un massimo, o comincia a risalire dopo aver toccato un minimo. Se questo, però, è il concetto scientifico, qualcosa dell'antico significato attribuito alla parola "crisi" permane ancora nel linguaggio ordinario; il quale applica quel vocabolo piuttosto a designare i periodi di depressione che non quelli di elevazione e non lo ha ancora del tutto spogliato degli attributi di evento straordinario ed improvviso. Le ragioni di ciò sono in parte di psicologia collettiva, come si vedrà in appresso, e in parte dipendenti dal fatto che molte connessioni fra fenomeni economici sono ignorate dalla generalità degli uomini.

Per riassumere, il progresso compiuto in questo campo di studi ha percorso tre tappe: in un primo tempo, le crisi sono considerate come eventi singolari, di ciascuno dei quali si ricercano le cause specifiche; in un secondo tempo, se ne riconosce la connessione con altri fatti economici, se ne scopre la periodicità e si cerca di determinarne le ragioni; in ultimo, si arriva al concetto di una continua e generale fluttuazione di tutti gli elementi della vita economica, della quale fluttuazione le così dette crisi non sono che momenti ed episodii che solo artificialmente si possono isolare dal restante movimento. In quest'ultimo stadio si è anche raccolta una grande quantità di materiale statistico per seguire a traverso il tempo le variazioni quantitative dei singoli fenomeni e si sono perfezionati i procedimenti tecnici occorrenti non soltanto a misurare l'intensità delle fluttuazioni e la durata dei cicli già passati, ma anche a segnalare in anticipo la direzione e la grandezza delle fluttuazioni nel prossimo futuro.

Le prime discussioni teoriche sulle crisi di produzione

1. *Le teorie di Ricardo e Say contro l'eccesso generale di produzione*

Una teoria delle crisi non si trova nelle opere fondamentali della economia classica. Le crisi, infatti, quali ne siano la intensità e la durata, sono sempre fenomeni transitorii, mentre quelle opere miravano a mettere in evidenza le leggi costanti della produzione e della distribuzione della ricchezza e i risultati definitivi dei movimenti dei fattori economici, prescindendo dagli effetti accidentali e passeggeri. Una delle idee dominanti così nei *Principii di Economia politica* di Davide Ricardo (1817) come nel *Trattato* di Giambattista Say (1803) è che, poiché tutti i beni economici (prodotti materiali e servizi) si scambiano necessariamente fra di loro e poiché i bisogni umani sono svariati ed elastici, non vi può essere una permanente sproporzione fra produzione e consumo e quindi è inconcepibile una crisi generale.

«I prodotti, dice Ricardo (cap. XXI), sono sempre comperati con altri prodotti o con servizi; e la moneta è soltanto un mezzo per effettuare lo scambio. Può darsi che, essendo stata prodotta una quantità troppo grande di una merce particolare, ve ne sia tale sovrabbondanza sul mercato da non ripagare il capitale che è stato speso per ottenerla; ma ciò non può avvenire rispetto a tutte le merci. La domanda di grano è limitata dal numero di bocche che se ne cibano; la domanda di scarpe e di abiti dal numero di persone che li portano; ma se una collettività, od una parte di essa, può essere provveduta di tanto grano e di tante scarpe e tanti abiti quanti bastino alla sua capacità o al suo desiderio di consumo, lo stesso non può dirsi di ogni altro bene prodotto dalla natura o dall'arte. Alcuni consumerebbero più vino, se avessero la possibilità di procurarselo. Altri, avendo abbastanza vino, desidererebbero aumentare la quantità o migliorare la qualità dei loro mobili. Altri preferirebbero abbellire le loro tenute o ingrandire le loro case. Il desiderio di procurarsi tutte queste soddisfazioni od alcune di esse è radicato nel cuore di ogni uomo; e null'altro si richiede per procurarsele se non i mezzi necessari, e null'altro può procacciare questi mezzi se non un aumento della produzione».

Questa medesima tesi era stata sostenuta con ampiezza anche maggiore, da Giambattista Say, nelle cui opere aveva preso un tale sviluppo ed una tale importanza da

costituirne una delle teorie fondamentali, la così detta "teoria degli sbocchi" (o più italianamente, dello spaccio). Se tutti i prodotti, dice in sostanza Say, potessero ottenersi gratuitamente, il loro spaccio sarebbe infinito, perché la popolazione si moltiplicherebbe per poterli consumare. Ma lo spaccio dei singoli prodotti è limitato solo perché i consumatori debbono pagarli. E con che si pagano, se non con altri prodotti? È dunque evidente che ogni prodotto troverà tanti più acquirenti quanto più si moltiplicheranno tutti gli altri prodotti. Se oggi in un paese si comperano merci in quantità dieci volte maggiore di qualche secolo addietro, non è perché sia cresciuta la quantità di moneta a disposizione dei suoi abitanti, ma perché essi producono dieci volte di più. L'aumento della produzione agricola permette agli abitanti della città di consumare più derrate alimentari, ma, per pagarle, essi debbono produrre più merci industriali. E viceversa, gli agricoltori potranno consumare più scarpe, più abiti e più di una moltitudine di altre merci se produrranno più grano, più patate e via dicendo. In conclusione, dunque, l'aumento generale della produzione non può mai produrre una collisione permanente d'interessi fra classi e classi d'individui, fra regioni diverse dello stesso paese e nemmeno fra paesi diversi in relazioni di scambio fra di loro, perché l'aumento di produzione in una qualsiasi di essi crea una domanda dei prodotti di tutti gli altri¹.

2. Le teorie di Malthus e Sismondi sulle crisi di sovrapproduzione

Queste idee di Ricardo e di Say sembrarono in contraddizione con la realtà dei fatti a due altri economisti loro contemporanei, Tommaso Malthus e Gian Carlo Simonde de' Sismondi²; i quali, meno robusti e meno rigorosi come teorici, avevano però una grande sensibilità ai mali sociali del loro tempo ed un gran desiderio di trovar rimedii per mitigarli. Intorno al 1820 tutti i paesi d'Europa, e l'Inghilterra in particolar modo, si trovavano in condizioni economiche difficili, sia per la crisi postbellica seguita alla caduta di Napoleone, sia per lo sconvolgimento provocato dalla trasformazione dalla piccola alla grande industria e dalle applicazioni delle recenti invenzioni meccaniche nel campo della produzione.

Grande ristagno nella vendita delle merci, precipizio dei prezzi salvo quelli dei generi di prima necessità, disoccupazione crescente, impoverimento di una parte notevole della popolazione e per contro rapido arricchimento dei pochi più abili a profittare delle variabili condizioni del momento: questo era il quadro dello stato dell'Inghilterra e di altri paesi a quel tempo, quadro che abbiamo veduto riprodursi in Europa dopo la guerra del 1914-18. In queste circostanze comparvero, nel 1819, i *Nuovi principi di Economia politica* di Sismondi – e l'autore li chiamò *Nuovi* appunto per contrapporli alle idee di Adamo Smith, di Say, di Ricardo, che egli pure aveva professate in una sua opera anteriore³ – e nel 1820, i *Principii di Economia politica* di

¹ Le idee esposte da Say nel Trattato del 1803 furono ampliate nel *Corso di Economia Politica*, pubblicato nel 1828 e nelle discussioni epistolari, di cui si dirà in seguito.

² Simonde era nato a Ginevra da famiglia francese emigrata in Svizzera per fuggire alle persecuzioni contro i calvinisti. Abbandonata anche la Svizzera durante la Rivoluzione francese, e riparato in Itali egli vi scoperse i documenti comprovanti la sua discendenza dalla famiglia pisana de' Sismondi.

³ La *Ricchezza Commerciale*, pubblicata nel 1803 (J. C. L. SIMONDE DE SISMONDI, *De la Richesse commerciale, ou Principes d'économie politique, appliqués à la législation du commerce par J. C. L. Simonde, J. J. Pachtoud, Genève 1803, N.d.C.*).

Malthus, già famoso per la sua opera sulla *Popolazione* (1798 e 1803) e per altri scritti economici.

Sismondi e Malthus, in sostanza, attribuivano il ristagno del commercio, la disoccupazione, la miseria di alcune classi della popolazione ad un *eccesso di produzione*. Quando la produzione, essi dicevano, aumenta in seguito all'aumento della domanda e del consumo delle merci, cresce anche la prosperità generale. Ma se la produzione aumenta prima che sia aumentata la domanda e sproporzionatamente ai mezzi di pagamento di cui i consumatori possono disporre, allora il vantaggio di pochi è ottenuto col danno dei più; poiché l'aumento della produzione non implica, in questo caso, un aumento del reddito in generale, ma la sottrazione di una parte del reddito altrui (operai di cui siano stati diminuiti i salarii, produttori concorrenti ai quali sia stata portata via la clientela, e via dicendo). Ugualmente accade quando l'aumento della produzione abbia luogo per opera di macchine risparmiatrici di lavoro: se la domanda non è già prima cresciuta, e se il reddito delle varie classi non cresce in misura bastevole ad assorbire l'aumentata produzione, allora la conversione di una parte del capitale circolante in macchine non fa che accrescere il profitto dell'imprenditore ma riduce il salario dell'operaio e i guadagni degli altri industriali, e quindi contribuisce a tenere invenduta una quantità di merci per una sproporzione fra produzione e consumo.

Ribattevano Ricardo e Say che i fatti citati dai loro contraddittori erano innegabili, ma ne era errata la spiegazione. Se infatti la produzione fosse cresciuta non in una industria soltanto ma in tutte nella stessa misura, se l'uso delle macchine si fosse esteso così da assorbire la mano d'opera via via lasciata libera; se nessun ostacolo fiscale, politico o naturale inceppasse questo generale sviluppo industriale, non sarebbe forse cresciuto il reddito, e quindi la capacità di consumo, anche delle altre classi che a Sismondi e a Malthus apparivano irreparabilmente danneggiate? La causa dunque dei mali segnalati non stava già in un generale eccesso di produzione, ma al contrario nella sua insufficienza⁴.

3. Possibilità di uno squilibrio temporaneo fra produzione e consumo

È facile ora vedere dove, da una parte e dall'altra, stessero il torto e la ragione, tanto più che lo stesso Say riconobbe ad un certo punto che la disputa era diventata una questione di parole. È evidente che Say e Ricardo avevano ragione nel rigettare l'idea di un *eccesso generale* di produzione come causa permanente di crisi economica, e nell'affermare che, tutti i prodotti scambiandosi necessariamente fra di loro, l'aumento generale della produzione non poteva non risolversi in un aumento della prosperità generale e della popolazione, beninteso quando le cose prodotte avessero il requisito dell'utilità, e cioè di essere desiderate. Ma Sismondi e Malthus, benché avessero il torto di persistere in quella infelice locuzione, si riferivano in realtà al caso di un eccessivo aumento di certi prodotti, agrarii od industriali, in uno o più

⁴ Il dibattito si svolse non soltanto nei Trattati di Economia politica dei quattro economisti, ma anche in una serie di interessantissime lettere che essi si scambiarono per precisare le proprie idee e rafforzare i propri argomenti.

paesi, senza che immediatamente e proporzionalmente potessero crescere i prodotti di tutte le altre industrie e degli altri paesi: il che, sebbene costituisse un aumento della produzione complessiva, si risolveva in una diminuzione del reddito disponibile di alcune classi della popolazione e perciò della loro capacità di consumo, e quindi in una sproporzione fra produzione e consumo.

Say e Ricardo non negavano la possibilità di questa parziale sproporzione, ma la consideravano come un fatto che non potesse arrecare danni e perturbazioni permanenti nell'economia generale; come un semplice fenomeno d'attrito nel passaggio da uno stato economico ad un altro, destinato a non lasciar traccia di sé e sanabile con una migliore applicazione del capitale e del lavoro nei vari rami d'industria e col rimuovere ogni ostacolo che impedisse o limitasse questa redistribuzione dei fattori di produzione. Come era nella loro natura di teorici miranti alle soluzioni ultime, essi non tenevano conto né del *tempo* necessario a questa redistribuzione, né della *intensità* dei danni economici che frattanto alcune classi avrebbero subito, né delle *ripercussioni* di tali danni, specie se molto prolungati, sull'ulteriore sviluppo del fenomeno.

Sismondi e Malthus, per contro, rifiutavano di vedere nelle crisi da essi descritte un semplice incidente transitorio; ma le consideravano come la manifestazione immanicabile e dolorosa di un vizio congenito del nuovo ordinamento economico e sociale. Sismondi faceva consistere questo vizio in una cattiva distribuzione del reddito, tale che, col crescere della produzione, sempre più si assottigliava in misura relativa la parte spettante ad alcune classi di lavoratori e quindi diminuiva la loro capacità di consumo.

Malthus, invece, imputava le crisi ad un eccesso di accumulazione o di risparmio, al fatto cioè che una parte del reddito delle classi più ricche non fosse speso nell'acquisto di generi di consumo, e che una parte dei profitti industriali fosse reinvestito in macchine e nell'ingrandimento delle aziende produttrici. Malthus non si rende conto che la parte di reddito risparmiata e reinvestita è sempre *spesa*, come già aveva dimostrato Adamo Smith; poiché servirà al sostentamento dei lavoratori che costruiscono le case, che coltivano la terra, che fabbricano le macchine, sia che il risparmiatore trasformi egli stesso il suo risparmio in case, terre, macchine, ecc. sia che presti ad altri (banche, imprenditori) che curano questa trasformazione. Malthus dice che ciò può avvenire ma non avviene necessariamente, onde la possibilità immanente di una crisi per eccesso di produzione; ma se ciò non avviene, che destinazione riceve il reddito risparmiato? Malthus non lo spiega.

Sismondi cerca di penetrare più addentro nell'analisi affermando che se i capitalisti non consumano tutto il loro reddito, ma ne convertono una parte in macchine ed altri beni produttivi, la quantità di prodotti cresce sempre sino a superare la loro possibilità di consumo, mentre non cresce la capacità di consumo dei lavoratori, il cui salario, per effetto dell'impiego delle macchine o della concorrenza, si va riducendo al limite del puro e semplice sostentamento. Onde un duplice squilibrio: nella classe dei capitalisti, una quantità di beni consumabili superiore ai bisogni; nella classe dei lavoratori, una quantità di bisogni superiore ai mezzi per soddisfarli. Ma qui Sismondi cade nell'impreciso e nel contraddittorio. Se i capitalisti reinvestono una parte del loro reddito in beni riproduttivi, è perché sperano di trarne un profitto il quale non sorgerebbe se nessuno consumasse i nuovi prodotti. E quindi, o i capitalisti consu-

mano essi stessi questi prodotti, o li consumano i lavoratori i cui salarii aumentano col crescere della domanda di lavoro; e l'aumento del consumo, com'è più probabile, si ripartisce fra le due classi. Ma in nessun caso ne potrà seguire una eccedenza permanente della produzione sul consumo; mentre molti danni verrebbero alla classe dei lavoratori se i capitalisti consumassero ogni anno tutto il loro reddito senza reinvestirne una parte in beni riproduttivi, perché in tal caso macchine, aziende, case, terre, ecc. deperirebbero sino al punto da diventare economicamente improduttive, lasciando senza ricompensa il lavoro che ancora vi venisse applicato.

4. Le teorie socialiste sulle crisi nel sistema capitalistico

Il concetto di crisi come un fatto dipendente dalla stessa struttura economica della società moderna, fu subito accolto, sviluppato, ingigantito dagli economisti socialisti, i quali tendevano appunto a dimostrare le intime contraddizioni del regime capitalistico e quindi il suo inevitabile crollo. Carlo Marx, Rodbertus, Proudhon, Enrico George trovano non soltanto in Malthus e Sismondi ma soprattutto nella stessa opera di Ricardo gli argomenti per sostenere la inevitabilità delle crisi in regime capitalistico.

Ricardo, infatti, aveva alquanto modificato le sue idee circa gli effetti dell'impiego delle macchine sulle condizioni dei lavoratori. La tesi, ch'egli aveva sostenuta nella discussione con Malthus, era, come già si è veduto, sostanzialmente questa: che la classe lavoratrice non avrebbe subito un danno dall'impiego delle macchine, perché il capitale, che prima serviva al mantenimento dei lavoratori, rimasti ora temporaneamente senza lavoro, si sarebbe impiegato in altre industrie dalle quali quei lavoratori sarebbero stati riassorbiti. Dippiù, la classe lavoratrice avrebbe avuto un beneficio dalla diminuzione di prezzo dei prodotti ottenuti a minor costo per effetto delle macchine. Ma nella terza edizione del suo Trattato egli introdusse un nuovo capitolo (il XXXI) nel quale annuncia di voler modificare alcune idee anteriormente espresse e nel quale formula una serie di proposizioni sugli effetti delle macchine. Una di tali proposizioni è che "la opinione, professata dalla classe lavoratrice, che l'impiego delle macchine sia spesso dannoso ai proprii interessi non è fondata sopra un pregiudizio od un errore ma è conforme ai corretti principii dell'Economia politica". In sostanza Ricardo riconosce che quella parte del capitale, che viene investita in macchine, non può essere spesa in salarii; e quindi una parte della popolazione operaia resta senza lavoro e senza sostentamento, a meno che non si ottenga una così grande diminuzione di prezzo dei prodotti da aumentare notevolmente il risparmio e la sua trasformazione in capitale destinato al mantenimento di altre schiere di lavoratori. Ricardo però soggiunge che queste considerazioni non debbono essere interpretate in modo da scoraggiare l'applicazione delle macchine, perché gli effetti messi in luce discendono dalla ipotesi che la scoperta e l'impiego delle macchine sia subitanea ed estesa, mentre nella realtà ciò non avviene e l'introduzione delle macchine segue all'aumento della domanda dei prodotti e dei salarii.

È facile vedere come la tesi di Ricardo si accosti così a quella di Malthus dandole un maggior rigore scientifico.

Dippiù, Ricardo si diparte qui dalla sua abitudine di considerare soltanto i risultati ultimi dei movimenti economici per mettere in evidenza anche gli effetti transitori della introduzione delle macchine.

Altra idea fondamentale nell'opera di Ricardo è quella della tendenza del saggio del profitto a diminuire in una società progressiva. Col crescere della popolazione, sostiene Ricardo, aumenta il prezzo dei prodotti agrari o la rendita della terra; e quindi debbono aumentare i salarii e conseguentemente diminuire i profitti. La tendenza dei profitti a decrescere può di tanto in tanto essere controbilanciata da perfezionamenti delle macchine, che facciano diminuire il prezzo dei prodotti di prima necessità arrestando l'aumento dei salarii, da miglioramenti agrari e dalla messa in coltura di nuove terre; ma ritorna a prevalere appena queste cause cessino di agire. Orbene, la diminuzione dei profitti conduce ad un ristagno e quindi alla cessazione dell'accumulazione di risparmio, perché la fatica e il rischio dell'impiego produttivo di capitale non avrebbero compenso adeguato; e la cessazione dell'accumulazione cagiona l'arresto della produzione e quindi la crisi.

Nel sistema di Carlo Marx le due idee di Ricardo si trovano insieme combinate nella maniera seguente. In un regime capitalistico il capitale investito in macchine (che Marx chiama *capitale costante*) cresce più rapidamente del capitale speso in salarii (che Marx chiama *capitale variabile*). Il numero degli operai impiegati, quindi, diminuisce o cresce meno rapidamente del capitale totale; e lo stesso succede necessariamente nell'ammontare assoluto del profitto, il quale, nel sistema marxista, dipende dal soprappiù di lavoro fornito dagli operai. Essendo il saggio del profitto il rapporto fra l'ammontare assoluto del profitto e il capitale totale, esso tende a diminuire perché il denominatore della frazione va crescendo mentre il numeratore diminuisce o cresce più lentamente. Per sfuggire alle conseguenze della diminuzione del saggio del profitto, ciascun produttore cerca di aumentare la propria produzione, onde una gara che si risolve in un eccesso generale di produzione, e cioè in una crisi. Nella lotta, tuttavia, molti produttori scompaiono, i più deboli sono assorbiti dai più forti, e il capitale costante si deprezza; il che porta ad un graduale aumento del saggio del profitto. Ma quest'aumento stimola ad accrescere il capitale costante, e quindi il processo sopra descritto ricomincia da capo.

Alle due idee della sostituzione di capitale costante (macchine) a capitale variabile (salarii) e della diminuzione del saggio del profitto come cause di crisi – le quali idee sono tolte dalla economia ricardiana – si accompagnano, nel ragionamento di Marx, due altre idee – quella della gara fra i produttori nell'accrescere la produzione credendo ciascuno di fare il proprio vantaggio, e quella della continua alternativa di attività e depressione industriale – le quali sono idee caratteristiche delle più recenti teorie sulle crisi.

Un'altra derivazione da Ricardo si ha nella teoria di un socialista americano, Enrico George, il quale attribuisce le crisi al continuo aumento della rendita agraria, mineraria ed urbana in una società progressiva. L'aumento della rendita, a suo modo di vedere, fa continuamente diminuire la convenienza economica di costruir case ed installare aziende industriali, e quindi porta ad un ristagno della produzione ed alla crisi. Ma difficilmente quest'affermazione, così semplicistica, potrebbe essere conciliata, da un lato, con l'odierno sviluppo delle grandi città industriali, dall'altro, con la mobilità delle imprese e la facilità loro a collocarsi nei punti di maggior convenienza economica.

Le crisi e i fenomeni monetari

1. Relazioni fra le variazioni della massa monetaria e le variazioni dei prezzi

Un altro gruppo di teorie ricerca l'origine delle crisi non già in fatti attinenti al meccanismo della produzione e della distribuzione della ricchezza, ma in fenomeni monetari. Il fondamento di queste teorie sta nelle relazioni che legano le variazioni dei prezzi alle variazioni della quantità della moneta circolante, sia come specie metalliche sia come biglietti di banca, sia come strumenti creditizi.

L'aumento o la diminuzione della massa monetaria, avendo per conseguenza la variazione dei prezzi delle merci, del saggio dell'interesse, dell'utile delle imprese e dei redditi delle varie classi della popolazione, cagiona, quando la variazione è troppo brusca od avviene in misura troppo diversa per singoli fattori economici, una serie di perturbazioni e di squilibri il cui punto culminante costituisce appunto la *crisi*. Per bene intendere queste teorie delle crisi, è, quindi, necessario, aver presenti le relazioni fra le variazioni della moneta e quelle dei prezzi.

La formula più semplice per esprimere queste relazioni è data dalla eguaglianza ,

$$P = \frac{MV}{Q}$$

in cui M è la quantità di moneta circolante in un dato mercato, V la sua velocità di circolazione, Q la quantità delle merci scambiate contro la moneta, e P il livello generale dei prezzi, cioè una media dei prezzi delle merci scambiate contro la moneta. Si ricava da quella eguaglianza che il livello generale dei prezzi cresce o diminuisce col crescere o diminuire della quantità o della velocità di circolazione della moneta, ferma restando la quantità dei beni economici; e, inversamente, diminuisce o cresce col crescere o diminuire della massa dei beni economici, ferme restando la quantità e la velocità di circolazione della moneta. La intensità, però, con cui le variazioni dei prezzi, e quindi dell'interesse, dei profitti e degli altri redditi, avvengono in seguito ad una variazione della massa monetaria, è diversa a seconda del modo in cui questa massa monetaria è composta. E quindi sono diverse le forme, la intensità e la durata delle crisi, secondo che esse avvengono in un regime monetario:

- a) di pura moneta metallica;
- b) di moneta metallica e di biglietti di banca convertibili;
- c) di moneta metallica, biglietti di banca e altri strumenti creditizi;
- d) di carta inconvertibile.

2. Prezzi e moneta metallica

Se la massa monetaria consta soltanto di una vera moneta metallica, come l'oro, le variazioni dei prezzi dipenderanno principalmente dalle variazioni della quantità di oro annualmente predetta, la quale va ad aggiungersi alla quantità di oro già esistente. Ma poiché l'oro serve solo in parte all'uso monetario ed in parte a svariati usi industriali, solo una porzione della produzione annua si trasforma in moneta. E poiché questa porzione è una piccola frazione, via via decrescente, della quantità di oro monetato già esistente, l'influenza esercitata dalla produzione di nuovo oro sui prezzi non può essere molto grande, salvo in quei momenti in cui si scoprono e si utilizzano giacimenti di oro prima ignorati.

Dippiù, la variazione avvenuta nel livello generale dei prezzi in seguito ad un aumento o ad una diminuzione della produzione dell'oro, agisce essa stessa come freno o come stimolo ad una produzione ulteriore. Infatti, se cresce il livello generale dei prezzi, aumenta il costo di produzione dell'oro, perché crescono i salari del lavoro, il prezzo dei materiali e delle macchine occorrenti all'estrazione del minerale, le spese di trasporto e via dicendo. Le miniere o filoni *marginali*, quelli cioè in cui il costo medio per unità di prodotto era appena uguale al prezzo unitario di vendita, cessano quindi di essere redditizi e deve esserne sospesa l'escavazione; il che porta ad un restringimento della produzione e ad un abbassamento del livello dei prezzi. Inversamente, se il livello dei prezzi è diminuito per un decremento della produzione, si accresce il margine di profitto fra il prezzo di vendita⁵ e il costo di produzione dell'oro; e quindi si ricercano e si coltivano miniere nuove o si riaprono quelle che prima erano state chiuse perché non erano più redditizie. La produzione dell'oro torna ad aumentare, e con essa il livello generale dei prezzi.

Si vede da ciò come in regime di sola moneta aurea non vi può essere una continua ascesa o discesa dei prezzi, ma dev'esservi un'alternativa di periodi di prezzi ascendenti e di prezzi discendenti, con variazioni però molto attenuate, salvo nei momenti di nuove scoperte del metallo prezioso.

Bisogna poi anche tener conto degli effetti reciproci che la variazione del livello dei prezzi ha sugli scambi di un paese con l'estero, e che questi scambi hanno, a loro volta, sulla ripartizione dell'oro fra i vari paesi, e quindi sul livello dei loro prezzi. S'immagini, infatti, che due paesi *A* e *B* abbiano in un dato momento il livello di prezzi rispettivamente determinato dalle due eguaglianze:

$$P_a = \frac{M_a V_a}{Q_a} \quad P_b = \frac{M_b V_b}{Q_b}$$

⁵ Si tenga presente che il prezzo di vendita dell'oro-metallo espresso in moneta aurea è un prezzo fisso, perché è determinato dalla quantità di oro fino contenuta nell'unità monetaria di ciascun paese a regime aureo. Ossia, è determinato dal numero di unità di moneta aurea che si ricavano da una data quantità (ad es. un chilogrammo) di oro fino.

e che sia $P_a = P_b$. Se ora P_a cresce per un aumento della massa monetaria in A, converrà comperare merci in B dove i prezzi sono inferiori; e quindi cresceranno le importazioni in A mentre ne diminuiranno le esportazioni. Nello stesso tempo diminuisce la massa monetaria di A per pagare le maggiori importazioni e aumenta quella di B, che riceve moneta in cambio delle merci esportate. Di questi quattro movimenti, l'aumento di Q_a e la diminuzione di M_a cagionano un abbassamento del livello dei prezzi di A; mentre l'aumento di M_b e la diminuzione di Q_b provocano un elevamento del livello dei prezzi in B. In questo modo il primitivo equilibrio $P_a = P_b$ che per ipotesi era stato turbato da un aumento della massa monetaria in A, tende a ristabilirsi ad un punto intermedio diverso da P_a e P_b , ma eguale per entrambi i paesi e determinato dalla misura in cui la moneta si sarà ripartita fra di essi in conseguenza degli scambi di merci⁶.

Si comprende quindi facilmente che, quanto più numerosi sono i paesi a regime aureo aventi rapporti di scambio fra di loro e quanto più intensi o voluminosi sono questi scambi, tanto più tenue è l'effetto che consegue al turbamento del primitivo equilibrio monetario in uno di essi, perché questi effetti si diluiscono prontamente su di un'area molto vasta e sopra un gran numero di merci. In sostanza, le merci continuano a scambiarsi fra di loro in quei rapporti che sono determinati dalla loro utilità rispettiva; e l'oro si distribuisce fra i vari paesi nella proporzione necessaria perché i prezzi monetari delle singole merci si stabiliscano in conformità a quei rapporti. Questo risultato ultimo degli scambi internazionali in regime di moneta aurea costituisce il così detto "teorema di Ricardo"; il quale l'aveva formulato così:

«Loro e l'argento, una volta che siano stati scelti come intermediari generali degli scambi, sono dalla concorrenza commerciale distribuiti fra i varii paesi del mondo in tali proporzioni da adattarsi al traffico che naturalmente avrebbe luogo se quei metalli non esistessero e se il commercio fra quei paesi fosse un commercio di puro baratto fra merci e merci».

Due conseguenze, di grande importanza per la teoria delle fluttuazioni economiche, discendono dalla ipotesi che l'oro soltanto serva come strumento degli scambi interni e internazionali. Primo, che vi sarà una continua alternativa di prezzi ascendenti e di prezzi discendenti; secondo, che le ondulazioni saranno molto leggere, e quindi non assumeranno mai la intensità di una *crisi*, a meno che non si cumulino con altre condizioni perturbatrici della produzione e degli scambi.

3. Prezzi e moneta cartacea inconvertibile

Il caso che la massa monetaria di un paese consti tutta di carta inconvertibile in oro è, sotto quasi tutti gli aspetti, l'assoluto contrapposto del caso ora considerato; e quindi giova ravvicinare l'esame delle due ipotesi per fare spiccare le conseguenze profondamente diverse che ne conseguono.

⁶ Non muta il ragionamento se, in luogo di supporre che inizialmente il livello dei prezzi sia uguale nei due paesi si suppone che sia disuguale, come avviene frequentemente nella realtà. In tal caso si può mettere $P_b = P_a + n$; in cui n rappresenta il costo di trasporto, nonché l'eventuale dazio d'importazione, che in media le merci debbono assolvere per passare da A in B.

La differenza fondamentale sta in ciò che la massa di oro-moneta circolante in un paese non è aumentabile ad arbitrio, perché tanto la produzione dell'oro, quanto la sua ripartizione fra l'uso monetario e gli usi industriali, quanto la sua distribuzione fra i vari paesi, dipendono, come si è veduto, da un complesso di fattori economici che agiscono insieme e reagiscono gli uni sugli altri. La massa, invece, di una moneta cartacea inconvertibile in oro non è soggetta a nessun limite di accrescimento, salvo l'arbitrio dello Stato o dell'Istituto emittente; perché il costo di produzione del biglietto è quasi nullo di fronte al valore che forzatamente gli si può far assumere come moneta, e perché la moneta cartacea di un paese, non avendo forza liberatoria nei pagamenti in altri paesi, non si redistribuisce fra questi, ma resta quasi tutta nel paese che l'ha emessa. Conseguenza da ciò che se nella eguaglianza

$$P = \frac{MV}{Q},$$

M rappresenta una massa di carta moneta inconvertibile in oro, questa massa può crescere al di là di ogni limite teoricamente determinabile. Se essa diventa n volte superiore alla cifra primitiva, anche il livello dei prezzi, tende a diventare n volte maggiore, facendo per ora astrazione dalle variazioni di V e di Q , che possono in parte elidere gli effetti delle variazioni di M , ma anche intensificarli.

È ovvio che in queste circostanze le crisi dovute a cause monetarie possono assumere una profondità straordinariamente grande, come del resto s'è verificato ogni volta che, per rivoluzioni, guerre ed altri gravi perturbamenti economici e sociali, un paese sia passato dapprima per un periodo di inflazione di moneta cartacea a corso forzoso e poi per un periodo di deflazione, per tornare ad una moneta di valore stabile.

4. Prezzi, moneta metallica e biglietti di banca convertibili

Se la massa monetaria è composta in parte di oro in parte di biglietti di banca convertibili in oro, le variazioni di questa massa hanno sui prezzi effetti sostanzialmente identici a quelli che sono prodotti dalle variazioni di una circolazione puramente metallica, e che sono stati studiati nel § 2 di questo capitolo.

Infatti, il biglietto, quando sia prontamente e pienamente convertibile in oro, ha di fronte alle merci lo stesso potere d'acquisto della quantità di oro da esso rappresentato; e quindi ogni aumento e ogni diminuzione della massa monetaria ha lo stesso effetto sul valore di scambio della unità monetaria, sia che la variazione avvenga inizialmente nella quantità di oro sia che avvenga nella quantità di biglietti in circolazione.

Bisogna tuttavia tener presente che una circolazione composta di oro e di biglietti di banca convertibili è più *elastica*, e cioè può espandersi più facilmente di una circolazione composta unicamente di moneta metallica. Si supponga, ad esempio, che

$$P = \frac{MV}{Q}$$

sia il livello dei prezzi in un paese nel quale M sia l'ammontare di una circolazione puramente metallica. S'introduca ora l'uso dei biglietti di banca, al quale scopo una parte dell'oro, che si trovava in circolazione, viene ritirato e fatto servire a costituire la riserva per la conversione dei biglietti che vengono emessi.

La massa monetaria in circolazione sarà ora $M_1 + M_2$ (oro più biglietti); e se fosse $M_1 + M_2 = M$, nulla sarebbe mutato nel livello dei prezzi. Ma è noto che, per mantenere la convertibilità dei biglietti, non è necessario – e sarebbe anzi economicamente inutile – che la riserva sia costituita da una massa d'oro di uguale ammontare dei biglietti circolanti; e quindi ordinariamente sarà $M_1 + M_2$ maggiore di M , onde si stabilirà un livello di prezzi P_1 maggiore di P .

L'uso dei biglietti, in sostanza, essendo fondato sopra una mutua concessione di credito fra la banca e i suoi clienti, crea una certa quantità di potere d'acquisto in aggiunta di quella rappresentata dalla moneta aurea esistente prima che i biglietti fossero introdotti. E successivamente, ogni aumento della massa d'oro monetato, in seguito a nuova produzione d'oro greggio, permette un accrescimento più che eguale nell'ammontare dei biglietti; ond'è che l'uso dei biglietti porterebbe, a parità di altre circostanze, ad un aumento del livello dei prezzi molto più rapido ed intenso di quanto avverrebbe se i biglietti non esistessero.

Appunto perciò le leggi, che in tutti i paesi regolano la emissione dei biglietti di banca, stabiliscono un complicato sistema di freni per impedire che la circolazione diventi eccessiva. Se, invero, la emissione è moderata e le operazioni bancarie sono sane, l'aumento del livello dei prezzi, che eventualmente ne consegua, tende ad essere corretto da tutti i movimenti che hanno luogo perché l'oro-moneta conservi lo stesso potere d'acquisto dell'oro-merce, perché il valore del biglietto si mantenga alla pari con quello dell'oro e perché si riequilibri il livello dei prezzi nel commercio internazionale. Se, cioè, si è formato un livello di prezzi

$$P_1 = \frac{(M_1 + M_2)V}{Q}$$

maggiore di P , una parte di M_1 tenderà ad uscire dalla circolazione, sia per servire al pagamento delle maggiori importazioni sia per tramutarsi in oro-merce; e quindi diminuisce la massa monetaria circolante ed è frenato l'aumento del livello dei prezzi. Ma se, invece, la emissione dei biglietti è eccessiva e le operazioni per le quali viene fatta non assicurano il ritorno dei biglietti alla banca entro breve termine, il livello dei prezzi cresce in maniera continua e permanente, e si determina un crescente dislivello fra il potere d'acquisto dell'oro come moneta e quello dell'oro come merce. I possessori di biglietti ne domandano allora insistentemente la conversione; e quando questa sia richiesta in tal misura da compromettere la riserva della banca e da scuotere la fiducia nell'ulteriore convertibilità dei biglietti, il deprezzamento diventa non più sanabile per virtù di spontanee forze economiche e il biglietto si avvia a diventare una moneta cartacea inconvertibile, con tutte le conseguenze che già si sono vedute.

5. Prezzi, moneta e strumenti di credito

L'ammontare totale di "moneta", di cui può disporre una collettività d'individui, non è costituita soltanto dalla massa di pezzi di metallo coniato e di biglietti bancari; ma da questa massa più il totale delle somme che sono presso le banche a immediata disposizione di quegli individui, cioè i "depositi a vista". Infatti, ciascun individuo può spendere, vale a dire cedere moneta contro altri beni economici, non soltanto nella

misura della moneta metallica e dei biglietti ch'egli materialmente possiede presso di sé, ma anche nella misura delle somme di cui egli è creditore verso le banche. E questi crediti non derivano necessariamente da un versamento di moneta metallica o di biglietti, ch'egli abbia preventivamente eseguito. I depositi, costituiti da versamenti preventivi, sono, nei paesi di più intensa attività economica e di più sviluppata organizzazione creditizia, soltanto una piccola parte dell'ammontare totale dei depositi bancarii. La parte maggiore proviene invece dalle concessioni di credito che le banche fanno ai loro clienti, sotto forma di sconto di cambiali, anticipazioni su titoli e su merci, aperture di credito e via dicendo; perocchè le somme, che per mezzo di cotali operazioni son messe dalla banca a disposizione del cliente, non vengono da questo ritirate tutte in una volta, ma lasciate in "deposito" presso la banca per essere prelevate a mano a mano che se ne presenti il bisogno.

Dippiù, come gl'Istituti di Emissione possono, senza comprometterne la convertibilità, emettere una somma di biglietti superiore alla quantità di oro che hanno in cassa come riserva, purchè le operazioni che hanno dato luogo alla emissione siano tali da assicurare il ritorno dei biglietti alla banca entro un dato periodo di tempo, così le Banche ordinarie possono fare concessioni di credito per una somma superiore alla moneta metallica ed ai biglietti che hanno nelle loro casse. Esse infatti sanno che non tutte le somme accreditate ai loro clienti saranno immediatamente prelevate o domandate tutte nello stesso momento; ed anche esse possono e debbono governare le loro operazioni in modo tale che la loro entità, qualità e durata assicuri una regolare corrispondenza fra le somme, di cui esse fanno credito con operazioni nuove, e le somme che vengono loro man mano rimborsate per operazioni giunte alla scadenza o versate per depositi effettivi.

Quando si sia, dunque, ben compreso che la quantità di "moneta" esistente in una collettività non è limitata a quella che riveste la forma materiale di pezzi metallici e di biglietti, ma si estende anche all'ammontare delle "premesse" delle banche di pagare immediatamente una data somma, apparirà chiaro che anche i depositi bancarii, prelevabili a vista, debbono essere considerati e computati come moneta.

Ogni prelievo su di un deposito viene ordinariamente fatto per mezzo di un "assegno bancario", il quale consiste in un modulo con cui il titolare del conto ordina alla banca di pagare a lui stesso o ad un terzo una data somma entro il limite del suo credito. Questi assegni sono trasferibili di mano in mano per mezzo di girate, e quindi possono sebbene con minore scorrevolezza – compiere in parte il medesimo servizio dei biglietti di banca. È ovvio che mentre tutto l'ammontare dei depositi a vista è "moneta", soltanto quella parte di cui entro un dato tempo viene disposto per mezzo di assegni è "moneta circolante"; perché l'altra parte non viene in quel tratto di tempo utilizzata per eseguire pagamenti. E quindi, la somma totale M di moneta circolante può scomporsi in tre parti: M_1 , pezzi metallici; M_2 , biglietti; M_3 , assegni emessi per prelevamenti di depositi bancari. La relazione fra livello dei prezzi e massa monetaria sarà ora:

$$P = \frac{V(M_1 + M_2 + M_3)}{Q};$$

la quale fa vedere che il livello dei prezzi può aumentare o diminuire non soltanto in funzione della quantità di oro e di biglietti circolanti, ma anche in funzione dell'aumentare dei crediti concessi dalle banche e nella misura in cui questi crediti vengono

effettivamente utilizzati per compiere scambi. E come nel paragrafo precedente fu dimostrato che una circolazione composta di biglietti di banca e di oro è più elastica che una circolazione costituita esclusivamente di moneta metallica, così qui è da riconfermare che l'estendersi delle operazioni che implicano una concessione di credito e l'introduzione degli assegni come strumenti per far "circolare" il credito rende la circolazione monetaria anche più elastica di quanto sarebbe se esistessero soltanto oro e biglietti. Abbiamo infatti veduto che le banche possono creare più credito di quanto sia l'ammontare di oro e biglietti che debbono tenere alla mano per far fronte ai prelievi in moneta effettiva, purchè usino certe cautele e serbino certe proporzioni nelle operazioni che esse compiono. Quando tali cautele e tali proporzioni non siano state osservate e si siano fatte concessioni di credito in misura eccessiva, si ha una inflazione creditizia con conseguenze di ugual natura ma di maggiori dimensioni di quelle della inflazione di biglietti. La convertibilità dei biglietti in oro non può più essere mantenuta, perchè le riserve metalliche non basterebbero a soddisfare tutte le domande; e quanto più cresce l'emissione di biglietti inconvertibili, tanto più velocemente tende a crescere il volume delle concessioni di credito, con un continuo deprezzamento di tutta la massa monetaria.

6. I fatti monetari e le fasi delle crisi secondo la teoria del Juglar

Le variazioni dei prezzi così dei prodotti come dei fattori di produzione, e quindi le variazioni dei redditi (salarii, profitti, interessi, rendite, ecc.), sono, come sopra s'è veduto, strettamente collegate colle variazioni della quantità e della rapidità di circolazione della moneta. Dippiù, col passare da un regime di pura moneta metallica ad uno di biglietti bancarii, cresce la possibilità di creare moneta, e quindi la probabilità di brusche ed intense variazioni dei prezzi, mentre diventano meno facili e meno pronte le reazioni che dovrebbero ripristinare l'equilibrio turbato.

Queste due idee costituiscono il fondamento di tutte le teorie "monetarie" delle crisi, a capo delle quali si può mettere quella dell'economista francese Clemente Juglar; non perchè egli sia stato il primo a vedere il nesso tra i fenomeni monetari e le fluttuazioni economiche, ma perchè egli ha raccolta una grande quantità di osservazioni in proposito e le ha ordinate a sistema⁷.

Secondo il Juglar, la vita economica passa continuamente attraverso tre periodi successivi: uno di *prosperità*, durante il quale i prezzi aumentano; uno di *crisi*, segnato dalla cessazione dell'aumento dei prezzi; uno di *liquidazione*, durante il quale i prezzi ribassano. Essendo i tre periodi concatenati assieme, non si può intendere quel che avviene in uno qualsiasi di essi se non tenendo conto delle condizioni formatesi nel periodo che immediatamente lo precede. E così, le condizioni per un periodo di prosperità sono preparate in quello di liquidazione dell'ultima crisi, durante il quale i prezzi si mantengono bassi, si accumula una grande quantità di risparmio liquido che non sa dove investirsi, ed è basso il saggio dell'interesse e dello sconto. Di queste condizioni approfittano i lanciatori di affari, scegliendo qualche occasione propizia

⁷ Nella sua opera *Des crises commerciales et de leur retour périodique* ecc., pubblicata nel 1860, ampliata nella edizione del 1889 (C. JUGLAR, *Des crises commerciales et de leur retour périodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis*, Guillaumin, Paris 1862, 1889, N.d.C.).

per risvegliare l'interesse dei risparmiatori. Si fondano nuove società e si mettono i titoli sul mercato con la prospettiva di lauti dividendi. Il basso prezzo delle merci e del denaro significa un basso costo di produzione presente, mentre si spera che, col risvegliarsi dell'attività economica, gli utili futuri andranno aumentando. E infatti, se il risveglio si produce, il volume degli affari va via via crescendo; la produzione aumenta, gli scambi diventano più vivaci; e quindi si ricorre in misura sempre più larga alle banche per ottenere sconti ed anticipazioni. Questo porta ad aumentare la massa e la velocità della moneta circolante in misura più rapida di quanto aumenti la massa dei prodotti⁸; il che è tanto più facile quanto più sono sviluppati gli strumenti di credito o se la moneta consta di carta inconvertibile. L'aumento dei prezzi, che ne consegue, facendo realizzare per un certo tempo utili crescenti a industriali, commercianti, salariati, ecc. aggiunge uno stimolo sempre nuovo ad aumentare la produzione e le domande di credito. Intanto, però, cominciano a diminuire le riserve degli Istituti di emissione, dapprima solo in misura relativa (cioè il rapporto fra la riserva metallica e i biglietti in circolazione), poi anche in cifra assoluta, se l'oro deve essere esportato per eseguire pagamenti all'estero. Il cambio, perciò, comincia a peggiorare e l'Istituto di emissione deve ricorrere all'aumento del saggio dello sconto o ad altre misure restrittive del credito per impedire alla circolazione di continuare a crescere ed alle riserve di continuare a diminuire. Aumento del saggio dello sconto significa danaro più caro e quindi aumento dei costi di produzione, mentre nel frattempo il margine di utile pei produttori si è già andato assottigliando per la concorrenza ch'essi si fanno e per la diminuita capacità di acquisto dei consumatori, a cagione dei prezzi cresciuti.

Questo è il momento in cui scoppia la crisi, perché i prezzi cessano di crescere. Tutti quelli che hanno comperato titoli e merci a prezzi alti, che hanno avviato industrie e commerci con costi di produzione che non lasciavano che un minimo margine di utile, che hanno accumulato prodotti nella speranza di venderli a prezzi elevati, cercano ora di realizzare titoli, merci, aziende per non dovere sottostare a sacrifici anche maggiori. Si entra così nel periodo della liquidazione, caratterizzato dapprima da una violenta diminuzione dei prezzi dei titoli e delle merci, da chiusure di fabbriche, fallimenti, disoccupazione, riduzione del capitale di società ecc.; poi da un progressivo assestamento ad un livello di prezzi più bassi. Durante la liquidazione, il denaro liquido che viene incassato vendendo titoli, merci, aziende, ecc. non è nuovamente impiegato, né il risparmio di nuova formazione è reinvestito in impieghi produttivi, perché la crisi ha lasciato uno stato di diffidenza generale e di diffuso timore contro ogni impresa aleatoria. Si ha, quindi, da una parte una grande accumulazione di risparmi sotto forma di depositi presso le casse di Risparmio e gli Istituti di credito, dall'altra una scarsa disposizione da parte degli imprenditori di trasformare risparmio in capitali; e cioè, in definitiva, una abbondanza di risparmi in forma liquida, la quale, a mano a mano che si forma, fa diminuire il prezzo dell'uso del denaro. Ma i risparmiatori non possono tenere a lungo i loro risparmi inoperosi né contentarsi di un frutto troppo meschino; né gli industriali, i commercianti e tutte le classi più attive possono rinunciare per sempre a più lauti profitti. Nella apparente inerzia del periodo

⁸ Cioè nella eguaglianza $P = \frac{MV}{Q}$, e nelle altre che ne derivano, MV cresce più rapidamente di Q , e quindi P tende ad aumentare continuamente.

di liquidazione si formano perciò le condizioni favorevoli ad una nuova ripresa dell'attività economica, in quanto la diminuzione generale dei prezzi, così delle merci, come del lavoro, come del denaro, crea nuovamente un più ampio margine di guadagno fra i costi presenti e gli eventuali lucri futuri. Le Banche, d'altro canto, che, all'approssimarsi della crisi, avevano dovuto elevare il saggio dello sconto per difendere le riserve metalliche e il corso dei cambi, si trovano ora di fronte ad una situazione completamente rovesciata. La circolazione dei biglietti è diminuita a cagione del ristagno degli affari, le domande di anticipazioni e di prestiti si sono ridotte, i depositi sono cresciuti, l'esportazione di metallo per pagamenti all'estero si è arrestata, il rapporto fra riserve e quantità di circolazione è migliorato; e quindi ora le Banche possono assecondare il movimento di ripresa ed hanno esse stesse grande interesse a vederlo ricominciare. Così si ritorna, dapprima lentamente poi con ritmo più celere, ad una nuova fase di prosperità e il ciclo ricomincia, con gli stessi mutamenti di fase sebbene non sempre con la medesima intensità.

Le crisi e l'equilibrio economico

1. *Il concetto della vibrazione continua del sistema economico*

Le teorie di Malthus-Sismondi e di Juglar, e tutte le altre che ne discendono, veggono nelle fluttuazioni e nelle crisi economiche parziali equilibrii, che si producono ora in un punto ora in un altro dell'organismo economico: squilibrio fra produzione e consumo, fra risparmio e produzione, fra forme diverse d'investimenti, fra massa monetaria e quantità di beni economici, e via dicendo.

Questo modo di vedere era conforme a quello stadio della scienza nel quale i fenomeni economici sono rappresentati come tanti sistemi distinti di azioni, reazioni ed equilibri; e si comprende come, partendo da questo concetto, si arrivasse a tante distinte teorie della crisi quanti erano i gruppi di fenomeni di volta in volta considerati, ad ognuno dei quali ciascun autore attribuiva un'importanza preminente a seconda delle sue vedute teoriche o delle condizioni reali del momento.

Ma col formarsi di una teoria generale dell'equilibrio economico, si doveva logicamente arrivare anche ad una teoria generale delle crisi economiche. E poiché l'equilibrio economico non è un equilibrio *statico*, cioè di elementi in riposo, ma un equilibrio *dinamico*, cioè di elementi in movimento, le crisi dovettero essere concepite non più come un brusco e causale allontanarsi di certi fattori economici da un ipotetico stato normale, che in realtà non esiste; ma come un intensificarsi di quegli stessi movimenti ai quali tutto il sistema economico è continuamente soggetto.

2. *La teoria dell'equilibrio economico generale di Pareto e i fattori oggettivi e soggettivi delle oscillazioni*

Questa è l'idea dominante di Vilfredo Pareto, il maggior rappresentante della teoria dell'equilibrio economico generale⁹: «Se a un dato momento, egli dice, un gran numero di oscillazioni hanno luogo nello stesso senso, i loro effetti, sovrapponendosi e som-

⁹ *Cours d'Economie politique*, vol. II, chap. IV – *Manuale di Economia politica*, cap. IX, § 73-88 (V. PARETO, *Cours d'Economie politique*, F. Rouge, Lausanne 1896-97; trad. it., *Manuale di Economia politica*, Società editrice libraria, Milano 1906, N.d.C.).

mandosi gli uni con gli altri, danno come risultante un'oscillazione che può avere una grande ampiezza. È a questa oscillazione che, nell'aggregato economico, si dà il nome di crisi. A dire il vero, questo nome è generalmente riserbato al periodo discendente dell'oscillazione nel quale i prezzi diminuiscono, mentre in realtà questo periodo è strettamente legato al periodo ascendente durante il quale i prezzi aumentano: l'uno non può sussistere senza l'altro, ed è al loro complesso che conviene dare il nome di crisi».

Il Pareto fa notare che tutti quei fatti, che nelle teorie anteriori erano stati considerati come altrettante cause distinte di crisi (eccesso di produzione, difetto di consumo, abuso di credito, soverchia immobilizzazione di capitali ecc.), sono in realtà fenomeni concomitanti e interdipendenti, i quali caratterizzano l'una o l'altra fase di una crisi.

Durante il periodo ascendente, ad esempio, aumentano i consumi perché crescono i profitti e i salarii; e l'aumento dei consumi porta all'aumento della produzione; questo richiede una maggiore immobilizzazione di capitali, e questa a sua volta un più ampio ricorso al credito. Di tutti questi movimenti nessuno, a rigore, è causa dell'altro, perché tutti si determinano a vicenda. Se mai si potesse parlare di *una causa* delle crisi, il Pareto la vedrebbe qui, come in altre sue spiegazioni dei fenomeni economici, in un elemento psicologico: «Le manifestazioni dell'attività umana – egli dice – non si presentano come una avanzata continua; esse assumono generalmente la forma di una curva ondulata. Fra altre cose, bisogna notare che raramente l'uomo si ferma nel giusto mezzo; egli esagera sempre un poco da una parte o dall'altra. Egli passa dalla speranza al timore, da un eccesso di fiducia ad un eccesso di sfiducia: la riuscita l'esalta, l'insuccesso lo scoraggia». Queste alternative di ottimismo e di pessimismo, proprie della natura umana, unite all'istinto di imitazione ed alla contagiosità della maggior parte dei sentimenti, fanno sì che in certi periodi tutti sono portati ad agire in un dato modo e in un dato senso ed in altri periodi nel modo e nel senso opposto, provocando così quelle oscillazioni di grande ampiezza che costituiscono le crisi. La stessa periodicità delle crisi è dal Pareto attribuita non al ritorno a certi dati intervalli di determinate condizioni oggettive, ma al riprodursi di stati d'animo subiettivi ed alla labilità delle impressioni nelle collettività di uomini, le quali prontamente dimenticano le esperienze del passato.

V'è però un altro fattore psicologico, il quale agisce, in senso opposto a quello che produrrebbe l'immediato diffondersi delle ondate di ottimismo e di pessimismo economico; ed è la resistenza che oppongono gli individui a mutare immediatamente i loro consumi, i loro investimenti, le loro produzioni, perché ogni mutamento implica un costo economico. Ciò fa sì che i singoli fenomeni, il cui accumularsi darebbe luogo alla crisi, non si manifestano contemporaneamente ma con un ritardo degli uni sugli altri: ritardo più o meno breve a seconda della intensità dei fenomeni stessi.

Così la diminuzione (o l'aumento) del prezzo di un bene qualsiasi non provoca immediatamente l'aumento (o la diminuzione) del suo consumo in tutta la massa della popolazione: la variazione del consumo richiederà un certo tempo per adattarsi alla variazione del prezzo; ma sarà tanto più rapida quanto più forte è stato il mutamento del prezzo. E così anche nel campo della produzione, degli impieghi di capitale e via dicendo. Dal che segue che tutto l'insieme dei movimenti avrà necessariamente una forma oscillante, perché alcuni di essi si produrranno quando già stanno per estinguersi o sono cessate le condizioni favorevoli, e quindi dovranno essere corretti con movi-

menti in senso contrario¹⁰. Le crisi non sono gli effetti di queste correzioni, ma invece dell'accumularsi di troppi movimenti, e troppo rapidi, nello stesso senso. Quanto ai sintomi delle crisi ed ai fenomeni che si producono durante il loro manifestarsi, il Pareto riproduce l'analisi fattane dal Juglar, specialmente nel campo dei fatti monetari.

3. *Gli impulsi alle fluttuazioni industriali secondo il Pigou*

L'idea che la vita economica è un continuo succedersi di fluttuazioni, che le crisi non sono altro che oscillazioni di maggiore intensità delle altre, che esse sono una perturbazione dell'equilibrio economico generale e che, quindi, è vano ricercarne le cause e le manifestazioni soltanto in limitati campi del sistema economico, è ormai l'idea dominante nella scienza e che raccoglie anche più ampie testimonianze nella realtà dei fatti.

La più recente opera, nella quale questa idea sia trasfusa e largamente illustrata, è il volume intitolato *Industrial Fluctuations* (Fluttuazioni industriali) dell'economista inglese Pigou. Sebbene il Pigou non professi di appartenere allo stesso indirizzo del Pareto, tuttavia non vi sono fra i due autori in questo argomento differenze di sostanza, ma solo di forma espositiva. Secondo il Pigou, l'impulso iniziale di ogni fluttuazione industriale può consistere: o in una alterazione della quantità dei beni di consumo e delle materie prime a disposizione della classe produttrice, oppure in una modificazione nelle prospettive dei produttori circa gli utili che potranno ritrarre dall'impiegare quei beni nell'industria. All'origine di ogni fluttuazione c'è quindi una modificazione oggettiva ed una modificazione soggettiva dello stato precedente, le quali si fondono assieme provocando effetti più o meno intensi secondo le condizioni industriali e monetarie generali, sulle quali quell'impulso iniziale dovrà agire. L'impulso di natura psicologica, cioè l'estimazione dei risparmiatori, dei produttori e degli speculatori sulle probabilità di guadagno è, nella massima parte dei casi, quello che immediatamente agisce nel provocare la fase ascendente o discendente della fluttuazione; ma quella estimazione è a sua volta influenzata da modificazioni di carattere oggettivo: ad esempio, buoni o cattivi raccolti agrarii, i quali fanno sperare o temere agli industriali una maggiore o minore domanda dei propri prodotti; invenzioni e perfezionamenti tecnici che contribuiscono a ridurre il costo di produzione in una industria o la mettono in condizione di sfavore di fronte ad altre industrie concorrenti; cambiamenti di gusti e di moda nei consumatori; conflitti industriali, guerre, variazioni nella domanda di prodotti nazionali da parte di mercati stranieri. Le previsioni nel campo industriale sono tanto più esposte al rischio di errori quanto più lungo è il processo produttivo e quanto meno organizzati sono l'industria e i mercati di vendita.

Dippiù, le previsioni in senso favorevole o sfavorevole tendono a diffondersi da un ramo d'industria ad un altro, perché ciascun produttore pensa che le merci ch'egli fabbrica saranno più o meno domandate in seguito all'espansione od alla contrazione dell'industria vicina. Il che è vero, ed attenuerebbe la crisi se i singoli produttori, tra-

¹⁰ Il Pareto introduce nelle equazioni dell'equilibrio generale le quantità che rappresentano il costo e la velocità dei cambiamenti nel consumo e nella produzione; e così ottiene le equazioni della dinamica economica (*Cours d'Economie Politique*).

scinati anche in questo dall'ottimismo o dal pessimismo dominante, non commetterebbero quasi sempre un errore in più od in meno nel valutare le variazioni della domanda delle altre industrie. Appena comincia ad aversi la sensazione che le previsioni erano esagerate, che la capacità di consumo delle singole industrie e del pubblico in generale non è così grande come si immaginava, che i prezzi non possono più continuare a crescere, l'ottimismo cede al pessimismo; il quale si propaga con rapidità ed intensità anche maggiori, perché le difficoltà pecuniarie, in cui un'azienda si trova, mettono in pericolo tanto i suoi creditori, che non possono incassare i loro crediti, quanto i suoi debitori, dai quali essa esige rimborsi che non erano aspettati tanto presto o in così larga misura. Si passa così da un errore di ottimismo ad un errore di pessimismo, il quale, come dice pittorescamente il Pigou, non nasce bambino, ma gigante. Durante il periodo di pessimismo si consumano gli stocks di materie prime e di prodotti, che si erano andati accumulando nel periodo precedente e che non vengono riforniti mentre prevalgono le condizioni di ristagno dell'industria e le previsioni di prezzi decrescenti; si introducono economie nella gestione delle aziende, si studiano mezzi tecnici per ridurre i costi di produzione; e quindi si preparano condizioni favorevoli ad una nuova ripresa, la quale sarà poi stimolata dal sopravvenire di una di quelle qualsiasi mutazioni nello stato di fatto che, come sopra si vide, eccitano le disposizioni ottimistiche dei produttori e degli speculatori.

4. Le fluttuazioni industriali e i fattori monetari

Oltre che dagli impulsi soggettivi od oggettivi sopra indicati, le fluttuazioni industriali possono, secondo il Pigou, aver origine anche da cause prettamente monetarie, quali la creazione di carta moneta inconvertibile, o nuove scoperte e miglioramenti nella produzione dell'oro, o modificazioni nell'uso degli strumenti di credito o della politica bancaria di un paese, in quanto si ripercuotono sulle condizioni monetarie di un altro paese. Gli effetti che seguono a questi impulsi iniziali sono già stati tracciati nei §§ 1-5 del capitolo precedente, e quindi sarebbe superfluo esporli nuovamente.

Ma anche se la causa prima della fluttuazione non è di carattere monetario (ad es., un cattivo raccolto agrario dovuto a cause meteorologiche, un brusco mutamento di gusti nel consumo di qualche prodotto molto diffuso, ecc.), i fatti monetari giocano sempre una parte importantissima nella durata e nella intensità dei cicli economici, per la semplice ragione che tutti i rapporti economici si esplicano oggi giorno per mezzo di contratti a base monetaria. E quindi, qualunque sia l'impulso da cui ha origine la fluttuazione, si determinano anzitutto modificazioni: *a)* nella creazione di credito bancario; *b)* nel livello generale dei prezzi; *c)* nelle condizioni dei contratti in corso; e queste modificazioni cagionano, a loro volta, altri mutamenti nelle prospettive degli uomini d'affari.

Nelle fasi ascendenti gli industriali e i commercianti hanno bisogno di una maggior quantità di capitale circolante, per comperare prodotti e pagare salarii; ed essi se la procacciano in tre modi: o spendendo il denaro che hanno in cassa e i depositi che hanno presso le banche, o facendo appello al pubblico risparmio con la emissione di nuove azioni ed obbligazioni; oppure contraendo debiti nuovi presso le banche. Di questi tre modi, soltanto l'ultimo implica la creazione di "moneta" in largo senso,

perché gli altri due non accrescono la quantità di potere di acquisto esistente nella collettività, ma ne operano solo il trasferimento da certi gruppi di persone ad altri gruppi. Tutti e tre però contribuiscono a far aumentare il livello generale dei prezzi, in quanto significano offerta di moneta contro merci; e l'aumento dei prezzi per un certo tempo crea l'aspettativa ch'essi continueranno ad aumentare, e quindi che continueranno a crescere i profitti degli uomini d'affari. È noto, infatti, che nei periodi di prezzi crescenti i debitori sono avvantaggiati a scapito dei creditori, fintantoché i contratti fatti in passato non vengano a scadenza e non siano sostituiti dai contratti nuovi, i quali tengano conto del mutamento nel livello dei prezzi. Ora gl'industriali sono generalmente debitori verso i risparmiatori, da cui hanno avuto a prestito il capitale, e verso gli operai da cui ricevono l'uso del lavoro; e quindi nei periodi di prezzi crescenti essi continuano a pagare l'interesse e i salari fissati dai contratti in corso, mentre i loro profitti sentono già i benefici del crescente prezzo di vendita dei prodotti. Questa concatenazione di fatti costituisce un accumularsi di circostanze favorevoli all'aumento del volume degli affari; e quindi, qualunque sia stato l'impulso iniziale della fase di prosperità, i suoi effetti vengono, per così dire, moltiplicati dal concorso degli altri elementi ora descritti.

Nella fase discendente, il processo si ripete in direzione opposta, prendendo generalmente un andamento anche più rapido di quello della fase di ascesa.

Il Pigou discute anche la questione se sia possibile e se sia socialmente utile prevenire od almeno attenuare fluttuazioni industriali, e quali siano i mezzi coi quali tale scopo potrebbe essere raggiunto.

Le crisi e i fenomeni fisici

1. *Le crisi economiche e la radiazione solare secondo Jevons*

Negli anni fra il 1820 e il 1870 le discussioni sulle crisi furono, come già s'è detto, molto vivaci in Francia ed in Inghilterra, dove erano tenute d'occhio dal frequente ripresentarsi di annate di depressione economica.

L'osservazione, d'altra parte, mostrava che queste depressioni si riproducevano ad intervalli di circa dieci anni, come nel 1825, 1836-39, 1847, 1857, 1866; il che conduceva a pensare che vi dovesse essere una causa costante la quale agisse uniformemente nel medesimo intervallo di tempo. Le spiegazioni che le crisi dipendessero da squilibrio fra produzione e consumo o fra altri elementi del sistema economico, da alternative di ottimismo e di pessimismo o da altri fatti inerenti alla natura umana, non servivano evidentemente a spiegare anche la regolarità, reale od apparente, del loro ricorso.

Questa regolarità doveva essere determinata da una causa non influenzabile dalla condotta umana e così potente da imprimere ai fatti economici un ritmo regolare, che restava visibile pur a traverso le mutazioni prodotte in quegli anni da guerre, rivoluzioni politiche, e trasformazioni tecniche.

Nel medesimo tempo parecchi fisici ed astronomi, nei loro studii sulla temperatura del sole, avevano notato ch'essa raggiunge un massimo in corrispondenza della massima intensità delle così dette macchie solari, ad intervalli regolari di $10\frac{1}{2}$ - 11 anni. Alcuni di essi avevano anche cercato di stabilire una relazione statistica fra le variazioni della temperatura solare, le precipitazioni di pioggia, e i raccolti agrarii direttamente; e quindi indirettamente fra le variazioni di quei fatti fisici e le variazioni del prezzo delle principali derrate agrarie.

Questi due ordini di osservazioni furono ricollegati insieme da un eminente economista e statistico inglese, Guglielmo Stanley Jevons, il quale in tre scritti: *Il periodo solare e il prezzo del frumento* (1875); *La periodicità delle crisi commerciali e la sua spiegazione fisica* (1878); *Le crisi commerciali e le macchie solari* (1878-79), sostenne appunto la connessione fra le variazioni della temperatura del sole e le crisi economiche. Il Jevons ammette che le crisi siano immediatamente dovute ad alter-

native di ottimismo e di pessimismo nelle prospettive degli affari; ma afferma che questi mutamenti nelle disposizioni di spirito degli uomini sono a loro volta dovuti all'influenza di cause esterne, altrimenti sarebbe inspiegabile che essi si producano ad intervalli fissi di tempo. Né il Jevons si limitò a constatare il ricorso decennale delle crisi soltanto nella prima metà del secolo XIX; ma altre indagini storiche e statistiche lo condussero a concludere «esservi la prova che l'attività economica raggiunse un massimo di intensità intorno agli anni 1701, 1711, 1721, 1732, 1742, 1763, 1772, 1783, 1793, 1805, 1815, 1825, 1837, 1847, 1857, 1866 ... cioè ad intervalli di 9-12 anni. L'intervallo totale di 105 anni, suddiviso in 16 periodi, dà un intervallo medio di circa 10,3 anni, all'incirca uguale a quello che gli astronomi del tempo attribuivano alle macchie solari (10,4 anni).

Giudicando questa notevole coincidenza di risultati alla stregua della teoria delle probabilità, diventa molto probabile che due fenomeni periodici, i quali variano con tanta approssimazione nello stesso periodo medio di tempo, siano connessi fra loro come causa ed effetto».

2. Altre relazioni fra fatti meteorologici e fatti economici

Per molto tempo la periodicità delle crisi ad intervalli di 10-11 anni rimase come un luogo comune della letteratura economica, anche presso coloro che ne trovavano infondata la connessione con la periodicità dell'attività solare. Senonché le osservazioni più recenti hanno portato a diverse conclusioni tanto nel campo fisico quanto nel campo economico. Gli astronomi assegnano ora alle macchie solari un ciclo più lungo di 11 anni; gli economisti, allargando la concezione delle crisi in quella di una continua fluttuazione del sistema economico, assegnano ai periodi di ascesa e discesa una durata più breve di un decennio e sono venuti a negare che possa a priori indicarsi un intervallo fisso di tempo per il regolare ritorno delle fluttuazioni di maggiore intensità.

L'idea, tuttavia, di ricollegare le crisi economiche a fattori fisici non ha perduto completamente terreno né merita di perderlo, poiché evidentemente è molto probabile che quei fattori esercitino un'influenza notevole, a traverso le vicende delle produzioni agrarie, su tutta l'attività economica dell'uomo. Così Erberto Jevons, figlio del precedente, cercò di dimostrare ancora valida la teoria paterna, asserendo che il ricorso delle crisi a periodi decennali sarebbe dovuto all'accumularsi degli effetti di due o tre periodi successivi di buoni o cattivi raccolti, i quali si eseguirebbero, per ragione meteorologiche, ad intervalli di 3 anni e mezzo ciascuno.

Uno statistico americano, poi, Enrico Moore, si è specializzato nello studio delle relazioni fra le vicende atmosferiche degli Stati Uniti, le variazioni della produzione e dei prezzi del frumento e del cotone, e le variazioni di altre forme dell'attività economica¹¹.

Le sue indagini l'hanno condotto ad affermare l'esistenza di due cicli meteorologici, uno di 33 anni e l'altro di 8 anni, contrassegnati dalla quantità di pioggia caduta

¹¹ Nelle opere: *Economic Cycles: their law and cause* (I cicli economici: la loro legge e la loro causa) 1914 – *Forecasting the yield and the price of cotton* (La previsione del raccolto e del prezzo del cotone) 1917 – *Generating economic cycles* (La genesi dei cicli economici) 1923 (H. L. MOORE, *Economic Cycles: Their Law and Cause*, Macmillan, New York 1914; ID., *Forecasting the Yield and the Price of Cotton*, Macmillan, New York 1917; ID., *Generating Economic Cycles*, Macmillan, New York 1923, N. d. C.).

negli Stati Uniti, ed ai quali corrisponderebbero cicli di uguale durata nel rendimento dei prodotti agrarii. Questi cicli di maggiore o minor produzione agraria costituirebbero, a loro volta, l'impulso alla maggiore o minore attività industriale e quindi all'avvicinarsi di periodi di prosperità e di depressione.

Un altro statistico inglese, Sir William Beveridge, studiando a sua volta le relazioni fra i prezzi del grano e la caduta della pioggia nell'Europa occidentale durante tre secoli, ha trovato che nel sistema solare vi sono parecchi movimenti periodici di grande regolarità e di diversa durata, i quali esercitano molto probabilmente una grande influenza sulle produzioni agrarie. I meglio accertati di questi movimenti avrebbero una durata di 5 anni e di 35 anni e mezzo; ma ve ne sarebbero anche altri con durata fra 10-12 anni, ed altri ancora con durata fra 50 e 70 anni.

In sostanza, si può dunque concludere: 1° che una connessione fra la periodicità di certi fatti fisici e quella delle fluttuazioni economiche è ammissibile tanto deduttivamente quanto induttivamente; 2° che una precisa coincidenza di durata fra cicli meteorologici e cicli economici non è ancora stata dimostrata; 3° che, tuttavia, una periodicità fra 7 e 11 anni sembra confortata da parecchie osservazioni, le quali però non escludono l'esistenza di altri cicli di durata più breve o più lunga.

Riassunto schematico delle teorie sulle crisi

Le teorie sin qui esposte non sono le sole che abbiano cercato di spiegare e descrivere le crisi e le fluttuazioni economiche; ma sono quelle che possono essere considerate come le generatrici di tutte le altre. Il numero delle teorie intorno alle crisi appare grandissimo solo perché spesso la differenza fra l'una e l'altra consiste soltanto nel diverso grado d'importanza, o nel diverso ordine di precedenza, attribuito ai singoli fattori. Ma sostanzialmente esse possono ridursi a pochi tipi; e quindi, in luogo di una lunga esposizione di molte altre teorie che differiscono solo per qualche particolare, è più utile un loro raggruppamento schematico. Il raggruppamento che segue è tolto, con qualche modifica, da una delle opere più comprensive sulla materia dei cicli economici¹².

I. Teorie che riconducono i cicli economici a processi fisici:

- a) Cicli decennali (Stanley Jevons) o di tre anni e mezzo (Erberto Jevons) nella intensità della radiazione solare producono cicli corrispondenti nel rendimento dei raccolti agrari, e quindi cicli settennali o decennali nell'attività economica;
- b) La periodicità di certi fattori atmosferici (abbondanza o scarsità di pioggia ecc.), governata principalmente dal ciclo di otto anni della congiunzione del Pianeta Venere con la Terra, determina una corrispondente periodicità nel rendimento dei raccolti agrari e quindi negli affari in generale (Moore, Beveridge, ecc.);
- c) La periodicità delle condizioni atmosferiche influisce sulla salute; la salute sulle attitudini mentali, e queste sulla condotta degli affari (Huntington).

II. Teorie che riconducono i cicli economici a processi emotivi:

- a) Gli errori in senso ottimista e gli errori in senso pessimista, una volta scoperti, si generano a vicenda in una alternativa continua (Pareto, Pigou);
- b) Le fluttuazioni della natalità e della mortalità determinano immediatamente alternative di ottimismo e di pessimismo, e quindi mediamente alternative di prosperità e di depressione (Hexter);

¹² Wesley Mitchell, *Business Cycles*, New York 1927 (W. C. MITCHELL, *Business Cycles: The Problem and its Setting*, National Bureau of Economic Research, New York 1927, N. d. C.).

III. Teorie che riconducono i cicli economici a processi istituzionali:

A) Squilibrio fra produzione e consumo:

- a) La concorrenza industriale cagiona ondate di generale sovrapproduzione (Sismondi, Malthus, ecc.);
- b) L'incertezza implicita nella gestione delle industrie conduce ad alternative di sovrapproduzione e di sottoproduzione (Hardy);
- c) Il rapido aumento dell'apparato industriale durante i periodi di prosperità conduce ad un aumento di produzione ed infine ad una diminuzione dei prezzi marginali di domanda per i beni di consumo. Ciò conduce ad una depressione durante la quale s'arresta l'aumento dell'apparato industriale e della produzione. I prezzi di domanda dei beni di consumo tornano ad aumentare e comincia un nuovo periodo di attività (Aftalion, Bouniatian).

B) Squilibrio fra consumo, risparmio e investimenti:

- d) Nella prosperità vi è un eccesso di domanda di capitale in confronto della quantità di risparmio disponibile; il che cagiona la crisi. Nella depressione, la quantità di risparmio disponibile supera la quantità domandata; quindi gli investimenti diventano proficui, e ritorna l'attività (Tugan Baranovsky);
- e) Nella prosperità crescono rapidamente i grandi redditi, il che conduce ad un eccesso di risparmio e di investimenti in nuove aziende, e quindi ad un eccesso di produzione. Durante la depressione, i grandi redditi vengono ridotti, il risparmio e i nuovi investimenti rallentano, e quindi ritorna l'equilibrio fra produzione e consumo (Hobson);
- f) Le crisi sono prodotte da un eccesso di produzione di beni strumentali e da un concomitante difetto di produzione dei beni a cui l'apparato tecnico dovrebbe servire (Spiethoff);
- g) Le industrie che dipendono da materie prime organiche e quelle che dipendono da materie prime inorganiche hanno un ritmo differente. I cicli industriali sono prodotti dagli squilibri e dai riequilibramenti derivanti da questa differenza di fase nei processi produttivi (Sombart);
- h) Variazioni relativamente lievi nella domanda dei beni di consumo e nei costi di costruzione producono variazioni molto intense nel volume delle costruzioni di case, fabbricati industriali; ferrovie, e di altri processi produttivi a lunga scadenza. Il che conduce ad uno squilibrio fra l'apparato industriale e la quantità di beni di consumo che possono essere prodotti ed assorbiti dal mercato (Hull);
- i) L'eccesso di ordinativi di produzione in tutte le aziende implica un aumento di potere d'acquisto (circolazione monetaria) non controbilanciato da un aumento di produzione. I prezzi salgono sino a raggiungere un livello tale da far sembrare pericoloso un ulteriore aumento degli stocks. Allora i contratti diminuiscono e sopraggiunge la crisi (Rorty);

C) Squilibrio fra l'erogazione dei redditi, la produzione e i prezzi:

- l) Le variazioni dei salarii sono più lente delle variazioni dei prezzi dei beni prodotti; e quindi la domanda dei consumatori è alternativamente maggiore o minore dell'offerta (May);

- m) I prezzi delle merci, aumentando e diminuendo in misura disuguale, fanno sì che i redditi dei consumatori crescano meno rapidamente della produzione dei beni di consumo nei periodi di prosperità, ed invece la superino nei periodi di depressione (Lederer);
- n) I redditi pagati dalle aziende industriali ai singoli individui sono alternativamente superiori o inferiori al valore dei beni prodotti; onde una serie di fluttuazioni rese più intense dai risparmi degli individui (Catching e altri);
- o) Perché i redditi dei consumatori possano eccedere il valore dei beni prodotti è necessaria una espansione dell'apparato industriale, finanziata da una espansione del credito bancario. Ma questa condizione, che caratterizza i periodi di prosperità, ha in sé medesima l'origine della propria distruzione (Adams);

D) Mutamenti di prospettive economiche:

- p) Le fluttuazioni nelle prospettive dei profitti futuri cagionano fluttuazioni nella formazione dei capitali e nella fiducia; le quali cagionano, a loro volta, altre fluttuazioni nelle prospettive di profitti futuri (Veblen, Lescure);
- q) L'economia monetaria cagiona fluttuazioni nelle ordinazioni mercantili e nella fabbricazione di prodotti finiti e materie prime, le quali fluttuazioni sono più ampie di quelle che hanno luogo negli acquisti dei consumatori dai quali in definitiva dipende tutto il movimento degli affari (Dennison e altri);

E) Influenza delle operazioni bancarie:

- r) Le banche, accordando credito, accrescono il potere di acquisto degli uomini d'affari durante il periodo di prospettive favorevoli. L'attività, così stimolata, cresce cumulativamente sinché le banche sono costrette a restringere il credito. Segue allora un periodo di crisi e di depressione durante il quale i risparmi si accumulano inoperosi nelle banche, mettendole in grado di iniziare un altro movimento di espansione (Hansen);
- s) Quando le banche hanno riserve abbondanti, esse riducono il saggio dello sconto e così incoraggiano il ricorso al credito e l'espansione degli affari, i quali crescono fino a che le banche giungono a temere che maggiori domande di denaro metterebbero in pericolo le loro riserve. Allora le banche elevano il saggio dello sconto, restringono le anticipazioni e così riducono l'attività degli affari. I risparmi si accumulano nuovamente nelle banche e il ciclo ricomincia (Hawtrey).

F) Mutamenti di istituzioni:

- t) Le innovazioni nel mondo economico procedono a ondate; e il progresso sociale si compie con alternative di attività e depressione (Schumpeter e altri).

LE INDAGINI STATISTICHE SULLE FLUTTUAZIONI ECONOMICHE

CAPITOLO VI

La scelta e la elaborazione del materiale statistico

1. I criteri di scelta dei dati per lo studio delle fluttuazioni

L'indagine statistica sulle fluttuazioni economiche richiede innanzi tutto la raccolta di dati, i quali rispecchiano l'andamento, entro un lungo periodo di tempo, dei fenomeni più significativi della situazione economica d'un paese: popolazione, produzione, commercio, speculazione, circolazione monetaria, operazioni bancarie, prezzi e via dicendo. La scelta dei singoli fenomeni, sui quali l'indagine debba essere condotta, è fatta il più spesso *a priori* in base ad un criterio di logica economica, desunto da qualcuna delle tante teorie sulle crisi esposte nei capitoli precedenti. Altre volte, invece, quella scelta è fatta *a posteriori* in base a criteri di convenienza statistica, i quali portino a distinguere i fenomeni che effettivamente presentano un andamento fluttuante da quelli che tale comportamento non hanno. La prima via è generalmente seguita dagli economisti che cercano di vedere se la realtà dei fatti, qual è rivelata dai dati statistici, si conformi alle loro dottrine ed ai loro schemi logici. La seconda, più recente, è seguita da quegli statistici, i quali cercano di stabilire delle connessioni empiriche fra l'andamento di alcuni fenomeni e l'andamento di altri per poter prevedere in che senso ed in che misura gli uni varieranno col variare degli altri. Gli esempi del primo metodo si trovano in gran numero in opere sulle crisi come quelle del Juglar e del Jevons già menzionate, dell'Aftalion¹³, del Pantaleoni¹⁴; gli esempi del secondo metodo sono dovuti principalmente ai costruttori dei così detti "barometri degli affari", di cui si discorrerà in seguito, e massime al gruppo di statistici americani che fanno capo all'Istituto di Ricerche economiche dell'Università di Harvard.

Qualunque sia però la via che si voglia seguire, i dati statistici destinati allo studio delle fluttuazioni economiche debbono essere sottoposti ad alcune elaborazioni tecniche per renderli atti allo scopo al quale debbono servire.

¹³ *Les crises périodiques de surproduction*, 1913 (A. AFTALION, *Les crises périodiques de surproduction*, M. Rivière, Paris 1913, N.d.C.).

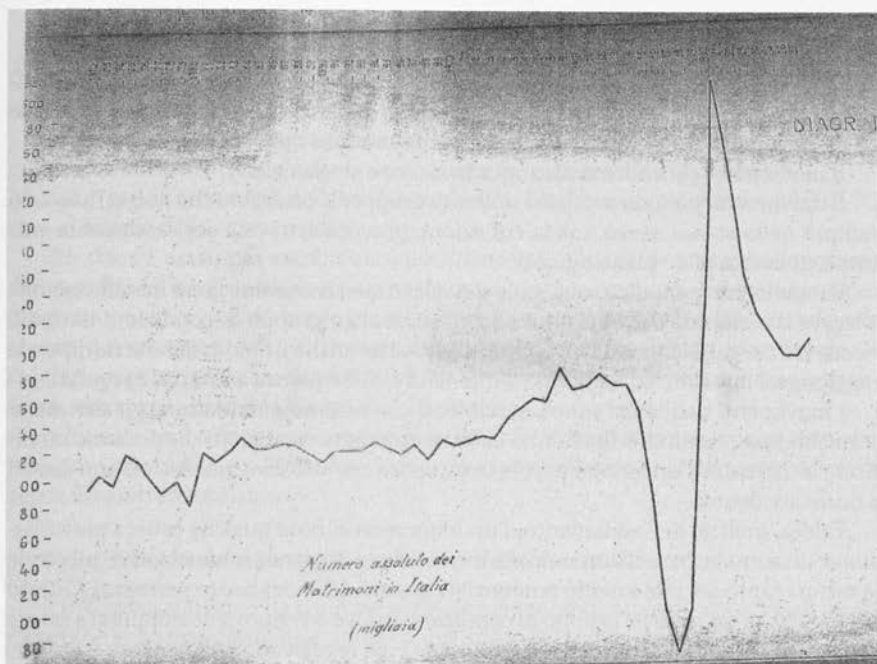
¹⁴ *La crisi del 1905-1907*, negli Annali di Economia della Università Bocconi, vol. I, 1925 (M. PANTALEONI, *La crisi del 1905-1907*, in «Annali di Economia», vol. I, 1924-1925, pp. 303-542, N.d.C.).

2. Varie forme di movimento di un fenomeno nel corso del tempo

Le tabelle statistiche che rappresentano le variazioni di un fenomeno qualsiasi nel corso del tempo constano almeno di due serie di dati: una che indica le successive frazioni di tempo (anno, mese, giorno, ecc.), l'altra che indica la frequenza o la grandezza assunta dal fenomeno in corrispondenza di ciascuna frazione di tempo. È raro che il primo esame della tabella riveli subito l'andamento fluttuante del fenomeno considerato: per scoprirlo, anzi per accertarsi se esso esiste oppure no, bisogna trasformare i dati primitivi. La prima e più opportuna operazione è quella di trasformare la tabella in un diagramma ad assi ortogonali, portando sull'asse delle ascisse i dati del tempo e sull'asse delle ordinate quelli della frequenza o grandezza del fenomeno. Si abbia ad esempio la tabella seguente che dà il numero assoluto dei matrimoni in Italia in ciascuno degli anni dal 1872 al 1927. (Per brevità, i numeri sono stati ridotti a cifre tonde ed omesse le migliaia, di guisa che bisogna leggere 202 mila, 215 mila e così di seguito).

Anni	Matrimoni (000)	Anni	Matrimoni (000)	Anni	Matrimoni (000)
1872	202	1891	228	1910	269
3	215	2	229	11	260
4	208	3	228	12	265
5	230	4	232	13	264
6	225	5	228	14	252
7	215	6	223	15	186
8	200	7	229	16	106
9	213	8	220	17	97
1880	197	9	236	18	106
1	230	1900	233	19	333
2	224	1	235	1920	509
3	232	2	238	1	426
4	240	3	237	2	351
5	234	4	248	3	321
6	233	5	256	4	307
7	236	6	261	5	296
8	237	7	260	6	296
9	230	8	283	7	303
1890	222	8	286		

Il diagramma costruito coi dati della tabella rivela immediatamente parecchie cose. Innanzi tutto, ci colpisce col violento balzo all'ingìù dal 1914 al 1918 e col violento balzo all'insù dal 1918 al 1920; di guisa che anche chi non sapesse che cosa è avvenuto in quegli anni dovrebbe essere messo sull'avviso che una qualche causa straordinaria, e di grande potenza, è sopravvenuta a perturbare il corso del fenomeno. Quanto agli anni anteriori al 1914, esso ci fa vedere: *a*) una tendenza del numero dei matrimoni ad aumentare, specialmente dal 1880 al 1908; *b*) un'alternativa di fluttua-



zioni, non molto netta perché confusa col movimento ascendente, ma che tuttavia si rivela abbastanza chiaramente, se l'intero periodo 1872-1914 viene diviso in sottoperiodi (ad es.: 1875-80; 1880-84; 1884-90; 1890-94) e ciascun sottoperiodo viene confrontato col precedente; c) una serie di continue oscillazioni all'insù ed all'ingiù di anno in anno. Si prendano molte altre tabelle consimili, ad esempio quelle che si trovano in fine dell'Annuario Statistico Italiano e che raffigurano, per gli anni dal 1872 ad oggi, l'andamento dei principali fenomeni demografici ed economici, e si riducano a diagrammi. In ognuno di essi si dovrà distinguere:

- 1) un movimento *tendenziale*, cioè la tendenza del fenomeno a crescere, a diminuire o a rimanere costante nel corso del tempo;
- 2) un movimento *periodico*, cioè le alternative di aumenti e diminuzioni nella frequenza o grandezza del fenomeno entro intervalli di tempo più o meno ampi e regolari;
- 3) un movimento *oscillatorio*, cioè il susseguirsi di aumenti e diminuzioni nelle brevi frazioni di tempo;
- 4) un movimento *occasionale*, cioè il brusco aumentare o diminuire del fenomeno per un certo tempo, susseguito del ritorno verso il livello primitivo.

3. *Varie categorie di cause e condizioni che determinano le forme del movimento*

Il discernere le varie specie di movimenti, che compongono l'andamento generale d'un fenomeno nel decorso del tempo, importa soprattutto per ciò, che ciascuno di quei movimenti è il segno dell'operare di un gruppo distinto di condizioni, che influiscono sulla manifestazione del fenomeno.

Il movimento tendenziale è dovuto ad una qualche condizione o gruppo di condizioni, che agisce costantemente in un senso determinato, e la cui azione è così potente da vincere quella delle condizioni che agiscono in senso opposto.

Il movimento periodico si distingue in ciclico e stagionale.

Il movimento periodico ciclico è dovuto a gruppi di condizioni che non influiscono sempre nello stesso senso, ma la cui azione provoca anzi una corrispondente reazione, di durata più o meno uguale.

Il movimento periodico stagionale si rivela in quei fenomeni, la cui manifestazione è legata alle vicende delle stagioni od a qualche altro gruppo di condizioni naturali, ricorrenti a regolari intervalli di tempo; di guisa che anche il fenomeno che ne dipende raggiunge il massimo ed il minimo d'intensità o di frequenza a intervalli regolari.

I movimenti oscillatori sono i movimenti che restano quando tutti gli altri siano stati eliminati; quelli che dipendono dalle tante e tante condizioni che possono modificare la intensità d'un fenomeno, ora in un senso ora nell'altro; quelli che sono dovuti a cause accidentali.

Talora, inoltre, nell'andamento d'un fenomeno si nota qualche brusca perturbazione: un aumento o una diminuzione improvvisa e di grande intensità, che trascende la misura tanto del movimento tendenziale quanto del movimento periodico. Questo è il segno che un qualche gruppo di condizioni nuove è venuto a sovrapporsi a quelle che ordinariamente influivano sul fenomeno e ne regolavano l'andamento normale. Così, i diagrammi di tutti i fenomeni economici e demografici mostrano in corrispondenza del 1914-15 un salto precipitoso dovuto allo scoppio della guerra europea. Se l'avvenimento perturbatore ha influenze durature e profonde sul fenomeno osservato, il movimento successivo ne resta così alterato che difficilmente lo si può comparare con quello del periodo precedente. Si guardi nella figura I l'andamento dei matrimoni in Italia dal 1872 al 1927. Il movimento tendenziale sino al 1914 è visibilmente crescente: la cifra dei matrimoni sale e scende d'anno in anno, ma di tratto in tratto v'è qualche salita che la porta assai più in alto del livello precedente, mentre non v'è discesa che la faccia tornare tanto in basso quanto era prima. Questo movimento tendenziale crescente è dovuto senza dubbio al fatto che la popolazione italiana è, in quel quarantennio, in continuo aumento, ed è naturale che, col progressivo aumento degli uomini e delle donne in età maritale, cresca il numero dei matrimoni. Ma, commisti al movimento tendenziale crescente, si osservano anche alcuni movimenti ciclici, a periodi non molto regolari ma che durano all'incirca un decennio. Così il 1875-1884, il 1884-1894, il 1894-1904, il 1904-14, considerati separatamente, si presentano come una alternativa di fasi discendenti e di fasi ascendenti: vale a dire, il numero dei matrimoni va discendendo dopo il 1874 sino a toccare un minimum nel 1880 poi risale sino ad un maximum nel 1884, poi ridiscende sino ad un minimum nel 1890; e così di seguito sino al grande maximum del 1908. E queste alterne ondate di aumenti e diminuzioni sono indubbiamente collegate alle vicende di prosperità e di depressione economica, essendo quello dei matrimoni un fatto demografico molto sensibile alle variazioni delle condizioni economiche e sociali d'un paese.

Infine, anche in ciascuna delle fasi ascendenti e discendenti d'ogni decennio, la cifra annua dei matrimoni ora è maggiore ora minore di quella dell'anno precedente; e queste minute oscillazioni sono dovute a numerose circostanze non aventi un'in-

fluenza decisa e duratura, e che non tutte possono essere afferrate ed assoggettate all'analisi statistica.

Gli effetti di una causa straordinaria e potente di perturbazioni sociali, come fu la guerra del 1914, si vedono nella brusca caduta del numero dei matrimoni nel 1915-18 sino a meno della metà della media antibellica e nel brusco aumento nel 1918-20 sino al doppio della stessa media.

Ciò che s'è detto pei matrimoni può valere per la maggior parte dei fenomeni demografici ed economici. Produzione, commercio, consumo ed altri fatti connessi mostrano, nel corso d'un lungo periodo di tempo, un movimento tendenziale crescente, dovuto soprattutto al crescere della popolazione. Ma questo aumento non è regolarmente progressivo; bensì è un'alternativa di periodi di depressione e di espansione, che spesso hanno la durata di 7-15 anni.

Infine, in ogni periodo, vi sono anni in cui il fenomeno si presenta con intensità maggiore ed anni in cui l'intensità è minore, cioè oscillazioni nei due sensi dovuti a cause di carattere transitorio.

4. Separazione del movimento tendenziale dalle altre oscillazioni

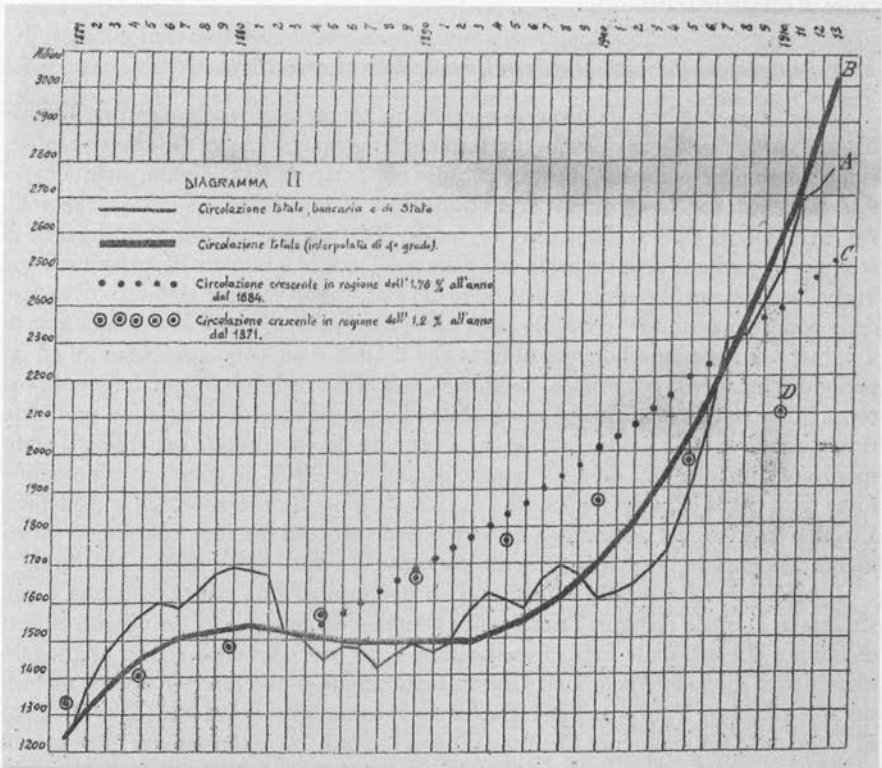
Il problema statistico da risolvere consiste nel tentar di separare questi vari movimenti che sono intrecciati insieme, per poter misurare quanta parte dell'effettiva intensità del fenomeno è dovuta all'azione di cause costanti o di lunga durata, quanta parte a quella delle forze che agiscono periodicamente, e quanta infine alle cause accidentali. Per esempio, nel 1908 si ebbero, in cifre tonde, 283 mila matrimoni. Si tratterebbe di scomporre questa cifra in tre parti, una delle quali indichi il numero di matrimoni che in quell'anno si sarebbe avuto se il numero dei matrimoni variasse soltanto col variare della popolazione totale (o meglio della parte maritabile di essa); la seconda indichi il numero di matrimoni dovuto al fatto che il 1908 è un anno appartenente ad un periodo di prosperità economica, durante il quale le nozze diventano più frequenti; e la terza, infine, sia la parte residua assegnabile ad un complesso di circostanze, non tutte rintracciabili, le quali hanno fatto sì che il numero dei matrimoni del 1908 sia stato maggiore tanto di quello del 1907 quanto di quello del 1909. Se questa scomposizione fosse fatta per la cifra dei matrimoni di ciascun anno del quarantennio considerato, all'unico tracciato del diagramma ne verrebbero sostituiti tre: uno indicante il movimento tendenziale, l'altro il movimento periodico, il terzo il movimento oscillatorio.

Il sostituire al tracciato effettivo d'un diagramma una curva continua e più smussata, la quale raffiguri l'andamento generale del fenomeno, nei singoli istanti di tempo, liberato dalle minori oscillazioni, è un procedimento che in linguaggio matematico dicesi *interpolazione*. Questa sostituzione si può fare con diversi metodi miranti a limitare il più possibile l'arbitrio che si commette col porre un dato calcolato in luogo del dato realmente fornito dall'osservazione. Ne accenneremo brevemente alcuni senza entrare in troppi particolari di statistica metodologica.

a) Un numeroso gruppo di procedimenti consiste nell'interpolare una curva, avente una equazione nota, al tracciato del diagramma, applicando uno dei tanti metodi (dei minimi quadrati, di Cauchy, ecc.) che le matematiche e la metodologia statistica insegnano. Quanto alla forma della curva, si sceglie una retta, una parabola,

una iperbole, ecc. secondo che l'andamento effettivo del fenomeno sembri conformarsi meglio all'uno od all'altra di queste forme tipiche. Oppure si interpolano più specie di curve e poi si sceglie quella in cui i valori delle ordinate meno si discostano dai valori realmente osservati.

Ad esempio; nella fig. II la spezzata (A) rappresenta l'ammontare della circolazione dei biglietti di banca o di Stato in Italia dal 1871 al 1913. La curva continua in neretto (B) è una parabola di 4° grado interpolata col metodo di Cauchy. La curva tracciata dai puntini (C) indica l'ammontare della circolazione se essa, a partire dal 1884, fosse cresciuta nello stesso modo che cresce una somma collocata ad interesse composto. La curva tracciata dai circoletti neri (D) indica l'ammontare della circolazione, se avesse seguito l'andamento di una curva esponenziale¹⁵. È evidente che delle tre interpolate la prima è quella che meglio si conforma all'andamento reale del fenomeno: la terza è abbastanza buona per un certo tratto ma comincia poi a divergere troppo sensibilmente dalla curva effettiva del diagramma; la seconda è decisamente inadatta allo scopo.



¹⁵ Per maggiori particolari si veda lo scritto: Jannaccone, Relazioni fra commercio internazionale, cambi esteri e circolazione monetaria in Italia nel quarantennio 1871-1913 (Riforma Sociale 1918, fasc. II), dal quale scritto l'esempio è tolto (P. JANNACCONI, Relazioni fra commercio internazionale, cambi esteri e circolazione monetaria in Italia nel quarantennio 1871-1913, in «La Riforma Sociale», a. XXV, vol. XXIX, nn. 11-12, novembre-dicembre 1918, pp. 513-90, N.d.C.).

- Questo procedimento è sempre molto laborioso; e poiché i risultati, che con esso si ottengono, risentono sempre dell'arbitrio che gli è inevitabilmente connesso¹⁶ si propende ad usare procedimenti più semplici.
- b) Il più semplice di tutti è quello di sostituire al tracciato del diagramma una curva continua, scegliendola ad occhio ed inserendola liberamente a mano, senza cioè calcolare con metodi matematici i valori delle ordinate in corrispondenza di ciascuna frazione di tempo. Quando il fenomeno osservato ha un movimento tendenziale molto netto, questo procedimento, usato da persona esperta, può condurre a risultati molto simili a quelli ottenuti coi metodi matematici. Tuttavia, esso può essere adoperato per il semplice scopo di dare un'immagine visiva più nitida del fenomeno ma non è certo consigliabile quando si vogliono sostituire i valori osservati con valori depurati dal movimento tendenziale, com'è appunto il caso di cui ci stiamo occupando.
- c) Un altro procedimento, molto facile e molto frequentemente adoperato, è quello della così detta *media mobile*, consistente nel sostituire a ciascuno dei valori osservati in ogni dato istante di tempo una media aritmetica¹⁷ dei valori osservati anche negli istanti circoscrivibili: per es., sostituire al dato di un anno la media dei valori di quell'anno, del precedente e del seguente; oppure di quell'anno dei due precedenti e dei due seguenti, e così via. È chiaro che sostituendo al dato di ciascun anno la media di più anni, si ottiene una curva più smussata, liberata dalle minori oscillazioni prodotte dalle cause occasionali che in ciascun anno hanno contribuito a far aumentare o diminuire la grandezza del fenomeno. Ma si vedrà in seguito se quella curva rappresenti davvero il movimento tendenziale puro e semplice.
- d) Infine, si può assumere come rappresentativa del movimento tendenziale non già una curva calcolata coi dati del fenomeno in questione, ma la curva effettiva descritta da un altro fenomeno, che si sa esser poco sensibile alle oscillazioni periodiche e il cui svolgimento è dominato da qualche gruppo di forze costanti. Naturalmente, vi dev'essere qualche relazione logica fra l'andamento del fenomeno osservato e l'andamento di quello assunto come tipo.

Di questi ultimi procedimenti daremo qualche esempio concreto.

5. Applicazione del metodo della media mobile

Per mostrare come praticamente si procede per adoperare il metodo della media mobile, applichiamo questo procedimento alla determinazione del movimento tendenziale del numero dei matrimoni in Italia. Raccolti i dati per una lunga serie di anni

¹⁶ L'arbitrio diventa palese specialmente quando si voglia adoperare l'equazione della curva interpolata per calcolare i valori che il fenomeno dovrebbe assumere negli istanti futuri di tempo. In taluni casi, la curva interpolata si conforma ottimamente al tracciato del diagramma fino ad un certo punto, al di là del quale comincia ad assumere valori che sono sempre più divergenti da quelli che il fenomeno reale può assumere, sotto l'impero delle condizioni che lo determinano.

¹⁷ Si ricordi che la media aritmetica di n termini è $A = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n}$, cioè è data dalla somma di tutti i termini divisa pel loro numero.

(Cfr. tabella a p. 58, *ivi p. 122*), bisogna innanzi tutto stabilire su quanti anni si vuole ricavare la media: tre, cinque, sette, nove o più. È opportuno scegliere in numero dispari di anni per due ragioni; perché così facendo la media ottenuta si può sostituire al dato dell'anno centrale del gruppo; secondo, perché in tal modo non si attribuisce un peso diverso agli anni precedenti ed a quelli seguenti l'anno centrale, e non si influenza la media in un senso o nell'altro secondo che il fenomeno ha un andamento crescente o decrescente.

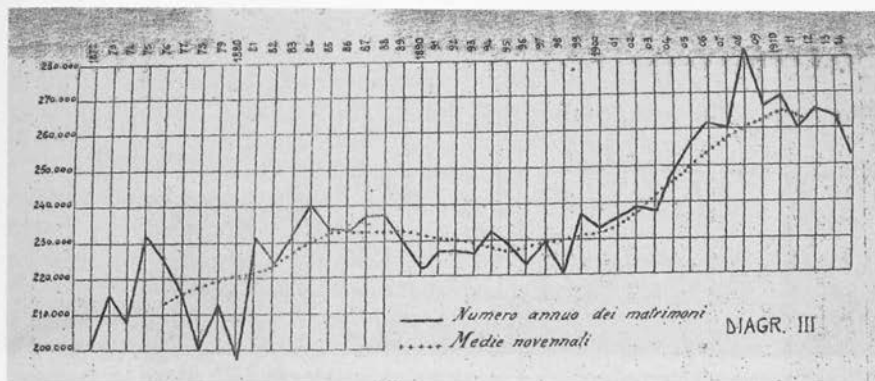
Quanto a decidere se il gruppo di anni, sui quali si vuol calcolare la media, debba essere costituito da 3, 5, 7 ... anni, ciò dipende dalla lunghezza del ciclo che apparentemente il fenomeno presenta. Conviene quindi contare sul diagramma gl'intervalli fra cresta e cresta e scegliere il numero di anni più vicino a quello in cui ordinariamente il ciclo si svolge. Si tenga anche presente che se il numero di anni, su cui le medie sono calcolate, è molto piccolo, la curva che ne risulta segue troppo da vicino la curva ottenuta coi dati primitivi, seguendone tutte le flessuosità; e quindi il movimento tendenziale resta ancora confuso con le altre oscillazioni. Se invece si forma la media sopra un maggior numero di anni, il movimento tendenziale si disegna più nettamente.

Nel diagramma III¹⁸ la curva del movimento tendenziale del numero dei matrimoni in Italia è stata ottenuta appunto facendo la media dei dati primitivi di nove in nove anni, cioè dal 1872 al 1880, dal 1873 al 1881 e così di seguito. Essa presenta con molta fedeltà il movimento crescente del periodo 1876-1884, il movimento né decisamente crescente, né decisamente decrescente del periodo 1885-1898, e il nuovo e considerevole aumento del periodo 1898-1908. Ma appunto perciò la curva conserva ancora una flessuosità la quale lascia pensare che da essa non siano completamente eliminati i movimenti dovuti all'azione di cause periodiche. E questa è una delle principali obiezioni che generalmente vengono mosse all'impiego della media mobile per la determinazione del movimento tendenziale.

Le ordinate della curva del movimento tendenziale dovrebbero – s'intende, con larga approssimazione – segnare il numero dei matrimoni, che sarebbe stato contratto in ciascun anno, se esso fosse stato determinato dalle sole cause di carattere costante, e non pure da quelle di carattere periodico ed occasionale. Così, ad esempio, nel 1890, i matrimoni avrebbero dovuto essere, in cifra tonda 230 mila, mentre furono soltanto 222 mila; nel 1908, invece, i matrimoni avrebbero dovuto essere 260 mila mentre furono 283 mila. La differenza in meno nel 1890 e la notevole eccedenza nel 1908 non possono forse attribuirsi alla circostanza che il 1890 appartiene ad una fase di depressione economica e il 1908 ad una fase di insolita prosperità?

La interpolata permette dunque di scindere il dato di ogni anno almeno in due parti, una delle quali rappresenta la parte del fenomeno che si presume dovuta all'azione di cause costanti e l'altra quel residuo, positivo o negativo, che può considerarsi effetto di cause periodiche ed occasionali.

¹⁸ Il diagramma è lo stesso di quello riprodotto a p. 59 (*ivi p. 123*) ma costruito su scala più ampia. Esso è poi arrestato al 1914 perché le perturbazioni straordinarie degli anni 1915-1920 non consentono l'impiego di una media.



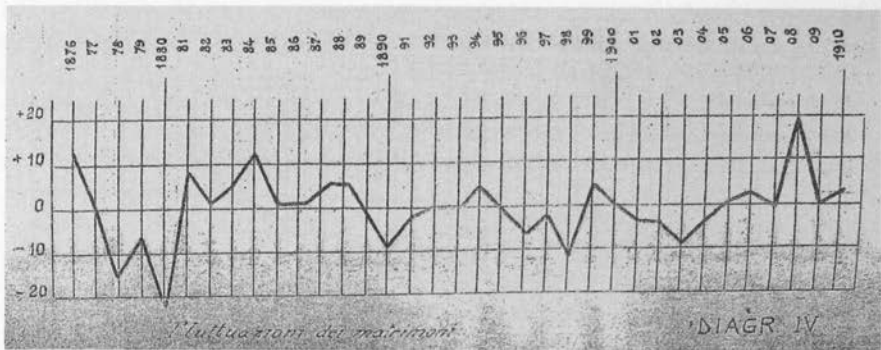
6. Separazione delle fluttuazioni dal movimento tendenziale

Le differenze fra la cifra effettiva di ciascun anno e la media attribuitagli misurano dunque le fluttuazioni del numero dei matrimoni, le quali possono essere messe in evidenza con un diagramma separato che porti al centro la linea dello zero, e sopra e sotto di essa le differenze in più o in meno del dato osservato dalla media.

Generalmente però non conviene prendere le differenze assolute fra il dato effettivo e la media, ma le differenze percentuali. Si dovrà a tal uopo, calcolare il rapporto fra il dato e la media e moltiplicarlo per 100: il diagramma porterà al centro la linea del 100, che sarà toccata negli anni in cui il dato osservato è uguale al dato calcolato, e al disopra e al disotto di essa le differenze di 5, 10, 20 50 per cento in più od in meno. Si abbiano ad esempio, i dati seguenti:

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a-b</i>	<i>a/b100</i>
	N° dei matrimoni (000)	Media novennale	Differenze assolute	Rapporti percentuali
1876	225	212	+13	106
7	215	215	0	100
8	200	216	-16	93
9	213	219	-6	97
1889	197	220	-23	89

Il diagramma IV è costruito sulle cifre della quarta colonna ma è quasi sempre preferibile misurare le fluttuazioni della linea del movimento tendenziale mercè i rapporti dell'ultima colonna.



La forma estrinseca del diagramma non cambia, ma l'ordine di grandezza delle fluttuazioni risulta meglio determinato. Costruito ora il diagramma delle differenze assolute o percentuali dalla curva del movimento tendenziale – sia questa stata ottenuta col metodo della media mobile o con altro procedimento d'interpolazione – si può affermare che quel diagramma rappresenti soltanto le fluttuazioni del fenomeno, dovute all'azione di cause periodiche? Una risposta decisamente affermativa non si può dare, poiché i metodi coi quali può essere interpolata una curva del movimento tendenziale non danno la sicurezza che, a determinarla, non contribuisca pure il movimento periodico; e perché, in secondo luogo, le differenze fra i dati della curva reale e quelli della curva interpolata non sono dovute soltanto al movimento periodico ma anche ai movimenti occasionali. In sostanza, dunque, si può soltanto dire che i procedimenti esposti sin qui permettono di separare ciascun dato in due parti: una che rappresenta approssimativamente la grandezza che il fenomeno avrebbe assunta se avessero agito le sole cause costanti; e l'altra che rappresenta il residuo dovuto all'azione di tutte le altre cause.

7. Influenza del movimento della popolazione sul movimento tendenziale

L'uso di metodi matematici per sostituire un'altra curva, avente certe determinate proprietà, a quella che il fenomeno osservato realmente descrive, giova, senza dubbio, a separare elementi che resisterebbero insieme confusi, ma fa anche correre il pericolo di trattare con uniformità troppo meccanica problemi che hanno innanzi tutto bisogno di essere sottoposti ad una distinta analisi logica.

Prima, dunque, di accingersi a determinare il movimento tendenziale di un dato fenomeno mediante l'interpolazione di una curva qualsiasi e in base alla semplice ispezione visiva del diagramma, è bene ricercare quali sono le forze di direzione costante dalle quali quel fenomeno è presumibilmente governato.

La grandezza numerica di tutti i fenomeni che avvengono nell'ambito di una società umana, e dei quali l'uomo è il soggetto attivo o passivo, dipende innanzi tutto dalla grandezza numerica della popolazione entro la quale essi sono osservati. Col crescere o diminuire di una popolazione nel corso del tempo, cresce o diminuisce il numero delle persone maritabili, delle donne in età feconda, degli individui esposti al rischio di morte, e quindi deve tendere a crescere o a diminuire il numero dei matrimoni, delle nascite, delle morti.

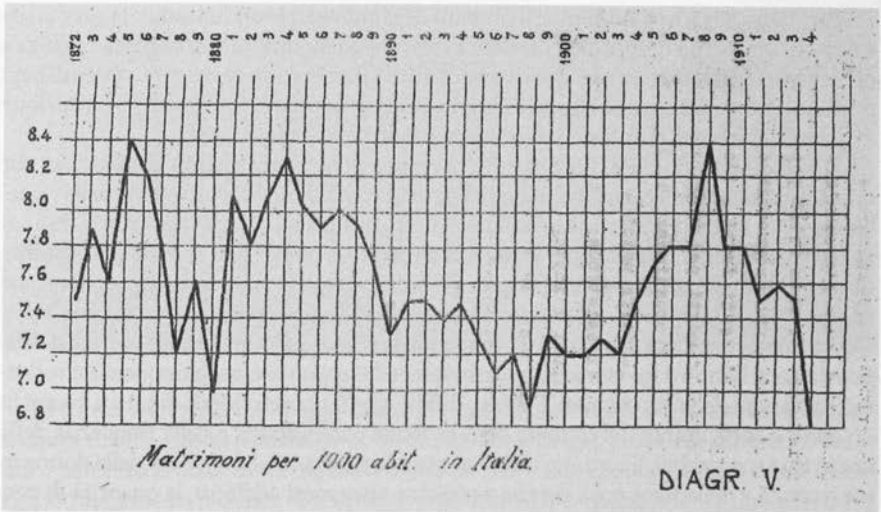
Parimenti, cresce o diminuisce il numero degl'individui economicamente produttivi e dei consumatori; e quindi deve tendere a crescere o a diminuire la grandezza numerica di tutti quei dati numerici che esprimono quantità fisiche (non valori monetarii) di beni prodotti, consumati, scambiati: ad esempio, i dati della produzione o dell'importazione di grano, di carbone, di cotone, del consumo di carne, di tabacco, ecc.

Si può quindi con buon fondamento presumere che il movimento tendenziale, che questi fenomeni presentano, sia in buona parte dovuto al movimento stesso della popolazione. E in tal caso, torna facile eliminare questa influenza, e lasciar apparire le fluttuazioni che il fenomeno subisce per l'azione di altre cause, prendendo non già i dati globali, che esprimono la grandezza complessiva del fenomeno nel totale della popolazione, ma i rapporti fra il dato globale di ciascun anno e il numero della popolazione in quell'anno. Questi rapporti, infatti, esprimono soltanto più la *frequenza*¹⁹ con la quale i membri della popolazione hanno dato vita al fatto osservato; ed è appunto questa frequenza che fluttua col variare delle circostanze. È ovvio, infatti, che il numero totale dei matrimoni in un anno è la risultante del numero delle persone coniugabili²⁰ e della frequenza delle nozze fra i coniugabili; il numero delle nascite è la risultante del numero delle donne in età feconda e della frequenza dei concepimenti nove mesi addietro; la quantità di zucchero complessivamente consumata è la risultante del numero dei consumatori e della frequenza con cui ciascuno di essi consuma una data unità di quella merce. Di queste due componenti, quella rappresentata dal *numero* degl'individui, che possono essere soggetti attivi o passivi del fatto, non può variare di direzione per volontà di ciascuno degli stessi individui o per l'azione di cause transitorie; ma costituisce un elemento della *struttura* del corpo sociale, entro cui quei fenomeni avvengono e la quale muta con molta lentezza.

L'altra componente, invece, rappresentata dalla *frequenza* con cui ciascuno di quegli individui dà effettivamente luogo al fatto, dipende sia dalla volontà degli individui stessi sia dalle mutevoli circostanze dalle quali l'esplicazione di questa volontà è governata. Essa quindi costituisce una manifestazione della *congiuntura*; cioè del complesso di circostanze ora favorevoli ora sfavorevoli al prodursi di certi fatti economici e sociali. Eliminata, per mezzo di rapporti, l'influenza del numero, e cioè del fattore che determina il movimento tendenziale, rimane in tutto rilievo la frequenza, e cioè il fattore soggetto alle fluttuazioni. Si guardi, ad esempio, come nel diagramma V, che raffigura la frequenza dei matrimoni in Italia, le fluttuazioni di questo fenomeno appaiono anche più spiccate che nel diagramma IV. Se quindi il movimento tendenziale fosse determinato unicamente dal variare della popolazione il problema di eliminarlo per mettere in evidenza le fluttuazioni sarebbe risolto molto più facilmente e sicuramente col metodo dei rapporti di frequenza che non coi complessi procedimenti innanzi indicati.

¹⁹ Qui la parola *frequenza* non indica tanto il numero di volte in cui uno stesso atto è stato ripetuto da uno stesso oggetto; quanto, più generalmente, il numero di volte in cui un fatto si è verificato in confronto del numero di persone che avrebbero potuto compierlo.

²⁰ A rigore, quindi, nell'istituire i rapporti di cui sopra si parla, non si dovrà porre al denominatore il numero della popolazione totale, ma il numero del gruppo della popolazione da cui il fenomeno deriva (numero dei celibi e vedovi dei due sessi, aventi l'età legale, pei matrimoni; numero delle donne fra 15 e 45 anni, per le nascite, ecc.). Ma non sempre v'è una delimitazione di natura fisica o giuridica che permetta di separare il gruppo minore dal complesso totale. Come, ad es., si potrebbe delimitare il gruppo dei consumatori di zucchero o di altri prodotti? In molti casi, è lecito presumere che il gruppo minore varii approssimativamente nella stessa proporzione del complesso totale.



8. Altri fattori di variazioni strutturali e loro eliminazione

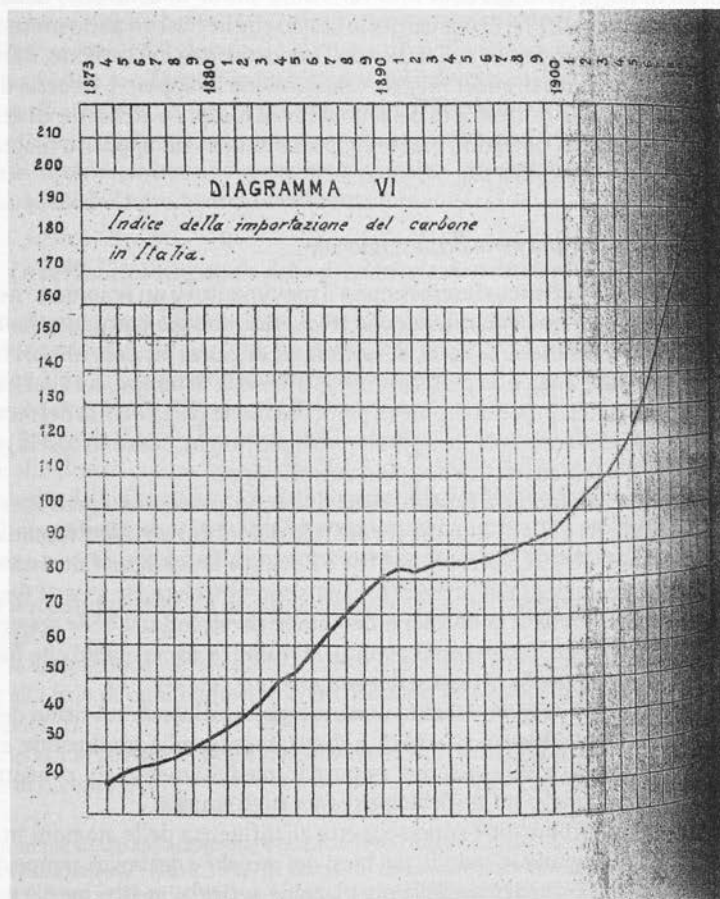
Senonchè, le variazioni di struttura dell'organismo sociale non dipendono soltanto dalle variazioni della popolazione, ma anche dai mutamenti del costume, del tenore di vita, dell'attrezzatura economica, dell'accumulazione di ricchezza. Con l'accumularsi della ricchezza in un paese, il tenore di vita della popolazione si eleva; e questo fa sì che diventi progressivamente maggiore o minore la frequenza di certi fatti. Diminuisce, ad esempio, la frequenza delle morti per miglioramento delle condizioni igieniche e l'irrobustimento della razza; diminuisce spesso la frequenza delle nascite sotto l'influenza delle mutate abitudini di esistenza; aumenta il consumo di parecchi prodotti e quindi l'impiego di alcuni coefficienti di produzione. In tali casi, la tendenza del fenomeno a crescere od a diminuire nel corso del tempo è la risultante di due forze di senso contrario o di senso uguale. Il numero assoluto dei morti, ad esempio, tende a crescere per effetto dell'aumento della popolazione, ma nello stesso tempo tende a diminuire per effetto della diminuzione della mortalità generale (frequenza delle morti). Le cifre assolute del consumo dello zucchero tendono a crescere tanto per l'aumento della popolazione, quanto per l'aumento del consumo individuale determinato dalle migliorate condizioni economiche.

Così stando le cose, l'eliminare l'influenza della popolazione per mezzo dei rapporti per testa di abitante non basta ad eliminare tutto il movimento tendenziale del fenomeno, perché rimane il movimento tendenziale della frequenza. Il diagramma, ad esempio, della mortalità italiana per 1000 abitanti dal 1872 al 1914 mostrerebbe un movimento nettamente discendente; essendo la mortalità diminuita progressivamente da circa 31 per mille nel 1872 a 18 per mille nel 1914; come un movimento ascendente sarebbe quello del consumo medio di molti prodotti. Per separare, quindi, le fluttuazioni, dovute alla congiuntura, dai due movimenti tendenziali, bisognerà o ricorrere ai metodi indicati nei §§ 5 e 6, operando sia sulle cifre assolute sia sui dati della frequenza;

oppure determinare il movimento tendenziale complessivo, servendosi di un indice le cui variazioni possano raffigurare il complesso dei mutamenti strutturali.

Volendo misurare, ad esempio, le oscillazioni di parecchi fenomeni attinenti alla produzione od agli scambi in Italia prima del 1914, si potrebbe utilmente adoperare un indice della importazione del carbone per determinare il movimento tendenziale, appunto perché l'aumento dell'importazione del carbone dipende tanto dall'aumento della popolazione quanto dal progressivo allargarsi, ingrandirsi ed intensificarsi di tutta l'organizzazione industriale. L'importazione di carbone, quindi, non fluttua con la stessa intensità dei singoli fenomeni economici dipendenti dall'alternarsi di condizioni favorevoli o sfavorevoli, ma molto più lentamente.

L'indice qui raffigurato è stato ottenuto nel modo seguente. Le cifre annue delle quantità (tonnellate) di carbone importate in Italia dal 1871 al 1913 sono state ridotte a medie aritmetiche quinquennali per eliminare l'influenza degli stocks di un anno sull'importazione degli anni seguenti.



La media ottenuta per gli anni 1898-1902 è stata presa come base; di guisa che l'indice per ciascun anno è il rapporto percentuale fra la importazione media annua del quinquennio che ha al centro quel dato anno e l'importazione media del quinquennio 1898-1902. Il movimento tendenziale crescente è nettamente marcato; ma è anche visibile che l'aumento è più lento nel periodo 1873-1890, mentre è rapido nel periodo 1900-1911, e che fra questi due periodi l'indice s'inflexe durante il decennio 1890-1900.

Questo andamento dell'indice corrisponde assai bene a ciò che si sa dello sviluppo industriale e delle condizioni economiche generali dell'Italia, le quali furono particolarmente rigogliose negli anni fra il 1900 e il 1914 dopo la grave depressione del decennio precedente; mentre gli anni dal 1871 al 1890 segnano il graduale costituirsi e consolidarsi della economia del Regno unificato.

Quando si voglia servirsi di quest'indice per separare il movimento tendenziale dalle fluttuazioni cicliche di qualche gruppo di fenomeni rappresentativi delle condizioni economiche dell'Italia nel periodo 1871-1914, si calcolino anche per questi fenomeni gli indici percentuali delle loro variazioni annue in confronto della media del quinquennio 1898-1902. Si misuri poi lo scarto che in ciascun anno presenta l'indice del fenomeno considerato sull'indice dell'importazione del carbone, facendo la differenza fra i due indici o, ancor meglio, calcolandone il rapporto. La serie di scarti così ottenuta segnerà le fluttuazioni del fenomeno al disopra e al disotto di una linea di livello ideale; le quali potranno essere rappresentate in un apposito diagramma, costruito nel modo indicato a pag. 70 (*ivi p. 129*).

9. *Fenomeni aventi una periodicità stagionale*

Molte volte i dati statistici, che esprimono il movimento di un fenomeno nel corso del tempo, ne esprimono la grandezza o la frequenza non già per una serie di anni consecutivi, ma per una serie di mesi, di settimane, di giorni od altre minori frazioni di tempo. In generale, anzi, è da preferirsi che gl'intervali di tempo, cui i dati si riferiscono, siano, per quanto è possibile, brevi; perocchè molte particolarità del fenomeno si eliminano oppure si accumulano negli intervalli più lunghi, falsando così la genuina manifestazione del fenomeno in ciascun istante di tempo.

Le serie di dati, riferentisi a frazioni brevi di tempo, presentano però spesso una periodicità che non ha nulla di comune con le fluttuazioni dovute alle alternative della congiuntura favorevole e sfavorevole; ma che è dovuta a cause di tutt'altra natura.

Tutte le manifestazioni dell'attività umana sono vincolate sia a certi fenomeni naturali, sui quali è fondata la divisione del tempo (avvicinarsi delle stagioni, del giorno e della notte, ecc.); sia a certi costumi, abitudini e convenzioni che hanno la loro radice appunto in quella divisione del tempo.

L'avvicinarsi delle stagioni esercita una innegabile influenza sul ritmo della vita economica; e questa influenza si esplica o direttamente sulla produzione e poi di riflesso sul commercio e sul consumo; oppure immediatamente sul consumo e di riflesso sulla produzione; o infine principalmente sugli scambi.

Nel campo della produzione sono soggette all'influenza delle stagioni in primo luogo le produzioni agrarie. E quindi, nei mesi dei raccolti e dei lavori campestri preparatorii è massima l'occupazione della popolazione agricola, in altri mesi è minima;

come la frequenza degli scioperi nella agricoltura è massima in maggio-giugno, cioè al momento di concordare i nuovi patti di lavoro dell'annata, minima nei mesi di riposo. Vicissitudini simili presentano quelle industrie che, essendo esercitate all'aperto (muratori, terrazzieri, ecc.), subiscono una stasi nei mesi invernali e un risveglio di attività nella buona stagione.

Vi sono merci che vengono consumate in maggior copia nei mesi freddi, altre nei mesi caldi, altre in occasione di certe ricorrenze a data fissa. La produzione di tali merci deve dunque essere preordinata in modo da poter soddisfare alla maggior richiesta nel momento in cui questa si manifesterà; mentre va rallentando quando quel momento è passato. Molte industrie hanno perciò, come si dice, una "stagione morta" ed una stagione attiva; e si comprende che durante la stagione attiva non soltanto è più copiosa la produzione, ma è minore la disoccupazione delle classi impiegate in quelle lavorazioni.

Il commercio si risente, a sua volta, sia del ritmo stagionale della produzione sia di quello del consumo, giacché la sua funzione è d'intermediario fra i due; sia pure d'influenze che le stagioni esercitano direttamente su di esso, perché le comunicazioni fra regioni e regioni del globo e fra le stesse parti d'un paese non sono sempre ugualmente facili. Per produrre, per trasportare, per consumare le grandi masse di merci che servono ai bisogni di una popolazione, occorre mettere in circolazione la quantità di moneta necessaria agli scambi; e per conseguenza anche le operazioni bancarie e creditizie in generale hanno un ritmo stagionale, i cui massimi e i cui minimi dipendono da quelli della produzione e del consumo.

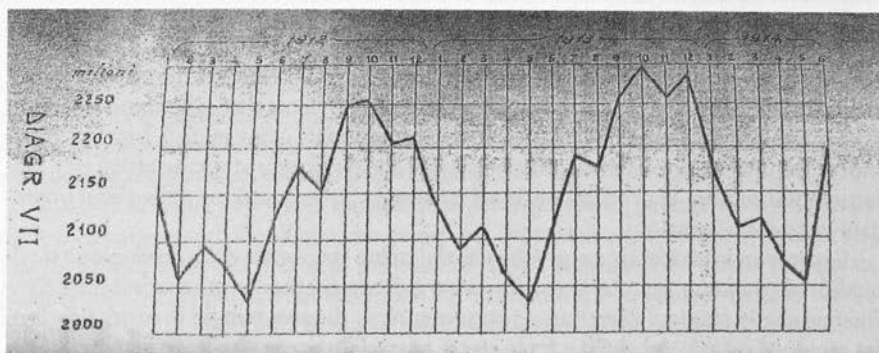
10. *La periodicità stagionale della circolazione monetaria e di altri fatti connessi*

Non essendo possibile tracciare il movimento periodico stagionale di tutti i fenomeni economici, perché ciascuno ne ha uno suo proprio²¹ il quale si riverbera su quello di tutti gli altri, ci limiteremo a mettere in evidenza soltanto uno che ne sintetizza in sé parecchi altri. La fig. VII mostra l'ammontare, in miliardi di lire, dei biglietti (Banca d'Italia, Banco di Napoli, Banco di Sicilia complessivamente), che si trovano in circolazione alla fine di ciascun mese del 1912, del 1913 e del primo semestre del 1914. La regolarità delle fluttuazioni è visibilissima, e la forma generale delle curve annuali, che nel diagramma sono soltanto due apparirebbe immutata anche se venisse tracciata per un certo numero di anni anteriori alla guerra. Il diagramma mostra:

- a) che il massimo della circolazione cartacea si ha nel mese di ottobre, il minimo in maggio;
- b) che la circolazione nel secondo semestre dell'anno è maggiore che nel primo;
- c) che alla fine di ogni trimestre la circolazione aumenta in confronto dei due mesi precedenti;
- d) che in conseguenza di b) e c) la circolazione presenta un massimo secondario alla fine di dicembre.

²¹ Un ampio studio sull'argomento è quello del Prof. Riccardo Bachi: "Le fluttuazioni stagionali nella vita economica italiana" (Roma, 1919) (R. BACHI, *Le fluttuazioni stagionali nella vita economica italiana*, in «Annali di Statistica», Serie V, Tip. R. Accademia dei Lincei, Roma 1919, N.d.C.).

Si ha dunque un ritmo annuo, un ritmo semestrale e un ritmo trimestrale, che si mantengono immutati nel corso del tempo con una notevole regolarità. Il fenomeno non è né recente né peculiare; esso fu osservato dal Jevons²² per le banche inglesi nel periodo 1845-61, ed è stato dopo d'allora soggetto di parecchi altri studi.



Quanto alle ragioni, l'analizzarle tutte implicherebbe uno studio del ritmo stagionale in tutta la vita economica, giacchè l'ammontare della circolazione non è che un riflesso di quanto avviene nel campo della produzione e del commercio.

Ne accenneremo alcune. I biglietti di banca entrano in circolazione principalmente in conseguenza delle operazioni di sconto e di anticipazione, cioè di quelle operazioni mercè le quali le banche prestano danaro ai loro clienti (operazioni attive); rientrano nelle casse delle banche, invece, in conseguenza delle operazioni di deposito e conto corrente (operazioni passive); di quelle, cioè mercè le quali coloro che hanno risparmi da impiegare li prestano alle banche, le quali se ne servono appunto per le loro operazioni attive.

Quindi l'aumento della circolazione deve normalmente corrispondere ad aumento di sconti e di anticipazioni; e ad una diminuzione di depositi e conti correnti. E invero, se sotto al diagramma della circolazione si tracciasse quello dell'ammontare degli sconti e delle anticipazioni per gli stessi mesi, si vedrebbe che anch'esso segna un rialzo alla fine di ciascun trimestre e un massimo in ottobre; mentre il diagramma dei depositi e conti correnti mostrerebbe un andamento inverso, cioè più basso ammontare nel secondo semestre che nel primo, diminuzione alla fine di ciascun trimestre, minimo verso l'ottobre.

Quando aumentano gli sconti e diminuiscono i depositi, vuol dire che una gran massa di pagamenti deve essere fatta, e invero la fine di ogni trimestre, e specialmente quella dei due semestri, è il termine consuetudinario di scadenza d'un gran numero di obbligazioni di carattere commerciale e civile: industriali, commercianti e privati, avendo bisogno di danaro a quelle date fisse per far fronte ai loro impegni per

²² Negli scritti: "On the study of periodical commercial fluctuations" (Sullo studio delle fluttuazioni commerciali periodiche) 1862 - "On the frequent autumnal pressure in the money market" (Sulla frequente tensione monetaria durante l'autunno) 1866 (W. S. JEVONS, *On the Study of Periodic Commercial Fluctuations*, in «Reports of the British Association for the Advancement of Science», Cambridge, 1863, pp. 157-58; ID., *On the Frequent Autumnal Pressure in the Money Market, and the Action of the Bank of England*, in «Journal of the Statistical Society of London», vol. 29, n. 2, June 1866, pp. 235-53, N.d.C.).

pagare stipendi, cointeressenze, affitti e via dicendo, ritirano le somme depositate alle banche, si fanno scontare cambiali, o si fanno anticipare danaro contro pegno di titoli e di merci, provocando così l'uscita d'una grande quantità di biglietti dalle casse delle banche. Dippiù, il primo gennaio e il primo luglio, oppure il primo aprile e il primo ottobre sono i termini consuetudinari pel pagamento degli interessi sui titoli di debito pubblico e sulle obbligazioni di società commerciali; come nel mese di marzo e nel mese di ottobre vengono pagati i dividendi d'un gran numero di società per azioni; onde altre ingenti quantità di biglietti vengono messe in circolazione per questa via.

È facile poi comprendere come l'aumento di circolazione – cioè della massa di moneta nelle mani del pubblico – a certe date fisse cagiona una diminuzione di circolazione nei mesi immediatamente successivi: molti di quelli, infatti, che hanno ricevuto danaro in pagamento lo depositano per loro conto alle banche o si astengono dal fare operazioni di sconto e di anticipazioni, essendo provvisti di contante.

Tutto ciò spiega il ritmo trimestrale e semestrale che si osserva nella circolazione, nelle operazioni bancarie che le sono più strettamente connesse e in altri fenomeni monetarii interdipendenti, come l'altezza del saggio dello sconto e l'ammontare delle riserve metalliche delle banche; dei quali l'una tende a crescere e l'altro a diminuire quando la circolazione aumenta.

Il massimo di circolazione che si riscontra in ottobre è, verosimilmente, la risultante di parecchie cause concomitanti. Non soltanto l'ottobre, come s'è detto, è esso stesso un mese di pagamenti copiosi; ma è anche un mese del secondo semestre dell'annata, durante il quale molto denaro è messo in circolazione pel pagamento dei lavoratori agricoli, per il raccolto del grano, per la vendemmia, per l'acquisto di parecchie materie prime in vista delle lavorazioni industriali dell'inverno; denaro che solo lentamente viene riassorbito dalle banche nei mesi successivi.

11. Altre forme di periodicità a brevi intervalli di tempo

Sotto la denominazione generica di periodicità stagionale vanno anche comprese altre forme di periodicità, che non dipendono dall'avvicinarsi delle stagioni, ma dalla distribuzione che l'uomo fa della sua attività economica fra i giorni della settimana, fra le ore del giorno, e via dicendo. Questa distribuzione o è legata a certe costumanze e convenienze sociali, oppure dipende in particolar modo dal fatto che i redditi di un gran numero di individui sono disponibili e spendibili in certi momenti più che in certi altri. Ad esempio, l'uso di tenere "mercati" in certi dati giorni della settimana fa sì che il numero degli scambi, e quindi l'entità delle operazioni connesse coi pagamenti siano in quei giorni maggiori che negli altri; che in quei giorni e nei giorni vicini sia maggiore la quantità dei trasporti, e via dicendo.

Il fatto che i salarii degli operai siano pagati a fine di settimana o a fine di quindicina fa sì che il sabato, il 15 e l'ultimo del mese siano giornate di maggior movimento di denaro e di merci. Per analoghe ragioni, alla vigilia delle feste scambii e traffici diventano più intensi; mentre vi sono altri giorni in cui essi rallentano non soltanto perché è esaurita la maggior attività dei giorni precedenti ma perché, per costumanze sociali, per divieti religiosi o per residui di superstizioni, molte forme dell'attività individuale non si esplicano affatto in quei giorni o soltanto con molte limitazioni.

Si pensi, ad esempio, alla influenza esercitata sugli scambi e su altri fatti della vita sociale dall'obbligo del riposo festivo, dai divieti della Quaresima, dallo sfavore in cui è tenuto da molti il Venerdì, e via dicendo.

I fenomeni demografici, in particolar modo, sono molto soggetti a queste forme di periodicità. La frequenza delle morti è strettamente legata al turno delle stagioni; la frequenza dei matrimoni risente fortemente l'influenza degli usi sociali, delle prescrizioni religiose e della distribuzione dell'attività economica nel corso dell'anno, dei mesi e della settimana; nella frequenza delle nascite si riflette tanto la distribuzione stagionale dei matrimoni quanto l'influenza di altre cause particolari, come si vedrà a suo luogo.

12. Operazioni occorrenti per eliminare il movimento stagionale

Il movimento stagionale è anch'esso commisto al movimento tendenziale, alle fluttuazioni cicliche ed alle oscillazioni minori; e spesso è difficilmente riconoscibile a prima vista appunto perché è soverchiato da qualcun altro di questi movimenti. Così, in un periodo di rapida inflazione cartacea, cioè di progressivo aumento dei biglietti di banca in circolazione, il diagramma della circolazione per mesi non presenterebbe una forma così nitida come quella della figura a p. 83 (*ivi p. 136*), perché il diminuire della circolazione in certi mesi e l'aumentare in certi altri per le ragioni specifiche innanzi addotte sarebbe obliterato dal fatto che, per altre ragioni, la circolazione è in progressivo aumento da un mese all'altro.

Il problema, quindi, di separare i vari movimenti insieme commisti si complica di un altro elemento quando i dati statistici presentano la distribuzione del fenomeno per mesi, o minori unità di tempo, e quando la natura dell'indagine richiede appunto che le osservazioni non si facciano per intervalli maggiori. Una cautela da osservarsi sempre, in questi casi, è quella di istituire i confronti soltanto fra i dati appartenenti ad uno stesso mese in anni diversi²³, ma non fra dati appartenenti a mesi diversi.

Si dovrà, ad esempio, mettere a confronto la circolazione bancaria, il movimento dei viaggiatori, l'ammontare delle importazioni del mese di Gennaio con le cifre del Gennaio dell'anno successivo e precedente, ma non con quelle d'un altro mese dello stesso anno o di un anno diverso; poiché in questo caso non si saprebbe se la variazione sia da attribuirsi al fatto che i dati appartengono ad anni diversi od a mesi diversi; se, cioè, siano prodotte dal movimento tendenziale o ciclico o dal movimento stagionale. Facendo, invece, i confronti fra dati dello stesso mese, l'influenza della periodicità stagionale è eliminata, ed è messa in evidenza la variazione dovuta al movimento tendenziale e ciclico.

Questa è però una semplice precauzione per non incorrere in errori troppo grossolani; ma non basta certo per risolvere il problema di separare i diversi movimenti intrecciati insieme, e di attribuire a ciascuno la parte di variazione spettantegli; tanto più che, come s'è detto, in molti casi la periodicità stagionale non appare a prima vista.

Le operazioni da compiere per raggiungere lo scopo di mettere in evidenza le fluttuazioni cicliche sono, dunque, le seguenti:

²³ La stessa norma vale, a maggior ragione, se i dati sono frazionati per settimana, giorni, ecc.

- a) riconoscere se i dati presentano una periodicità stagionale oppure no;
- b) misurare l'intensità del movimento stagionale, se esiste;
- c) eliminare le variazioni dovute al movimento stagionale;
- d) eliminare le variazioni dovute al movimento tendenziale.

L'ordine che conviene tenere nell'eseguire queste operazioni è controverso fra gli statistici. Alcuni determinano ed eliminano prima il movimento tendenziale, e poi, sui dati così ridotti e liberati, determinano ed eliminano il movimento stagionale. Altri fanno precedere la eliminazione del movimento stagionale a quella del movimento tendenziale. Altri dichiarano che non v'è regola fissa, e che bisogna operare seconda la natura del problema e la qualità del materiale statistico di cui si dispone. Logicamente sembra tuttavia preferibile eliminare innanzi tutto il movimento tendenziale.

13. *Correzione dei dati per perequare la diversa lunghezza dei mesi*

La periodicità stagionale consiste nel fatto che la grandezza o la frequenza di certi fenomeni aumenti sempre nel passaggio da un certo mese ad un mese successivo, e diminuisca sempre al passaggio da un altro mese dato al seguente. Ma poiché i mesi sono di lunghezza diversa, questi aumenti o diminuzioni potrebbero essere illusori e dovuti soltanto al diverso numero di giorni contenuti nei due mesi successivi. Bisogna quindi eliminare questa causa di errore. Ma innanzi tutto occorre tener presente che i dati raccolti per mesi possono avere un differente carattere statistico. Alcuni sono *dati cumulativi*, cioè esprimono la grandezza totale che il fenomeno ha raggiunto nel corso del mese quale risulta dalla somma dei dati parziali, per settimana, per giorno, ecc.

Così il numero, mettiamo, dei matrimoni nel mese di Gennaio è il totale dei matrimoni celebrati in ciascun giorno di quel mese; la quantità totale di merci importate nel mese di marzo è la somma delle quantità giornaliere, e via dicendo.

Altri dati mensili sono invece semplicemente *indicativi*, cioè esprimono la grandezza che il fenomeno ha assunto in un dato giorno del mese, che viene assunto come indice del mese intero. Così i dati della circolazione bancaria per mese esprimono l'ammontare della circolazione in un dato giorno, che è generalmente l'ultimo di ciascun mese. Altri dati, infine, sono dati *medii*, cioè esprimono la grandezza media assunta dal fenomeno durante il mese, tenuto conto delle variazioni giornaliere: come, ad esempio, i dati del corso del cambio in Gennaio, febbraio, ecc.

È ovvio che i dati cumulativi sono quelli che maggiormente risentono l'influenza del diverso numero di giorni, onde i loro confronti possono dar luogo a conclusioni erronee. Ad esempio, il numero dei matrimoni celebrati in Febbraio può sembrare minore di quelli contratti in Marzo, mentre la frequenza dei matrimoni è maggiore nel secondo che non nel terzo mese dell'anno. Vi è un rimedio molto semplice a questo inconveniente, ed è quello di non servirsi dei dati cumulativi, ma dei dati giornalieri medii, ottenuti dividendo il dato cumulativo pel numero dei giorni di ciascun mese.

E talora, bisogna anche fare una ulteriore specificazione dividendo il dato cumulativo soltanto pel numero dei giorni in cui il fenomeno ha potuto verificarsi, quando questo numero possa essere diverso da mese a mese. Se, ad esempio, i dati riguardano la produzione mensile di una merce, sarà bene dividere i dati cumulativi per numero

dei *giorni lavorativi* di ciascun mese, per eliminare le variazioni derivanti dalla disuguale ripartizione delle domeniche ed altre feste nel corso dei singoli mesi.

I dati indicativi, essendo riferiti ad un giorno determinato, sembrerebbero non aver bisogno di questa correzione. Ma il fatto che il mese consti di un numero maggiore o minore di giorni può esercitare anch'esso una certa influenza sulla grandezza del fenomeno nell'ultimo giorno oppure un'altra data del mese. E d'altra parte, il fenomeno può avere un movimento tendenziale crescente o decrescente nel corso del mese, nel qual caso i dati dell'ultimo giorno sarebbero o più alti (come avviene per la circolazione bancaria, cfr. p. 82, *ivi p. 135*) o più bassi che i dati di tutti gli altri giorni. In tal caso, può convenire raccogliere i dati relativi al giorno terminale di ciascuna settimana o decade del mese, e farne una media.

I dati medii mensili rappresentano dati sui quali queste perequazioni sono già state compiute, e quindi non abbisognano, sotto questo riguardo, di ulteriori modificazioni. Corretti così i dati, bisogna sottoporli alle quattro operazioni indicate nel § 11 per separare le fluttuazioni cicliche da tutti gli altri movimenti.

14. Accertamento del movimento stagionale e costruzione di un indice che ne misuri la intensità

La eliminazione del movimento tendenziale si ottiene con uno dei vari procedimenti, già innanzi indicati (p. 63 seg., *ivi pp. 125 sg.*).

La eliminazione del movimento stagionale richiede innanzi tutto ch'esso venga accertato e misurato. A tal uopo, si dispongono i dati mensili²⁴ di ciascun anno in colonne

$$g_1, f_1, m_1 a_1 \dots n_1, d_1$$

$$g_2, f_2, m_2 a_2 \dots n_2, d_2$$

$$g_3, f_3, m_3 a_3 \dots n_3, d_3$$

Se la semplice ispezione della tabella non basta ad accertare che i dati di un certo mese siano in tutti gli anni superiori od inferiori a quelli del mese precedente – e la sola ispezione non basta quando la serie di anni sia molto lunga o le cifre siano di un ordine di grandezza molto elevato – si trasformi quella tabella in un'altra contenente i rapporti fra il dato di febbraio e quello di gennaio, il dato di marzo e quello di febbraio e così via. Si avrà quindi una tabella dei rapporti, 12 per ciascun anno comprendendovi il rapporto fra il dato di gennaio e quello di dicembre dell'anno precedente:

$$\frac{f_1}{g_1}, \frac{m_1}{f_1}, \frac{a_1}{m_1} \dots \frac{d_1}{n_1}$$

$$\frac{f_2}{g_2}, \frac{m_2}{f_2}, \frac{a_2}{m_2} \dots \frac{d_2}{n_2} \quad \text{ecc.}$$

²⁴ Nella tabella le lettere g, f, m d stanno a indicare i dati dei mesi di Gennaio, febbraio, marzo ... dicembre per ciascun degli anni successivi designati dagli indici 1, 2, 3 ...

Se vi è periodicità stagionale, i rapporti di certe coppie di mesi saranno sempre maggiori di 1 in tutta la serie degli anni, e i rapporti di altre coppie di mesi saranno sempre minori di 1. Se, invece, i rapporti delle stesse coppie di mesi sono ora superiori ed ora inferiori ad 1 senza fisionomia decisa, non si potrà affermare che il fenomeno presenti una periodicità stagionale. Se la periodicità esiste, i rapporti così ottenuti possono servire a costruire un indice della intensità del movimento stagionale per ciascun mese, facendo le operazioni seguenti (metodo di Persons):

a) Si prendono tutti i rapporti di ciascuna coppia di mesi, ad es.:

$$\frac{f_1}{g_1}, \frac{f_2}{g_2} \dots \frac{f_n}{g_n}$$

e se ne faccia la media aritmetica, o meglio se ne prenda la mediana²⁵. Si avranno così 12 medie (o mediane), le quali sono 12 rapporti aventi ciascuno una base diversa:

$$\frac{g}{d}, \frac{f}{g}, \frac{m}{f} \dots \frac{d}{n}$$

b) Per ridurli alla medesima base, cioè per misurare di quanto il dato di ciascun mese sia superiore o inferiore, non già al dato del mese precedente, ma a quello di un mese fisso, si moltiplichino ciascun rapporto per tutti i precedenti compreso quello che ha per denominatore il dato del mese che si vuol prendere come base. Così, se la base prescelta è il dato del dicembre, si avrà:

$$\frac{g}{d} = \frac{g}{d}$$

$$\frac{f}{g} \cdot \frac{g}{d} = \frac{f}{d}$$

$$\frac{m}{f} \cdot \frac{f}{g} \cdot \frac{g}{d} = \frac{m}{d}; \text{ e così di seguito}$$

c) L'ultimo rapporto, ottenuto in tal guisa, è il rapporto fra il dato di dicembre di un anno e quello del dicembre dell'anno precedente. Se questo rapporto non è uguale a 1, vuol dire che il fenomeno presenta anche nel corso dell'anno, un movimento tendenziale, crescente o decrescente, dal quale bisogna liberare i dati.

Suppongasi che il valore dell'ultimo rapporto sia 1,20. Questa eccedenza di 20 centesimi in 12 mesi si suppone formata a poco a poco, e quindi si corregge il primo rapporto sottraendo da esso $1/12 \cdot 0,20$; si corregge il secondo sottraendone 0,20, e così di seguito finchè all'ultimo si sottrae $2/12 \cdot 0,20$. Si hanno così 12 rapporti corretti.

²⁵ Chiamasi *valore mediano*, o semplicemente *mediana* di una serie di termini, il termine che occupa nella serie il posto centrale, quando i termini siano disposti per ordine di grandezza. Data, ad esempio, la serie 5, 13, 9, 8, 2, la mediana è 8. Data la serie $\frac{3}{5}, \frac{3}{8}, \frac{2}{3}, \frac{5}{12}, \frac{4}{9}$, la mediana è $\frac{4}{9}$. Se la serie contiene un numero pari di termini, si suole prendere come mediana la media aritmetica dei due valori centrali.

Se la serie di termini è molto lunga od i valori dei termini estremi sono molto divergenti dai restanti, conviene eliminare gli estremi e cercare la mediana fra i restanti.

- d) Si faccia ora la media aritmetica o geometrica²⁶ dei 12 rapporti corretti, e si misuri la deviazione di ciascun termine dalla media con un rapporto percentuale fra il termine stesso e la media. Questi altri 12 rapporti percentuali sono gli indici del movimento stagionale per ciascun mese dell'anno.
- e) Infine i dati primitivi vengono liberati dal movimento stagionale dividendo il dato di ciascun mese per l'indice stagionale del mese rispettivo.

Un altro metodo (metodo di Snyder) è il seguente. Accertata l'esistenza della periodicità stagionale col procedimento innanzi indicato, si compiano le operazioni seguenti:

- a) Si calcolino le medie mobili coi dati di 12 in 12 mesi, attribuendo ciascuna media al settimo mese (la media ottenuta coi dati da Gennaio a dicembre è attribuita a Luglio; quella ottenuta coi dati da Febbraio al Gennaio successivo è attribuita ad Agosto, e così di seguito);
- b) Si calcolino le deviazioni (rapporti) percentuali di ciascun dato effettivo dalla media corrispondente;
- c) Si raccolgano le deviazioni del dato di ciascun mese dalla media attribuitagli; e se ne prenda la mediana, com'è detto nella nota a pag. 93 (ivi p. 141);
- d) Si faccia il rapporto fra ciascuna delle 12 mediane e la loro media aritmetica. I dodici rapporti così ottenuti saranno gl'indici della periodicità stagionale per ciascun mese;
- e) Per liberare i dati primitivi dal movimento stagionale, si divida il dato di ciascun mese per l'indice corrispondente.

Un altro metodo ancora più semplice per ottenere un indice della periodicità stagionale è quello del Lorenz, che comporta le operazioni seguenti:

- a) Si faccia la media aritmetica dei dati mensili di ciascun anno, e si calcolino i rapporti percentuali fra il dato di ciascun mese e la media annua rispettiva;
- b) Si avranno così tanti rapporti per gennaio, per febbraio e via dicendo quanti sono gli anni presi in considerazione. Si faccia ora una media di tutti i rapporti relativi allo stesso mese;
- c) Si avranno quindi dodici rapporti medii, i quali saranno gli indici stagionali per ciascun mese;
- d) Se le medie annuali, di cui alla lettera a), mostrano che il fenomeno, nel periodo di tempo considerato, ha una tendenza crescente o decrescente, gli indici ottenuti vengono corretti con un procedimento analogo a quello indicato a p. 94 (ivi p. 142).

²⁶ Per la media aritmetica, si veda la nota a p. 65 (ivi p. 127). La media geometrica G di una serie di n termini $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ è la radice ennesima del prodotto dei termini: $G = \sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n}$. Quando i termini della serie sono rapporti, è generalmente da preferirsi la media geometrica alla aritmetica; ma la media geometrica non può ordinariamente essere calcolata senza far uso dei logaritmi. Per le note proprietà di questi si ha: $\text{Log.} \sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n} = \frac{\text{Log.} a_1 + \text{Log.} a_2 + \dots + \text{Log.} a_n}{n}$, cioè il logaritmo della media geometrica di una serie di termini è uguale alla media aritmetica dei logaritmi dei termini. Se i termini della serie sono rapporti, il logaritmo della loro media geometrica sarà uguale alla differenza fra la media aritmetica dei logaritmi dei numeratori e la media aritmetica dei logaritmi dei denominatori.

15. Le variazioni dovute a cause straordinarie

L'applicazione dei metodi descritti nei paragrafi precedenti mira a liberare i dati primitivi dal movimento tendenziale e dal movimento stagionale, in quanto esistono; di guisa che ciascun dato residuo rappresenti la grandezza e la frequenza del fenomeno dovuta alle sole cause di carattere periodico ciclico. Bisogna però ripetere che i dati residui ottenuti contengono ancora sia le piccole oscillazioni dovute alle cause accidentali, sia le variazioni dovute a qualche causa straordinaria che abbia agito in un dato momento con effetti che si propagano nel tempo. La tecnica statistica non ha ancora compiutamente risolto il problema della eliminazione delle oscillazioni accidentali; per qualche serie di dati ciò potrebbe forse ottenersi mediante l'uso del calcolo delle probabilità.

Per quanto invece riguarda gli effetti di cause straordinarie, essi possono con qualche accorgimento essere eliminati o separati dal movimento restante, quando si conosca in qual momento la causa di carattere straordinario abbia cominciato ad agire. Uno di tali accorgimenti consiste nel dividere la serie di dati in più sezioni, calcolando separatamente per ciascuna di esse la linea del movimento tendenziale o l'indice della periodicità stagionale, secondo che l'uno o l'altra siano stati modificati da una causa straordinaria.

Si guardi ad es. a pag. 59 (*ivi p. 123*), il diagramma del numero dei matrimoni in Italia. La guerra ha così profondamente modificato l'andamento di questo fenomeno dal 1915 al 1924, che sarebbe assurdo includere questo periodo nel calcolo di una interpolata che rappresenti il movimento tendenziale della nuzialità dal 1872 in poi. Sarebbe necessario, quindi, dividere la serie dei dati almeno in tre sezioni; una dal 1872 al 1913, l'altra dal 1915 al 1924, e la terza dal 1924 in poi, e rappresentare il movimento tendenziale in ciascuna di esse con una curva distinta. Nei paesi coinvolti nell'ultima grande guerra si può dire che tutte le serie di dati statistici, relativi a fenomeni economici e demografici, abbiano subita la medesima sorte: tutti i diagrammi mostrerebbero, nel decennio 1914-1924, dapprima un'area di brusca e profonda depressione seguita da un'area di straordinaria elevazione; o viceversa, la brusca elevazione prima e la depressione poi. Così, contrariamente a quanto s'è veduto per la nuzialità e per la natalità, la mortalità si mostrerebbe elevatissima negli anni di guerra o dell'immediato dopoguerra e straordinariamente diminuita dopo. E nel campo dei fatti economici, quasi tutta la serie di dati relativi a *quantità* di beni prodotti, scambiati, consumati, presenterebbero prima l'area di depressione, poi quella di elevazione; mentre la serie di dati espressi in *valori monetari* presenterebbero la figura opposta, a cagione prima dello straordinario aumento di prezzi, e poi delle successive rivalutazioni e stabilizzazioni della moneta nei vari paesi. Questi mutamenti apportati dalla guerra nell'andamento di tutti i fenomeni economici e demografici sono così profondi e visibili, che è facile individuarli e calcolarli a parte nel periodo 1914-1924. Quello che è più difficile è separare i loro effetti dalle altre variazioni negli anni successivi, quando il fenomeno sembra tornato ad una condizione di normalità. È evidente, ad esempio, che le minori nascite e le maggiori morti in certi gruppi di età durante gli anni di guerra si ripercuoteranno sul numero delle nascite a distanza di 20-30 anni, e così di generazione in generazione. Analogamente, certe modificazioni avvenute, a cagion della guerra,

nella struttura industriale dei singoli paesi hanno cambiato durevolmente la loro capacità produttiva in certi campi dell'attività economica; come le modificazioni apportate ai sistemi monetarii hanno durevolmente alterato il livello dei prezzi espressi nelle nuove unità. Tutto ciò fa sì che le serie di dati statistici, posteriori alla guerra, non si possano più considerare come una *continuazione* delle serie precedenti. Per ristabilire la continuità bisognerebbe eliminare gli effetti delle alterazioni sopra descritte, il che è quasi sempre impossibile, tanto questi effetti sono strettamente commisti con le nuove cause di variazioni. È più prudente e sincero considerarle come serie di un *ordine diverso*, e calcolare per esse curve e indici distinti.

Alterazioni simili a quelle che l'ultima guerra ha portate nelle serie di dati statistici relativi a fenomeni presenti, sono state cagionate da altre guerre od altri avvenimenti nelle serie statistiche che descrivono l'andamento dei fenomeni in passato. Questi avvenimenti non sempre sono ricordati dal puro statistico, il quale non guarda che alle cifre; e perciò molto spesso si trascura completamente di tenerne conto nella elaborazione delle serie di dati passati, che vengono considerate come un tutto omogeneo. Eppure, anch'esse, specialmente se sono molto lunghe, dovrebbero essere sezionate in parti distinte, perché l'andamento dei fenomeni che esse rappresentano può essere stato, di tratto in tratto, modificato durevolmente da perturbazioni sociali, da radicali mutazioni legislative, da rivolgimenti nella tecnica industriale, e via dicendo.

Norme precise a questo riguardo non possono darsi a *priori*, salvo questa: che l'analisi *logica e storica* dell'andamento del fenomeno deve sempre precedere, e servire di fondamento a qualsiasi applicazione di procedimenti matematici.

16. *Le variazioni dovute alle fluttuazioni dei prezzi*

Le serie di dati statistici, relativi a fenomeni economici, rappresentano generalmente:

- *quantità fisiche* di beni economici (ad esempio, quintali di grano prodotti, tonnellate di carbone importato, ettolitri di vino consumato, ecc.);
- *il numero di volte* in cui un certo atto è stato ripetuto (ad es. numero dei viaggiatori sulle ferrovie, dei telegrammi trasmessi, degli operai occupati o disoccupati nei vari rami d'industria; e nel campo dei fatti demografici: numero delle nascite, dei matrimoni, delle morti, degli emigranti, ecc.);
- *valori monetarii* di certe grandezze economiche (ad es.: valore delle importazioni e delle esportazioni, gettito delle imposte, ammontare della circolazione bancaria, dei depositi a risparmio, ecc.).

Le curve che si ottengono trasformando in un diagramma una serie di dati dell'una o dell'altra specie, assumono ordinariamente una forma diversa; la quale potrebbe, a tutta prima, erroneamente far pensare di trovarsi in presenza di un fenomeno fluttuante nel tempo, in certi casi; privo di fluttuazioni, in certi altri.

Le serie rappresentanti *quantità fisiche* di beni economici sono per lo più dominate dalle forze che modificano la struttura stessa dell'ambiente in cui il fenomeno si svolge: aumento della popolazione, sviluppo dell'industria, accrescimento del territorio. E quindi presentano un movimento tendenziale molto marcato, il quale nasconde i movimenti d'altra natura; come si vede a p. 78 (*ivi p. 133*) nel diagramma

della importazione di carbone in Italia. Per far apparire questi altri movimenti, bisogna sottoporre i dati alle operazioni descritte nel capitolo precedente, le quali trovano conveniente applicazione appunto alle serie di quantità.

Le serie che esprimono la *frequenza*, con cui un certo atto è stato ripetuto, risentono anch'esse le influenze delle cause di variazione strutturale; ma queste influenze possono essere energicamente contrastate da quelle azioni e reazioni che determinano l'aumento e la diminuzione della frequenza dell'atto. Ne segue, quindi, che la curva presenta, a tutta prima, un movimento tendenziale meno marcato di quello che per avventura si riscontri in una analoga curva di quantità. Ad esempio, la curva del numero dei viaggiatori sulle ferrovie apparirà più ondulata che non la curva di sviluppo della rete ferroviaria in chilometri di linea. In questa prevarrà il movimento tendenziale; mentre quella, pur essendo influenzata dallo sviluppo della rete – perché dove non vi sono linee ferroviarie non possono esservi viaggiatori – risentirà specialmente l'influenza delle altre cause che rendono ora più ora meno frequenti i viaggi.

Anche in questo caso, i procedimenti descritti nel capitolo precedente mirano a dare ai due distinti ordini di cause la parte rispettivamente loro spettante nelle variazioni del fenomeno.

Le serie di *valori monetarii*, infine, danno luogo a considerazioni più complesse. Si osservi, innanzi tutto, che un dato statistico, il quale esprima un valore monetario, può essere:

- a) il prodotto di un dato di quantità per un prezzo. Ad esempio, il valore delle merci importate è il prodotto delle quantità importate per un loro prezzo medio;
- b) il prodotto di un dato di frequenza per un prezzo. Ad esempio, l'introito lordo delle ferrovie pel trasporto dei viaggiatori è il prodotto del numero dei viaggiatori pel prezzo medio da essi pagato;
- c) un puro dato di quantità avente per unità di misura l'unità monetaria. Così l'ammontare dei biglietti di banca in circolazione a un momento dato – poniamo 17 miliardi di lire – designa la quantità di tali biglietti, espressa non col loro numero o col loro peso, ma in termini di unità monetaria.

È chiaro che nei primi due casi una curva, che rappresenti l'andamento di valori monetarii nel corso del tempo, è la risultante di due altre curve: una delle quantità, o delle frequenze e l'altra dei prezzi. Orbene, se nel periodo di tempo considerato la curva dei prezzi ha un andamento ondulante – come avviene quando per lungo tratto la situazione monetaria è stata governata da sole forze economiche – la massima parte delle serie statistiche esprimenti valori monetari sembreranno avere anch'esse un innegabile movimento fluttuante, confermando apparentemente l'opinione che il succedersi di fasi di ascesa e di discesa, e quindi di cicli, sia una caratteristica di tutta la vita economica. Se, per contro, nel periodo considerato la situazione monetaria è stata dominata da un processo d'inflazione o di deflazione, tutte le serie statistiche espresse in valori appariranno in preda ad un movimento continuo di ascesa o di discesa, il quale non soltanto nasconde i movimenti ciclici, ma confonde e snatura l'eventuale movimento tendenziale dovuto a cause di carattere strutturale.

Per non lasciarsi sopraffare da queste illusioni, bisogna quindi o adoperare preferibilmente serie di dati rappresentanti variazioni di quantità o di frequenza, scartando

le serie di valori monetarii; oppure, eliminare nelle serie di valori monetarii le variazioni dovute ai prezzi.

La seconda soluzione dovrà essere adottata in un gran numero di casi, sia perché le serie di valori monetarii sono molto frequenti nella statistica economica, e spesso le sole esistenti; sia perché le variazioni dei prezzi e quelle delle quantità hanno cause e significato diversi, quasi sempre reagiscono le une sulle altre, onde conviene distinguere ma confrontarle insieme.

Per eliminare da una curva di valori monetarii le variazioni dovute alle fluttuazioni dei prezzi, si può procedere in due modi che illustreremo con l'esempio seguente. Si abbia la serie dei valori delle merci importate in Italia dal 1880 al 1929. Indichiamo questi valori coi prodotti: $Q_1 P_1, Q_2 P_2, \dots, Q_n P_n$, nei quali i Q designano le quantità totali, espresse in quintali, delle merci importate in ciascun anno, mentre i P designano un prezzo medio di tutte le merci importate nel corso dell'anno. È ovvio che le variazioni dei valori dipendono così dalle variazioni delle quantità come da quelle dei prezzi; e che l'influenza di uno dei due fattori può talora essere così dominante da elidere quella dell'altro. In un periodo, ad esempio, di crescente svalutazione monetaria, come fu quello dal 1914 al 1927, l'aumento dei prezzi avrà potuto essere tale da far crescere enormemente i valori delle importazioni, mentre le quantità di merci importate erano spesso minori che nell'anteguerra. Per restituire, quindi, alle variazioni delle quantità la loro reale fisionomia, converrebbe moltiplicarle non pel prezzo medio di ciascun anno, ma per un prezzo medio fisso P_0 , ad esempio quello del 1913. In tal modo i valori annui diventerebbero $Q_1 P_0, Q_2 P_0, \dots, Q_n P_0$ e le loro variazioni rifletterebero soltanto più le variazioni delle quantità. Ma questo procedimento presuppone che si abbia la serie dei dati delle quantità distintamente da quelle dei prezzi; il che spesso non s'avvera. In questo secondo caso, si può giungere approssimativamente allo stesso risultato tenendo un'altra via. Si prenda una serie di numeri-indici del livello generale dei prezzi in ciascun anno²⁷. Si divida ora il dato del valore monetario delle importazioni di ciascun anno pel numero-indice dei prezzi dello stesso anno, e si avrà:

$$Q_1 P_1 : \frac{P_1}{P_0} = Q_1 P_0; Q_2 P_2 : \frac{P_2}{P_0} = Q_2 P_0; \dots; Q_n P_n : \frac{P_n}{P_0} = Q_n P_0$$

Ma si badi che, affinché questo risultato sia rigorosamente esatto, occorre che i prezzi medi P_1, P_2, \dots, P_n , che figurano nel numero-indice, siano gli stessi prezzi medii che figurano nella serie dei valori monetarii²⁸; o quanto meno, sia logicamente ammissibile che le variazioni delle due serie di prezzi siano conformi. E così, nell'esempio surriportato, il risultato sarà attendibile nella misura in cui i prezzi, sui quali il numero-indice è stato costruito, sono prezzi di merci che diano luogo ad ampi scambi nel commercio estero dell'Italia. Avrebbe, invece, poca probabilità di essere attendibile se il numero-indice fosse stato costruito coi prezzi di beni immobili, di servizi personali o di merci prodotte e consumate nell'interno del paese, le cui varia-

²⁷ Pei numeri-indici dei prezzi si veda il capitolo seguente.

²⁸ Occorrerebbe anche che i numeri-indici fossero costruiti nella maniera indicata a p. 110 (ivi p. 151).

zioni avvengono con altra intensità e con altra velocità di quelle delle merci negoziate sul mercato internazionale. Viceversa l'applicare un numero-indice, costruito coi prezzi delle merci scambiate nel commercio estero, ad altre serie di valori monetari relativi a beni economici, i cui prezzi non variano come quelli del traffico internazionale, può spesso condurre a risultati illusorii. Perciò, quando si adotta questo secondo procedimento, fa spesso mestieri cominciare per costruire un apposito indice delle variazioni dei prezzi; poiché quelli che sono comunemente in uso possono non essere adatti a misurare le variazioni avvenute nel particolare fenomeno al quale avrebbero dovuto applicarsi.

Degli indici necessari allo studio delle fluttuazioni

1. *Importanza degli indici delle variazioni dei prezzi*

Procediamo ora, secondo quanto è stato detto a p. 56 (*ivi p. 121*), ad esaminare quali siano le principali serie di dati statistici che occorre raccogliere ed elaborare, coi procedimenti indicati nel capitolo precedente, per osservare le fluttuazioni della vita economica. Fra queste serie di dati un posto a parte spetta a quelle che servono a misurare le variazioni dei prezzi dei beni economici nel corso del tempo. E ciò per tre considerazioni:

- 1) quasi tutte le dottrine sulle fluttuazioni economiche e sulle crisi identificano la fase d'ascesa, o di attività economica, con una fase di prezzi crescenti e la fase di discesa, o di depressione economica, con una fase di prezzi decrescenti; e riconoscono nella variazione dei prezzi il primo movente delle previsioni in senso ottimistico o pessimistico;
- 2) una grandissima parte di dati economici sono serie di valori monetari, il cui movimento è fortemente influenzato dalle variazioni dei prezzi. Se questi sono fluttuanti, come in un lungo periodo di moneta sana; crescenti, come in un periodo di inflazione; decrescenti, come in un periodo di deflazione, il movimento tendenziale e il movimento periodico di tutte le serie di valori saranno dominati dal movimento dei prezzi;
- 3) una misura delle variazioni dei prezzi è indispensabile per poter conoscere le variazioni delle *quantità* di beni economici prodotti, scambiati, consumati, quando queste quantità non siano separatamente note. La conoscenza, quindi, delle variazioni dei prezzi nel corso del tempo ha una utilità diretta in quanto i prezzi sono essi stessi uno dei fattori delle fluttuazioni economiche; e un'utilità strumentale, in quanto se ne possono indurre in molti casi le variazioni di altri elementi, non direttamente misurabili.

2. *Concetto di prezzo medio e di livello generale dei prezzi*

Per misurare le variazioni dei prezzi dei beni economici nel corso del tempo, la statistica si serve dei così detti *numeri-indici* del livello generale dei prezzi; cioè di rapporti i quali esprimono di quanto, in media, sono variati i prezzi di un gruppo di n merci (od altri beni economici) in ciascun anno, in confronto dei prezzi degli stessi beni in un anno dato. Ordinariamente, questi numeri-indici sono costruiti calcolando la variazione del

prezzo di ciascuna delle n merci col rapporto fra il prezzo suo in ciascun anno e il prezzo nell'anno dato (detto anche anno-base), e prendendo poi una media degli n rapporti così ottenuti. Questa media, moltiplicata per 100, costituisce il numero-indice. Bisogna quindi precisare innanzi tutto il concetto di prezzo medio e di livello generale dei prezzi.

Siano $p_1, p_2, p_3 \dots P_n$ n termini di una serie di valori omogenei. Dicesi *media* di quella serie, ogni valore coincidente o no con uno dei termini della serie, il quale obbedisca a questi due requisiti: *a*) che sia compreso fra il termine minore e il termine maggiore della serie, se tutti i termini non sono uguali fra loro; *b*) che sia eguale a ciascun termine della serie, se tutti i termini siano o diventino uguali fra loro. Fra i tanti valori che obbediscono a questi requisiti (il loro numero è teoricamente indeterminato), richiamiamo l'attenzione su alcuni pochi il cui uso è più frequente nella statistica in generale e nel calcolo delle variazioni dei prezzi in particolare. Essi sono:

$$A = \frac{p_1 + p_2 + p_3 \dots p_n}{n},$$

detto *media aritmetica*, ed ottenuto facendo la somma dei termini e dividendola pel loro numero (cfr. p. 66, *ivi p. 127*)

$$C = \sqrt[n]{p_1 p_2 p_3 \dots p_n},$$

detto *media geometrica*, ed ottenuto facendo il prodotto degli n termini ed estraendone la radice ennesima (cfr. p. 94 nota, *ivi nota 26 p. 142*)

$$E = \frac{n}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \frac{1}{p_3} + \dots + \frac{1}{p_n}}$$

detto *media armonica*, ed ottenuto dividendo il numero dei termini per la somma dei loro reciproci²⁹.

Nella serie $p_1, p_2 \dots p_n$ ciascuno dei termini figura una volta sola, e le medie che se ne ricavano sono dette *medie semplici*. Ma possono darsi serie nelle quali lo stesso termine figuri più volte; ad esempio, p_1 vi figuri q_1 volte; p_2 sia ripetuto q_2 volte ... p_n vi sia compreso q_n volte. Il numero totale dei termini, in questo caso, è evidentemente $q_1 + q_2 + \dots q_n$, che indicheremo più brevemente con Q ; e ciascun termine deve contare nella formazione della media tante volte quanta è la sua frequenza. Saranno quindi $p_1 q_1, p_2 q_2 \dots p_n q_n$ i termini fra cui dovrà essere calcolata la media aritmetica, perché ogni p dovrà essere sommato q volte. Saranno, per la stessa ragione,

$$\frac{q_1}{p_1}, \frac{q_2}{p_2} \dots \frac{q_n}{p_n},$$

i termini pel calcolo della media armonica, mentre saranno $p_1^{q_1}, p_2^{q_2} \dots p_n^{q_n}$ quelli per la media geometrica, ogni p dovendo essere moltiplicato per sè stesso q volte.

²⁹ Si avverta che il valore della media aritmetica di più termini è sempre maggiore di quello della media geometrica degli stessi termini; e quello della media geometrica è sempre maggiore di quello della media armonica. La differenza tra i tre valori medi è tanto più piccola quanto minore è la *variabilità* dei termini, cioè la grandezza delle differenze che intercedono fra di essi. Quando tutti i termini sono uguali fra loro, anche tra i valori medi sono uguali fra loro, giusta il secondo requisito enunciato a p. 106 (*ivi p. 149*).

Ogni termine eserciterà quindi sulla grandezza della media un peso proporzionale alla propria frequenza; e perciò le medie che si ricavano da serie così fatte diconsi *medie ponderate* (o pesate) o medie di frequenza.

Si avranno quindi i nuovi valori seguenti:

$$A_q = \frac{P_1 q_1 + P_2 q_2 + \dots + P_n q_n}{Q},$$

detta *media aritmetica ponderata*, ed ottenuta moltiplicando ciascun termine pel proprio peso (frequenza) e dividendo la somma dei prodotti parziali pel numero totale dei termini (somma dei pesi);

$$G_q = \sqrt[q]{P_1^{q_1} + P_2^{q_2} + \dots + P_n^{q_n}},$$

detta *media geometrica ponderata*, ed ottenuta elevando ciascun termine alla potenza corrispondente al proprio peso ed estraendo dal loro prodotto la radice indicata dalla somma dei pesi;

$$H_q = \frac{Q}{\frac{q_1}{p_1} + \frac{q_2}{p_2} + \dots + \frac{q_n}{p_n}}$$

detta *media armonica ponderata*, ed ottenuta dividendo la somma dei pesi per la somma dei reciproci dei rapporti fra ciascun termine ed il peso rispettivo.

Ciò premesso, è facile vedere che il valore di P (livello generale dei prezzi) nell'eguaglianza (cfr. p. 22 seg., *ivi p. 101 sg.*) è una *media aritmetica ponderata* dei prezzi delle singole merci, aventi per pesi le quantità che di ciascuna di esse sono scambiate contro la moneta.

Per convincersene, si osservi che, sostituendo a P , nell'eguaglianza $PQ = MV$, un valore in cui i p siano i prezzi delle singole merci e i q le quantità scambiate, la cui somma è indicata con Q , si ha: $Q = MV$, e quindi, che è appunto l'eguaglianza dello scambio nella sua forma più generale.

3. Le formule per gl'indici delle variazioni del livello generale dei prezzi

Risulta dunque da quanto precede che il concetto di "livello generale dei prezzi" in un dato istante è definito dalla somma di moneta occorrente ad acquistare certe determinate quantità dei singoli beni economici ed è misurato da una media aritmetica ponderata dai loro prezzi. Per conseguenza, il livello generale dei prezzi resterà immutato in un altro istante se, pur essendo mutati i prezzi singoli, alcuni in un senso ed altri nel senso opposto, basterà la stessa somma di moneta ad acquistare le identiche quantità di prima; mentre il livello generale dei prezzi si dirà aumentato o diminuito, quando occorra una somma di moneta maggiore o minore, per acquistare le identiche quantità delle medesime merci. Per conseguenza, posto che nell'istante di tempo, che si prende come punto di riferimento³⁰ e che indichiamo con la sigla o i prezzi unitari delle singole

³⁰ Cioè l'anno, mese, o giorno rispetto al quale vengono calcolate le variazioni dei prezzi negli anni, mesi o giorni successivi o antecedenti.

Esso viene generalmente indicato con l'espressione anno-base; e prezzi-base sono detti quelli in esso vigenti e in confronto dei quali sono calcolate le variazioni.

merci siano: $p_{o1}, p_{o2}, \dots, p_{on}$ e le quantità scambiate siano $q_{o1}, q_{o2}, \dots, q_{on}$; mentre in un altro istante qualsiasi (r), i prezzi delle stesse merci siano $p_{r1}, p_{r2}, \dots, p_{rn}$ l'indice della variazione del livello dei prezzi dovrà essere calcolato mediante la formula:

$$\frac{P_r}{P_o} = \frac{P_{r1}q_{o1} + P_{r2}q_{o2} + \dots + P_{rn}q_{on}}{P_{o1}q_{o1} + P_{o2}q_{o2} + \dots + P_{on}q_{on}}$$

che esprime nello stesso tempo tanto il rapporto fra la media aritmetica ponderata dei prezzi nell'istante r e la media aritmetica ponderata dei prezzi nell'istante o , prendendo come pesi, in ambedue gl'istanti, le quantità scambiate nell'istante base, quanto il rapporto fra le somme di moneta che son necessarie nei due istanti di tempo per acquistare le medesime quantità di merci.

Si supponga, per fare un esempio concreto, che nell'istante-base i prezzi unitari di tre merci siano rispettivamente 2, 15 e 5 lire e che un individuo acquisti, a tali prezzi, 10 unità della prima, 6 della seconda e 14 unità della terza, spendendo complessivamente 180 lire (e cioè 6 lire in media per ogni unità). Mutino ora i prezzi e diventino 1,60 per la prima, 18 per la seconda e 4 per la terza merce. L'individuo, continuando a comperare le medesime quantità delle identiche merci, spenderà ancora 180 lire; e quindi per lui non è mutato il livello generale dei prezzi, mentre i prezzi singoli sono tutti mutati.

Gl'indici di tal forma servono, quindi, benissimo a misurare le variazioni della spesa d'un individuo o di una intera collettività, conseguenti ad una variazione dei prezzi; e sono i soli che possono dare un'idea adeguata delle variazioni del livello generale dei prezzi e del potere d'acquisto della moneta, in relazione alle variazioni della massa monetaria.

Tuttavia, gli indici dei prezzi più generalmente adoperati nell'uso pratico non sono costruiti in base alla formula indicata nel paragrafo precedente³¹, ma in base a criteri più semplici, per evitare la fatica e la difficoltà di accertare e calcolare le quantità, effettivamente scambiate, delle merci che vengono prese in considerazione per la formazione dell'indice. La massima parte di essi, infatti, sono *medie semplici delle variazioni* dei singoli prezzi. Siano cioè $p_{o1}, p_{o2}, \dots, p_{on}$ i prezzi unitari di n merci nell'anno base e $p_{r1}, p_{r2}, \dots, p_{rn}$ i prezzi unitari delle stesse merci in un altro anno qualsiasi, le variazioni subite dai singoli prezzi saranno misurate dagli n rapporti:

$$\frac{p_{r1}}{p_{o1}}, \frac{p_{r2}}{p_{o2}}, \dots, \frac{p_{rn}}{p_{on}}$$

Per ridurre ora ad una cifra unica le n variazioni, si prende una loro media che è generalmente l'aritmetica o la geometrica.

E quindi si ottengono serie di indici nella forma:

$$I_a = \left(\frac{p_{r1}}{p_{o1}} + \frac{p_{r2}}{p_{o2}} + \dots + \frac{p_{rn}}{p_{on}} \right) : n \text{ (numeri indici aritmetici)}$$

³¹ Essa è la formula-madre di altre formule più complesse, che sono talora utili e necessarie per tener conto dei mutamenti, avvenuti nel trascorrere del tempo, nelle quantità di merci prodotte, consumate, scambiate. Per tutta la questione si veda: JANNACCONE, *Sulla misura delle variazioni dei prezzi nella Riforma Sociale*, maggio 1923 (P. JANNACCONE, *Sulla misura delle variazioni dei prezzi*, in «La Riforma Sociale», a. XXX, vol. XXXV, nn. 5-6, maggio-giugno 1923, pp. 241-65, N.d.C.).

oppure nella forma:

$$I_g = \sqrt[n]{\frac{p_{r1}}{p_{o1}} \cdot \frac{p_{r2}}{p_{o2}} \cdot \dots \cdot \frac{p_m}{p_{on}}} \quad (\text{numeri indici geometrici})$$

Per tornare all'esempio numerico del paragrafo precedente, siano i prezzi 2, 15 e 5 nell'istante-base e 1,60, 18 e 4 in un altro istante. Le loro variazioni sono misurate dai rapporti:

$$\frac{1,60}{2} = 0,80; \quad \frac{18}{15} = 1,20; \quad \frac{4}{5} = 0,80.$$

La media aritmetica semplice di queste variazioni è

$$\frac{0,8+1,2+0,8}{3} = 0,93,$$

la loro media geometrica è $\sqrt[3]{0,8 \times 1,2 \times 0,8} = 0,92$ circa. Gl'indici, dunque, così formati direbbero che i prezzi sono in media diminuiti del 7 o dell'8 per cento; mentre l'altro indice ci aveva detto non essere mutata la somma di moneta necessaria ad acquistare le medesime quantità di merci nei due istanti considerati, e quindi, non essere mutato il livello generale dei prezzi. Si vede di qui che gl'indici delle due forme esprimono e misurano due cose sostanzialmente diverse. Gl'indici della prima forma – ottenuti calcolando dapprima il livello generale dei prezzi in due istanti di tempo e poi la loro variazione – misurano una *grandezza concreta*, cioè la variazione della somma di moneta necessaria per acquistare, in diversi istanti di tempo, le stesse quantità di determinate merci. Gl'indici, invece, della seconda forma – ottenuti calcolando dapprima le variazioni dei singoli prezzi e poi facendo una media di queste variazioni – esprimono e misurano nient'altro che una grandezza astratta cioè dicono di quanto in media le variazioni dei singoli prezzi sono superiori od inferiori all'unità. Gl'indici della prima forma sono un *rapporto fra due medie*, mentre gli indici della seconda forma sono una *media fra più rapporti*; e poiché non v'è una relazione necessaria e costante fra i risultati che si ottengono con l'uno o con l'altro procedimento, gl'indici delle due forme non potrebbero a rigore essere indifferentemente sostituiti gli uni agli altri.

La sostituzione diventa però ammissibile quando gl'indici della seconda forma, in luogo d'essere ricavati con una media aritmetica o geometrica dei rapporti che esprimono le variazioni dei singoli prezzi, siano costruiti con un'altra media – detta *media sommatoria oppure additiva* – la quale si ottiene dividendo la somma dei numeratori dei singoli rapporti per la somma dei loro denominatori. Si ha così:

$$I_s = \frac{p_{r1} + p_{r2} + \dots + p_m}{p_{o1} + p_{o2} + \dots + p_{on}} \quad (\text{indice sommatorio o additivo})$$

Si osservi, infatti, che questa espressione, mentre è una media dei rapporti indicanti le variazioni dei singoli prezzi, è anche il rapporto fra le medie aritmetiche dei prezzi nei due istanti di tempo, e quindi anche il rapporto fra le somme di moneta occorrenti, nei due istanti, a comperare una unità delle stesse merci. Se poi, le medie vengono ponderate, prendendo come pesi le quantità o i valori monetari delle merci nell'anno-base, avviene molto spesso che certi indici della prima specie risultino uguali in valore a certi indici della seconda specie.

4. I numeri-indici dei prezzi all'ingrosso in Italia e all'Estero

Chi debba servirsi di un numero-indice delle variazioni dei prezzi ha l'imbarazzo della scelta, perché grandissima è la varietà delle formole con le quali si potrebbe calcolarlo, e perché in ogni paese i pubblici uffici di Statistica e i privati studiosi hanno costruito, con criteri diversi, numeri-indici delle variazioni dei prezzi, in considerazione del grande interesse pratico che questa ricerca presenta. Alcune indicazioni sul modo di costruzione e sui criteri di preferenza fra le varie formole sono già state date nel paragrafo precedente; ma, per renderne ancora più facile l'intendimento, riproduciamo una porzione del prospetto dei numeri-indici dei prezzi all'ingrosso, pubblicato settimanalmente dal Consiglio Provinciale dell'Economia di Milano. Questi indici, insieme con quelli costrutti dal Prof. Riccardo Bachi, sono i numeri-indici più generalmente adottati e citati per misurare le variazioni dei prezzi in Italia.

L'Ufficio di Statistica del Consiglio Provinciale di Milano forma ogni settimana un listino contenente i prezzi di 1600 merci. Tra queste, 125 sono prescelte per la formazione degl'indici, suddivise nelle otto categorie seguenti.

Categoria	Numero delle merci	Specie delle merci
I	21	Derrate alimentari vegetali
II	16	Derrate alimentari animali
III	18	Materie tessili
IV	20	Prodotti chimici
V	23	Minerali e metalli
VI	8	Materiali da costruzione
VII	7	Prodotti vegetali vari
VIII	12	Materie industriali varie

I prezzi-base sono quelli del 1913. L'ufficio calcola dapprima la variazione del prezzo di ogni singola merce istituendo il rapporto fra il suo prezzo nel giorno del calcolo e quello che essa aveva nel 1913 e moltiplicando questo rapporto per 100. Vengono così ottenuti 21 indici di merci singole per la categoria I, 16 per la categoria II, 18 per la categoria III ... 12 per la categoria VIII. La *media geometrica* di 21 indici della categoria I, dà il numero-indice della variazione dei prezzi delle derrate alimentari vegetali e così egualmente per tutte le altre categorie, in modo da avere otto numeri-indici di categoria. Infine la *media geometrica* dei 125 numeri-indici delle singole merci dà il numero-indice generale.

Il prospetto quindi dei numeri-indici per una serie di anni si presenta nel seguente modo:

	1913	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Cat. I	100	555	534	523	628	708	597	588	536
II	100	587	567	618	683	653	532	514	544
III	100	583	673	709	761	660	476	451	417
IV	100	437	422	460	588	593	487	444	442
V	100	524	548	550	621	665	503	429	447
VI	100	520	519	554	655	687	586	521	542
VII	100	508	516	491	647	642	519	508	484
VIII	100	536	535	543	621	637	571	557	509
Indice generale	100	529	536	554	646	654	527	491	481

Con criteri analoghi sono costrutti i numeri-indici del Bachi, nonché quelli della maggior parte dei paesi esteri; poiché solo alcuni pochi numeri-indici americani e australiani sono invece costrutti con criteri esposti a p. 113 (*ivi p. 152*). Ond'è che se, ad esempio, nel 1928 e 1929 il numero indice generale dei prezzi italiani segnava 491 e 481, ciò vuol dire che i prezzi in media erano poco meno che quintuplicati in confronto del 1913, ma non vuol necessariamente dire che in questi anni occorresse una somma di moneta circa cinque volte superiore a quella del 1913 per acquistare le medesime quantità di merce. Siccome l'indice è costruito senza tener conto delle quantità di merci scambiate ai singoli prezzi³², una variazione forte nel prezzo di una merce, di cui sono scambiate poche unità (p. es. cannella), influisce sulla grandezza dell'indice più che una variazione debole nel prezzo di una merce, di cui siano scambiate grandi quantità (ad es. grano). Laddove, la somma di moneta che è messa in moto negli scambi dipende assai più dalle variazioni dei prezzi delle merci che sono scambiate in grandi quantità che non da quelle delle merci di mercato ristretto.

5. Ragione della preferibilità della media geometrica nella costruzione dell'indice

La media, con la quale è costruito il numero-indice del Consiglio dell'Economia di Milano, è, come già è stato detto, una *media geometrica* delle 125 variazioni dei prezzi delle merci prescelte.

L'uso della media geometrica è da preferirsi a quello della media aritmetica, nonostante la maggior difficoltà del calcolo, ogni volta che le variazioni siano espresse per mezzo di rapporti; e ciò per una serie di ragioni tecniche, la principale delle quali è la seguente. Se le variazioni dei prezzi compensansi fra di loro³³, la media geometrica di tutte le variazioni sarà evidentemente uguale ad 1. L'indice, quindi, esprimerà che i prezzi in complesso non sono mutati da un istante all'altro, pur essendo mutato ciascuno di essi: il che è un risultato logicamente compatibile col fatto che le singole variazioni si sono compensate ed elise fra loro.

La media aritmetica di quelle variazioni sarebbe, invece, superiore ad 1 – e la loro media armonica inferiore ad 1 – per la ragione esposta nella nota a p. 107 (*ivi p. 149*); onde l'indice costruito con una di quelle due medie direbbe che i prezzi sono in complesso aumentati o diminuiti; il che sarebbe in apparente contrasto col fatto che le singole variazioni sono state tali da compensarsi fra loro³⁴.

³² Per tenere qualche conto della diversa importanza delle merci, i prezzi di alcune di esse vengono conteggiati non una volta sola, ma più volte desumendoli dai diversi stadii di elaborazione industriale pei quali la merce passa: ad esempio, cotone greggio, filati di cotone, tessuti di cotone – oppure frumento, farina di frumento, paste alimentari, ecc. Questo procedimento è seguito nella costruzione dell'indice di Milano, come di parecchi altri; ma serve poco o nulla allo scopo di dare alle variazioni dei prezzi un peso proporzionale alle quantità delle merci scambiate.

³³ Le variazioni, espresse da rapporti, si compensano fra di loro quando per ogni variazioni di grandezza n ve n'è una altra di grandezza $1/n$. E poiché il prodotto di una serie di fattori, di cui l'uno sia il reciproco d'un altro, è uguale ad 1, una qualsiasi radice di questo prodotto, e quindi la media geometrica, sarà anche uguale ad 1.

³⁴ Se le variazioni dei prezzi fossero espresse non da rapporti, ma da differenze, è ovvio che la media più appropriata sarebbe la *media aritmetica*; la quale sarebbe uguale a zero quando le variazioni si compensassero fra di loro. Ma le differenze tra i prezzi di una stessa merce in istanti diversi di tempo non

A questa ragione fondamentale se ne aggiungono poi altre, che saranno spiegate prendendo ad esempio lo stesso indice di Milano. Nel bollettino che lo pubblica, accanto alla serie degl'indici generali, è posta un'altra serie che esprime le variazioni del potere d'acquisto della moneta.

	Numero-indice generale dei prezzi	Potere d'acquisto della lira
1913	100	100
1922	529	19
1923	536	19
1924	554	18
1925	646	16
1926	654	15
1927	527	19
1928	491	20
1929	481	21

Per ben comprendere che cosa significhi l'indice delle variazioni del potere d'acquisto della lira, bisogna tener presente che, essendo il potere d'acquisto della moneta rispetto ad una merce il reciproco del suo prezzo unitario in quella moneta, la variazione del potere d'acquisto della moneta sarà uguale al reciproco della variazione del prezzo, semprechè le variazioni siano espresse per mezzo di rapporti.

Se, infatti, p_o è il prezzo di una merce nell'istante base e p_r in un altro istante, $1/p_o$ e $1/p_r$ misureranno il potere d'acquisto della moneta rispetto a quella merce nei due istanti. La variazione del prezzo sarà p_r/p_o e la variazione del potere d'acquisto della moneta sarà:

$$\frac{1}{p_r} : \frac{1}{p_o} = \frac{p_o}{p_r}$$

che è appunto il reciproco di p_r/p_o .

Orbene, se per esprimere la variazione complessiva dei prezzi di una pluralità di merci si è formato un indice con una media delle variazioni singole, il reciproco di quell'indice esprimerà a sua volta la variazione del potere d'acquisto della moneta rispetto a quel complesso di merci. Così, nella tabellina surriportata, l'aumento dei prezzi dal 1913 al 1929 in ragione di circa il quintuplo si risolve in una diminuzione del potere d'acquisto della lira a poco meno della quinta parte del valore prebellico, essendo appunto l'indice 21 il reciproco dell'indice 481 (moltiplicato per 100).

La serie, dunque, degl'indici delle variazioni del potere d'acquisto della lira è ottenuta dalla serie del numero-indice generale dei prezzi, calcolando semplicemente il reciproco

possono essere adoperate a misurarne le variazioni, senza dar luogo a gravi inconvenienti ed a vere aberrazioni. S'immagini infatti che tre merci costituiscono: la prima 5 lire al Kg., la seconda 20 lire al Kg., la terza 100 lire al Kg., e che questi prezzi diventino rispettivamente 6,21 e 101. La variazione misurata con la differenza apparirebbe uguale per ciascuna merce; mentre il prezzo della prima è aumentato del 20 per 100, quello della seconda del 5% e quello della terza dell'1%.

di ciascun termine della serie. Ma ciò che devesi notare è che, essendo il numero-indice di Milano una media geometrica delle variazioni dei prezzi, il suo reciproco è anch'esso una *media geometrica* delle variazioni del potere di acquisto della moneta; poichè:

$$1: \sqrt[n]{\frac{p_{r1}}{p_{o1}} \cdot \frac{p_{r2}}{p_{o2}} \cdot \dots \cdot \frac{p_{rn}}{p_{on}}} \text{ è uguale a } \sqrt[n]{\frac{p_{o1}}{p_{r1}} \cdot \frac{p_{o2}}{p_{r2}} \cdot \dots \cdot \frac{p_{on}}{p_{rn}}}$$

Se per contro il numero-indice dei prezzi fosse stato ottenuto con una media aritmetica delle variazioni singole e cioè:

$$\frac{\frac{p_{r1}}{p_{o1}} + \frac{p_{r2}}{p_{o2}} + \dots + \frac{p_{rn}}{p_{on}}}{n}$$

il suo reciproco non sarebbe, com'è facile vedere, una media aritmetica delle variazioni del potere d'acquisto della moneta³⁵. La media geometrica presenta dunque il vantaggio di dar vita a due serie di indici – l'uno delle variazioni dei prezzi e l'altro delle variazioni del potere d'acquisto della moneta – i quali, essendo l'uno il reciproco dell'altro, sono anche nel medesimo tempo la stessa forma di media delle rispettive variazioni singole; il che non si ottiene con altre medie comunemente adoperate nella formazione degli indici dei prezzi, come la media aritmetica³⁶.

Costrutta una serie di numeri-indici rispetto ad un determinato anno preso come base, può molte volte occorrere di dover misurare la variazione dei prezzi rispetto ad un anno diverso.

Questo bisogno si fa tanto maggiormente sentire quanto più ci si allontana dall'anno-base e quanto più mutino quelle condizioni le quali consigliarono la scelta di un dato anno come punto di riferimento. Suppongasi, ad esempio, che c'interessi sapere di quanto i prezzi italiani siano variati rispetto a quelli del 1922, mentre l'indice di Milano ci dà le variazioni rispetto al 1913. Bisognerà rifare da capo tutto il lavoro; raccogliere i prezzi delle merci nel 1922 e rinnovare tutti i calcoli per gli anni precedenti ed i seguenti? Questa grande fatica è risparmiata se l'indice è stato costruito con la media geometrica; poichè in tal caso basta dividere l'indice di ciascun anno per quello del nuovo anno, che si vuol assumere come base, per ottenere esattamente un'altra serie di numeri-indici, costituita dalla media geometrica delle variazioni dei prezzi rispetto alla nuova base.

Così, nella tabellina a p. 115 (*ivi p. 153*), dividendo per 529 (e poi moltiplicando per 100) l'indice di ogni altro anno, si ottiene un'altra serie di indici aventi per base i prezzi del 1922³⁷. Questo risultato si ottiene anche se la serie primitiva di numeri-

³⁵ Esso ne sarebbe la media armonica. E, viceversa, se il numero-indice dei prezzi fosse stato ottenuto con la media armonica delle variazioni dei prezzi, il suo reciproco sarebbe la media aritmetica delle variazioni del potere d'acquisto della moneta.

³⁶ Lo stesso vantaggio della media geometrica è offerto dalla media additiva. Infatti il reciproco di un numero-indice dei prezzi avente la forma: $\frac{p_{r1} + p_{r2} + \dots + p_{rn}}{q_{o1} + p_{o2} + \dots + p_{on}}$ sarebbe anche la media additiva delle variazioni del potere d'acquisto della moneta rispetto alle singole merci (cfr. p. 113, *ivi p. 152*)

³⁷ Infatti, l'indice del 1923 deriva dal rapporto fra il prodotto dei prezzi del 1923 e quello dei prezzi del 1913, come l'indice del 1922 deriva dal rapporto fra il prodotto dei prezzi del 1922 e quello dei prezzi del 1913. Se, quindi, si divide l'un rapporto per l'altro, si ha un nuovo rapporto avente per numeratore il prodotto dei prezzi del 1923 e per denominatore il prodotto dei prezzi del 1922.

indici è stata formata con una media additiva delle variazioni singole; mentre alle serie formate con media aritmetica od armonica il procedimento sopra descritto non può a rigore applicarsi.

6. Imperfezioni degli ordinarii numeri-indici dei prezzi quali misuratori delle variazioni del potere d'acquisto della moneta in generale

Una serie di numeri-indici, costrutti nel modo ora descritto, è atto a misurare esattamente le variazioni avvenute nel livello generale dei prezzi in dipendenza delle variazioni della massa monetaria?

Per porre il quesito in termini ancora più esatti, si supponga che sia

$$P_o = \frac{M_o V_o}{Q_o}$$

il livello generale dei prezzi nell'anno-base e

$$P_r = \frac{M_r V_r}{Q_r}$$

il livello dei prezzi in un altro anno. Si dovrebbe quindi avere:

$$\frac{P_r}{P_o} = \frac{M_r}{M_o} \cdot \frac{V_r}{V_o} \cdot \frac{Q_o}{Q_r}$$

in cui p_r/p_o è un numero-indice delle variazioni dei prezzi, M_r/M_o un numero-indice delle variazioni della massa monetaria; V_r/V_o un numero-indice delle variazioni della velocità di circolazione della moneta; e Q_r/Q_o l'inverso dell'indice delle quantità scambiate, detto anche indice del traffico. Statisticamente, cioè, si dovrebbe trovare che la variazione subita dal livello generale dei prezzi da un istante all'altro è uguale alla variazione subita dalla massa monetaria moltiplicata per la variazione della sua velocità di circolazione e divisa per la variazione del volume del traffico. E per semplificare ancora più il problema, si supponga che le variazioni della velocità della circolazione della moneta e della quantità di beni scambiati si compensino fra di loro, e cioè sia

$$\frac{V_r}{V_o} \cdot \frac{Q_o}{Q_r} = 1.$$

Dovrebbe allora aversi

$$\frac{P_r}{P_o} = \frac{M_r}{M_o},$$

e cioè il valore del numero-indice dei prezzi dovrebbe per necessità logica essere uguale al valore dell'indice della quantità di moneta circolante. Ma ben difficilmente quella eguaglianza si potrebbe trovare realizzata in pratica servendosi di numeri indici dei prezzi comunemente adoperati. E ciò non soltanto per la ragione già accennata a p. 111, che essi sono quasi sempre medie semplici delle variazioni dei prezzi singoli invece di essere rapporti fra il livello dei prezzi in due momenti dati, ma per un'altra ragione, d'importanza anche più fondamentale. I numeri-indici in uso sono ottenuti calcolando le variazioni dei prezzi di qualche centinaio di merci sulle molte e molte migliaia di beni

economici che girano incessantemente nel vortice degli scambi economici. Questa piccolezza del numero delle merci adoperate per la costruzione dell'indice in confronto di quello delle merci effettivamente scambiate non sarebbe però di danno all'esattezza dell'indice, se i vari gruppi di beni e servizi economici fossero rappresentati, nelle merci scelte per la costruzione dell'indice, in una proporzione almeno approssimativamente uguale a quella in cui partecipano al totale degli scambi monetari. Si supponga, ad esempio, che l'oggetto di questi scambi sia costituito pel 60% di beni di immediato consumo, pel 20% di beni strumentali, pel 10% di case, terre ed altre forme di proprietà immobiliare e per un altro 10% di azioni, obbligazioni ed altri titoli di credito. Anche se le variazioni dei prezzi costituenti il numero-indice si riferissero soltanto a 100 merci, invece che a molte migliaia, l'indice potrebbe rappresentare abbastanza bene la variazione avvenuta nel livello generale dei prezzi, se fra quelle 100 merci ciascuna categoria di beni economici figurasse nelle stesse proporzioni anzidette. Il che è tanto più necessario in quanto i prezzi non variano con la medesima intensità e rapidità in tutte le specie di beni e di servizi economici; onde segue che, se l'indice è formato coi prezzi di merci di una data specie, esso darà un risultato disforme dalla reale variazione del *Livello generale* dei prezzi, secondo che la categoria, fra cui la scelta è fatta, è di quelle in cui le variazioni dei prezzi avvengono con maggiore o minore intensità e rapidità. Ora, questa è appunto la ragione per la quale i numeri-indici dei prezzi, costrutti dai pubblici uffici di Statistica e generalmente adoperati, rispondono molto inadeguatamente ai requisiti di un numero-indice delle variazioni del livello generale dei prezzi in dipendenza delle variazioni monetarie. Per la costruzione di quegli indici, infatti, sono usati soltanto i prezzi all'ingrosso di qualche centinaio di merci scelte fra quelle che formano oggetto di scambi internazionali, e che, quindi, non solo sono fra le più pronte a risentire le variazioni monetarie, ma spesso subiscono mutamenti di prezzi in anticipo o in misura maggiore delle stesse variazioni monetarie.

È perciò probabile che le serie di numeri-indici come quelli di Milano, esprimano una variazione superiore a quella realmente avvenuta nel *livello generale* dei prezzi; e cioè un aumento più forte del vero nei periodi di prezzi ascendenti ed una diminuzione più marcata nei periodi di prezzi discendenti.

Per le medesime ragioni, si debbono accogliere con molta cautela le illazioni circa le variazioni del potere d'acquisto della moneta, che si traggono da numeri-indici dei prezzi costrutti nella maniera anzidetta.

Così se il numero indice di Milano segna 500 (base 1913), quell'Ufficio di Statistica calcola uguale a 20 l'indice della variazione del potere d'acquisto della lira (cfr. p. 118, *ivi p. 155*) ed avverte che ciò significa che "si compera oggi con 100 lire, tenuto conto della media generale dei prezzi, *quello che si comperava nel 1913 con 20 lire*".

Non bisogna prendere quest'affermazione alla lettera; tanto più che il senso letterale non è molto chiaro. Se essa vuol dire che, qualunque complesso di beni o di servizi economici oggi si compri, lo si paga cinque volte di più che nel 1913, bisogna osservare che le 125 merci, su cui l'indice è formato, sono scelte con un criterio troppo unilaterale per poter rappresentare ogni altro possibile complesso di beni economici. L'indice, cioè, non può compiere esattamente la funzione di misuratore della variazione del potere d'acquisto della moneta in *generale*, a cagione di un difetto qualitativo nella scelta delle merci.

Se, invece, quell'affermazione vuol dire solamente che, per comperare una stessa e determinata quantità di quelle 125 merci, bisogna oggi spendere una somma quintupla in confronto del 1913, cadrebbe naturalmente l'obiezione circa la scelta delle merci, ma si dovrebbe restringere l'uso dell'indice, come misuratore delle variazioni del potere d'acquisto della lira, a quelle sole categorie di beni economici alle quali appartengono le 125 merci prescelte. E nemmeno in tal caso, sarebbe esatto affermare che oggi occorra una somma cinque volte maggiore per comperare le stesse quantità di merci, solo perché sia uguale a 5 la media delle variazioni dei 125 prezzi singoli; come fu ampiamente dimostrato a p. 112 (*ivi pp. 151-52*). Bisogna poi ancora aggiungere che le 100 lire di oggi e le 20 lire del 1913 non sono quantità omogenee; e che nel frattempo la parola "lira" ha avuto almeno tre significati diversi. Ma di tale questione ci occuperemo in seguito.

7. Indici generali e indici parziali delle variazioni dei prezzi

Si è già detto che il numero-indice generale di Milano è la media geometrica di otto numeri-indici parziali, che misurano le variazioni dei prezzi di otto distinte categorie di merci (p. 114, *ivi p. 153*). Si può quindi ricorrere a questi indici parziali quando si voglia conoscere in qual modo speciali gruppi di merci abbiano risentito l'influenza di variazioni della massa monetaria. In quelle otto categorie le merci sono raggruppate secondo la loro natura fisica ed economica; ma è ovvio che, con le stesse 125 merci, altri raggruppamenti si possono fare³⁸, a seconda di altri caratteri delle merci e, particolarmente, a seconda dei fattori che agiscono sulle variazioni dei loro prezzi. Ad esempio, alcune di quelle 125 merci sono importate dall'estero, altre sono prodotte in Italia per essere in maggior parte qui consumate; altre invece per essere in maggior parte esportate. Ora, i prezzi delle merci importate dall'estero risentono naturalmente le influenze delle variazioni monetarie avvenute sui mercati di origine nonché quelle dei cambi; i prezzi delle merci nazionali risentono immediatamente le influenze di carattere monetario interno e più lentamente le variazioni del livello generale dei prezzi all'estero; i prezzi delle merci destinate all'esportazione, dovendosi adattare alle condizioni di domanda dei mercati ai quali sono destinate, risentono a loro volta le influenze delle variazioni dei prezzi di altri paesi. Nell'indice generale l'azione di queste forze distinte non è riconoscibile, mentre, per avere la esatta percezione di alcuni fatti economici, sarebbe opportuno poterla separatamente misurare. A questo intento mira un altro aggruppamento delle 125 merci contemplate dall'indice di Milano, secondo che si tratti di prodotti nazionali di importazione e di esportazione³⁹.

E dalla seguente tabellina si possono trarre importanti illazioni circa le influenze esercitate sui prezzi dalla riforma monetaria italiana (stabilizzazione della lira), le quali non si sarebbero potute trarre dall'esame del solo indice generale.

³⁸ L'Ufficio di Milano calcola anche quattro altri indici parziali raggruppando le merci nelle quattro categorie seguenti: prodotti agricoli nazionali, materie prime industriali, prodotti semilavorati, prodotti finiti.

³⁹ Badisi che i tre gruppi non si escludono l'un l'altro, come le otto categorie di cui a p. 114 (*ivi p. 153*); perché una merce che figura fra i prodotti nazionali può figurare anche fra i prodotti destinati all'esportazione. Perciò, la somma delle merci comprese nei tre gruppi è superiore a 125.

*Numeri-indici dei prezzi all'ingrosso, con distinzione delle merci secondo
la provenienza o la destinazione*

Prodotti prevalentemente

Numero delle merci	nazionali (83)	di importazione (48)	di esportazione (23)	Indice generale (125)
1926	630	701	623	654
1927	517	551	497	527
1928	485	506	480	491
1929	475	492	453	481

Si vede, ad esempio, che l'aumento dei prezzi in confronto del 1913 è maggiore nei prodotti importati che nei prodotti nazionali, in dipendenza del livello dei prezzi sui mercati esteri (Stati Uniti, Inghilterra, Germania) e del cambio; ma che lo scarto fra i prezzi dei due gruppi di prodotti è andato rapidamente diminuendo dal 1926 in poi, come conseguenza della stabilizzazione della lira. Si vede anche che l'aumento dei prezzi per le merci destinate all'esportazione è inferiore a quello delle merci destinate al mercato interno, e che lo scarto fra i due gruppi cresce dopo la stabilizzazione. Il che è indizio dello sforzo che deve sostenere l'industria esportatrice italiana, sia per vincere la concorrenza sui mercati esteri abbassando i prezzi di vendita, sia per rimediare allo squilibrio fra i costi, determinati dal prezzo delle materie prime importate e di altri coefficienti di produzione prodotti all'interno, e i prezzi di vendita sui mercati stranieri.

8. *Gl'indici dei prezzi e le alterazioni dell'unità monetaria*

È stato accennato a p. 124 (*ivi p. 158*), che l'unità monetaria può mutare di grandezza nel corso del tempo. Se questo si avvera, che senso ha una misura delle variazioni dei prezzi calcolati con una unità la quale ha variato essa stessa?

S'immagini che si tratti di misurare l'altezza di un albero a diversi istanti di tempo, e che questa altezza sia di

4	metri all'istante	o
5	" "	r
6,25	" "	s

Noi potremo dire che l'albero è cresciuto di $5/4 = 1,25$ volte nell'intervallo $o-r$; e di $6,25/5 = 1,25$ volte ancora nell'intervallo $r-s$; e quindi di $1,25 \times 1,25 = 1,56$ volte nell'intervallo $o-s$. Ma ciò presuppone naturalmente che il metro sia rimasto immutato. Si supponga, invece, che dopo la seconda misurazione un provvedimento legislativo abbia ridotto l'unità di lunghezza, chiamata metro, a $70/100$ dell'unità primitiva conservandole lo stesso nome. Se ora la terza misurazione vien fatta con questo nuovo metro, il risultato non sarà più 6,25 ma $6,25 : 0,70 = 8,93$ e l'albero apparirà cresciuto di 1,25 volte nell'intervallo $o-r$, ma di $8,93/5 = 1,79$ volte nell'intervallo $r-s$; e quindi di $1,25 \times 1,79 = 2,24$ volte nell'intervallo $o-s$. Ma è evidente che, così facendo, noi avremmo mescolato assieme le variazioni dovute all'accrescimento dell'albero e quelle dovute all'alterazione del metro.

Orbene, la stessa confusione ha luogo, rispetto alla misura delle variazioni dei prezzi, se nel frattempo muta di grandezza l'unità monetaria. La lira italiana era, intorno al 1913, l'equivalente di 29 centigrammi di oro fino; dal 21 dicembre 1927, invece, essa è l'equivalente di circa 8 centigrammi soltanto (precisamente 0,29032 e 0,07919); mentre dalla metà del 1914 alla fine del 1927 la lira, benchè nominalmente fosse sempre l'equivalente di 29 centigrammi di oro, in realtà corrispondeva ad una quantità di oro continuamente variabile. In queste condizioni, è difficile attribuire ad un numero-indice delle variazioni dei prezzi, espressi in lire, altra funzione ed altro significato fuorchè quelli di constatare ed esprimere il rapporto di scambio fra un gruppo di merci ed un certo quid, il quale conserva bensì il nome di lira e l'importante ufficio di essere mezzo legale di pagamento, ma è in realtà ad ogni istante una cosa diversa.

Il rimedio a questa confusione consiste nell'eliminare le variazioni della lira rispetto all'oro e quindi nel calcolare le variazioni dei prezzi espressi in una lira-oro di contenuto fisso⁴⁰. Il che si ottiene dividendo il numero-indice dei prezzi in lire per un indice delle variazioni del prezzo dell'oro in lire: il quoziente, moltiplicato per 100, dà un altro numero-indice; quello delle variazioni dei prezzi in oro.

	A	B	(a:b) × 100
	N° indice dei prezzi in lire	N° indice del corso dell'oro	N° indice dei prezzi in oro
1913	100	100	100
1922	529	409	129
1923	536	421	127
1924	554	443	125
1925	646	486	133
1926	654	501	131
1927	527	378	139
1928	491	367	134
1929	481	368	131

Come si vede da questa tabellina, il movimento dei prezzi in oro è ben diverso da quello dei prezzi in lire. Questi ultimi sono aumentati dal 1913 in poi sino a raggiungere, nel 1926, un livello massimo, superiore di 6 volte e mezzo a quello del 1913, per poi discendere dal 1927 ad ora, a meno di 5 volte⁴¹. I prezzi in oro, invece,

⁴⁰ L'obbiezione che anche l'oro è una merce di valore variabile non calza a questo punto. Ciò, infatti, vuol dire che una certa quantità di oro non si cambia sempre contro la stessa quantità di merci; e quel che si vuole misurare con l'indice dei prezzi in oro è appunto la variazione del rapporto di scambio fra le merci e una data quantità di oro fino.

Si vedrà in seguito che per studiare l'andamento di alcune serie di valori monetarii è opportuno tener conto anche della variazione del valore dell'oro (in merci); ma è evidente che questa considerazione non può applicarsi ai numeri-indici dei prezzi delle merci senza distruggere lo scopo stesso al quale debbono servire.

⁴¹ I numeri-indice annui riportati nella tabellina sono la media degli indici mensili e settimanali. Durante il 1929 i prezzi all'ingrosso sono continuamente diminuiti; l'indice 481 corrisponde su per giù al livello dei prezzi nel mese di Giugno; ma in Dicembre esso era disceso a 459. Corrispondentemente, l'indice dei prezzi in oro era diminuito da 131 a 125.

sono aumentati fra il 1913 e il 1922; diminuiti fra il 1922 e il 1924; aumentati di nuovo fra il 1924 e il 1927; e discesi ancora in seguito. Ma le oscillazioni sono contenute soltanto entro il 30-40% sul livello del 1913; il che vuol dire che le residue variazioni dei prezzi in lire sono dovute, fino al 1927, alle alterazioni dell'unità monetaria rispetto all'oro⁴².

9. Confronti fra i numeri-indici dei prezzi di paesi diversi

La conversione degli ordinari numeri-indici dei prezzi espressi nell'unità monetaria di ciascun paese in numeri-indici dei prezzi in oro è tanto più necessaria quando si vogliono confrontare le variazioni dei prezzi in paesi diversi, le cui rispettive unità monetarie abbiano subito alterazione nel corso del tempo.

Un confronto, ad esempio, fra l'andamento dei numeri-indici italiani e francesi, calcolati rispettivamente sui prezzi in lire e in franchi, riesce assolutamente illusorio per il fatto che negli anni dal 1914 al 1927 tanto la lira quanto il franco hanno continuamente, e in misura diversa, variato rispetto all'oro; e che la stabilizzazione, fattane in seguito, ha avuto luogo ad una quota diversa per le due unità: più alta per la lira, più bassa per il franco. Chi confronta i due numeri-indici riceve l'impressione che dal 1922 al 1925, i prezzi siano aumentati assai più in Italia che in Francia; mentre dal 1927 in poi siano cresciuti in Francia tanto in confronto dei prezzi francesi negli anni anteriori quanto in paragone dei prezzi italiani negli stessi anni.

	Italia	Francia
1913	100	100
1922	529	332
1923	536	424
1924	554	497
1925	646	556
1926	654	714
1927	527	631
1928	491	633
1929	481	625

In realtà è accaduto l'opposto se si bada ai prezzi in oro:

⁴² Col D. L. 21 Dicembre 1927 la lira fu stabilizzata rispetto all'oro, e quindi cessano da allora nelle variazioni dei prezzi le influenze dovute alle alterazioni della lira rispetto all'oro, salvo le piccole oscillazioni intorno alla parità aurea. La distinzione fra livello dei prezzi in lire e livello dei prezzi in oro serve, dopo il 1927, soltanto per i confronti con gli anni anteriori in cui la lira non era stabilizzata.

	Italia	Francia
1913	100	100
1922	129	141
1923	127	133
1924	125	135
1925	133	137
1926	131	120
1927	139	128
1928	134	129
1929	131	127

L'aumento dei prezzi in oro fu maggiore in Francia che in Italia fino al 1925; mentre risulta minore dacchè, nei due paesi, fu preparata e compiuta la stabilizzazione legale della rispettiva moneta.

Benchè la riduzione dei prezzi in moneta-carta inconvertibile a prezzi in oro venga fatta per cercar di eliminare quella parte delle variazioni dei prezzi che è dovuta alle variazioni del valore della carta rispetto all'oro, tuttavia non può dirsi che l'indice dei prezzi in oro, così ottenuto, misuri soltanto le variazioni dei prezzi dovute al mutato rapporto fra la massa monetaria, calcolata in oro, e la quantità delle merci. Nel paese in questione, infatti, l'oro non circola più e quindi non ha diretta influenza sui prezzi; e il valore della carta inconvertibile rispetto all'oro, se non è stabilizzato, è sempre un prezzo manovrato dal Tesoro, dall'Istituto di Emissione e dalla speculazione interna e straniera. Per conseguenza, l'indice dei prezzi in oro, ottenuto, com'è detto a p. 128-129 (*ivi p. 161*), col dividere l'indice dei prezzi in carta per l'indice del corso dell'oro (cambio), risente inevitabilmente anch'esso l'influenza di queste manovre.

Si può avere un'idea di tal fatto comparando gl'indici dei prezzi in oro di differenti paesi in questi ultimi anni.

Indice dei prezzi in oro

	Italia	Francia	Inghilterra	Germania	Stati Uniti
1913	100	100	100	100	100
1922	129	141	145	-	150
1923	127	133	149	-	158
1924	125	135	158	137	149
1925	133	137	154	142	159
1926	131	120	142	134	151
1927	139	128	136	138	142
1928	134	129	134	140	149
1929	131	127	130	137	146

Fra l'indice degli Stati Uniti, il quale accusa un aumento dei prezzi in oro dal 40 al 60% nel periodo 1922-29 in confronto del 1913, e quelli dell'Italia e della Francia i quali accusano solo un aumento fra il 20 e il 40%, quale misura più probabilmente il reale aumento dei prezzi all'ingrosso sul mercato mondiale? Quello degli Stati Uniti; poiché esso è il risultato delle variazioni dei prezzi espressi in dollari; e il dollaro è una moneta il cui valore non ha variato nel frattempo rispetto all'oro. Invece gl'indici dell'Italia e della Francia sono un risultato composito, e in parte arbitrario, delle variazioni dei prezzi espressi in lire (o in franchi) e delle variazioni della lira (o del franco) rispetto all'oro; non un risultato diretto del rapporto fra oro e merci. Ed essi sono tanto più bassi, in confronto degl'indici degli Stati Uniti, o segnano un distacco tanto maggiore da questi, proprio negli anni di maggiore svalutazione della lira e del franco, appunto a cagione delle influenze poc'anzi accennate. Gl'indici dell'Inghilterra e della Germania, a loro volta, sono più vicini a quelli degli Stati Uniti, appunto perché la sterlina inglese e il marco tedesco (quest'ultimo a cominciare dal 1924) sono monete già stabilizzate rispetto all'oro, quando il franco francese e la lira italiana non lo erano ancora. Con la stabilizzazione della lira e del franco, il divario fra gl'indici dei prezzi in oro dei diversi paesi non scompare, perché dipende da circostanze molteplici e in parte proprie di ciascun paese, ma tende ad attenuarsi, perché una almeno di quelle circostanze ha finito di agire con la stabilizzazione.

Si avverta a questo punto che è un errore il far servire il confronto fra numeri-indici dei prezzi di diversi paesi per misurare il livello *attuale* dei prezzi nei singoli paesi. I numeri-indici misurano *variazioni nel corso del tempo*, non differenze nello stesso istante di tempo. Così se nel 1929 il numero-indice dei prezzi in oro è 131 in Italia, 127 in Francia, 146 negli Stati Uniti, ciò non autorizza a dire che il livello generale dei prezzi in Italia sia stato, in quell'anno, più alto che in Francia e più basso che negli Stati Uniti; e tanto meno a misurare la differenza di livello con le differenze fra quegli'indici. I quali esprimono, invece, che nel 1929 i prezzi in oro erano complessivamente aumentati, in confronto del 1913, più in Italia che in Francia e meno che negli Stati Uniti: il che è tutt'altra cosa.

Perché la prima interpretazione fosse ammissibile, bisognerebbe: *a)* che nel 1913 fosse stato uguale il livello dei prezzi in tutti e tre i paesi; *b)* che i numeri-indici dei tre paesi fossero stati costruiti con un procedimento atto a misurare la variazione del livello generale dei prezzi, e non fossero soltanto una media delle variazioni dei prezzi singoli (cfr. p. 100 e segg., *ivi pp. 145 sg.*); *c)* che il metodo di costruzione dell'indice fosse uguale per tutti i paesi. Queste condizioni – la prima di natura economica, le altre due di carattere tecnico – difficilmente si realizzano in pratica; e quindi il confronto fra il livello *attuale* dei prezzi in differenti paesi richiede altri strumenti di misurazione, diversi dai numeri-indici costruiti per misurare le variazioni nei prezzi nel tempo in ciascun paese.

10. *Il movimento secolare dei prezzi*

Se lo studio dell'andamento dei prezzi entro un breve periodo di tempo, qual è quello dal 1913 ad oggi, richiede tutte le avvertenze, cui si è accennato nei paragrafi precedenti, tanto maggiori debbono essere le cautele nello studio del loro movimento

secolare. Eppure, le varie fluttuazioni, cui i prezzi vanno soggetti trascinando con sé molte altre manifestazioni della vita economica, non acquistano evidenza se non da una indagine estesa sopra un lunghissimo periodo di tempo. La scarsità del materiale statistico non consente, d'altra parte, che questa indagine venga istituita distintamente per singoli paesi; né, d'altronde, dei prezzi si propagano da paese a paese per le vie del commercio internazionale (cfr. p. 25, *ivi p. 103*).

Un numero indice dei prezzi, che risalga sino ad un secolo fa, è quello costruito dallo statistico inglese Augusto Sauerbeck.

Esso è una media aritmetica delle variazioni dei prezzi di 45 merci, in Inghilterra, per ciascun anno dal 1820 al 1913, prendendo come base i prezzi del decennio 1867-77. Dopo il 1913 l'indice fu continuato, ma prendendo come base i prezzi di quell'anno, essendo il decennio 1867-77 divenuto un termine di riferimento troppo remoto e di scarso interesse di fronte ai nuovi avvenimenti. Il diagramma dei numeri-indici annuali mostra, innanzi tutto, l'esistenza di quattro grandi periodi, di durata non molto disuguale; e cioè:

- prezzi discendenti dal 1820 al 1849: durata 29 anni
- prezzi ascendenti dal 1849 al 1873: durata 24 anni
- prezzi discendenti dal 1873 al 1896: durata 23 anni
- prezzi ascendenti dal 1896 al 1924: durata 28 anni.

Ciascuna fase di prezzi ascendenti o discendenti avrebbe, quindi, avuto una durata media di 26 anni. Dal 1924 sembra essere cominciata una nuova fase di prezzi calanti; e la storia economica dirà se intorno al 1950 si avrà un *minimum* del livello generale dei prezzi, paragonabile a quelli del 1849 e del 1896 in cui l'indice di Sauerbeck discese a 74 ed a 60, rispettivamente.

Non si deve però credere che in ciascuna fase i prezzi siano continuamente calanti o continuamente ascendenti. Questo è il loro movimento *tendenziale*; quello, cioè, che il diagramma rivela se i dati annuali sono trattati con qualcuno dei procedimenti descritti a p. 63-69 (*ivi pp. 125-28*). In realtà, ogni periodo si compone di più sotto-periodi nei quali i prezzi salgono e scendono alternativamente. In generale, però, uno di questi sotto-periodi ha una durata maggiore e movimenti più intensi degli altri, ed in esso avviene il mutamento di tendenza che caratterizza l'intero periodo. All'ingrosso, e prescindendo da oscillazioni di minore importanza, ciascuno dei periodi suindicati potrebbe venire decomposto nella maniera seguente:

1820-49	1820-32	prezzi discendenti	12 anni
(prezzi discendenti)	1832-40	prezzi ascendenti	8 anni
	1840-43	prezzi discendenti	12 anni
	1843-47	prezzi ascendenti	4 anni
	1847-49	prezzi discendenti	2 anni
			29 anni
1849-73	1849-64	prezzi ascendenti	15 anni
(prezzi ascendenti)	1864-70	prezzi discendenti	6 anni
	1870-73	prezzi ascendenti	3 anni
			24 anni

1873-96	1873-87	prezzi discendenti	14 anni
(prezzi discendenti)	1887-91	prezzi ascendenti	4 anni
	1891-96	prezzi discendenti	5 anni
			23 anni
1896-1924	1896-1900	prezzi ascendenti	4 anni
(prezzi ascendenti)	1900-1903	prezzi discendenti	3 anni
	1903-1924	prezzi ascendenti	21 anni
			28 anni

In ciascuno di questi sottoperiodi, poi, vi è spesso qualche anno in cui il movimento dei prezzi subisce una inversione, cioè avviene in senso contrario a quello del sottoperiodo, cui l'anno appartiene, e nello stesso senso del movimento tendenziale dell'intero periodo.

Se si risale più in là del 1820, si trova che il periodo di prezzi calanti era già cominciato nel 1815, ed era stato preceduto da un periodo di prezzi crescenti (1790-815) durato anch'esso non meno di 25 anni. Gli stessi cinque periodi di prezzi calanti e crescenti alternativamente, e con le medesime date iniziali e terminali, si ritrovano anche negli Stati Uniti; onde ben si può dire che, per quanto ci è noto, essi rappresentano il movimento tendenziale dei prezzi negli ultimi cento e vent'anni.

È ovvio che in così lungo tratto di tempo le circostanze, che hanno accompagnato le grandi variazioni dei prezzi, sono state molte e diverse; scoperte di metalli preziosi, cambiamento di regimi monetari, emissioni di carta a corso forzoso, trasformazioni della tecnica bancaria, nel campo della moneta; e poi, invenzioni di macchina e processi industriali nuovi, trasformazioni nella organizzazione delle imprese, carestie o abbondanze di raccolti nel campo della produzione dei beni, e poi ancora, guerre, rivoluzioni, smembramenti e raggruppamenti di Stati, nel campo politico. Si comprende, quindi, che quei cinque periodi sono difficilmente comparabili fra di loro – salvo, forse, il periodo 1873-96 col 1896-13 – tanti sono gli elementi di differenza fra l'uno e l'altro. Si può tuttavia affermare che i fattori monetari hanno una importanza predominante nel determinare i grandi periodi di aumento o diminuzione dei prezzi comuni a tutti i paesi, mentre il combinarsi con essi di altri elementi influisce, in ciascun paese, a determinare i periodi più brevi di fluttuazioni dei prezzi, e quindi le alternative di attività e depressione economica.

Gli indici delle variazioni della massa monetaria e della velocità di circolazione della moneta

1. *La produzione annua dell'oro e l'incremento dello stock aureo*

La produzione dell'oro nel mondo, durante gli ultimi cento anni, è stata calcolata nelle cifre seguenti; che esprimono in milioni di lire sterline il valore dell'oro prodotto in ciascun quinquennio:

1835-39	14	1860-64	125	1885-89	114	1910-14	470
1840-44	20	1865-69	134	1890-94	151	1915-19	430
1845-49	38	1870-74	120	1895-99	253	1920-24	358
1850-54	118	1875-79	112	1900-04	306	1925-29	414
1855-59	138	1880-84	104	1905-09	431		

I periodi in cui la produzione mostra una brusca variazione furono il 1850-54, nel quale si passa ad una produzione media di 23,6 milioni di sterline all'anno contro 7,6 nel quinquennio precedente; il 1895-99, in cui si passa ad una produzione media annua di 50,6 milioni contro 30 nel quinquennio precedente; e il 1905-9 nel quale la produzione passa ad 86 milioni annui contro 61 nel quinquennio precedente.

Intorno al 1850 si ebbero infatti le scoperte dei giacimenti di oro della California e dell'Australia; posteriormente al 1890 lo sfruttamento sempre più intenso delle miniere del Transvaal. Contemporaneamente, comincia nel 1849 il periodo dei prezzi ascendenti che raggiunge il suo apice nel 1873; e s'inizia col 1896 l'altro periodo di prezzi ascendenti che è durato sino a pochi anni addietro. Una continua diminuzione nella produzione dell'oro si ebbe, invece, fra il 1870 e il 1890; e con essa coincide il periodo di prezzi rapidamente calanti, che durò dal 1874 al 1896.

Sarebbe tuttavia erroneo mettere a confronto un diagramma della produzione annua dell'oro con quello della variazione annua dei prezzi in generale; e sarebbe vano il volere stabilire una correlazione fra l'una e l'altra. Come, infatti, è stato detto a p. 23 (*ivi p. 102*), le variazioni del livello generale dei prezzi non avvengono in ragione della

quantità di oro annualmente prodotta, ma in ragione dell'accrescimento annuo dello stock di oro destinato ad uso monetario.

Per conoscere questa grandezza, bisogna calcolare lo stock di oro adoperato come moneta in tutto il mondo, a un momento dato, diffalcare dalla produzione annua tutta quella parte di oro che viene adoperata per usi industriali o tesaurizzata, ed aggiungere il resto allo stock monetario di ciascun anno. Le statistiche della produzione nelle regioni aurifere, fra cui oggi primeggia per importanza il Transvaal; le statistiche delle banche e delle zecche dei grandi centri monetarii, e le indagini di parecchi specialisti in questa materia (come Soetbeer, Sauerbeck, Lehfeldt, Kitchin, Cassel) permettono di valutare nelle seguenti cifre lo stock di oro destinato ad uso monetario in tutto il mondo, alla fine di ciascuno dei quinquennii sottosegnati:

	Milioni di lire sterline	Aumento % sul quinquennio precedente
1835-39	196	
1840-44	201	2,6
1845-49	219	9,0
1850-54	316	44,3
1855-59	417	32,0
1860-64	476	14,1
1865-69	543	14,1
1870-74	594	9,4
1875-79	639	7,6
1880-84	662	3,6
1885-89	711	7,4
1890-94	802	12,8
1895-99	958	19,5
1900-04	1136	18,6
1905-09	1409	24,0
1910-14	1656	21,7
1915-19	1930	16,5
1920-24	2100	8,8
1925-29	2275	8,3

Anche da questa tabella si scorge che vi sono periodi come il 1850-1869 e il 1895-1919, in cui l'incremento annuo dello stock monetario è molto alto, ed altri, come il 1870-89 e quello cominciato nel 1920, in cui l'incremento è molto basso: i primi coincidono appunto coi periodi di prezzi crescenti; i secondi coi periodi di prezzi calanti. Ma ciò non basta ancora a stabilire una correlazione attendibile fra le variazioni dei prezzi e quelle della massa monetaria.

2. L'indice d'inflazione aurea e l'indice dei prezzi

Posto infatti che, in un momento dato, sia

$$P_0 = \frac{M_0}{Q_0}$$

e trascurando per ora gli altri fattori monetarii (biglietti di banca, strumenti di credito, velocità di circolazione della moneta) che introdurremo in seguito, resta pur sempre evidente che la variazione del livello generale dei prezzi non dipende soltanto dalla variazione della massa monetaria, ma anche da quella della quantità di beni economici che si scambiano contro la moneta. Se, quindi, entro un certo periodo di tempo Q_0 cresce (o diminuisce) di n volte, il livello generale dei prezzi resterà uguale se anche M_0 cresce (o diminuisce) di n volte; tenderà invece ad elevarsi se M_0 cresce più rapidamente o diminuisce meno rapidamente di Q_0 ; tenderà ad abbassarsi se M_0 cresce meno rapidamente o diminuisce più rapidamente di Q_0 . Rappresentando con

$$P_r = \frac{M_r}{Q_r}$$

il livello generale dei prezzi in un altro momento dato, sarà

$$\frac{P_r}{P_0} = \frac{M_r}{M_0} \cdot \frac{Q_0}{Q_r};$$

e cioè l'indice che misura la variazione del livello generale dei prezzi nell'intervallo $0-r$ sarà uguale all'indice della variazione della massa monetaria diviso per l'indice della variazione della quantità di beni economici (oppure moltiplicato pel suo reciproco).

Della costruzione di indici della quantità di beni economici prodotti e scambiati ci occuperemo fra breve. Per quanto riguarda il punto che in questo momento ci interessa, basti dire che le indagini fatte sul *movimento secolare* della popolazione e della produzione hanno condotto alcuni degli scrittori citati a p. 139 (*ivi p. 168*) a ritenere che Q_0 – almeno in quest'ultimo secolo – sia cresciuto con un incremento medio del 3% all'anno. Sarebbe quindi stato necessario, perché il livello generale dei prezzi restasse immutato, che anche lo stock di oro moneta fosse cresciuto del 3% all'anno.

Questa constatazione suggerisce un metodo semplicissimo per mettere le variazioni del livello generale dei prezzi in correlazione con le variazioni dello stock monetario tenendo conto, nello stesso tempo, delle variazioni delle quantità di beni economici che si scambiano contro la moneta.

Accanto alle cifre dello stock aureo *esistente* nel mondo a certe date (le cifre della tabella a p. 140, *ivi p. 168*) si scrivano le cifre che lo stock avrebbe raggiunto, alla stessa data, se fosse variato in ragione, ad esempio, del 3% all'anno.

Le cifre così ottenute indicheranno lo stock di oro che sarebbe stato *necessario*, a quella data, perché il livello dei prezzi si fosse conservato uguale a quello del periodo di tempo assunto come base della comparazione e del calcolo. Si dovrà quindi trovare che il livello generale dei prezzi non è mutato tutte le volte che la cifra dello stock esistente e quello dello stock necessario risultano uguali; che il livello dei prezzi è cresciuto tutte le volte che la cifra dello stock esistente è superiore a quella dello stock necessario; che il livello dei prezzi è diminuito tutte le volte che lo stock esistente risulti inferiore al necessario. Facendo il rapporto fra la cifra dello stock esistente e quello dello stock

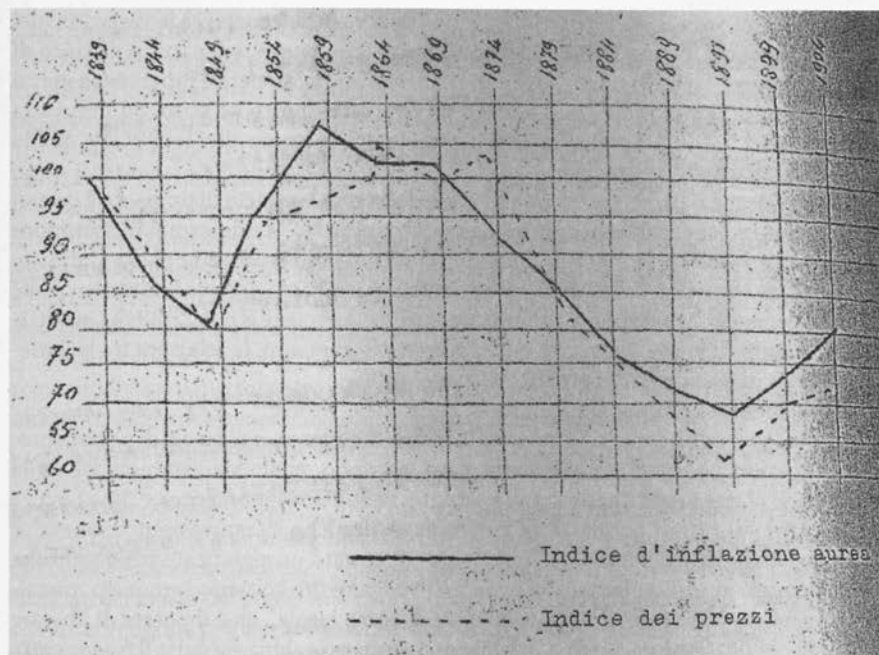
necessario ad ogni data, si ha un indice dell'*inflazione* o *deflazione* aurea; perché quel rapporto indica di quanto l'oro esistente nel mondo è superiore od inferiore alla quantità necessaria e sufficiente a mantenere un determinato livello dei prezzi.

A rigore, la curva di quest'indice d'inflazione dovrebbe coincidere con la curva dell'indice delle variazioni dei prezzi⁴³; ma è ben difficile che ciò si ottenga, sia perché, come ripetutamente s'è avvertito, gli usuali numeri-indici dei prezzi non misurano esattamente le variazioni del livello generale dei prezzi; sia perché altri fattori intervengono di volta in volta a modificare la grandezza dello stock necessario. Specialmente se l'indagine si estende sopra un periodo di tempo molto lungo, e durante il quale le condizioni economiche generali hanno subito modificazioni profonde, il supporre che la produzione dei beni materiali (e quindi lo stock d'oro necessario) vari di anno in anno con una ragione costante è in contraddizione con la periodicità delle fasi di attività e di depressione economica, e male si accorda con le alternative di prezzi crescenti e decrescenti.

Una concordanza molto notevole fra le variazioni dell'indice di inflazione dello stock aureo e l'indice dei prezzi abbiamo ottenuto per il periodo 1839-1904; e i risultati sono esposti nella tabella e nel diagramma seguenti:

	Stock aureo esistente (mil. di lire sterline)	Stock aureo necessario (mil. di lire sterline)	Indice di inflazione o deflazione	Indice dei prezzi
1839	196	196	100	100
1844	201	230	87	87
1849	219	270	81	80
1854	316	325	97	95
1859	417	390	107	97
1864	476	469	101	102
1869	543	544	100	99
1874	594	630	94	103
1879	639	731	87	87
1884	662	847	78	77
1889	711	982	72	71
1894	802	1138	70	64
1899	958	1320	73	68
1904	1136	1430	79	71

⁴³ Ciò si ricava facilmente dall'uguaglianza $\frac{P_r}{P_o} = \frac{M_r}{M_o} \cdot \frac{Q_o}{Q_r}$ perché se $\frac{M_r}{M_o}$ e $\frac{Q_r}{Q_o}$ e $\frac{Q_o}{Q_r}$ sono uguali fra loro, e cioè se lo stock aureo ha variato nella stessa proporzione della quantità dei beni economici, si ha $P_r = P_o$, e cioè il livello dei prezzi non è mutato. Ma se $\frac{M_r}{M_o}$ e $\frac{Q_r}{Q_o}$ hanno due valori diversi, ad es. s e n , sarà $\frac{P_r}{P_o} = \frac{s}{n}$. Ora $\frac{s}{n}$ è appunto l'indice d'inflazione o deflazione, perché misura di quanto la variazione dello stock aureo è stata superiore od inferiore a quella della quantità di beni economici.



L'ammontare dello stock di oro adibito ad uso monetario ed esistente nel mondo alla fine di ciascun quinquennio è desunto dai calcoli di Kitchin. L'ammontare presunto dello stock necessario è stato ottenuto calcolando un aumento annuo del 3% nel periodo 1839-49; del 3% dal 1849 al 1864 e del 3% in seguito: differenza giustificata dalla considerazione che l'incremento necessario è minore quando si è già formato uno stock considerevole. L'indice d'inflazione è il rapporto, moltiplicato per cento, fra lo stock esistente e il necessario a ciascuna data. L'indice dei prezzi è una media mobile quinquennale (cfr. p. 66, *ivi* p. 127) dei numeri-indici annui del Sauerbeck. Come si vede, i valori dei due indici non divergono sensibilmente che in due quinquenni soltanto: in tutti gli altri sono così approssimati, o coincidenti, che nel diagramma le due curve in parecchi tratti si confondono insieme.

3. Composizione della massa monetaria, sotto l'aspetto giuridico, economico e statistico

Il mettere a raffronto, com'è stato fatto nei paragrafi precedenti, le variazioni dei prezzi con quelle dello stock aureo può servire soltanto per un'indagine sul movimento secolare dei prezzi mondiali in correlazione con quello della massa di moneta disponibile nel mondo. Si può infatti presumere che - specialmente a partire dalla seconda metà del secolo XIX, in cui l'oro diventa la base dei sistemi monetari e bancari dei principali paesi civili - l'aumento o la diminuzione dello stock aureo porti con sé un corrispondente aumento o diminuzione anche nel complesso della circolazione bancaria e creditizia.

Le indagini, invece, sulla correlazione fra i movimenti dei prezzi e le variazioni dei fattori monetari in singoli paesi debbono necessariamente tener conto distinto di tutti gli strumenti che in ciascuno di essi costituiscono la moneta e fungono da mezzi di pagamento. Loro, infatti, può anche non circolarvi punto né poco, od in misura minima; ed il livello dei prezzi interni essere determinato da altri fattori che quello dei prezzi sul mercato mondiale.

La conoscenza del sistema monetario e del sistema bancario di un paese è quindi la premessa indispensabile di ogni indagine statistica rivolta a determinare l'ammontare della circolazione monetaria. Qui non si può fare uno studio completo, giuridico, economico e statistico, della circolazione di tutti i paesi⁴⁴; ma occorre limitarsi a quelle nozioni generali che servono a completare quelle già esposte a pp. 22-33 (*ivi pp. 101-07*) ed a mettere in evidenza, con qualche esempio concreto, le relazioni fra le variazioni della circolazione e dei prezzi.

È indispensabile, innanzi tutto, fissar bene due concetti:

primo, quale sia e come si componga la massa di moneta, o di mezzi di pagamento, *esistente* in un paese ad un momento dato; secondo, quale sia l'ammontare della moneta *circolante* in contrapposto all'esistente, nello stesso momento.

Riguardo al primo punto, deve subito avvertirsi che le espressioni "moneta" e "mezzo di pagamento" hanno nel linguaggio economico un significato più ampio che nel linguaggio giuridico. In questo, è mezzo di pagamento soltanto la moneta, metallica o cartacea, alla quale la legge conferisce il "corso legale", cioè il potere di liberare dalla sua obbligazione pecuniaria il debitore che con essa abbia eseguito il pagamento. Sotto l'aspetto economico, invece, è moneta tutto ciò che, in una collettività, venga generalmente accettato in pagamento, e che costituisce perciò una somma di "potere d'acquisto" sopra altri beni economici. In senso economico, pertanto, è moneta non soltanto la "moneta legale", ma anche ogni altro strumento di pagamento, anche sprovvisto di corso legale, ma generalmente accettato e che rappresenti un *credito* di una determinata somma di moneta legale. In talune circostanze, la "moneta" in senso economico può non essere nemmeno un credito in moneta legale: ciò avviene specialmente nei periodi in cui la "moneta legale" va rapidamente perdendo pregio e fiducia, di guisa che tutti cercano di disfarsene.

La "moneta legale" è ordinariamente emessa dallo Stato o da qualche istituto da esso autorizzato: così avviene per le monete metalliche, e, ordinariamente, per i biglietti di Banca. Ma può anche darsi che i biglietti di Banca non abbiano "corso legale", cioè non debbano essere ricevuti in pagamento per disposizione di legge, ma siano accettati per la pubblica fiducia che l'Istituto di Emissione li converta a vista in moneta legale. Altri strumenti di pagamento, sforniti di corso legale, sono emessi da Istituti di credito e persino da privati, e costituiscono a loro volta una promessa dell'emittente di pagare, a vista o a scadenza, una data somma di moneta legale. La sfera di circolazione della "moneta legale" è generalmente ampia quanto il territorio su cui impera la legge che le ha conferito il corso legale. La sfera di circolazione, invece, della moneta sfornita di corso legale, che potrebbe anche chiamarsi "moneta privata", è delimitata

⁴⁴ Per l'Italia si vedano lo scritto citato nella nota 1 a p. 65 (*ivi nota 15, p. 126*) e le Lezioni di Statistica Economica per l'anno 1925-26.

dalla notorietà e dalla fiducia di cui gode l'emittente. L'ammontare di "moneta legale", che può essere emessa dallo Stato o dall'Istituto di Emissione autorizzato, non è pre-stabilito a priori se trattasi di moneta metallica (salvo per le monete sussidiarie); è oggetto a vincoli più o meno rigorosi, secondo l'ordinamento bancario dei vari paesi, se trattasi di biglietti di banca. L'ammontare di "moneta privata" sfugge a qualsiasi limitazione finchè la sua zona di circolazione è molto ristretta, e quindi l'accettarla o il rifiutarla dipende unicamente dalla reciproca fiducia fra gl'interessati. Ma a mano a mano che la sua sfera di circolazione si allarga e che essa viene ricevuta, in concorrenza con la moneta legale, per la notorietà dell'Istituto emittente, si comincia anche a disciplinarne l'emissione, come oggi avviene in quasi tutti i paesi relativamente agli assegni delle Banche ordinarie.

Posto, dunque, che in ogni paese si forma una scala di mezzi di pagamento, aventi requisiti diversi sotto l'aspetto giuridico ed economico, a quale significato della parola moneta bisognerà attenersi nel fare la statistica monetaria?

Il significato giuridico è evidentemente troppo ristretto e condurrebbe il più delle volte a risultati disformi dalla realtà. Le cifre della circolazione monetaria non sarebbero mai omogenee se il paese, nel corso del tempo, ha mutato il suo sistema monetario e bancario; e meno che mai sarebbero omogenee e comparabili le cifre della circolazione monetaria di paesi diversi. Ma quel che più importa, è che sulla determinazione del livello dei prezzi influisce la quantità di tutti gli strumenti di pagamento che intervengono negli scambi, e non soltanto di quelli che la legge riconosce come "moneta legale". Di guisa che, se soltanto dell'ammontare di questa si tenesse conto, sarebbe falsato il significato dell'uguaglianza

$$P = \frac{MV}{Q},$$

e sarebbe spesso vano il cercare una relazione qualsiasi tra le variazioni di M e quelle di P .

D'altra parte, il significato economico della parola "moneta" è troppo elastico per poter servire ad una rilevazione statistica, la quale ha bisogno di criteri di distinzione netti e sicuri.

AmMESSo, ad esempio, che gli assegni bancarii (chèques) debbano essere computati nella massa di moneta circolante, perché tengono luogo di biglietti o di moneta metallica, bisogna in quella massa comprendere le cambiali, perché anche esse servono ad operare il trasferimento dei beni? E se si comprendono le cambiali dei privati, come si potrebbero escludere i Buoni del Tesoro ed altri mezzi di pagamento dello Stato? E poiché certi titoli di debito pubblico ed altri valori mobiliari servono talora anch'essi a saldare partite di dare ed avere e ad effettuare pagamenti, bisognerà allargare il concetto di moneta sino a comprenderveli? È evidente che, così facendo, si riprodurrebbe l'inconveniente della mancanza di omogeneità nelle cifre della circolazione monetaria, e si creerebbe una continua confusione fra ciò che, nella eguaglianza

$$P = \frac{MV}{Q},$$

va compreso in M e ciò che potrebbe o dovrebbe essere compreso in Q , falsando ancora una volta le relazioni fra le variazioni della massa monetaria e quelle del livello dei prezzi.

Bisogna dunque stabilire un criterio netto di distinzione, ed il più opportuno è il seguente: la massa monetaria di un paese si compone della sua "moneta legale" e dei crediti bancari a vista in moneta legale. Attenendosi a questo criterio, vanno compresi nella massa monetaria:

- a) le monete metalliche, che costituiscono il sistema monetario del paese, oppure
- b) la moneta cartacea (biglietti di banca o di Stato) a corso forzoso, se il paese non ha una valuta metallica;
- c) i biglietti di banca convertibili in valuta metallica od a corso forzoso;
- d) i vaglia od assegni dell'Istituto di Emissione pagabili a vista;
- e) i depositi a vista presso l'Istituto di Emissione;
- f) i depositi a vista presso gli Istituti di Credito, in quanto derivino da concessioni di credito e non da precedenti versamenti di monete o biglietti.

La inclusione di a) e b) non ha bisogno di commenti, perché la "moneta legale" è appunto costituita o da metalli preziosi o da carta a corso forzoso. Ovvio è anche la inclusione dei biglietti di banca; poiché essi o sono convertibili e in tal caso rappresentano un credito a vista sopra una data somma di moneta metallica; o sono inconvertibili, e allora sono essi stessi moneta a corso forzoso. Quanto ai vaglia ed ai depositi a vista, le ragioni e i limiti della loro inclusione saranno meglio intesi in connessione con la determinazione dei concetti di "moneta circolante" e di "velocità di circolazione".

Restano così esclusi dal concetto di moneta tutti quei titoli di credito (cambiali, buoni del Tesoro, obbligazioni a breve scadenza, ecc.) che, non essendo esigibili a vista e fruttando un interesse, sono adoperati come "mezzi d'investimento" più che come mezzi di pagamento. Chi riceve, infatti, uno di tali titoli o lo "sconta", cioè lo vende al suo valore attuale, provocando così una corrispondente uscita di moneta dalla Banca; oppure lo trattiene per goderne l'interesse sino alla scadenza.

Nel primo caso, il comprendere quel titolo nella massa monetaria darebbe luogo ad un errore statistico, cioè ad un doppio computo; nel secondo, sarebbe un errore economico perché il titolo non è adoperato per effettuare scambi⁴⁵.

4. Determinazione della massa di moneta circolante

Non tutta la massa di moneta *esistente* in un momento dato si trova in circolazione in quel momento. E siccome sulla determinazione e le variazioni del livello dei prezzi agisce la quantità di moneta *circolante*, cioè quella che effettivamente serve ad operare scambi, l'indagine statistica deve specialmente rivolgersi ad accertare tale quantità.

Il primo e più ovvio significato dell'espressione "moneta circolante" o "circolazione" porta a considerare come tale tutta la massa di moneta che, a un momento dato, non si trova più nella disponibilità dell'Istituto che l'ha creata. E quindi, dicesi "in circola-

⁴⁵ Tuttavia il debito fluttuante dello Stato, cioè la massa di buoni del Tesoro, di buoni fruttiferi di amministrazioni statali e di altre simili obbligazioni a breve scadenza, può talora assumere le forme, e produrre gli stessi effetti di una emissione di biglietti a corso forzoso. La questione se questa massa di debiti dello Stato debba essere considerata e conteggiata come moneta è molto sottile e va decisa caso per caso. Un cenno ne è fatto nelle "Lezioni" del 1925-26, p. 390 (P. JANNACCONI, *Lezioni di Statistica Economica (anni 1925-26)*, Giappichelli, Torino 1926, N.d.C.).

zione" quella parte della moneta metallica, coniata dallo Stato, che nel momento, cui la rilevazione si riferisce, non si trova alla zecca o nelle casse del Tesoro; oppure, quella parte dei biglietti di banca che non giace nelle casse dell'Istituto di Emissione; oppure quella parte dei depositi a vista presso gl'Istituti di credito, di cui i titolari del conto hanno già disposto mediante assegni che non sono ancora tornati alla Banca.

Questo ovvio significato, che assimila la moneta in circolazione a un individuo che trovasi fuori della propria casa, può dirsi anche il significato *contabile* della parola circolazione. E infatti, dovendo le situazioni di bilancio delle banche considerare come *debiti* dell'Istituto tutti quei titoli in mano di terzi che conferiscono al possessore il diritto su di una data somma di moneta, tutto l'ammontare di tali titoli che trovasi fuori dell'Istituto emittente è, rispetto ad esso, in circolazione, cioè a mano di terzi.

Ma questo significato contabile non combacia perfettamente col significato economico, secondo il quale la moneta "circolante" è quella che serve effettivamente ad operare scambi. Ora, una parte dei biglietti di banca, che figurano in circolazione nella situazione contabile dell'Istituto di Emissione, può trovarsi racchiusa nelle casse di un'altra Banca o nello scrigno di un privato; come gli assegni o i depositi a vista, di cui è debitrice la Banca, possono non essere utilizzati dal privato in operazioni di scambio. La circolazione, quindi, in senso economico, è sotto questo aspetto più ristretta della circolazione in senso contabile. Senonchè, lo statistico non ha altri dati se non quelli della circolazione in senso contabile, che sono forniti dai bilanci delle Banche; né sarebbe possibile fare un'indagine diretta per accertare, caso per caso, quanta parte della moneta, che trovasi fuori dell'Istituto emittente, sia realmente adoperata negli scambi.

A questo difetto, tuttavia, si ripara quando venga calcolata anche la *velocità di circolazione* della moneta, come appresso si dirà; poichè la moneta, che non viene adoperata negli scambi, figura allora come avente una velocità di circolazione uguale a zero, e quindi viene praticamente esclusa dal computo.

Per la determinazione statistica della quantità di "moneta circolante" occorre conoscere non soltanto il sistema monetario e bancario del paese, ma anche i congegni contabili di cui si servono lo Stato, l'Istituto di Emissione e le Banche private per esporre la rispettiva situazione di cassa e di debiti a vista.

Ne faremo un cenno per quanto concerne principalmente l'Italia; ma da esso si vedrà che la statistica monetaria e bancaria, essendo alle dipendenze della contabilità dello Stato e delle grandi Banche, presenta inevitabilmente parecchi punti oscuri.

5. La determinazione dell'ammontare della circolazione metallica

Le sole monete metalliche, che circolano attualmente in Italia, sono le monete divisionarie di argento, nichelio e bronzo. Appunto perché trattasi di monete divisionarie, aventi, come moneta, un valore superiore a quello del metallo in esse contenuto e non munite di potere liberatorio illimitato nei pagamenti, la loro coniazione non è libera e la quantità massima che se ne può coniare e mettere in circolazione è fissata dalla legge. Presentemente, ad esempio, la circolazione di tali monete, autorizzata dalla legge, è poco più di 2250 milioni, di cui 300 da 20 lire, 600 da 10, 825 da 5 e il resto in pezzi di minori denominazioni. Ma non tutta la quantità autorizzata viene sempre

effettivamente coniato e messa in circolazione, di guisa che la *circolazione effettiva* a un momento dato è ordinariamente minore della circolazione autorizzata. Aggiungendo alla circolazione effettiva, calcolata per una data determinata, quella quantità di monete che, in un intervallo di tempo, siano state ancora emesse entro i limiti della circolazione autorizzata, e che non provengano da trasformazione di altre monete già comprese nella circolazione, si ottiene la *circolazione effettiva* alla fine di ciascun intervallo. I dati occorrenti si ricavano dal conto del patrimonio dello Stato, nel quale le monete divisionarie emesse vengono iscritte. Una tabella indicante la consistenza della circolazione delle monete divisionarie alla fine di ciascun mese si trova nel fascicolo mensile "Conto riassuntivo del Tesoro ecc." pubblicato dal Ministero delle Finanze.

Quando la moneta metallica, circolante in un paese, non è soltanto moneta divisionaria ma moneta d'oro e d'argento a pieno titolo, con libertà di coniazione e potere liberatorio illimitato nei pagamenti, l'accertamento statistico della quantità in circolazione è molto più malagevole. Non v'è, infatti, una quantità autorizzata dalla legge, perché la coniazione e la immissione nella circolazione dipendono dai bisogni degli scambi e dalle richieste dei privati; e la massa circolante è ad ogni momento accresciuta o diminuita dalle nuove coniazioni, dalla importazione, dalla fusione, dalla esportazione.

Il calcolo statistico della circolazione metallica vien fatto, in tal caso, partendo da una rilevazione ad un'epoca determinata. Alla massa metallica, accertata in quell'epoca, si aggiungono poi per ogni anno, od altra frazione di tempo, le quantità di monete nazionali di nuova coniazione e le quantità importate dall'estero nel detto intervallo di tempo e si sottraggono le quantità esportate all'estero e le quantità smonetate ed adoperate per usi industriali. I dati relativi alle nuove coniazioni ed alla importazione possono ritenersi esatti perché provengono dalle zecche dello Stato e dagli uffici doganali; quelli invece relativi alle esportazioni sono meno attendibili e quelli indicanti la fusione e la smonetazione di specie metalliche a scopi industriali non possono essere che congetturali.

S'aggiunga, poi, che quando un paese ha effettivamente una circolazione a valuta metallica, l'oro e l'argento vi circolano non soltanto sotto la specie di monete metalliche nazionali, ma anche sotto quella di monete straniere, sia che la legge riconosca anche ad alcune di queste il corso legale sia che esse siano liberamente ricevute pel loro pregio intrinseco. Ne consegue che anche di tali monete straniere bisognerebbe a rigore tener conto nel determinare la grandezza della massa monetaria circolante; poiché anch'esse servono da mezzo di pagamento e influiscono sui prezzi. Così, ad esempio, nel calcolare la circolazione metallica in Italia nell'anteguerra, bisognerebbe tener conto anche delle monete di oro e degli scudi d'argento francesi, belgi e svizzeri, che, per i patti dell'Unione Monetaria Latina, dovevano essere ricevuti nelle casse dello Stato, e quindi circolavano liberamente anche fra i privati.

6. *Determinazione dell'ammontare della circolazione cartacea (biglietti di Stato e biglietti di banca)*

In Italia, sino alle leggi del 1926 e 1927 per la stabilizzazione della lira, si avevano due specie di moneta cartacea: biglietti di Stato e biglietti di Banca. I biglietti di Stato (da 5,10 e in taluni periodi anche da 25 lire) erano, come dice il loro nome,

emessi dallo Stato e costituivano una moneta a corso forzoso con potere liberatorio illimitato⁴⁶. Tuttavia, la quantità che se ne poteva fabbricare ed emettere era determinata dalla legge, la quale spesso prescriveva anche una data copertura in monete metalliche, che dovevano restar chiuse nelle casse dello Stato a garanzia della futura conversione dei suoi biglietti. L'ammontare dei biglietti di Stato in circolazione a una certa data risultava, quindi, dalla quantità emessa sino a quella data, diminuita della quantità di biglietti ritirati, in base ai dati forniti dal Ministero del Tesoro.

Per quanto riguarda i biglietti di banca, bisogna tener presente che dal 1° luglio 1926 la Banca d'Italia è il solo Istituto di Emissione in Italia; mentre dal 1893 al 1926 gl'Istituti che potevano emettere biglietti erano tre (Banca d'Italia, Banco di Napoli, Banco di Sicilia); ed erano sei prima del 1893. La statistica della circolazione bancaria deve naturalmente comprendere i biglietti di tutti gl'Istituti, quando più di uno ha facoltà di emetterne; ma questa pluralità cagiona, come si vedrà, alcune difficoltà nella interpretazione dei dati sull'ammontare della circolazione.

L'ammontare dei biglietti in circolazione si desume dalle situazioni contabili dell'Istituto di Emissione, che in Italia vengono pubblicate ogni dieci giorni.

In qual maniera si può accertare ogni dieci giorni, o ad una data qualsiasi, il preciso ammontare dei biglietti che si trovano in circolazione, vale a dire fuori delle casse dell'Istituto che li ha emessi e quindi nelle mani del pubblico? E sono biglietti emessi tutti quelli creati dall'Istituto? E sono biglietti effettivamente circolanti tutti quelli che sono usciti dalle sue casse? Bisogna rispondere a queste domande acciocchè risulti chiara la natura e il significato delle cifre che indicano l'ammontare della circolazione. Il qual ammontare è il risultato di un calcolo, non di una rilevazione diretta, che, per evidenti ragioni, sarebbe un procedimento inattuabile. Gli elementi di questo calcolo sono: a) l'ammontare dei biglietti fabbricati; b) l'ammontare dei biglietti distrutti; c) l'ammontare dei biglietti giacenti nelle casse speciali; d) l'ammontare dei biglietti giacenti presso gli stabilimenti dell'Istituto emittente.

- a) La fabbricazione dei biglietti di banca si compie sotto la vigilanza e col concorso dello Stato e dell'Istituto emittente, in modo che né lo Stato né l'Istituto possano formare un biglietto completo. Di tutti i biglietti fabbricati ed avvalorati, cioè riconosciuti atti alla circolazione e muniti delle debite firme, si tiene una esatta registrazione, di guisa che si conosce qual è l'ammontare dei biglietti di ciascun Istituto fabbricati ed avvalorati sino ad una qualsiasi data. Chiameremo *Bf* l'ammontare dei biglietti fabbricati.
- b) Uguale, la distruzione dei biglietti perché logori o danneggiati, o per altra ragione, deve aver luogo sotto il controllo dello Stato e anche di essa si stende un processo verbale in cui sono registrati l'ammontare, il taglio ecc. dei biglietti distrutti. È anche, quindi, una cifra nota l'ammontare dei biglietti distrutti sino ad una data determinata, e la indicheremo con *Bd*. La differenza *Bf-Bd* rappresenta evidentemente l'ammontare dei biglietti *esistenti* ad una certa data, e la designeremo con *Be*.
- c) Ma la massa totale dei biglietti esistenti a una certa data non è tutta in circolazione. L'Istituto, infatti, non può liberamente disporre di tutti i propri biglietti, ma sol-

⁴⁶ I biglietti da 1 e 2 lire, che hanno circolato per qualche tempo, erano monete divisionarie, assimilabili alle attuali monete di nichelio.

tanto di una certa quantità determinata mese per mese la quale gli viene lasciata come scorta. I biglietti restanti sono rinchiusi nelle così dette "casce speciali" donde non possono essere estratti se non nella misura consentita dagli organi preposti alla vigilanza degli Istituti di Emissione. I biglietti rinchiusi in queste casce speciali sono *biglietti giacenti*, e ne designiamo con Bg_1 l'ammontare a una data determinata.

- d) Infine, neppure tutti i biglietti a disposizione dell'Istituto si trovano nelle mani del pubblico a una data qualsiasi, perché una parte di essi viene giornalmente riportata alle casce dei singoli stabilimenti (sedi, succursali, ecc.) per effettuare depositi, pagare effetti venuti a scadenza, restituire anticipazioni e via dicendo. Vi è dunque un'altra quantità di biglietti giacenti presso gli stabilimenti dell'Istituto di emissione, che chiameremo Bg_2 . La somma $Bg_1 + Bg_2 = Bg$ costituisce la somma dei biglietti giacenti. Quando gli Istituti di Emissione sono più di uno, come in Italia prima del 1927, i biglietti di un Istituto giacenti nelle casce di un altro Istituto, dovrebbero essere detratti dalla circolazione del primo.

È ovvio che se si sottrae l'ammontare dei biglietti giacenti dall'ammontare dei biglietti esistenti, la differenza denota l'ammontare che si trova nelle mani del pubblico, cioè in circolazione (Bc).

E quindi, $Bc = Be - Bg = (Bf - Bd) - (Bg_1 + Bg_2)$.

In base a questi elementi l'ammontare della circolazione bancaria può essere accertato ad una data qualsiasi, ordinando il conteggio dei biglietti giacenti presso le casce speciali e quelle degli stabilimenti e utilizzando gli altri due dati noti. Si osservi però che l'ammontare della circolazione, così ottenuto, è probabilmente quasi sempre un po' superiore alla massa di biglietti che effettivamente ad un istante dato, serve al pubblico per operare scambi.

Una certa quantità di biglietti, invero, va perduta o distrutta senza essere prima rientrata nelle casce dell'Istituto e quindi senza figurare nella quantità Bd . Ed un'altra quantità è tesoreggiata da certi strati della popolazione, e quindi lasciata giacente per periodi di tempo talora assai lunghi, senza figurare nella quantità Bg . Onde segue che, essendo Bd e Bg minori del vero, Bc risulta alquanto maggiore del vero. Aggiungasi ancora che nell'ammontare dei biglietti in circolazione figurano anche quelli che si trovano all'estero, e che quindi non fanno parte della massa circolante sul mercato interno in quel dato momento.

7. Inclusione dei vaglia ed assegni dell'Istituto di Emissione

Se l'Istituto di Emissione rilascia vaglia o assegni proprii, che sono, in sostanza, titoli con cui la Banca si riconosce debitrice a vista di una determinata somma di moneta, l'ammontare di questi titoli, nell'intervallo fra il loro rilascio e il loro ritorno alla Banca per essere incassati, dev'essere computato nella moneta in circolazione, in aggiunta ai biglietti? La risposta dev'essere affermativa, in quanto quei vaglia od assegni non differiscono sostanzialmente dai biglietti né in quel che concerne l'obbligazione della Banca né per quanto riguarda la somma di mezzi di pagamento a disposizione del pubblico. Il meccanismo, infatti, della circolazione di quei titoli è ordinariamente il seguente.

Un individuo che debba fare un pagamento, poniamo di 10 mila lire, fuori del luogo dove risiede, va ad una sede della Banca d'Italia, versa 10 mila lire in biglietti e si fa rilasciare un vaglia di ugual somma, ch'egli poi spedisce al suo creditore. In quel momento, l'ammontare dei biglietti in circolazione diminuisce di 10 mila lire; ma la Banca diventa debitrice d'altrettanto per il vaglia emesso. Né muta la somma di mezzi di pagamento a mani del pubblico, perché il vaglia tiene luogo dei biglietti e può circolare come essi, a mezzo di girate. Quando il vaglia è ripresentato alla Banca per la riscossione, 10 mila lire in biglietti entrano nuovamente in circolazione mentre ne esce il vaglia; e quindi nulla è mutato. A rigore, la circolazione diminuisce durante il tempo in cui il vaglia è in viaggio, perché esso non può essere utilizzato come mezzo di pagamento; ma durante questo tempo la Banca può, con altre operazioni, rimettere in circolazione i biglietti, essendo sufficiente che, pel pagamento dei vaglia, essa ne abbia una scorta giornaliera corrispondente alla media cifra dei vaglia presentati giornalmente all'incasso. Dai vaglia dell'Istituto di Emissione non differiscono i suoi assegni circolari, se essi sono emessi previo versamento, volta per volta, della corrispondente somma in moneta e biglietti; e quindi anche l'ammontare di questi assegni dovrebbe essere computato nella circolazione.

8. Inclusione degli altri debiti a vista dell'Istituto di Emissione

Senonché, gli assegni (chèques) sono di vario genere e la loro circolazione è intimamente legata con l'esistenza di depositi o conti correnti disponibili a vista presso la Banca. Dippiù, questi depositi sono anch'essi di natura diversa; e non è indifferente che la Banca sia un Istituto di Emissione oppure un ordinario Istituto di credito.

Cominciamo dai depositi presso l'Istituto di Emissione; i quali dovrebbero, per la massima parte, essere depositi di altre banche e non di clienti privati. Ma trattiamone dapprima in generale, riservando a più tardi quelle distinzioni che sono necessarie per stabilire se l'ammontare di una data specie di depositi debba oppure no essere computato nella massa monetaria.

Un deposito può essere costituito presso l'Istituto di Emissione:

- a) previo versamento della somma in moneta e biglietti. In questo caso, una certa quantità di moneta esce dalla circolazione, ma è immediatamente sostituita dal debito a vista della Banca verso il titolare del conto;
- b) previo versamento della somma in vaglia od assegni dello stesso Istituto di Emissione. In questo caso non muta la circolazione di moneta e biglietti, diminuisce quella dei vaglia ed assegni; ma aumenta di altrettanto l'ammontare dei debiti a vista della Banca;
- c) previo versamento di assegni di altre Banche e di privati. In questo caso, non muta immediatamente l'ammontare dei biglietti in circolazione. L'incasso degli assegni da parte della Banca, tuttavia, si risolverà in un'entrata di biglietti, oppure nella diminuzione del debito della Banca verso il titolare di un conto, e nel contemporaneo aumento del suo debito verso il depositante;
- d) senza nessun versamento da parte del depositante, qualora il deposito segua ad un'apertura di credito od altra operazione analoga, con la quale la Banca accordi

credito al suo cliente. In tal caso, cresce l'ammontare dei debiti a vista della Banca, senza diminuzione della circolazione dei biglietti.

Quest'analisi porterebbe a concludere che l'ammontare dei depositi a vista dell'Istituto di Emissione debba essere contato nella massa di moneta *esistente*; poiché il debito della Banca per i depositi sostituisce il debito per i biglietti e per gli assegni nei primi tre casi, lasciando immutata la quantità di mezzi di pagamento a disposizione del pubblico; ed accresce questa quantità nell'ultimo caso. Ma l'ammontare dei depositi a vista dev'essere integralmente computato anche nella massa di moneta *circolante*? La questione viene talora apparentemente risolta chiamando *circolazione potenziale* quella costituita dai biglietti e dai depositi a vista dell'Istituto di Emissione, e *circolazione effettiva* quella costituita dai soli biglietti. Ma è una soluzione puramente verbale. La sostanza della questione sta nel determinare quanta parte dell'ammontare dei depositi a vista viene utilizzata, entro un dato intervallo di tempo, per effettuare pagamenti; poiché solo quella parte è *moneta circolante*, nel senso detto a pag. 151 (*ivi p. 175*). A tal uopo, bisognerebbe, in primo luogo, sottrarre alla cifra dei depositi a vista l'ammontare di quelli di cui l'Istituto di Emissione è debitore verso altre Banche. Questi depositi, infatti, non sono utilizzati dalle banche ordinarie per effettuare pagamenti; ma per procurarsi fondi da mettere a disposizione dei proprii clienti. Di guisa che si computerebbe due o più volte la stessa cosa, se si comprendessero nella massa monetaria circolante tanto i depositi a vista delle banche ordinarie presso l'Istituto di Emissione quanto i depositi a vista dei clienti delle banche ordinarie presso di esse.

In secondo luogo, se l'Istituto di Emissione riceve depositi a vista anche da privati, occorre, nel calcolare la circolazione, tener conto di quella parte del loro ammontare totale, della quale effettivamente è stato disposto, entro un certo intervallo di tempo, per operare scambi. E poiché di regola si dispone di quelle somme mediante l'emissione di assegni ordinari, sorge la questione se l'ammontare di tali assegni, quando sia noto, debba entrare a far parte della circolazione totale insieme con quello dei depositi a vista, o in luogo di essi. La stessa questione sorge pure per gli assegni di tutti gli altri Istituti di credito, e quindi ne tratteremo in una volta sola.

9. *Computo dei depositi a vista e degli assegni degli altri Istituti di Credito*

Resta quindi a parlare dei depositi a vista presso gli ordinari Istituti di Credito, ed a p. 149 (*ivi p. 174*) è stato detto che essi vanno computati nella circolazione solo in quanto derivino da concessioni di credito e non da precedenti versamenti di monete e di biglietti. Perché questa differenza fra i depositi a vista delle banche ordinarie e quelli dell'Istituto di emissione? La ragione sta in ciò, che i biglietti, che rientrano nella casse dell'Istituto di Emissione in seguito ad un versamento, non figurano più nell'ammontare della circolazione, e quindi deve figurarvi il deposito che con essi viene costituito, com'è stato detto a p. 160 (*ivi p. 179*). Laddove, i biglietti che sono versati ad una banca ordinaria continuano a figurare in circolazione; e quindi non deve conteggiarsi l'ammontare del corrispondente deposito, per evitare un doppio computo. I depositi, invece, che sono costituiti in seguito ad aperture di credito, anticipazioni e altre operazioni analoghe, senza previo versamento di biglietti da parte del titolare,

costituiscono una nuova massa di mezzi di pagamento a disposizione del pubblico, in aggiunta ai biglietti in circolazione. Essi però, per la ragione detta a pag. 161 (*ivi* p. 180), debbono essere conteggiati solo in quanto non siano conteggiati i depositi delle Banche ordinarie presso l'Istituto di Emissione. Né converrebbe comprendere questi ed escludere i depositi a vista dei privati presso le Banche ordinarie, perché queste Banche possono concedere credito ai loro clienti in misura maggiore di quanto ne ricevano, a loro volta, dall'Istituto di Emissione.

Siccome i titolari dei depositi a vista ordinariamente dispongono delle somme a loro credito mediante l'emissione di assegni, e questi possono essere girati per compiere altri pagamenti, sembrerebbe ragionevole comprendere, nell'ammontare dei mezzi di pagamento, anche gli assegni degli Istituti di credito ordinari, che si trovino in circolazione ad una certa data. Ma qui possono sorgere parecchie confusioni. Bisognerebbe, innanzi tutto, poter distinguere gli assegni emessi su conti derivanti da concessioni di credito della Banca al cliente, perché questi depositi soltanto, come s'è detto, rappresentano la creazione di nuovi mezzi di pagamento. Ora, questa distinzione è impossibile. Bisognerebbe, in secondo luogo, decidere se, computando l'ammontare degli assegni in circolazione ad una certa data, si debba oppure no, computare l'ammontare dei depositi a vista alla stessa data. Se, per ogni assegno emesso, il conto dell'emittente fosse immediatamente diminuito dell'ammontare dell'assegno, sarebbe ragionevole computare tanto gli assegni quanto il residuo ammontare dei depositi. Ma siccome l'assegno emesso da A giunge alla Banca, presso la quale A ha il suo conto, solo dopo qualche tempo, e nell'intervallo esso ha potuto essere accreditato al conto di B presso un'altra Banca, è facile vedere che il computare nella circolazione tanto gli assegni quanto l'ammontare dei depositi a vista, porterebbe a moltissimi doppi computi. Resta quindi da scegliere fra la inclusione degli uni soltanto oppure quella degli altri soltanto. Nessuno dei due procedimenti è scevro d'inconvenienti; ma il conteggiare i depositi è, allo stato attuale della statistica bancaria, il partito preferibile, purché le situazioni contabili degli Istituti di credito permettano di distinguere i depositi rimborsabili a vista da altre forme di deposito (a risparmio, vincolati, ecc.), che sono un impiego di capitali liquidi più che un fondo per effettuare pagamenti.

10. La circolazione totale e l'indice delle sue variazioni

Risulta da quanto precede che l'ammontare complessivo di mezzi di pagamento, in circolazione a un dato istante, è dato dalla somma totale di moneta metallica, più i biglietti di Stato e di Banca, più i vaglia ed assegni dell'Istituto di Emissione, più gli altri debiti a vista dell'Istituto di Emissione verso clienti che non siano altri Istituti di credito, più i depositi a vista presso questi Istituti derivanti da concessioni di credito ch'essi abbiano fatti a privati. Da questa somma totale bisognerebbe detrarre l'ammontare di moneta e biglietti tenuti in cassa dal Tesoro dello Stato, dall'Istituto di Emissione e dalle Banche ordinarie, in quanto già non sia stato diffalcato per conteggiare la moneta *in circolazione*; come pure ogni debito a vista di una banca verso un'altra banca.

I dati forniti dalle situazioni delle Banche non permettono di fare tutte le distinzioni che sarebbero necessarie a tale scopo. I debiti a vista non sono sempre distinti dai debiti a scadenza, né tanto meno, quelli verso privati sono distinti da quelli verso

altre Banche; o i depositi derivanti da concessioni di credito da quelli costituiti con versamenti effettivi. Mentre la statistica avrebbe bisogno di specificazioni minute di partite e di cifre, la contabilità bancaria – per ragioni facili a comprendersi – preferisce specificare poco; e spesso fonde assieme cifre che appartengono ad operazioni, omogenee bensì, ma pur diverse pel soggetto cui si riferiscono o per altri caratteri, oppure separa cifre che apparterrebbero ad operazioni della stessa natura; in modo da rendere difficile il riconoscere e l'individualizzare ogni singola partita.

I risultati, dunque, che possono ottenersi col calcolo statistico di M_1 , M_2 , M_3 (moneta metallica, biglietti e depositi di banca), sono necessariamente soltanto approssimati, massime per questi ultimi. Ciò non costituirebbe, tuttavia, un grave ostacolo al calcolo delle *variazioni* della massa monetaria nel corso del tempo, se fosse lecito supporre che, entro l'intervallo considerato, l'ammontare dei depositi disponibili a vista sia un *multiplo* (o *sottomultiplo*) costante dell'ammontare dei biglietti in circolazione. È ovvio infatti che in tal caso il rapporto, che misura la variazione della circolazione dei soli biglietti, misurerebbe anche la variazione della circolazione totale (biglietti più depositi), e non sarebbe necessario calcolare questi ultimi separatamente⁴⁷. Tale ipotesi è ritenuta valida dalla maggior parte degli scrittori monetari, purchè si tratti di tempi normali e di condizioni statiche, in quanto che ciascun individuo tende a mantenere un rapporto fisso fra le sue disponibilità di danaro alla mano e le sue disponibilità in banca; e ciascuna banca, a sua volta, cerca di mantenere un rapporto fisso fra i suoi debiti a vista e l'ammontare del danaro in cassa.

La costanza del rapporto dipende, quindi, dalle abitudini individuali e dalla pratica bancaria, le quali, in un breve intervallo di tempo, possono considerarsi immutate. Ma se il periodo di tempo è lungo, bisogna tener conto che quel rapporto può mutare sia per modificazioni del regime bancario, sia per le alternative di maggiore o minore fiducia nell'andamento generale degli affari, le quali fanno aumentare o diminuire la parte di disponibilità liquide che i privati sono disposti ad affidare alle banche, e l'ammontare del credito che queste son disposte a concedere. In altre parole, il rapporto fra depositi e biglietti non rimarrà costante entro un lungo periodo di tempo, ma probabilmente presenterà sia pure in limiti ristretti, un movimento tendenziale crescente, dovuto al fatto che lo sviluppo e la miglior organizzazione permetteranno alle banche di accrescere i loro debiti a vista senza accrescere nella stessa proporzione il danaro in cassa; ed un movimento fluttuante, dovuto alle alternative di maggiore o minore correntezza e fiducia nelle reciproche operazioni di credito fra le banche e i loro clienti. Tanto la relativa costanza del rapporto fra depositi e circolazione di biglietti nei periodi brevi, quanto il suo movimento tendenziale e ondulatorio nei periodi più lunghi, si scorgono bene nelle due tabelline seguenti, l'una riguardante gli Stati Uniti⁴⁸ nel periodo 1896-1909, in condizioni di normalità monetaria; l'altra

⁴⁷ Sia B_0 l'ammontare dei biglietti e D_0 l'ammontare dei depositi nell'istante 0 ; e sia $D_0 = n B_0$. Sia B_r l'ammontare dei biglietti e D_r l'ammontare dei depositi nell'istante r ; e sia anche $D_r = n B_r$. La variazione della circolazione totale (biglietti più depositi) sarà: $\frac{B_r + D_r}{B_0 + D_0} = \frac{B_r + nB_r}{B_0 + nB_0} = \frac{B_r(1+n)}{B_0(1+n)} = \frac{B_r}{B_0}$ cioè uguale alla variazione dei soli biglietti.

⁴⁸ Sui dati di FISHER, *Purchasing power of money*, p. 304 (I. FISHER, *The Purchasing Power of Money: Its Determination and Relation to Credit Interest and Crises*, Macmillan, New York 1931, N.d.C.).

riguardante la Francia⁴⁹ nel periodo 1916-1926, in condizioni di gravi perturbamenti della circolazione.

Ciò che qui c'interessa non è la *grandezza* del rapporto fra depositi e biglietti, la quale dipende dall'uso più o meno diffuso degli chèques come mezzo di pagamento⁵⁰, ma la sua maggiore o minore variabilità.

Rapporto fra l'ammontare dei depositi bancari e dei biglietti in circolazione

Anni	negli Stati Uniti	semestri	in Francia
1896	3,1	1916 I	0,255
7	3,2	II	0,256
8	3,3	1917 I	0,262
9	3,8	II	0,268
1900	3,6	1918 I	0,235
1	4,2	II	0,233
2	4,3	1920 I	0,352
3	4,1	II	0,353
4	5,7	1921 I	0,345
5	4,5	II	0,356
6	4,3	1922 I	0,371
7	4,4	II	0,375
8	4,0	1923 I	0,380
9	4,2	II	0,387
		1924 I	0,387
		II	0,384
		1925 I	0,374
		II	0,400

Ora l'esame delle cifre conferma quel che fu detto poc'anzi; e cioè che, per periodi brevi, non si commette un errore apprezzabile se l'indice della variazione dei biglietti B_t/B_0 viene assunto come l'indice della circolazione totale. Per periodi lunghi, invece, posto che la circolazione totale sia $B_0 + n B_0$ nell'istante-base (cfr. la nota a p. 165, *ivi* p. 182) si deve presumere che n vada variando in una certa misura nell'intervallo $0-r$; ad esempio, che vada aumentando in ragione di un tanto per cento all'anno; il che non è difficile a calcolarsi; se si hanno i dati relativi ai depositi bancari almeno per alcuni anni separati da un intervallo abbastanza grande.

⁴⁹ Sui dati di RUEFF, *Théorie des phénomènes monétaires*, pag. 342 (I. RUEFF, *Théorie des phénomènes monétaires*, Payot, Paris 1927, N.d.C.).

⁵⁰ La grandezza del rapporto in Francia appare tanto minore che negli Stati Uniti anche perché l'ammontare dei depositi in Francia fu calcolato soltanto per quattro grandi Istituti di Credito. Il Rueff stima che l'ammontare totale dei depositi fosse di poco superiore a quello dei biglietti.

11. La velocità di circolazione della moneta nei suoi diversi significati

Non è soltanto la grandezza della massa monetaria che influisce sul livello generale dei prezzi, ma anche, e soprattutto, la sua *velocità* di circolazione. Avendo, quindi, veduto come possa essere qualitativamente composta la massa monetaria, e come possano essere statisticamente calcolati i valori M_1 , M_2 , M_3 , resta da vedere come si riesca a misurare V nella eguaglianza

$$P = \frac{(M_1 + M_2 + M_3)V}{Q}$$

La espressione "velocità di circolazione" della moneta comporta significati diversi. Il significato più comune, che potrebbe dirsi *oggettivo*, è quello che assimila ogni pezzo di moneta od altro strumento di pagamento (biglietto, chèque, ecc.) ad un corpo dotato di movimento e ne misura la velocità dal numero di volte che lo stesso segno monetario passa di mano in mano, per effettuare scambi, entro una data unità di tempo. Così, se un biglietto da 50 lire, in un giorno, è dato e ricevuto in pagamento 20 volte, in modo da servire a successivi scambi per l'ammontare totale di 1000 lire, si dice che la sua velocità di circolazione è 20.

I vari segni monetarii – pezzi metallici, biglietti, chèques – hanno una velocità di circolazione diversa a seconda della loro maggiore o minore comodità e diffusione. E quindi, alla eguaglianza:

$$P = \frac{(M_1 + M_2 + M_3)V}{Q}$$

nella quale V figura come un fattore comune, è più corretto sostituire:

$$P = \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2 + M_3 V_3}{Q}$$

nella quale ad ogni distinta categoria di moneta è attribuita una propria velocità di circolazione. Tuttavia, anche i singoli segni monetarii appartenenti ad una medesima categoria hanno una velocità di circolazione diversa, a seconda della loro denominazione o taglio, cioè a seconda che rappresentano un minore o maggior numero di unità monetarie. È ovvio, infatti, che un pezzo da 1 lira gira, in un giorno, più volte che uno da 10 lire; un biglietto da 50 più volte che uno da 1000; e così via. Quindi, anche V_1 , V_2 , V_3 debbono a rigore intendersi come una *velocità media* dei singoli pezzi di moneta di una stessa specie; e analogamente V potrebbe intendersi come la velocità media di tutta la massa monetaria composta di specie diverse.

Accanto a questo significato oggettivo ve n'è un altro *soggettivo*, a tenore del quale la velocità di circolazione non è un attributo di ciascun pezzo materiale di moneta; ma di ciascun individuo che scambia beni economici contro moneta e moneta contro altri beni. Nel corso di una settimana, ad esempio, un individuo può, comperando e vendendo, fare scambi per un totale di 10 mila lire, avendo in mano 1000 lire soltanto, ch'egli fa così girare 10 volte. Non importa che in ciascun momento quelle 1000 lire siano rappresentate dagli stessi segni monetarii o no; perché qui non si tien conto della moneta nella sua concretezza materiale, ma come quantità di potere d'acquisto. Ed è anche evidente che la velocità di circolazione, così intesa, varia da individuo ad individuo, e specialmente da

classe a classe. Si pensi, ad esempio, alla grande velocità di circolazione che banchieri, agenti di cambio, ecc., imprimono alle somme di moneta di cui dispongono, in confronto di piccoli risparmiatori, agricoltori e simili. In generale, la velocità di circolazione in questo senso soggettivo è tanto maggiore quanto più gl'individui sono ricchi, dediti agli affari, abitanti in centri popolosi e di intensa attività commerciale.

Il concetto oggettivo di velocità di circolazione della moneta si afferra, forse, più facilmente, ma il concetto soggettivo è più esatto e meglio conforme alla realtà. La parola velocità, infatti, è qui adoperata in senso improprio e figurato, poiché non si tratta di una relazione fra spazio e tempo; ma in realtà si tratta della *frequenza* con la quale si compiono, entro una data unità di tempo, operazioni economiche con una stessa quantità di moneta: e questa frequenza dipende evidentemente dalla volontà, dai mezzi e dalle abitudini degli individui. In oltre, il riferire il concetto di velocità di circolazione ai segni monetarii concreti conduce frequentemente a due errori. L'uno consiste nel computare nel numero di volte, che uno stesso pezzo di moneta passa di mano in mano, anche quelle volte in cui quella moneta è data come resto o in cambio di altra moneta; mentre, come già si è detto (cfr. p. 150, *ivi p. 174*), per moneta circolante devesi intendere quella soltanto che viene scambiata contro altri beni economici. L'altro errore, poi, sta nel confondere la maggiore o minore velocità di circolazione della moneta con la maggiore o minore durata del tempo che un segno monetario, ad esempio un biglietto di banca od uno chèque, impiega tra la sua uscita ed il suo ritorno all'istituto che l'ha emesso. Questa breve o lunga permanenza media degli strumenti di pagamento nelle mani del pubblico ha, certo, una importanza considerevole per le banche; le quali cercano di determinarla per potere proporzionare le somme liquide da tenere in cassa con l'ammontare delle loro operazioni. Ma essa non è la velocità di circolazione della moneta – e nemmeno ne è un indice sicuro – poiché dal solo fatto che i biglietti o gli chèques siano rimasti un dato numero medio di giorni fuori della banca non si può arguire a quale ammontare di scambii essi abbiano servito nel frattempo; e cioè, se essi abbiano effettivamente *circolato*, in senso economico, e con quale velocità.

Questi due errori sono evitati attribuendo all'espressione "velocità di circolazione" quel significato che abbiamo chiamato soggettivo, appunto perché esso stabilisce una relazione fra l'ammontare totale di scambii di ciascun individuo in una unità di tempo, e la quantità di moneta di cui si è servito, senza riguardo alla materialità concreta dei singoli segni monetarii. Comunque, però, la velocità di circolazione si consideri, il suo valore, desunto dall'eguaglianza

$$P = \frac{MV}{Q}$$

è lo stesso. Infatti, l'ammontare totale degli scambi, effettuati dalla collettività entro una unità di tempo, è PQ , tanto se si sommano insieme gli scambii fatti dai singoli individui senza riguardo agli strumenti monetarii con cui sono stati compiuti; quanto se si sommano assieme gli scambii compiuti coi singoli strumenti monetarii, senza riguardo agli individui che li hanno operati. E quindi

$$V = \frac{PQ}{M}$$

tanto se alla velocità di circolazione si attribuisce il suo significato oggettivo quanto se la si prende in senso soggettivo⁵¹.

Se v indica la velocità di circolazione di un pezzo di moneta (in senso oggettivo) o di una somma di moneta (in senso soggettivo), il suo reciproco $1/v$ denota, ovviamente, il tempo per cui quel pezzo (o quella somma) di moneta rimane nelle mani di un individuo prima di essere trasferito per un altro scambio, e cioè la durata dell'intervallo fra l'uno e l'altro trasferimento per operazioni di scambio.

E allora, come

$$V = \frac{PQ}{M}$$

è una media delle velocità singole e denota la media velocità di circolazione della massa monetaria, così

$$\frac{1}{V} = \frac{M}{PQ}$$

è una media dei singoli intervalli e denota la media durata di tempo che quella massa impiega per essere ciascuna volta trasferita. Se, ad esempio, con una quantità di moneta come 1000 si fanno, nel corso di un anno, pagamenti per l'ammontare di 30.000, la velocità di circolazione sarà stata 30, e cioè la massa di 1000 è stata trasferita 30 volte; e la media durata dell'intervallo fra un trasferimento e l'altro è stata di $1/30$ di anno, cioè 12 giorni.

12. Difficoltà di una misura diretta della velocità di circolazione della moneta

La velocità di circolazione della intera massa monetaria o di qualcuna delle sue parti può essere statisticamente misurata con metodi diretti o per via indiretta. Una misura diretta si avrebbe, se si riuscisse a calcolare il valore dei V nella eguaglianza:

$$P = \frac{(M_1 + M_2 + M_3)V}{Q} \quad \text{oppure} \quad P = \frac{M_1V_1 + M_2V_2 + M_3V_3}{Q}$$

indipendentemente dai valori degli altri termini. Per giungere a tale risultato, bisognerebbe poter seguire per un certo tempo una data quantità di segni monetari (monete metalliche, biglietti, o chèques), ed accertare a quante operazioni di scambio e per quale ammontare essi servono; così si avrebbe una rilevazione diretta della velo-

⁵¹ La eguaglianza $V = \frac{PQ}{M}$ dice che la velocità di circolazione della moneta, tanto in senso oggettivo quanto in senso soggettivo, è data dal valore totale degli scambi, effettuati nella collettività in una unità di tempo, diviso per la quantità di moneta circolante. Nella letteratura più recente sono stati introdotti altri concetti di "velocità della circolazione monetaria". E cioè, come il rapporto fra il reddito totale in moneta della collettività, in una unità di tempo, e la quantità di moneta circolante (V_p); e come il rapporto fra il valore totale dei beni-reddito scambiati nell'unità di tempo e la quantità di moneta circolante (V_r). I tre concetti e i tre valori corrispondenti, non sono identici, e di più, a ciascuno di essi debbono necessariamente corrispondere concetti diversi di Q e di P . Ma quello che si desume dalla formula $V = \frac{PQ}{M}$, coi significati già esposti, è non soltanto il più chiaro e comprensivo, ma anche quello che offre minori difficoltà per l'accertamento statistico della velocità di circolazione della moneta (Cfr. Pigou, *Industrial fluctuations*, p. 152-155) (A. C. PIGOU, *Industrial Fluctuations*, Macmillan, London 1927, N. d. C.).

cità di circolazione, in senso oggettivo. Ma è evidente che questo metodo non è praticamente applicabile. Oppure bisognerebbe notare per un certo tempo le operazioni di scambio compiute da determinati gruppi di individui con una certa quantità di moneta: il che darebbe la velocità di circolazione della moneta, in senso soggettivo per gl'individui appartenenti a quel gruppo.

Una indagine di questa specie fu fatta dall'economista americano Irving Fisher, su un gruppo di studenti universitarii e di altre persone, le quali furono invitate a tenere per un mese un conto esatto delle loro spese in contanti e della somma in contanti che avevano in tasca al principio ed alla fine di ciascun giorno. Il quoziente ottenuto dividendo il totale delle spese, fatte nel mese, per la media somma giornaliera posseduta in contanti, misurava la velocità di circolazione della moneta per ciascun individuo. Ma i risultati di una indagine siffatta, compiuta su un gruppo di persone ristretto e poco rappresentativo, non possono essere estesi ad una larga collettività d'individui. Quelli ottenuti dal Prof. Fisher sono essi stessi molto discrepanti, come ben si scorge dalla seguente tabellina, e mostrano soltanto che la velocità di circolazione della moneta cresce col crescere del reddito e della spesa individuale⁵².

Gruppi d'individui con spesa annua	N° dei casi	Spesa media	Velocità di circolazione
inferiore a 300 dollari	22	179	17
fra 300 e 600 dollari	50	450	59
fra 600 e 900 dollari	19	781	61
fra 900 e 1200 dollari	10	1012	96
superiore a 1200	12	1936	137

Si è anche talora tentato di misurare la velocità di circolazione della moneta calcolando direttamente $1/v$ e prendendone poi il reciproco. Il procedimento sarebbe legittimo e soddisfacente a condizione, beninteso, di dare a $1/v$ un significato compatibile col significato *economico* di velocità di circolazione della moneta. E invece, si è facilmente caduti nell'equivoco segnalato a p. 170 (*ivi p. 185*). Se ne può vedere un esempio in uno studio sulla circolazione degli assegni bancarii in Italia⁵³; dove l'autore «tenuto presente che gli assegni emessi dalle Casse di Risparmio ebbero una durata media leggermente superiore ai 5 giorni; tenuto conto che nel 1925 e 1926 la durata media in circolazione dei vaglia cambiari della Banca d'Italia fu di giorni 4; ammesso che la velocità di circolazione degli assegni circolari abbia continuato nel suo ritmo d'incremento che è già evidente ... per gli anni 1920, 1921 e 1922 nei quali essa (sic) fu rispettivamente di giorni 9, 1-7,1 e 6,2», ritiene «che la durata media in circolazione di tutti i titoli sopra elencati abbia oscillato nel 1926 tra i 4 e i 5 giorni, in media giorni 4 e mezzo». Essendo 4 giorni e mezzo uguali ad $1/80$ di anno, l'autore prende 80 come velocità di circolazione degli

⁵² FISHER, op. cit., p. 379-382.

⁵³ NICOTRA, Assegni bancarii e circolazione monetaria in Italia nella Rivista Bancaria, agosto 1927 (G. NICOTRA, *Assegni bancarii e circolazione monetaria in Italia*, in «Rivista bancaria», a. VIII, 1927, pp. 606-13, N.d.C.).

asegni in Italia, e moltiplica per tale cifra l'ammontare⁵⁴ dei vaglia ed assegni emessi, per ottenere il valore totale degli scambi effettuati con tali strumenti di pagamento.

Si scorge subito che l'autore di questo calcolo ha preso per $1/V$ (cfr. p. 172, *ivi p.* 186) il medio intervallo di tempo fra l'emissione dei vaglia ed assegni ed il loro ritorno all'istituto emittente. Ma il reciproco di $1/V$, così inteso, *non è* la velocità di circolazione in senso economico, perché il fatto che uno strumento di pagamento resti in circolazione per 4 o 5 giorni non dice a quanti scambi esso sia servito in questo frattempo. È poi inverosimile che in Italia la velocità di circolazione dei vaglia ed assegni sia 80 (nel 1926), mentre negli Stati Uniti, dove tanto più frequente e diffuso è l'uso degli assegni come mezzo di pagamento, una simile velocità di circolazione era, nel 1919-25, raggiunta appena da New York e, in media, la velocità di circolazione degli assegni nelle città di maggiore attività commerciale e bancaria era intorno a 40⁵⁵.

In conclusione, si può affermare che lo stato attuale della statistica bancaria non permette ancora di misurare la velocità di circolazione degli strumenti monetari con un metodo diretto, cioè indipendentemente dalla misura di altri elementi della eguaglianza dello scambio.

13. Misure indirette della velocità di circolazione della moneta

Dovendosi rinunciare ad una misura diretta della velocità di circolazione della moneta, bisogna ricorrere a qualche metodo di misurazione indiretta. Questi metodi generalmente consistono nel calcolare l'ammontare totale dei pagamenti fatti, entro un dato intervallo di tempo, con una certa specie di moneta, e dividere quest'ammontare per la media quantità di quella moneta che era in circolazione nell'intervallo di tempo considerato. Essendo cioè

$$V = \frac{PQ}{M},$$

e non potendosi trovare il valore di V con un calcolo indipendente, si cerca di calcolare il valore di PQ , che è l'ammontare totale dei pagamenti fatti con M , la cui grandezza si può a sua volta accertare nei modi detti a p. 152 e segg. (*ivi pp.* 175 *sg.*). Quindi, se M denota l'ammontare medio dei biglietti di banca in circolazione in un anno, PQ dovrà essere l'ammontare dei pagamenti eseguiti in un anno col mezzo di biglietti; e il quoziente misurerà la velocità media di circolazione della massa di biglietti. Se M , invece, denota il medio ammontare dei depositi a credito di privati, PQ dovrà essere l'ammontare dei pagamenti fatti per mezzo di prelievi su quei depositi, e il quoziente misurerà la velocità di circolazione dei depositi.

È facile comprendere che la maggior difficoltà di questo calcolo sta nel valutare l'ammontare dei pagamenti fatti con le singole specie di moneta (moneta metallica, biglietti, assegni, ecc.). Questa difficoltà, che a prima vista sembra insormontabile, si attenua tuttavia se il totale dei pagamenti viene distinto in due sole parti: quelli fatti con moneta metallica e biglietti, e quelli eseguiti servendosi dei depositi in banca.

⁵⁴ Anche il calcolo per ottenere l'ammontare dei vaglia ed assegni, compiuto dal Nicotra, si presterebbe a parecchie osservazioni, in quanto non tiene conto dei criteri esposti a p. 159 (*ivi p.* 179).

⁵⁵ Cfr. Snyder, *Velocity of bank deposits as a measure of business cycles* (C. SNYDER, *Velocity of Bank Deposits as a Measure of Business Activity*, in «Review of Economics and Statistics», vol. 6, n. 4, October 1924, pp. 253-59, *N.d.C.*).

Il movimento dei depositi bancari, invero, dà luogo a registrazioni le quali si riassumono nelle situazioni contabili delle banche; onde da queste si possono ricavare i dati occorrenti pel calcolo dei pagamenti eseguiti con tal mezzo. Si supponga, ad esempio, che una banca fornisca i dati seguenti: l'ammontare dei versamenti fatti dai clienti sui loro conti, l'ammontare dei prelievi ordinati dai clienti, il saldo residuo a credito dei clienti, mese per mese. È ovvio che la somma totale dei prelievi fatti nel corso dell'anno rappresenta un totale di pagamenti eseguiti dai clienti servendosi delle loro disponibilità presso la banca; mentre il medio saldo rimasto durante l'anno a credito dei clienti rappresenta appunto la somma di moneta depositata che essi, *in media*, hanno avuto a loro disposizione durante l'anno. Se quindi si divide il totale dei prelievi, che indicheremo con b , per questo saldo medio, che indicheremo con s , il quoziente $v = b/s$ misurerà la velocità di circolazione dei depositi, perché indica il numero di volte che la media somma a disposizione dei clienti ha dovuto girare o rinnovarsi per far fronte all'ammontare totale dei pagamenti.

Il totale dei pagamenti entro l'anno, invece di esser rappresentato dal totale dei prelievi, potrebbe essere rappresentato dal totale dei versamenti, nella ipotesi che chiunque riceva una certa somma in pagamento la versi sul proprio conto alla banca. La velocità di circolazione dei depositi potrebbe quindi esser misurata anche con $v = a/s$, in cui a sia il totale dei versamenti. Se nel corso dell'anno il totale dei prelievi fosse uguale a quello dei versamenti ($a = b$), sarebbe indifferente misurare la velocità nell'uno o nell'altro modo. Ma poiché questa uguaglianza non si avvera e non si sa quale delle due cifre rispecchi più esattamente l'entità dei pagamenti, se ne prende talora la media aritmetica, ponendo

$$v = \frac{a+b}{2} : \frac{a+b}{2s} \text{.}^{56}$$

Questo metodo fu introdotto e adoperato nel 1895 da uno scrittore francese, des Essars, per calcolare la velocità di circolazione dei depositi bancari in alcuni dei principali Istituti di Emissione europei nel decennio 1884-1894. Egli ne ebbe i risultati seguenti:

	Banca di Francia	Banca di Germania	Banca del Belgio
1884	110	170	112
5	107	165	102
6	98	138	96
7	115	128	112
8	125	135	123
9	113	157	153
1890	135	190	146
1	138	170	141
2	116	148	130
3	120	165	118
4	127	161	129

⁵⁶ La media durata della giacenza dei depositi presso la Banca è misurata da $\frac{1}{v} = \frac{2s}{a+b}$.

Va però osservato che la velocità dei depositi presso gl'Istituti di Emissione non è un buon indice della velocità dei depositi e della moneta nel paese in generale; poiché, come già s'è veduto (p. 160, *ivi p. 179*) i depositi presso gl'Istituti di Emissione sono per la massima parte depositi di altre Banche; e ben si comprende che queste, specialmente per le loro operazioni finanziarie, imprimono una velocità molto più alta alla moneta di cui dispongono. Al des Essars premeva però di mettere in rilievo che la velocità di circolazione della moneta tocca il suo massimo negli anni immediatamente precedenti allo scoppio di una crisi economica; e a tale scopo ben gli serviva il calcolo della velocità dei depositi presso gl'Istituti di Emissione, in quanto il movimento di questi sintetizza tutti gli altri movimenti della massa monetaria.

14. *La velocità di circolazione dei depositi bancarii in generale*

I dati statistici relativi ai depositi presso gl'Istituti di Credito ordinarii, occorrenti pel calcolo della velocità della moneta in generale, solo ora cominciano ad esser raccolti e pubblicati in alcuni paesi. Quando mancano, quel calcolo non può essere fatto che in via molto congetturale come quella tenuta dai professori Kemmerer e Fisher per gli Stati Uniti, prima che le banche americane cominciassero a pubblicare le cifre dei prelievi sui depositi. Il Fisher considerava tutta la popolazione americana come composta di due categorie di persone: di coloro che hanno depositi in banca e di coloro che non ne hanno. Per coloro che hanno depositi, egli cercò di calcolare il totale dei versamenti fatti nel corso di un anno; e poiché non aveva i dati occorrenti, egli chiese alle principali banche la cifra dei versamenti in un giorno che potesse considerarsi tipico, e moltiplicò questa cifra per 305, numero dei giorni bancabili in un anno. Ottenuto così in via congetturale l'ammontare dei versamenti, calcolò la velocità dei depositi col metodo di des Essars, dividendo cioè quell'ammontare pel saldo medio a credito dei depositanti durante l'anno.

Quanto alla parte di popolazione che non ha depositi, il Fisher opinò ch'essa potesse identificarsi con la massa dei salariati, che debbono spendere, nell'intervallo fra una riscossione e l'altra, tutta la somma ricevuta; e che, quindi, non potendo né accumulare risparmi né differire le spese necessarie al sostentamento, non tengono depositi.

Il Fisher osservò che ogni somma ricevuta a titolo di salario serve in sostanza a due pagamenti, poiché passa dapprima dall'imprenditore al lavoratore come retribuzione dell'opera prestata, e poi dal lavoratore ai suoi fornitori in cambio delle cose ch'egli acquista: dalle mani di questi passa poi ai depositi bancarii. In conseguenza, il Fisher calcolò la somma totale pagata negli Stati Uniti nel corso di un anno a titolo di salarii e, moltiplicata per due, ebbe l'ammontare dei pagamenti fatti dai non depositanti.

Poiché nel 1896 l'ammontare dei versamenti sui conti di deposito, calcolato nel modo anzidetto, era stato di 10 miliardi di dollari e i salarii pagati ammontavano a 3 miliardi, il totale dei pagamenti effettuati negli Stati Uniti fu calcolato a $10 + (3 \times 2) = 16$ miliardi di dollari; e la velocità di circolazione di tutta la massa monetaria fu ottenuta dividendo questa cifra pel totale della moneta metallica, dei biglietti e del saldo medio dei depositi. Lo stesso calcolo fu ripetuto pel 1909, mentre la velocità di circolazione negli anni intermedi 1891-1908 fu ottenuta per interpolazione, in base a certe ipotesi.

Da alcuni anni le banche degli Stati Uniti pubblicano i dati relativi agli addebitamenti sui conti individuali (*debits to individual accounts*), cioè l'ammontare dei prelievi fatti dai titolari di conti correnti e di depositi mediante l'emissione di assegni. Dalla somma totale dei prelievi mensili viene sottratto l'ammontare dei prelievi del Governo e una cifra che rappresenti il medio ammontare dei prelievi sui depositi vincolati; e così si ha l'ammontare netto dei prelievi mensili sui depositi a vista dei privati. Questa cifra, moltiplicata per 12 (se non si hanno i dati per un anno intero), dà il totale dei prelievi – e cioè dei pagamenti fatti dai clienti delle banche servendosi delle somme a loro disposizione; e fornisce il valore di b nella eguaglianza $v = b/s$. Il valore di s , a sua volta, è ottenuto sottraendo dai saldi mensili a credito dei clienti la cifra rappresentante il credito di altre banche, e facendo poi la media aritmetica dei saldi così depurati. La velocità di circolazione dei depositi, così calcolata, varia negli Stati Uniti, negli anni 1919-25, da un minimo di 9% in qualche piccola città ad un massimo di 77 a Nuova York; ed era in media di circa 41½ per le 141 città le cui banche forniscono i dati occorrenti al calcolo, e di circa 26½ per l'intero paese.

Velocità dei depositi a vista negli Stati Uniti

	New York	141 città compresa N. Y.	Stati Uniti
1919	75,2	42,3	28,8
1920	74,1	41,9	27,9
1921	68,3	38,5	24,7
1922	75,8	40,5	26,1
1923	79,1	41,4	25,8
1924	79,6	40,9	25,5
1925	87,7	44,2	25,1
media 1919-25	77,1	41,4	26,3

In mancanza dei dati relativi ai prelievi sui conti correnti e sui depositi non vincolati, una misura approssimativa della velocità di circolazione dei depositi si può anche ottenere dividendo l'ammontare totale delle somme liquidate alle stanze di compensazione per il medio saldo a credito dei depositanti presso le Banche ed altri Istituti di credito. Nelle stanze di compensazione, infatti, si concentrano tutti gli assegni tratti su di una banca e presentati per l'incasso ad un'altra banca, allo scopo di *compensare* fra di loro le somme di cui le singole banche risultano per tal modo debtrici e creditorici. Quindi l'ammontare delle somme liquidate alle stanze di compensazione è un *indice* dell'entità dei pagamenti fatti per mezzo degli assegni. Ma è chiaro che il totale di quelle somme è inferiore all'ammontare dei prelievi fatti sui conti correnti e sui depositi per mezzo di assegni, perché vanno alle stanze di compensazione soltanto gli assegni presentati per l'incasso ad una banca diversa da quella sulla quale sono tratti, e non pure quelli presentati alla stessa banca presso la quale il traente dell'assegno ha il proprio conto. Per conseguenza, le cifre delle somme liquidate alle stanze di com-

pensazione debbono essere integrate per ottenere il totale dei pagamenti fatti con mezzo di assegni; e cioè debbono essere moltiplicate per un fattore che rappresenti il rapporto fra il totale degli assegni emessi e il totale degli assegni presentati alle stanze. Questo rapporto varia naturalmente da paese a paese e da un tempo all'altro, a seconda dello sviluppo bancario e dell'importanza assunta da certi istituti di credito e dalle stanze di compensazione. Secondo indagini istituite negli Stati Uniti, quel rapporto starebbe fra 1,14 e 1,33; il che equivale a dire che l'ammontare delle somme liquidate alle stanze di compensazione rappresenterebbe l'86-66% del totale dei pagamenti fatti per mezzo di assegni. Per l'Inghilterra, il Keynes moltiplica per 1,35 l'ammontare delle somme liquidate alle stanze di compensazione, e dividendo il prodotto per il saldo medio dei conti correnti bancari, ottiene una velocità di circolazione di 60 per i depositi a vista nel sessennio 1924-29. Se, invece di calcolare il valore assoluto della velocità di circolazione dei depositi, se ne vuole calcolare soltanto un indice, e cioè la variazione rispetto ad una base, la integrazione del dato delle somme liquidate alle stanze di compensazione non è necessaria, quando sia ragionevole l'ipotesi che, nel periodo di tempo considerato, è rimasto immutato il rapporto fra quelle somme e l'ammontare totale degli assegni emessi (e ciò per la medesima ragione detta nella nota a p. 165, *ivi p. 182*).

In Italia, i dati occorrenti per misurare la velocità di circolazione dei depositi bancari sono ancora scarsi. Si hanno le cifre dei versamenti, dei rimborsi e dei saldi a credito dei depositanti per *depositi in conto corrente* presso le Casse ordinarie di risparmio, distintamente dalle cifre relative ai depositi a risparmio. Ma non si hanno le cifre del movimento dei depositi in conto corrente presso gli altri Istituti di credito, la cui importanza sarebbe molto maggiore.

E invero, se si misura la velocità di circolazione dei depositi in conto corrente presso le sole Casse ordinarie di risparmio, si trova che essa è piccolissima, poiché quelle casse operano principalmente in centri agricoli, ed hanno una clientela composta in prevalenza di piccoli possidenti e commercianti, i cui depositi in conto corrente poco si differenziano talora dai depositi a risparmio.

Velocità di circolazione dei depositi in conto corrente presso
le Casse ordinarie di risparmio italiane

	<i>a</i> Ammontare dei rimborsi (milioni di lire)	<i>b</i> Saldo medio a credito dei depositanti (milioni di lire)	<i>a : b</i> Velocità di circolazione dei depositi (milioni di lire)
1919	1111	262	4,2
1920	1636	276	5,9
1921	2109	328	6,4
1922	2428	450	5,4
1923	3378	595	5,7
1924	4615	766	6,0

1925	5737	930	6,2
1926	6604	1096	6,0
1927	5949	1294	4,6
1928	6557	1583	4,1
1929	6734	1722	3,9

Si potrebbe ricorrere all'altro metodo descritto a p. 182 (*ivi p. 191*) utilizzando i dati delle somme liquidate alle stanze di compensazione e quelli dei depositi presso le banche; ma, dato il modo in cui sono formate in Italia le cifre delle somme liquidate alle stanze di compensazione, è prudente servirsene soltanto per ottenere un *indice delle variazioni* della velocità di circolazione dei depositi, e non già una *misura assoluta* di essa.

La seguente tabella servirà a chiarire la questione:

Variazioni della velocità di circolazione dei depositi bancari in Italia

	<i>a</i> Ammontare delle liquidazioni giornaliere (milioni di lire)	<i>b</i> Credito dei depositanti al 31 Dicembre (milioni di lire)	<i>c</i> Velocità presunta dei depositi (milioni di lire)	<i>d</i> Indice della velocità (milioni di lire)
1913	45581	1220	18,7	100
1919	262273	3848	34,1	182
1920	538858	4691	57,5	307
1921	646939	5954	54,4	291
1922	562108	5996	46,9	251
1923	765054	6217	61,6	329
1924	782462	7804	50,2	268
1925	1051773	7691	68,4	366
1926	1196471	8700	68,8	368
1927	692093	8077	39,7	212
1928	690793	8721	39,6	212
1929	645755	8641	37,4	200

Le cifre della colonna *a* rappresentano l'ammontare totale delle partite di debito e di credito liquidate giornalmente alle stanze di compensazione del Regno. Queste cifre non comprendono però soltanto il movimento degli assegni bancari emessi su depositi in conto corrente, ma anche parecchie altre operazioni fra gli associati alle stanze di compensazione; e quindi esse sono verosimilmente maggiori del reale movimento dei depositi, benchè non comprendano le compensazioni avvenute fra i conti di clienti di una medesima banca (*cfr. p. 182, ivi p. 191*). Dippiù, quelle cifre debbono essere ridotte alla metà per ottenere l'effettivo ammontare delle partite liquidate alle

stanze di compensazione, perché in esse le somme a debito sono addizionate con le corrispondenti somme a credito.

Le cifre della colonna *b* sono il credito dei depositanti, tanto per depositi in conto corrente quanto per depositi a risparmio o vincolati, presso sei grandi Istituti di credito, tre banche popolari e quarantaquattro banche regionali. Le cifre si riferiscono al 31 dicembre di ciascun anno, e quindi sono alquanto maggiori del *saldo medio* dell'anno.

Le cifre della colonna *c* sono ottenute dividendo, per ciascun anno, la metà della cifra della colonna *a* per la corrispondente cifra della colonna *b*. Per le ragioni dette poc'anzi, è molto probabile che le cifre della colonna *a* contribuiscano ad accrescere indebitamente la effettiva velocità di circolazione dei depositi bancarii; ma, d'altra parte, le cifre della colonna *b*, comprendendo anche i depositi a risparmio, contribuiscono ad abbassarla. Le cifre della colonna *d*, infine, sono un indice della velocità presunta dei depositi, prendendo per base il 1913. Esse dicono, in sostanza, che quella velocità era triplicata nel 1920 in confronto del 1913, e che, dopo alcune oscillazioni, era ancora aumentata nel 1925-26; mentre dal 1926 in poi è andata diminuendo sino a ridursi al doppio dell'anteguerra. Questi risultati sono molto verosimili, perché la velocità di circolazione della moneta tende a crescere nei periodi d'inflazione monetaria, come fu in Italia quello dal 1920 al 1926, e a diminuire nei periodi di deflazione, come fu appunto il successivo triennio 1927-29.

15. *La velocità di circolazione dei depositi distinti secondo la loro destinazione economica*

I depositi bancarii vengono utilizzati dai loro titolari nei tre modi seguenti:

- a) o per spenderli in acquisto di beni consumo;
- b) o come parte del capitale circolante di aziende industriali e commerciali e per operazioni finanziarie;
- c) o come investimenti produttivi, sia lasciandoli sotto forma di depositi sia trasformandoli in altri impieghi.

A queste tre destinazioni dei depositi non corrispondono sempre differenze estrinseche, che permettono di dividere l'ammontare delle somme depositate nelle tre categorie sopra dette. Una prima differenza estrinseca potrebbe essere veduta nella diversa natura degl'Istituti ai quali i depositi sono affidati; il che permetterebbe di considerare come appartenenti alla terza categoria i depositi raccolti dalle Casse di Risparmio ed altri istituti analoghi e come appartenenti alle altre due categorie i depositi presso gli Istituti di credito ordinario. Ma questa distinzione non regge se, come oggi avviene in molti paesi, anche le Banche ordinarie tengono *depositi a risparmio*, ed anche le Casse di Risparmio tengono *depositi in conto corrente*.

Un'altra differenza estrinseca consisterebbe nella distinzione che gli stessi Istituti, che raccolgono depositi, fanno fra depositi in conto corrente, depositi a risparmio, depositi vincolati, ecc., remunerandoli con saggi d'interesse diversi e prescrivendo modalità diverse per l'ammontare e la frequenza dei prelievi. Ma questa distinzione è spesso cancellata dal fatto che gl'Istituti lasciano che i titolari di depositi a risparmio o vincolati dispongano delle somme a loro credito con la stessa agevolezza dei titolari

di depositi in conto corrente, salvo l'addebitamento di un certo numero di giorni d'interesse per le somme prelevate prima del tempo, e per un ammontare maggiore del convenuto. Dippiù, mentre in alcuni paesi le Banche debbono nelle loro situazioni far figurare i depositi in conto corrente (debiti a vista) distintamente dagli altri depositi (debiti a scadenza), in altri paesi questo precetto di legge non esiste, od esiste solo per alcuni Istituti, di guisa che le statistiche bancarie danno cumulativamente la cifra di tutti i depositi. Si aggiunga, infine, che il titolare di un deposito può ad ogni momento mutare la destinazione della somma depositata senza per ciò mutare la categoria del suo conto presso la Banca; e quindi una distinzione fra depositi destinati al consumo, depositi destinati agli affari e depositi destinati al risparmio è puramente soggettiva. Sarebbe tuttavia interessante potere calcolare separatamente la velocità di circolazione di queste varie specie di depositi; poiché i depositi a risparmio, non essendo destinati a servire come mezzo di pagamento, non debbono essere computati nella massa di moneta circolante, ed avendo ordinariamente una velocità di circolazione inferiore ad uno, contribuiscono ad abbassare la velocità della vera massa monetaria, se anche essi vi siano compresi.

Un assaggio fatto sui depositi a risparmio delle Casse ordinarie di Risparmio Italiane, fa appunto vedere che nel decennio 1919-29 la velocità di circolazione di quei depositi oscilla fra 0,60 e 0,70; il che vuol dire che il saldo medio a credito dei depositanti è di circa una volta e mezzo superiore all'ammontare totale dei prelievi nell'anno (essendo 1,67 e 1,43 i reciproci di 0,60 e 0,70); il che significa ancora che i depositi *si accumulano* nel corso dell'anno invece di rinnovarsi più volte, come avverrebbe se fossero adoperati quali mezzi di pagamento.

Velocità di circolazione dei depositi a risparmio presso
le Casse di Risparmio ordinarie in Italia

	<i>a</i> Ammontare dei rimborsi	<i>b</i> Saldo medio a credito dei depositanti	<i>a : b</i> Velocità di circolazione dei depositi
	Milioni di lire		
1919	3168	5149	0,62
1920	3884	5668	0,69
1921	4314	6883	0,63
1922	4900	7926	0,62
1923	5614	9259	0,61
1924	6330	10588	0,60
1925	7972	11336	0,70
1926	7997	11431	0,70
1927	7157	11372	0,63
1928	8024	12696	0,63
1929	9285	13567	0,68

Questi risultati confermano quanto è stato detto a pag. 188 (*ivi p. 195*), e cioè che nel calcolo della velocità di circolazione dei depositi bancari in Italia, la presenza dei depositi a risparmio tende ad abbassare notevolmente il dato della velocità per la parte residua di depositi; e cioè di quelli che, essendo destinati all'acquisto di beni di consumo e di fattori di produzione, fanno effettivamente parte della massa di moneta circolante. Il Keynes⁵⁷, inoltre, fa osservare che se viene calcolata la velocità di circolazione dei depositi indistintamente, il dato risultante sarà una media ponderata della velocità delle singole specie di depositi; la quale potrà rimanere costante anche se variano le velocità singole, e potrà variare non perché siano variate le velocità singole, ma perché è variata la proporzione con la quale le singole specie di depositi entrano a costituire l'ammontare totale.

Le cifre dei depositi a risparmio debbono quindi, sempre che si può, esser diffalcate da quelle del totale dei depositi; o, se la distinzione non è possibile, tener conto che la velocità reale dei depositi in conto corrente presso le Banche ordinarie, i quali soltanto rappresentano mezzi di pagamento, è maggiore di quella calcolata pel totale dei depositi.

Il distinguere nell'ammontare totale dei depositi presso le Banche ordinarie la cifra dei depositi a risparmio da quelli in conto corrente non è cosa impossibile, poiché, se anche le Banche non ne pubblichino separatamente i dati, un'indagine privata presso alcune di esse potrebbe far conoscere quale ne sia la proporzione rispettiva, essendo le due specie di depositi tenute distinte nella contabilità interna delle Banche. Ma il distinguere, nell'ammontare totale dei depositi in conto corrente, quelli che rappresentano somme destinate al consumo futuro da quelli che rappresentano somme destinate al giro degli affari del titolare del conto, è quasi impossibile; poiché la distinzione non è fondata sopra nessun segno estrinseco ed oggettivo. Tutt'al più si potrebbe presumere che i conti correnti intestati, non già a persone fisiche, ma a persone giuridiche, ditte industriali e commerciali ecc. servano ad alimentare il capitale circolante di aziende economiche; mentre i conti correnti intestati a privati servono in parte al consumo in parte agli affari.

Come si potrebbe calcolare la velocità di circolazione dei depositi destinati al consumo, se ne fosse noto, o si potesse presumerne l'ammontare? Il Keynes suggerisce di procedere a questo modo. Si supponga che un gruppo della popolazione destini al consumo una somma R del suo reddito annuo, il quale venga riscosso ad intervalli regolari di tempo (trimestre, mese, settimana, ecc.); di guisa che R/x rappresenti la somma di cui il gruppo dispone all'inizio di ogni intervallo ($x = 4...12...52$). Si supponga ancora che R/x sia tutto e subito depositato in banca ma che, durante l'intervallo, quella somma sia anche tutta prelevata per essere spesa in consumi e che i prelievi avvengano per porzioni uguali e ad intervalli regolari: ad esempio un tanto al giorno. In tale ipotesi, il saldo medio a disposizione del gruppo sarà $R/2x$ ⁵⁸; e la velocità di circolazione di quel deposito, giusta quanto è stato detto nei paragrafi precedenti, sarà

$$R : \frac{R}{2x} = 2x.$$

⁵⁷ Si veda il cap. 24 dell'opera del Keynes, *A Treatise on Money* (Trattato sulla Moneta), Londra, 1930 (J. M. KEYNES, *A Treatise on Money*, Macmillan, London 1930, N.d.C.).

⁵⁸ $R/2x$ è la media aritmetica fra R/x , somma a disposizione del gruppo all'inizio dell'intervallo, e zero, somma a sua disposizione alla fine dell'intervallo, nella ipotesi che tutta la somma sia prelevata e spesa nell'intervallo stesso.

È chiaro che questa velocità è tanto maggiore quanto maggiore è il frazionamento del reddito nel tempo; perocchè, se il reddito è riscosso e speso a trimestri, sarà $2x = 8$; mentre la velocità sarà uguale a 24 o a 104 se il reddito è riscosso e speso ad intervalli di un mese o di una settimana.

Se il gruppo non preleva, entro l'intervallo, tutta la quota R/x , ma ne lascia ogni volta una parte in deposito, di guisa che il saldo medio a sua disposizione non sia $R/2x$ ma

$$\frac{R}{2x} + \frac{R}{y},$$

la velocità di circolazione di quel deposito sarà:

$$R : \left(\frac{R}{2x} + \frac{R}{y} \right) = \frac{R(y+2x)}{2xy} = \frac{2xy}{y+2x} = 2x \frac{y}{y+2x}$$

Essendo quest'ultima espressione necessariamente minore di $2x$ perchè, in base alle ipotesi fatte, il fattore

$$\frac{y}{y+2x}$$

è minore di 1, ne risulta che la velocità di circolazione dei depositi destinati al consumo diminuisce se la quota di reddito non viene tutta spesa entro l'intervallo di tempo nel quale è riscossa.

Ne risulta ancora che se cresce R/y , cioè la quota di reddito non spesa nell'intervallo ma lasciata di volta in volta in deposito, diminuisce la velocità di circolazione del deposito. E infatti, se aumenta R/y , restando immutata la grandezza di R , vuol dire che diminuisce y ; e la diminuzione di y fa diminuire il valore di

$$2x \frac{y}{y+2x}$$

che è la misura della velocità.

In conclusione, la velocità dei depositi destinati al consumo dipende dalla lunghezza del tempo entro il quale avviene la percezione e l'erogazione del reddito, e dalla grandezza della quota non consumata nei singoli intervalli. Il pagamento a settimana dei salarii, stipendii ed altre remunerazioni tende, quindi, ad accrescere la velocità di circolazione della moneta in confronto del pagamento a quindicina, a mese, ecc. Dippiù, l'abitudine o la necessità di spendere tutto il reddito entro l'intervallo di tempo, in cui viene riscosso, fa anch'essa aumentare la velocità di circolazione, in confronto dell'abitudine di risparmiarne e di depositarne una parte.

Per l'Inghilterra, il Keynes calcola che la velocità dei depositi a risparmio sia zero, quella dei depositi destinati al consumo sia 12, e infine quella dei depositi utilizzati per operazioni commerciali e finanziarie stia fra 70 e 80. Per l'Italia, abbiamo trovato che la velocità dei depositi a risparmio sta fra 0,60 e 0,70⁵⁹; e che quella dei depositi in

⁵⁹ Perché la velocità fosse zero, come il Keynes ritiene, bisognerebbe che nessun prelievo fosse fatto nel corso dell'anno sui depositi a risparmio; il che non è verosimile – oppure bisognerebbe ammettere che nessuna parte delle somme prelevate entri in circolazione, ma che tutto l'ammontare sia tesoreggiato, il che è egualmente inverosimile. Anche se i prelievi sono fatti per trasformare i depositi in altri impieghi (acquisto di titoli e simili), una qualche parte di essi viene nel frattempo scambiata contro altri beni economici, ed entra perciò nella circolazione. Una velocità fra zero ed uno, per depositi a risparmio, sembra quindi un dato più attendibile che una velocità zero.

conto corrente presso le Casse di Risparmio sta fra 4 e 6. Ora, è abbastanza verosimile che questi ultimi, per la natura degli Istituti e la qualità della clientela, siano appunto depositi destinati al consumo; perché le somme da utilizzarsi pel giro degli affari di industriali, commercianti, finanziari, ecc. sono generalmente depositate presso le Banche ordinarie. E quindi si può presumere che una velocità da 4 a 6 abbiano in Italia i depositi destinati al consumo: cifra dello stesso ordine di quella di 12 per l'Inghilterra, tenuto conto delle differenze nel grado di ricchezza, nelle abitudini e nella diffusione dei depositi bancarii nei due paesi.

Per calcolare, infine, la velocità dei soli depositi destinati al giro degli affari, bisognerebbe almeno sapere in quali proporzioni, nelle cifre complessive dei depositi presso le banche ordinarie, figurino i depositi destinati rispettivamente al consumo ed al risparmio. Per l'Inghilterra, il Keynes ammette che nell'ammontare totale dei depositi bancarii, $\frac{1}{8}$ sia destinato al consumo, $\frac{1}{3}$ al giro degli affari e $\frac{4}{8}$ al risparmio; ma non sappiamo con quali criterii questi rapporti siano stati stabiliti, e come sia formato l'ammontare totale. Per l'Italia, si potrebbe fare un'indagine presso qualcuno dei maggiori Istituti di credito allo scopo di conoscere le rispettive proporzioni, nel totale dei depositi fiduciarî, dei depositi a risparmio e di quelli in conto corrente, e fra questi ultimi, dei conti intestati a ditte, società commerciali ecc. e di quelli intestati a privati. Ma rimane pur sempre la difficoltà derivante dalla mancanza di dati sul *movimento* dei conti (versamenti e prelievi, addebitamenti e accreditamenti); onde, come s'è detto, conviene contentarsi di un indice della velocità. Se le suddette specificazioni potessero essere ottenute, è probabile che i dati assoluti sulla velocità dei depositi bancarii, calcolati nella tabella a p. 185 (*ivi p. 193*), risulterebbero diversi, senza che perciò mutasse sensibilmente l'indice.

16. La velocità di circolazione e il tesoreggiamento della moneta

Come è stato più volte accennato, la velocità di circolazione della massa monetaria non è né uguale in ogni luogo e presso ogni classe della popolazione, né uniforme in ogni istante di tempo anche nello stesso luogo e presso la stessa classe; ma varia a seconda di parecchie condizioni dell'ambiente economico. In generale, la velocità di circolazione cresce col crescere dell'attività economica, e quindi della frequenza e del volume degli scambi, come nei periodi di prosperità, e diminuisce col loro diminuire, come nei periodi di depressione. Ma, essendo V una media delle singole velocità delle diverse parti della massa monetaria, può anche darsi che il suo crescere o il suo diminuire sia la risultante di movimenti di diversa intensità, e anche di senso contrario, nelle diverse parti della massa, o anche di mutamenti nella sua composizione. Può darsi, ad esempio, che cresca la velocità di circolazione dei biglietti di banca, mentre diminuisce quella della moneta metallica o dei depositi, o viceversa; di guisa che si può facilmente cadere in errore sulla entità e sul significato della variazione di velocità, se si pone mente alla variazione avvenuta in una sola parte della massa, oppure alla variazione della velocità media della massa totale senza tener conto delle variazioni parziali.

Questo fatto si manifesta ad evidenza nel caso del così detto *tesoreggiamento*, cioè della sottrazione di una parte della massa monetaria all'uso di intermediario degli scambi, di guisa che la sua velocità di circolazione diventa praticamente zero e con-

corre ad abbassare la velocità media di tutta la massa, benchè cresca la velocità di qualche altra sua parte. È ovvio, infatti, che non può darsi tesoreggiamento di *tutta* la massa monetaria, perché ciò significherebbe rinunzia ad acquistare qualsiasi bene economico, presente o futuro, e quindi rinunzia alla soddisfazione di qualsiasi bisogno per via di scambio, per accumulare moneta che direttamente non serve al soddisfacimento di nessun bisogno. Il tesoreggiamento, con riduzione a zero della velocità di circolazione, è quindi sempre parziale; ed è in ultima analisi l'espressione della preferenza, accordata ad una specie di moneta in confronto di un'altra, in considerazione della loro diversa attitudine a compiere certe funzioni. Devesi infatti ricordare che la moneta ha due uffici principali: quello di servire da generale mezzo di scambio, e quello di servire da accumulatore di valore. Ora, se in un dato momento, le diverse parti di cui si compone la massa monetaria di un paese, non compiono *egualmente bene* quelle due funzioni, gli individui saranno indotti a trattenere presso di loro (e cioè a tesaurizzare) quella specie di moneta che meglio compie l'ufficio di conservare e trasportare il valore nel tempo, ed a dare, invece, l'altra come mezzo di scambio.⁶⁰ Diminuisce, quindi, sino a zero la velocità di circolazione di una parte, mentre cresce quella dell'altra. Occorre quindi vedere in quali condizioni, e con quali effetti, si produce il tesoreggiamento delle diverse parti di una massa monetaria.

17. Il tesoreggiamento dell'oro in confronto dei biglietti e dei depositi

Data una massa monetaria composta di oro,⁶¹ biglietti e crediti bancari (depositi), il tesoreggiamento dell'oro da parte dei privati è, ordinariamente, espressione di una sfiducia nella convertibilità dei biglietti. Quando questo sentimento si comincia a diffondere, a cagione delle condizioni dell'Istituto di Emissione e della situazione economica generale del paese, gl'individui si affrettano a convertire i biglietti in oro, ed a ritirare dalle banche i depositi, che sarebbero pagabili in biglietti, per convertire anch'essi in oro. Per un certo tempo, quindi, i biglietti e i depositi acquistano una sempre più alta velocità di circolazione, perché ciascuno, per disfarsene, cerca di eseguire con essi i pagamenti; mentre decresce la velocità dell'oro, che invece ciascuno cerca di trattenere, sino a che esso scompare del tutto dalla circolazione. Ciò porterebbe al completo depauperamento delle riserve auree dell'Istituto di Emissione; ma ordinariamente interviene la legge a troncare il movimento, sospendendo l'obbligo dell'Istituto di Emissione di convertire i biglietti, e cioè decretandone il corso forzoso, oppure talora con altri provvedimenti che, senza sospendere di diritto la conversione dei biglietti, la rendono impossibile di fatto. Sotto questo nuovo regime, la velocità di circolazione dei biglietti non è più influenzata da quella dell'oro, che non esce più

⁶⁰ Ciò è espresso in maniera incisiva, se non immediatamente chiara, nella così detta "legge di Gresham": La moneta cattiva scaccia la buona.

⁶¹ Se la massa monetaria è composta tutta di diverse specie metalliche, come avveniva in antico, è possibile che qualcuna di esse sia tesaurizzata, e quindi scompaia dalla circolazione, ed altre no. Le specie tesaurizzate sono naturalmente quelle costituite da metallo di valore più stabile, o meno logoro, o meno soggette alle alterazioni ordinate dai Sovrani sia per fare lucrare l'erario della differenza fra il prezzo di costo (prezzo del metallo e spesa di fabbricazione) e il valore legale della moneta, sia per pagare con minor somma di metallo prezioso debiti espressi in moneta legale.

né dalle casse dell'Istituto di Emissione né dalle tasche dei privati; ma risente l'azione di tutte le altre condizioni che determinano il valore dei biglietti. Se, infatti, questo va sempre diminuendo, come nei periodi di rapida inflazione, con l'aumentare della massa di biglietti aumenta anche la loro velocità di circolazione, perché tutti cercano di disfarsi di uno strumento monetario il cui potere d'acquisto diventa sempre minore. Non potendoli più convertire in oro, si cerca di acquistare valute estere o crediti sull'estero pagabili in oro; e se, come sempre succede, la legge interviene a proibire anche il commercio delle divise estere, od a farne un monopolio del Tesoro o dell'Istituto di Emissione, gli acquisti si rivolgono a qualunque altro bene economico materiale e duraturo (gioielli, mobili, merci, case, terreni, azioni industriali, ecc.), pur di disfarsi della moneta e dei crediti in moneta. In tali circostanze, i prezzi di tutte le cose salgono con grande rapidità sotto la duplice influenza dell'aumento della massa monetaria e dell'aumento della sua velocità di circolazione. Esempi tipici di questi fenomeni, per le enormi dimensioni in cui si sono verificati, sono offerti dalla Germania negli anni dal 1920 al 1923, con la progressiva caduta del marco sino ad un trillesimo del suo valore prebellico: il che vuol dire annientamento di tutti i crediti in marchi ed aumento del livello generale dei prezzi ad altezze astronomiche.

La sospensione della convertibilità dei biglietti, tuttavia, non produce necessariamente queste conseguenze. Se, infatti, la massa dei biglietti non viene aumentata, e se vengono presi provvedimenti intesi a ristabilirne la convertibilità, può darsi che si producano i fenomeni opposti, e cioè che si ricominci a mettere in circolazione l'oro, che prima era stato tesaurizzato, e si trattengano invece i biglietti. Qualora, infatti, si preveda che il valore dei biglietti, dopo la caduta iniziale, andrà crescendo di fronte all'oro, si preferisce disfarsi dell'oro per acquistare biglietti e crediti bancari. Ciò è recentemente avvenuto in Inghilterra, dopo la sospensione della convertibilità della sterlina (Settembre 1931); ed avviene sempre che un paese, dopo un periodo di disordine monetario e finanziario, si avvii a riassicurare la stabilità della propria moneta.

La porzione della massa monetaria che è stata tesaurizzata fa anch'essa parte della circolazione in senso contabile (cfr. p. 151, *ivi* p. 175), ma non della circolazione in senso economico, perché non serve più ad effettuare scambi. Si dovrebbe quindi non tenerne conto nel calcolo della velocità di circolazione; perché altrimenti essa abbassa indebitamente la velocità della massa totale, e nasconde ciò che avviene nella porzione non tesaurizzata la cui velocità, come s'è detto, può invece diventare molto alta.

18. *Il tesoreggiamento dell'oro e dei biglietti in confronto dei depositi bancari*

Invece di aversi un tesoreggiamento di oro in confronto dei biglietti e dei crediti bancari, talora si ha un tesoreggiamento di oro e biglietti contro quei crediti (o soltanto di biglietti, se l'oro già non circola più o non fa parte della massa monetaria del paese). Questa forma di tesoreggiamento non implica sfiducia verso la convertibilità e il valore dei biglietti, ma verso la sicurezza dei depositi in banca. È notorio che alcuni strati della popolazione, per ignoranza o eccessivo timore o anche perché residenti in luoghi appartati e lontani dai centri degli affari, preferiscono tenere presso di sé infruttifero il denaro piuttosto che affidarlo in deposito ad una banca. Talora, però, la sfiducia verso i depositi si diffonde anche a strati più alti della popolazione, e meglio

informati delle opportunità economiche e dell'andamento degli affari; e ciò avviene quando una serie di dissesti bancari abbia scosso la fiducia nella solidità degli Istituti di credito ordinari, senza tuttavia intaccare quella nella solidità dell'Istituto di Emissione e della moneta nazionale. Allora si vedono o ritirare i depositi presso le banche, e quindi aumentare per un certo tempo la loro velocità di circolazione, oppure rallentarsi il ritmo del loro accrescimento, e nello stesso tempo crescere l'ammontare dei biglietti che figurano essere in circolazione. Se quest'aumento della circolazione dei biglietti avviene in un periodo di prezzi decrescenti e di rallentata attività economica, si può tenere per certo che la velocità di circolazione dei biglietti dev'essere diminuita di tanto, che una parte di essi praticamente non fa più parte della massa circolante, e cioè deve essere stata tesoreggiata. Infatti, posta l'eguaglianza

$$P = \frac{MV}{Q}$$

una diminuzione di P mentre M aumenta e Q diminuisce, deve necessariamente esser dovuta ad una forte diminuzione di V .

Durante il 1931-32 è stato appunto notato, negli Stati Uniti e in Francia, un sensibile aumento della circolazione dei biglietti di banca, non ostante il continuo declinare dei prezzi e il generale ristagno degli affari. Questo fatto, unitamente al gran numero di fallimenti di banche negli Stati Uniti ed a parecchi gravi dissesti in Francia, ha condotto a pensare che all'aumento della circolazione contribuisse in misura notevole il tesoreggiamento dei biglietti da parte dei privati. Negli Stati Uniti questo tesoreggiamento è stato valutato a parecchi miliardi di dollari; in Francia a 26 miliardi di franchi. Uno degli indizi, sui quali è fondata la valutazione francese, è la scomparsa della circolazione dei biglietti da 1000 a 500 franchi e il loro mancato ritorno all'Istituto di Emissione, il quale è stato perciò costretto a fabbricarne di nuovi. Mentre nel 1926 i biglietti da 1000 e 500 franchi rappresentavano complessivamente 26,2 miliardi e costituivano la metà della circolazione totale, nel 1926 essi ammontavano a 52,7 miliardi e ne costituivano quasi i due terzi. Dippiù, il loro aumento, benchè progressivo, è stato particolarmente intenso nel 1930 e nel 1931, cioè è cresciuto dacchè è scoppiata la crisi, mentre il contrario è avvenuto pei biglietti di taglio minore. L'aumento di 26 miliardi e mezzo durante il 1926-31 si può quindi reputare dovuto in massima parte alla tesaurizzazione; la quale, per ovvie ragioni di comodità, viene specialmente compiuta con biglietti di taglio grosso, mentre i piccoli vengono adoperati per gli scambi, onde il loro ammontare cresce o diminuisce a seconda del variare del volume dei traffici e del livello generale dei prezzi.

19. *Il tesoreggiamento dei depositi bancari*

Infine, vi può anche essere un tale rallentamento della velocità di circolazione dei depositi bancari (s'intende, dei depositi a vista) da rassomigliare a un tesoreggiamento dei depositi stessi. Ma questa specie di tesoreggiamento non può spiegarsi, come le precedenti, con la *preferenza* accordata ad una specie di moneta in confronto di altre; essendo evidente che, se il pubblico non avesse fiducia nei biglietti e nella moneta metallica, che costituiscono la moneta legale, non potrebbe aver fiducia nei depositi, che rappresentano un credito in moneta legale. Il tesoreggiamento dei depo-

siti è anch'esso la manifestazione di una preferenza, ma non già per qualche specie di moneta in confronto di qualche altra, tenuto conto della loro diversa attitudine a compiere date funzioni; bensì di una scelta fra i diversi modi di usare il reddito, e precisamente di una preferenza a tenerne una parte sotto forma di danaro liquido o prontamente disponibile piuttosto che convertirlo in altri beni economici, e cioè investirlo in beni duraturi e riproduttivi. Si tenga presente ciò che avviene del reddito di ciascun individuo, e quindi della intera collettività:



La parte di reddito, che non viene spesa in acquisto di beni di immediato consumo, è, come si dice, risparmiata sotto tre forme diverse. L'individuo, infatti, può o trasformarla egli stesso in beni riproduttivi, costruendo case, erigendo e attrezzando fabbriche, officine, ecc. dissodando e bonificando terreni incolti, o anche migliorando case, aziende, terreni già esistenti e produttivi. Oppure, egli, invece di *investire direttamente* la parte di reddito non consumato, può prestarla a coloro che debbono fare investimenti in grande, siano privati, siano enti pubblici: il che avviene ordinariamente con l'acquisto di valori mobiliari (azioni, obbligazioni, certificati di rendita, ecc.), che, come si è detto, sono appunto titoli di proprietà, partecipazione o credito. O infine, egli può astenersi nel momento di fare l'una o l'altra cosa, ed affidare il suo risparmio liquido ad una banca, riservandosi di dargli più tardi una delle tre destinazioni (consumo, investimenti diretti, impieghi indiretti), alle quali, come sappiamo, corrispondono tre diverse categorie di depositi (cfr. p. 187, *ivi* p. 194).

Da questa esposizione si vede come l'ammontare dei depositi bancari si debba considerare come una vasca, nella quale si riversa temporaneamente una parte del reddito collettivo non consumato, e che è in comunicazione tanto col mercato dei titoli mobiliari quanto col mercato di tutti i fattori di produzione che servono agli investimenti diretti. Trattandosi di più mercati comunicanti fra di loro, è ovvio che la parte di reddito che affluisce a ciascuno di essi è determinata sia dalla grandezza del reddito totale, sia dal volume dei trasferimenti di risparmio da un mercato all'altro. Se cresce il reddito totale, e con esso la parte risparmiata, crescerà anche in una certa misura l'ammontare dei depositi bancari; ma, in tempi normali, crescerà pure la parte rivolta agli investi-

menti diretti e indiretti, dimodochè una certa proporzione sia serbata fra le porzioni di reddito affluenti ai tre mercati. Questa proporzione viene, fra altro, regolata dalle banche per mezzo delle variazioni del saggio dello sconto e dell'interesse. Poiché, se le banche aumentano l'interesse pagato sui depositi, esse attirano una parte del risparmio che dall'acquisto di titoli o dagli investimenti diretti ricaverebbe, a parità di rischio, un frutto minore dell'interesse sui depositi. Se invece le banche diminuiscono il saggio d'interesse pagato sui depositi, esse spingono fuori della vasca (o impediscono d'entrarvi) una parte del risparmio liquido, che troverebbe più conveniente collocamento sul mercato dei titoli e della produzione. Lo stesso risultato è spesso ottenuto dalle banche non già modificando il saggio d'interesse sui depositi, che non può essere variato con troppa frequenza e con sbalzi troppo grandi, ma comperando e vendendo titoli.

Col comperarli, infatti, esse contribuiscono ad elevarne il prezzo corrente e quindi ad abbassarne il rendimento pei nuovi acquirenti, onde una parte maggiore del nuovo risparmio sarà attirato verso i depositi. Col vendere i titoli, all'opposto, il loro rendimento potrà essere reso più allettante che quello dei depositi.

In tempi normali, tutti questi spostamenti avvengono in seguito a piccole variazioni nei saggi di rendimento dei vari impieghi del risparmio; e siccome questi tendono ad essere uguali, così tende a rimanere *costante* la proporzione in cui il risparmio si ripartisce fra i vari mercati. Non così nei periodi di esagerata attività o di intensa depressione. Nei primi, e specialmente alla vigilia dello scoppio di una crisi, i depositi bancari si vuoterebbero rapidamente se le banche non creassero continuamente nuovo credito; perché tutti sono attirati dall'acquisto di titoli azionari, i cui prezzi vanno continuamente aumentando, e dagli impieghi diretti che promettono lauti guadagni.

In queste condizioni, come s'è veduto nel 1929 negli Stati Uniti e altrove, non serve alle banche aumentare l'interesse pagato sui depositi, e correlativamente chiedere un più alto prezzo pel danaro mutuato ai clienti, perché i guadagni che si sperano dalla compra-vendita di titoli e di merci sembrano dover essere sempre maggiori, e quindi costituiscono un'attrattiva più forte del maggior interesse sui depositi e un futuro compenso ai più elevati costi presenti.

Nei periodi, invece, di depressione economica, gl'investimenti diretti e indiretti non esercitano nessuna attrattiva sui risparmiatori e sui produttori, perché si teme che l'utile, che se ne potrà avere, andrà sempre diminuendo, a cagione della diminuzione dei prezzi, delle difficoltà di vendita ecc. In tali condizioni, i depositi si accumulano nelle banche, non tanto perché sia cresciuto il reddito totale o il risparmio collettivo (i quali, anzi, se pure non diminuiscono in cifra assoluta, ordinariamente vedono decrescere il loro saggio di aumento); ma perché i depositi non riescono a defluire verso il mercato dei titoli e dei fattori di produzione, sembrando *preferibile* ai risparmiatori tenere il risparmio, anche infruttuoso, ma liquido, piuttosto che avventurarlo in investimenti di dubbio rendimento. Le banche si sforzano allora di liberarsi da una massa troppo grande di depositi, che per esse costituiscono un pericolo e una passività, col ridurre sempre più il saggio dell'interesse pagato ai depositanti; ma, come in questi anni dovunque si vede, ciò non costituisce, pei risparmiatori, uno stimolo sufficiente a impiegare altrimenti il loro danaro. Tutt'al più, se i depositi diventano infruttiferi o quasi, e se la situazione delle banche diventa pericolosa, prendono

il sopravvento le altre forme di tesoreggiamento, che abbiamo innanzi veduto. Può quindi darsi che il tesoreggiamento dei depositi si accompagni, nello stesso paese, a quello dei biglietti e dell'oro.

Da ciò si vede con quanta circospezione debbano essere interpretati i dati statistici relativi ai depositi bancari ed al risparmio. Troppo facilmente, l'ammontare dei depositi presso casse di risparmio, istituti di credito ecc. viene presentato come l'ammontare totale del risparmio formatosi in un paese in un dato intervallo di tempo, senza tener conto, da una parte, che non tutto il risparmio si trasforma in depositi, e, dall'altra, che non tutti i depositi hanno origine da risparmio. E spesso anche, il crescere dei depositi bancari è interpretato senz'altro come aumento di risparmio; mentre, come si è veduto, può essere segno della diminuzione degli investimenti diretti e indiretti; e quindi eventuale causa di una diminuzione del reddito futuro.

L'indice delle variazioni della quantità di beni economici scambiati contro moneta

1. *Potere d'acquisto della moneta di fronte alla universalità dei beni economici e di fronte a speciali categorie di essi*

Nello stabilire l'eguaglianza $PQ = MV$, la scelta degli elementi che costituiscono la grandezza totale di uno qualsiasi di quei quattro termini vincola la scelta degli elementi degli altri tre. Se, ad esempio, quella eguaglianza deve servire a misurare il potere d'acquisto della moneta in generale, cioè il suo valore di fronte alla *universalità* dei beni economici, Q dovrebbe esprimere la *quantità totale dei beni di ogni specie* che in una collettività si scambiano contro moneta; P sarebbe un prezzo medio di tutti questi beni, M l'ammontare totale della moneta, V la velocità media di essa. Se, invece, la relazione fra beni, moneta e prezzi dovesse essere stabilita soltanto riguardo ad una data categoria di beni economici, Q dovrebbe comprendere soltanto la quantità di beni appartenenti alla categoria in questione, ed M soltanto la quantità di moneta messa in movimento dagli scambi di quei beni: correlativamente, P dovrebbe essere formato soltanto coi prezzi di quella data categoria di beni e non rappresenterebbe il *livello generale* dei prezzi, ma un livello parziale; mentre V sarebbe la velocità non di tutta la massa monetaria ma di una parte di essa. Analogamente, se con M si vuol designare soltanto la quantità di moneta esistente e circolante sotto forma di depositi bancari e con V la sua velocità, Q e P dovrebbero essere la quantità e il livello dei prezzi di quei soli beni il cui scambio si effettua per mezzo del movimento dei depositi.

Occorre dunque che i dati statistici che rappresentano la grandezza di quei quattro termini siano omogenei; e questo requisito costituisce una non piccola difficoltà nella raccolta ed elaborazione dei dati; perché, mentre la moneta si scambia contro *tutti* i beni economici, la *universalità* dei beni economici non è facilmente rappresentabile in cifre.

Le difficoltà sono di due specie: logiche e tecniche. Si può, cioè, discutere come debba intendersi composta l'universalità dei beni economici in contrapposto della massa monetaria, quando si voglia indagare in che modo le variazioni di grandezza dell'una e dell'altra influiscano sul livello dei prezzi. E si dovrà in seguito vedere come si può numericamente esprimere la grandezza di Q , se gli elementi che debbono entrare a costituirlo non sono omogenei.

2. Composizione della massa totale di beni economici sotto l'aspetto logico e tecnico

Nella universalità dei beni economici si possono distinguere: *a)* cose materiali (merci, prodotti); *b)* lavoro e servizi (prestazioni personali); *c)* diritti a ricevere moneta o altri beni.

a) Designiamo col vocabolo *merce* ogni *cosa materiale* suscettibile di scambio economico, sia essa un bene di consumo o un bene destinato ad ulteriore produzione. Dal punto di vista logico, è indubitato che questa categoria di beni economici dev'essere compresa in *Q*, perché una grandissima parte degli scambi ha per oggetto moneta da una parte e merci dall'altra e perché il problema che si vuol indagare è generalmente quello delle variazioni del valore della moneta di fronte alle merci in generale. Dal punto di vista tecnico, non è difficile rappresentare con *Q* il totale delle merci scambiate, perché, essendo queste, appunto perché cose materiali, suscettibili di una comune misura, *Q* potrà esprimere il numero totale di quintali o tonnellate delle merci che, entro un dato intervallo di tempo, sono state oggetto di scambi nel commercio interno ed estero di un paese.

Una difficoltà tecnica sorge però per i beni immobili (terreni, case di abitazione, edifici destinati ad altri usi); perché né essi possono essere sommati con le cose mobili, né le variazioni dei loro prezzi dipendono dagli stessi fattori. D'altra parte, l'escludere questa categoria di beni economici dal calcolo di *Q*, renderebbe inesatto il concetto di variazione del livello generale dei prezzi, o, correlativamente, di variazione del valore della moneta in generale. Si può eludere questa difficoltà col formare due indici distinti, uno delle variazioni dei prezzi delle merci, e l'altro delle variazioni dei prezzi degli immobili, e col fonderli poi insieme prendendone una media ponderata.

b) Moltissimi altri scambi hanno per oggetto prestazioni personali, dal lavoro del manovale all'opera del professionista, oppure i servizi resi dall'uso di cose materiali. Le remunerazioni delle une e degli altri risentono anch'esse l'influenza dei fattori monetari; ed il potere d'acquisto del reddito d'ogni individuo varia, evidentemente, non soltanto col variare del prezzo delle cose ch'egli acquista, ma anche col variare dell'altezza dei salarii, degli stipendi e di ogni altra remunerazione ch'egli debba pagare ad operai, impiegati, commessi, domestici, ecc. Parrebbe quindi indubitato che nel calcolare le variazioni del livello generale dei prezzi, quelle prestazioni di lavoro e di servizi debbano essere incluse. Tuttavia, le opinioni degli economisti a questo riguardo sono contrastanti. Mentre alcuni fra i più antichi pensavano che non vi fosse modulo migliore delle variazioni del valore della moneta che il prezzo del lavoro, alcuni fra i più moderni e fra gli specialisti di tali questioni vogliono assolutamente escludere il lavoro da siffatti calcoli. Il più deciso in questo senso è il Walsh, il quale scrive non esservi opinione più errata di quella di comprendere il prezzo del lavoro fra quelli che servono a misurare le variazioni del valore della moneta in generale; poiché il lavoro, non essendo trasferibile da una persona ad un'altra, non è oggetto di scambio, e ciò che si scambia è soltanto il prodotto del lavoro. Il lavoro, perciò, non può servire a misurare il valore di scambio della moneta. Ma questa argomentazione pecca per eccesso. Gli scambi economici o trasferiscono la proprietà di cose materiali (e sono quelli

cui corrisponde la figura giuridica della compra-vendita) o trasferiscono soltanto il godimento e l'uso di certe attitudini, qualità, forze, ecc. di altre persone o cose (e sono quelli cui corrisponde la figura giuridica della locazione). Con l'argomento di Walsh tutta questa seconda categoria di scambi dovrebbe essere esclusa dal calcolo; perché, come la persona dell'operaio non è trasferita in proprietà dell'imprenditore, così non diventano proprietà del locatario la casa, il terreno, la vettura, la macchina, il pianoforte che egli abbia soltanto preso in affitto. E perché le variazioni dei prezzi dell'uso dei beni economici non dovrebbero essere tenute in conto per misurare il valore della moneta?

Un'altra ragione, che si adduce per escludere il prezzo del lavoro e dei servizi, è che esso è già compreso nei prezzi di quelle cose materiali in cui il lavoro si è incorporato e da cui i servizi promanano. Neppure quest'argomento è esatto. Un aumento o una diminuzione dei prezzi dei prodotti non implica necessariamente un aumento o diminuzione dei salari del lavoro, e tanto meno le variazioni degli uni e degli altri hanno luogo nella stessa misura. Anzi, molte volte si tratta proprio di mettere a contrasto il diverso effetto che le variazioni quantitative della moneta hanno sui prezzi dei prodotti e dei salarii. Analogamente, le variazioni di prezzi dei beni economici non avvengono sempre nello stesso senso e nella stessa misura delle variazioni dei prezzi del loro uso. Quindi, l'argomento del doppio computo, che si commetterebbe col comprendere assieme prezzi di prodotti e prezzi di servizi, non serve ad escludere *per principio* il prezzo del lavoro e dei servizi, ma soltanto ad avvertire che bisogna eliminare il difetto di un computo ripetuto nei casi in cui esso si presenta. Insuperabili, invece, sono le difficoltà di ordine tecnico alle quali si andrebbe incontro se, per comprendere in P tanto i prezzi di prodotti materiali quanto i prezzi di lavoro e servizi, Q dovesse essere un aggregato di quantità degli uni e degli altri. È impossibile, infatti, sommare quintali di merce con ore di lavoro, e nessuna comune unità di misura è pensabile, a meno di ridurre, come facevano alcuni degli antichi economisti, ogni prodotto ad un certo quantum di tempo di lavoro; il che poi si risolve, come già s'è detto, a considerare il lavoro come la sola misura del valore.

Anche qui le difficoltà tecniche possono essere superate formando indici distinti che dicano di quanto il potere d'acquisto della moneta sia variato di fronte ai prodotti, di quanto di fronte al lavoro, di quanto di fronte a certe categorie di servizi; e poi fondendo assieme questi indici per sapere di quanto in media il potere d'acquisto della moneta abbia variato anche di fronte al complesso di quei beni economici.

- c) Il diritto a ricevere una certa quantità di beni economici o una data somma di moneta è anch'esso un bene economico; e ingenti sono gli scambi aventi per oggetto tali diritti, che prendono la forma concreta di azioni, obbligazioni, certificati di rendita, cambiali e via dicendo. Col variare della quantità e velocità di circolazione della moneta si veggono variare anche i prezzi di tali titoli; ma si può dire ch'essi debbano far tutti parte della massa di beni economici rappresentata da Q , allo stesso modo delle merci? Anche riguardo ad essi, bisogna tener distinte le ragioni logiche della loro inclusione od esclusione dalle convenienze e possibilità tecniche. E sul primo punto bisogna considerare che i titoli i quali consistono in un diritto a ricevere, ad un momento più o meno vicino, una determinata somma di

moneta (cambiali, certificati di rendita, obbligazioni e simili) non danno luogo ad uno scambio di moneta contro qualche altro bene economico ma ad uno scambio di moneta contro altra moneta. Se, quindi, il valore della moneta è mutato per chi la dà, esso è mutato anche per chi la riceve; e la relazione $PQ = MV$ non ha ragione di essere applicata perché essa serve a misurare il valore della moneta di fronte alle altre cose diverse dalla moneta stessa.

Questa considerazione conduce ad escludere da Q tutti i titoli che rappresentano un diritto a riscuotere una data somma di moneta, per interessi o rimborso di capitale (come cambiali, buoni, obbligazioni, certificati di prestiti pubblici, ecc.)⁶². Non sono però escluse le azioni, le quali, essendo un titolo di comproprietà in tutte le attività di un'azienda, rappresentano anche una certa quantità di cose materiali, le variazioni dei cui prezzi influiscono sul prezzo dell'azione stessa.

3. Elementi e dati statistici per la formazione di un indice del traffico

Per le ragioni anzidette, bisogna rinunciare a calcolare l'ammontare assoluto di Q , essendo praticamente impossibile sia il tener conto di tutte le cose materiali, servizi e titoli di proprietà che si scambiano contro moneta, sia di trovare una comune unità di misura per poter sommare insieme oggetti così disparati. Più facile, invece, è il costruire un indice Q_t/Q_0 , che misuri la variazione della totalità di quei beni economici in un dato intervallo di tempo; e ciò per la ragione già detta a proposito dell'indice dei prezzi P_t/P_0 e dell'indice monetario M_t/M_0 . Perché, infatti, l'indice Q_t/Q_0 risponda al suo scopo, non è necessario che Q comprenda la totalità dei beni economici nei due istanti di tempo, ma basta che ne comprenda alcune categorie, le cui variazioni possano presumersi approssimativamente uguali alle variazioni della massa totale. A rigore, perché ciò si ottenga, occorrono due requisiti: primo, che le singole categorie di beni, scelte per costruire l'indice, vi siano rappresentate nelle stesse proporzioni che realmente hanno nella massa totale; secondo, che la composizione della massa totale non sia sensibilmente cambiata, per qualità e rapporti quantitativi, da un istante di tempo all'altro. Parecchi di tali indici compositi sono stati di volta in volta costruiti dagli autori che hanno voluto misurare l'influenza delle variazioni monetarie sulle variazioni del livello generale dei prezzi. Così il prof. Kemmerer, al quale si deve una delle opere fondamentali su tale argomento⁶³, costruì un indice delle variazioni della massa dei beni scambiati contro moneta negli Stati Uniti, per il periodo 1879-1908, coi seguenti elementi:

⁶² Anzi, per taluni di tali titoli sorge qualche volta la questione se essi non debbano piuttosto far parte della massa monetaria M (cfr. la nota a pag. 150, *ivi* p. 174). Nel caso che la questione sia risolta negativamente, questi beni economici non farebbero parte né di M né di Q ; eppure anch'essi sono oggetto di scambi e anche il loro prezzo varia col variare degli altri fattori monetari. Ma poiché le variazioni del loro prezzo dipendono da quelle del saggio dell'interesse, si deve concludere che la misura della variazione del potere d'acquisto della moneta di fronte alla *universalità* degli altri beni economici, non è data soltanto dalla variazione del livello generale dei prezzi dei beni, ma anche da quella del saggio dell'interesse.

⁶³ Money and Credit Instruments in their relation to general prices (La moneta e gli strumenti di credito in relazione ai prezzi generali), New York, 1909 (E. W. KEMMERER, *Money and Credit Instruments in their Relation to General Prices*, Holt & Co., New York 1909, N.d.C.).

- a) popolazione
- b) tonnelloaggio delle merci estere sbarcate negli S. U.
- c) valore delle importazioni ed esportazioni
- d) entrate postali
- e) utili lordi delle ferrovie
- f) tonnelloaggio delle merci trasportate per ferrovia
- g) entrate dei telegrafi
- h) consumo di ghisa
- i) consumo di carbone
- l) consumo di frumento
- m) consumo di altri cereali
- n) consumo di cotone
- o) consumo di lana
- p) consumo di vini e liquori
- q) valore delle operazioni di Borsa

Coi dati raccolti per ciascuno di questi elementi dell'attività economica, rappresentanti la popolazione, la produzione, gli scambi, il consumo, la speculazione, furono costruiti altrettanti indici singoli. Una media aritmetica dei quindici indici singoli fornisce l'indice generale. Dal punto di vista tecnico, si può osservare a questa costruzione del Kemmerer che non è opportuno comprendervi l'indice della popolazione *a*), perché le sue variazioni già sono rispecchiate nei dati della produzione, degli scambi, dei consumi sui quali gli altri indici sono costruiti; e che non conviene mescolare assieme indici costruiti su dati di quantità fisiche, come sono quelli segnati con le lettere *b*), *f*), *h-p*), con indici costruiti su dati esprimenti valori monetari, come sono i restanti altri. Questi ultimi dovrebbero essere esclusi da un indice che deve servire da termine di paragone all'indice dei prezzi; perché, essendo la grandezza di quei dati già di per sé una espressione dell'altezza dei prezzi, si prenderebbe come termine di confronto la stessa cosa che si vuol misurare.

A questi criteri si è attenuto il Fisher⁶⁴, il cui indice è anche notevole pel fatto che comprende un *piccolo* numero di elementi, ma molto significativi, e cioè:

- a) quantità delle merci scambiate all'interno degli Stati Uniti;
- b) quantità delle merci importate ed esportate;
- c) quantità delle azioni negoziate nelle borse americane;
- d) quantità delle merci trasportate dalle ferrovie;
- e) quantità delle lettere passate per gli uffici postali.

A ciascuno di questi elementi il Fisher attribuisce un diverso coefficiente d'importanza; e comincia col formare due indici separati, uno con gli elementi *a*, *b*, *c*, ai quali sono rispettivamente attribuiti i coefficienti 20, 3 e 1; e l'altro con gli elementi *d* ed *e*, ai quali sono attribuiti i coefficienti 2 e 1. La media scelta per ottenere i due indici parziali è una media aritmetica ponderata (cfr. p. 108, *ivi p. 150*); e quindi i due indici sono:

⁶⁴ *Op. cit.* a p. 166 (*ivi p. 182*).

$$I_1 = \frac{20a+3b+c}{24} \quad \text{e} \quad I_2 = \frac{2d+e}{3}$$

Con questi due indici parziali il Fisher forma poi l'indice totale (I) attribuendo a I_1 un peso come 2 e facendo quindi una nuova media ponderata dei due indici parziali; onde si ha:

$$I = \frac{2I_1 + I_2}{3}$$

Sostituendo a I_1 e I_2 i loro valori, è facile vedere che l'indice totale risulta essere:

$$I = \frac{20a+3b+c+8d+4e}{36}$$

L'alto coefficiente d'importanza dato agli elementi a e d è giustificato dal Fisher per il fatto che negli Stati Uniti il complesso degli scambi interni di prodotti agricoli e industriali ha un valore di gran lunga superiore a quello degli scambi con l'estero.

Parecchi altri indici di questo genere sono stati costruiti non tanto per misurare le variazioni del livello generale dei prezzi in relazione alle variazioni monetarie, quanto per misurare le fluttuazioni cicliche dell'attività economica in generale. Così lo Snyder ha costruito un indice del volume del traffico che comprende circa 60 elementi raggruppati in 5 categorie: attività produttiva, distribuzione all'ingrosso, distribuzione al minuto, attività degli affari in generale, attività finanziaria. Ad ognuno degli elementi è assegnato un proprio peso; di guisa che la prima categoria, che comprende i dati relativi alla produzione di varie specie di beni economici, all'occupazione dei lavoratori industriali ecc., ha complessivamente, nella formazione dell'indice, un peso come 29. La seconda che comprende i dati relativi al commercio all'ingrosso (importazioni, esportazioni, traffico ferroviario), ha un peso come 22. La terza, in cui sono raccolti i dati relativi al commercio al minuto (vendita delle cooperative, dei grandi magazzini) e quelli relativi a singoli atti di scambio (trasferimenti immobiliari, assicurazioni sulla vita) ha un peso come 26. La quarta e la quinta, nelle quali figurano i dati concernenti i depositi bancari, le operazioni delle borse di valori e di merci ecc., hanno rispettivamente un peso come 17 e come 6.

Indici che misurano le variazioni dei principali fatti economici attinenti alla produzione, agli scambi, ai consumi si pubblicano oramai in tutti i paesi; e quindi non è difficile, con quei dati parziali, formare un indice totale del traffico sul tipo di quello del Fisher o dello Snyder. Per l'Italia, una raccolta copiosa di indici parziali è data nelle pubblicazioni del "Comitato per gl'indici del movimento economico italiano"⁶⁵ ed in quelle del "Barometro economico" e del Bollettino mensile dell'Istituto Centrale di Statistica.

Nei volumi di "Prospettive economiche" pubblicati annualmente dal prof. Mortara si trovano anche alcune serie di indici che, convenientemente raggruppati, potrebbero servire allo stesso scopo.

⁶⁵ Si vedano il volume di tavole statistiche "L'economia italiana dal 1919 al 1929" e la rivista "La vita economica italiana" (Roma, Istituto di Statistica della R.a Università).

INDICE

<i>Introduzione</i>	91
1. Andamento dei fenomeni economici nel corso del tempo	91
2. Concetto di fenomeni ciclici e periodici – Stato e movimento di un fenomeno	92
3. Concetto di crisi economica	93
CAPITOLO I <i>Le prime discussioni teoriche sulle crisi di produzione</i>	95
1. Le teorie di Ricardo e Say contro l'eccesso generale di produzione	95
2. Le teorie di Malthus e Sismondi sulle crisi di sovrapproduzione	96
3. Possibilità di uno squilibrio temporaneo fra produzione e consumo	97
4. Le teorie socialiste sulle crisi nel sistema capitalistico	99
CAPITOLO II <i>Le crisi e i fenomeni monetari</i>	101
1. Relazioni fra le variazioni della massa monetaria e le variazioni dei prezzi	101
2. Prezzi e moneta metallica	102
3. Prezzi e moneta cartacea inconvertibile	103
4. Prezzi, moneta metallica e biglietti di banca convertibili	104
5. Prezzi, moneta e strumenti di credito	105
6. I fatti monetari e le fasi delle crisi secondo la teoria del Juglar	107
CAPITOLO III <i>Le crisi e l'equilibrio economico</i>	110
1. Il concetto della vibrazione continua del sistema economico	110
2. La teoria dell'equilibrio economico generale di Pareto e i fattori oggettivi e soggettivi delle oscillazioni	110
3. Gli impulsi alle fluttuazioni industriali secondo il Pigou	112
4. Le fluttuazioni industriali e i fattori monetari	113
CAPITOLO IV <i>Le crisi e i fenomeni fisici</i>	115
1. Le crisi economiche e la radiazione solare secondo Jevons	115
2. Altre relazioni fra fatti metereologici e fatti economici	116
CAPITOLO V <i>Riassunto schematico delle teorie sulle crisi</i>	118
1. Teorie che riconducono i cicli economici a processi fisici	118
2. Teorie che riconducono i cicli economici a processi emotivi	118
3. Teorie che riconducono i cicli economici a processi istituzionali	119
LE INDAGINI STATISTICHE SULLE FLUTTUAZIONI ECONOMICHE	121
CAPITOLO VI <i>La scelta e la elaborazione del materiale statistico</i>	121
1. I criteri di scelta dei dati per lo studio delle fluttuazioni	121
2. Varie forme di movimento di un fenomeno nel corso del tempo	122
3. Varie categorie di cause e condizioni che determinano le forme del movimento	123
4. Separazione del movimento tendenziale dalle altre oscillazioni	125
5. Applicazione del metodo della media mobile	127
6. Separazione delle fluttuazioni dal movimento tendenziale	129
7. Influenza del movimento della popolazione sul movimento tendenziale	130

8. Altri fattori di variazioni strutturali e loro eliminazione	132
9. Fenomeni aventi una periodicità stagionale	134
10. La periodicità stagionale della circolazione monetaria e di altri fatti connessi	135
11. Altre forme di periodicità a brevi intervalli di tempo	137
12. Operazioni occorrenti per eliminare il movimento stagionale	138
13. Correzione dei dati per perequare la diversa lunghezza dei mesi	139
14. Accertamento del movimento stagionale e costruzione di un indice che ne misuri l'intensità	140
15. Le variazioni dovute a cause straordinarie	143
16. Le variazioni dovute alle fluttuazioni dei prezzi	144
CAPITOLO VII <i>Degl'indici necessari allo studio delle fluttuazioni</i>	148
1. Importanza degl'indici delle variazioni dei prezzi	148
2. Concetto di prezzo medio e di livello generale dei prezzi	148
3. Le formule per gl'indici delle variazioni del livello generale dei prezzi	150
4. I numeri-indici dei prezzi all'ingrosso in Italia e all'Estero	153
5. Ragione della preferibilità della media geometrica nella costruzione dell'indice	154
6. Imperfezioni degli ordinari numeri-indici dei prezzi quali misuratori delle variazioni del potere d'acquisto della moneta in generale	157
7. Indici generali e indici parziali delle variazioni dei prezzi	159
8. Gl'indici dei prezzi e le alterazioni dell'unità monetaria	160
9. Confronti fra i numeri-indici dei prezzi di paesi diversi	162
10. Il movimento secolare dei prezzi	164
CAPITOLO VIII <i>Gli indici delle variazioni della massa monetaria e della velocità di circolazione della moneta</i>	167
1. La produzione annua dell'oro e l'incremento dello stock aureo	167
2. L'indice d'inflazione aurea e l'indice dei prezzi	169
3. Composizione della massa monetaria sotto l'aspetto giuridico, economico e statistico	171
4. Determinazione della massa di moneta circolante	174
5. La determinazione dell'ammontare della circolazione metallica	175
6. Determinazione dell'ammontare della circolazione cartacea (biglietti di Stato e biglietti di banca)	176
7. Inclusioni dei vaglia ed assegni dell'Istituto di Emissione	178
8. Inclusioni degli altri debiti a vista dell'Istituto di Emissione	179
9. Computo dei depositi a vista e degli assegni degli altri Istituti di Credito	180
10. La circolazione totale e l'indice delle sue variazioni	181
11. La velocità di circolazione della moneta nei suoi diversi significati	184
12. Difficoltà di una misura diretta della velocità di circolazione della moneta	186
13. Misure indirette della velocità di circolazione della moneta	188
14. La velocità di circolazione dei depositi bancarii in generale	190
15. La velocità di circolazione dei depositi distinti secondo la loro destinazione economica	194
16. La velocità di circolazione e il tesoreggiamento della moneta	198
17. Il tesoreggiamento dell'oro in confronto dei biglietti e dei depositi	199
18. Il tesoreggiamento dell'oro e dei biglietti in confronto dei depositi bancarii	200
19. Il tesoreggiamento dei depositi bancarii	201
CAPITOLO IX <i>L'indice delle variazioni della quantità di beni economici scambiati contro moneta</i>	205
1. Potere d'acquisto della moneta di fronte alla universalità dei beni economici e di fronte a speciali categorie di essi	205
2. Composizione della massa totale di beni economici sotto l'aspetto logico e tecnico	206
3. Elementi e dati statistici per la formazione di un indice del traffico	208

INDICE DEI NOMI

- Adams, John Quincy 120
 Aftalion, Albert 119, 121
 Ammon, Otto 59
 Antoni, Carlo 11, 14, 19
- Bachi, Riccardo 12, 32, 33, 52, 135, 153, 154
 Becchio, Giandomenica 13, 19, 21, 34
 Benini, Rodolfo 17, 21, 32, 34, 35, 36, 37, 38,
 39, 41, 42, 43, 45, 46, 52
 Beveridge, William 117, 118
 Boldrini, Marcello 39
 Boumans, Marcel 27
 Bouniatian, Mentor 119
 Bourne, Stephen 25
 Bowley, Arthur 38
 Bowley, Marian 34
 Bravais, Auguste 41
 Bresciani(-Turroni), Costantino 12, 38, 43
 Bresso, Paola 15
 Broomhall, George James Short 79
- Cabiati, Attilio 13, 16
 Cantelli, Francesco Paolo 38
 Capodaglio, Giulio 19
 Cassata, Francesco 21
 Cassel, Gustav 168
 Castelnuovo, Guido 38
 Castronovo, Valerio 15
 Catani, Remo 85
 Catchings, Waddill 120
 Cauchy, Augustin-Louis 125, 126
 Cognetti de Martiis, Salvatore 11, 12, 13, 19,
 21, 34, 84
- Contento, Aldo 45, 46, 47, 48
 Corridore, Francesco 43
 Corsini, Carlo Alberto 52
 Cossa, Luigi 45
 Crosa, Emilio 16, 17
- D'Orsi, Angelo 15, 16
 Dall'Aglio, Giorgio 35
 Davenport, Charles Benedict 38
 Dawes, Charles Gates 14
 De Antonio, G. 43, 57
 De Foville, Alfred 58
 De Stefani, Alberto 14, 17
 Del Vecchio, Giulio Salvatore 19, 36
 Demaria, Giovanni 19
 Dennison, Henry Sturgis 120
 Dettori, Giovanni 43
 Dimand, Robert W. 27, 28
 Dornbush, Rudiger 79
- Edgeworth, Francis Ysidro 13, 25, 27, 28, 29
 Einaudi, Luigi 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,
 21, 26, 34, 45, 46, 48, 86, 88
 Elliott, Thomas 81
- Fanno, Marco 45
 Faucci, Riccardo 34
 Fechner, Gustav Theodor 25
 Ferrara, Francesco 15
 Finoia, Massimo 11, 19
 Fisher, Irving 14, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,
 32, 34, 53, 182, 187, 190, 209, 210
 Fisher, Sidney 78

- Foxwell, Herbert Somerton 25
 Furlan, Vladimiro 40
- Gabaglio, Antonio 37
 Gallina, A. 43, 57
 Galton, Francis 38, 41
 Gattei, Giorgio 19
 Gava, Antonio 88
 George, Henry 99, 100
 Giappichelli, Olimpia 53
 Giffen, Robert 25, 40
 Giglioli, Italo 69, 70, 77
 Gini, Corrado 21, 26, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42,
 43, 45, 46, 47, 48, 49
 Golzio, Silvio 52
 Graziani, Augusto 45
 Guarneri, Felice 17
- Hansen, Alvin 120
 Hardy, Charles O. 119
 Hawtrey, Ralph George 120
 Hexter, Maurice Beck 118
 Hobson, John Atkinson 119
 Hooker, Reginald 52
 Hubback, John Henry 71, 72, 73
 Hull, George Huntington 119
 Huncke, Ernst 40
 Huntington, Ellsworth 118
- Inglis Palgrave, Robert Harry 25
- Jannaccone, Nicola 11
 Jevons, Herbert Stanley 116, 118
 Jevons, William Stanley 14, 25, 28, 51, 115,
 121, 136, 211
 Juglar, Clement 51, 107, 110, 112, 121, 211
- Keynes, John Maynard 51, 192, 196, 197, 198
 Kitchin, Joseph 168, 171
 Klein, Judy L. 27, 52
 Knibbs, George Handley 28, 29
- Lasorsa, Giovanni 52
 Lederer, Emil 120
 Lehfeldt, Robert Alfred 168
 Lenti, Libero 21
 Leroy-Beaulieu, Pierre-Paul 85
 Lescure, Jean 120
 Livi, Ridolfo 37
- Lorenz, Max Otto 142
 Lorenzoni, Giovanni 69, 70, 77, 81
 Loria, Achille 12, 13, 15, 88
 Lubin, David 5, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78,
 79, 80, 81, 82, 83
 Luzzatti, Luigi 52
- Malthus, Thomas Robert 51, 87, 96, 97, 98, 99,
 110, 119, 211
 March, Lucien 52
 Marchionatti, Roberto 13, 19, 21, 34
 Marshall, Alfred 13, 18, 25, 29, 85
 Martin, John Biddulph 25
 Marx, Karl 99, 100
 Mattioli, Raffaele 11, 14, 19
 May, Raphael Ernst 119
 McGuirck, John 80
 Messedaglia, Angelo 37, 45
 Misiani, Simone 19
 Mitchell, Wesley Clair 27, 28, 52, 118
 Molesti, Romano 19
 Montemartini, Giovanni 45
 Moore, Henry 51, 116, 118
 Morgan, Mary S. 27
 Mornati, Fiorenzo 13, 19
 Mortara, Giorgio 21, 36, 37, 43, 45, 46, 47, 48,
 49, 50
- Necco, Achille 32
 Niceforo, Alfredo 52
 Nicholson, John Shield 25
 Nicotra, Giovanni 187, 188
 Nitti, Francesco Saverio 12
 Norton, John 52
- Ottolenghi, Costantino 45, 46, 47, 48
- Pantaleoni, Maffeo 14, 32, 45, 46, 121
 Pareto, Vilfredo 13, 18, 19, 37, 39, 40, 41, 42, 43,
 45, 51, 59, 60, 87, 110, 111, 112, 118, 211
 Patetta, Federico 15
 Pazzagli, Carlo 20
 Pearson, Karl 38
 Pella, Giuseppe 87
 Perozzo, Luigi 37, 38
 Persons, Warren 28, 52, 141
 Pietra, Gaetano 43
 Pigou, Arthur C. 51, 112, 113, 114, 118, 186,
 211

- Poe, Edgar Allan 11, 84
Porru, Emanuele 43
Prato, Giuseppe 11
Proudhon, Pierre-Joseph 99
- Quételet, Adolphe-Lambert-Jacques 48
- Ricardo, David 15, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 211
- Ricci, Umberto 14, 20, 43, 45, 68, 72, 75, 76, 78, 79
- Rodbertus, Johann Karl 99
- Rorty, Malcolm Churchill 119
- Rossetti Agresti, Olivia 73
- Rueff, Jacques 183
- Rutherford, Malcolm 27
- Sabbadini, Arrigo 52
- Salvioni, Giovan Battista 20, 37, 50
- Santero, Natale 88
- Santomassimo, Gianpasquale 16
- Sauerbeck, Augustus 32, 165, 168, 171
- Savorgnan, Franco 12, 43
- Say, Jean-Baptiste 15, 95, 96, 97, 98, 211
- Scelba, Mario 87
- Schepis, Giovanni 52
- Schmoller, Gustav 18, 85
- Schumpeter, Joseph Alois 120
- Sella, Emanuele 45
- Sidgwick, Henry 25
- Sismondi (de), Jean-Charles-Léonard Simonde 18, 51, 87, 96, 97, 98, 99, 110, 119, 211
- Smith, Adam 96, 98
- Snyder, Carl 142, 188, 210
- Soetbeer, Adolf 168
- Sombart, Werner 119
- Spiethoff, Arthur 119
- Spinelli, Francesco 14, 19
- Stone, George F. 80
- Stringher, Bonaldo 45
- Tangorra, Vincenzo 45
- Tassinari, Giuseppe 17
- Tatarelli Murer, Adriana 52
- Tugan-Baranovsky, Mikhail 119
- Turgot, Anne-Robert-Jacques 15
- Veblen, Thorstein 120
- Verri, Pietro 86
- Vinci, Felice 26
- Virgili, Filippo 45, 46, 47, 48
- Volterra, Vito 38
- Wagner, Adolph Heinrich Gotthilf 40
- Walsh, Correa Moylan 25, 27, 28, 29, 206, 207
- Whitman, Walt 11, 84
- Wilner Sundelson, Jacob 34
- Wilson, James 78, 79
- Wyndham 81
- Yule, George Udny 38
- Zaccagnini, Emilio 16, 19, 84
- Zingali, Gaetano 20, 52

Docente di Statistica e di Economia politica presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Torino per quasi un trentennio, Pasquale Jannaccone (1872-1959) è stato uno degli esponenti di primo piano della scuola economica torinese.

Membro dal 1908 della direzione de «La Riforma Sociale» einaudiana, direttore della quinta serie della prestigiosa «Biblioteca dell'Economista» e del Laboratorio di Economia politica dal 1932, Jannaccone è autore di fondamentali studi teorici sul costo di produzione, sul dumping, sulla circolazione monetaria e sulla bilancia dei pagamenti.

Non meno rilevante è il suo contributo nel campo della statistica, tanto sul piano istituzionale, con la presidenza, dal 1910 al 1912, dell'Istituto Internazionale di Agricoltura (poi FAO), quanto su quello della produzione teorico-metodologica. Ne è una riprova il presente volume, che inaugura la nuova collana «Lezioni e testi di Maestri dell'Ateneo torinese». Finora inedite, le *Lezioni di Statistica Economica* del 1931 offrono un prezioso spaccato delle analisi di Jannaccone su temi centrali nella storia della statistica, come le serie storiche e i numeri-indici dei prezzi.

Ad arricchire la pubblicazione si aggiunge, inoltre, una corposa sezione introduttiva, che presenta al lettore documenti d'archivio inediti e un profilo bio-bibliografico aggiornato.

Roberto Marchionatti è professore ordinario di Economia politica presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Torino. Tra le sue pubblicazioni, la cura di «*From our Italian correspondent*». *Luigi Einaudi's articles in The Economist, 1908-1946* (Firenze 2000) e *Selected Economic Writings of Luigi Einaudi* (London 2006), in collaborazione con L. Einaudi e R. Faucci.

Francesco Cassata è dottore di ricerca in Storia delle società contemporanee e assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Torino. Tra le sue pubblicazioni, *Molti, sani e forti. Leugenetica in Italia* (Torino 2006) e *Il fascismo razionale. Corrado Gini fra scienza e politica* (Roma 2006).

