Dipartimento di Economia
COLLANA
n. 8, maggio 2026
Archivio Garegnani:una prima ricognizione
A cura di Saverio Maria Fratini

Coordinamento editoriale
Gruppo di lavoro *Roma TrE-Press*

Cura editoriale e impaginazione
teseo editore Roma teseoeditore.it

Elaborazione grafica della copertina
MOSQUITO. mosquitoroma.it

Caratteri grafici utilizzati: Arboria, Awake, Minion Pro (copertina e frontespizio); Garamond (testo).

Edizioni *Roma TrE-Press* ©
Roma, maggio 2026
ISBN 979-12-5977-628-0
http://romatrepress.uniroma3.it

Quest'opera è assoggettata alla disciplina Creative Commons attribution 4.0 International Licence (CC BY-NC-ND 4.0) che impone l'attribuzione della paternità dell'opera, proibisce di alterarla, trasformarla o usarla per produrre un'altra opera, e ne esclude l'uso per ricavarne un profitto commerciale.

FORTE
FONDAZIONE ROMA TRE-EDUCATION

L'attività della *Roma TrE-Press* è svolta nell'ambito della
Fondazione Roma Tre-Education, piazza della Repubblica 10, 00185 Roma.

Capitolo 4

Garegnani e i neowalrasiani: un primo sguardo all'archivio

Paolo Trabucchi
Università degli Studi Roma Tre

Abstract
Il capitolo presenta quanto è stato trovato finora nell'Archivio Garegnani relativamente alla corrispondenza scientifica fra Garegnani ed economisti neowalrasiani. Si tratta in particolare di corrispondenza con Murray Brown, Robert Solow e Kenneth Arrow, utile tanto per illuminare aspetti della posizione di Garegnani quanto per documentare la reazione a questa posizione da parte neowalrasiana. Anche se possibilmente incompleta, particolarmente importante appare la corrispondenza con Arrow, in quanto essa consente di escludere che ciò che in alcuni lavori quest'ultimo ha affermato piuttosto incidentalmente a proposito della critica rivolta da Garegnani alla teoria di Walras vada spiegato con una sua imperfetta conoscenza dell'argomento di Garegnani.

The chapter presents what has been found so far in the Garegnani Archive regarding the correspondence between Garegnani and neo-Walrasian economists. In particular, it covers correspondence with Murray Brown, Robert Solow, and Kenneth Arrow, which is valuable both in shedding light on aspects of Garegnani's position and in documenting the neo-Walrasian reaction to it. Although possibly incomplete, the correspondence with Arrow appears particularly important, as it allows us to dismiss the idea that Arrow's somewhat casual remarks on Garegnani's critique of Walras's theory are due to his imperfect familiarity with Garegnani's argument.

1. Introduzione

Fra la corrispondenza scientifica conservata nell'Archivio Garegnani, sono presenti tre "unità documentarie", purtroppo di consistenza piuttosto limitata, relative a quello che possiamo chiamare il tentativo di comunicazione fra Garegnani ed economisti neowalrasiani. Si tratta in particolare di corrispondenza con Murray Brown (1929-), Robert Solow (1924-2023) e Kenneth Arrow (1921-2017), che va dal 1975 al 1986. Tutte e tre le unità documentarie si trovano nell'"unità archivistica" 48, in un faldone contrassegnato da Garegnani "Discussioni 1969-2009" (Archivio Garegnani, sezione Manoscritti, 48.05). Al momento non è possibile dire se, come sarei inclinato a credere, questi documenti sono solo una parte di una collezione più ampia. Il motivo principale è che alcune delle carte di Garegnani sono state conferite all'archivio solo molto recentemente e non sono state ancora studiate (cfr. il capitolo 1). A questo va aggiunto che spesso Garegnani conservava la corrispondenza scientifica relativa ad un determinato argomento insieme ai suoi appunti su quell'argomento; non è dunque da escludere che, dopo un'indagine più approfondita, altri documenti relativi ai suoi scambi con economisti neowalrasiani possano essere trovati anche fra il materiale confluito da più tempo nell'archivio. Infine, altri documenti rilevanti potrebbero naturalmente essere conservati in altri archivi.

Non sembra tuttavia inutile dare uno sguardo a questi documenti. Al contrario, proprio la consistenza limitata del materiale da esaminare può aiutare a individuare problemi e formulare ipotesi la cui discussione potrà rivelarsi utile per il proseguimento della ricerca.

Agli scambi di Garegnani con i tre economisti sopra citati verrò però soltanto, rispettivamente, nei paragrafi 3 (Brown), 4 (Solow) e 6 (Arrow). La prima ragione è che tali scambi risulterebbero in larga parte incomprensibili a chi non conoscesse la posizione che Garegnani ha assunto nei confronti di quella che, nel suo complesso, possiamo chiamare la tradizione walrasiana interna all'approccio marginalista. Ho ritenuto pertanto opportuno dedicare il paragrafo 2 ad una ricostruzione schematica di tale posizione. Vi sono poi alcune questioni che la corrispondenza con Brown e Solow aiuta a mettere in luce, ma che non sono strettamente connesse con l'interpretazione di quegli scambi. A queste questioni ho preferito far cenno

separatamente nel paragrafo 5. Il paragrafo 7 contiene un breve commento conclusivo[1].

2. Garegnani e la tradizione walrasiana

Ho parlato di una "tradizione walrasiana" per comprendere, da un lato, l'opera di Walras e di economisti a lui vicini, come Barone e Pareto, e, dall'altro, l'intero approccio neowalrasiano (o teoria neowalrasiana, o moderna teoria dell'equilibrio economico generale), quale si può trovare, ad esempio, in autori come Hicks, Arrow e Debreu. La ragione risiede nella trattazione del capitale che la teoria neowalrasiana riprende dalla originaria teoria di Walras e che, nonostante le numerose differenze fra le due teorie, contrappone tanto la prima quanto la seconda all'approccio un tempo prevalente fra gli economisti marginalisti. Come è noto, quello che noi troviamo in autori come J.B. Clark, Böhm-Bawerk e Wicksell è infatti il tentativo di ricondurre i diversi beni capitale che possono essere osservati nel sistema economico ad una singola "quantità di capitale". Ed è questo stesso tentativo che si trova in ultima analisi alla base anche dell'opera di Marshall e della scuola che da lui deriva. Lo stesso tentativo non si trovava invece negli *Elementi di economia politica pura* di Walras ([1874-77] 1988), così come esso non si ritrova nelle diverse formulazioni della teoria neowalrasiana, dove, come in Walras, ciò che troviamo è l'inclusione fra i dati della teoria di un complesso di beni capitale eterogenei.

Sin dalla sua tesi di dottorato, Garegnani ha preso in considerazione entrambi i filoni che nell'ambito dell'approccio marginalista possono essere distinti in relazione alla trattazione del capitale (Garegnani [1958] 2024); e sin da quel lavoro si possono individuare due aspetti nella critica che egli muove al filone che tratta il capitale come un insieme di beni eterogenei. Innanzitutto, Garegnani si rivolge alla spiegazione del livello del tasso dell'interesse fornita da Walras, rilevando in questa spiegazione la presenza di una contraddizione di fondo. È questa senza dubbio la questione che riceve

[1] Tutte le traduzioni da materiale d'archivio sono mie. Lo stesso vale per Garegnani ([1958] 2024, [1962] 2008) e Arrow (1986, [1999] 2003) per i quali non esistono traduzioni in italiano.

l'attenzione maggiore in quel lavoro e nei lavori immediatamente seguenti in cui Garegnani si occupa della teoria di Walras, ovvero nel libro in italiano che egli trae dalla sua tesi (Garegnani, 1960) e in un articolo su Walras che Garegnani comincerà a scrivere nell'inverno 1961-62 durante la sua visita al MIT ma che all'epoca non sarà pubblicato (Garegnani [1962] 2008). Ma già nella sua tesi di dottorato e nei lavori appena citati Garegnani comincia a mettere in discussione la nozione di equilibrio a cui si deve fare ricorso se si vuole impiegare la trattazione walrasiana del capitale senza cadere nella contraddizione in cui era caduto Walras, un aspetto della sua critica che, con riferimento specifico alla teoria neowalrasiana, egli riprenderà e svilupperà a partire dal suo contributo alla Conferenza sulla teoria del capitale di Buffalo del 1974 (Garegnani 1976)[2].

2.1 La teoria di Walras

Cominciamo dando uno sguardo alla teoria di Walras attenendoci, per la ragione che vedremo fra un momento, alla versione che utilizza la sua ipotesi originaria sulle condizioni tecniche di produzione.

2.1.1 La teoria della produzione e dello scambio

Supponiamo di osservare un sistema economico in cui n beni di consumo possano essere prodotti impiegando (in quantità non necessariamente positiva) m fattori produttivi originari e l beni capitale. Secondo la teoria della produzione e dello scambio che Walras presenta nella III e nella IV sezione degli *Elementi*, si avranno a proposito di questo sistema economico i seguenti quattro gruppi di equazioni:

$$[1] \qquad D_c = f_c(p_c, p_f, p_k)$$

[2] Entrambi questi aspetti della critica di Garegnani alla tradizione walrasiana sono presentati nuovamente in Garegnani (1990). A questi due aspetti Garegnani ne ha più tardi aggiunto un terzo, sostenendo che, nonostante le apparenze, la teoria neowalrasiana non è immune da quei problemi "dal lato della domanda di capitale" (come l'inversione nell'intensità capitalistica e il "ritorno delle tecniche") che si sono manifestati nelle versioni tradizionali della teoria marginalista. Di questo terzo aspetto noi non dovremo però occuparci. Esso si riferisce, infatti, ad una fase della attività di Garegnani (Garegnani 2000, 2009) che è successiva a quella in cui si collocano i documenti che prenderemo in considerazione, dove esso non è menzionato neppure in forma embrionale.

[2a] $O_f = f_f(p_c, p_f, p_k)$

[2b] $O_k = f_k\ (p_c, p_f, p_k)$

[3] $p_c = Ap_f + Cp_k$

[4a] $O_f = A^T D_c$

[4b] $O_k = C^T D_c$

dove D_c è il vettore delle quantità domandate degli n beni di consumo, O_f e O_k sono i vettori delle quantità offerte, rispettivamente, degli m fattori produttivi originari e degli l beni capitale, p_c, p_f e p_k sono i vettori dei prezzi dei beni di consumo, dei servizi dei fattori produttivi originari e di quelli dei beni capitale, e A e C sono le matrici dei coefficienti di produzione relative, rispettivamente, ai fattori produttivi originari e ai beni capitale utilizzati nella produzione dei beni di consumo.

Walras ricava le equazioni [1] e [2] dal processo di massimizzazione dell'utilità degli individui, supponendo date le preferenze degli individui stessi e la quantità dei diversi fattori produttivi originari e dei diversi beni capitale di loro proprietà e misurando ciascun fattore produttivo nella sua appropriata unità fisica (ad esempio, ettari di terreno di una certa qualità, ore di lavoro di una certa specializzazione, numero di torni, piallatrici, automezzi, ecc. di un determinato tipo). Le equazioni [3] pongono la condizione di uguaglianza, per ciascun bene di consumo, fra il prezzo di domanda (*prix de vente*) e il costo di produzione unitario, o prezzo di offerta (*prix de revient*). Le equazioni [4], infine, pongono la condizione di uguaglianza fra la quantità complessivamente offerta di ciascun servizio produttivo e la quantità di esso che viene domandata per la produzione dei diversi beni di consumo.

Nelle prime tre edizioni degli *Elementi*, Walras suppone che per ciascun bene sia disponibile un solo metodo di produzione. Egli suppone in altri termini che i coefficienti tecnici di produzione che appaiono nelle equazioni [3] e [4] (gli elementi delle matrici A e C) siano noti. Walras avverte però di aver introdotto questa ipotesi soltanto come prima approssimazione e, ciò che è più importante, quando egli la rimuoverà nella quarta edizione degli Elementi, lo farà abbracciando una teoria della produttività marginale dei

fattori produttivi: una teoria, cioè, in cui i coefficienti di produzione sono variabili entro limiti piuttosto ampi. Ciò non appare tuttavia legittimo in un contesto in cui il capitale sia trattato come un insieme di beni distinti, ed è per questo motivo che, in una presentazione della teoria di Walras, conviene trascurare questa ipotesi. Come è stato più volte osservato anche in ambito marginalista, i singoli beni capitale saranno infatti di norma relativamente specializzati, di modo che non sembra possibile immaginare che essi possano essere utilizzati nella generalità dei casi in combinazioni diverse fra di loro e con il lavoro e la terra, come sarebbe richiesto dalla nozione di prodotto marginale[3].

2.1.2 La teoria della capitalizzazione

La considerazione del fatto che i beni capitale sono mezzi di produzione a loro volta prodotti è affrontata da Walras nella V sezione degli *Elementi*.

Walras comincia col distinguere fra il reddito lordo che è ricavabile dalla proprietà di un bene capitale e il suo reddito netto. Il primo è pari al prezzo del servizio del bene capitale in questione, che è determinato dall'equilibrio fra la domanda e l'offerta per quel servizio (cfr. le equazioni [4b]). Al secondo egli arriva deducendo dal reddito lordo una frazione μ e una frazione ν del prezzo del bene capitale per coprire le spese di ammortamento e di assicurazione. È possibile in questo modo aggiungere alle equazioni della produzione e dello scambio un primo gruppo di l equazioni che definisce il prezzo di domanda di ciascun bene capitale come il flusso dei redditi netti derivanti dalla proprietà di quel bene capitalizzati al prevalente tasso di interesse:

$$[5] \qquad P_k = p_k / (i + \mu_k + \nu_k)$$

dove P_k è il vettore dei prezzi dei beni capitale.

Non abbiamo però fin qui alcuna informazione circa il livello del tasso dell'interesse; ed è alle condizioni di produzione dei nuovi beni capitale che Walras si rivolge per determinarlo. Per fare questo, Walras in primo luogo estende anche ai beni capitale la condizione di uguaglianza fra prezzo di domanda e costo di produzione vista sopra a proposito dei beni di consumo. Si avranno quindi le seguenti l equazioni:

[3] Per una discussione, si veda Trabucchi (2011).

[6] $P_k = Bp_n + Kp_k$

dove, in analogia con quanto visto sopra, B e K sono le matrici dei coefficienti tecnici relative, rispettivamente, ai fattori produttivi originari e ai beni capitale utilizzati nella produzione dei beni capitale. In secondo luogo, Walras introduce la condizione di uguaglianza tra l'ammontare del risparmio lordo che viene generato nel sistema e il valore complessivo dei nuovi beni capitale prodotti:

[7] $f_e\,(p_c, p_f, p_k) = P_k D_k$

dove D_k è il vettore delle quantità domandate degli l beni capitale.

Infine, per tenere conto del fatto che ora parte della domanda dei servizi dei fattori produttivi proviene dalla produzione di nuovi beni capitale, le equazioni [4] andranno modificate nel modo seguente:

[4'a] $O_f = A^T D_c + B^T D_k$

[4'b] $O_k = C^T D_c + K^T D_k$

2.2 L'esistenza dell'equilibrio di produzione e scambio

Come detto sopra, la critica che Garegnani muove a Walras riguarda in modo particolare la sua spiegazione del tasso dell'interesse. Prima di passare a questa critica, occorre però prendere in considerazione alcune difficoltà che si presentano nella teoria della produzione e dello scambio di Walras e che hanno avuto un ruolo considerevole nello sviluppo dell'approccio neowalrasiano.

Tramite i vincoli di bilancio degli individui, è possibile mostrare che una delle equazioni [1]-[4] può essere ottenuta dalle altre. Abbiamo così $2m+2n+2l-1$ equazioni indipendenti per determinare un pari numero di incognite (le n quantità prodotte e scambiate dei beni di consumo, le m quantità utilizzate dei fattori produttivi originari, le l quantità utilizzate dei beni capitale e gli $m+n+l-1$ prezzi relativi dei beni di consumo e dei servizi dei fattori produttivi originari e dei beni capitale). Questo però non ci assicura che quelle equazioni abbiano soluzioni con valori positivi.

Guardiamo in particolare alle equazioni [4], che pongono la condizione di uguaglianza fra domanda e offerta dei fattori produttivi originari

e dei beni capitale. Ora, si può vedere facilmente come equazioni simili non suscitassero particolare preoccupazione nelle versioni della teoria marginalista che erano basate sulla nozione di prodotto marginale. In generale, tale nozione consente infatti di fare affidamento su curve di domanda considerevolmente elastiche per i fattori produttivi e quindi di escludere che, salvo casi eccezionali e ben riconoscibili[4], la quantità disponibile di qualcuno di essi ecceda la quantità domandata ad ogni prezzo positivo. Il fatto è che, come visto sopra (par. 2.1.1), la specializzazione che di norma caratterizza i beni capitale impedisce di riferirsi nella generalità dei casi alla nozione di prodotto marginale in un contesto in cui quei beni non siano stati prima ricondotti a "forme" diverse di uno stesso fattore produttivo "capitale"[5]. È chiaro quindi che nell'approccio neowalrasiano non poteva non farsi sentire l'esigenza di ammettere la possibilità del tutto generale che qualcuna delle equazioni [4] possa non avere soluzioni positive[6].

È bene notare, tuttavia, che ciò non avviene in quella che può essere considerata l'origine di quell'approccio. È, infatti, introducendo nuove nozioni di equilibrio che potevano apparire compatibili con la trattazione walrasiana del capitale (par. 2.4.2), che, fra la fine degli anni '20 e gli inizi degli anni '40, autori come Lindahl, Hayek e soprattutto Hicks danno il primo impulso al ritorno all'impostazione walrasiana per quanto riguarda la teoria del capitale. La possibilità di fattori produttivi sovrabbondanti era stata invece dibattuta per la prima volta in modo approfondito in una discussione

[4] Era questo, ad esempio, il caso della "disoccupazione strutturale" avanzato verso la fine degli anni '50 come spiegazione dello stato dell'economia italiana e discusso in Garegnani (1964). Sulla disoccupazione strutturale, si veda più avanti par. 5.

[5] Questo vuol dire che l'adozione di una teoria della produttività marginale non richiede soltanto, come pensava Walras, l'introduzione di condizioni aggiuntive alle equazioni [4] per determinare i coefficienti tecnici di produzione, ma anche la riformulazione di quelle equazioni in modo che esse si riferiscano non ai fattori originari e ai beni capitale, ma ai tre fattori produttivi terra, lavoro e capitale.

[6] Un modo per evitare questa conclusione è quello che troviamo in Walras e che passa per l'attribuzione di una utilità diretta tanto ai fattori produttivi originari quanto ai beni capitale. In questo modo è possibile che una risorsa produttiva, pur essendo presente nel sistema economico in quantità sovrabbondante rispetto alla domanda che se ne fa per usi produttivi, abbia un prezzo positivo perché, a prezzi relativamente bassi, gli individui che la detengono preferiscono consumarla piuttosto che offrirla sul mercato (cfr. le equazioni [2]). È però immediatamente evidente l'arbitrarietà di una simile ipotesi.

sull'esistenza dell'equilibrio di produzione e scambio che si svolse fondamentalmente nello stesso periodo di tempo fra economisti e matematici di lingua tedesca[7]. Ed è la soluzione che viene proposta da alcuni partecipanti a questo dibattito (Zeuthen e Schlesinger) che, dopo la seconda guerra mondiale, viene ripresa e sviluppata da autori come Koopmans, Arrow e Debreu, che costituiscono quella che può essere chiamata la seconda generazione di autori neowalrasiani. Nella sostanza ciò avviene trasformando tanto le equazioni [3] quanto le equazioni [4] in disequazioni, con l'aggiunta, nel primo caso, della condizione per cui, se in equilibrio il prezzo di domanda di un bene è inferiore al suo prezzo di offerta, la quantità prodotta di tale bene sarà nulla (bene non profittevole) e, nel secondo caso, della condizione per cui, se in equilibrio la quantità domandata del servizio di un fattore è inferiore alla quantità offerta, il prezzo di tale servizio sarà nullo (fattore produttivo sovrabbondante).

2.3 La contraddizione nella teoria del tasso dell'interesse di Walras

Quando Garegnani comincia il suo dottorato a Cambridge, la riformulazione delle equazioni della produzione e dello scambio di Walras è dunque parte integrante della posizione neowalrasiana. Né nella sua tesi di dottorato (Garegnani [1958] 2024), né nel libro in italiano che egli ne trae subito dopo (Garegnani 1960), Garegnani prende tuttavia questo sviluppo in considerazione. Verosimilmente anche in conseguenza del contatto con un ambiente in cui la riformulazione delle equazioni walrasiane aveva ricevuto grande attenzione[8], questo è invece quanto accade nell'articolo che

[7] Oggetto di questo dibattito era la versione della teoria della produzione e dello scambio di Walras fornita da Cassel subito dopo la prima guerra mondiale, talvolta indicata come "modello Walras-Cassel". Nella determinazione del tasso di interesse, Cassel è fra gli economisti marginalisti che trattano il capitale come un singolo fattore produttivo. Nella sua teoria della produzione e dello scambio egli si attenne però all'ipotesi di coefficienti di produzione noti. Cassel inoltre suppose che anche la quantità offerta dei fattori produttivi fosse nota, rendendo con ciò immediatamente evidenti le possibili conseguenze della limitata sostituibilità che può essere attribuita ai fattori produttivi quando non è possibile mutare il metodo con cui vengono prodotti i beni (cfr. la nota precedente per quanto riguarda la diversa ipotesi di Walras relativamente all'offerta dei fattori produttivi).

[8] Cfr. Dorfman, Samuelson e Solow (1958), in particolare il capitolo 13 dove è discussa l'introduzione di disequazioni nel cosiddetto modello Walras-Cassel. Per informazioni sull'articolo del 1962, si veda la nota introduttiva alla sua pubblicazione (Petri, 2008).

come detto sopra Garegnani comincerà a scrivere durante la sua visita al MIT (Garegnani [1962] 2008), che conviene pertanto prendere come punto di riferimento in questa esposizione.

La prima (e principale) tesi che troviamo in Garegnani ([1962] 2008, pp. 371-377) è dunque che, adottando la trattazione walrasiana del capitale, è in generale impossibile trovare soluzioni economicamente significative per le equazioni [5]-[7] anche se si suppone che nessun problema si presenti nel risolvere le equazioni [1]-[4′].

2.3.1 Il caso di risparmi lordi nulli

Garegnani comincia la dimostrazione di questa tesi assumendo che le preferenze degli individui siano tali che, in equilibrio, essi nel complesso non desiderano risparmiare, caso in cui evidentemente non si potrà avere alcuna produzione di beni capitale nuovi. Sotto questa ipotesi potremo quindi eliminare il vettore D_k dal nostro sistema. Ma in questo modo i primi quattro gruppi di equazioni torneranno ad assumere la forma che essi avevano nella teoria walrasiana della produzione e dello scambio (si veda la differenza fra le equazioni [4] e le [4′]). Se allora per semplicità si assume che non si presentino beni non profittevoli e fattori produttivi sovrabbondanti, con le equazioni [1]-[4] sarà possibile determinare tutte le incognite del sistema tranne il tasso dell'interesse e i prezzi dei beni capitale. Questi ultimi, tuttavia, compaiono tanto sul lato sinistro delle equazioni [5] quanto sul lato sinistro delle equazioni [6] e possono pertanto essere eliminati riscrivendo queste ultime equazioni come segue:

$$[6'] \qquad p_k / (i + \mu_k + v_k) = Bp_n + Kp_k$$

Rimarrebbero così l equazioni per determinare un'unica incognita e il sistema sarebbe chiaramente sovradeterminato (Garegnani [1962] 2008, pp. 371-372).

2.3.2 Lo "stato progressivo"

È allora chiaro che, se mai le equazioni walrasiane della capitalizzazione possono essere risolte senza abbandonare la trattazione walrasiana del capitale, ciò può dipendere soltanto dall'influenza che la produzione di nuovi beni capitale può avere sulla loro redditività attraverso l'influenza

che tale produzione esercita sulle condizioni di domanda dei servizi produttivi, ciò che, in generale, richiede risparmi netti positivi[9].

Ora, salvo il caso in cui per la produzione dei beni servano in ogni caso gli stessi fattori produttivi nelle stesse proporzioni, in uno schema marginalista con coefficienti di produzione fissi l'aumento nella produzione di un bene qualsiasi eserciterà una pressione sul mercato dei fattori che sono utilizzati con maggiore intensità nella produzione di quel bene. Questo comporterà a sua volta un aumento nel prezzo del servizio di quei fattori e, per questa via, nel costo di produzione di quel bene. È questo, dunque, un primo canale lungo il quale la produzione di nuovi beni capitale può avere un effetto sulla loro redditività; ed è facile convincersi che, in se stesso, l'effetto che si fa sentire lungo questo canale sarà favorevole alla soluzione delle equazioni di Walras. La concorrenza fra i proprietari dei mezzi di produzione porterà infatti ad aumentare la quantità prodotta dei beni capitale sui quali si ottiene inizialmente un saggio di rendimento superiore alla media e a diminuire la quantità prodotta dei beni capitale per cui è vero il contrario; ma questo porterà a sua volta ad un aumento nel costo di produzione dei primi e ad una diminuzione nel costo di produzione dei secondi che, a parità di altre circostanze, tenderà a ridurre il divario fra i saggi di rendimento ottenibili sui costi di produzione, o prezzi di offerta, dei vari beni capitale.

L'effetto che si fa sentire lungo un secondo canale è invece di segno incerto (Garegnani [1962] 2008, pp. 373-374). A questo proposito dobbiamo guardare all'influenza che la produzione di nuovi beni capitale può avere non sul prezzo dei servizi produttivi in generale, ma sul prezzo del loro stesso servizio. Il fatto è che questo secondo effetto dipenderà dalla proporzione con cui ciascuno specifico bene capitale entra nella produzione di se stesso e in quella degli altri beni capitale. Più in particolare, un aumento nella produzione dei beni capitale sui quali si ottiene inizialmente un saggio di rendimento maggiore tenderà a far aumentare il prezzo del servizio dei beni capitale sui quali inizialmente si ottiene un saggio di rendimento inferiore, se i primi sono richiesti relativamente di più nella produzione dei secondi che nella produzione di sé stessi; ma si avrà l'effetto

[9] Per il caso in cui ad essere nulli siano solo i risparmi netti e non anche i risparmi lordi, caso nel quale evidentemente ci sarà produzione di nuovi beni capitale, si veda più avanti il par. 6.2.

opposto se i beni capitale sui quali si ottiene inizialmente un saggio di rendimento maggiore sono richiesti relativamente di più nella produzione di sé medesimi che in quella dei beni capitale sui quali inizialmente si ottiene un saggio di rendimento inferiore. A questo va aggiunto che l'iniziale divergenza nei saggi di rendimento sui diversi beni capitale può essere di ampiezza qualsiasi, mentre l'ampiezza della correzione che è raggiungibile attraverso il meccanismo di cui abbiamo appena visto il funzionamento è doppiamente limitata. La prima, infatti, dipende dalla composizione arbitraria del fondo di beni capitale che, in base alla trattazione walrasiana del capitale, sono inclusi fra i dati della teoria, mentre la seconda è limitata dall'ammontare complessivo di risparmi disponibili e dal fatto che nessun bene capitale può essere prodotto in quantità negativa (Garegnani [1962] 2008, p. 374).

2.4 L'approccio neowalrasiano e il cambiamento nella nozione di equilibrio

Stabilita l'incompatibilità fra trattazione walrasiana del capitale e condizione di un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta dei beni capitale, si tratta di determinare cosa ne è della teoria marginalista se, come avviene nell'approccio neowalrasiano, si mantiene la prima e si abbandona la seconda.

A questo proposito può essere utile ricordare come in quest'ultimo approccio si ammetta tanto la possibilità di beni non profittevoli quanto quella di fattori produttivi sovrabbondanti, trasformando le equazioni [3] e [4] in disequazioni (par. 2.2). Il fatto è che una analoga trasformazione delle equazioni della capitalizzazione è quanto seguirebbe dall'abbandono della condizione di un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta dei beni capitale esistenti. In particolare, si tratterebbe in questo caso di sostituire il segno "=" con il segno "≤" nelle [6′], aggiungendo la condizione per cui, se in equilibrio il prezzo di domanda di qualche bene capitale è inferiore al suo prezzo di offerta, la quantità prodotta di quel bene sarà nulla[10]. Potrebbe sembrare pertanto che la trasformazione delle equazioni della capitalizzazione in disequazioni non ponga problemi diversi da quelli che sono eventualmente posti dalla trasformazione in disequazioni delle equa-

[10] Per un altro cambiamento cui vengono sottoposte le [6′] nella teoria neowalrasiana, si veda più avanti la nota 12.

zioni della produzione e dello scambio[11]. La seconda tesi che troviamo in Garegnani ([1962] 2008, pp. 380-382) è al contrario che, diversamente da quanto accade per i cambiamenti cui nell'approccio neowalrasiano vengono sottoposte queste ultime equazioni, l'analogo cambiamento che in quell'approccio si rende necessario nelle equazioni walrasiane della capitalizzazione ha gravi conseguenze sulla nozione di equilibrio.

2.4.1 Differenti conseguenze della trasformazione
delle equazioni walrasiane in disequazioni

Quanto alla semplice differenza nelle conseguenze che discendono dalla trasformazione delle equazioni walrasiane nei due casi, essa è immediatamente evidente se si pongono a raffronto la trasformazione in disequazioni delle [6′] e quella delle [4]. Nel primo caso, infatti, il risultato è che viene lasciata sussistere la possibilità che, in equilibrio, qualcuno dei beni capitale esistenti non venga riprodotto; ma questo non ha nulla a che fare con quanto segue dalla trasformazione in disequazioni delle [4], che riguarda la possibilità che, in equilibrio, il prezzo del servizio di qualche fattore produttivo sia nullo. Una certa somiglianza c'è invece fra la trasformazione in disequazioni delle [6′] e quella delle [3]. Anche nel caso delle [3], infatti, il risultato della trasformazione in disequazioni è che si lascia sussistere la possibilità che qualche bene, pur essendo noto e producibile nel sistema economico, in equilibrio non venga di fatto prodotto. Garegnani ([1962] 2008, p. 380) osserva tuttavia che nessun ammontare dei beni che in conseguenza della trasformazione delle [4] potrebbero trovarsi a non essere prodotti si trova, o quanto meno deve trovarsi, fra i dati con i quali l'equilibrio è stato determinato, che è quanto invece accade nel caso dei beni capitale che potrebbero trovarsi a non essere riprodotti in conseguenza della trasformazione delle [6′]. La tendenza al mutamento in alcune delle grandezze prese come date per determinare l'equilibrio è dunque, sostiene Garegnani, il risultato specifico della trasformazione in disequazioni delle equazioni walrasiane della capitalizzazione.

2.4.2 Il cambiamento nella nozione di equilibrio

Ora occorre osservare che la tendenza appena menzionata è destinata a realizzarsi piuttosto rapidamente. Ciò è evidente se si considera che, in

[11] Per questi ultimi problemi, si veda più avanti il par. 5.

questo caso, la trasformazione delle equazioni walrasiane in disequazioni non fa che riflettere l'operare della concorrenza fra i proprietari dei mezzi di produzione quando, nei vari settori del sistema economico, non è possibile ottenere lo stesso saggio del profitto. E, del resto, il fatto è pienamente riconosciuto nella teoria neowalrasiana che, tanto con la nozione di equilibrio "temporaneo" quanto con la nozione di equilibrio "intertemporale" introdotte da Lindahl, Hayek e Hicks e in seguito largamente usate in questa teoria, riferisce sempre la posizione teorica del sistema economico che essa si prefigge di determinare a periodi estremamente brevi di tempo[12]. In questo modo la teoria neowalrasiana ha però introdotto una notevole frattura nella storia del pensiero economico. Come Garegnani osserverà a partire dal suo contributo alla Conferenza sulla teoria del capitale di Buffalo del 1974 (Garegnani 1976, pp. 28-29), oggetto diretto non solo della teoria classica, ma anche della teoria marginalista prima della sua riformulazione neowalrasiana, erano state infatti posizioni del sistema economico caratterizzate da un saggio uniforme di profitto: posizioni, cioè, in cui si supponeva che la concorrenza fra i proprietari dei mezzi di produzione avesse avuto il suo pieno effetto e che, pertanto, non avevano alcuna ragione intrinseca per mutare rapidamente.

2.4.3 Impossibilità di concepire un equilibrio neowalrasiano come un "centro di gravitazione"

Da questa osservazione di ordine storico deriva quella che è forse la critica principale che Garegnani muove alla teoria neowalrasiana. La condizione di un saggio uniforme di profitto non costituiva un aspetto secondario né della teoria classica né della teoria marginalista nella sua formulazione tradizionale. Al contrario, Garegnani (1976, pp. 27-28) sottolinea come fosse proprio il rispetto di questa condizione a consentire di concepire la posizione del sistema economico determinata da quelle due teorie come un "centro di gravitazione" dei prezzi concretamente osservabili in ogni momento sul mercato. La concorrenza fra i proprietari dei

[12] L'estrema brevità del periodo di tempo preso in considerazione nella teoria neowalrasiana si riflette fra le altre cose nell'esigenza di introdurre "prezzi datati" nelle [3] e nelle [6′] per dar conto del fatto che lo stesso bene sarà riferito a due periodi diversi (e quindi potrà in linea di principio avere un prezzo diverso) quando esso è considerato come mezzo di produzione e quando esso è considerato come prodotto.

mezzi di produzione spinge infatti costantemente il sistema economico verso una tale posizione che, come visto sopra, non ha alcuna ragione intrinseca per mutare prima che quelli che da Adam Smith in poi vengono chiamati i "prezzi di mercato" abbiano avuto il tempo di manifestare in maniera apprezzabile il loro aggiustamento ai corrispondenti valori teorici. Lo stesso non può più dirsi per la posizione del sistema economico determinata dalla teoria neowalrasiana. Se, tuttavia, come argomenta Garegnani, si deve ritenere che quest'ultima posizione sia, non meno di quella determinata tradizionalmente in teoria economica, una posizione teorica distinta dalla posizione effettivamente osservabile, quello che segue dall'abbandono della condizione di un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta dei beni capitale è per la teoria neowalrasiana la perdita della capacità di stabilire un nesso significativo fra variabili teoriche e grandezze osservabili (Garegnani 1976, p. 38).

3. Una lettera da Murray Brown

La prima unità documentaria che dobbiamo prendere in considerazione consiste in una singola lettera dattiloscritta inviata da Murray Brown a Garegnani, datata 12 febbraio 1975 (48.05.47.07; tutte le citazioni in questa sezione sono da questo documento). La lettera contiene un commento dettagliato da parte di Brown all'articolo sulla teoria del capitale di Walras che, come detto sopra, Garegnani aveva scritto durante la sua visita al MIT (Garegnani [1962] 2008). Sono presenti alcune annotazioni di Garegnani al margine e sull'ultimo foglio, ma non sono riuscito a trovare traccia di una sua risposta. Presumibilmente, Garegnani aveva inviato il suo articolo a Brown a seguito della Conferenza di Buffalo sulla teoria del capitale del 1974, organizzata fra gli altri dallo stesso Brown e in cui Garegnani si era concentrato sulla critica della nozione neowalrasiana di equilibrio. Va notato infatti che, in quel momento, nessuno dei lavori in cui Garegnani aveva affrontato la teoria di Walras era facilmente accessibile, l'unico lavoro pubblicato essendo in italiano (Garegnani 1960).

Come visto sopra, solo il primo aspetto della critica di Garegnani alla tradizione walrasiana (la critica della teoria del tasso dell'interesse di Walras, par. 2.3) coinvolge direttamente la questione dell'esistenza di soluzioni per

un sistema di equazioni. Il secondo aspetto di quella critica, infatti, ovvero l'aspetto diretto alla teoria neowalrasiana (par. 2.4), non ha a che fare con una questione simile, ma con le conseguenze dell'impossibilità di risolvere le equazioni della capitalizzazione di Walras rimanendo all'interno dell'impostazione walrasiana. È interessante notare allora come Brown sembri interpretare la critica che Garegnani muove a Walras come se essa fosse diretta *al tempo stesso* alla questione dell'esistenza di soluzioni per le equazioni walrasiane della capitalizzazione e a quella dell'esistenza di soluzioni per le equazioni che descrivono "un equilibrio in cui […] alcuni beni capitale […] non sono prodotti" (p. 4), quale è quello che troviamo nella teoria neowalrasiana.

L'idea secondo cui Garegnani avrebbe voluto dirigere sostanzialmente la stessa critica a Walras e alla teoria neowalrasiana è affermata da Brown già all'inizio della sua lettera, quando egli contesta a Garegnani l'argomentazione che quest'ultimo usa a proposito della risolvibilità delle equazioni walrasiane della capitalizzazione nel caso di risparmi lordi nulli. Come visto sopra (2.3.1), in questo caso l'argomentazione di Garegnani è basata sul confronto fra il numero delle equazioni e quello delle incognite. Osservato che il criterio non è in generale sufficiente per stabilire l'esistenza di soluzioni, Brown sostiene che si dovrebbero in ogni caso prendere in considerazione "soluzioni d'angolo" e così "abbandonare Walras fin dall'inizio" (p. 3). Brown si riferisce cioè a quella trasformazione delle equazioni [3] e [4] di Walras in disequazioni che si rivela in generale necessaria per assicurare l'esistenza di un equilibrio di produzione e scambio quando si adotti la trattazione walrasiana del capitale (par. 2.2). E a questo punto egli aggiunge:

> Ad ogni modo, ho l'impressione (*I would suspect*) che tu voglia che la critica di Walras si applichi alla teoria contemporanea dell'equilibrio generale, quindi discutiamone in tale contesto (p. 3).

La stessa idea ritorna più avanti quando, commentando un passo dell'articolo di Garegnani in cui viene discussa la contraddizione nella teoria del tasso dell'interesse di Walras, Brown scrive che qui

> ciò che viene realmente implicato […] (io credo) è che viene negata la possibilità dell'esistenza anche di un equilibrio temporaneo (p. 4).

Come si può vedere, Brown non trova nell'articolo di Garegnani una conferma diretta per la sua idea secondo cui quest'ultimo avrebbe diretto la stessa critica a Walras e alla teoria neowalrasiana, che emerge pertanto come un presupposto della sua lettura. Partendo da questo presupposto, non è difficile capire come si articoli l'argomentazione di Brown. Per cominciare, Brown sostiene che mentre è "estremamente utile sottolineare l'incongruenza nelle affermazioni di Walras" (p. 4), nessun particolare problema si presenta (1a) quanto alla possibilità di determinare un equilibrio temporaneo e (1b) quanto alla significatività di un tale equilibrio. Quanto al primo punto, Brown si richiama più volte alla possibilità di dimostrare l'esistenza di un equilibrio di produzione e scambio accettando "soluzioni d'angolo" (pp. 3 e 4) e accenna in un punto alle ipotesi aggiuntive sulle aspettative di cui ci sarebbe bisogno per dimostrare anche l'esistenza di un equilibrio temporaneo (p. 4). Quanto alla significatività di un simile equilibrio, egli si limita invece a sostenere che un equilibrio temporaneo "può essere tutto quanto possiamo mai sperare di raggiungere nel mondo reale" (p. 3). Brown suggerisce quindi (2) che il problema che Garegnani aveva in mente (la determinazione di una posizione del sistema economico caratterizzata da un saggio uniforme di rendimento netto sul prezzo di offerta dei beni capitale esistenti) dovrebbe essere affrontato in termini della stabilità del sentiero seguito da una sequenza di equilibri temporanei e non come problema di esistenza.

> Il problema principale che viene posto [nella critica di Garegnani] è se, partendo da un insieme iniziale di prezzi, dotazioni, gusti e tecnologia, sia possibile dimostrare che un sistema […] abbia sentieri temporali (*time paths*) che alla fine raggiungono valori di equilibrio tali che i tassi di rendimento dei beni capitali convergono verso un unico valore. Si tratta ovviamente di un problema di stabilità (p. 3).

A questo proposito Brown non sembra fare una chiara distinzione tra la stabilità di un singolo equilibrio temporaneo e la stabilità di una sequenza di tali equilibri. Ad ogni modo, riconoscendo che "il trattamento della stabilità nella teoria dell'equilibrio generale è più debole di quello dell'esistenza" (p. 3), egli osserva che l'oggetto delle critiche di Garegnani non sembra essere la debolezza della teoria della stabilità. La sua conclusione è quindi che

[l]a critica [di Garegnani] mette in discussione (*undermines*) Walras, ma non sono sicuro che essa possa essere applicata alla teoria contemporanea dell'equilibrio generale (p. 4).

Nelle sue reazioni Garegnani nega innanzitutto il punto (2) dell'argomentazione di Brown, tenendo ferma la rilevanza della questione dell'esistenza di soluzioni per un equilibrio, quale quello cercato da Walras, caratterizzato da un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta dei beni capitale esistenti. Così, in margine al passo citato sopra in cui Brown sostiene che, correttamente inteso, "il problema principale" sollevato da Garegnani avrebbe a che fare con la stabilità di "sentieri temporali", Garegnani annota: "non è il mio problema (*not my problem*)" (p. 3). Egli scrive poi sull'ultimo foglio:

Non mi occupo affatto di sentieri e di stabilità di sentieri. Nel momento in cui dici che determiniamo un sentiero dici che nella pura [?] situazione all'inizio del sentiero non vi è alcun saggio del profitto uniforme che è tutto ciò che io sostengo (p. 5).

Da ciò naturalmente segue la necessità di rimarcare la distinzione fra i due aspetti della critica rivolta alla tradizione walrasiana. Così, commentando la conclusione di Brown secondo cui la critica che egli aveva mosso a Walras "mette in discussione" quest'ultimo ma non può "essere applicata alla teoria contemporanea dell'equilibrio generale", Garegnani scrive: "Certamente non *questa* critica", aggiungendo tuttavia che essa è necessaria per mostrare perché "hanno dovuto cambiare la nozione di equilibrio" (p. 4).

4. Uno scambio con Robert Solow

La seconda unità documentaria della nostra lista consiste in uno scambio tra Solow e Garegnani: più precisamente, in una lettera manoscritta di Solow a Garegnani, senza data ma presumibilmente del 12 aprile 1984 (48.05.55.01), e in una lettera dattiloscritta di Garegnani del 13 aprile 1984 (48.05.55.04). Entrambe le lettere sono su carta intestata dell'Università di Cambridge (Solow è stato ricercatore straniero presso il Churchill College dal 1983 al 1984).

La lettera di Solow, contenente un elenco di punti da discutere in un possibile incontro, sembra essere stata scritta principalmente come reazione a Garegnani (1983). Di conseguenza, le questioni discusse nel breve scambio riguardano principalmente il diverso ruolo della domanda e dell'offerta negli economisti classici e negli economisti neoclassici, questo essendo il tema principale affrontato in quel lavoro di Garegnani. C'è tuttavia un punto che vale la pena menzionare, in quanto esso è più direttamente connesso alla critica di Garegnani alla teoria neowalrasiana. A un certo punto, Solow scrive che "non vi sarebbe alcun merito nell'essere costretti a limitarsi a conclusioni di equilibrio di lungo periodo" (48.05.55.01, p. 2). In linea con quanto visto sopra (par. 2.4), a questa affermazione di Solow Garegnani risponde innanzitutto nel modo seguente:

> Indubbiamente non vi è alcun merito nell'essere costretti a limitarsi al lungo periodo [...]. Il punto che ho sostenuto (giusto o sbagliato che sia) è quello simmetrico. È che la teoria moderna è stata costretta a limitarsi al breve periodo, a causa delle difficoltà logiche che sono divenute evidenti nelle sue nozioni di capitale quando ha tentato di determinare un equilibrio di lungo periodo (48.05.55.04, p. 2).

Ciò che forse è meno ovvio è che Garegnani scrive anche che essere costretti a limitarsi al lungo periodo

> non è quanto accade alla teoria classica, che può benissimo (e in una certa misura deve) sviluppare una propria analisi di breve periodo (ad esempio, della domanda aggregata o dell'impresa) (48.05.55.04, p. 2).

L'affermazione secondo cui l'approccio classico dovrebbe sviluppare la "propria" teoria del "breve periodo" appare senz'altro degno di nota. E questo mi sembra vero anche se il riferimento da parte di Garegnani alla teoria della domanda ne ridimensiona un poco il significato, considerando che, in questo caso, la distinzione fra breve e lungo periodo non è certamente sovrapponibile a quella indicata con la stessa espressione nell'ambito della teoria del valore e della distribuzione.

5. Mancanza di persistenza e arbitrarietà di un equilibrio neowalrasiano

I documenti che abbiamo preso in considerazione fin qui non pongono particolari problemi di interpretazione. Essi possono però contribuire a mettere in rilievo una questione cui può essere interessante fare cenno.

Per vedere di cosa si tratti, torniamo un momento sui punti (1a) e (1b) che abbiamo trovato a fondamento della posizione di Brown (par. 3). Ora, è chiaro che la critica che Garegnani muove alla nozione neowalrasiana di equilibrio sulla base della sua mancanza di persistenza (par. 2.4.3) è intesa a mettere in discussione il secondo di quei due punti, ovvero quello che afferma la significatività di un equilibrio temporaneo. Meno chiara appare invece la relazione fra la posizione di Garegnani e il primo punto, ovvero il punto che afferma la capacità della teoria neowalrasiana di determinare un tale equilibrio. Certamente Garegnani non solleva obiezioni al riguardo nelle sue note alla lettera di Brown; e, rispondendo a Solow, egli scrive che "la teoria moderna è stata costretta a limitarsi al breve periodo", un'affermazione che, unita a quella secondo cui l'approccio classico dovrebbe sviluppare la "propria" teoria del breve periodo, sembra concedere l'esistenza di una qualche teoria neowalrasiana a tale riguardo. E questo appare tanto più significativo se si considera che, se non altro per l'assenza di ogni avvertimento in direzione contraria, la critica alla mancanza di persistenza di una posizione di equilibrio di breve periodo sembra condotta in Garegnani (1976) come se un tale equilibrio potesse essere effettivamente determinato dalla teoria neowalrasiana.

Mi sembra tuttavia che si possa argomentare che non vi è nella posizione di Garegnani spazio maggiore per il punto (1a) di Brown di quanto non ve ne sia per il punto (1b).

A questo proposito, sono innanzitutto interessanti i dubbi che Garegnani esprime, tanto nella sua tesi di dottorato e nel libro in italiano pubblicato subito dopo, quanto nell'articolo su Walras del 1962, a proposito della possibilità stessa che nell'ambito di una impostazione walrasiana ci si ponga l'obiettivo di determinare una autentica posizione di breve periodo del sistema economico. Come visto sopra (par. 2.4.2), abbandonando la condizione di un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta dei beni capitale, si abbandona certamente *una* delle condizioni che stanno alla

base della nozione tradizionale di equilibrio. Questo non significa, però, che non vi siano *altre* condizioni che si trovano alla base di quella nozione di equilibrio che la teoria non può abbandonare. Così, osserva Garegnani, lasciando cadere dalla teoria di Walras soltanto la condizione che riguarda il saggio di rendimento sui beni capitale, si manterrebbe la condizione per cui, in equilibrio, "i beni-capitali di uno stesso tipo" devono essere "distribuiti fra i diversi processi produttivi in modo da ricevere un identico prezzo per i loro servizi (mentre, allo stesso tempo, gli imprenditori che li usano non hanno né profitti né perdite)" (Garegnani 1960, p. 116). Ma affinché quest'ultima condizione sia soddisfatta, egli aggiunge, è necessaria una mobilità dei beni capitale che, almeno nel caso dei capitali fissi, esiste nella generalità dei casi "soltanto attraverso il logoramento e la sostituzione" (Garegnani [1962] 2008, p. 381) di tali beni. Ne segue che quella condizione sarebbe "inestricabilmente legata" (*ibid.*) al processo con cui nel sistema economico ha luogo l'aggiustamento nella quantità relativa dei beni capitale esistenti. E da questo segue a sua volta che una teoria che dovesse mantenere quella condizione, ma che dovesse includere fra i suoi dati un insieme di beni capitale eterogenei (che è quanto accade nella teoria neowalrasiana), potrebbe riferirsi soltanto a una "situazione ibrida" (Garegnani [1958] 2024, p. 70): ovvero a una posizione del sistema economico in cui sarebbero soddisfatte al tempo stesso condizioni di breve e condizioni di lungo periodo, e che sarebbe pertanto arbitrario interpretare come posizione di breve periodo (Garegnani [1962] 2008, p. 381).

Quanto appena detto non toglie che possa sembrare esserci un aspetto assai rilevante del punto (1a) di Brown che è effettivamente compatibile con la posizione di Garegnani. Abbiamo visto sopra (par. 2.4.1) come Garegnani distingua le conseguenze derivanti dalla trasformazione delle equazioni walrasiane della capitalizzazione in disequazioni dalle conseguenze derivanti dalla analoga trasformazione delle equazioni walrasiane della produzione e dello scambio. In effetti, almeno nel suo articolo del 1962, Garegnani si spinge oltre e, della trasformazione delle [3], afferma che si tratta di una trasformazione "contro cui non può essere sollevata alcuna obiezione" (Garegnani [1962] 2008, p. 380), mentre di quella delle [4] egli osserva che essa "comporta *soltanto* che qualcuno degli agenti produttivi che appaiono nel sistema sia libero" (*ibid.* nota 38; corsivo aggiunto). Il fatto è che l'equilibrio di produzione e scambio di Walras ha un rapporto molto

stretto con un equilibrio neowalrasiano, nel senso che l'esistenza del primo è generalmente considerata un requisito essenziale per l'esistenza del secondo, sia questo un equilibrio temporaneo o un equilibrio intertemporale. Affermare che le difficoltà nella teoria della produzione e dello scambio di Walras possono essere *superate* trasformando le [3] e le [4] in disequazioni giunge pertanto molto vicino ad affermare che la teoria neowalrasiana è capace, se non di determinare un autentico equilibrio di breve periodo, quantomeno di determinare la posizione di equilibrio che essa si pone come oggetto diretto di indagine.

Almeno con riferimento alle [4], noi però sappiamo che non è vero che la trasformazione delle equazioni walrasiane in disequazioni non pone alcun problema. È infatti generalmente riconosciuto che, al di là dei problemi di plausibilità che si presenterebbero per una teoria che dovesse determinare una posizione del sistema economico con un salario nullo o inferiore a quello necessario per garantire la mera sopravvivenza del lavoratore, è proprio in connessione con tali livelli del salario che possono presentarsi difficoltà nella definizione o nella continuità degli eccessi di domanda degli individui che mettono a loro volta a repentaglio l'esistenza stessa dell'equilibrio[13]. La questione che può realmente porsi a proposito della trasformazione in disequazioni delle [4] non è, dunque, se essa ponga o meno dei problemi, ma quanto rilevanti sono i problemi che essa pone; e mi sembra fuori di dubbio che da questo punto di vista vi sia una notevole differenza fra la posizione di Garegnani e quanto è possibile trovare nell'impostazione neowalrasiana.

In quest'ultima impostazione, infatti, la trasformazione delle [4] in disequazioni è generalmente presentata come una estensione della teoria marginalista tradizionale che ha il compito di mettere questa teoria in grado di dar conto di quelle risorse che sono effettivamente sovrabbondanti nella realtà. Ciò avviene (a) argomentando che, in una teoria che spiega i prezzi in termini di domanda e offerta, la natura scarsa o sovrabbondante di un fattore produttivo dovrebbe essere determinata in maniera endogena, e (b) indicando casi in cui è generalmente ammesso che esistano fattori sovrabbondanti, come accade per "l'aria" (Arrow 1968, p. 378), "l'aria e la luce solare" (Arrow 1974, p. 259), o il lavoro nel caso di "disoccupazione struttu-

[13] Per una discussione, si vedano Rizvi (1991) e Petri (2021, capitolo VI, pp. 447-462)).

rale" (Arrow e Debreu 1954, p. 281 nota 13; Dorfman, Samuelson e Solow 1958, p. 359). Ma è chiaro come da ciò possa facilmente seguire un pregiudizio genericamente favorevole alla teoria per quanto riguarda la rilevanza dei problemi che possono sorgere in conseguenza della trasformazione delle equazioni [4]. Ciò non è più vero se la necessità di trasformare quelle equazioni è ascritta all'adozione di una particolare trattazione del capitale, che lascia poco spazio alla nozione di sostituibilità, nell'ambito di una teoria del valore e della distribuzione che, essendo basata sull'equilibrio fra domanda e offerta, ha bisogno di quella nozione. È chiaro però che questa è la prospettiva che troviamo nei lavori di Garegnani. Non sorprenderà pertanto che nella sua tesi di dottorato egli considerasse l'eventuale assenza di soluzioni economicamente significative per le *equazioni* [4] una conseguenza della trattazione walrasiana del capitale "non meno grave" (Garegnani 1960, p. 111) di quella rappresentata dall'impossibilità di stabilire in generale un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta de beni capitale esistenti. Né sorprenderà che una critica alla teoria neowalrasiana diretta alla possibilità di determinare l'esistenza dell'equilibrio senza ricorrere ad ipotesi arbitrarie sarà ripresa da Garegnani in lavori successivi a quelli del periodo di cui ci stiamo occupando (Garegnani 2000, pp. 418-419).

6. Uno scambio con Kenneth Arrow

Sebbene forse incompleta, la terza unità documentaria della nostra lista è senza dubbio la più interessante. Essa consiste: (a) nella versione dattiloscritta di un articolo di Arrow (Arrow 1986) con annotazioni di Garegnani (48.05.07.04); (b) in una lettera dattiloscritta di Garegnani ad Arrow, datata 20 agosto 1986 (48.05.07.01); (c) nella bozza di una lettera di Garegnani ad Arrow, datata 14 ottobre 1986 (48.05.07.02); e infine (d) in una lettera dattiloscritta di Arrow a Garegnani, datata 10 novembre 1986 (48.05.07.03). La prima lettera ha origine nella lettura da parte di Garegnani del testo di un articolo di Arrow che sarebbe stato pubblicato nel mese di ottobre dello stesso anno sul *Journal of Business* (Arrow 1986) e che, dall'intestazione manoscritta sulla copia di Garegnani, egli sembra aver ricevuto da Geoff Harcourt. La lettera contiene un commento piuttosto esteso sull'articolo di Arrow su due punti: il concetto di concorrenza e la critica che

lo stesso Garegnani aveva mosso alla teoria del tasso dell'interesse di Walras. Le altre due lettere riguardano l'invio da parte di Garegnani ad Arrow del suo articolo sulla teoria del capitale di Walras (Garegnani [1962] 2008).

6.1 Concorrenza e soluzione delle equazioni walrasiane della capitalizzazione

Quanto al concetto di concorrenza, Garegnani si dice colpito dalla difficoltà che Arrow sembra trovare nel riconciliare l'assenza di potere di mercato degli agenti economici con il fatto che, in disequilibrio, i prezzi vengono cambiati. A questo proposito, Garegnani si richiama alla nozione di libera concorrenza, osservando che questa non implica che gli agenti economici non hanno il potere di mutare il prezzo a cui essi desiderano scambiare, ma soltanto che, in equilibrio, nessun agente ha convenienza a farlo.

> Ciò che non riesco a capire è perché il fatto che nessuno ha potere di mercato debba impedire ai prezzi di essere fissati e cambiati fuori dall'equilibrio. Ho sempre pensato (forse mi è venuto da Wicksell o Böhm Bawerk) che la libera concorrenza implicasse l'assenza di un incentivo a mutare un prezzo di equilibrio quando questo si trova a essere prevalente (*a ruling equilibrium price*), ma non certo la mancanza della capacità di fissare il prezzo al quale si intendere vendere (o acquistare). Così, in equilibrio, dal momento che ciascun agente può vendere quanto desidera al prezzo corrente, egli non ha alcun incentivo ad offrire il suo prodotto ad un prezzo più basso […]. Tuttavia, quando siamo fuori dall'equilibrio e pertanto, poniamo, alcuni venditori non riescono a vendere tutto ciò che essi desiderano vendere al prezzo corrente, non vedo perché la concorrenza debba impedire loro di tentare di scalzare i loro concorrenti (*undersell their competitors*) offrendo la loro merce ad un prezzo un poco inferiore (48.0507.01, pp. 1-2).

La differenza fra le nozioni di libera concorrenza e quella, cui evidentemente si riferiva Arrow, di concorrenza perfetta, avrebbe naturalmente potuto portare ad un confronto fra teoria economica tradizionale e teoria neowalrasiana[14]. La questione non è però approfondita da Garegnani, che

[14] Questo è chiaro, ad esempio, in un punto che Garegnani aggiunge in nota. Commentando l'ultima frase del brano riportato nel testo, Garegnani scrive: "Teoricamente, una riduzione infinitamente piccola nel prezzo gli consentirebbe [al venditore] di vendere tutto quello che vuole, prima che gli altri siano forzati a seguirlo. Così, non penso che si possa pensare che la situazione possa essere razionalizzata in termini di curve di domanda con

passa a commentare un altro passo dell'articolo di Arrow, piuttosto incidentale rispetto alla sua argomentazione generale ma che sembra invitare espressamente Garegnani ad un confronto. Il passo compare all'interno di una discussione dei problemi che sono sollevati dalle "relazioni intertemporali di produzione e consumo" e che, a giudizio di Arrow, sarebbero stati generalmente evitati "assumendo implicitamente o esplicitamente uno stato stazionario".

> Walras […] affermava di trattare uno stato progressivo, con accumulazione netta di capitale, ma è finito involontariamente in una contraddizione, come ha osservato John Eatwell in una tesi inedita. L'argomentazione di Walras può essere salvata (*rescued*) solo ipotizzando uno stato stazionario (Arrow 1986, p. 393).

A margine della sua copia dell'articolo di Arrow, Garegnani scrive: "la contraddizione persiste" (48.05.07.04, p. 16). E nella sua lettera scrive:

> Forse ti riferisci a un punto sollevato nella mia vecchia tesi di dottorato a Cambridge (dicembre 1958, ancora inedita) a cui probabilmente Eatwell si riferiva a sua volta. Se è così, il punto non è quello che tu riporti (*the point is not quite the one you state*): l'incoerenza di Walras sarebbe stata, semmai, più evidente se egli avesse ipotizzato uno stato stazionario.

Garegnani continua poi spiegando in maggior dettaglio:

> L'incoerenza aveva le sue radici nel tentativo di determinare un saggio di rendimento uniforme sul prezzo di offerta dei beni capitali, prendendo come dato lo stock di ciascun tipo di bene capitale: l'incoerenza non assumeva la forma diretta di un eccesso del numero di equazioni rispetto a quello delle incognite, perché Walras ipotizzava uno stato progressivo e poteva quindi trattare come incognite le quantità D_k, D_k', D_k" dei beni capitale correntemente prodotti. Se avesse ipotizzato uno stato stazionario, le D_k sarebbero state determinate dalle esigenze della reintegrazione e le incognite sarebbero state (l-1) in meno rispetto alle equazioni (48.05.07.01, p. 3).

---

cui gli individui si confrontano fuori dall'equilibrio: qualsiasi punto su una curva di domanda dovrebbe esprimere una quantità domandata 'normale', sufficientemente persistente, ciò che non è il caso qui" (48.05.07.01, p. 2).

La lettera si conclude con la promessa da parte di Garegnani di inviare ad Arrow "i due capitoli rilevanti della tesi come rivisti quando ero al MIT nel 1961-62 (quando essi furono mostrati a varie persone, fra cui Paul Samuelson e Robert Solow)" (48.05.07.01, p. 3). Come documentato nella sua seconda lettera, Garegnani ebbe qualche difficoltà a far arrivare il suo articolo ad Arrow. Ad ogni modo, nella sua lettera Arrow conferma di aver ricevuto sia la prima lettera di Garegnani che l'articolo. Egli scrive che tanto la prima quanto il secondo sollevano "questioni molto interessanti" (48.05.07.02). Tuttavia, informa Garegnani che sta partendo per un viaggio di un mese in India e che quindi dovrà rimandare la sua risposta. Di questa risposta non sono però riuscito finora a trovare traccia.

6.2 La possibilità di applicare la teoria di Walras a uno stato stazionario

L'argomento che nella lettera di Garegnani si riferisce al diverso grado di evidenza che può avere la contraddizione nella teoria di Walras a seconda della presenza o meno di accumulazione di capitale ("l'incoerenza di Walras sarebbe stata, semmai, *più evidente* se egli avesse ipotizzato uno stato stazionario") non richiede probabilmente molti chiarimenti. Come visto sopra (par. 2.3.1), quando si assumono risparmi lordi nulli, le equazioni [4′] perdono le incognite relative alla quantità prodotta di nuovi beni capitale. In questo modo però le equazioni [1]-[4] divengono capaci di determinare tutte le incognite del sistema tranne il saggio dell'interesse, lasciando così alle l equazioni [6′] un'unica incognita da determinare. Ora, è vero che se si assume che ad essere nulli siano solo i risparmi netti (e non anche i risparmi lordi) si avrà produzione di nuovi beni capitale; è vero, quindi, che in questo caso nelle equazioni [4′] tornerà a comparire il vettore D_k relativo alla quantità prodotta di tali beni. Ma in uno stato stazionario quelle grandezze saranno determinate dalle esigenze tecniche della reintegrazione dei beni capitale usurati; esse, pertanto, appariranno nelle [4′] come costanti, con lo stesso risultato di sovradeterminazione delle [6′] visto nel caso di risparmi lordi nulli.

Un commento può essere invece necessario a proposito dell'annotazione di Garegnani al passo dell'articolo di Arrow che tratta della teoria del capitale di Walras ("La contraddizione *persiste*"). La contraddizione a cui si riferisce qui Garegnani è probabilmente quella generata dalla iniziale con-

vinzione di Walras secondo cui uno stato di accumulazione netta sarebbe stato necessario anche soltanto per formulare la sua teoria del saggio dell'interesse. L'affermazione di Walras era divenuta particolarmente rilevante quando Wicksell (1893) aveva criticato la sua teoria proprio sostenendo che essa non sarebbe stata applicabile ad uno stato stazionario. Il fatto è che Walras aveva sostenuto che uno stato di accumulazione netta sarebbe stato necessario per avere produzione di nuovi beni capitale, mentre, come aveva osservato Barone (1895) rispondendo a Wicksell, a questo fine è sufficiente la produzione che ha luogo in uno stato stazionario per rimpiazzare i beni capitale usurati. La correzione che Walras aveva apportato nella quarta edizione degli *Elementi*, in cui egli aveva lasciato cadere la tesi della necessità di uno stato progressivo per avere produzione di nuovi beni capitale, poteva così apparire come un rafforzamento della sua teoria, nonostante quella correzione non dimostrasse in alcun modo l'applicabilità di tale teoria ad uno stato stazionario, come testimoniato fra l'altro dal limitarsi da parte di Walras anche in questa edizione degli *Elementi* al solo studio di uno stato progressivo.

6.3 Arrow e l'interpretazione "stazionaria" di Walras

Questo ci porta alla questione certamente più rilevante sollevata dal breve scambio fra Garegnani e Arrow: ovvero all'interpretazione della posizione di quest'ultimo e, in particolare, al ruolo che in essa riveste il riferimento ad uno stato stazionario.

Come detto sopra, non sono riuscito a trovare traccia di una risposta di Arrow all'argomentazione di Garegnani. È importante notare però che, più di dieci anni dopo lo scambio che stiamo prendendo in considerazione, Arrow manterrà fermo il giudizio espresso nel suo articolo del 1986. Occupandosi nuovamente di relazioni intertemporali, Arrow scriverà infatti:

> Léon Walras ha fornito la prima formulazione esplicita della teoria dell'equilibrio generale, secondo linee che consentivano l'esistenza di una pluralità di fattori e, quindi, un ruolo per la domanda. Egli ha riconosciuto la necessità di un elemento intertemporale per inserire l'accumulazione di capitale nel suo quadro teorico. La sua formulazione è molto ingegnosa, ma, presa alla lettera, è in generale incoerente, tranne che nello stato stazionario, come dimostrato, ad esempio, da Pierangelo Garegnani (Arrow [1999] 2003, pp. 87-88).

Non solo, quindi, dobbiamo pensare che fin dall'inizio il giudizio di Arrow fosse ben meditato; è anche certo che esso non fu scosso dalla precisazione di Garegnani. Questo mi sembra sufficiente per escludere che il giudizio di Arrow fosse direttamente connesso a quelle confusioni circa la possibilità di applicare la teoria di Walras a uno stato stazionario che, come abbiamo appena visto (par. 6.2), avevano circondato quella teoria alla sua prima apparizione. Sembra poi altrettanto chiaro che lo stato stazionario a cui fa riferimento Arrow non è connesso all'eventuale stato finale di quella sequenza di equilibri temporanei cui Brown aveva fatto riferimento nella sua lettera a Garegnani (par. 3). In effetti, già Brown aveva espresso la sua posizione non tanto come interpretazione di Walras, quanto per descrivere il contesto in cui, a suo giudizio, il problema della determinazione di una tale posizione del sistema economico andrebbe impostato "nella teoria moderna". E non mi sembra che vi sia nulla nel giudizio di Arrow che possa far pensare a una sua attribuzione della nozione di equilibrio temporaneo a Walras.

La chiave della posizione di Arrow è allora forse da ricercare nell'espressione "essere salvata" (*to be rescued*) che, almeno nel 1986, egli utilizza per descrivere ciò che accadrebbe alla teoria di Walras se essa fosse riferita a uno stato stazionario. Sembra chiaro, infatti, che difficilmente un'espressione simile verrebbe utilizzata per esprimere la convinzione secondo cui è la teoria di Walras nella sua integrità ciò che, sia pure nell'ambito ristretto di uno stato in cui non c'è accumulazione di capitale, può essere mantenuto. L'espressione potrebbe invece più facilmente essere utilizzata a proposito di una particolare riformulazione della teoria di Walras. Mi riferisco a quanto accadrebbe se, eliminando dai dati della teoria di Walras ogni riferimento alla quantità di capitale disponibile, le sue equazioni venissero utilizzate per determinare livello e struttura del fondo di beni capitale che, date le preferenze degli individui, le condizioni tecniche di produzione e la quantità disponibile dei fattori produttivi originari, mantengono il sistema in uno stato stazionario. In questo caso, infatti, verrebbe meno ciò che in Walras si frappone allo stabilirsi di un saggio uniforme di rendimento sul prezzo di offerta dei beni capitale: ovvero una quantità data di tali beni. Ma basta pensare all'impossibilità di riferire i risultati di una simile teoria ad una data fase nello sviluppo dell'economia presa in considerazione per rendersi conto della distanza tanto dalla originaria teoria di Walras quanto

dalla sua riformulazione neowalrasiana.

Usando una distinzione di Lionel Robbins (1930) a cui Garegnani faceva spesso riferimento, è possibile in altri termini che, nel suo giudizio sulla teoria di Walras, Arrow non si riferisse allo stato stazionario "come ipotesi", ma allo stato stazionario "come risultato". Che questo fosse il senso del giudizio di Arrow è naturalmente solo una congettura. Essa sembra tuttavia avvalorata dal fatto che una tale riformulazione della teoria di Walras era stata proposta da Takuma Yasui in un lavoro scritto nel 1960-61 durante la sua visita a Stanford e per il quale l'autore ringrazia, fra gli altri, proprio Arrow per i suoi commenti (Yasui 1962). E questo sembra tanto più interessante se si considera che all'impostazione di Yasui si riferisce ripetutamente, per quanto anche in questo caso piuttosto incidentalmente, un altro importante economista neowalrasiano (Negishi 1985, 1996) per contrapporla a quella che si trova in Garegnani (1960).

7. Conclusioni

In questo capitolo ho presentato quanto è stato finora trovato nell'Archivio Garegnani relativamente alla corrispondenza scientifica fra Garegnani ed economisti neowalrasiani. Le prime due "unità documentarie" prese in considerazione, relative a corrispondenza con Murray Brown e con Robert Solow, sono apparse rilevanti in modo particolare perché esse invitano a ricostruire la complessa articolazione della posizione di Garegnani su quella che ho chiamato la "tradizione walrasiana", dando rilievo, accanto a temi critici più noti, a spunti presenti sin dall'inizio nei suoi lavori e successivamente meno sviluppati. Anche se possibilmente incompleta, la terza "unità documentaria", relativa a corrispondenza con Arrow, sembra avere invece una rilevanza diretta maggiore. Essa consente infatti di escludere che quanto in alcuni lavori Arrow (1986, 1999) ha affermato piuttosto incidentalmente sulla critica rivolta da Garegnani alla teoria di Walras vada spiegato con una sua imperfetta conoscenza dell'argomento di Garegnani. Ciò può contribuire a sua volta a rafforzare l'idea che la posizione di Arrow a questo proposito, in sé di non facile interpretazione, vada avvicinata a quella espressa da un altro economista neowalrasiano (Negishi 1985, 1996) e basata su una particolare interpretazione "stazionaria" di Walras.

Riferimenti bibliografici

Arrow, K.J. (1968). "Economic equilibrium". In D. L. Sills (a cura di): *International Encyclopedia of the Social Sciences*. New York: Crowell Collier e Macmillan.

Arrow, K.J. (1974). "General economic equilibrium: purpose, analytical techniques, collective choice". *Americal Economic Review*, 64(3): 253-272.

Arrow, K.J. (1986). "Rationality of self and others in an economic system". *The Journal of Business*, 59(4): 385-399.

Arrow, K.J. ([1999] 2003). "General equilibrium and economic growth". In L. Basile, L. Basile, L. D'Apuzzo, M. Squillante, A.G.S. Ventre (a cura di): *Incontro con Kenneth J. Arrow*. Napoli: La Città del Sole.

Arrow, K.J. e Debreu, G. (1954). "Existence of an equilibrium for a competitive economy". *Econometrica*, 22(3), pp. 265-290.

Dorfman, R., Samuelson, P.A., Solow, R. (1958). *Linear Programming and Economic Analysis*. New York: McGraw-Hill.

Garegnani, P. ([1958] 2024). *A problem in the theory of distribution from Ricardo to Wicksell*, Ph.D. dissertation, Cambridge University, December. In Id.: *Capital Theory, the Surplus Approach, and Effective Demand. An Alternative Framework for the Analysis of Value, Distribution and Output Levels*, a cura di R. Ciccone. Cham: Springer.

Garegnani (1960). *Il capitale nelle teorie della distribuzione*. Milano: Giuffré.

Garegnani, P. ([1962] 2008). "On Walras's theory of capital. (Provisional draft. 1962)". *Journal of the History of Economic Thought*, 30(3): 367-384.

Garegnani P. (1964). "Note su consumi investimenti e domanda effettiva (parte prima)". *Economia internazionale*, 17: 591-631.

Garegnani, P. (1976). "On a change in the notion of equilibrium in recent work on value: a comment on Samuelson". In M. Brown, K. Sato e P. Zarembka (a cura di.): *Essays in Modern Capital Theory*. Amsterdam: North Holland.

Garegnani P. (1983). "The Classical theory of wages and the role of demand schedules in the determination of relative prices". *American Economic Review*, 73(2): 309-313.

Garegnani, P. (1990). "Quantity of capital". In J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (a cura di): *Capital Theory*. Londra e Basingstoke: Macmillan.

Garegnani, P. (2000). "Savings, investment and the quantity of capital in general intertemporal equilibrium". In H. Kurz (a cura di): *Critical Essays on Piero Sraffa's Legacy in Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Garegnani, P. (2009). "On some missing equations in contemporary treatments of intertemporal general equilibrium". *Quaderno di Ricerca* n. 7. Centro di Ricerche e Documentazione "Piero Sraffa".

Negishi, T. (1985). *Economic Theories in a non-Walrasian Tradition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Negishi, T. (1996). "Takuma Yasui and general equilibrium theory in Japan". *The Japanese Economic Review*, 47(3): 227-234.

Petri, F. (2021). *Microeconomics for the Critical Mind. Mainstream and Heterodox Analyses*. Cham: Springer.

Robbins, L. (1930). "On a certain ambiguity in the conception of stationary equilibrium". *The Economic Journal*, 40(3): 194-214.

Rizvi, S.A.T. (1991). "Specialisation and the existence problem in general equilibrium theory". *Contributions to Political Economy*, 10(1): 1-20.

Trabucchi, P. (2011). "Capital as a single magnitude and the orthodox theory of distribution in some writings of the early 1930s". *Review of political Economy*, 23(2): 169-188.

Walras, L. ([1874-76] 1988). *Éléments d'économie politique pure*. Parigi: Economica.

Yasui, T. (1962). "Existence of stationary equilibrium in the Walras-Wicksellian model of production". *Economic Review*, 13(2): 236-240.