

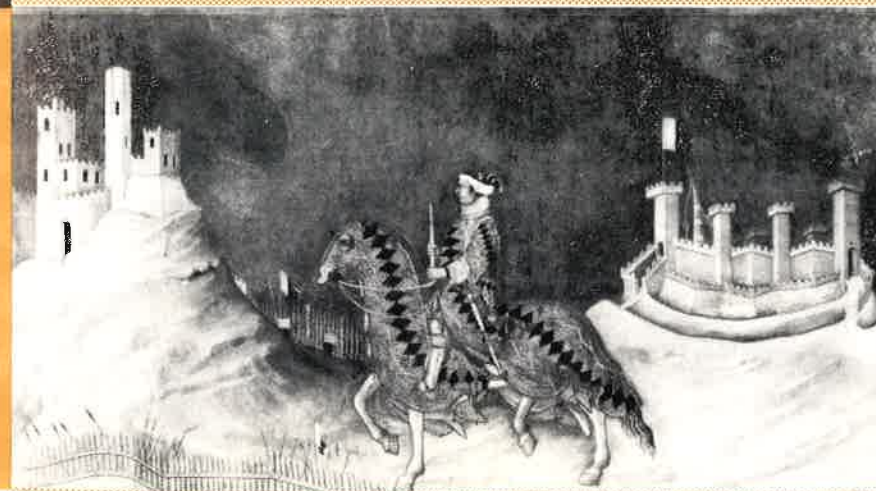
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA



QUADERNI DEL DIPARTIMENTO
DI ECONOMIA POLITICA

Pietro Puccinelli

**IMPRESA E MERCATO
UN APPROCCIO DINAMICO**



**QUADERNI DEL DIPARTIMENTO
DI ECONOMIA POLITICA**

COMITATO SCIENTIFICO

MARCELLO DE CECCO
MASSIMO DI MATTEO
RICHARD GOODWIN
SANDRO GRONCHI
MICHIO MORISHIMA
MARIO NUTI
LIONELLO PUNZO
SILVANO VICARELLI

Redazione: Dipartimento di Economia Politica, Piazza S. Francesco,
17 - 53100 Siena - tel.0577/298620

La Redazione ottempera agli obblighi previsti dall'Art.1 del D.L.L.
31.8.45 n.660

Le richieste di copie della presente pubblicazione dovranno
essere indirizzate alla Redazione

I Quaderni del Dipartimento di Economia Politica dell'Università di
Siena vengono pubblicati come servizio atto a favorire la tempestiva
divulgazione di ricerche scientifiche originali, siano esse in forma
provvisoria o definitiva. I Quaderni vengono regolarmente inviati a
tutti gli istituti e dipartimenti italiani, a carattere economico, nonché a
numerosi docenti e ricercatori universitari. Vengono altresì inviati ad
enti e personalità italiane ed estere. L'accesso ai Quaderni è approvato
dal Comitato scientifico, sentito il parere di un referee.

(Dal 1979 a tutto il 1987 la denominazione della presente Collana è
stata: "Quaderni dell'Istituto di Economia". La numerazione progressiva
rimane tuttavia la stessa).

Pietro Puccinelli

IMPRESA E MERCATO UN APPROCCIO DINAMICO



Siena, luglio 1990

Indice

Introduzione	pag.	1
PARTE PRIMA: Il modello di base		
1.1 Ipotesi sul comportamento dell'impresa	pag.	9
1.2 Ipotesi su costi e dividendi	pag.	12
1.3 Ipotesi sul mercato	pag.	19
1.4 La soluzione del modello	pag.	26
1.5 Interpretazione economica della soluzione	pag.	31
1.6 Ulteriori considerazioni sul modello base	pag.	38
1.7 Ridefinizione di concorrenza e monopolio	pag.	42
PARTE SECONDA: Modificazioni del modello base		
2.1 Limiti al tasso di investimento	pag.	51
2.2 Limiti alle reazioni del mercato	pag.	57
2.3 Effetti congiunti dei limiti all'investimento e alle reazioni del mercato	pag.	60
PARTE TERZA: Ulteriori specificazioni del modello base		
3.1 Costi fissi e rendimenti di scala	pag.	63
3.2 Effetti del credito	pag.	80
Conclusioni	pag.	87
APPENDICI		
A1	pag.	97
A2	pag.	99
A3	pag.	99
A4	pag.	100

INTRODUZIONE¹

Nello studio dell'impresa e delle forme di mercato la teoria economica ha dibattuto una varietà estremamente ampia di modelli e di principi ispiratori dell'analisi. Considerando i diversi livelli di astrazione ai quali sono stati condotti gli studi, si potrebbe dire che pressoché ogni comportamento dell'impresa, o dinamica del mercato, sia stato oggetto di indagine. Vi è, pertanto, una ricca disponibilità di ingredienti di base cui attingere se ci si propone di approfondire taluni punti o aspetti delle tematiche in oggetto.

Qualunque sia il problema che si voglia esaminare, comunque, quando si è in tema di teoria dell'impresa e dei mercati, elementi essenziali dell'analisi sono le ipotesi che, tra le altre, vengono adottate circa la funzione obiettivo dell'impresa stessa, le possibilità ope-

(1) Il presente lavoro fa parte di un progetto di ricerca finanziato con fondi M.P.I. 40% (coordinatore centrale M. Tonveronachi dell'Università di Siena; titolo "Forme di mercato: istituzioni, strutture e sviluppo economico"). Desidero ringraziare i colleghi che hanno partecipato alla discussione di alcuni risultati preliminari e, in particolare, P. Sylos-Labini e R. Castellano per gli specifici rilievi critici mossi. Desidero inoltre ringraziare G. Gandolfo per gli utili suggerimenti offerti in occasione della stesura definitiva; rimane ovviamente mia la responsabilità per eventuali errori e carenze.

relative che a questa sono riconosciute, le modalità della concorrenza da parte delle altre imprese già operanti sugli stessi mercati e le possibilità di entrata di nuove concorrenti; accanto a queste vi sono, poi, le ipotesi circa la tecnologia che svolgono, in genere, un ruolo essenziale nel determinare il tipo di risultati.

Un primo obiettivo perseguito in questo lavoro è quello di verificare la possibilità di costruire modelli di teoria dell'impresa che implicino risultati determinati anche senza specificare la tecnologia esistente: più precisamente, imponendo solo condizioni molto generali come, ad esempio, la semplice esistenza di condizioni di profittabilità. E' opportuno precisare subito che, in questa sede, il termine tecnologia viene usato nella sua accezione più ampia, come l'insieme delle relazioni possibili tra qualità e quantità sia dei fattori che dei prodotti; deve considerarsi variazione tecnologica quindi anche, ad esempio, la sola variazione qualitativa di un prodotto. In breve, con il termine variazione tecnologica si vuole intendere tutto ciò che corrisponde alle innovazioni schumpeteriane². Gli elementi con i quali costruire i modelli sarebbero sostanzialmente ipotesi di comportamento, vincoli contabili, ed, eventualmente, vincoli istituzionali.

Data l'importanza che la tecnologia assume per le imprese nella vita reale, l'obiettivo che è stato posto parrebbe fine a se stesso, non solo per l'apparente irrilevanza pratica ma anche rispetto alla possibilità di giungere ad interpretazioni significative delle tendenze di più

(2) Cfr. Schumpeter J.A.: *The theory of economic development*, Oxford University Press, 1969, p. 66.

lungo periodo. E' necessario, quindi, cercare di chiarire il senso di tale scelta.

In modo molto conciso, l'interesse per il problema nasce dalla seguente ovvia constatazione: le tecnologie, nel senso sopra specificato - i relativi vantaggi o svantaggi, le eventuali barriere all'entrata che ne derivano - con il tempo passano, mentre le imprese, in generale, restano. Le imprese, cioè, mostrano una capacità non solo di sopravvivere alla variabilità della tecnologia ma anche di darsi strategie per orizzonti temporali sufficientemente lunghi da far prevedere come molto probabili variazioni tecnologiche pur non potendone prevedere i contorni, se non molto vagamente.

Strategie di sviluppo autonome o per mezzo di fusioni, di incorporazione, di accordi di vario genere e durata, non sempre vengono intraprese in presenza di ragionevoli certezze circa lo stato della tecnologia nel futuro più o meno prossimo; anzi, in molte circostanze sembra che sia proprio l'incertezza circa la tecnologia futura a rendere conveniente - nel senso di meno rischioso e non, ovviamente, nel senso di un vero calcolo economico che sarebbe impossibile per mancanza di dati - la strada della crescita di dimensione o dello sviluppo di alleanze. Quanto più incerto è il futuro, tanto più importante diviene riuscire a far parte di un gruppo potente, per quantità di risorse a disposizione e per la eventuale capacità di influire sul contesto istituzionale entro il quale si è obbligati ad operare.

La problematica dell'impresa non sembra potersi esaurire, quindi, nello sfruttamento più efficiente di una data situazione tecnologica e di mercato³; essa comprende in modo essenziale la necessità di assicurarsi la sopravvivenza e il successo a prescindere dalle sorprese, favorevoli o sfavorevoli, che ciascuna impresa deve aspettarsi dalla evoluzione della tecnologia.

Parrebbe legittima, allora, e motivata la costruzione di modelli in cui il ruolo di una tecnologia data, e bene individuata, non sia essenziale; modelli, cioè, con i quali sia possibile giungere a risultati determinati con ipotesi tecnologiche minime, quale ad esempio quella sopra ricordata della semplice esistenza di attività produttive profittevoli.

In questo caso, la teorizzazione, cioè il processo di astrazione, avverrebbe esaltando, per così dire, l'importanza di altri fattori e riducendo al minimo quella della tecnologia. E' ovvio che la teorizzazione può essere fatta, al contrario, esaltando l'importanza della tecnologia disponibile, o già incorporata in impianti dati, rispetto al resto. Questo sembra essere il caso di tutti quei modelli in cui una data distribuzione di conoscenze tecnologiche tra le imprese o l'esistenza di particolari tecniche (ad esempio, tutte quelle che implicano grandi indivisibilità di fattori) concorrono in modo essenziale a spiegare la struttura del mercato, la presenza di barriere all'entrata e altri aspetti rilevanti della soluzione del modello.

(3) I modelli di impresa che assumono come funzione obiettivo la massimizzazione dei profitti di lungo periodo, o dei profitti sicuri, svolgono l'analisi supponendo tecnologia costante e prevedono solamente la possibilità di scoraggiare o ritardare l'entrata di nuove imprese sulla base di curve di domanda determinate.

L'artificio di esaltare, in un senso o nell'altro, l'influenza della tecnologia naturalmente trova giustificazione, anche in questa sede, con l'usuale e unico scopo di facilitare l'evidenziazione delle implicazioni logiche di ipotesi diverse; nessuna di queste può, in generale, dar conto, da sola, di tutta la varietà degli eventi reali. D'altra parte, il fatto di auspicare un'unica teoria capace di spiegare tanto l'evoluzione della struttura di mercato quanto il formarsi di condizioni che tendono, viceversa, a mantenerla immutata, per periodi di tempo anche notevoli, non è di per se garanzia dell'effettiva esistenza di un unico meccanismo economico, od eventualmente anche di altra natura, capace di generare così diverse vicende reali.

Sulla base di tali considerazioni, è sembrato giustificato porsi l'obiettivo di cui si è detto in precedenza. E' necessario, però, fare un'ulteriore precisazione al riguardo. Se si costruiscono modelli con ipotesi molto generali sulla tecnologia, sembra corrispondere ad esigenze di completezza logica offrire almeno qualche indicazione sulla effettiva capacità di questi modelli di includere, come casi particolari, quelli in cui la tecnologia risulti maggiormente specificata. A tal fine, in questo lavoro, dopo aver analizzato il modello base, si presenteranno alcuni esempi più ricchi di specificazioni tecnologiche e si cercherà di valutarne le implicazioni, pur nei limiti imposti dalla maggiore complessità della struttura formale.

Un secondo obiettivo è quello di introdurre nell'analisi, in modo essenziale, la reale inconoscibilità a priori delle reazioni del mercato ad atti di imprenditorialità schumpeteriana, atti cioè che modificano le opportunità di profitto e non si limitano solo a cogliere quelle già

esistenti e calcolabili. Ciò implica costruire uno schema teorico in cui la specificazione delle condizioni di domanda è minima.

Un terzo obiettivo di questo lavoro è quello di conferire un carattere essenzialmente dinamico all'analisi. Ciò significa che invece di definire relazioni economiche sufficienti a determinare una situazione di equilibrio delle imprese e del mercato, e studiarne poi la stabilità, si definiscono leggi di variazione di alcune variabili economiche che si ritengono significative, si applicano tali leggi a tutti i valori economicamente ammissibili di tali variabili e si studia il sentiero temporale implicato da queste relazioni. Può accadere che il sentiero converga ad uno stato di equilibrio ed, allora, questo assumerà un particolare rilievo economico. Può anche darsi, però, che uno stato di quiete, cioè di costanza delle variabili, costituisca solo un caso limite o che, addirittura richieda, per verificarsi normalmente, un diverso modello economico.

Tale modo di procedere appare conforme alla impostazione di base che si è voluto dare a questo lavoro. In ogni istante di tempo lo stato di un'impresa - descritto dai valori che assumono alcune grandezze, variabili di stato, come il prezzo dei beni che vende, le spese per la pubblicità e per la ricerca, il profitto ottenuto, la quota di mercato - è un dato. Ogni impresa agisce per perseguire i propri obiettivi e reagisce alle mosse altrui; sono, cioè, teoricamente osservabili i comportamenti che modificano le variabili di stato. Si vogliono, allora, studiare le implicazioni di questi stati di fatto e delle loro leggi di variazione.

Analizzando il comportamento di un'impresa e l'interdipendenza che si stabilisce tra questo e quello delle altre, si toccano di fatto tutte le tematiche proprie della teoria delle forme di mercato. Considerazioni più specifiche su alcuni di questi temi verranno presentate nelle Conclusioni, quando l'avvenuta illustrazione dell'approccio seguito in questo lavoro ne consentirà una più facile valutazione.

IL MODELLO BASE

1.1 Ipotesi sul comportamento dell'impresa

L'impresa considerata nel modello è caratterizzata essenzialmente da due elementi. In primo luogo, si ipotizza che essa faccia concorrenza alle altre imprese sia con variazioni di prezzo - dirette o indirette come sconti, accessori gratuiti etc. - sia con variazioni, vere o apparenti, di qualità del prodotto, sia con campagne pubblicitarie e con quant'altro possa indurre i consumatori ad acquistare i suoi prodotti. La possibilità di confrontarsi con i concorrenti non viene condizionata, in generale, dalla dimensione dell'impresa stessa; non vi è differenza qualitativa tra l'impresa concorrenziale e quella di dimensioni sufficienti ad esaurire la domanda di tutto il mercato.

Il modello, quindi, aspira ad analizzare il comportamento generale di un'impresa, che dovrebbe includere come casi particolari quello di concorrenza perfetta e di monopolio¹.

(1) Considerazioni in proposito verranno svolte nel par. 1.7.

Risulta, inoltre, da quanto detto che si considera come caso generale quello in cui il prodotto non è omogeneo ma si è, invece, in presenza di prodotti differenziati; ciò implica che quando si parla di un mercato si debba intendere, in generale, un insieme di mercati di beni con un alto grado di succedaneità e per prezzo si debba intendere un indice dei prezzi dei beni che, seppur differenziati, vengono comunque considerati appartenenti ad uno stesso mercato.

In definitiva, si vuole studiare il caso di un'impresa che cerchi il successo sul mercato sperimentando varie combinazioni di prezzo e qualità dei beni che produce. Per migliorare la qualità l'impresa deve sostenere costi per le ricerche, per arricchire il prodotto base con ulteriori caratteristiche, per pubblicizzare le migliorie apportate; a parità di caratteristiche, può ricorrere invece a riduzioni di prezzo. E' possibile, ovviamente, per l'impresa manovrare insieme i due strumenti, prezzo e qualità. Essa può scegliere di aumentare sia il prezzo che la qualità, passando ad una fascia di prodotti più lussuosi, se ritiene che la nuova combinazione prezzo-qualità la renda più competitiva sul mercato; oppure può scendere verso prodotti più poveri e meno costosi. Come si vedrà in seguito, l'unico aspetto determinante per il modello è quello finanziario; più precisamente, ciò che è rilevante è la sola differenza tra ricavi e costi, qualunque sia la strategia prezzo-qualità adottata dall'impresa. Il modello, cioè, è compatibile con infinite strategie concorrenziali: da quelle che prevedono solo la manovra del prezzo, mantenendo costanti qualità e costi, a quelle che invece si affidano a questi ultimi, cioè a variazioni di tecniche produttive, a parità di prezzo, e infine a tutte le loro combinazioni. Lo stesso

caso di prodotto omogeneo rientra in quelli possibili: gli strumenti a disposizione dell'impresa saranno solamente il prezzo e i costi.

La seconda ipotesi che contraddistingue l'impresa del modello riguarda la formulazione dei suoi obiettivi. Si assume che essa desideri aumentare la propria dimensione assoluta; se l'attività produttiva ha successo, appare corrispondere alla realtà l'ipotesi che l'impresa desideri espandersi. Più complesso, invece, è stabilire se vi sia anche in generale l'obiettivo di aumentare la propria quota di mercato. Sembra, infatti, che questo eventuale obiettivo sia strettamente connesso alle ipotesi che si fanno circa le interazioni tra i comportamenti delle diverse imprese. In mancanza di assunzioni precise in merito, non sembra potersi stabilire un principio di comportamento sufficientemente generale da attribuire all'impresa tipica. In questa sede, pertanto, si ipotizza solamente che l'impresa cerchi di accrescere la sua dimensione assoluta e si lascia che sia il modello a determinare le variazioni della sua quota di mercato e i riflessi che tali variazioni hanno sulle capacità di crescita dell'impresa stessa.

Da un punto di vista formale l'impresa massimizza gli investimenti dopo aver soddisfatto i vincoli di costo e di distribuzione di dividendi. Dato un qualsiasi criterio di remunerazione del capitale di rischio, l'impresa destina ad investimento tutto ciò che rimane del ricavo totale dopo aver pagato costi e dividendi; il comportamento che ne risulta è quindi di massimizzazione degli investimenti soggetta a vincoli. Da un punto di vista economico, però, tale formulazione è compatibile con obiettivi di impresa molto differenti; dal caso dell'impresa che stabilisce un vincolo di distribuzione dei dividendi

così stringente da assorbire, al limite, tutte le risorse finanziarie rimaste dopo aver pagato i costi, e quindi con investimenti massimizzati pari a zero, al caso opposto di vincolo dei dividendi nullo, con l'impresa che massimizza il tasso di crescita senza preoccupazioni di scalate e simili.

1.2 Ipotesi su costi e dividendi

A queste caratteristiche dell'impresa, che rimarranno sostanzialmente immutate nell'analisi successiva, se ne affiancano altre, relative all'andamento dei costi e alla relazione tra valore del capitale e produzione, per le quali si proveranno ipotesi diverse. Nel modello base, esaminato in questa parte, si adottano le seguenti ipotesi.

Il rapporto tra valore del capitale e produzione è supposto costante al variare di questa. La costanza del rapporto può derivare da caratteristiche della tecnologia, dall'andamento dei prezzi dei beni capitali o dalla combinazione dei due elementi. Nella parte terza verranno esaminati gli effetti di eventuali relazioni crescenti o decrescenti tra tale rapporto e la dimensione d'impresa.

L'andamento di tale rapporto riflette, come si è detto, anche variazioni dei prezzi dei beni capitali che potrebbero essere indotti da situazioni di monopsonio, se l'impresa è grande, oppure se tali beni sono utilizzabili solo in produzioni particolari o sono prodotti specificamente per quella impresa.

In definitiva, facendo riferimento solo al rapporto tra valore del capitale e prodotto si possono considerare tutti i tipi di nuovi investi-

menti: siano essi semplice aggiunta di ulteriori macchinari identici a quelli esistenti oppure l'acquisto di nuovi strumenti di diversa efficienza e di diverso prezzo.

Inoltre, si suppone che al variare della produzione debba variare il valore del capitale complessivo investito; anche supponendo impianti totalmente fissi, la presenza del capitale circolante garantisce tale relazione. Ciò significa che nel modello ogni variazione di produzione implica una variazione nel valore dello stock del capitale investito. Essendo il modello formulato con equazioni differenziali, ne risulta che l'impresa può adeguare, nel continuo, il valore del capitale alle esigenze di produzione.

La formulazione nel continuo implica che tutte le variabili siano perfettamente divisibili e quindi, in ogni istante di tempo, si può presumere che venga scelta la più conveniente combinazione di tutti i fattori produttivi, perché sono tutti fattori variabili.

In seguito, nella terza parte, si cercherà di mostrare come gli effetti di impianti fissi possano essere approssimati supponendo che al crescere della produzione, la derivata rispetto al tempo del capitale totale tenda a riflettere solo le variazioni di capitale circolante. Se tale derivata fosse nulla, ad ogni valore dello stock di capitale corrisponderebbe un'infinità di produzioni possibili e quella effettiva rimarrebbe indeterminata a meno di introdurre sufficienti specificazioni della domanda².

(2) Su questo problema si tornerà nel paragrafo successivo e nel par. 1.5.

Strettamente connesse alle ipotesi fatte circa il rapporto tra valore del capitale e quantità prodotta, sono le ipotesi sull'andamento dei costi unitari. E' utile tenere distinte le seguenti componenti del costo unitario.

In primo luogo, vi è il costo per la disponibilità del valore del capitale necessario per unità di prodotto; esso è dato dal tasso di interesse, che l'impresa dovrebbe pagare se dovesse ottenerlo a prestito sul mercato, applicato al valore, costante, del capitale per unità di prodotto. Supponendo il tasso sui prestiti costante, questo elemento di costo unitario rimarrebbe invariato al variare della produzione. Poiché nel modello si suppone che vi sia solo capitale di rischio, questo elemento virtuale di costo viene incluso nei dividendi come il valore minimo che essi dovrebbero assumere nel lungo periodo.

In secondo luogo, vi sono costi per materiali, lavoro e ammortamenti. Data la perfetta divisibilità di tutti i fattori, per i motivi sopra detti appare plausibile supporre anch'essi costanti. Nel modello base si adotta questa ipotesi; in seguito si cercherà di mostrare come varierebbero i risultati con ipotesi diverse. La somma di queste tre voci è, quindi, una costante che viene indicata con τ .

Vi è, infine, una terza componente di costo che si può considerare derivante dalla necessità di differenziare il prodotto. Ciò può comportare ulteriori costi per materiali e lavoro, costi di ricerca per il miglioramento del prodotto, costi per la pubblicità e una più efficiente distribuzione; tutti quei costi cioè che rendono più concorrenziale il prodotto. Questo elemento del costo unitario viene fatto dipendere, non dalla quantità prodotta in assoluto, ma dalla quota di mercato che

l'impresa raggiunge, cioè dalla maggiore o minore pericolosità che essa rappresenta per le imprese concorrenti. La relazione che intercorre tra questa componente di spesa unitaria, che viene indicata con s , e la quota di mercato viene precisata nel paragrafo successivo, quando si specifica il tipo di interdipendenza che si ipotizza tra l'impresa e il mercato. Questo elemento di costo sintetizza le spese che devono essere sostenute per tutte quelle forme di concorrenza, diverse dalla variazione di prezzo, che essa decide di attuare.

Per poter scrivere allora il vincolo finanziario dell'impresa, ricordando che per ora si assume assenza di credito, si deve aggiungere la specificazione delle uscite per pagamenti di dividendi. Se si suppone, in prima approssimazione, una politica di dividendi costanti per lira di capitale investito, anche il dividendo per unità di prodotto, δ , risulta costante rispetto al livello di produzione.

Il vincolo finanziario dell'impresa, unitamente all'ipotesi di destinare all'investimento tutte le risorse finanziarie rimaste dopo il pagamento dei costi e dei dividendi desiderati, si traduce allora nella seguente equazione:

$$1) \quad pQ - \tau Q - \delta Q - sQ = I$$

dove I è l'investimento, Q è la quantità prodotta e p il prezzo unitario di vendita (p e Q possono essere anche interpretati come appositi indici della produzione e dei prezzi se l'impresa produce più beni). La spesa per investimenti, che coincide con l'autofinanziamento di impresa, è uguale alla differenza tra ricavi totali, da un lato, e costi, spese per la concorrenza e dividendi, dall'altro.

Dividendo ambo i lati dell'equazione per il valore dello stock di capitale, che viene indicato con $K \equiv \sum p_i k_i$, e dividendo poi numeratore e denominatore del membro di sinistra per Q si ottiene:

$$2) \frac{p - \tau - \delta - s}{K/Q} = \frac{I}{K} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{Q}}{Q}$$

data anche l'ipotesi di K/Q costante, adottata nel modello base.

La quota di mercato raggiunta dall'impresa è data da Q/Q_m , dove Q_m è la quantità totale di prodotto che può essere assorbita dal mercato e che si suppone indipendente dalle politiche commerciali adottate dalle imprese. Si ipotizza invece che Q_m cresca ad un tasso costante, m , dato esogenamente. Indicando con $q \equiv Q/Q_m$ la quota di mercato dell'impresa si ha:

$$\frac{\dot{q}}{q} = \frac{\dot{Q}}{Q} - \frac{\dot{Q}_m}{Q_m} = \frac{\dot{Q}}{Q} - m.$$

Sostituendo nella 2) e riordinando i termini, si ottiene:

$$3) \frac{\dot{q}}{q} = -\frac{\tau + \delta}{K/Q} - m + \frac{p - s}{K/Q}.$$

Il tasso istantaneo di crescita proporzionale della quota di mercato dell'impresa è una funzione lineare crescente di $(p-s)$, cioè la differenza tra prezzo di vendita e costo necessario per la differenziazione del prodotto. p e s rappresentano gli strumenti dell'impresa per affrontare la concorrenza: diminuzioni di prezzo ed aumento della qualità, vera o presunta, del prodotto ottenuta con variazioni di s , costituiscono i mezzi di lotta che essa ha a disposizione. La rappresentazione grafica della 3) è data nella fig. 1.1.

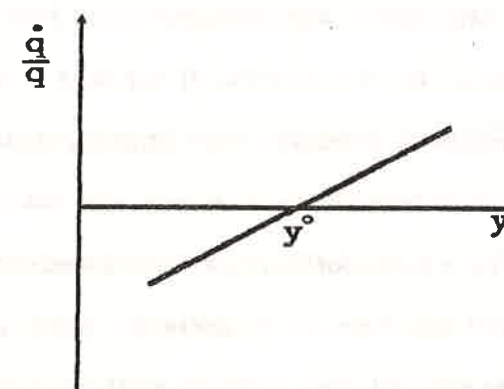


Fig. 1.1

Ponendo $y \equiv p-s$, si vede che se $y = y^0 = \tau + \delta + m K/Q$, la quota di mercato rimane costante. Infatti il valore di y sarebbe esattamente sufficiente a pagare il costo τ , il dividendo δ e a finanziare un investimento, $m K/Q$, tale da far crescere la produzione dell'impresa allo stesso saggio m del mercato.

Per poter crescere relativamente alle altre, l'impresa deve riuscire a realizzare un prezzo di vendita e una spesa per la concorrenza, s , tali da lasciare risorse finanziarie sufficienti a far crescere il capitale ad un tasso superiore a m .

L'equazione 3) consente di vedere gli effetti che valori diversi dei costi unitari, τ , dei dividendi, δ , del tasso m , e del rapporto tra valore del capitale e quantità prodotta, K/Q , avrebbero sul tasso di variazione della quota di mercato. Queste grandezze sono supposte costanti, come si è visto in precedenza; p , s e q sono invece variabili nel tempo.

Un'ultima precisazione deve essere fatta circa il significato economico di questa equazione; essa infatti implica che la quantità prodotta sia anche effettivamente venduta così che la quota di mercato dipende direttamente dalle variazioni di offerta di prodotto, che a loro volta

dipendono dalle capacità di autofinanziamento dell'impresa. Nulla garantisce, in realtà, che le variazioni di capacità produttiva coincidano con le variazioni di domanda che l'impresa riesce a provocare con le sue politiche di commercializzazione. Ciò che finora si è mostrato è che l'impresa può adottare iniziative commerciali finalizzate all'ampliamento del suo mercato rinunciando, però, a risorse finanziarie da destinare allo sviluppo della capacità produttiva.

Il problema che deve affrontare l'impresa quando vuole crescere è quello di incrementare contemporaneamente la domanda per i suoi prodotti e la sua offerta. Mentre la crescita della capacità di offerta dipende dagli investimenti che realizza, nulla può garantire meccanicamente il successo delle sue politiche commerciali.

In questo lavoro il problema è affrontato utilizzando una soluzione di compromesso che, come ovvio, solo parzialmente riesce a rappresentarne la complessità. Di essa si tratta anche nel paragrafo successivo; nel par. 1.7 si farà cenno ad un'altra impostazione, che però non verrà ulteriormente sviluppata, in cui si fa esplicito riferimento a eccessi di domanda o di offerta per i prodotti dell'impresa.

L'equazione 3) determina solo il massimo tasso di crescita della quota di mercato che si otterrebbe se tutto l'incremento di produzione fosse venduto. Se la domanda fosse sempre sufficiente ad assorbire la produzione dell'impresa, la crescita effettiva di quest'ultima sarebbe determinata solo dai vincoli che condizionano lo sviluppo della capacità produttiva, cioè dalle sue capacità di autofinanziamento. L'equazione 3) dovrebbe essere scritta, più propriamente, come una disequazione in cui il saggio di crescita di q è posto minore o uguale

alla differenza tra il tasso di crescita del capitale e il tasso di crescita del mercato.

Per motivi di trattabilità analitica, però, il problema è affrontato distinguendo l'esame dei casi in cui la relazione 3) è soddisfatta con il segno di stretta uguaglianza e l'esame degli altri. Come si vedrà nel par. 1.4, il primo caso è analiticamente semplice e consente di ricostruire il sentiero temporale delle variabili di stato che caratterizzano l'impresa. Per gli altri casi l'esame si limiterà, invece, ad illustrare intuitivamente cosa potrebbe succedere se la domanda fosse minore della capacità produttiva e a stabilire collegamenti con i possibili sentieri temporali descritti dalla soluzione del modello.

1.3 Ipotesi sul mercato

Gli effetti che possono avere le iniziative commerciali di un'impresa sull'ampliamento della propria domanda dipendono da due circostanze: le reazioni delle altre imprese e le reazioni dei consumatori.

Quando un'impresa cerca di espandersi innovando nella qualità dei prodotti e nelle tecniche costruttive, si ha una modificazione dei dati che concorrevano a determinare la situazione precedente. Varia la disponibilità dei beni e quindi devono essere aggiornate o rinnovate le strutture delle preferenze dei singoli consumatori, con esiti sulla domanda complessiva del mercato essenzialmente imprevedibili; varia la tecnologia e si modifica la posizione relativa delle imprese senza che si possa dire nulla, in generale, sulle rispettive capacità di soprav-

vivere alle diverse condizioni ambientali, né tantomeno sulla capacità di ripristinare le precedenti posizioni di forza.

Se si vuole inserire in un modello teorico il processo di creazione delle innovazioni e della diffusione dei loro effetti, sorge un noto dilemma. Si possono ipotizzare condizioni sufficienti a determinare logicamente le innovazioni che verranno introdotte, cioè i benefici e i costi che comporteranno alle varie imprese, all'inizio e con il loro processo di diffusione; si suppone cioè di poter conoscere tutto ciò che è sufficiente a generare il processo di innovazione e il successo di un'impresa.

Il problema è allora trasformato in quello della determinazione dell'ottima quantità di innovazioni da introdurre; è un problema in cui la reale inconoscibilità del futuro è eliminata. Si può, al contrario, supporre di non poter prevedere nulla circa i tempi e i contenuti delle innovazioni future né sull'impatto che l'introduzione di queste avrà sul mercato; in questo caso le innovazioni vengono inserite nella teoria come dati esogeni dai quali vengono dedotte varie implicazioni a seconda della loro specificazione.

Il tema esaminato in questo lavoro richiede di andare oltre l'ipotesi di completa esogeneità degli eventi legati alle iniziative dell'impresa; d'altra parte non si ritiene interessante svuotare il problema riconducendolo ad un caso di determinazione ottima degli investimenti in ricerca, pubblicità e simili, come si è ricordato sopra. Ne discende che si deve ricorrere a qualche compromesso tra l'obiettivo di ottenere risultati determinati e quello di lasciare realmente imprevedibile l'esito dei tentativi di espansione dell'impresa.

Il compromesso che si adotta in questo lavoro consiste, da un lato, nel rinunciare ad individuare condizioni sufficienti ad assicurare il successo dei tentativi dell'impresa; così non viene ipotizzato, ad esempio, che un certo ammontare di spese pubblicitarie è in grado di provocare un dato incremento della domanda per i beni dell'impresa³. La maggiore spesa per l'innovazione dei prodotti, per la pubblicità e per la commercializzazione non danno alcuna garanzia all'impresa di aumentare la propria quota di mercato; anzi, una nuova linea di prodotti può risultare un totale insuccesso traducendosi in una situazione di più elevati costi, e quindi ridotti valori di y , e di perdita di quote di mercato. D'altro lato, però, si impone una particolare relazione tra l'eventuale situazione di successo o insuccesso e l'onere finanziario che l'impresa deve sostenere se vuole permanere in quella situazione.

Sacrificare risorse finanziarie per espandere la propria domanda non è sufficiente, e nemmeno necessario in generale; vi può essere grande successo commerciale per un prodotto più povero ma sufficientemente diverso dai precedenti così da assicurare una differenza maggiore tra p e s . Se però si ha successo, le reazioni della concorrenza rendono necessario incrementare continuamente i propri sforzi se si vuole mantenere nel tempo la posizione raggiunta.

In sostanza si estende a tutte le iniziative adottabili dall'impresa, per rendere più competitivo il prodotto, il meccanismo che più volte è stato notato all'opera nel campo della pubblicità. Ad una pubblicità di successo le imprese concorrenti reagiscono migliorando e intensi-

(3) Come, ad es. in Marris R.: An introduction to theories of corporate growth, in Marris R. e Wood A. (Eds.): The corporate economy, McMillan, 1971, p. 10.

ficando la propria per riconquistare le posizioni perdute e il risultato finale, in genere, è una maggiore spesa pubblicitaria per tutti, pur essendo tornati, grosso modo, alle quote di mercato precedenti. Questa idea, suggerita direttamente dall'evidenza empirica, viene precisata in questa sede con l'equazione seguente:

$$4) \frac{\dot{y}}{y} = c - dq$$

il tasso di crescita delle risorse finanziarie disponibili per l'investimento⁴ è una funzione linearmente decrescente della quota di mercato raggiunta dall'impresa (fig. 1.2). Si suppone che il tasso di crescita abbia valore nullo in corrispondenza di una data quota di mercato, $q^0 = c/d$, che i concorrenti percepiscono come "normale", cioè non indicativa di una volontà di aggressione commerciale da parte di quell'impresa; si potrebbe definire anche quota di non-belligeranza.

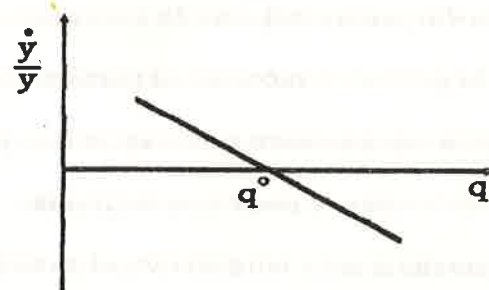


Fig. 1.2

(4) Più precisamente, y include anche una costante data dalla somma degli elementi del costo variabile unitario diversi da s e dal dividendo per unità di prodotto; tuttavia, per brevità, nel prosieguo si farà riferimento ad y come risorse disponibili per investimenti. Poiché, però, y riflette anche l'andamento delle spese per la concorrenza, altre volte si farà riferimento ad esso con tale significato.

Vi possono essere varie spiegazioni di come si forma il valore di q^0 . Esso ha comunque origine dal fatto che normalmente le imprese accettano la presenza sul mercato di altre concorrenti; solo eccezionalmente un'impresa, o un gruppo di imprese, cercano di eliminarne altre completamente. Sembrerebbe più plausibile supporre che per una certa gamma, più o meno ampia, di valori di q ottenuti da un'impresa la concorrenza consideri quelle quote raggiunte come non particolarmente pericolose; solo a seguito di inusuali successi di qualche concorrente sorge la necessità di reagire finché non si ristabiliscono situazioni di potere di mercato ritenute più sicure. Se, per semplicità di analisi, questa gamma di valori di q ritenuti normali, viene ristretta al solo valore q^0 , questo meccanismo può essere espresso nel modo sopra indicato.

Se $q > q^0$, cioè se l'impresa ha avuto non solo successo nel tentativo di crescere in assoluto ma è cresciuta di fatto più rapidamente del mercato, il tasso di crescita di y diventa negativo; ciò vuol dire che se essa vuole mantenere la nuova quota di mercato raggiunta deve fronteggiare una concorrenza crescente delle altre imprese e quindi deve operare tramite riduzioni di p e/o incrementi di s .

Il vincolo che si impone con la 4) in realtà implica solamente che la differenza tra p e s diminuisca, comunque ciò sia ottenuto. Da un punto di vista economico tutto ciò che si assume è che, a parità di altre circostanze, la crescente concorrenza del mercato impone oneri crescenti all'impresa se essa vuole mantenere la posizione raggiunta. Se invece essa rimanesse alla quota q^0 , le spese non varierebbero; se poi accettasse di vedere ridotta la propria quota di mercato, potrebbe

farlo risparmiando su y che tornerebbe a crescere. E' importante notare che in corrispondenza di una data quota di mercato si possono verificare diversi livelli di spesa per la concorrenza; ciò che si ipotizza determinato è solo il loro tasso di variazione⁵.

Con l'equazione 4) si è così evitato di stabilire una qualsiasi relazione tra livello delle spese per concorrenza e quota di mercato, relazione che implicherebbe la sicurezza, per l'impresa, di ottenere una data quota di mercato purché fosse disposta a sostenere dati oneri finanziari. Nulla può dare questa garanzia; ciò che si è imposto, invece, è una relazione tra successo eventualmente, e in qualunque modo, ottenuto e tasso di variazione del costo necessario per mantenerlo.

La relazione 4), pertanto, anche se è matematicamente invertibile, non lo è da un punto di vista economico. Non è vero che adottando un tasso di crescita positivo delle spese per la concorrenza si ottiene necessariamente una quota di mercato maggiore di q^0 . Ciò richiede una particolare attenzione, come verrà ricordato in seguito, nel leggere correttamente la 4) e nell'interpretare la soluzione del modello. Analogamente a quanto precisato per la 3), nel paragrafo precedente, la 4) rappresenta il minimo tasso di variazione di y per ogni data quota di mercato.

Ciò che non viene spiegato dal modello è la quota di non-belligeranza, q^0 . L'approccio dinamico che si è adottato in questa sede porta ad impostare il problema nel seguente modo. In un dato istante di tempo esistono valutazioni di massima da parte delle imprese circa

(5) Ciò apparirà più chiaro nella discussione della soluzione del modello.

le quote "normali" dei concorrenti; se qualcuno occupa una quota maggiore rappresenta un pericolo e va contrastato con idonee politiche di prezzo e di qualità del prodotto, se viceversa riduce la presenza sul mercato si può "abbassare la guardia" e concedersi maggiori prezzi di vendita e/o minori spese per la qualità del prodotto. Ovviamente q^0 dipende da molteplici circostanze e può variare da periodo a periodo. In questa sede, però, non si entra nel problema e si preferisce assumerlo come dato esogenamente. Ciò anche per evitare di entrare nel merito di varie possibili strategie di tipo oligopolistico che vedrebbero nella quota q^0 da riconoscere agli avversari uno degli elementi essenziali delle strategie da scegliere e ciò andrebbe oltre i limiti di questo lavoro.

In definitiva, la 4) rappresenta un comportamento essenzialmente difensivo del mercato nei confronti di ciascuna singola impresa; potrebbe essere considerata come la reazione minima di difesa di fronte a crescite ritenute fuori del normale. Rimanere inerti in presenza di un particolare successo altrui sembrerebbe troppo pericoloso; in mancanza di strategie ben specificate circa un futuro assetto desiderato del mercato sembra ragionevole assumere che si cerchi almeno di preservare lo status quo. Si tratta quindi di un'ipotesi di interdipendenza minima tra ciò che fa un'impresa e le azioni delle altre imprese, considerate nel loro complesso.

Il modello analizza i rapporti di un'impresa, grande o piccola che sia, con il resto del mercato. Si evita di proposito di affrontare i problemi che sorgerebbero supponendo di enucleare dal resto del mercato singole imprese come destinatarie ben individuate dei tenta-

tivi di crescita relativa dell'impresa esaminata; si rientrerebbe infatti nel tema delle strategie tra oligopolisti che si è detto andare oltre i limiti di questo lavoro.

1.4 La soluzione del modello

Le equazioni 3) e 4), che si riscrivono per comodità, riassumono, come si è visto, le ipotesi circa il comportamento dell'impresa, la tecnologia e l'interdipendenza con il mercato⁶:

$$3) \dot{q} = \left(-\frac{\tau + \delta}{K/Q} - m + \frac{y}{K/Q} \right) q$$

$$4) \dot{y} = (c - dq) y$$

Moltiplicando ambo i membri della 3) per c/q e i membri della 4) per a/y , dove

$$a \equiv -\frac{\tau + \delta}{K/Q} - m$$

e ponendo $b \equiv \frac{1}{K/Q}$ si ottiene

$$3a) c \frac{\dot{q}}{q} = -ac + cby$$

$$4a) a \frac{\dot{y}}{y} = ac - adq$$

(6) Esse costituiscono un sistema di equazioni differenziali del tipo Lotka-Volterra. Per i metodi di soluzione e di rappresentazione grafica si è fatto riferimento a Volterra V.: *Variazioni e fluttuazioni del numero di individui in specie animali conviventi*, in: *Opere Matematiche*, vol. V, Acc. Naz. Lincei, 1962 e Gandolfo G.: *Economic dynamics: methods and models*, North-Holland, 1980.

Sommando membro a membro si ha:

$$5) c \frac{\dot{q}}{q} + a \frac{\dot{y}}{y} = cby - adq$$

Moltiplicando poi la 3) per d e la 4) per b si ottiene:

$$3b) d\dot{q} = -adq + dbyq$$

$$4b) b\dot{y} = cby - dbqy$$

e sommando membro a membro

$$5a) d\dot{q} + b\dot{y} = cby - adq$$

Il membro di destra della 5) è uguale a quello della 5a) per cui anche i membri di sinistra sono uguali tra loro:

$$6) c \frac{\dot{q}}{q} + a \frac{\dot{y}}{y} = d\dot{q} + b\dot{y}$$

che può essere riscritta come

$$\frac{d}{dt} (dq + by - c \log q - a \log y) = 0$$

Integrando e passando dai logaritmi ai numeri, si ha:

$$7) \frac{e^{dq}}{q^c} \cdot \frac{e^{by}}{y^a} = Z \text{ dove } Z \text{ è una costante.}$$

Ponendo $x(q) \equiv q^c/e^{dq}$ e $x(y) \equiv e^{by}/y^a$, si può costruire la fig. 1.3 dove la traiettoria di y rispetto a q è ottenuta dalla 7) e dai grafici di queste due funzioni⁷.

(7) Il minimo di $x(y)$ si ottiene per $y = a/b$ e il massimo di $x(q)$ per $q = c/d$; per quegli stessi valori, dalle 3) e 4) si vede che sia q che y sono stazionari. Per le proprietà delle funzioni $x(y)$ e $x(q)$, cfr. Gandolfo, op. cit., p. 451.

Nel secondo e quarto quadrante sono rappresentate le funzioni $x(y)$ e $x(q)$. Nel terzo si determina il valore di Z cioè la pendenza della retta $x(y) = Z x(q)$, una volta che siano date le condizioni iniziali.

Se, ad esempio, nel momento t le variabili q e y assumono valori corrispondenti al punto A nel primo quadrante, si può vedere che quei valori implicano il punto B per la $x(y)$ e il punto D per la $x(q)$; le corrispondenti coordinate, che nel terzo quadrante individuano il punto R , implicano un unico valore di Z in grado di soddisfare l'equazione 7).

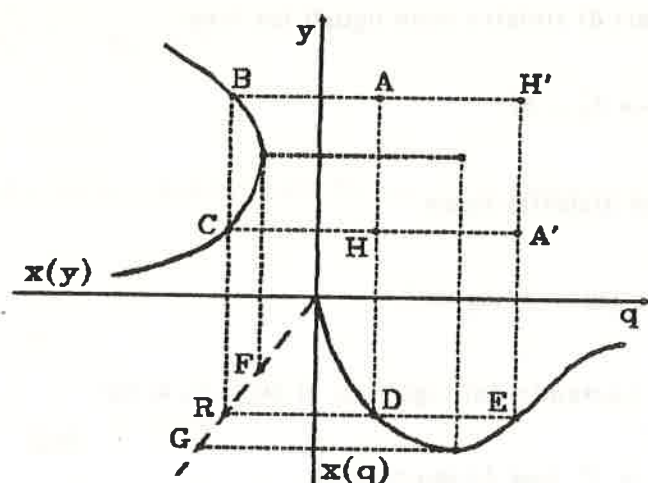


Fig. 1.3

Si vede, inoltre che al punto R corrispondono anche i punti C ed E , rispettivamente nel secondo e quarto quadrante, che a loro volta, insieme ai punti B e D , individuano i punti A' , H , H' nel primo. A , A' , H , H' sono punti che appartengono alla funzione integrale 7). Gli altri punti, per quelle date condizioni iniziali, si ottengono muovendo il punto R sulla retta del terzo quadrante lungo il tratto in corrispon-

denza del quale esistono valori di $x(q)$ e di $x(y)$; in pratica nel tratto compreso tra i punti F e G , estremi inclusi.

L'insieme di questi punti costituisce la curva integrale per quelle date condizioni iniziali. Un esempio di tale curva è rappresentato nella fig. 1.4.

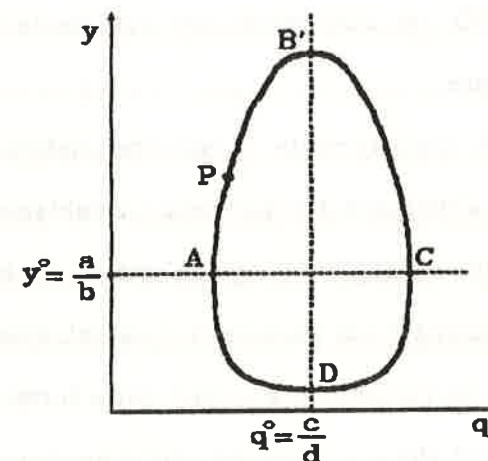


Fig. 1.4

Essa è una curva chiusa che contiene al suo interno uno dei due punti singolari ammessi dal sistema 3) e 4), l'altro essendo l'origine degli assi.

Per qualsiasi altro insieme di condizioni iniziali, con y e q strettamente positivi, ripetendo il procedimento seguito nella fig. 1.3, si otterrebbe sempre una curva integrale con proprietà analoghe a quelle della fig. 1.4. Ciò significa che il quadrante positivo è "pieno" di orbite che racchiudono il punto stazionario: $y^0 = a/b$, $q^0 = c/d$. Le mo-

dificazioni dei parametri, poi, finché essi rimangono positivi, alterano la forma delle orbite ma non le proprietà fondamentali⁸.

Ogni punto del quadrante positivo del piano y, q rappresenta una situazione in cui potrebbe venire a trovarsi l'impresa in un determinato istante di tempo. Ogni coppia di valori, infatti, individua la quota di mercato raggiunta e la combinazione di p e s adottata; insieme ai parametri τ , δ , K/Q , essi descrivono completamente lo stato dell'impresa in quell'istante.

Da un punto di vista formale, si possono distinguere tre tipi di cambiamenti nella situazione dell'impresa. I cambiamenti delle variabili di stato q e y che avvengono lungo un'orbita, cioè per dati valori delle condizioni iniziali e dei parametri. I cambiamenti che si riflettono in variazioni dei parametri, e quindi nella forma dell'orbita. E, infine, i cambiamenti che si traducono nell'abbandono di un'orbita a seguito di eventi che producono condizioni iniziali non appartenenti all'orbita che l'impresa stava percorrendo; in altre parole, cambiamenti che provocano discontinuità nei sentieri temporali delle variabili y e q .

Da un punto di vista economico, tutti questi tipi di cambiamento concorrono a descrivere variazioni nella situazione dell'impresa che appaiono di rilievo teorico. In altre parole, quando si pongono gli usuali quesiti sugli effetti che possono avere, ad esempio, l'introdu-

(8) Dal punto di vista economico, $y=0$ implica, che l'impresa subisce una perdita pari a $\tau+\delta$ per unità di prodotto, pur rinunciando ad ogni investimento; è quindi destinata a scomparire dal mercato, cioè q tende a zero. Se $q=0$, l'impresa non vende nulla; l'attività produttiva sarebbe svolta in perdita. Entrambe le situazioni non potrebbero che essere temporanee.

zione del credito, variazioni di tecnologia, l'aumento della concorrenza del mercato e così via, tali diverse circostanze trovano manifestazione in uno dei tre tipi di cambiamento sopra indicati.

E' utile avere presenti fin da ora queste proprietà formali del modello e, cioè, che variazioni dei parametri o delle condizioni iniziali si traducono soltanto in una variazione della forma dell'orbita o nel salto da un'orbita all'altra; quindi, in presenza di tali variazioni le proprietà qualitative della soluzione del modello rimangono inalterate. E ciò, come si cercherà di mostrare, sembra conferire un notevole grado di generalità alle conclusioni dell'analisi, dato che numerosi sono i cambiamenti esogeni che, in definitiva, si riducono a variazioni dei parametri delle equazioni 3), 4) o a diverse condizioni iniziali.

1.5 Interpretazione economica della soluzione

Si consideri il punto P nella fig. 1.4; se le condizioni iniziali corrispondono alle coordinate di quel punto è immediato constatare, ad esempio tramite le figg. 1.1 e 1.2, che le derivate di y e q sono entrambe positive per cui il punto P tende a muoversi in alto e a destra lungo la curva. In P , infatti, il valore di y è così alto da consentire investimenti sufficienti a far crescere l'offerta ad un tasso superiore ad m ; se la domanda assorbe interamente l'offerta crescente la quota di mercato dell'impresa aumenta. Inoltre, in P la quota di mercato iniziale è inferiore a quella ritenuta normale dagli altri concorrenti e, quindi, potrebbe essere mantenuta anche diminuendo le spese per la concorrenza cioè permettendosi aumenti di prezzo e/o diminuzioni di

s, ottenendo così risorse finanziarie crescenti da destinare all'investimento. Raggiunto il punto B, cioè quando $q = q^0$, y smette di crescere, perché ora le spese per la concorrenza rimangono costanti, ma q continua a crescere; le capacità di autofinanziamento per unità di prodotto, infatti, hanno assunto il valore massimo. Spostandosi a destra di B, si toccano quote di mercato superiori a quella di non-belligeranza e si provoca la reazione dei concorrenti che si manifesta con la necessità di ridurre y (cioè ridurre p e/o aumentare s). Ciò provoca una continua riduzione delle capacità di autofinanziamento finché, in C, esse sono appena sufficienti a far crescere l'impresa al tasso m . Senonché, in C, q è sempre maggiore di q^0 per cui y continua a diminuire riducendo il tasso di crescita dell'offerta a valori inferiori ad m e l'impresa vede ridursi la propria quota di mercato. In D si raggiunge una posizione di massima spesa per la concorrenza (minimo y) e l'impresa continua a perdere quote di mercato per l'insufficienza delle risorse finanziarie da destinare ad investimento. A sinistra di D, l'impresa è stata ridimensionata nelle sue ambizioni di crescita a tal punto da non rappresentare più un pericolo e ciò le consente di ridurre le spese per la concorrenza e quindi liberare risorse finanziarie da destinare nuovamente agli investimenti. Rallenta, allora, la velocità con la quale l'impresa continua a perdere quote di mercato finché, giunta nel punto A, torna ad avere risorse sufficienti a crescere al tasso m e quindi mantenere costante la quota di mercato che è giunta al suo valore minimo. In A, però, continuano a diminuire le spese di concorrenza e ciò consente a y di tornare a superare y^0 riportando l'impresa nel punto P. In definitiva, la soluzione del siste-

ma 3) e 4) mostra come il semplice obiettivo di crescita assoluta di un'impresa (e non relativamente alle altre, come specificato nel par. 1.1), unitamente al rispetto del vincolo finanziario e ad un'ipotesi di interdipendenza minima tra le concorrenti (come specificato nel par. 1.3) implicino un andamento ciclico della sua quota di mercato. Nonostante il resto delle concorrenti sia disposto a concedere una quota q^0 del mercato a quell'impresa, la crescita della stessa non riesce ad essere regolare ma avviene con un ciclo intorno al trend, m , del mercato stesso.

Per ottenere una crescita a tasso costante l'impresa dovrebbe potersi collocare nel punto stazionario corrispondente a $y = a/b$ e $q = c/d$. Anche ammettendo che l'impresa modifichi, in un certo istante, la sua funzione obiettivo così da massimizzare qualche altra variabile sotto il vincolo di un tasso di crescita pari a m , nulla garantisce che lo stato del mercato, in quell'istante, comporti spese per la concorrenza che si traducano, per quell'impresa, in un valore di y esattamente uguale ad a/b . Come si è detto nel par. 1.3, infatti, non è stata imposta alcuna relazione tra quota di mercato e valore di y ; si è solo imposta una legge di variazione di y se q è diverso dalla quota di non-belligeranza.

Ciò vuol dire, per esempio, che nel caso l'impresa decidesse di cercare di evitare oscillazioni di q , limitandosi a rimanere in q^0 , il livello in quel momento raggiunto da y potrebbe essere maggiore o minore di a/b . Se $y > a/b$ si avrebbe un maggiore flusso di risorse disponibili per altri fini; ad esempio per un maggior flusso di dividendi. Se, però, $y < a/b$ si avrebbe che le risorse finanziarie sarebbero

insufficienti a mantenere q^0 e il nuovo obiettivo potrebbe diventare impossibile anche annullando completamente i dividendi. In generale, quindi, la decisione da parte dell'impresa di attestarsi in q^0 potrebbe richiedere aggiustamenti anche notevoli nei valori delle altre variabili che può manovrare.

Inoltre, e ancora più importante, la circostanza che un'impresa decida di cambiare funzione obiettivo nel senso appena indicato, non garantisce che tutte le altre seguano la stessa strada. E' sufficiente che un'altra impresa continui a perseguire l'obiettivo della massima crescita assoluta perché si crei la possibilità che le quote di mercato delle altre subiscano variazioni impreviste e non desiderate, costringendo queste ultime a continui aggiustamenti delle loro politiche aziendali.

In definitiva, non sembra che quest'ultimo scenario, in cui all'instabilità delle quote di mercato si è sostituita l'instabilità dei flussi di dividendi o di altre variabili strumentali dell'impresa, pur di mantenere $q = q^0$, sia necessariamente più plausibile dell'altro; certamente esso non avrebbe la minima somiglianza con la dinamica delle imprese nelle economie di mercato.

Ciò che appare indiscutibile, comunque, è che anche un'ipotesi di interdipendenza minima, come quella introdotta in questa sede, toglie all'impresa l'autonomia nella scelta delle proprie politiche; se non è la quota di mercato sarà qualche altro aspetto dell'impresa a dipendere, in modo più o meno regolare, dal comportamento delle altre. A meno che non si arrivi ad ipotizzare una forma di collusione generale tra le imprese sull'impegno di crescere tutte al tasso m , ovviamente

dopo aver trovato un accordo anche sulle rispettive quote iniziali, sembra che la crescita dell'impresa debba inevitabilmente essere caratterizzata da questa inerente instabilità intorno al trend di mercato, o intorno al trend desiderato di qualche altra variabile in presenza di una diversa funzione obiettivo.

I pochi cenni appena fatti sulla necessità di tener conto anche delle iniziative che qualche altro concorrente potrebbe intraprendere e sulla possibilità, quindi, che l'impresa esaminata sia il soggetto passivo dell'iniziativa altrui, invece che l'agente che provoca le reazioni del mercato, dovrebbero essere sufficienti a far intravedere la complessità della casistica che si dovrebbe esaminare, se si volesse passare dall'analisi di un'impresa tipica confrontata con il resto del mercato ad un modello generale in cui più imprese sono esaminate contemporaneamente. Come detto in precedenza, ciò esula dai limiti del presente lavoro ma è importante tener presente che l'instabilità risultante dal modello non può che risultare rafforzata in un contesto con più attori.

Tornando all'interpretazione economica del movimento lungo l'orbita, si è ricordato che è necessario supporre che all'incremento di capacità produttiva corrisponda un pari incremento della domanda affinché la variazione di quota di mercato prevista dalla soluzione del modello sia anche quella effettiva. Questa ipotesi è necessaria non solo per il movimento espansivo ma anche in fase di contrazione. Nulla impedisce, infatti, che anche durante questa fase si verifichino diminuzioni di domanda di intensità maggiore.

L'orbita risultante deve essere, quindi, interpretata come una cornice entro la quale potrebbe muoversi l'impresa se il mercato le fosse così favorevole da adattare la domanda esattamente alle sue variazioni di offerta.

Se, invece, all'incremento di capacità produttiva che si crea, ad esempio, in un punto tra B e C non corrispondesse alcun incremento della domanda da parte del mercato (perché il successo commerciale non è garantito dal modello) l'impresa rimarrebbe alla stessa quota di mercato ma le spese per la concorrenza continuerebbero ad aumentare, trovandosi a destra di q^0 , e così le risorse per l'autofinanziamento continuerebbero a decrescere finché, riassorbita la capacità produttiva eccedente, diventerebbero insufficienti a mantenere quella quota di mercato e riprenderebbe il movimento circolare.

In termini formali, ciò significa che al posto dell'equazione 3) sarebbe operante un'altra equazione che spiegherebbe il tasso di variazione di q sulla base dell'andamento della sola domanda, finché questa rimanesse inferiore alla capacità produttiva esistente. Da un punto di vista economico, si è già espressa la convinzione che non sia possibile predeterminare i successi o gli insuccessi delle iniziative dell'impresa, cioè conoscere l'equazione che sarebbe operante al posto della 3). Ciò che è possibile determinare è solo il limite alla crescita dell'impresa derivante dal suo vincolo finanziario.

Ne consegue ovviamente una parziale indeterminatezza dei risultati che non sembra, tuttavia togliere validità all'analisi. Ciò avverrebbe se si ritenesse che la situazione normale dell'impresa fosse quella in cui essa è vincolata dal lato della domanda; una teoria adeguata,

allora, dovrebbe mettere al centro dell'analisi un'ipotesi di spiegazione dell'andamento della domanda d'impresa. In questo caso, però, apparirebbe fuori luogo un'ipotesi di massimizzazione degli investimenti e di obiettivi di crescita di lungo periodo. L'investimento d'impresa, infatti, verrebbe semplicemente derivato dall'andamento della domanda dei suoi prodotti; ed è proprio la dinamica di questa variabile che si ritiene troppo sfuggente per essere resa in termini analiticamente semplici e al tempo stesso non banali.

In definitiva, l'approccio seguito in questo lavoro deriva dall'implicito diniego dell'utilità del concetto di curva di domanda statica per una singola impresa, prevalendo la convinzione che, a parte situazioni di breve periodo o di particolare contesto istituzionale, nulla si possa dire di generale sulla forma e posizione di tale curva se opera una reale concorrenza.

In mancanza di un'equazione alternativa alla 3), la situazione di domanda insufficiente ad assorbire l'offerta trova manifestazione, in questo modello, come una discontinuità del sentiero seguito dall'impresa. Qualunque sia l'evoluzione della domanda, se si ritiene che alla lunga sia la capacità di offerta ad essere vincolante, l'impresa arriverà, prima o dopo, in un punto del piano q, y dove questo vincolo tornerà ad essere operante; e quel punto rappresenterà le nuove condizioni iniziali dalle quali partirà la nuova orbita. In altre parole, la tendenza di fondo del sistema, rappresentata dal movimento lungo un'orbita, è sempre pronta a tornare a manifestarsi appena vengano meno le altre circostanze e dovunque si sia venuta a trovare l'impresa.

Il modello, quindi, non è in grado di spiegare tutto il sentiero dinamico, più o meno accidentato da elementi contingenti, ma dà conto delle forze che delimitano i sentieri che l'impresa potrebbe seguire.

E' importante notare, tuttavia, come non appaia particolarmente probabile, in base a strette considerazioni di teoria economica, che gli effetti di un eccesso di offerta portino con qualche regolarità l'impresa a collocarsi in corrispondenza della quota di mercato q^0 , che sarebbe una condizione necessaria anche se non sufficiente, come si è mostrato in questo paragrafo, per una crescita non ciclica dell'impresa. Di conseguenza, la mancanza di risultati determinati, in situazioni di eccesso di offerta, non sembra togliere generalità alla conclusione circa l'inevitabile instabilità della quota di mercato.

1.6 Ulteriori considerazioni sul modello base

La formulazione del modello nel continuo contribuisce ad esaltare quegli aspetti del problema economico che si è voluto porre al centro dell'analisi. Come si è detto nell'Introduzione, uno degli scopi del lavoro era quello di cercare di individuare relazioni economiche che non fossero strettamente condizionate dallo stato della tecnologia in un certo istante; relazioni, cioè, che potessero collegare situazioni d'impresa distanti nel tempo, "a cavallo" di variazioni intervenute nella tecnologia.

Si è detto che la componente di costo unitario indicata con s include tutte quelle spese che concorrono, tra l'altro, a modificare le

tecniche produttive e/o la qualità del prodotto; si tratta, cioè, di tutte quelle spese che sono necessarie per pagare una innovazione schumpeteriana se l'impresa ha la ventura di crearne una (in mancanza di qualsiasi elemento innovativo nel processo di produzione o nella qualità del prodotto, s rappresenterebbe solo le spese per la pubblicità, per la commercializzazione ed eventualmente spese per R&D che non hanno dato esito).

Il flusso di spesa s ha luogo nel tempo infinitesimo dt ; nello stesso intervallo temporale ha luogo anche l'investimento $\dot{K}dt$, e tutto il processo produttivo. Ciò significa che in ogni intervallo dt potrebbero verificarsi innovazioni schumpeteriane che verrebbero incorporate interamente nella qualità dei prodotti di quel periodo, nella tecnica in uso, nella qualità dei nuovi beni capitali acquistati. In altre parole, l'ipotesi di "tecnologia data" potrebbe essere rispettata con sicurezza solo all'interno dell'intervallo dt .

Il sentiero temporale delle variabili, quindi, è costituito da un'infinità di intervalli di tempo dt , entro i quali la tecnologia è data ma che, in generale, possono differire l'uno dall'altro per la tecnologia esistente. Se non si verificasse alcuna variazione tecnologica, con il passare del tempo, gli intervalli differirebbero solo per ammontare di spese pubblicitarie, quantità totale di capitale e di prodotti sempre della stessa qualità.

La formalizzazione adottata, quindi, può arrivare a comprimere, e si può aggiungere a sacrificare, entro l'intervallo infinitesimo dt le vicende economiche che hanno luogo a parità di tecnologia ed esalta le vicende che invece potrebbero collegare situazioni di impresa an-

che "lontane" dal punto di vista della qualità degli inputs e dei prodotti.

Ne risulta, quindi, un quadro sbilanciato dell'importanza che possono avere i meccanismi economici associati ad una data tecnologia e di quella dei meccanismi compatibili con variazioni della stessa. Essendo, però, l'interesse teorico, in questo lavoro, indirizzato proprio verso questi ultimi, si ritiene che la formalizzazione adottata sia funzionale allo scopo.

Una seconda osservazione riguarda i possibili effetti di valori più o meno elevati del tasso di crescita, m , del mercato. A parità di altre circostanze, quanto maggiore è m tanto maggiore è l'ammontare di risorse finanziarie, per unità di prodotto, che deve essere destinata ad investimento per mantenere una data quota di mercato. Nulla esclude che m possa essere sufficientemente elevato da richiedere dividendi nulli per garantire un flusso di investimenti che, rapportato al capitale esistente, consenta a quest'ultimo di crescere allo stesso tasso. Quindi, a parità di altre circostanze, quanto più vivace è l'espansione del mercato tanto più difficile è per l'impresa mantenere la posizione raggiunta.

D'altra parte, una domanda in forte espansione sarà disposta a pagare prezzi maggiori e si accontenterà di minori pregi collaterali del prodotto; e ciò sarà un elemento che contrasterà la necessità di ridurre i dividendi per le esigenze di maggiore crescita.

Inoltre, è plausibile supporre che in molti casi i costi unitari, τ , e probabilmente anche s , siano minori laddove la tecnica usata comporti maggiori valori di K/Q . Il vantaggio, in termini di maggiori risorse

finanziarie per unità di prodotto che rimarrebbero disponibili dopo aver pagato questi minori costi, potrebbe però essere più che annullato dal maggiore valore di K/Q . In altre parole, dato che il tasso di crescita dell'impresa I/K è anche uguale a $(I/Q) / (K/Q)$, il maggior valore del numeratore, che può essere ottenuto da un'impresa grazie a minori costi unitari, può essere più che compensato dal maggior valore del denominatore. Essendo K/Q in generale diverso tra le imprese, ed essendo diversi i possibili benefici, in termini di maggiore p e/o minore s , che esse potrebbero ottenere da una più rapida espansione del mercato, l'esito finale sulla loro capacità di crescita relativa può essere qualunque.

Si potrebbe assistere a fasi di espansione del mercato che consentono vita facile anche alle imprese meno efficienti alternate ad altre nelle quali solo le più efficienti sarebbero in grado di reggere tassi di crescita più elevati. Né si deve attendere, in generale, che le imprese a più alto valore di capitale per unità di prodotto siano complessivamente più avvantaggiate.

Gli effetti finali di variazioni di m , siano esse temporanee o durature, sulle posizioni relative delle imprese appaiono, in definitiva, sostanzialmente imprevedibili. Essi, comunque, sembrano rappresentare una componente, potenzialmente molto importante, del processo che determina le quote di non-belligeranza assunte come date nel modello.

1.7 Ridefinizione di concorrenza e monopolio

L'equazione 4) riassume gli effetti, sul tasso di crescita di y , delle reazioni del resto del mercato al successo dell'impresa; maggiore pubblicità, migliore qualità del prodotto e minore prezzo sono gli strumenti con i quali i concorrenti reagiscono e con i quali costringono l'impresa ad incrementare continuamente il suo sforzo finanziario per mantenere la quota di mercato raggiunta.

Si potrebbero aggiungere ulteriori meccanismi capaci di influenzare il tasso di variazioni di y . Ad esempio, quando la domanda è minore della capacità produttiva dell'impresa, si può pensare che questa sia disposta a qualunque sforzo pur di collocare il prodotto. Si potrebbe pensare addirittura di modificare la 4) in funzione di una diversa interpretazione dell'equazione 3). Si è detto nel par. 1.5 che la 3) va interpretata come determinante il massimo tasso di crescita di q e non necessariamente il tasso effettivo. Se ora la si interpreta, invece, come determinante il tasso effettivo di variazione di q , si può modificare la 4) per includere quegli elementi sufficienti a garantire una domanda sempre uguale alla capacità produttiva. In questo caso, l'imprevedibilità dell'effettivo successo dell'impresa verrebbe a riflettersi sulle spese per la concorrenza e non sulla quota di mercato.

Un possibile modo di tenere conto di questa diversa interpretazione è il seguente. Si può supporre che se si verifica un eccesso di offerta sulla domanda, $D < 0$, l'impresa è costretta ad aumentare le spese di concorrenza, cioè a ridurre y più velocemente che nel caso di $D = 0$.

Per delimitare la casistica possibile, si supponga ancora che se l'impresa supera q^0 , cioè se cresce più velocemente del mercato, sia costretta a subire carenze di domanda, ad esempio per l'inerzia che accompagna il processo di spostamento della clientela da un fornitore all'altro; il contrario avverrebbe se $q < q^0$. All'equazione 4) allora, andrebbe aggiunto un termine che provocasse un aumento di $\dot{y}/y$ quando $D > 0$ e una sua riduzione per $D < 0$. Esso potrebbe essere dato da: $k(q^0 - q)$, dove k è un coefficiente positivo, incognito, che esprime l'intensità dell'effetto della disuguaglianza tra domanda e offerta. La 4), allora, diventa:

$$\dot{y} = [c - dq + k(q^0 - q)] y$$

ricordando che $q^0 = c/d$ e riarrangiando i termini, si ha:

$$4a) \dot{y} = s(c - dq) y \quad \text{dove } s \equiv \frac{d + k}{d}$$

Il tasso di crescita di y è dato dalla relazione lineare della 4) moltiplicata per un coefficiente positivo e maggiore dell'unità; ciò implica che la quota di non-belligeranza rimane invariata mentre aumenta il valore assoluto della pendenza della retta.

Con questa modificazione, la quota di mercato potenziale q viene a coincidere con quella effettiva ma rimane incognito il valore della costante moltiplicativa sufficiente ad assicurare uguaglianza tra domanda e offerta.

Se il contesto studiato consentisse una conoscenza più precisa della curva di domanda che fronteggia una data impresa, si potrebbe stimare la relazione tra detta costante moltiplicativa e gli squilibri tra

domanda e offerta così da avere nuovamente determinata la relazione 4a).

Questa possibilità, tuttavia, si ritiene esclusa in questa sede, per i motivi indicati nel par. 1.5, per cui tale approccio non verrà utilizzato nel prosieguo dell'analisi. Esso è stato presentato in questo paragrafo, però, perché la nuova equazione 4a) si rivela utile per introdurre ulteriori considerazioni sulla possibilità di tener conto di diversi gradi di reattività del mercato e, quindi, riesaminare i casi estremi di concorrenza perfetta e monopolio puro.

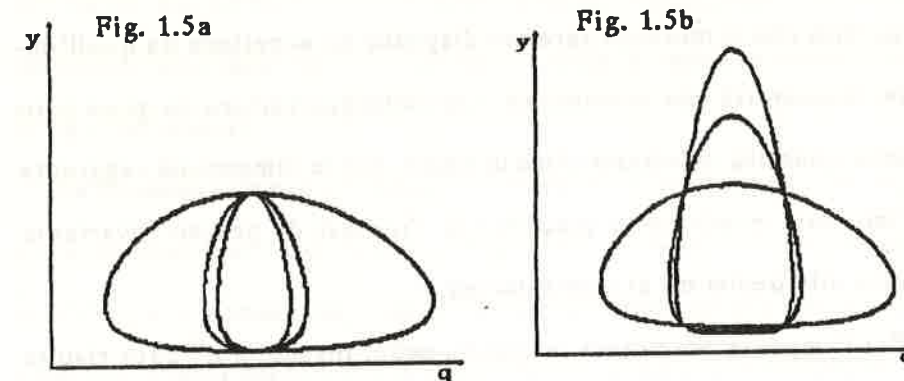
Si torni ad interpretare l'equazione 3) come è stato fatto nel modello base. L'introduzione di una costante moltiplicativa, s , della retta $\dot{y}/y$ è sufficiente a rappresentare infinite intensità di reazione, cioè gradi di concorrenza: da zero a infinito. Le discrepanze tra domanda e offerta possono essere una causa delle variazioni di s ma altre motivazioni potrebbero trovare rappresentazione nella 4a); ciò che è rilevante è l'effetto finale sulla velocità con la quale si deve variare y . L'equazione 4) corrisponde al caso di $s = 1$.

Si è già detto che per $q = c/d$ il tasso di variazione di y rimane nullo; invece, per dato q diverso da c/d , $\dot{y}/y$ sarà tanto maggiore in valore assoluto quanto più elevato è il valore di s .

Si può dimostrare⁹ che nel piano q, y per date condizioni iniziali il rapporto tra l'ampiezza delle oscillazioni di q e quelle di y tende a zero al crescere del valore di s .

(9) Cfr. l'appendice A1. In Volterra op. cit. Parte Prima, par. 1.7, si trova una diversa dimostrazione di questa tendenza nel caso di piccole oscillazioni in cui l'orbita viene approssimata con un'ellisse.

Nella fig. 1.5a le condizioni iniziali sono prese sulla verticale di $q = c/d$; nella fig. 1.5b, invece, q iniziale è diverso da q^0 . E' evidente la tendenza ad una diminuzione dell'ampiezza delle oscillazioni di q relativamente all'ampiezza di quelle di y . Nella 1.5a, ad oscillazioni di y di ampiezza costante corrispondono oscillazioni di q che tendono a diventare nulle; nella 1.5b, per oscillazioni decrescenti di q , si verificano oscillazioni di y che tendono a diventare infinitamente grandi.



Nel caso estremo di s infinitamente grande la retta di fig. 1.2 sarebbe verticale, cioè a $q = q^0$ corrisponderebbero infiniti valori di $\dot{y}/y$. Più precisamente, il sistema 3) e 4) degenererebbe nell'equazione $q = q^0$ per qualsiasi y e suo tasso di variazione. L'interpretazione economica di questo caso estremo è la seguente: in condizioni di massima concorrenza, cioè di reattività infinitamente grande da parte dei concorrenti, l'impresa è "quantity-taker". Essa non può fare altro che accettare la quota di mercato q^0 che le viene riconosciuta in ogni dato istante. Qualunque incremento di q riuscisse ad ottenere dareb-

be luogo ad una diminuzione così veloce delle risorse finanziarie disponibili da rendere immediatamente impossibili investimenti sufficienti a mantenerlo, mentre $q < q^0$ consentirebbe una crescita così veloce dell'autofinanziamento da ricreare immediatamente la possibilità di crescere ad un tasso superiore ad m .

L'unico comportamento plausibile sarebbe quello di crescere esattamente al tasso m e mantenere la quota $q = q^0$, mentre indeterminato rimarrebbe il livello di y . Una conclusione che appare simmetrica a quella dell'impresa tradizionale in concorrenza perfetta.

In questo caso, al prezzo dato esogenamente rimane indeterminata la quantità che il mercato sarebbe disposto ad accettare da quell'impresa: la quantità che massimizza il profitto può variare da quasi zero a quella quantità indefinita oltre la quale, per le dimensioni raggiunte dall'impresa, perderebbe plausibilità l'ipotesi di prezzo invariante rispetto alle decisioni di quest'ultima.

Per l'impresa esaminata in questa sede, invece, a q^0 dato risulta indeterminato il prezzo e/o la qualità del prodotto: questi ultimi possono implicare un y che va da quasi zero a quel valore, anch'esso indefinito, che per l'elevatezza del prezzo e la bassa qualità del prodotto renderebbe implausibile l'ipotesi che il mercato sia ancora disposto ad assorbire la quantità, che in un dato t , è implicata da q^0 .

Inoltre, nel caso tradizionale la concorrenza è in realtà imposta all'impresa dai consumatori i quali, essendo pronti a spostarsi istantaneamente da un produttore all'altro, la costringono a praticare lo stesso prezzo delle altre. Nel caso qui esaminato, invece, la concorrenza è fatta direttamente dalle altre imprese senza dover ricorrere a

due insiemi di ipotesi: quelle concernenti le imprese e quelle relative ai consumatori, che devono essere ipotizzati perfetti arbitraggisti. Per la nozione di concorrenza adottata in questa sede, invece, nulla di stringente è richiesto sulla reattività dei consumatori.

Infine, mentre la nozione marshalliana di concorrenza perfetta di lungo periodo implica che il processo di imitazione da parte degli imprenditori meno capaci, già nel mercato o nuovi entranti, sia più veloce del processo di creazione di innovazioni da parte di quelli più efficienti, la nozione di massima concorrenza qui esaminata si riferisce ad un possibile mondo di imprenditori schumpeteriani, dove gli imitatori delle innovazioni sono, in generale, sempre in ritardo rispetto agli innovatori.

Ne consegue che la situazione di massima concorrenza non implica extra-profitti nulli nel lungo periodo ma consente diversi livelli di profitto per ciascuna impresa. Questa, pur dovendo rimanere a $q = q^0$ continuerebbe a cercare innovazioni che le consentano di fissare il più alto y possibile, compatibilmente con l'accettazione della propria produzione da parte del mercato; in questo caso estremo, infatti, pur non avendo più senso per l'impresa mantenere una funzione obiettivo che massimizza la crescita, dato che può crescere al massimo al tasso m , avrebbe comunque senso massimizzare i dividendi, soddisfatto il vincolo di crescere come il mercato.

Lo stesso meccanismo di entrata di nuove imprese, quindi, non appare più sufficiente ad assicurare nel lungo periodo l'erosione degli extra-profitti. Se la nuova entrata è una pura imitatrice, ammesso che le venga riconosciuta una quota q^0 , avrà come unico effetto quello di

aver modificato la quota riconosciuta a qualche altra impresa; se, invece, essa è entrata portando qualche novità contribuisce anch'essa a contrastare la tendenza all'uguaglianza tra le imprese.

In definitiva, sembra che il tipo di concorrenza proposto in questa sede sia analiticamente più convincente di quello tradizionale sia perché richiede ipotesi meno stringenti sia perché si fonda su un'idea di concorrenza tra imprenditori che appare più vicina all'intuizione comune che si ha di essa.

Un discorso analogo può essere fatto per il caso opposto di reattività nulla da parte dei concorrenti. Se s tende a zero anche $\dot{y}/y$ tende ad annullarsi per qualsiasi valore di q e il sistema 3) e 4) si riduce a: $\dot{q}/q = -a + by^0$.

Se le reazioni delle imprese concorrenti perdono intensità, la libertà di movimento dell'impresa aumenta e, al limite, le capacità di crescita dipendono soltanto dalla scelta dell'impresa nel fissare y^0 . Il valore di y , ora, dipende solo dalle reazioni dei consumatori e non più anche dalle reazioni delle imprese concorrenti.

Se il valore di y che l'impresa riesce ad imporre, utilizzando tutta la capacità produttiva, è maggiore di a/b l'impresa può crescere a tasso costante e conquistare la totalità del mercato eliminando i concorrenti. La situazione di monopolio puro, allora, definito come il mercato con un solo offerente emergerebbe come il risultato di un processo in cui l'incapacità di reazione del resto del mercato ha dato spazio all'impresa più aggressiva.

Potrebbe anche verificarsi però che, per l'ipotesi di eterogeneità del prodotto, rimangano spazi di mercato per imprese che offrono

particolari combinazioni di qualità e prezzo; in questo caso, si avrebbe assenza totale di reattività, pur non essendovi una sola impresa. Ovviamente, se si mantiene l'ipotesi di prodotto eterogeneo, sorgono complicazioni nella definizione dell'ipotesi di assenza di prodotti succedanei, che sarebbe necessaria per parlare di monopolio puro. Non interessa, però, in questa sede indagare sulle possibili definizioni di monopolio; ciò che interessa sottolineare è che si possono e si dovrebbero tenere distinte le ipotesi sulla reattività dei concorrenti da quelle sul loro numero e la loro dimensione.

MODIFICAZIONI DEL MODELLO BASE

2.1 Limiti al tasso di investimento

La linearità della relazione tra $\dot{q}/q$ e y , assunta nell'equazione 3), riflette l'ipotesi che l'unico ostacolo alla crescita sia costituito dalla capacità di autofinanziamento dell'impresa. E' plausibile, però, ammettere che anche altre circostanze possano avere influenza su di esso. In questo paragrafo si vogliono esaminare gli effetti di quelle circostanze che verrebbero a tradursi nella interruzione ed inversione dell'andamento monotono crescente della relazione tra $\dot{q}/q$ e y .

Un esempio di tali circostanze può essere trovato in quell'insieme di condizioni che pongono limiti alla capacità dell'impresa di incorporare, in modo efficiente, quantità crescenti di nuove attrezzature nell'unità di tempo; è un'ipotesi familiare nella teoria economica¹.

In sostanza, essa afferma che all'aumentare delle risorse finanziarie disponibili per l'investimento, nell'unità di tempo, l'impresa trova

(1) L'ipotesi di costi crescenti associati a tassi di investimento crescenti sono stati utilizzati in vari modelli: per tutti cfr. Treadway A. B.: On rational entrepreneurial behaviour and the demand for investment, in Rev. of Ec. Studies, apr. 1969.

difficoltà crescenti a riorganizzare il processo produttivo. E' plausibile, allora, prevedere che all'aumentare di y il tasso di crescita della capacità produttiva sia prima crescente e poi decrescente, tornando ad assumere valore nullo nel caso di assoluta incapacità di mettere a frutto, nell'unità di tempo, le risorse finanziarie disponibili; esso potrebbe addirittura diventare negativo se il processo di ristrutturazione interferisse con la produzione corrente.

La relazione $\dot{Q}/Q = F(y)$ assume valore nullo quando y è uguale a $\tau + \delta$, essendo infatti solo sufficiente a pagare i costi e i dividendi; diventa poi positiva, al crescere di y , per tornare ad annullarsi quando la sovrabbondanza di risorse risulta inutilizzabile. Ricordando che il tasso di crescita della quota di mercato, q , è dato dalla differenza tra il tasso di crescita della produzione e il tasso di crescita del mercato, si ha:

$$\dot{q}/q = \dot{Q}/Q - m = F(y) - m$$

Nella fig. 2.1 è rappresentato l'andamento di tale relazione; la $F(y)$ differisce da questa per la costante additiva m .

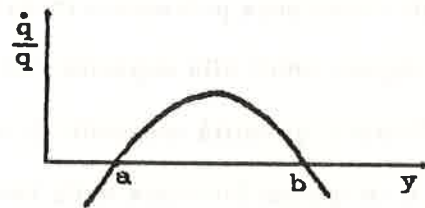


Fig. 2.1

L'equazione 3) viene sostituita dalla:

$$3b) \quad \dot{q} = f(y) q \quad \text{con } f(a) = f(b) = 0$$

$$\text{e } f'(a) > 0, f'(b) < 0$$

e con un massimo per y compreso tra a e b . La 4), che si riscrive per comodità, rimane immutata:

$$4) \quad \dot{y} = (c - dq) y.$$

Una prima valutazione del comportamento di q e y nel tempo può essere ricavata dall'esame della fig. 2.2, dove sono riportate le funzioni descritte dalle equazioni 3b) e 4).

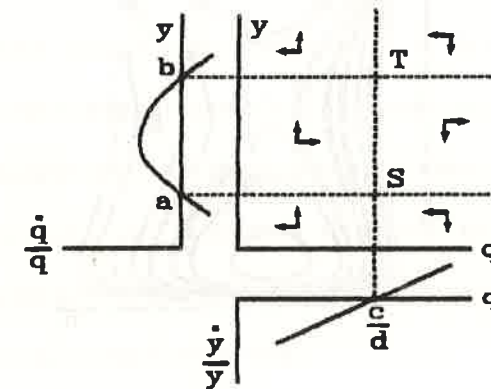


Fig. 2.2

Il piano q, y risulta diviso in sei zone caratterizzate da diversi segni delle derivate delle due funzioni $q(t)$, $y(t)$ rappresentati dalle direzioni delle freccette. Esistono due punti singolari, T e S , oltre all'origine. Il punto S appare un possibile candidato a rappresentare un centro, e quindi ad essere circondato da un insieme di traiettorie chiusa analoga a quelle della fig. 1.4; diverse invece appaiono le tendenze intorno al punto T .

Espandendo in serie la 3b) e la 4) intorno ai punti singolari, dove cioè sono contemporaneamente nulle, e limitandosi ai termini di primo grado, il sistema diventa:

$$\begin{bmatrix} \dot{q} \\ \dot{y} \end{bmatrix} = [J] \begin{bmatrix} dq \\ dy \end{bmatrix}$$

le cui proprietà dipendono dagli elementi dello Jacobiano:

$$|J| = \begin{vmatrix} f(y) & q f'(y) \\ -dy & c - dq \end{vmatrix}$$

Si tratta di un sistema hamiltoniano, ove cioè $J \equiv 0$ nei punti singolari, i quali quindi possono essere solo centri o punti di sella².

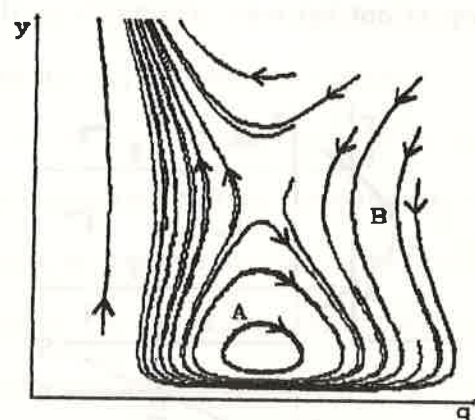


Fig. 2.3

La fig. 2.3 mostra il piano q, y diviso in due zone: una con proprietà uguali a quelle che valgono nell'intorno del punto S , per cui si ripetono le proprietà del modello base ed una, esterna alla prima, caratterizzata dalla tendenza dell'impresa a scomparire dal mercato anche in presenza di risorse finanziarie abbondanti e crescenti. Questa tendenza discende dall'operare congiunto del vincolo che si è posto alla possibilità di utilizzare efficientemente le risorse finanziarie disponibili e dell'obiettivo di massimizzazione degli investimenti, come si illustrerà meglio di seguito.

La presenza di questa seconda zona è un primo esempio di come il sentiero evolutivo dell'impresa possa essere anche molto diverso a

(2) Per l'individuazione delle proprietà dei punti S e T della fig. 2.2, cfr. l'appendice A2.

seconda delle condizioni iniziali. Se un'impresa, con date caratteristiche di efficienza produttiva, si trovasse fortuitamente nella prima zona, ad esempio nel punto A , sarebbe in grado di rimanere nel mercato; se, invece, venisse a trovarsi nel punto B , quindi con una posizione iniziale più favorevole, sia per la quota di mercato sia per le maggiori risorse finanziarie disponibili, sarebbe costretta ad uscire dal mercato. Essa provocherebbe, infatti, una più intensa reazione delle concorrenti che la costringerebbero a quote di mercato più basse; se la differenza tra il tasso $\dot{Q}/Q$ e m non è sufficiente a riportare l'impresa rapidamente in una zona dove y rallenta la sua crescita, $\dot{Q}/Q$ comincia a diminuire, per la minore efficienza degli investimenti, e, se non interviene prima una diminuzione di y , diventa inferiore a m avviando l'impresa verso l'estinzione.

Tale conclusione, ovviamente, appare paradossale dato che trasforma l'abbondanza di risorse finanziarie in un impedimento alla crescita. Per evitare il paradosso bisognerebbe modificare l'ipotesi di massimizzazione degli investimenti, per dati dividendi.

Si potrebbe ad esempio, supporre che raggiunto il punto di massima efficienza nell'impiego di y , cioè il massimo di $\dot{q}/q = f(y)$, l'impresa aumenti i dividendi in modo da non far superare ad y quel valore critico. Ciò significherebbe, però, tornare di fatto ad una relazione monotona crescente tra $\dot{q}/q$ e y e riprodurre quindi il comportamento del modello base; la sola differenza riguarderebbe i dividendi che diventerebbero variabili quando le risorse finanziarie disponibili non trovassero impiego efficiente negli investimenti interni.

Indipendentemente dal modo con cui si pensi di modificare le proprietà della seconda zona, ciò che sembra importante sottolineare è che, tra le possibili evoluzioni dell'impresa non sembra che debbano necessariamente emergere tendenze alla convergenza verso soluzioni stazionarie. Si è già visto, infatti, nella discussione del modello base che l'abbandono dell'ipotesi di massimizzazione degli investimenti non è sufficiente a garantire all'impresa l'indipendenza dalle scelte dei concorrenti e quindi a garantirle la possibilità di seguire un sentiero di crescita regolare; d'altra parte, modificazioni come quella indicata sopra eviterebbero il crearsi di una zona che porta all'uscita dal mercato ma riconfermerebbero le conclusioni del modello base.

In definitiva, ciò che si vuole mostrare con le variazioni del modello base esaminate in questo paragrafo e nei successivi è, da un lato, la grande capacità di condizionare le proprietà del modello di due ipotesi apparentemente innocue sulla volontà di crescita dell'impresa e sulla reattività delle concorrenti, e dall'altro, come le sorti di un'impresa possano dipendere in maniera essenziale da circostanze accidentali e non da suoi particolari pregi o difetti.

In altre parole, se due imprese mostrassero evoluzioni molto diverse, non necessariamente le cause andrebbero ricercate in loro differenti caratteristiche; e ciò anche in un modello strettamente deterministico come quello in esame, tranne ovviamente che nella fissazione delle condizioni iniziali. E' un risultato che appare in sintonia con le impostazioni neoistituzionalistiche.

2.2 Limiti alle reazioni del mercato

Una modificazione formalmente analoga a quella del paragrafo precedente può essere introdotta nell'equazione 4). Si possono cioè esaminare gli effetti di quelle circostanze che si traducono nella interruzione ed inversione dell'andamento monotono decrescente della relazione tra tasso di crescita di y e quota di mercato.

La relazione ipotizzata nel modello base tra queste due variabili implica che il resto del mercato abbia sempre sufficienti capacità finanziarie per fare concorrenza all'impresa che ha successo, nonostante la simmetrica riduzione di quota di mercato che subisce.

Se il successo conseguito dall'impresa arriva ad assicurarle quote molto elevate del mercato, quasi monopolistiche, può essere plausibile supporre che la capacità di resistenza delle altre concorrenti possa diminuire o cessare del tutto. Se le imprese operano anche in altri mercati, possono attingere altrove le risorse finanziarie necessarie a mantenere alte le spese per la concorrenza nel settore dove sono temporaneamente perdenti; in assenza, però, di fonti esterne di finanziamento, la riduzione a quote minime di mercato può rendere impossibile sostenere, per il tempo necessario, elevati tassi di crescita di tali spese.

In questo caso, sarebbe plausibile supporre che, oltre una certa quota di mercato raggiunta dall'impresa, la resistenza delle altre diminuisca fino, eventualmente, a cessare del tutto. Graficamente questa relazione potrebbe apparire come nella fig. 2.4.

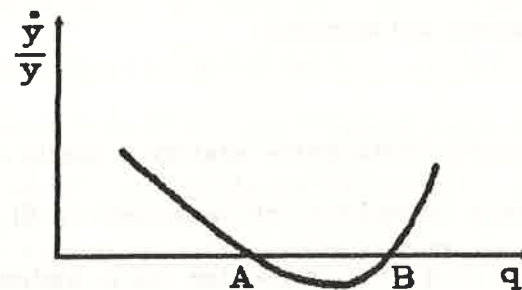


Fig. 2.4

A destra della quota A, la funzione raggiunge un minimo e poi comincia a crescere fino a tornare eventualmente positiva quando, annullata la resistenza delle concorrenti, l'impresa può imporre al mercato, almeno entro certi limiti, prezzi crescenti e/o qualità decrescente. L'equazione 4), diventa:

$$4b) \quad \dot{y} = g(q) y \quad \text{con} \quad g(A) = g(B) = 0$$

$$\text{e} \quad g'(A) < 0, \quad g'(B) > 0$$

Tralasciando la costruzione di un grafico analogo a quello di fig.

2.2, si procede, come sopra. Linearizzando le equazioni:

$$3) \quad \dot{q} = (-a + by) q$$

$$4b) \quad \dot{y} = g(q) y$$

intorno ai punti singolari, si ottiene un sistema formalmente analogo a quello del paragrafo precedente.

$$|J| = \begin{vmatrix} -a + by & bq \\ yg'(q) & g(q) \end{vmatrix}$$

dove tr $J \neq 0$ nei punti singolari; si ha un centro e un punto di sella (cfr. appendice A3).

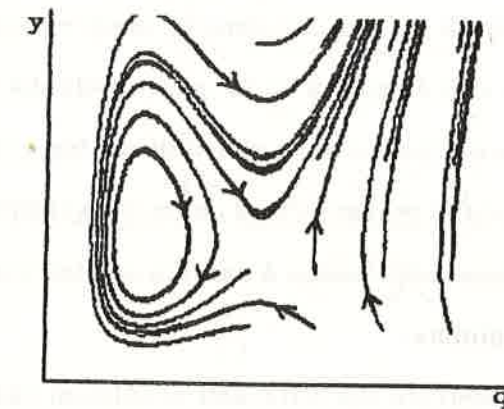


Fig. 2.5

Anche nella fig. 2.5 il piano risulta diviso in due zone. Una in cui le traiettorie sono curve chiuse, come nel modello base, intorno al primo dei punti singolari esaminati; l'altra in cui, viceversa, le traiettorie tendono a divergere. Dal punto di vista economico, questa seconda eventualità è dovuta all'aver ipotizzato di fatto assenza di limiti alla possibilità per l'impresa di aumentare il prezzo e ridurre la qualità oltre il punto di resa da parte delle concorrenti.

E' ovvio che tale possibilità sarebbe limitata nella realtà; sarebbe quindi necessario introdurre ulteriore elementi nel modello. Inoltre, approssimandosi alla posizione di monopolio, l'impresa dovrebbe necessariamente rivedere la sua funzione obiettivo; essa dovrebbe, infatti, scegliere tra la possibilità di massimizzare i dividendi, dopo aver effettuato investimenti sufficienti a crescere al tasso m , oppure investire le eccedenze finanziarie in altri settori. La stessa ipotesi di una concorrenza definitivamente debellata in quel mercato è solo una semplificazione analitica; utile a delimitare il problema ma non certamente sufficiente ad esaminare le possibili strategie di un'impresa che si trovasse a dover amministrare un successo temporaneamente

completo in un mercato ma potenzialmente sempre esposto a nuova concorrenza. Come si è detto più volte, però, esula dai fini del presente lavoro entrare nel merito delle possibili strategie che si offrono ad un ristretto numero di operatori o ad un'impresa temporaneamente monopolista; in questa sede l'esame è limitato alle implicazioni di una strategia di difesa minima.

Risulta, poi, nuovamente che differenti condizioni iniziali possono avere esiti molto diversi per una stessa impresa. In definitiva, valgono anche in questo caso le considerazioni fatte nel paragrafo precedente.

2.3 Effetti congiunti dei limiti all'investimento e alle reazioni del mercato

E' possibile tenere conto simultaneamente delle modificazioni introdotte nei due paragrafi precedenti. Il modello risulta allora costituito dalle equazioni:

$$3b) \quad \dot{q} = f(y) q$$

$$4b) \quad \dot{y} = g(q) y$$

$$\text{con } f(a) = f(b) = 0 \quad f'(a) > 0, f'(b) < 0$$

$$g(A) = g(B) = 0 \quad g'(A) < 0, g'(B) > 0$$

Costruendo un grafico analogo a quello di fig. 2.2, si ottiene la fig.

2.6.

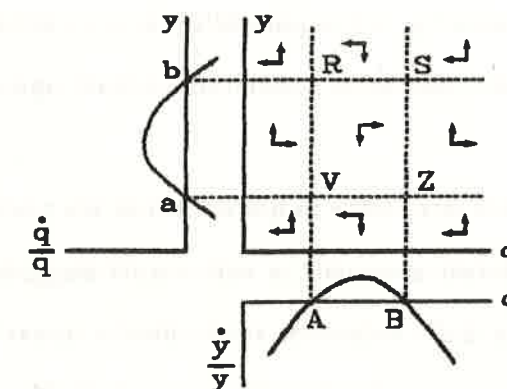


Fig. 2.6

Si vede che esistono quattro punti singolari R, S, V, Z, oltre all'origine, che dividono la porzione strettamente positiva del piano q, y in nove parti. Le freccette mostrano la tendenza ad un movimento circolare antiorario intorno al punto S e di uno circolare orario intorno al punto V. L'esame procede in modo analogo a quello seguito nei paragrafi precedenti.

Linearizzando, si ottiene lo Jacobiano:

$$|J| = \begin{vmatrix} f(y) & f'(y)q \\ g'(q)y & g(q) \end{vmatrix}$$

dove tr $J \equiv 0$ nei punti singolari che sono alternativamente centri e punti di sella (cfr. appendice A4).

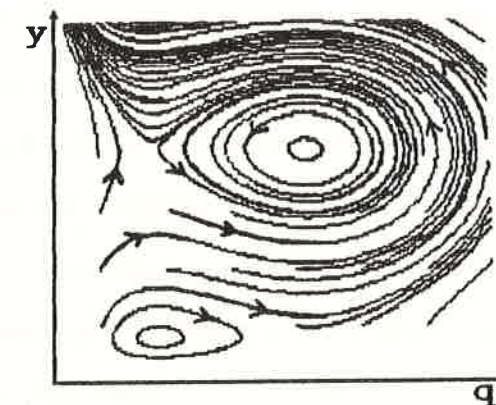


Fig. 2.7

Come si vede nella fig. 2.7 la possibilità di esiti differenti per una stessa impresa, a seconda delle condizioni iniziali, appare ancora più ampia.

Le modificazioni introdotte in questi ultimi tre paragrafi, mirano a conferire alle ipotesi economiche sottostanti maggiori plausibilità di quella implicata dalle relazioni strettamente lineari del modello base, anche se permangono limiti nella capacità di affrontare le situazioni estreme che si creano quando l'impresa non viene a trovarsi nelle zone dei movimenti ciclici. Sembra, comunque, che rimanga confermata l'assenza di tendenze necessarie ad una struttura stabile del mercato.

ULTERIORI SPECIFICAZIONI DEL MODELLO BASE

3.1 Costi fissi e rendimenti di scala

Si era detto nell'Introduzione che, nonostante uno degli scopi di questo lavoro fosse quello di ridurre al minimo le ipotesi sulla tecnologia, si sarebbe comunque provato ad esaminare gli effetti di specificazioni più particolari di questa sul comportamento del modello.

In questo paragrafo verranno svolte alcune considerazioni sugli effetti indotti dalla presenza di indivisibilità di qualche input, ad esempio degli impianti. Ciò consentirà di svolgere anche alcune considerazioni sulla variabilità, in generale, del rapporto tra valore del capitale e prodotto nonché sui rendimenti di scala.

La presenza di indivisibilità degli impianti produce, come noto, una discontinuità nella relazione tra valore complessivo del capitale impiegato e quantità prodotta. Per ottenere una quantità maggiore di quella massima, fisicamente consentita da impianti dati, è necessario aumentare di una quantità finita, per l'ipotesi di indivisibilità, il capitale investito negli stessi.

In un dato istante di tempo, l'impresa utilizza determinati impianti che costituiscono il suo capitale fisso, K^0 , e capitale circolante, dato dalle risorse finanziarie necessarie ad anticipare il sostenimento di alcuni costi variabili. Supponendo, per semplicità, che il capitale circolante sia costante per unità di prodotto, la relazione tra valore del capitale totale e quantità prodotta sarebbe data da:

$$5) K(Q) = K^0 + hQ$$

dove h rappresenta il valore del capitale circolante per unità di prodotto. Indicando con M la massima produzione possibile con quei dati impianti, e supponendo che h rimanga costante anche con impianti maggiori, la funzione $K(Q)$ avrebbe l'andamento descritto nella fig. 3.1.

Per aumentare la produzione oltre M , è necessario aumentare, in un'unica soluzione, il capitale fisso da K^0 a $K^0 + BC$. Per evitare le difficoltà formali dovute a discontinuità in un modello formulato nel continuo, si può approssimare il salto da B a C con la curva continua e derivabile rappresentata dalla tratteggiata che va da B a E .

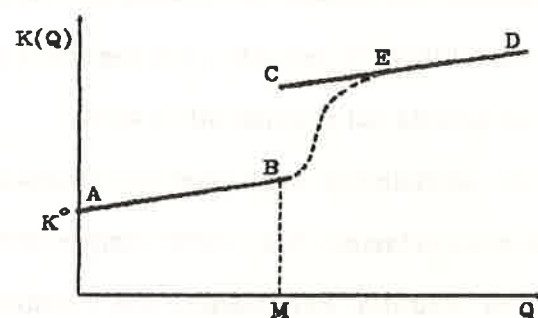


Fig. 3.1

Dal punto di vista economico, rimane preservata la necessità di un'alta concentrazione di investimenti per la realizzazione di un pic-

colo incremento di produzione e poi, nuovamente, la possibilità di aumentare Q con il solo adeguamento del capitale circolante. La relazione tra K e Q alla quale si farà riferimento nel prosieguo è data, allora, dalla curva $ABED$.

Le curve dei rapporti capitale/prodotto medio e marginale sono rappresentate nella fig. 3.2.

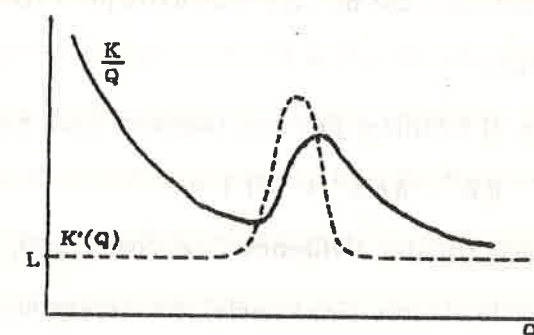


Fig. 3.2

Rispetto alla situazione del modello base, in cui i due rapporti sono coincidenti e costanti, le nuove ipotesi, per quanto semplificate, diversificano notevolmente il loro andamento e, come si vedrà, ciò è alla base della molteplicità di esiti che si possono avere. Ciascun rapporto, infatti, ha una sua specifica influenza sui risultati dell'attività dell'impresa.

Il rapporto medio influenza l'elemento del costo unitario dato dall'ammortamento, e l'ammontare dei dividendi per unità di prodotto. Per quanto concerne la quota di ammortamento per unità di prodotto, ipotizzando che il deperimento sia una frazione costante, β , del capitale fisso, K^0 , essa sarà data da: $\beta K^0/Q$.

Analogamente, se si mantiene l'ipotesi di dividendi costanti, , per lira di capitale investito, l'ammontare del dividendo per unità di prodotto sarà: $\delta K(Q)/Q$.

Delle uscite finanziarie considerate nel vincolo di bilancio del modello base rimane quella dei costi per materiali e lavoro, che si continua a supporre costante per unità di prodotto e pari ad α , e la spesa s per la concorrenza, che non dipende dalla produzione ma dalla reattività del mercato.

Il nuovo vincolo di bilancio, per dati impianti fissi, è allora:

$$6) \quad pQ - sQ - \alpha Q - \beta K^0 - \delta (K^0 + hQ) = I$$

L'andamento variabile dei dividendi e del costo fisso, per unità di prodotto, influenza le risorse finanziarie che rimangono disponibili per i nuovi investimenti. La variabilità del rapporto medio capitale/prodotto determina, allora, per questa via un primo condizionamento del tasso di crescita della capacità produttiva e, quindi, del tasso di variazione della quota di mercato.

Un secondo condizionamento deriva, invece, dalla variabilità del rapporto marginale capitale/prodotto. Il reciproco di questo rapporto determina l'incremento di capacità produttiva per lira di investimento. Il rapporto rimane costante, con le ipotesi adottate in questa sede, finché la quantità prodotta è inferiore a quella massima e subisce un forte incremento, che poi tende a essere riassorbito, quando gli impianti devono adeguarsi a produzioni maggiori.

In realtà, l'andamento del rapporto marginale sarà variabile anche per variazioni di Q consentite dagli impianti dati; è molto probabile, infatti, che esso sia crescente almeno per livelli produttivi non troppo

lontani dalla capacità massima. A parità di risorse finanziarie disponibili per l'investimento, quindi, l'incremento di capacità produttiva può variare anche notevolmente e così ne risentirà anche il tasso di variazione della quota di mercato.

In un contesto di crescita continua del mercato, gli incrementi ottenibili con un più elevato sfruttamento degli impianti tenderanno a perdere importanza rispetto agli incrementi ottenibili con una crescita complessiva del capitale d'impresa. Quanto minore è, invece, la dinamica del mercato tanto più diventa probabile che alle variazioni necessarie di offerta si faccia fronte con un diverso grado di sfruttamento degli impianti. Per concentrarsi su quest'ultima possibilità è conveniente, allora, condurre l'analisi nell'ipotesi che il tasso di espansione del mercato sia nullo, così che il tasso di crescita della quantità prodotta dall'impresa coincide con il tasso di crescita della sua quota di mercato.

Per ottenere il tasso di variazione proporzionale dell'offerta, per impianti dati, si divide la 6) per il rapporto marginale capitale/prodotto ipotizzato nella 5), cioè $dK(Q)/dQ = h$, e poi ancora per Q , ottenendo:

$$-\frac{\alpha + \delta h}{h} + \frac{1}{h} y - \frac{(\beta + \delta) K^0}{h} \frac{1}{Q} = \frac{dK}{dt} \frac{dQ}{dK} \frac{1}{Q} = \frac{\dot{Q}}{Q}$$

Volendo continuare ad esprimere la relazione in termini di quota di mercato, $q = Q/Q_m$, basta sottrarre ad ambo i lati $m = 0$ e dividere e moltiplicare per Q_m , costante, il denominatore dell'ultimo termine del lato sinistro dell'equazione. Ponendo, poi, per comodità:

$$\alpha + \delta h/h \equiv a, \quad 1/h \equiv b \quad \text{e} \quad (\beta + \delta) K^0/hQ_m \equiv k$$

si ottiene:

$$3c) \quad \dot{q} = (-a + by - k/q) q.$$

La nuova espressione del tasso di variazione proporzionale della quota di mercato è composta da una parte, uguale a quella del modello base tranne che per i valori dei parametri a e b , alla quale viene sottratto un termine positivo e decrescente rispetto a q .

La seconda equazione del modello, che si riscrive per comodità, rimane, invece, invariata:

$$4) \quad \dot{y} = (c - dq) y.$$

Se si analizzano gli effetti di indivisibilità degli impianti in un contesto di mercato stazionario, si rende necessario adeguare anche un'altra ipotesi che caratterizza il modello base e cioè la possibilità di adattare perfettamente lo stock di capitale non solo in fase di espansione ma anche in quella di contrazione. Se si assume, come nel modello base, che il mercato sia in continua crescita, le diminuzioni di quota di mercato non implicano necessariamente diminuzioni assolute della produzione; ciò può avvenire, naturalmente, ma le oscillazioni ottenute dal modello potrebbero implicare anche solo variazioni del tasso di crescita dell'impresa intorno al trend m , senza che questa debba mai sperimentare tassi di crescita della produzione negativi.

In un tale contesto, in cui sono le tendenze di più lungo periodo al centro dell'attenzione, l'ipotesi di perfetta adattabilità del capitale può essere accettata come una ragionevole semplificazione analitica. Diverso è il caso che si vuole ora esaminare. Le ipotesi di mercato stazionario e di impianti fissi sono quelle che tipicamente definiscono situazioni di breve periodo.

Ciò significa che le curve della fig. 3.2 non possono essere interpretate come normali curve statiche, cioè rappresentanti posizioni alternative e sempre disponibili per l'impresa. Esse lo sono soltanto "per parti", per così dire, per quei tratti che rappresentano le produzioni possibili con un dato impianto. Queste sono le produzioni che danno luogo ad un primo tratto decrescente della curva del rapporto medio capitale/prodotto e ad un primo tratto della sua parte crescente, che corrisponde a quelle produzioni ottenibili con sovrautilizzo degli impianti. Il tratto crescente può essere più o meno esteso ma è indubbio che nella realtà esista.

In condizioni normali di breve periodo, quindi, l'impresa potrebbe muoversi lungo una curva del rapporto medio capitale/prodotto che, sebbene fortemente asimmetrica, implicherebbe rendimenti di scala che, misurati in termini di costi unitari, sarebbero prima crescenti, poi costanti nel punto di minimo e infine, anche se per un breve tratto, decrescenti. L'esame, allora, può essere limitato a situazioni in cui l'impresa opera in condizioni corrispondenti ad una curva ad U del rapporto medio capitale/prodotto.

E' conveniente iniziare l'esame con il caso estremo di imprese che dispongano di impianti fissi sufficienti a soddisfare, a costi decrescenti, tutta la domanda del mercato, una situazione cioè di potenziale monopolio naturale. E' possibile, allora, utilizzare direttamente l'equazione 3c).

Tralasciando i valori nulli di q e y , esiste un punto singolare con coordinate:

$$q = c/d, y = a/b + kd/bc.$$

Espandendo in serie intorno a questo punto, si ottiene lo Jacobiano:

$$|J| = \begin{vmatrix} k/q + (-a + by - k/q) & bq \\ -dy & c - dq \end{vmatrix}$$

e l'equazione caratteristica $|J - zI| = 0$, diventa:

$$z^2 - zkd/c + (ac + kd) = 0$$

Le soluzioni sono:

$$z_1, z_2 = 1/2 \left\{ kd/c \pm [(kd/c)^2 - 4(ac + kd)]^{1/2} \right\}$$

La successione dei segni dei coefficienti è $+ - +$ per cui le radici se reali sono positive e se complesse hanno parte reale positiva. Le traiettorie divergono, con movimento a spirale o monotono, a seconda del segno del discriminante. Quest'ultimo può passare da valori positivi a valori negativi a seguito di un aumento della reattività del mercato espressa, come si è mostrato nel par. 1.7, da un aumento della pendenza della retta della fig. 1.2, cioè da aumenti equiporzionali di c e d . Se questi sono sufficientemente elevati, la tendenza ad allontanarsi dal punto singolare è contrastata da variazioni sensibili di y che producono alternativamente tassi di crescita di q positivi e negativi. Se, invece, la reattività del mercato è debole, l'impresa tenderà ad espandersi indefinitamente, o a scomparire dal mercato.

Si supponga, infatti, che le condizioni iniziali implicino un y minore di $a/b + k/bq$, cioè insufficiente a mantenere la quota di mercato, perché le uscite superano le entrate e le perdite riducono il capitale; allora la diminuzione di q provoca, da un lato, una crescita di y quando la quota di mercato diventa inferiore a c/d , ma anche un aumento dei costi unitari perché si riduce la produzione. Se la sensi-

bilità di y alla quota di mercato è bassa, perché il mercato non è abbastanza reattivo, permane la perdita per unità di prodotto e l'impresa esce dal mercato. Il contrario accade se le condizioni iniziali prevedono y sufficiente a fare investimenti; in questo caso la scarsa reattività lascia campo libero alla sua crescita e si riproduce una situazione di monopolio.

La presenza di impianti fissi, con capacità esuberante rispetto alle dimensioni del mercato, può risultare quindi un onere insostenibile se le condizioni della domanda provocano, in un certo istante, valori bassi di y ; in altre circostanze invece essa può rappresentare un vantaggio.

Si è ottenuto, allora, un primo risultato: in condizioni di potenziale monopolio naturale dovuto ad economie di scala, l'interazione tra queste e il meccanismo concorrenziale ipotizzato produce instabilità. Questo risultato appare conforme alle conclusioni che vengono raggiunte dalla teoria tradizionale del monopolio naturale, e cioè che tale situazione implica o un periodo di concorrenza distruttiva, mirante alla totale eliminazione dei concorrenti, oppure è necessario introdurre la possibilità di accordi con giochi cooperativi¹. Si potrebbe dire, anzi, che il modello accentui ancora di più la potenziale instabi-

(1) Si veda ad es. Sharkey W.: *The theory of natural monopoly*, Cambridge University Press, 1982. La possibilità di un equilibrio con un solo concorrente ottenibile con l'approccio dei contestable-markets sembra richiedere una funzione obiettivo notevolmente diversa da quella accolta in questa sede. Essa infatti richiede che il monopolista preferisca avere profitti nulli piuttosto che rischiare una concorrenza distruttiva con i potenziali entranti e che abbandoni l'idea di crescere entrando in altri mercati, data la assoluta incapacità di autofinanziamento dovuta ai profitti nulli. L'obiettivo della crescita verrebbe considerato esaurito con la conquista di un mercato. In questo lavoro, invece, non è stato necessario porre un limite di questa natura al desiderio di crescere.

lità di tale situazione. L'equazione 4), infatti, non implica necessariamente una concorrenza distruttiva; quest'ultima si avrebbe se $q^0 = c/d$ fosse supposto nullo, cioè se i concorrenti non volessero riconoscere all'impresa il diritto ad alcuna quota di mercato. In generale, invece, $q^0 > 0$ e ciò significa che, pur essendo riconosciuto all'impresa il diritto ad una quota di mercato da coprire senza subire pressioni esterne, il superamento di questa quota provocherebbe reazioni di intensità crescente e quindi instabilità.

Come si è già detto nel par. 1.7, avvicinandosi a quote di mercato pari ad uno, cioè a posizioni monopolistiche, la problematica dell'impresa cambia. Essa deve valutare la temporaneità o meno di tale successo e decidere se utilizzare le eccedenze finanziarie per aumentare i dividendi, per espandersi in altri mercati o semplicemente accantonarle, se ritiene precaria la posizione raggiunta.

Non presentando in questa sede un'analisi di questa tematica, il modello rimane muto quando la traiettoria seguita dall'impresa si avvicina a questi valori. L'instabilità prodotta dal modello non implica, quindi, mancanza di significatività economica ma solo che l'impresa in quelle condizioni verrebbe normalmente confrontata con problemi diversi da quelli esaminati in questa sede. Da un punto di vista formale, ciò significa lasciare indeterminati i vincoli da imporre alle variabili di stato affinché non superino i valori economicamente ammissibili per il tema che si sta esaminando; poiché si ritiene che la specificazione di tali vincoli non potrebbe essere dedotta, in modo soddisfacente, dagli elementi che costituiscono questo modello, si preferisce lasciarli indeterminati.

Si constata anche che, se l'ultimo termine entro la parentesi della 3c), cioè il termine che incorpora l'effetto delle variazioni di scala, fosse crescente con Q , e quindi con q , il primo elemento dello Jacobiano valutato nel punto singolare sarebbe negativo e quindi il coefficiente di z positivo, invertendo il segno delle radici, o della loro parte reale. Invece di instabilità, si avrebbe convergenza verso il punto singolare. Se, poi, quel termine fosse costante si avrebbe di nuovo l'equazione 3) del modello base e si ritroverebbero le oscillazioni di ampiezza costante.

Per tornare all'esame del caso in cui tutti i tipi di rendimenti sono presenti è necessario modificare l'equazione 3c). Una possibile modifica che risponde a questa esigenza è presentata nella seguente equazione:

$$3d) \quad \dot{q} = [-a + by - sf(q)] q$$

con $f(q) > 0$ e $f'(q) \leq 0$ per $q \leq q^*$; s è un parametro con il quale graduare l'entità dei rendimenti rappresentati dalla $f(q)$ che raggiunge un minimo per $q = q^*$.

Il sistema 3d), 4) è una versione modificata delle equazioni di Lotka-Volterra. La letteratura sull'argomento² ha messo in evidenza come le proprietà del modello siano notevolmente sensibili alle grandezze dei parametri e alle caratteristiche della $f(q)$. Ai fini del presente lavoro non sembra necessario ripetere in questa sede la discussione generale delle potenzialità di tali sistemi; sembra sufficiente esemplificare tale variabilità di risultati.

(2) Cfr. ad es. Minorsky N.: *Non linear oscillations*, R. Krieger Publishing Comp., p. 69.

Il sistema 3d), 4) è in grado di esibire almeno due comportamenti che appaiono interessanti dal punto di vista economico; essi sono illustrati nelle figg. 3.3. e 3.4³.

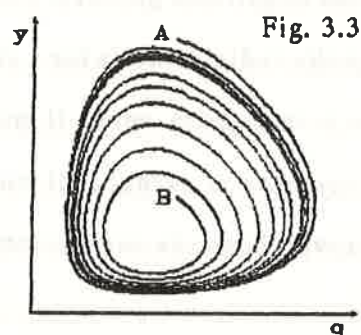


Fig. 3.3

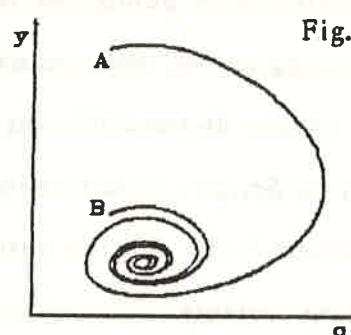


Fig. 3.4

Nel primo caso esiste un ciclo limite stabile: dalle condizioni iniziali A e B partono due traiettorie che tendono a percorrere una stessa orbita, collocata dove la traccia sul grafico si ispessisce. Viene, così, confermata la caratteristica fondamentale del modello base anche se corretta con la proprietà che, qualunque siano le condizioni iniziali, le variabili tenderanno a percorrere un'unica orbita. In questo caso la presenza di rendimenti di scala variabili, secondo la sequenza tipicamente immaginata dalla teoria economica, non è in grado di produrre una tendenza ad una struttura stabile delle quote di mercato. E' anche possibile che esista un ciclo limite stabile ma con un'orbita così ampia che tutta la gamma dei valori di q economicamen-

(3) La fig. 3.3 è stata ottenuta con le equazioni:

$$\dot{q} = [-0.05 + 0.8y - 10(q^2 - 0.4q + 0.1)]q$$

$$\dot{y} = (2 - 12q)y$$

La fig. 3.4 si è ottenuta attribuendo al coefficiente di q nella seconda equazione il valore 8; la quota di non-belligeranza è passata, così da 1/6 a 1/4, valori rispettivamente maggiore e minore della quota 1/5 che rende minimo il termine rappresentante i rendimenti di scala.

te ammissibili ricada al suo interno; sarebbe allora rilevante solo la tendenza a divergere dal punto singolare e si avrebbe una situazione analoga a quello del monopolio naturale.

Nel secondo caso, invece, tale presenza è in grado di far convergere, partendo dalle stesse condizioni iniziali, la situazione dell'impresa verso la quota di mercato di non-belligeranza e ad un valore di y appena sufficiente a soddisfare il vincolo finanziario.

L'aspetto interessante della questione sembra risiedere nella condizione, che verrà illustrata di seguito, sufficiente a provocare un risultato piuttosto che l'altro. Essa può essere così enunciata: se il valore q^* che rende minima la $f(q)$, cioè il valore della produzione al quale corrispondono i rendimenti di scala costanti, è superiore al valore di non-belligeranza, $q^0 = c/d$, allora si ha un ciclo limite stabile; se esso è inferiore si ha convergenza verso il punto singolare.

Se la produzione corrispondente all'ottimo tecnico degli impianti dati, si incontra prima di aver raggiunto la quota di mercato di non-belligeranza, l'impresa tende a raggiungere questa quota e a rimanervi; essa realizza profitti sufficienti a pagare i dividendi desiderati e si colloca nel tratto crescente della curva dei costi medi di produzione, mentre gli oneri per la concorrenza rimangono costanti. Se, invece, la quota di non-belligeranza si incontra quando i costi medi sono ancora decrescenti, l'impresa segue un andamento ciclico. Se il minimo dei costi medi coincide con la quota di non-belligeranza si ritrovano, nell'intorno del punto singolare, le proprietà del modello base.

Ciò significa che una stessa impresa può avere storie molto diverse a seconda della quota di mercato che le altre accettano come data in

un certo istante. Un aumento della quota riconosciuta dalle altre come normale per quell'impresa, quindi il riconoscimento e l'accettazione di un successo commerciale che il mercato è disposto a registrare, potrebbe spostare l'impresa da una situazione di ciclo limite a quella di convergenza verso la nuova quota di mercato, e viceversa.

Ricordando che la quota di non-belligeranza, sia essa positiva o nulla come nel caso di concorrenza distruttiva, dipende dalle convinzioni degli altri concorrenti, che queste possono variare per i motivi più diversi e riflettono, tra l'altro, il grado di aggressività del mercato non sempre riconducibile a sue precise condizioni oggettive, appare chiaro come l'introduzione dei rendimenti di scala costituisca un ulteriore elemento di fragilità anche di situazioni di mercato apparentemente stabili, come quelle caratterizzate da $q^* < q^0$.

Una indicazione su come la diversità di andamento possa dipendere dalla distocazione del minimo della $f(q)$, la si può trovare guardando al comportamento del modello nell'intorno dei punti singolari. Sempre tralasciando il punto $q = y = 0$, l'altro punto singolare è individuato dalle coordinate:

$$q^0 = c/d$$

$$y^0 = a/b + f(c/d) s/b$$

L'equazione caratteristica ottenuta linearizzando 3d), 4) nell'intorno del punto q^0, y^0 è data da:

$$|J-zI| = \begin{vmatrix} -sf'(q^0)q^0 - z & , & bq^0 \\ -d(a/b + f(q^0)s/b) & , & 0 - z \end{vmatrix} =$$

$$= z^2 + sf'(q^0)q^0z + dq^0[a + sf(q^0)] = 0$$

con radici:

$$z_1, z_2 = 1/2 \left\{ -sf'(q^0)q^0 \pm \left[[sf'(q^0)q^0]^2 - 4dq^0[a + sf(q^0)] \right]^{1/2} \right\}$$

Se il minimo di $f(q)$ si verifica per $q^* = q^0$, $f'(q^0) = 0$ e il discriminante è sicuramente negativo; essendo anche nullo il coefficiente di z , le radici sono immaginarie. Spostandosi a destra e sinistra di q^0 , $f'(q^0)$ assume valori assoluti crescenti ma finché non sono sufficientemente grandi da invertire il segno del discriminante, le radici rimangono complesse coniugate. In questo primo caso, se il minimo di $f(q)$ si verifica per $q^* > q^0$, allora $f'(q^0) < 0$ e la parte reale delle due radici è positiva; la traiettoria è una spirale divergente finché, diventando operativi i rendimenti decrescenti, è possibile che tenda ad un ciclo limite. Se, invece, $q^* < q^0$, $f'(q^0) > 0$ e si ha convergenza verso il punto q^0, y^0 e quindi l'eventuale ciclo limite sarebbe tutto al più semistabile. Nel caso che il discriminante sia giunto a cambiare di segno, si avrà convergenza o divergenza monotona.

Le proprietà del modello appena illustrate rimangono immutate anche se l'impresa è molto piccola. Ciò consente di stabilire un confronto più preciso tra i risultati della teoria tradizionale e quelli che scaturiscono dall'analisi condotta in questo paragrafo.

Nell'analisi marshalliana di concorrenza perfetta, o nei modelli di concorrenza monopolistica, la presenza di curve di costo medio ad U, generate da rendimenti di scala variabili, sono sufficienti a determinare esattamente la struttura del mercato tanto nel breve quanto nel lungo periodo. Per ogni impresa esiste una produzione ottima; data la dimensione del mercato, è determinata anche la quota dello stesso che tocca a ciascuna impresa. Se vi è entrata di nuove imprese, l'offerta ottima di ciascuna diminuisce finché si raggiunge una situazione di

assenza di extra-profitti: nel punto di minimo dei costi medi per l'impresa in concorrenza perfetta o in un punto del tratto decrescente degli stessi in concorrenza monopolistica. L'offerta di ciascuna impresa, e quindi la sua quota di mercato, è sempre esattamente determinata anche se varia con l'entrata di nuove imprese.

Si è visto che la presenza di una curva di costo medio ad U, per l'impresa esaminata in questo paragrafo, può dar luogo ad un ciclo limite stabile o alla convergenza verso la quota di non-belligeranza. Se però si considera il processo di entrata di nuove imprese, questo verrà a tradursi, secondo un qualsiasi meccanismo, in una riduzione della quota di non-belligeranza riconosciuta a ciascuna impresa. Con impianti dati e con la continua riduzione della quota di non-belligeranza, si dovrà verificare prima o poi la disuguaglianza $q^* > q^0$ che è in grado di generare un ciclo limite stabile. Per cui, anche se per qualche impresa si verifica nel breve periodo la tendenza a convergere verso una determinata quota di mercato, il meccanismo di entrata di nuove imprese tenderebbe ad annullarla.

Per rendere il confronto con l'impresa marshalliana ancora più stringente, si immagini che l'impresa descritta in questo paragrafo sia piccolissima e accetti il prezzo di mercato come un dato e che s rappresenti solo spese per la pubblicità così che le variazioni di y dipendano solo da variazioni di s . Durante il processo di entrata, e quindi di diminuzione del prezzo di mercato, si verifica l'usuale processo di uscita delle imprese meno efficienti finché sul mercato rimangono solo quelle più efficienti, dotate tutte delle stesse curve di costo medio. In questo caso, la quota di non-belligeranza non potrebbe che

essere quella corrispondente alla produzione che assicura il minimo costo medio; ma se $q^* = q^0$, $f'(q^0) = 0$ e le radici dell'equazione caratteristica sono immaginarie; la traiettoria è una curva chiusa come nel modello base.

In altre parole, anche volendo utilizzare il modello in situazioni del tutto simili a quelle dell'analisi tradizionale, tranne che per la componente di spese per la concorrenza s , e immaginando, quindi, di iniziare da una situazione di equilibrio di lungo periodo, con imprese tutte uguali e profitti appena sufficienti a pagare i dividendi ritenuti normali, quindi nel punto singolare, basterebbe uno scostamento accidentale di una impresa da quella posizione per creare un movimento oscillatorio perpetuo.

Con l'impostazione adottata in questo lavoro, si sono tenute distinte due caratteristiche dell'impresa: la dimensione e la reattività. Esse possono trovarsi associate in alcuni contesti ma sono concettualmente distinte. Nell'analisi tradizionale, l'idea di base sembra essere che la reattività o, più precisamente, le capacità di reazione effettiva siano funzioni crescenti della dimensione. Si è mostrato, invece, come si possono analizzare gli effetti di una reattività estrema senza dover precisare la dimensione dell'impresa (par. 1.7); analogamente si è mostrato, anche in quanto esaminato in questo paragrafo, che si possono dedurre gli effetti di dimensioni piccolissime, senza per questo dover modificare il grado di reattività.

3.2 Effetti del credito

Tutta l'analisi precedente è stata svolta in base all'ipotesi che l'unico modo per aumentare il capitale fosse l'autofinanziamento. Volendo abbandonare questa semplificazione sarebbe necessario stabilire quali altre possibilità di finanziamento si suppongono possibili e i criteri per la loro scelta. Considerando anche l'emissione di nuove azioni e il ricorso al credito, l'analisi dovrebbe entrare nel merito delle condizioni che di volta in volta li rendono più convenienti. Ciò richiederebbe, però, una specificazione delle condizioni entro le quali opera l'impresa molto maggiore di quella prevista in questo lavoro; tra l'altro, fattori di breve periodo in grado di alterare le condizioni del credito, la convenienza a diluire più o meno il controllo della società, l'andamento delle quotazioni etc. svolgerebbero un ruolo determinante nel decidere la convenienza relativa delle varie forme di finanziamento. Questa problematica esula, però, dai fini del presente lavoro che mira, viceversa, ad evidenziare possibilità e limiti delle capacità di crescita dell'impresa meno contingenti.

E' possibile, comunque, svolgere alcune considerazioni sugli effetti provocati dall'introduzione del ricorso al credito; la discussione sarà condotta facendo riferimento al modello base.

L'ottenimento di un prestito da parte dell'impresa produce due cambiamenti: si modifica la capacità produttiva e si modifica il vincolo di bilancio perché viene introdotto un'ulteriore uscita finanziaria per il pagamento degli interessi.

Si supponga per un momento che il nuovo capitale venga acquisito con una emissione azionaria e che si traduca istantaneamente in nuova capacità produttiva; la quota di mercato aumenterebbe istantaneamente. Ad esempio, nella fig. 3.5, a parità di y , l'impresa salterebbe dal punto P a Q , o dal punto E al punto F .

Poiché il nuovo capitale è stato ottenuto con emissione di nuove azioni, le uscite finanziarie per unità di prodotto rimarrebbero immutate e sarebbero sempre costanti al variare di Q . L'effetto dell'aumento del capitale a disposizione si esaurirebbe nel passaggio ad un'altra orbita; essendo i parametri delle equazioni 3) e 4) rimasti immutati, la forma delle orbite non varierebbe e l'unico effetto economico sarebbe un aumento, passando in Q , o una diminuzione, passando in F , dell'ampiezza delle fluttuazioni di y e q .

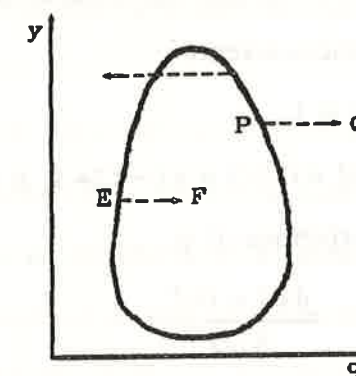


Fig. 3.5

Se, invece, il nuovo capitale è preso a prestito è necessario tenere conto anche del pagamento degli interessi, che in generale saranno diversi dai dividendi, per unità di prodotto. Si presenta, però, un ulteriore problema. Dalle nuove condizioni iniziali, rappresentate da Q o da F , l'impresa ricomincia a percorrere un'orbita che implica

variazioni della capacità produttiva e quindi del capitale totale impiegato. Quest'ultimo può essere adeguato nel tempo o con variazioni del capitale proprio, o con ulteriori variazioni del capitale di credito o con variazioni di entrambi che possono alterare o mantenere costante il rapporto tra i due. E' evidente che solo mantenendo costante tale rapporto il costo per l'uso del capitale per unità di prodotto può rimanere costante; esso, infatti, sarebbe dato da una media tra le remunerazioni dei due tipi di finanziamento ponderate con le rispettive quote di partecipazione al capitale totale.

Supponendo che l'utilizzo del capitale di credito nella produzione avvenga alle stesse condizioni di efficienza del capitale proprio, che la quantità prodotta con quest'ultimo sia Q_1 e quella aggiuntiva prodotta con capitale di credito sia Q_2 , che l'ammontare di interessi per unità prodotta con capitale di credito sia: $i \equiv rK/Q$, dove r è il tasso di interesse, il vincolo di bilancio diventa:

$$pQ - sQ - \tau Q - \delta Q_1 - iQ_2 = I.$$

Ponendo $k_1 \equiv Q_1/Q$, $k_2 \equiv Q_2/Q$ e $k_1 + k_2 = 1$, si ottiene la nuova espressione del tasso di variazione di q :

$$3e) \frac{\dot{q}}{q} = \frac{\tau}{K/Q} - m + \frac{y}{K/Q} - \frac{\delta k_1 + i k_2}{K/Q}.$$

Se le proporzioni k_1 e k_2 rimangono costanti, l'ultimo termine della 3e) si somma alle altre costanti e si ottiene nuovamente l'equazione del modello base, anche se con la costante di valore diverso. Se tale valore, a seguito del ricorso o maggior ricorso al credito, diminuisce, perché il tasso di interesse è minore della remunerazione del capitale proprio, il punto singolare si abbassa nel piano q, y perché la

3e) si annulla in corrispondenza di un minor valore di y ; inoltre, come si può dedurre dalla fig. 1.1, per ogni dato y , il tasso di variazione di q risulta algebricamente più elevato. Infatti, il minor costo d'uso del capitale di credito consente che maggiori risorse finanziarie siano destinate all'investimento. Si noti, però, che tale maggiore capacità di crescita influenza solo la posizione e forma della traiettoria ma non la sua proprietà di essere chiusa. Il contrario avverrebbe se il tasso di interesse fosse superiore alla remunerazione del capitale proprio.

Se, invece, le proporzioni k_1 e k_2 variano al variare di Q , si ritrova un'equazione del tipo di quelle esaminate nel paragrafo precedente, poiché Q varia lungo l'orbita; il termine aggiuntivo, però, in questo caso potrebbe avere un andamento molto più irregolare e imprevedibile riflettendo le variazioni di leverage in ogni singolo istante, cioè le variazioni, anche di breve periodo, delle politiche di finanziamento scelte dall'impresa.

In generale, però, per i vari tipi di attività economica l'esperienza ha evidenziato rapporti tra i due tipi di finanziamento che sono ritenuti empiricamente equilibrati dagli amministratori e, se i profitti lo consentono, essi cercano di non allontanarsi troppo, né per troppo tempo, da quei rapporti. Analoghe considerazioni si può pensare che facciano coloro che devono offrire il credito a quelle imprese.

Nel breve e medio periodo, allora, la traiettoria seguita dall'impresa potrà essere composta da tratti di spirali, o monotoni, convergenti o divergenti a seconda che le variazioni di leverage aumentino o diminuiscano il costo d'uso del capitale.

Nel più lungo periodo, invece, l'impresa tornerà periodicamente ad operare con un rapporto molto vicino a quello ritenuto equilibrato, al quale corrisponde sempre la stessa famiglia di traiettorie chiuse. Qualunque possa essere, quindi, l'andamento di breve o medio periodo, non sembra che l'impresa possa, a meno di mettere in pericolo la propria stabilità finanziaria, mostrare tendenze permanenti a percorrere traiettorie convergenti o divergenti dal punto singolare.

Una variazione del tasso di interesse, infine, provocherebbe una variazione dello stesso segno del costo del capitale complessivo. Ciò avrebbe due effetti: uno, che richiederebbe più tempo per manifestarsi, sul rapporto desiderato tra capitale proprio e capitale di credito. Per l'effetto di sostituzione, si dovrebbe verificare un suo aumento se il tasso di interesse cresce e viceversa. Non vi dovrebbero, invece essere effetti particolari sulla quantità complessiva di capitale utilizzato; nel lungo periodo si avrebbe tempo infatti per sostituire, senza limiti, il capitale di credito con capitale proprio.

Il secondo effetto deriva dall'impatto di breve periodo. Un forte aumento del tasso di interesse, ad esempio, potrebbe rendere troppo esigui i margini di profitto e potrebbe indurre l'impresa a ridurre subito il ricorso al credito, pur non potendolo sostituire contestualmente con nuovo capitale proprio dati i tempi lunghi che ciò richiede; si verificherebbe così una diminuzione del capitale complessivo utilizzato e della capacità produttiva. L'impresa allora passerebbe su di un'altra orbita. Il primo impatto sarebbe, quindi, quello che normalmente ci si attende da una stretta creditizia, cioè un rallentamento dell'attività produttiva; nel più lungo periodo, però, è la capacità di

autofinanziamento che torna a condizionare la traiettoria dell'impresa.

Nulla di preciso sembra si possa dire, invece, sulle variazioni di ampiezza delle oscillazioni di q e y . Tornando alla fig. 3.5, si vede subito che una diminuzione del capitale di credito farebbe diminuire q a parità di y spostando l'impresa su di un'orbita che potrebbe essere più interna o più esterna a seconda del momento in cui avviene la variazione e a seconda dell'intensità della stessa.

D'altra parte, un aumento del tasso di interesse, in un dato istante, non incide necessariamente con la stessa intensità sui costi, e quindi sull'offerta, di tutte le imprese di un dato settore; la struttura dell'offerta, dopo la variazione del tasso di interesse, sarà in generale diversa e non necessariamente più vicina a quella prevista dalle quote di non-belligeranza.

CONCLUSIONI

In questo lavoro si è sottoposto ad analisi un possibile modo di impostare il problema dei rapporti tra impresa e mercato.

L'analisi tradizionale, sia che tratti di monopolio puro, di concorrenza perfetta o di forme di mercato intermedie, si fonda sulle seguenti due caratteristiche: i rapporti tra un'impresa e le altre sono riassunti nella forma e posizione della curva di domanda statica che è ritenuta di pertinenza dell'impresa considerata; l'identità dell'impresa è ridotta a quella delle sue curve di costo, cioè alla sua tecnologia data.

L'impresa è un agente economico che deve scegliere la sua strategia ottimale accettando come dati la sua curva di domanda e la tecnologia: con alcune ipotesi la strategia ottimale è la massimizzazione dei profitti, con altre la massimizzazione dei profitti di lungo periodo, con altre ancora la massima crescita nel rispetto di alcuni vincoli o, infine, se il problema è formulato come un gioco, nella scelta di una tra le possibili strategie che riassumono in un unico indice di beneficio o costo quei due gruppi di dati.

In ogni caso, da questi schemi rimane esclusa la possibilità che l'impresa possa considerare l'ulteriore strategia di non accettare i dati del problema così come le vengono sottoposti dalle circostanze, ma cerchi invece di modificarne qualcuno in senso a lei più favorevole cercando poi di costringere gli altri ad accettare le nuove condizioni.

Non è detto che questa strada sia sempre praticabile o che necessariamente abbiano successo i tentativi intrapresi ma è certo che una parte dell'attività dell'imprenditore, e certamente quella che lo caratterizza e distingue da altri agenti economici, è proprio quella che egli dedica a cercare di modificare a suo favore le condizioni ambientali entro le quali opera. Si potrebbe dire che, nella realtà, l'imprenditore gioca contemporaneamente su due tavoli: quello degli arbitraggisti puri, dove il gioco consiste nello sfruttare tutte le occasioni di profitto già esistenti e calcolabili e quello delle cosiddette "innovazioni schumpeteriane", dove l'attività consiste nel creare un nuovo gioco, dove egli è avvantaggiato, e obbligare gli altri a giocarlo.

I modelli teorici che presuppongono tecnologia data, qualità costanti dei prodotti, esistenza di curve di domanda conoscibili dall'impresa sono strutturalmente incompatibili con comportamenti imprenditoriali del secondo tipo. Essi si servono, infatti, di strumenti di analisi che risulterebbero indeterminati se non fossero determinate la tecnologia e le condizioni di domanda. Poiché gli effetti dell'attività imprenditoriale del secondo tipo sui costi e sulle reazioni dei consumatori e delle altre imprese sono realmente inconoscibili a priori, cioè non deducibili dalle condizioni esistenti al momento del ten-

tativo, non è ovviamente pensabile di poter costruire modelli deduttivi dell'evoluzione di questo secondo tipo di impresa.

E', però, possibile immaginare modelli che non siano strutturalmente incompatibili con essa, cioè che siano in grado di trattare la presenza di attività imprenditoriali di tipo schumpeteriano, siano essa coronate o meno dal successo. Ed è questo secondo tipo di modelli che si è cercato di costruire in questo lavoro.

Si è dovuto, quindi, cercare di svincolare l'identità di un'impresa dalla sua tecnica, così che fosse analiticamente possibile trattare, senza dover cambiare modello, variazioni della qualità dei prodotti e degli inputs impiegati; e ciò è stato possibile ricorrendo al vincolo finanziario espresso dalla equazione 3) del modello base e sue modificazioni. Si è dovuto cercare, poi, di stabilire nuovi criteri per individuare i limiti operativi che il mercato in generale, e non solo una forma di mercato piuttosto che un'altra, impone all'impresa e ciò ha condotto alla formulazione dell'equazione 4) e sue modificazioni.

Per quanto concerne il primo punto, gli elementi di costo sono stati divisi in due gruppi: il primo consiste di quelli che dipendono solo dal livello di produzione e quindi dalla tecnica in uso e dai prezzi unitari dei fattori. Poiché nel modello non è stato necessario stabilire alcuna ipotesi particolare sull'andamento di tali prezzi né sulla tecnica adottata, gli andamenti ipotizzati dei costi di produzione riflettono solo l'effetto congiunto di variazioni di tecnica e/o di prezzi dei fattori. Il secondo gruppo, invece, raccoglie quei costi che, pur dipendendo anch'essi dalla tecnica e dai prezzi dei fattori, dipendono anche, e in modo essenziale per i risultati del modello, dalla intensità della con-

correnza esercitata dalle altre imprese. In un certo istante iniziale, quindi, questi costi possono assumere un qualsiasi valore che il modello non ha bisogno di spiegare; ciò che viene stabilito è solo la loro legge di variazione e questa non dipende dalla tecnologia.

La tecnica in uso, quindi, è una delle determinanti dei costi ma non è necessario conoscerla a priori per ottenere risultati determinati; è sufficiente fissare andamenti ipotetici della risultante dell'interazione tra quantità di inputs e loro prezzi. Si è, quindi, sensibilmente ridotto il grado di determinatezza della tecnologia necessario per rendere determinati gli elementi costituenti il modello e i suoi risultati. Ancora più importante, però, è che le variazioni di costo che dovessero prevedersi in caso di tecnologia più specificata, svolgerebbero un ruolo minore nel condizionare le proprietà di fondo del modello come si è mostrato nel par. 3.1 introducendo l'ipotesi di impianti fissi, e quindi tutte le specificazioni tecnologiche che essi implicano.

Per quanto concerne il secondo punto, si è rinunciato a stabilire qualsiasi legame conoscibile a priori tra quantità domandata e prezzo; si è rinunciato cioè ad utilizzare qualsiasi meccanismo che garantisse all'impresa, per date iniziative di prezzo, pubblicitarie etc., un successo determinato di mercato (né determinato in media, se si pensasse di introdurre elementi stocastici). L'impresa può avere successo o insuccesso, e di entità diverse, ma non può avere alcuna garanzia a priori sull'efficacia degli strumenti che si accinge ad utilizzare. Non esistono, quindi, vincoli a priori sulle possibilità che ha l'impresa di modificare a suo vantaggio le condizioni di mercato; i limiti si manifestano se e dopo che si è creato un vantaggio o uno svantaggio e si

manifestano con una intensità che riflette la percezione di pericolosità da parte delle altre imprese per la nuova situazione creatasi.

Per l'impresa non si tratta di ottimizzare, in qualche modo, il processo di introduzione delle innovazioni; essa non ha, in generale, le informazioni che le consentirebbero di controllare a suo vantaggio tale processo di cambiamento. Essa non può che provare e riprovare a creare condizioni che, a priori, appaiono di vantaggio; sarà però il risultato effettivamente raggiunto a rendere determinati i costi da sopportare per aver provocato le reazioni degli altri.

Tra le iniziative che assume l'impresa vi è anche quella di aumentare la capacità produttiva a fronte degli sforzi che compie per incrementare la domanda. I successi ottenuti sulla domanda possono non coincidere con gli incrementi realizzati di capacità produttiva. Si è visto, allora, che questo modo di impostare il problema conferisce un significato particolare alle traiettorie previste dal modello: esse devono essere interpretate come quelle che l'impresa riuscirebbe a seguire se non incontrasse mai problemi di domanda. Se questi si verificano, il modello registra solamente discontinuità nelle funzioni che descrivono l'evoluzione temporale dell'impresa ma rinuncia a determinare cosa avviene finché non sia tornato ad operare il vincolo della capacità d'offerta. Queste limitazioni sono conseguenza inevitabile dell'aver supposto impossibile qualsiasi conoscenza a priori dell'accoglienza del mercato alle iniziative dell'impresa. Il modello proposto in questa sede si caratterizza, quindi, come un modello di offerta.

Si è detto che l'equazione 4) riassume le possibilità operative che il mercato concede all'impresa; si è anche detto che essa riflette un'ipotesi di reazione minima alla minaccia rappresentata dal successo di altri. Senonché la necessità di mantenere semplice l'analisi formale ha reso opportuno esprimere la 4) come una funzione derivabile ovunque e questo ha reso il meccanismo di reazione estremamente sensibile, sicuramente più di quanto l'esperienza comune lascerebbe supporre. Ciò deriva dal fatto che, come si è detto nel par. 1.3, si è supposto che la quota di non-belligeranza corrispondesse ad un unico valore dell'asse q . Con questa ipotesi, il tasso di variazione di y , cioè la reazione del mercato, può essere espressa con una funzione strettamente monotona e derivabile, così che un'unica espressione analitica rimane valida per tutto il campo di variazione di q .

Dal punto di vista economico, però, nel descrivere la quota di non-belligeranza sarebbe opportuno tenere presente che, nella realtà, essa non corrisponde ad un solo valore di q , bensì esiste una gamma di valori, cioè una fascia di quote di mercato che le imprese percepiscono come non sufficientemente differenti per rendere necessaria una reazione. E' il noto problema dei limiti nella capacità che hanno gli agenti di percepire variazioni nell'ambiente in cui operano, o dei limiti alla convenienza ad elaborare piani di reazione per piccoli cambiamenti; è, in altre parole, il problema dei "valori soglia" che devono essere superati perché una variabile diventi significativa.

E' evidente che la quota di non-belligeranza potrebbe essere costituita, nella realtà, da una gamma di valori anche ampia. La relazione 4), allora dovrebbe essere sostituita con quella di una spezzata; il

tasso di variazione di y sarebbe dato da un segmento di retta decrescente fino a toccare l'asse q , un tratto orizzontale coincidente con l'asse q e poi da un altro segmento di retta decrescente nel quadrante sotto l'asse q .

Analoghe considerazioni si potrebbero fare per la relazione 3). E' probabile che l'impresa non investa le risorse finanziarie disponibili finché non abbiano raggiunto un certo ammontare, che potrebbe anche essere rilevante tenendo conto delle tante indivisibilità che caratterizzano il mondo reale; d'altra parte, quando y diventa inferiore ad a/b esistono riserve di liquidità e il ricorso al credito che conferiscono elasticità temporanea ma quantitativamente importante al vincolo finanziario. Sarebbe ragionevole allora supporre che anche il tasso di variazione di q sia più fedelmente rappresentato da una spezzata con un tratto coincidente con l'asse y .

L'analisi formale risulterebbe notevolmente complicata da tali relazioni anche se la logica economica rimane inalterata. L'effetto di tali modificazioni può essere visualizzato immaginando di espandere, nel piano q, y , il punto singolare in un rettangolo con lati uguali ai tratti delle spezzate coincidenti con gli assi. Finché l'impresa osserva valori di y e q inferiori ai valori soglia essa non reagisce e quindi rimane all'interno del rettangolo; può spostarsi dentro di esso ma finché non ne esce i meccanismi economici espressi dalla 3) e 4) rimangono allo stato latente. Solo superando i valori di soglia le proprietà del modello tornano a manifestarsi. Un'interpretazione così corretta del modello contribuisce ad attenuare la possibile impressio-

ne di sensibilità eccessiva della quota di mercato e delle spese per la concorrenza, rispetto a quanto suggerisce la realtà.

Le equazioni 3) e 4) sono state, poi, provate con alcune modificazioni che riflettevano diverse ipotesi economiche; i risultati, però, non hanno subito variazioni di rilievo conferendo al modello un significativo grado di generalità.

Le conclusioni che emergono dalle varie formulazioni provate sono sostanzialmente due. In primo luogo, non si manifesta alcuna tendenza generale ad una struttura stabile del mercato. Non si evidenzia, cioè, né la tendenza ad una dimensione assoluta dell'impresa né ad una sua quota di mercato e ciò, nonostante esista in ogni istante di tempo una quota di mercato che le altre imprese le riconoscerebbero come quota normale. Tale caratteristica è presente tanto per l'impresa piccolissima della concorrenza perfetta, quanto per quella quasi monopolistica.

In secondo luogo, l'evoluzione dell'impresa può risultare molto diversa per condizioni iniziali anche di poco differenti; e le condizioni iniziali possono essere diverse per cause indipendenti dalle caratteristiche dell'impresa. Si ricordi che si è rinunciato a stabilire qualsiasi collegamento stabile tra iniziative dell'impresa e domanda del mercato. Anche nel caso delle traiettorie più regolari, come quelle derivanti dal modello base, le differenti condizioni iniziali nelle quali casualmente una stessa impresa potrebbe trovarsi, darebbero luogo ad oscillazioni di ampiezza diversa; in un caso essa potrebbe crescere con piccole oscillazioni intorno al trend del mercato, in un altro sarebbe

avviata a periodi di notevole successo alternati ad altri con cospicue perdite di mercato.

Il grado significativo di generalità che sembra si possa attribuire a questi risultati suggerisce le seguenti considerazioni.

Se si ritiene che le imprese con reali capacità di profitto abbiano la tendenza, in generale, ad accrescere la propria dimensione e se si ritiene che la concorrenza tra imprese sia non solo effettivamente operante ma anche costosa, si deve anche ritenere che, in generale, sia operante il meccanismo descritto da questo modello. Naturalmente, che esso sia operante non significa che esso debba essere considerato l'unico meccanismo all'opera nella reale dinamica dei rapporti tra le imprese e tra queste e gli acquirenti dei loro prodotti. Di certo anche altre forze concorrono a determinare l'evoluzione reale delle imprese; ma se le ipotesi di base appaiono plausibili, si deve ritenere che almeno una parte della spiegazione degli eventi reali vada ricercata in meccanismi del tipo di quelli analizzati in questo lavoro.

Si può osservare, infine, che il modello può essere utilizzato come termine di confronto per quegli schemi teorici che giungono, viceversa, a determinare tendenze generali verso strutture stabili del mercato. Il confronto potrebbe servire a chiarire se, in tali schemi, si è di fatto reso inefficace il meccanismo concorrenziale delimitando arbitrariamente i molteplici strumenti di lotta che sono a disposizione delle imprese, o si è dimenticato che esso comporta dei costi che non sono sotto il loro controllo; oppure se l'esame è stato limitato a situazioni in cui gli imprenditori devono solo cogliere occasioni di profitto già esistenti e calcolabili, trascurando così l'impatto di atti-

vità realmente innovative oppure ancora se i risultati ottenuti dipendono, in modo essenziale, da particolari ipotesi sulle tecniche in uso o sulla distribuzione delle conoscenze tecnologiche tra le varie imprese. In base alle considerazioni svolte in questo lavoro, infatti, sarebbe giustificato attendersi un minore grado di generalità da questi altri schemi.

APPENDICI

A1

Il sistema di equazioni 3) e 4a) ha soluzione:

$$7a) \frac{e^{by}}{y^a} \cdot \frac{e^{sdq}}{q^{sc}} = Z$$

$$\text{Ponendo } x(y) \equiv \frac{e^{by}}{y^a} \text{ e } [x(q)]^s \equiv \left(\frac{q^c}{e^{dq}} \right)^s, \text{ si ha}$$

$x(y) = Z \cdot [x(q)]^s$. Per date condizioni iniziali: $y=y_1$ e $q=q_1$ la costante è data da $Z_1 = x(y_1) \cdot [x(q_1)]^{-s}$ e l'equazione della corrispondente traiettoria è:

$$F(y, q, s) = x(y) \cdot [x(q)]^{-s} - x(y_1) \cdot [x(q_1)]^{-s} = 0.$$

Essendo:

$$F_y = x'(y) \cdot [x(q)]^{-s}$$

$$F_q = -s \cdot x(y) \cdot [x(q)]^{-s-1}$$

$$F_s = x(y) \cdot [x(q)]^{-s} \cdot [\lg x(q_1) - \lg x(q)],$$

si ottiene:

$$\frac{\delta y}{\delta s} = -\frac{F_s}{F_y} = \frac{\lg x(q_1) - \lg x(q)}{a/y - b}$$

$$\frac{\delta q}{\delta s} = -\frac{F_s}{F_q} = \frac{\lg x(q_1) - \lg x(q)}{c/q - d}$$

Per analizzare le deformazioni che subisce una data traiettoria al crescere di s , è utile fare riferimento al procedimento grafico della sua costruzione illustrato alla fig. 1.3, pag. 28 del testo. Per una data condizione iniziale, ad esempio il punto A di coordinate q_1, y_1 si è visto che vengono determinati, insieme al valore della costante Z_1 , altri tre punti della traiettoria: H, A', H' i quali, insieme al punto A, rimangono fissi al variare di s , come risulta dai valori delle derivate riportati di seguito. Gli altri punti della traiettoria sono soggetti a spostamenti che vengono indicati con le freccette nella fig. A1.

	$\delta y / \delta s$		$\delta q / \delta s$	
	$y > a/b$	$y < a/b$	$q < c/d$	$q > c/d$
$x(q_1) > x(q)$	-	+	+	-
$x(q_1) < x(q)$	+	-	-	+
$x(q_1) = x(q)$	0	0	0	0

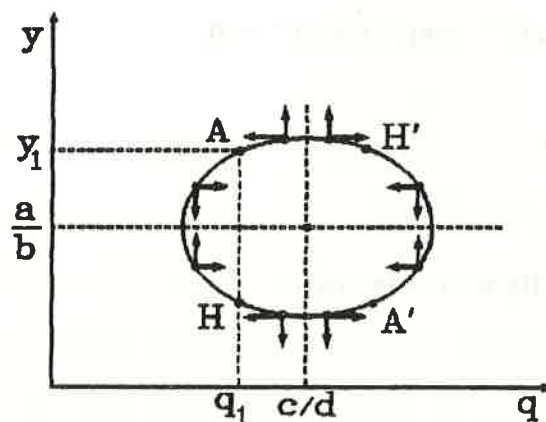


Fig. A1

Si verifica immediatamente che la funzione $\delta q / \delta s$ ha un punto di discontinuità per $q = c/d$, passando da $-\infty$ a $+\infty$ al crescere di q ; analogamente la $\delta y / \delta s$ ha la discontinuità per $y = a/b$ passando da $+\infty$ a $-\infty$ al crescere di y .

A2

Ricordando che nei punti singolari, diversi dall'origine, $f(y) = 0$ e $c - dq = 0$, l'equazione caratteristica $|J - zI| = 0$, si riduce a $z^2 + dyqf'(y) = 0$.

Nel punto T: $q = c/d$ e $y = b$, per cui si ha

$$z^2 + cbf'(b) = 0 \quad f'(b) < 0 \quad b, c > 0$$

le cui soluzioni sono:

$$z_1, z_2 = \left\{ \pm [-bcf'(b)]^{1/2} \right\} \cdot 1/2.$$

Le radici sono reali, una positiva ed una negativa (punto di sella).

Il sistema tende allora ad allontanarsi dal punto T.

Nel punto S, invece, le radici sono date da:

$$z_1, z_2 = \left\{ \pm [-acf'(a)]^{1/2} \right\} \cdot 1/2, \quad \text{con } f'(a) > 0, \quad a, c > 0$$

esse sono quindi radici immaginarie e S si qualifica come un centro, almeno per i punti nel suo intorno.

A3

Ricordando che nei punti singolari diversi dall'origine $-a + by = 0$ e $g(q) = 0$, l'equazione caratteristica $|J - zI| = 0$, sarà:

$$z^2 - bqyg'(q) = 0$$

da risolvere per i punti di coordinate:

$$q = A, y = a/b \quad \text{e} \quad q = B, y = a/b.$$

Nel primo punto si ha:

$$z^2 - Aag'(A) = 0 \quad \text{con radici}$$

$$z_1, z_2 = \left\{ \pm [Aag'(A)]^{1/2} \right\} \cdot 1/2.$$

Essendo $g'(A) < 0$ per ipotesi, le radici sono immaginarie e il punto si qualifica come un centro.

Nel secondo punto si ha:

$$z^2 - Bag'(B) = 0 \quad \text{con radici}$$

$$z_1, z_2 = \left\{ \pm [Bag'(B)]^{1/2} \right\} \cdot 1/2$$

Essendo $g'(B) > 0$, le radici sono reali, una positiva e una negativa e si ha un punto di sella; il sistema tende ad allontanarsi da quel punto singolare.

A4

Ricordando che nei punti singolari $f(y) = g(q) = 0$, l'equazione caratteristica $|J - zI| = 0$ sarà:

$$z^2 - f'(y) qg'(q) y = 0 \quad \text{con soluzioni}$$

$$z_1, z_2 = \left\{ \pm [qyf'(y)g'(q)]^{1/2} \right\} \cdot 1/2.$$

Si hanno le seguenti possibilità. In un intorno del punto:

- 1) R, $f'(b) < 0, g'(A) < 0$, si hanno radici reali delle quali una positiva e una negativa. La traiettoria diverge dal punto R, punto di sella.
- 2) S, $f'(b) < 0, g'(B) > 0$, si hanno radici immaginarie e il punto S si qualifica come centro.

- 3) V, $f'(a) > 0, g'(A) < 0$, si hanno radici immaginarie e anche il punto V si qualifica come centro.

- 4) Z, $f'(a) > 0, g'(B) > 0$, si hanno radici reali delle quali una positiva e una negativa; si ha divergenza dal punto Z, punto di sella.

Elenco dei Quaderni pubblicati

- n.1 (febbraio 1979) MASSIMO DI MATTEO, Alcune considerazioni sui concetti di lavoro produttivo e improduttivo in Marx
- n.2 (marzo 1979) MARIA L. RUIZ, Mercati oligopolistici e scambi internazionali di manufatti. Alcune ipotesi e un'applicazione all'Italia
- n.3 (maggio 1979) DOMENICO MARIO NUTI, Le contraddizioni delle economie socialiste: una interpretazione marxista
- n.4 (giugno 1979) ALESSANDRO VERCELLI, Equilibrio e dinamica del sistema economico-semantica dei linguaggi formalizzati e modello keynesiano
- n.5 (settembre 1979) A. RONCAGLIA - M. TONVERONACHI, Monetaristi e neokeynesiani: due scuole o una?
- n.6 (dicembre 1979) NERI SALVADORI, Mutamento dei metodi di produzione e produzione congiunta
- n.7 (gennaio 1980) GIUSEPPE DELLA TORRE, La struttura del sistema finanziario italiano: considerazioni in margine ad un'indagine sull'evoluzione quantitativa nel dopoguerra (1948-1978).
- n.8 (gennaio 1980) AGOSTINO D'ERCOLE, Ruolo della moneta ed impostazione antiquantitativa in Marx: una nota
- n.9 (novembre 1980) GIULIO CIFARELLI, The natural rate of unemployment with rational expectations hypothesis. Some problems of estimation
- n.10 (dicembre 1980) SILVANO VICARELLI, Note su ammortamenti, rimpiazzi e tasso di crescita
- n.10 bis (aprile 1981) LIONELLO F. PUNZO, Does the standard system exist?
- n.11 (marzo 1982) SANDRO GRONCHI, A meaningful sufficient condition for the uniqueness of the internal rate of return
- n.12 (giugno 1982) FABIO PETRI, Some implications of money creation in a growing economy
- n.13 (settembre 1982) RUGGERO PALADINI, Da Cournot all'oligopolio: aspetti dei processi concorrenziali
- n.14 (ottobre 1982) SANDRO GRONCHI, A Generalized internal rate of return depending on the cost of capital
- n.15 (novembre 1982) FABIO PETRI, The Patinkin controversy revisited
- n.16 (dicembre 1982) MARINELLA TERRASI BALESTRIERI, La dinamica della localizzazione industriale: aspetti teorici e analisi empirica
- n.17 (gennaio 1983) FABIO PETRI, The connection between Say's law and the theory of the rate of interest in Ricardo
- n.18 (gennaio 1983) GIULIO CIFARELLI, Inflation and output in Italy: a rational expectations interpretation
- n.19 (gennaio 1983) MASSIMO DI MATTEO, Monetary conditions in a classical growth cycle
- n.20 (marzo 1983) M. DI MATTEO - M.L. RUIZ, Effetti dell'interdipendenza tra paesi produttori di petrolio e paesi industrializzati: un'analisi macrodinamica
- n.21 (marzo 1983) ANTONIO CRISTOFARO, La base imponibile dell'IRPEF: un'analisi empirica
- n.22 (gennaio 1984) FLAVIO CASPRINI, L'efficienza del mercato dei cambi. Analisi teorica e verifica empirica
- n.23 (febbraio 1984) PIETRO PUCCINELLI, Imprese e mercato nelle economie socialiste: due approcci alternativi

- n.24 (febbraio 1984) BRUNO MICONI, Potere prezzi e distribuzione in economie mercantili caratterizzate da diverse relazioni sociali
- n.25 (aprile 1984) SANDRO GRONCHI, On investment criteria based on the internal rate of return
- n.26 (maggio 1984) SANDRO GRONCHI, On Karmel's criterion for optimal truncation
- n.27 (giugno 1984) SANDRO GRONCHI, On truncation "theorems"
- n.28 (ottobre 1984) LIONELLO F. PUNZO, La matematica di Sraffa
- n.29 (dicembre 1984) ANTONELLA STIRATI, Women's work in economic development process
- n.30 (gennaio 1985) GIULIO CIFARELLI, The natural rate of unemployment and rational expectation hypotheses: some empirical tests
- n.31 (gennaio 1985) SIMONETTA BOTARELLI, Alcuni aspetti della concentrazione dei redditi nel Comune di Siena
- n.32 (febbraio 1985) FOSCO GIOVANNONI, Alcune considerazioni metodologiche sulla riforma di un sistema tributario
- n.33 (febbraio 1985) SIMONETTA BOTARELLI, Ineguaglianza dei redditi personali a livello comunale
- n.34 (marzo 1985) IAN STEEDMAN, Produced inputs and tax incidence theory
- n.35 (aprile 1985) RICHARD GOODWIN, Prelude to a reconstruction of economic theory. A critique of Sraffa
- n.36 (aprile 1985) MICHIO MORISHIMA, Classical, neoclassical and Keynesian in the Leontief world
- n.37 (aprile 1985) SECONDO TARDITI, Analisi delle politiche settoriali: prezzi e redditi nel settore agroalimentare
- n.38 (maggio 1985) PIETRO BOD, Sui punti fissi di applicazioni isotoniche
- n.39 (giugno 1985) STEFANO VANNUCCI, Schemi di gioco simmetrici e stabili e teoremi di possibilità per scelte collettive
- n.40 (luglio 1985) RICHARD GOODWIN, The use of gradient dynamics in linear general disequilibrium theory
- n.41 (agosto 1985) M. MORISHIMA and T. SAWA, Expectations and the life span of the regime.
- n.42 (settembre 1985) ALESSANDRO VERCELLI, Keynes, Schumpeter, Marx and the structural instability of capitalism
- n.43 (ottobre 1985) ALESSANDRO VERCELLI, Money and production in Schumpeter and Keynes: two dichotomies
- n.44 (novembre 1985) MARCO LONZI, Aspetti matematici nella ricerca di condizioni di unicità per il Tasso Interno di Rendimento
- n.45 (dicembre 1985) NIKOLAUS K.A. LAUFER, Theoretical foundations of a new money supply hypothesis for the FRG.
- n.46 (gennaio 1986) ENRICO ZAGHINI, Una dimostrazione alternativa dell'esistenza di equilibri in un modello di accumulazione pura
- n.47 (febbraio 1986) ALESSANDRO VERCELLI, Structural stability and the epistemology of change: a critical appraisal
- n.48 (marzo 1986) JOHN HICKS, Rational behaviour: observation or assumption?
- n.49 (aprile 1986) DOMENICO MARIO NUTI, Merger conditions and the measurement of disequilibrium in labour-managed economies
- n.50 (maggio 1986) SUSAN SENIOR NELLO, Un'applicazione della Public Choice Theory alla questione della riforma della Politica Agricola Comune della CEE
- n.51 (maggio 1986) SERENA SORDI, Some notes on the second version of Kalecki's Business Cycle Theory

- n.52 (giugno 1986) PIERANGELO GAREGNANI, The classical theory of wage and the role of demand schedules in the determination of relative prices
- n.53 (luglio 1986) FRANCO BIRARDI, Crescita, sviluppo ed evoluzione: l'affermazione dei nessi strutturali sistematici e la combinazione di scienza, tecnologia ed economica nelle prime industrializzazioni
- n.54 (agosto 1986) M. AMENDOLA - J.L. GAFFARD, Innovation as creation of technology: a sequential model
- n.55 (settembre 1986) GIULIO CIFARELLI, Exchange rates, market efficiency and "news". Model specification and econometric identification
- n.56 (settembre 1986) ALESSANDRO VERCELLI, Technological flexibility, financial fragility and the recent revival of Schumpeterian entrepreneurship
- n.57 (ottobre 1986) FABIO PETRI, The meaning of the Cambridge controversies on capital theory: an attempt at communication
- n.58 (ottobre 1986) DANIELE CHECCHI, The international coordination of counter-cyclical policies
- n.59 (novembre 1986) ALESSANDRO VERCELLI, Probabilistic causality and economic models: Suppes, Keynes, Granger
- n.60 (dicembre 1986) LIONELLO F. PUNZO, J. Von Neumann and K. Menger's mathematical colloquium
- n.61 (dicembre 1986) MICHAEL BACHARACH, Three scenarios for fulfilled expectations
- n.62 (gennaio 1987) J. ESTEBAN and T. MILLAN, Competitive equilibria and the core of overlapping generations economies
- n.63 (gennaio 1987) ROBERT W. CLOWER, New directions for keynesian economics
- n.64 (febbraio 1987) MARCO P. TUCCI, A simple introduction to flexible functional forms and consumer behaviour theory
- n.65 (marzo 1987) NICOLA DIMITRI, Generalizations of some continuous time epidemic models
- n.66 (aprile 1987) MASSIMO DI MATTEO, Goodwin and the Evolution of a Capitalistic Economy: An Afterthought
- n.67 (maggio 1987) MASSIMO DI MATTEO, Early Discussions on Long Waves
- n.68 (giugno 1987) MASSIMO DI MATTEO, Warranted, Natural, and Actual Rates of Growth: Reflections of a Perplex
- n.69 (settembre 1987) LUISA MONTUSCHI, Inward-Looking development and import substitution in the Argentine Economy 1950-1980
- n.70 (dicembre 1987) GIANCARLO GANDOLFO and PIETRO CARLO PADOAN, The Mark V version of the Italian continuous time model
- n.71 (dicembre 1987) SILVANO VICARELLI, Impatience to consume, the utility of wealth and the rate of interest
- n.72 (gennaio 1988) OMAR CHISARI, Worker's assets, foreign debt and the dynamics of an economy
- n.73 (febbraio 1988) STEFANO VANNUCCI, On exactly strong-Nash-implementable power allocations
- n.74 (marzo 1988) PIER LUIGI LANDI, Aspetti economici della società anonima della strada ferrata Empoli-Siena o Centrale Toscana fino al 1859
- n.75 (aprile 1988) FRANCO BIRARDI, Generating the space of physical characteristics by means of elements which are discrete and limited over time (A note on innovation in chemical technologies)
- n.76 (maggio 1988) LILIA COSTABILE, Politica monetaria, debito pubblico e tasso di interesse

- n.77 (giugno 1988) GIUSEPPE DELLA TORRE, L'evoluzione dei sistemi finanziari nell'approccio contabile di Raymond Goldsmith.
Alcune considerazioni analitiche
- n.78 (luglio 1988) FRANCESCO FARINA, Fattori tecnologici e transazionali nella divisione interindustriale del lavoro
- n.79 (ottobre 1988) FRANCESCO FARINA, Gli obiettivi della Banca d'Italia e i tassi d'interesse sul debito pubblico
- n.80 (novembre 1988) GIULIO CIFARELLI, La razionalità del tasso di cambio a termine e le "notizie": una analisi empirica
- n.81 (dicembre 1988) MAURO CAMINATI, Cyclical growth in a long-period perspective
- n.82 (gennaio 1989) LUIGI LUINI, Crescita esterna dell'impresa e teorie economiche
- n.83 (marzo 1989) LUIGI M. TOMASINI, A Scheme to Allocate Wastewater Rights
- n.84 (aprile 1989) STEFANO VANNUCCI, On Consistency Properties of some Strongly Implementable Social Choice Rules with Endogenous Agenda Formation
- n.85 (maggio 1989) AGOSTINO D'ERCOLE, Economia e Moneta in Schumpeter
- n.86 (maggio 1989) CHARLES GOODHART, What do Central Banks Do?
- n.87 (giugno 1989) PAOLO DEL GIOVANE, Foreign Firms' Behavior in the United States Market during the Dollar Cycle
- n.88 (giugno 1989) GÉRARD DUMENIL and DOMINIQUE LÉVY, The classical legacy and beyond
- n.89 (luglio 1989) RICCARDO FIORITO, Inventory accounting and profit evaluation
- n.90 (settembre 1989) NICOLA DIMITRI, On the robustness of the rational expectations hypothesis
- n.91 (settembre 1989) PIERMARIO PACINI, Expectations, learning and equilibrium in a non-walrasian model: a constructive approach
- n.92 (ottobre 1989) AGOSTINO D'ERCOLE, Sulla teoria monetaria del tasso di interesse di Schumpeter
- n.93 (ottobre 1989) UGO PAGANO, Firms, co-ordination and disequilibrium
- n.94 (novembre 1989) UGO PAGANO, Determinazione endogena dei diritti di proprietà in una economia di mercato
- n.95 (dicembre 1989) UGO PAGANO, Property rights, asset specificity, and the division of labour under alternative capitalist relations
- n.96 (dicembre 1989) MICHIO MORISHIMA, Wage differentials in Japan: 1958-1985
- n.97 (gennaio 1990) PIERPAOLO PIERANI - PIER LUIGI RIZZI, An econometric analysis of the olive oil market in Italy
- n.98 (febbraio 1990) ENRICO GIOVANNINI, Squilibri settoriali e dinamica macroeconomica di breve periodo: il caso dell'industria italiana
- n.99 (maggio 1990) GIULIO CIFARELLI Sui determinanti degli errori di previsione a termine nel mercato dei cambi
- n.100 (maggio 1990) EDITED BY MASSIMO DI MATTEO Celebrating R.M. Goodwin's 75 birthday
- n.101 (maggio 1990) OMAR O. CHISARI - JOSE' M. FANELLI Three-gap models, optimal growth and the economic dynamics of highly indebted countries
- n.102 (giugno 1990) FRANCESCO FARINA Italy's monetary policy inside the european monetary system
- n.103 (giugno 1990) STEFANO VANNUCCI On the closure operators of an effectivity function

- n.104 (giugno 1990) STEFANO VANNUCCI Struttura del mercato, giochi semplici e potenziali monopolistici
- n.105 (luglio 1990) STEFANO VANNUCCI A note on ergodic and vnn-stable sets of abstract games
- n.106 (luglio 1990) SIMONETTA BOTARELLI I nuovi estimi catastali: motivazioni ed effetti distributivi

Alla presente Collana "gialla" di quaderni il Dipartimento di Economia Politica affianca una Collana "celeste" di monografie. I numeri pubblicati a tutt'oggi sono i seguenti:

- 1) GIUSEPPE DELLA TORRE, Istituzioni creditizie ed Accumulazione del Capitale in Italia (1948-81), 1984.
- 2) SANDRO GRONCHI, Tasso Interno di Rendimento e Valutazione dei Progetti: una Analisi Teorica, 1984.
- 3) ALDINO MONTI, La Proprietà Immobiliare a Bologna in Età Napoleonica (1797-1810), 1984.
- 4) GIULIO CIFARELLI, Equilibrium and Disequilibrium Interpretations of Inflation, 1985.