

3. Legge del prezzo unico e fluttuazione dei cambi

di Giorgia Giovannetti

1. Introduzione

La legge del prezzo unico (LOP) afferma che, esprimendo i prezzi in valuta comune, esiste un unico prezzo a livello internazionale per ciascun bene omogeneo *tradable*.

Tale legge ha un ruolo estremamente rilevante sia sul piano microeconomico nelle principali teorie del commercio internazionale, sia sul piano macroeconomico in alcuni schemi di determinazione del tasso di cambio e di spiegazione della trasmissione internazionale dell'inflazione.

In evidente contrasto con l'importanza della legge del prezzo unico nella tradizione economica, l'evidenza empirica relativa agli anni più recenti pare confutare l'esistenza di un unico prezzo internazionale per ciascun bene omogeneo *tradable*¹. Le implicazioni di questo risultato sono ovviamente assai importanti, poiché l'evidenza empirica, se accettata, getta dubbi sul funzionamento stesso degli schemi microeconomici e macroeconomici che incorporano la LOP e sulla loro adeguatezza per interpretare la realtà².

Le reazioni a fronte dei risultati empirici citati sono state molteplici, ma con un certo grado di schematizzazione possono essere divise in tre gruppi.

Un primo gruppo di autori ha semplicemente rifiutato l'evidenza empirica, criticando l'adeguatezza delle fonti statistiche e sostenendo la scorrettezza delle regole di corrispondenza tra teoria e test empirici effettuati; il rigetto completo dell'evidenza ha condotto questi autori a

¹ Verifiche empiriche sono state fatte, a vari livelli di disaggregazione, fra gli altri, da Isard [1977], Gaillot [1970], Genberg [1978], Kravis e Lipsey [1978], Dunn [1977], Frenkel [1981], Protopapadakis e Stoll [1983], Richardson [1978]. Tutti hanno trovato deviazioni significative dalla LOP anche per beni omogenei *tradable*. Nel capitolo terzo dell'articolo di Katseli e Papaefstratiou [1979] c'è una rassegna esaustiva dei test empirici effettuati negli anni settanta e dei problemi metodologici ad essi connessi, quali, ad esempio, la scelta degli indici di prezzo, del tipo di ponderazione, dell'anno di base.

² Più in particolare possono essere messe in discussione ad esempio la teoria monetaria dei tassi di cambio, la scelta della valuta di fatturazione o semplicemente le teorie basate su aspettative di lungo periodo nelle quali la Parità dei poteri d'acquisto (Purchasing Power Parity) (PPP) — per la cui validità la LOP è condizione necessaria — abbia un ruolo determinante.

mantenere totalmente la validità della LOP e a limitare l'attenzione a schemi deduttivi che la incorporano³.

Un secondo gruppo di autori ha accettato i risultati dei test empirici, ma ha tentato di riconciliarli con la LOP, giustificando divergenze di prezzo nel breve periodo, senza tuttavia mettere in discussione la validità della legge nel lungo periodo. I tentativi di giustificare i risultati anomali hanno compreso una migliore specificazione della legge (per tener conto dei costi di trasporto, dei costi di commercializzazione, della differenziazione dei prodotti) e l'introduzione di alcune ipotesi *ad hoc*, quali ritardi nell'adeguamento della domanda a variazioni dei prezzi o costi di aggiustamento⁴.

Un terzo gruppo di autori, infine, ha accettato l'evidenza empirica e l'ha giustificata sulla base di schemi non generali, che considerano forme di mercato diverse dalla concorrenza, comportamenti *satisficing* delle imprese, contratti di lungo termine o contratti impliciti tra venditori e compratori⁵. Tali schemi forniscono una giustificazione della mancata validità della LOP nei contesti descritti, ma non costituiscono molto più che esempi particolari per spiegare le divergenze osservate nei prezzi.

In questo scritto, accettando l'evidenza empirica che confuta la legge del prezzo unico, tento di mostrare che esistono elementi generali per giustificare sul piano teorico la esistenza e il permanere di prezzi diversi a livello internazionale per gli stessi beni.

L'argomento che propongo segue linee abbastanza semplici. A prescindere dallo specifico schema teorico adottato, il fondamento della legge del prezzo unico è costituito dall'arbitraggio: le eventuali diver-

³ Fra gli altri Grubel e Lloyd [1975].

⁴ Fra gli altri Dohner [1984] e Dudley [1983]. Dohner sostiene che le deviazioni dalla LOP possono essere spiegate sulla base dell'esistenza di *lag* temporali. L'argomentazione è la seguente: le imprese tendono a mantenere costanti i prezzi in valuta locale dopo variazioni dei tassi di cambio perché esistono ritardi nell'aggiustamento della domanda a variazioni di prezzo. Questi ritardi possono essere dovuti alla lenta diffusione di informazioni sui prezzi, come hanno sostenuto Phelps e Winter [1970], oppure alla riluttanza dei compratori a troncare i rapporti con i fornitori abituali, come argomentato da Okun [1981]. Dudley [1983] presenta un modello stocastico per tener conto dei costi di aggiustamento e mette in evidenza il ruolo dei diversi modi di formazione delle aspettative su prezzi e cambi.

⁵ Fra gli altri, Dunn [1970 e 1977], Aizenman [1984], Bordo e Choudhri [1978]. In particolare Dunn fornisce evidenza empirica del fatto che in una situazione caratterizzata da elevata variabilità dei cambi bilaterali le imprese tendono a mantenere costanti i prezzi in valuta estera dei propri prodotti, almeno per fluttuazioni all'interno di un certo intervallo. Ciò richiede che le imprese siano disposte ad accettare dalle proprie vendite all'estero un rendimento che varia continuamente e quindi non massimizzante. Anche Aizenman ha sostenuto che si ha arbitraggio solo quando le deviazioni dalla LOP sono al di fuori di un certo intervallo. Bordo e Choudhri usano invece un modello di contratti impliciti che evidenzia come le rigidità aiutino a spiegare le deviazioni dei prezzi.

genze nei prezzi di ciascun bene, al netto dei costi di trasporto, vengono infatti, in teoria, eliminate dall'arbitraggio di compratori e venditori. Tuttavia, in alcune condizioni, gli incentivi ad arbitrare si riducono. In particolare si mostrerà in quanto segue che l'incertezza è un elemento sufficiente per limitare l'arbitraggio di produttori e consumatori e che, d'altro canto, proprio la diminuzione dell'arbitraggio permette il sorgere e il permanere di prezzi diversi anche per lo stesso bene omogeneo *tradable*.

L'argomentazione è condotta all'interno di schemi tradizionali anche perché sono quelli nei quali la LOP gioca un ruolo particolarmente importante; a maggior ragione, tuttavia, le implicazioni di quanto sostenuto possono essere estese a schemi teorici alternativi.

Il saggio è diviso in quattro parti. La prima richiama le conclusioni principali della letteratura sugli effetti che l'introduzione dell'incertezza ha sul contesto e, di conseguenza, sui comportamenti d'impresa.

La seconda e terza parte esaminano determinanti e implicazioni del comportamento delle imprese che operano sul mercato internazionale e dei potenziali nuovi entranti, alla luce dei canali attraverso i quali l'incertezza limita l'attività di arbitraggio. In particolare, la terza sezione mette in evidenza come proprio il comportamento tenuto dai nuovi entranti in contesti stocastici fornisca alle imprese già sul mercato alcuni vantaggi, permettendo loro di mantenere prezzi apparentemente «non sostenibili», cioè più elevati dell'ipotetico prezzo (unico) di concorrenza che dovrebbe prevalere per ogni bene se l'arbitraggio fosse completo. Nelle conclusioni, infine, si chiarisce come sia proprio la presunzione dell'arbitraggio a indurre considerazioni errate sul comportamento degli aggregati macroeconomici e si considerano le implicazioni a livello di *policy* della non tenuta della LOP.

2. L'incertezza, i segnali, i comportamenti

L'essenza della legge del prezzo unico può essere intuita facendo riferimento a «principi primi» della teoria economica. Soggetti razionali (anche in senso lato)⁶, che ricercano il profitto e tendono ad accrescere la propria utilità, sfruttano tutte le opportunità di scambio vantaggioso, come quelle offerte dall'esistenza di un prezzo più elevato per un dato bene su mercati diversi. Pertanto, nella teoria, le eventuali di-

⁶ Una definizione generale di razionalità si trova ad esempio in Simon [1964], ove si afferma che «in senso lato "razionalità" denota uno stile di comportamento (A) che è appropriato per l'ottenimento di dati fini (B), nei limiti imposti da condizioni esogene e vincoli». In contesti particolari i termini (A) e (B) ricevono una specificazione esatta. In generale, tuttavia, le opportunità di arbitraggio sono sfruttate da soggetti razionali, anche se non massimizzanti nel senso della teoria neoclassica.

vergenze della LOP vengono prontamente eliminate da attività di arbitraggio sia dei produttori, sia dei consumatori, sia di agenti commerciali specializzati.

In questo contesto il termine «arbitraggio» è usato proprio per indicare lo sfruttamento di opportunità di profitto date dalla disegualianza dei prezzi per lo stesso bene omogeneo *tradable* su due mercati diversi. È pertanto implicito che il processo (di arbitraggio) dura fino a quando non elimina tutte le opportunità di scambio vantaggioso.

Nella realtà l'effettiva diversità dei prezzi per ogni bene omogeneo *tradable* non è riconducibile esclusivamente all'esistenza di opportunità di profitto non sfruttate, perché è possibile che esistano barriere al commercio tali da indurre scostamenti dal prezzo unico a livello mondiale anche in assenza di codeste opportunità, ad esempio come conseguenza delle protezioni. In quanto segue tuttavia, prescindendo dalla esistenza di tariffe e di barriere istituzionali all'entrata. Ciò permette di identificare gli scostamenti della LOP con opportunità di profitto non sfruttate e di limitare l'attenzione allo studio dei meccanismi di arbitraggio.

Il problema che mi propongo di affrontare pertanto è come sia possibile che si creino, ma soprattutto che permangano, opportunità di scambio vantaggioso per imprese che operano sui mercati mondiali.

Pur senza negarne la validità empirica, non mi occupo di una serie di elementi che sono stati spesso addotti dalla letteratura corrente per giustificare gli scostamenti dal prezzo unico per lo stesso bene omogeneo *tradable*⁷ come fatto temporaneo e transitorio.

La situazione che esamino è invece quella nella quale l'esistenza di due (o più) prezzi diversi per lo stesso bene omogeneo *tradable* può essere considerata una situazione di equilibrio (parziale) dei mercati. Per spiegare il prevalere di questa condizione — e quindi giustificare l'evidenza empirica — considero gli effetti dell'incertezza sugli incentivi ad arbitrare.

Come vedremo, infatti, l'introduzione dell'incertezza modifica sostanzialmente il funzionamento degli schemi teorici, a prescindere dal periodo di tempo considerato, dalle definizioni di bene adottate e anche dalla forma di mercato prevalente per un dato prodotto⁸.

⁷ In particolare non mi occuperò degli effetti di eventuali ritardi di aggiustamento della domanda rispetto a variazioni dei prezzi, utilizzati nella letteratura per risolvere situazioni di disequilibrio temporaneo di breve periodo. Oltre a ciò non mi occuperò dei problemi relativi alla definizione di beni omogenei, perché possono essere risolti con definizioni appropriate.

⁸ Riguardo a questo ultimo punto è opportuno notare che i fondamenti microeconomici della LOP sono raramente esplicitati, ma «dall'uso generalizzato delle curve di offerta e delle elasticità si può definire che la forma di mercato generalmente considerata è la concorrenza perfetta» [Dunn 1977, 259]. L'introduzione dell'incertezza, come vedremo, riduce tuttavia le differenze fra le diverse forme di mercato e rende così meno

Il mio intento non è quello di fare una rassegna delle modifiche indotte dall'incertezza negli schemi di ragionamento tradizionali, per cui rimando alla copiosa letteratura esistente⁹, ma di considerarne gli effetti specifici sugli incentivi ad arbitrare. In particolare mi concentrerò sui comportamenti di prezzo delle imprese che vendono sia sul mercato interno che sul mercato internazionale e sulle decisioni di entrata sui mercati mondiali di imprese che producono per il solo mercato interno.

In primo luogo, tuttavia, è opportuno esplicitare alcuni cambiamenti nel contesto teorico tradizionale indotti proprio dall'introduzione dell'incertezza.

Con un certo grado di schematizzazione si possono ricondurre tali cambiamenti a:

- i) informazione incompleta dei compratori;
- ii) difficoltà di percezione e interpretazione dei segnali forniti dal mercato da parte delle imprese.

Ne consegue che i criteri di comportamento delle imprese nel contesto sub i) e ii) sono necessariamente diversi da quelli «ottimali» in un mondo certo.

L'arbitraggio dei compratori — siano essi semplici consumatori, imprese che acquistano input intermedi o *traders* specializzati — è prioritario da un punto di vista logico; se infatti fosse sempre completo, non potrebbero prevalere per lo stesso bene omogeneo *tradable* prezzi diversi, in quanto le quantità a prezzo relativamente più elevato non sarebbero mai acquistate. Ciò indipendentemente dalla capacità delle imprese di fissare i prezzi dei propri prodotti e dalla libertà di entrata su un mercato. È opportuno soffermarsi su questo punto.

Nella letteratura è possibile individuare sostanzialmente due posizioni riguardo ai problemi derivanti dall'introduzione dell'incertezza nei modelli tradizionali: la prima introduce l'incertezza «nei modelli concorrenziali assumendo che il prezzo sia incerto e che ogni impresa possa vendere qualsiasi quantità al prezzo prevalente sul mercato» [Baron 1976, 463], o, in altre parole, considera l'impresa concorrenziale come *price-taker* anche quando opera in un contesto incerto¹⁰. La giustificazione è sostanzialmente la seguente: «le decisioni sul volume di prodotto devono essere prese prima della data di vendita, quando il prezzo di mercato diventa noto. Le aspettative dell'impresa riguardo al

importante l'identificazione *a priori* della forma di mercato prevalente per ogni singolo bene omogeneo *tradable*.

⁹ Un'ottima rassegna sugli effetti dell'introduzione dell'incertezza negli schemi tradizionali (e non) è in Rothschild [1973]. L'aspetto formale del problema è affrontato in Arrow e Intriligator [1981] e in Sinn [1983].

¹⁰ Fra i molti autori che continuano a considerare le imprese atomistiche come *price-takers*, Sandmo [1970]. Alcuni autori considerano il caso di *price-takers* e *price-setters* alternativamente; cfr. Holtausen [1976].

prezzo di vendita possono essere riassunte in una distribuzione di probabilità soggettiva. Tuttavia, dato che l'impresa non è in grado di influenzare questa distribuzione, si mantiene l'assunzione base che sia *price-taker*, in senso probabilistico» [Sandmo 1971, 65].

D'altro canto la seconda posizione sostiene che l'introduzione dell'incertezza induce l'abbandono del diffuso comportamento da *price-taker* che imprese atomistiche avevano in un contesto certo¹¹. Imprese anche identiche che operano in un ambiente concorrenziale stocastico, se i compratori non hanno informazione completa, possono fissare prezzi diversi per lo stesso bene omogeneo *tradable*. In particolare, fisseranno prezzi diversi se percepiscono le condizioni del mercato in modo diverso le une dalle altre [cfr. Hey 1974].

Il fatto che le imprese abbiano aspettative diverse tra loro su almeno una delle variabili rilevanti è condizione necessaria per il sorgere di prezzi diseguali, ma il meccanismo della concorrenza dovrebbe rapidamente riportare il prezzo al suo livello di «equilibrio concorrenziale», come ipotizzato da chi considera le imprese *price-takers* anche quando operano in ambienti stocastici.

Il permanere delle differenze è però permesso, almeno in prima istanza, dal fatto che i compratori — se hanno informazione imperfetta — non sempre acquistano dall'impresa che fissa il prezzo più basso. L'impresa che ha fissato un prezzo più elevato di quello «sostenibile», (che non era noto al momento della decisione) pertanto consegue un extra profitto. Contemporaneamente per le altre imprese, siano esse già sul mercato o potenziali nuove entranti, si creano opportunità di arbitraggio.

Di fatto, dunque, le imprese sanno che i compratori (o almeno alcuni di essi) hanno difficoltà di reperire informazioni e sfruttano, per quanto possibile, il potere di mercato che questo fatto gli concede. «Se c'è ignoranza da parte dei compratori, le imprese che provano a sfruttarla avranno successo, anche se competono le une con le altre. Rifrasando in modo leggermente diverso, questo risultato dimostra che la concorrenza perfetta non protegge i compratori imperfetti» [Rot-schild 1973, 1297].

In un contesto stocastico caratterizzato da informazione incompleta, contrariamente a quanto sostenuto da Baron e da altri, le imprese hanno di conseguenza un certo potere di fissare i prezzi dei propri prodotti, concessogli paradossalmente dal mancato o incompleto arbitraggio dei compratori [cfr. Sutton 1980]. Si deve, inoltre, tener presente che gli incentivi ad arbitrare dei compratori diminuiscono, in

¹¹ Fra gli autori che mettono in evidenza la capacità di fissare i prezzi delle imprese atomistiche che operano in condizioni di incertezza, Hey [1974], Leland [1972], Sutton [1980], Nermuth [1982].

condizioni di incertezza, non solo a causa dell'incompletezza dell'informazione, ma anche a causa del costo e dell'asimmetria della stessa e dell'operare di alcuni vincoli, quali, ad esempio, l'esistenza di canali privilegiati per i clienti abituali, di sconti e di altre agevolazioni¹².

Sintetizzando: ogni singola impresa è incerta sul comportamento delle imprese concorrenti ma anche su quello dei consumatori e nel prendere le proprie decisioni di prezzo e di produzione non considera più il prezzo come un dato esogeno fisso (anche se incerto), ma percepisce di fronte a sé un certo potere di mercato. Questo potere è rappresentato formalmente da una curva di domanda inclinata negativamente, anche nel caso di concorrenza¹³. È inoltre possibile che di questa curva di domanda l'impresa non conosca la forma funzionale e/o non ne conosca la posizione, il che si verifica ad esempio se l'impresa identifica la funzione a meno di una componente stocastica.

L'ambito nel quale l'impresa opera è quindi non soltanto caratterizzato da curve di domanda inclinate negativamente, ma addirittura da funzioni non note, a fronte delle quali l'impresa deve prendere decisioni di cui non può valutare a priori, con certezza, le conseguenze¹⁴. E ciò dipende semplicemente dall'aver eliminato l'assunzione, spesso soltanto implicita, di informazione perfetta dei compratori.

L'incertezza esercita effetti di rilievo anche quando caratterizza i comportamenti delle imprese. In questo caso, pur in presenza di tutte le caratteristiche strutturali della concorrenza (elevato numero di acquirenti e venditori, assenza di prodotti differenziati, assenza di barriere all'entrata e comportamenti non collusivi da parte di imprese e consumatori), i tradizionali schemi della concorrenza diventano inapplicabili [cfr. Nermuth 1982, su questo punto].

¹² In pratica confusione e inaffidabilità dei segnali di prezzo e quantità da un lato, imperfezione e costo dell'informazione dall'altro, e infine, asimmetria dell'informazione stessa influenzano il comportamento dei compratori che, citando Okun [1981] «sarà simile ad un comportamento *satisficing*. Se lo *status quo* è soddisfacente, il valore atteso dell'informazione su eventuali alternative è basso», e non varrà la pena di sopportare costi di informazione. Oltre a ciò l'asimmetria dell'informazione, secondo risultati ottenuti in altri campi della teoria, induce vischiosità di comportamento, quali ad esempio rapporti privilegiati fra acquirenti e venditori che a nessuno conviene interrompere.

¹³ In particolare, mercati nei quali le caratteristiche strutturali della concorrenza sono mantenute ma non c'è informazione completa sono definiti nella letteratura «*quasi-competitive*» [cfr. Sutton 1980]. Le curve di domanda sono giustificate formalmente facendo riferimento a una specificazione particolare della dinamica del flusso degli acquirenti. Questi possono infatti essere divisi in un gruppo che «viene a conoscenza» di un prezzo offerto da una impresa se il prezzo è inferiore al prezzo medio e un altro gruppo che invece sceglie il fornitore a caso, o perché non ha ricevuto l'informazione o perché ha rifiutato l'offerta [cfr. Sutton 1980].

¹⁴ Il dibattito sulla possibilità di valutare correttamente le conseguenze delle diverse scelte è molto articolato e complesso e non sarà approfondito in questa sede.

Il termine «informazione imperfetta» per la sua importanza in questo contesto richiede di essere maggiormente qualificato e, in particolare, di essere specificato formalmente. A questo fine si può far riferimento al concetto di «struttura di informazione», ovvero a «una trasformazione da un insieme di stati a un insieme di segnali» [Nermuth 1982, 15]. In simboli:

$$q(e, s) \geq 0 \quad \forall Be \in E, s \in S$$

$$\sum_{s \in S} q(e, s) = 1 \quad \forall e \in E$$

dove e è ogni stato di natura, E l'insieme di tutti gli stati di natura, s il segnale, S l'insieme dei segnali e, infine, q la funzione che associa ad ogni stato $e \in E$ una distribuzione di probabilità su S .

Le imprese (come del resto i compratori) non conoscono gli stati di natura, ma osservano i segnali, che possono fornire un quadro «distorto» o «incompleto» della realtà e che, inoltre, possono essere percepiti in modo diverso dai diversi operatori.

I segnali rispetto ai quali le imprese decidono se arbitrare sono tutti forniti dai prezzi, espressi nella stessa valuta. Ma in un contesto incerto questi segnali sono confusi e poco affidabili, in altre parole è difficile identificare la funzione q ¹⁵.

La situazione è particolarmente complessa per una impresa che opera sul mercato internazionale. La confusione, infatti, è duplice ed è generata da un lato da variazioni inattese (non percepite) del tasso di inflazione che influenzano i prezzi di ogni impresa in maniera diversa a seconda della velocità con la quale l'offerta si aggiusta alla domanda (l'offerta stessa è una decisione presa su variabili stocastiche) e dall'altro dalle variazioni dei tassi di cambio, che sono anche essi dei segnali e che, inoltre, quando si modificano, fanno variare prezzi in valuta comune.

In questo contesto, le imprese non hanno elementi per distinguere le variazioni stocastiche dei cambi da quelle dei prezzi. Di conseguenza, non riescono a risalire alle cause della variabilità dei prezzi relativi fra paesi e fra beni, né per quel che riguarda i prezzi correnti, né, *a fortiori*, per quel che riguarda i prezzi futuri attesi. I prezzi relativi che le imprese osservano non sono infatti buone *proxies* dei prezzi relativi futuri: l'incertezza, aumentando l'intervallo di variazione, li rende segnali meno precisi. Inoltre le imprese non sono in grado di distin-

¹⁵ Questo effetto di confusione è ampiamente esplorato nella letteratura su prezzi relativi e inflazione. Tuttavia noi ci concentreremo sulla confusione ingenerata dalla volatilità dei cambi in un contesto in cui sia i ricavi sia i costi di ogni impresa sono denominati in diverse valute. Un riferimento su questo punto è costituito da Carlton [1982]. Si può vedere anche Harris e Purvis [1981].

guere le variazioni dei prezzi di origine reale, che possano essere considerate permanenti (e giustificare decisioni di arbitraggio) da quelle di origine nominale, per la loro stessa natura temporanee.

Da quanto detto emerge una difficoltà generalizzata di percepire correttamente i segnali forniti dal mercato. Più in particolare per una impresa che opera sui mercati internazionali diventa difficile identificare il sorgere di eventuali opportunità di profitto offerte dal prevalere di un prezzo più elevato su un mercato estero. Ancor più difficile è capire se le eventuali opportunità sono stabili, perché indotte da disturbi di origine reale, oppure instabili perché determinate da impulsi stocastici nominali.

Fino a questo punto non si è fatto altro che considerare un mercato con le caratteristiche strutturali della concorrenza nel quale è stata introdotta l'incertezza sotto forma di informazione imperfetta. Questo mercato, come si è visto, è «intrinsecamente imperfetto» per la difficoltà di decifrare i segnali che fornisce e perché l'arbitraggio incompleto dei compratori lascia spazio alle imprese per fissare i prezzi.

Le deviazioni dagli esiti concorrenziali, ovvero nel caso specifico il prevalere di prezzi che consentono extra profitti ad alcune imprese e opportunità di profitto ad altre, sono ascrivibili esclusivamente alla struttura del mercato o, in altre parole, all'imperfezione¹⁶.

In un contesto in cui i segnali sono confusi e inaffidabili, per gli operatori, e in particolare per le imprese, è molto difficile trasformare i segnali, comunque percepiti, in indicatori di comportamento.

L'impresa con perfetta conoscenza dei parametri, l'impresa che può valutare senza costo tutte le possibili alternative e di conseguenza tenere un comportamento ottimo non può più costituire, in un mondo con informazione imperfetta, un riferimento concreto. I criteri decisionali di conseguenza si modificano.

Prima di vedere come cambiano questi criteri è necessaria una precisazione terminologica: fino a questo punto si è parlato di decisioni in condizioni di incertezza e non si è fatto riferimento al grado, o alla possibilità, di «conoscenza» degli agenti. È giunto il momento di distinguere fra «incertezza» vera e propria e «rischio».

Il termine «rischio» descrive quelle situazioni nelle quali si può associare una probabilità nota (o almeno conoscibile) ad ogni azione (o

¹⁶ Paradossalmente in condizioni di incertezza «comportamenti concorrenziali, anche quando ci sono molte imprese, portano a esiti non concorrenziali» [Rothschild 1973, 1286], mentre «se le imprese hanno comportamenti *satisficing* — invece di ottimizzanti — si ottiene un equilibrio concorrenziale; il potere di mercato non coscientemente cercato né vigorosamente protetto svanisce» [Rothschild 1973, 1292], sostiene Rothschild citando un lavoro di Winter, nel quale è il processo concorrenziale e non il comportamento concorrenziale che è responsabile dei benefici della concorrenza.

suo risultato); il termine «incertezza» identifica invece quelle situazioni in cui non si è in grado di attribuire una probabilità a una azione né al suo risultato. In quanto segue ci limiteremo a trattare l'incertezza in termini di rischio, perché ciò ci consente di esplicitare e risolvere i diversi problemi decisionali in modo formale. Ipotizziamo pertanto che sia le imprese che i consumatori siano in grado di conoscere le distribuzioni di probabilità delle variabili incerte rilevanti per i rispettivi problemi. Resta da notare tuttavia che, se c'è «incertezza» le decisioni non possono essere prese massimizzando variabili di cui non si conosce la distribuzione e pertanto i criteri di volta in volta adottati (consuetudine, routines) portano ancor più distante dalla teoria ortodossa.

In un contesto incerto i profitti diventano essi stessi una variabile stocastica, caratterizzata da una distribuzione di probabilità. Sono infatti determinati da tutte variabili stocastiche: i ricavi sono incerti perché sono incerti i prezzi che prevarranno in futuro sia sul mercato interno che su quello mondiale, perché sono incerti i tassi di cambio (che servono per convertire in valuta comune i prezzi di vendita su mercati diversi da quello interno) e perché sono incerte le quantità che saranno assorbite ai prezzi fissati. D'altro canto sono incerti anche i costi, sia perché sono incerti i prezzi in valuta interna degli inputs produttivi, beni capitali e lavoro, sia perché si possono avere variazioni inattese della tecnologia.

Può sorgere inoltre una complicazione nel caso in cui l'incertezza su una variabile influenzi altre variabili che entrano nei processi decisionali, come nel caso dell'effetto sul livello dei salari e dei tassi di interesse di una stagnazione imprevista della domanda.

Ed è probabile, ad esempio, che se un'impresa deve scegliere gli inputs da utilizzare nel processo produttivo prima di aver risolto l'incertezza sulla domanda, le diverse decisioni sulla combinazione degli inputs abbiano rischio diverso. Ma se la scelta della tecnica è influenzata dall'incertezza sulla domanda, allora le funzioni di costo delle imprese non sono invarianti rispetto all'incertezza (come invece ipotizzato dalla maggior parte della letteratura sull'argomento), persino se questa è limitata alla domanda¹⁷.

In tutti i casi, profitti incerti non possono più costituire il parametro rispetto al quale ordinare le decisioni, come si faceva invece in un mondo deterministico, e di conseguenza la massimizzazione del profitto diventa un criterio inadeguato per le decisioni di prezzo e/o di produzione delle imprese.

¹⁷ Questo punto può essere facilmente intuito se si pensa a decisioni relative al capitale fisso. Holtausen [1976] ha dimostrato che nel caso di imprese *price-takers* le decisioni riguardo agli input non si modificano rispetto al caso certo se c'è incertezza sul livello della domanda, ma nel caso di imprese che hanno di fronte una curva di domanda incli-

Il criterio inizialmente proposto dalla letteratura per sostituire la massimizzazione del profitto è stata la semplice traslazione «probabilistica», costituita dalla massimizzazione dei profitti attesi, criterio largamente utilizzato perché, in media, il profitto converge stocasticamente al profitto atteso. Ma in situazioni di scelta unica (non ripetibile) la convergenza stocastica si riduce ad una certa probabilità attribuibile al valore medio. Utilizzare questo criterio implica allora una indifferenza degli operatori rispetto alla dispersione della distribuzione, che è contraddetta dall'esperienza.

L'incertezza delle decisioni è infatti un fenomeno strettamente collegato all'attitudine al rischio degli agenti¹⁸. È plausibile ritenere che chi prende decisioni non sia indifferente fra una distribuzione molto dispersa intorno al valore medio e una distribuzione molto concentrata. In particolare le imprese amanti del rischio preferiranno una distribuzione molto variabile nella speranza di profitti molto alti, mentre quelle avverse al rischio sono disposte a rinunciare all'eventualità di profitti elevati pur di non subire perdite rilevanti. Di conseguenza il criterio della massimizzazione del profitto atteso risulta inadeguato e diventa importante tener conto delle diverse attitudini rispetto al ri-

nata negativamente e fissano i prezzi, anche le decisioni sugli input sono influenzate dalla presenza di incertezza sul livello della domanda. Infatti, se l'impresa massimizza l'utilità attesa dei profitti — $E[U(\Pi)]$ — dove i profitti sono dati da:

$$\Pi = q(p, u)p - wL(q(p, u), K) - icK$$

e i indica il tasso di interesse e w il salario, le condizioni del primo ordine sono:

$$E\left[\left[q(p, u) + p \frac{\partial q}{\partial p}\right] - w \left[\frac{\partial L}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial p}\right] U'(\Pi)\right] = 0$$

$$E\left[\left[-w \frac{\partial L}{\partial K} - ic\right] U'(\Pi)\right] = 0$$

che può essere scritta come:

$$E\left[-w \frac{\partial L}{\partial K} - ic\right] E U'(\Pi) + w \operatorname{cov}\left[-\frac{\partial L}{\partial K} U'(\Pi)\right] = 0$$

È chiaro che se la covarianza è diversa da zero, l'impresa non minimizza i costi. La covarianza è sicuramente zero se l'impresa è neutrale rispetto al rischio. Holtausen dimostra che è maggiore di zero nel caso di U convessa e minore di zero nel caso di U concava, vale a dire di avversione al rischio. Segue da quanto detto che l'impresa avversa al rischio userà una quantità di capitale inferiore di quello che minimizza i costi attesi; viceversa nel caso di impresa amante del rischio. Imprese con diversi gradi di avversione al rischio pertanto utilizzeranno, in contesti stocastici, diverse combinazioni degli input produttivi (costi fissi e variabili). In quanto segue, tuttavia, per evitare complicazioni, non considereremo il caso di cambiamento delle tecniche indotto dall'incertezza.

¹⁸ Sul problema della connessione fra decisioni in condizioni di incertezza e attitudine al rischio si veda Sinn [1983, 45]. L'argomentazione, molto lineare, è basata sull'esistenza di compagnie assicurative e dei loro comportamenti nel fissare i premi.

schio. I criteri proposti nella letteratura sono molteplici e, a grandi linee, sono riconducibili a tre gruppi¹⁹:

a) criteri a due parametri: ne esistono diversi; sostanzialmente identificano una distribuzione di probabilità con due caratteristiche per indicare il «rischio» e il «rendimento» e poi a queste applicano diverse funzioni di preferenza (funzioni di utilità, media e varianza, media e standard error, ecc.);

b) criterio lessicografico: la funzione di preferenza scelta serve per valutare la probabilità che il rendimento sia superiore ad un valore «critico» prefissato;

c) criterio dell'utilità attesa: il rendimento di fine periodo è trasformato in una distribuzione di utilità, la cui aspettativa matematica serve come funzione di preferenza.

Rimanendo nell'ambito dei comportamenti massimizzanti, non affrontando cioè in questa sede il problema della maggiore probabilità in condizioni di incertezza di comportamenti *satisficing*, si può assumere, sulla base di quanto detto fino a questo punto, che le imprese, se sono avverse al rischio, massimizzano una funzione obiettivo positivamente correlata con i profitti attesi e negativamente con la varianza dei profitti:

$$U = E(\Pi) - \delta V(\Pi)$$

dove $\delta > 0$ misura l'avversione al rischio.

L'uso della varianza per valutare l'attitudine nei confronti del rischio è generalizzato nella letteratura sulle decisioni in contesti stocastici anche se ha una controindicazione «logica». La varianza misura infatti le deviazioni da ambo i lati della media mentre sembra invece plausibile che un'impresa si preoccupi soltanto dei risultati che hanno una deviazione negativa rispetto ai profitti attesi e che risultati con valore maggiore siano addirittura auspicabili.

Al netto del criterio decisionale utilizzato, tuttavia, preme notare che le imprese, prima di fissare i prezzi e/o il livello del prodotto, da un lato assegnano una distribuzione soggettiva di probabilità a prezzi, domanda, cambio e costi e dall'altro tengono conto della propria attitudine nei confronti del rischio. Emerge quindi un ruolo «soggettivo» delle decisioni che non si ha nelle situazioni deterministiche, nelle quali la massimizzazione del profitto porta a fissare un prezzo (certo) pari al costo marginale (anch'esso certo).

¹⁹ I criteri decisionali che le imprese possono adottare sono molteplici. Sinn [1983, 44] raggruppa in una tabella i principali in tre classi: i criteri a due parametri; il criterio lessicografico; il criterio dell'utilità attesa. Manca nell'elenco, peraltro completo di bibliografia, il criterio del valore di mercato di una impresa, preso a prestito dalla teoria della finanza, e utilizzato, nello studio delle decisioni di prezzo e/o quantità, fra gli altri, da Aspe e Giavazzi [1978] e Subrahmanyam e Thomadakis [1980].

Connesso con le preferenze individuali è un ulteriore problema che le imprese si trovano ad affrontare quando prendono decisioni in condizioni di incertezza: non solo, come si è visto in precedenza, l'informazione è imperfetta, il che lascia un certo margine di manovra sui prezzi alle imprese anche in mercati altrimenti concorrenziali, ma spesso è anche costosa da acquisire. Alcuni agenti sono tuttavia più disposti di altri a pagare e a superare difficoltà per acquisire informazioni e ciò implica che, in un contesto incerto, è probabile che l'informazione stessa sia asimmetrica²⁰. In particolare è possibile che coesistano diversi gruppi di imprese e consumatori con diversi livelli di informazione e, conseguentemente, che i rispettivi comportamenti a fronte dello stesso segnale tendano ad essere diversi.

Il costo e la difficoltà di reperire informazioni, come vedremo in seguito, costituiscono una sorta di barriera all'entrata sui mercati, così che anche una delle condizioni «strutturali» della concorrenza, la libertà di entrata, viene parzialmente meno con l'introduzione dell'incertezza. Ma se cominciano a crearsi barriere all'entrata, di fatto, i mercati, anche per beni omogenei *tradable*, tendono a segmentarsi, con evidenti conseguenze sulle decisioni.

In conclusione, quale che sia la struttura dei mercati in cui operano le imprese, il contesto analitico di riferimento per spiegare il comportamento di prezzo da parte di imprese già sui mercati, le decisioni di entrata dei potenziali nuovi entranti e le decisioni di acquisto dei compratori è quello della concorrenza imperfetta²¹. È proprio in questo contesto che ci interessa specificare formalmente come e perché possono sorgere e persistere prezzi diversi per beni omogenei *tradables*.

²⁰ Su questo punto si veda Stiglitz [1984]. Il costo dell'informazione può, in alcune circostanze, dar luogo a curve di domanda ad angolo anche per le imprese che operano in mercati che mantengono le caratteristiche strutturali della concorrenza. L'argomentazione fornita da Stiglitz in un contesto fortemente formalizzato può essere così «traddotta»: si parte da un mercato in equilibrio dove tutti i negozi (imprese) fissano lo stesso prezzo. Se una impresa aumenta il proprio prezzo tutti gli acquirenti lo vengono a sapere (osservano un segnale certo: l'aumento di prezzo) e quelli con costi di ricerca bassi possono procedere alla ricerca di un venditore che ha mantenuto un prezzo inferiore. Se invece un'impresa abbassa il prezzo, venderà una quantità maggiore ai suoi clienti e, inoltre, alcuni acquirenti che casualmente vengono a sapere del prezzo inferiore acquisteranno lì. Ma anche se si sa che «un'impresa» ha abbassato il prezzo è difficile in un contesto incerto sapere quale è stato. Pertanto è probabile che l'impresa guadagni meno clienti abbassando il prezzo di quanti ne perda aumentandolo. Segue da quanto detto che la curva prezzi-quantità, se l'informazione è costosa, è ad angolo.

²¹ Con l'introduzione dell'incertezza la concorrenza imperfetta sembra essere la forma di mercato generale per trattare qualsiasi comportamento di impresa.

3. L'impresa in una economia aperta in condizioni di incertezza: la concorrenza interna

Consideriamo in primo luogo i comportamenti di imprese che già vendono prodotti omogenei oggetto di scambio sia sul mercato interno che internazionale in condizioni di incertezza. Come si è visto le fonti di incertezza sono molteplici: i prezzi correnti e futuri di output e inputs, i livelli della domanda sia all'interno che all'estero, i tassi di cambio, in particolare dopo l'introduzione dei cambi flessibili. Solo raramente, tuttavia, la letteratura sulle decisioni in contesti incerti ha considerato che diverse variabili potessero essere simultaneamente fonte di incertezza per le imprese.

Sulla base di quanto detto in precedenza si può assumere che mercato interno e internazionale per lo stesso bene omogeneo *tradable* siano separati per l'esistenza di informazione imperfetta, costosa e differenziata. D'altro canto si può sostenere che, se l'incertezza è assimilata a informazione imperfetta, anche le imprese atomistiche operanti in mercati che mantengono le caratteristiche strutturali della concorrenza hanno un certo margine di manovra sui prezzi, espresso da curve di domanda stocastiche inclinate negativamente. Formalmente ogni curva di domanda può essere rappresentata, in forma implicita, da:

$$f_i(p_i, q_i, u_i) = 0 \quad i = 1, 2$$

dove i identifica il mercato di sbocco, u è la componente stocastica e si assume che la f_i , inclinata negativamente, abbia derivate parziali continue. Esplicitando²² possiamo scrivere:

$$p_i = p_i(q, u)$$

oppure

$$q_i = q_i(p, u).$$

In un contesto incerto, a differenza delle situazioni deterministiche, diventa rilevante la scelta dello strumento di controllo, prezzo o quantità²³. Dato che abbiamo attirato l'attenzione sul fatto che le im-

²² In concorrenza perfetta $p = p(q, u)$ si riduce a $p = p(u)$, e $q = q(p, u)$ non esiste. Questa è l'ipotesi adottata da chi ritiene che l'impresa sia *price-taker*. Su questo punto si può vedere Leland [1972].

²³ Modelli di decisione *quantity setting* e *price setting* sono stati usati in precedenza per l'analisi del comportamento d'impresa in condizioni di incertezza indifferentemente [cfr. Leland 1972; McCall 1971]. In termini di flessibilità delle decisioni questi due modelli sono equivalenti: trattano infatti come variabile decisionale l'una o l'altra delle due dimensioni della curva di domanda. In termini di risultati, tuttavia, l'incertezza riduce il

prese hanno potere di fissare i prezzi, ci concentreremo in quanto segue sull'analisi di imprese che *ex-ante* fissano il prezzo e producono *ex-post* la quantità osservata.

I profitti di un'impresa che ha il potere di fissare i prezzi dei propri prodotti in condizioni di domanda e costi incerti sono espressi da:

$$\Pi = p q(p, u) - C[q(p, u)]$$

dove $C[q(p, u)]$ sono i costi variabili²⁴.

Supponiamo di partire da una situazione nella quale l'impresa produce una quantità q del bene A al prezzo p_1 , uguale al prezzo «mondale», e ne vende q_1 sul mercato interno e q_2 sul mercato internazionale. In entrambi i mercati esiste un bene omogeneo rispetto ad A , prodotto da concorrenti esteri.

Supponiamo che per una ragione esogena i prezzi mondiali del bene A (omogeneo, *tradable*) salgano, passando da p_1 a p_2 . L'impresa che lo produce e lo vende sia all'interno che all'estero deve in primo luogo rendersi conto del sorgere del differenziale, il che, come si è detto, è difficile in un contesto incerto a causa della volatilità dei prezzi e dei tassi di cambio. Una volta percepita l'opportunità di profitto, se la ritiene duratura, al contrario dell'impresa *price-taker* che opera sul mercato mondiale in un contesto deterministico e si adegua sempre al prezzo prevalente non avendo margini di decisione, l'impresa che prende decisioni in ambiente stocastico ha di fronte diverse possibilità:

— può decidere se adeguare o meno i propri prezzi interni ed esteri (p_1) a quelli che prevalgono sul mercato internazionale (p_2), dove per semplicità si assume che tutti i concorrenti agiscano contemporaneamente e allo stesso modo;

— può adeguare i prezzi sul mercato internazionale e decidere se adeguare o meno quelli sul mercato interno, sempre che lo consideri separato da quello mondiale²⁵.

prodotto di una impresa avversa al rischio che fissa la quantità *ex-ante* e il prezzo *ex-post* e può aumentare (abbassare) il prezzo di una impresa che fissa il prezzo *ex-ante* se il costo marginale è crescente (decrescente). In altre parole l'impresa non è più neutrale, in condizioni di incertezza, nella scelta dello strumento [Leland 1972].

²⁴ Si è detto in precedenza che, per evitare complicazioni, non si sarebbe trattata l'incertezza dal lato dei costi. Oltre a Holtausen [1976], su questo punto si può tuttavia far riferimento a Pindyck [1982], che assume che ci sia incertezza sulla domanda futura e che, soprattutto, l'incertezza aumenti con l'allungarsi dell'orizzonte temporale delle imprese.

²⁵ Aspe e Giavazzi [1978] studiano le decisioni ottimali di prezzo e quantità di un'impresa che vende beni *tradables* sia all'interno che all'estero. Entrambi i mercati, se-

In tutti i casi l'impresa deve stimare le quantità che saranno assorbite sui due mercati.

Se si ipotizza che l'impresa possa fissare due prezzi, p_1 e p_2 diversi fra loro e vendere ai prezzi fissati rispettivamente $\tilde{q}_1$ e $\tilde{q}_2$ (dove la tilde indica che si tratta di quantità stocastiche), i profitti risulteranno pari a:

$$\Pi = p_1 \tilde{q}_1(p, u) + p_2 \tilde{q}_2(p, u) - C[q(p, u)]$$

dove $C[q(p, u)]$ è il costo di produrre $\tilde{q}_1 + \tilde{q}_2 = \tilde{q}$ e p_1 e p_2 sono espressi in valuta nazionale.

Considerato quanto detto nella prima sezione, supponiamo che la funzione obiettivo dell'impresa che percepisce il sorgere di un differenziale di prezzo e deve decidere se adeguare il proprio prezzo sull'interno e/o sull'estero a quello prevalente sul mercato internazionale sia:

$$U = E(\Pi) - \delta V(\Pi)$$

dove $\delta > 0$ indica avversione al rischio.

Se l'impresa differenzia i propri prezzi interni (p_1) da quelli mondiali (p_2), fissa cioè due prezzi diversi per il proprio prodotto su due mercati separati, i profitti attesi risultano:

$$E(\Pi) = p_1 E[q_1(p, u)] + p_2 E[q_2(p, u)] - E[C(q)]$$

e la varianza dei profitti:

$$V(\Pi) = p_1^2 \sigma_1^2 + p_2^2 \sigma_2^2 + 2 p_1 p_2 \sigma_{12}$$

dove σ_1^2 è la varianza della quantità venduta sul mercato interno, σ_2^2 è la varianza della quantità venduta all'estero e σ_{12} è la covarianza fra q_1 e q_2 .

Se invece l'impresa decide di adeguare sia i prezzi esteri che quelli

parati per l'esistenza di informazione imperfetta o differenziata e/o di vincoli istituzionali, sono in concorrenza imperfetta. La funzione di costo marginale che specificano è

$$MC = \alpha X^{\alpha-1} C(\bar{K}, w, z)$$

dove $\bar{K}$ è lo stock di capitale, w e z il saggio di salario e il prezzo delle materie prime, e X la domanda. Le funzioni di domanda, rispettivamente all'interno e all'estero, risultano:

$$X_1 = B_1 + \Phi_1 \ln \frac{e P_1^*}{P_1} + \psi_1 \ln y$$

$$X_2 = B_2 + \Phi_2 \ln \frac{e P_2^*}{P_2} + \psi_2 \ln y$$

dove gli asterischi indicano le variabili estere.

sul mercato interno ai prezzi mondiali, i profitti attesi saranno:

$$E(\Pi) = p_1 E[q(p, u)] - E[C(q)]$$

e la varianza degli stessi:

$$V(\Pi) = p_1^2 \sigma_1^2$$

L'impresa, per decidere quale politica di prezzo le conviene adottare sui due mercati, dovrà allora confrontare l'utilità derivata dall'adeguamento dei propri prezzi su tutti i mercati a quelli mondiali (più alti):

$$U = p_1 E[q(p, u)] - E[C(q)] - \delta[p_1^2 \sigma_1^2]$$

con l'utilità del mantenere i propri prezzi interni stabili e quindi diversificare, al suo interno, i prezzi a livello mondiale per lo stesso bene omogeneo *tradable*, vale a dire con:

$$U' = p_1 E(q_1) + p_2 E(q_2) - E[C(q)] - \delta[p_1^2 \sigma_1^2 + p_2^2 \sigma_2^2 + 2 p_1 p_2 \sigma_{12}]$$

e, infine, con l'utilità di mantenere invariati i prezzi al livello precedente lo shock su tutti i mercati, caso nel quale è probabile che aumenti le quote all'estero.

Anche senza risolvere formalmente il problema, senza cioè specificare le forme delle funzioni di domanda e costo, si vede che l'adeguamento o meno dei prezzi interni e esteri dell'impresa che produce il bene *A* ai prezzi mondiali dipenderà, oltre che dalle usuali valutazioni sull'elasticità della domanda, anche dal confronto della varianza della domanda sul mercato «unico» con la varianza delle due funzioni di domanda sul mercato interno e internazionale e dalla covarianza fra le due funzioni di domanda. Gli incentivi all'arbitraggio per una impresa che già vende all'estero saranno quindi negativamente correlati con l'aumento della varianza della domanda sul mercato mondiale ma positivamente con la covarianza fra la domanda interna e quella internazionale (vale a dire quanto più gli andamenti delle funzioni di domanda sono correlati, quanto maggiori saranno gli incentivi all'arbitraggio).

Se l'impresa decide di non adeguare i propri prezzi a quelli mondiali (più elevati), avremo di fronte il caso di divergenza tra i prezzi di beni concorrenti prodotti da paesi diversi; se invece l'impresa ritiene di avere potere di mercato all'interno ma non all'estero, dove si considera *price-taker* e quindi adegua i prezzi, avremo il caso di una stessa impresa che fissa prezzi diversi su mercati diversi. Più in particolare constateremo diversità tra i prezzi dei beni esportati e quelli dei beni venduti sul mercato interno. In entrambi i casi, tuttavia, avremo di fatto una situazione in cui la «concorrenza interna» non funziona pie-

namente, e ciò dipende dall'incertezza sulle quantità che saranno assorbite dal mercato e dalla variabilità che mostrano.

Resta a questo punto da chiarire come mai, a fronte di opportunità di profitto date dal sorgere di prezzi diversi sul mercato interno e internazionale, e in assenza di barriere istituzionali all'entrata e di misure protezionistiche, non entrino sul mercato nuove imprese.

Ancora una volta vedremo, sempre restando nell'impostazione tradizionale, come l'incertezza riduca gli incentivi all'arbitraggio per i potenziali nuovi entranti, anche in presenza di effettive opportunità di profitto. È questo l'oggetto della terza sezione.

4. La concorrenza esterna

Restano da esaminare le decisioni di entrata sul mercato mondiale di imprese che già producono per il mercato nazionale ma non vendono all'estero. Si tratta evidentemente di una semplificazione che senza difficoltà può essere ampliata a comprendere sia imprese che non producono e devono decidere se iniziare, sia imprese che esportano su alcuni mercati ma non su altri e devono decidere se entrare su nuovi mercati. Vedremo che, se valgono alcune condizioni, anche la «concorrenza esterna»²⁶ non esercita pienamente i suoi effetti.

In linea teorica si può affermare che esistono incentivi all'entrata di nuove imprese su un mercato — e nel caso specifico sui mercati internazionali — se esistono opportunità di profitto, una volta considerati i *set-up costs*, cioè i costi di avviamento, rete commerciale, *learning* che i nuovi entranti devono pagare.

In un contesto deterministico le imprese entrano su un mercato se i profitti che traggono dall'entrata sono tali da coprire almeno i *set-up costs*. Ciò implica che non esistono differenze di prezzo persistenti, a meno di barriere istituzionali all'entrata o altri vincoli, in quanto la libertà di entrata spinge il prezzo al «livello di mercato», ovvero ad un ipotetico livello di concorrenza.

L'introduzione dell'incertezza modifica però anche le decisioni di entrata (e non solo quelle di prezzo di chi è già sul mercato). In particolare, come vedremo, implica una diminuzione degli incentivi ad entrare e lascia pertanto spazio a chi è già sul mercato di fissare prezzi altrimenti «fuori mercato» (non sostenibili).

Assumiamo per semplicità che esista un unico prezzo p^w al quale

²⁶ Il termine «Concorrenza esterna» non è in generale usato in questo contesto, ma mi pare che si possa utilmente applicare a questo tipo di analisi. La concorrenza esterna è un vincolo sul comportamento di *pricing* di chi è già sul mercato [cfr. Sylos Labini 1964].

vendono tutte le imprese già sul mercato internazionale e che l'impresa I , che vende solo all'interno, grazie ad esempio a una diminuzione inattesa dei propri costi, riesca a produrre a un prezzo inferiore p^D . Esistono cioè opportunità di profitto per l'impresa I , date dall'entrata sul mercato mondiale, dove prevale un prezzo superiore. In un contesto caratterizzato da incertezza, l'esistenza di opportunità di profitto è condizione necessaria ma non sufficiente affinché l'arbitraggio abbia effettivamente luogo.

Le imprese potenziali nuove entranti devono, in primo luogo, accorgersi delle opportunità di profitto, il che come già detto è difficile a causa della variabilità dei prezzi relativi e dei tassi di cambio. In secondo luogo i potenziali nuovi entranti devono acquisire lo stesso *know how* delle imprese già sul mercato internazionale; in particolare, devono sopportare dei costi fissi di entrata; i profitti dati dall'eventuale entrata sul mercato vanno pertanto valutati al netto dei costi fissi, che costituiscono una sorta di barriera all'entrata, e le opportunità di profitto, a parità di altre condizioni, devono durare almeno fino al recupero dei costi di entrata.

$$\Pi = PE - CE$$

dove PE indica i proventi dell'entrata (*ceteris paribus*) e CE i costi ad essa collegati.

Inoltre, come già messo in evidenza nella prima sezione, i profitti sono stocastici e ogni potenziale nuovo entrante avrà delle aspettative, non necessariamente uguali a quelli degli altri, sullo stato futuro di prezzi, domanda e costi; queste aspettative influenzeranno sensibilmente le decisioni di entrata. Si può sostenere che anche i potenziali nuovi entranti basino le proprie scelte sulla funzione obiettivo:

$$U = E(\Pi) - \delta V(\Pi)$$

Blejer e Hillmann [1982] ci forniscono un risultato utile per il nostro scopo, ovvero per dimostrare che l'incertezza riduce gli incentivi all'entrata.

Per semplicità di calcolo è necessario fare alcune ipotesi restrittive:

1. si assume che ci sia incertezza soltanto sul livello dei prezzi e dei cambi e non su quello della domanda e dei costi;
2. si fissa il prezzo interno (p^D) per il potenziale nuovo entrante al suo costo marginale, e si assume che quest'ultimo sia inferiore a quello delle imprese che già vendono sul mercato internazionale, grazie, ad esempio ad una variazione inattesa della tecnologia che lo ha abbassato;

3. si assume una curva di offerta lineare del tipo:
 $q = \beta p$ con $\beta > 0$;

4. si assume che i prezzi mondiali (p^w) siano indipendentemente distribuiti²⁷.

Sotto queste ipotesi e se si assume che il differenziale di prezzo possa durare infinitamente, il valore attuale dei profitti attesi può essere scritto come:

$$E(\Pi) = \frac{\beta}{2} (p_i^w)^2 - (p^D)^2 + \sum_{i=1}^{\infty} i \frac{\beta [E(p_{i+i}^w)^2 - (p^D)^2]}{2(1+r)^i} - CE$$

e la varianza dei profitti come:

$$V(\Pi) = \beta^2 \frac{V(p^w)}{2r} = \frac{\beta^2 \sigma_p^2}{2r}$$

dove σ_p^2 è la varianza dei prezzi relativi fra paesi.

Sostituendo in

$$U = E(\Pi) - \delta V(\Pi)$$

nell'ipotesi che le aspettative circa i prezzi che prevarranno in futuro all'interno siano statiche, ovvero che l'incertezza sia soltanto sul livello dei prezzi mondiali, si ottiene:

$$U = \frac{\beta}{2} [(p_i^w)^2 - (p_i^D)^2] + \sum_{i=1}^{\infty} i \frac{\beta [E(p_{i+i}^w)^2 - (p^D)^2]}{2(1+r)^i} - CE - \frac{\delta \beta^2 V(p^w)}{2r};$$

condizione sufficiente affinché l'impresa I che massimizza l'utilità entri sul mercato internazionale è che $U > 0$. Come si vede facilmente, gli incentivi all'entrata sono positivamente correlati con l'ampiezza dei profitti, e negativamente correlati con la varianza dei prezzi relativi per ogni bene fra paesi e con i *set-up costs*.

Questo modello suggerisce che, almeno sotto ipotesi restrittive come le 1-4, la variabilità dei prezzi relativi scoraggia l'entrata di nuovi entranti sul mercato internazionale. È però indubbio che l'introduzione dei cambi flessibili, molto più volatili di quanto previsto e prevedibile ha ampiamente contribuito a variazioni nei prezzi relativi per lo stesso bene fra paesi e quindi alla segmentazione del mercato internazionale.

La conclusione teorica che si può trarre è che l'incertezza, data

²⁷ Se i prezzi mondiali non sono indipendentemente distribuiti, nel calcolo della varianza dei profitti comparirà anche la covarianza fra i prezzi dei diversi paesi (mercati). Non è difficile ampliare l'analisi per comprendere anche questo caso, che tuttavia non modifica i risultati raggiunti.

l'avversione al rischio delle imprese, limita l'attività di arbitraggio e permette che su un mercato nazionale prevalga un prezzo diverso da quello del mercato internazionale senza che nuove imprese siano indotte ad entrare sfruttando le opportunità di profitto. In altre parole l'incertezza finisce per limitare la concorrenza esterna e proteggere di fatto chi è già sul mercato, lasciandogli spazio per fissare prezzi altrimenti «non sostenibili», che consentono extra-profitti. La osservazione empirica a fronte di questa conclusione è che, indubbiamente, l'introduzione dei cambi flessibili ha aumentato l'incertezza nel sistema e ha paradossalmente contribuito a segmentare i mercati.

5. Conclusioni

L'obiettivo di questo scritto era mostrare che l'introduzione dell'incertezza anche all'interno di schemi tradizionali rende possibili il formarsi e il permanere di deviazioni da un unico prezzo mondiale per beni omogenei *tradables*, e consente, di conseguenza, di giustificare gli scostamenti osservati dalla legge del prezzo unico sulla base di un elemento teorico generale. Si può pertanto sostenere che:

— l'introduzione dei cambi flessibili, come conseguenza della volatilità che ha caratterizzato il mercato dei cambi e che ha provocato anche una elevata variabilità dei prezzi relativi fra beni e fra paesi per ogni bene, ha notevolmente aumentato l'incertezza nel sistema;

— le imprese che già vendevano sul mercato internazionale hanno abbandonato il comportamento da *price-takers* e hanno sfruttato il margine di manovra sui prezzi concessogli dall'incertezza su alcune variabili decisionali e dalla incompleta informazione dei compratori.

D'altro canto, gli incentivi all'entrata per i potenziali nuovi entranti sono diminuiti: in un contesto stocastico è infatti più difficile identificare le opportunità di profitto e discernere quelle durature, che giustificano l'entrata; esistono, inoltre, costi di informazione che costituiscono una sorta di barriera all'entrata. Questo comportamento dei potenziali nuovi entranti ha finito per proteggere di fatto chi era già «dentro» ai mercati internazionali lasciandogli spazio per fissare e soprattutto mantenere, prezzi in generale diversi fra loro anche per i beni omogenei.

Queste considerazioni hanno importanti implicazioni di carattere teorico e pratico. La legge del prezzo unico è la controparte microeconomica della Parità dei Poteri d'Acquisto (PPP). In un mondo a un bene LOP e PPP addirittura coincidono; in un mondo a più beni, invece, la validità della LOP è condizione necessaria ma non sufficiente per il mantenimento della parità dei poteri d'acquisto, perché prodotti simili possono non essere perfetti sostituti in paesi diversi e, soprat-

tutto, perché lo stesso bene può avere pesi diversi negli indici di prezzo di due paesi. La LOP, ma ancor di più la PPP, è però una delle ipotesi semplificatrici su cui sono basati molti dei modelli teorici dell'economia internazionale²⁸, in particolare i principali modelli di determinazione del tasso di cambio. Ma se la legge del prezzo unico non tiene ed è possibile giustificare teoricamente, in modo generale, che ciò è dovuto all'aumentata incertezza nel sistema, i modelli che la incorporano — e a maggior ragione quelli macroeconomici che incorporano la PPP — non forniscono uno schema interpretativo adeguato.

Preme mettere in evidenza che si è fornita una giustificazione teorica della non tenuta della LOP (PPP), mantenendo tutte le ipotesi più favorevoli: elevato numero di venditori e acquirenti, prodotti omogenei, comportamenti ottimizzanti e non collusivi, assenza di tariffe e barriere istituzionali all'entrata.

Il fatto che esistano prezzi diversi per lo stesso bene omogeneo *tradable* sul mercato internazionale non è pertanto una illusione ottica, dovuta a errori o imprecisioni di misurazione, né un fatto transitorio, ma può essere una condizione di equilibrio (parziale) del mercato.

Le implicazioni empiriche di quanto detto sono evidentemente notevoli: le imprese che già operano sul mercato mondiale sono messe in condizione di sfruttare alcune parziali rigidità nelle funzioni di domanda per i propri prodotti e, pertanto, di allentare i vincoli imposti dalla concorrenza, interna e internazionale, alla fissazione dei prezzi [cfr. Biasco 1981].

Inoltre, se i prezzi interni ed esteri per lo stesso bene omogeneo *tradable* possono differire, le variazioni nei prezzi relativi fra paesi che ne derivano avranno, nel tempo, effetti reali sia sul flusso di commercio estero che sulla specializzazione di ogni paese.

È proprio questo «grado di libertà» inatteso che può fornire un criterio interpretativo della realtà italiana, che può aiutare a capire come sia stato possibile che, di fatto, il differenziale di inflazione a sfavore dell'Italia negli anni settanta non abbia eccessivamente penalizzato i prodotti italiani, come previsto dalle analisi che incorporano la legge del prezzo unico come legge guida per l'interpretazione degli andamenti del commercio internazionale²⁹.

²⁸ L'altra ipotesi di solito adottata nei modelli dell'economia internazionale è quella di *small country*, che può essere considerata equivalente all'ipotesi di comportamento di un'impresa che massimizza i profitti in condizioni di concorrenza perfetta. Cfr. Weinblatt e Zilberfarb [1981] per un esame dettagliato delle assunzioni microeconomiche sottostanti i modelli di economia internazionale.

²⁹ È opportuno chiarire che la trattazione è stata in termini di prodotti omogenei e che quindi non si è volutamente affrontato il problema della differenziazione dei prodotti e dello spostamento progressivo dei beni italiani su segmenti di mercato di elevata qualità (dove la competizione da prezzo gioca un ruolo minore).

Riferimenti bibliografici

- Arrow K. e Intriligator M. (1981), *Handbook of Mathematical Economics*, vol. I, Amsterdam, North-Holland.
- Aizenman J. (1984), *Modelling Deviations from Purchasing Power Parity*, in «International Economic Review», febbraio.
- Aspe P. e Giavazzi F. (1978), *L'impresa nell'economia aperta in presenza di incertezza*, in «Giornale degli Economisti», maggio-giugno.
- Balassa B. (1964), *The Purchasing Power Doctrine: A Reappraisal*, in «Journal of Political Economy», dicembre.
- Baron D. (1971), *Demand Uncertainty in Imperfect Competition*, in «International Economic Review», giugno.
- Baron D. (1976), *Pricing of Exports*, in «Economic Inquiry», settembre.
- Biasco S. (1981), *L'economia italiana 1979-80: i criteri semplificati di interpretazione e le loro trappole*, in «Rivista Italiana di Scienze Sociali», dicembre.
- Blejer M. e Hillman A. (1982), *A Proposition on Short-run Departures from the Law of One Price*, in «European Economic Review», gennaio.
- Bordo M. e Choudhri E. (1978), *Price Flexibility and the Law of One Price*, in «Carleton University Papers», agosto.
- Bryant J. (1980), *Competitive Equilibrium with Price Setting Firms and Stochastic Demand*, in «International Economic Review», ottobre.
- Carlton D. (1982), *The Disruptive Effect of Inflation on the Organisation of Markets*, in *Inflation. Causes and Effects*, a cura di R.E. Hall, Cambridge, NBER.
- Dohner R. (1984), *Export Pricing, Flexible Exchange Rates, and the Divergence in the Prices of Traded Goods*, in «Journal of International Economics», febbraio.
- Dudley L. (1983), *A Non Linear Model of Import Demand under Price Uncertainty and Adjustment Costs*, in «Canadian Journal of Economics», novembre.
- Dunn R. (1970), *Flexible Exchange Rates and Oligopoly Pricing: A Study of Canadian Markets*, in «Journal of Political Economy», gennaio-febbraio.
- Dunn R. (1977), *Flexible Exchange Rates and Traded Goods Prices*, in *The Economics of Common Currencies*, a cura di H. Johnson e A. Swoboda, London, G. Allen and Unwin Ltd.
- Frenkel J. (1981), *Flexible Exchange Rates, Prices and the Role of News: Lessons from the 1970's*, in «Journal of Political Economy», agosto.
- Gaillot H. (1970), *Purchasing Power Parity as an Explanation of Long-term Changes in Exchange Rates*, in «Journal of Money, Credit and Banking», agosto.
- Genberg H. (1978), *Purchasing Power Parity under Fixed and Flexible Exchange Rates*, in «Journal of International Economics», maggio.
- Grubel H.C. e Lloyd P.J. (1975), *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London, Mac Millan.
- Harris R. e Purvis D. (1981), *Diverse Information and Market Efficiency in a*

- Monetary Model of the Exchange Rate*, in «The Economic Journal», dicembre.
- Hey J. (1974), *Price Adjustment in an Atomistic Market*, in «Journal of Economic Theory», agosto.
- Holtsausen D.M. (1976), *Input Choices and Uncertain Demand*, in «American Economic Review», marzo.
- Isard P. (1977), *How Far Can We Push the Law of One Price?*, in «American Economic Review», dicembre.
- Katseli-Papaefstratiou L. (1979), *The Reemergence of the PPP Doctrine in the 70's*, in «Princeton University Special Papers in International Economics n. 13», dicembre.
- Kravis I. e Lipsey R. (1978), *Price Behaviour in the Light of Balance of Payments Theories*, in «Journal of International Economics», maggio.
- Krugman P. (1978), *Purchasing Power Parity and Exchange Rates: Another Look at the Evidence*, in «Journal of International Economics», agosto.
- Leland H. (1972), *Theory of the Firm Facing Uncertain Demand*, in «American Economic Review», giugno.
- McCall J. (1971), *Probabilistic Microeconomics*, in «Bell Journal of Economics and Management Science», autunno.
- Nermuth M. (1982), *Information Structures in Economics*, Berlin, New York, Springer-Verlag.
- Officer L. (1976), *The Purchasing Power Parity Theory of Exchange Rates: A Review Article*, IMF Staff Papers n. 23, marzo.
- Okun A. (1981), *Prices and Quantities*, Oxford, Basic Blackwell.
- Phelps E. e Winter S. (1970), *Optimal Price Policy under Atomistic Competition*, in E. Phelps, *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, New York, Norton.
- Pindyck R. (1982), *Adjustment Costs, Uncertainty and the Behaviour of the Firm*, in «American Economic Review», giugno.
- Protopapadakis A. e Stoll H. (1983), *Spot and Futures Prices and the Law of One Price*, in «The Journal of Finance», dicembre.
- Richardson J. (1978), *Some Empirical Evidence on Commodity Arbitrage and the Law of One Price*, in «Journal of International Economics», maggio.
- Rothschild M. (1973), *Models of Market Organisation with Imperfect Information: A Survey*, in «Journal of Political Economy», novembre-dicembre.
- Sandmo A. (1971), *On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty*, in «American Economic Review», marzo.
- Simon H. (1964), *Rationality*, in *A Dictionary of Social Sciences*, a cura di J. Gould e W. Kolb, Glencoe, The Free Press; ristampato in H. Simon, *Models of Bounded Rationality*, vol. II, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Sinn H.W. (1983), *Economic Decisions under Uncertainty*, Amsterdam, North Holland.
- Stiglitz J. (1984), *Recent Developments in the Theory of Industrial Organization: Some Macroeconomic Implications*, in «American Economic Review P and P», maggio.
- Subrahmanyam M. e Thomadakis S. (1980), *Systematic Risk and the Theory of the Firm*, in «The Quarterly Journal of Economics», maggio.

- Sutton J. (1980), *A Model of Stochastic Equilibrium in a Quasi-Competitive Industry*, in «Review of Economic Studies», luglio.
- Sylos Labini P. (1964), *Oligopolio e Progresso Tecnico*, Torino, Einaudi.
- Weinblatt J. e Zilberfarb B. (1981), *Price Discrimination in the Exports of a Small Economy: Empirical Evidence*, in «Welt Wirtschaftliches Archiv», aprile.