

Offerta aggregata

Esiste sempre un tradeoff temporaneo tra inflazione e disoccupazione; non vi è invece un tradeoff permanente. L'esistenza di un tradeoff temporaneo non deriva dall'inflazione in quanto tale bensì dalla circostanza che l'inflazione non sia stata prevista, ciò che in generale richiede un tasso d'inflazione crescente.

Milton Friedman

La nostra attenzione verrà ora rivolta all'offerta aggregata. Nei tre capitoli precedenti abbiamo mostrato come i cambiamenti nelle politiche monetarie e fiscali e gli shock sui mercati della moneta e dei beni determinano spostamenti della curva della domanda aggregata. Per vedere come questi spostamenti della domanda aggregata influenzano la quantità prodotta e il livello dei prezzi, dobbiamo inserire nell'analisi l'offerta aggregata. In particolare dobbiamo comprendere che cosa determina la posizione e la pendenza della curva dell'offerta aggregata. Questo è il nostro obiettivo in questo capitolo.

Nel capitolo 8, introducendo la curva dell'offerta aggregata abbiamo stabilito che nel breve periodo l'offerta aggregata si comporta in modo molto diverso che nel lungo periodo. Nel lungo periodo i prezzi sono flessibili e la curva dell'offerta aggregata è verticale. Quando la curva della domanda aggregata influenzano il livello dei prezzi mentre il prodotto dell'economia rimane al suo livello naturale. Per contro, nel breve periodo, i prezzi sono vischiosi e quindi la curva dell'offerta aggregata non è verticale. In

questo caso, spostamenti della domanda aggregata determinano effettivamente fluttuazioni della produzione. Nel capitolo 8 abbiamo adottato una interpretazione semplificata della vischiosità dei prezzi tracciando la curva dell'offerta aggregata come una retta orizzontale, ciò che rappresenta la situazione estrema in cui tutti i prezzi sono fissi.

Per approfondire la nostra conoscenza dell'offerta aggregata, inizieremo considerando più da vicino le spiegazioni della pendenza della curva dell'offerta aggregata di breve periodo. Poiché tra gli economisti vi è disaccordo su quale sia la spiegazione migliore dell'offerta aggregata, esamineremo quattro tra i modelli più importanti. Benché diversi sotto alcuni aspetti importanti, questi modelli sono accomunati dal tema della differenza tra le curve di offerta aggregata di breve e di lungo periodo, nonché dalla conclusione che la curva dell'offerta aggregata di breve periodo è inclinata verso l'alto.

Dopo avere esaminato i modelli, vedremo come la curva dell'offerta aggregata di breve periodo implichi l'esistenza di un *tradeoff* – cioè di un'alternativa o relazione di sostituzione – tra due risultati del sistema economico: l'inflazione e la disoccupazione. Il *tradeoff* è tale che per ridurre il tasso d'inflazione i *policymaker* debbono innalzare temporaneamente la disoccupazione, e per ridurre la disoccupazione debbono accettare una maggiore inflazione. Così come viene suggerito dalla citazione riportata all'inizio del capitolo, il *tradeoff* tra inflazione e disoccupazione esiste soltanto nel breve periodo.

12.1 QUATTRO MODELLI DELL'OFFERTA AGGREGATA

Presenteremo qui quattro importanti modelli dell'offerta aggregata, più o meno nell'ordine in cui sono stati sviluppati. In ciascuno di questi modelli vi è una qualche imperfezione del mercato per effetto della quale la curva dell'offerta aggregata di breve periodo risulta non verticale. Il risultato è che spostamenti della curva della domanda aggregata fanno sì che il livello di produzione si discosti temporaneamente dal prodotto naturale.

Tutti questi quattro modelli implicano un'equazione dell'offerta aggregata della forma

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e) \quad \alpha > 0$$

dove Y è il prodotto effettivo, \bar{Y} è il prodotto naturale, P il livello dei prezzi effettivo e P^e il livello dei prezzi che era stato atteso. Questa equazione afferma che il prodotto si discosta dal suo livello naturale quando il livello dei prezzi si discosta dal livello dei prezzi atteso. Il parametro α indica di quanto il prodotto è sensibile a variazioni inattese del livello dei prezzi; $1/\alpha$ è la pendenza della curva dell'offerta aggregata.

Ciascuno dei quattro modelli fornisce una particolare versione di ciò che sta dietro questa equazione. In altre parole, ciascun modello mette in evidenza una particolare ragione per la quale variazioni inattese dei prezzi sono associate a fluttuazioni del prodotto aggregato.

Il modello con salari vischiosi

Per spiegare perché la curva dell'offerta aggregata di breve periodo non è verticale, molti economisti insistono sulla lentezza con cui i salari nominali possono modificarsi. In molte occupazioni, in modo particolare quelle sindacalizzate, i salari nominali sono fissati da contratti di lunga durata, così che i salari non possono modificarsi rapidamente col mutare delle condizioni economiche. Anche nelle occupazioni dove non si applicano contratti formali, lavoratori e imprese possono essere vincolati da accordi impliciti che limitano la possibilità di variazioni salariali. I salari, inoltre, possono dipendere da norme sociali e nozioni di equità che si evolvono con lentezza. Per queste ragioni molti economisti ritengono che i salari nominali siano modificabili solo lentamente – siano cioè «vischiosi» – nel breve periodo.

Il modello con salari vischiosi mostra quali sono le implicazioni per l'offerta aggregata di un salario nominale vischioso. Per anticipare il modello, consideriamo ciò che accade al livello di produzione all'aumentare del livello dei prezzi.

1. Quando il salario nominale rimane fisso, un aumento

del livello dei prezzi provoca un abbassamento del salario reale, così che il lavoro diventa meno costoso.

2. La diminuzione del salario reale induce le imprese a impiegare più lavoro.

3. All'aumentare della quantità di lavoro impiegata il livello di produzione aumenta.

Questa relazione positiva tra il livello dei prezzi e il livello di produzione significa che la curva dell'offerta aggregata è inclinata verso l'alto per il periodo di tempo in cui il salario nominale non può aggiustarsi.

Volendo rendere più formale questa descrizione dell'offerta aggregata, supponiamo che lavoratori e imprese contrattino e raggiungano un accordo sul salario monetario prima di conoscere quale sarà il livello dei prezzi nel periodo di validità del contratto. Le due parti della contrattazione – lavoratori e imprese – hanno in mente un certo obiettivo di salario reale. Può essere che questo obiettivo sia il salario reale per il quale domanda e offerta di lavoro risultano tra loro uguali. È più probabile, tuttavia, che l'obiettivo di salario reale risenta anche delle svariate circostanze discusse nel capitolo 5 – potere sindacale, considerazioni di salario di efficienza, e così via – che mantengono il salario reale al di sopra del suo livello di equilibrio.

Le due parti fissano il salario nominale W sulla base dell'obiettivo di salario reale, ω , e della loro aspettativa sul livello dei prezzi, P^e . Il salario nominale così determinato può essere espresso come

$$W = \omega \times P^e$$

Salario nominale = salario reale obiettivo \times livello dei prezzi atteso

Dopo che il salario nominale è stato fissato e prima che venga decisa la quantità di lavoro da impiegare, le imprese apprendono il livello dei prezzi effettivo P . Il salario reale effettivo risulta essere

$$W/P = \omega \times (P^e/P)$$

Salario reale = salario reale obiettivo \times $\frac{\text{livello dei prezzi atteso}}{\text{livello dei prezzi effettivo}}$

Questa equazione mostra che il salario reale effettivo si discosta dal salario reale obiettivo nella misura in cui il livello dei prezzi effettivo differisce dal livello dei prezzi atteso. Quando il livello dei prezzi effettivo è maggiore di quello atteso, il salario reale effettivo risulta minore del salario reale obiettivo; quando il livello dei prezzi effettivo è minore di quello atteso, il salario reale effettivo risulta maggiore del suo valore obiettivo.

L'ipotesi finale del modello è che il livello dell'occupazione sia determinato dalla quantità di lavoro domandata

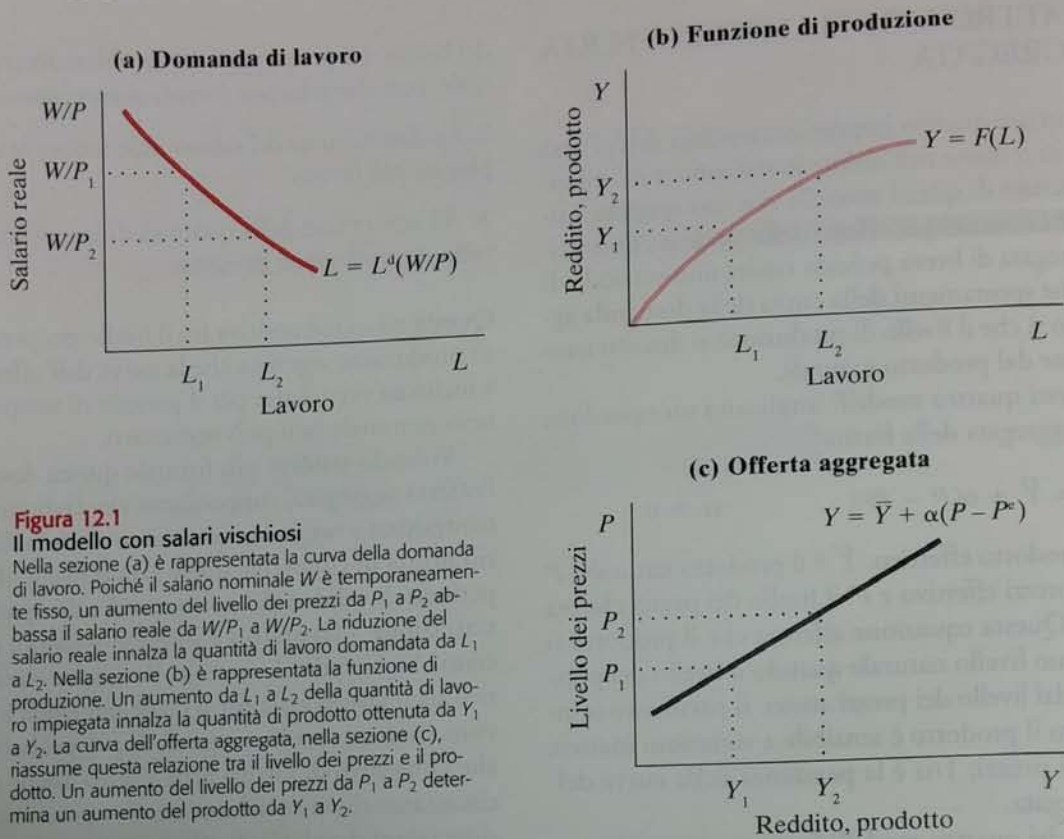


Figura 12.1
Il modello con salari vischiosi
 Nella sezione (a) è rappresentata la curva della domanda di lavoro. Poiché il salario nominale W è temporaneamente fisso, un aumento del livello dei prezzi da P_1 a P_2 abbassa il salario reale da W/P_1 a W/P_2 . La riduzione del salario reale innalza la quantità di lavoro domandata da L_1 a L_2 . Nella sezione (b) è rappresentata la funzione di produzione. Un aumento da L_1 a L_2 della quantità di lavoro impiegata innalza la quantità di prodotto ottenuta da Y_1 a Y_2 . La curva dell'offerta aggregata, nella sezione (c), riassume questa relazione tra il livello dei prezzi e il prodotto. Un aumento del livello dei prezzi da P_1 a P_2 determina un aumento del prodotto da Y_1 a Y_2 .

dalle imprese. In altre parole, non è la contrattazione tra lavoratori e imprese a determinare anticipatamente il livello dell'occupazione; si suppone invece che i lavoratori accettino di fornire la quantità di lavoro che le imprese desiderano acquistare in corrispondenza del salario determinato dalla contrattazione. Le decisioni delle imprese riguardo alla quantità di lavoro da impiegare sono descritte dalla funzione di domanda di lavoro

$$L = L^d(W/P)$$

la quale afferma che quanto minore è il salario reale tanto maggiore è la quantità di lavoro impiegata dalle imprese. La curva della domanda di lavoro è rappresentata nella sezione (a) della figura 12.1. Il prodotto risulta quindi determinato sulla base della funzione di produzione

$$Y = F(L)$$

la quale stabilisce che quanto maggiore è la quantità di lavoro impiegata tanto maggiore è la quantità di prodotto ottenuta, come illustrato nella sezione (b) della figura 12.1.

La sezione (c) mostra la risultante curva dell'offerta aggregata. Variazioni inattese dei prezzi fanno sì che il salario reale si discosti dal suo valore obiettivo. La variazione

del salario reale a sua volta influenza la quantità di lavoro che le imprese decidono di impiegare e la quantità prodotta. La curva dell'offerta aggregata può essere scritta come

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

Il prodotto si discosta dal suo livello naturale quando il livello dei prezzi si discosta dal livello dei prezzi atteso.¹

Il modello con percezioni erranee dei lavoratori

Il modello della curva dell'offerta aggregata di breve periodo che esaminiamo adesso è anch'esso incentrato sul mercato del lavoro. Tuttavia, a differenza del modello con salari vischiosi, il modello con percezioni erranee dei lavoratori assume che i salari si aggiustino liberamente in modo da equilibrare domanda e offerta di lavoro. L'ipotesi cruciale di questo modello è che i lavoratori scambino temporaneamente variazioni dei salari nominali per variazioni dei salari reali.

Le due componenti del modello con percezioni erranee dei lavoratori sono le curve di domanda e offerta di la-

¹ Per un approfondimento del modello con salari vischiosi, si veda Jo Anna Gray, «Wage Indexation: A Macroeconomic Approach», *Journal of Monetary Economics*, 2, April 1976, pp. 221-235; e Stanley Fischer, «Long-term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule», *Journal of Political Economy*, 85, February 1977, pp. 191-205.

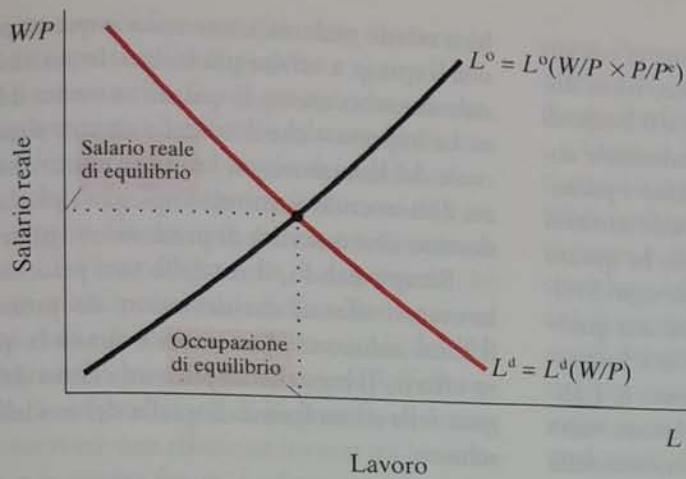


Figura 12.2
Il modello con percezioni erronee dei lavoratori: equilibrio nel mercato del lavoro

Nel modello con percezioni erronee dei lavoratori si assume equilibrio nel mercato del lavoro e pertanto la quantità di lavoro impiegata risulta determinata in corrispondenza dell'intersezione delle curve di domanda e offerta di lavoro. Erronee percezioni del livello dei prezzi da parte dei lavoratori influenzano la posizione della curva dell'offerta di lavoro.

vorò. Come sopra, la quantità di lavoro domandata dipende dal salario reale:

$$L^d = L^d(W/P)$$

La curva dell'offerta di lavoro è espressa in modo nuovo:

$$L^o = L^o(W/P^e)$$

Questa equazione stabilisce che la quantità di lavoro offerta dipende dal salario reale atteso dai lavoratori. I lavoratori conoscono il loro salario nominale W , mentre non conoscono il livello generale dei prezzi P . Nel decidere quanto lavorare, essi tengono conto del salario reale atteso, che è dato dal salario nominale W diviso per la loro aspettativa del livello dei prezzi P^e . Il salario reale atteso può essere scritto come

$$\frac{W}{P^e} = \frac{W}{P} \times \frac{P}{P^e}$$

ossia come il prodotto tra il salario reale effettivo, W/P , e una misura dell'errore nelle aspettative di prezzo dei lavoratori, P/P^e .

Per vedere che cosa determina l'offerta di lavoro, possiamo sostituire questa espressione a W/P^e nell'equazione dell'offerta, così da ottenere

$$L^o = L^o(W/P \times P/P^e)$$

La quantità di lavoro offerta dipende dal salario reale e dagli errori nelle aspettative di prezzo da parte dei lavoratori.

Per vedere le implicazioni di questo modello per l'offerta aggregata, consideriamo l'equilibrio del mercato del lavoro, illustrato nella figura 12.2. Come di consueto la curva della domanda di lavoro è negativamente inclinata, la curva dell'offerta di lavoro è positivamente inclinata e il salario si aggiusta in modo da equilibrare domanda e offerta di lavoro. Si noti come la posizione della curva dell'offerta di lavoro e quindi l'equilibrio del mercato del lavoro dipendano dall'errore nelle aspettative di prezzo dei lavoratori, espresso da P/P^e .

Quando il livello dei prezzi P cresce possono darsi due eventualità. Se i lavoratori sono consapevoli di questo cam-

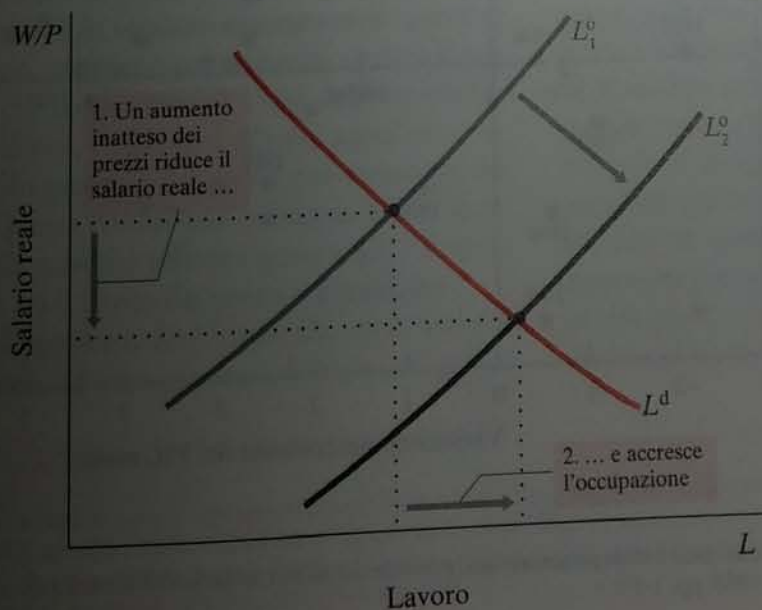


Figura 12.3
Il modello con percezioni erronee dei lavoratori: un aumento inatteso del livello dei prezzi

Se il livello dei prezzi sale inaspettatamente, in corrispondenza di ogni dato livello del salario reale i lavoratori ora desidereranno offrire una quantità maggiore di lavoro, credendo che il salario reale sia maggiore di quello che realmente è. Di conseguenza il livello di equilibrio dell'occupazione aumenta.

biamento, P^e aumenta nella stessa proporzione in cui aumenta P . In questo caso né l'offerta di lavoro né la domanda di lavoro si modificano. Il salario reale e il livello di occupazione rimangono invariati; il salario nominale aumenta nella stessa proporzione in cui aumentano i prezzi.

Supponiamo ora invece che il livello dei prezzi aumenti ma che i lavoratori non ne siano consapevoli. In questo caso P^e rimane invariato. Si ha quindi che, per ogni livello del salario reale, i lavoratori desiderano offrire una quantità di lavoro maggiore in quanto ritengono che il loro salario reale sia maggiore di quello che realmente è. L'aumento di P/P^e sposta la curva dell'offerta di lavoro verso destra, come nella figura 12.3. Questo spostamento della curva di offerta determina una diminuzione del salario reale e un aumento del livello di occupazione. In sostanza l'aumento del salario nominale provocato dall'aumento del livello dei prezzi induce i lavoratori a ritenere che il

loro salario reale sia aumentato, e questa percezione erronea li spinge a offrire più lavoro. In realtà il salario nominale aumenta meno di quanto aumenta il livello dei prezzi. Le imprese – che il modello assume siano meglio informate dei lavoratori – si rendono conto che il salario reale sta diminuendo e quindi impiegano più lavoratori e producono una quantità di prodotto maggiore.

Ricapitolando, il modello con percezioni erranee dei lavoratori afferma che deviazioni dei prezzi dai loro livelli attesi inducono i lavoratori a variare la quantità di lavoro offerta. Il modello implica una curva dell'offerta aggregata della stessa forma di quella del modello con salari vischiosi:

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

Il prodotto si discosta dal suo livello naturale quando il livello dei prezzi differisce dal livello dei prezzi atteso.²

STUDIO DI CASO 12.1

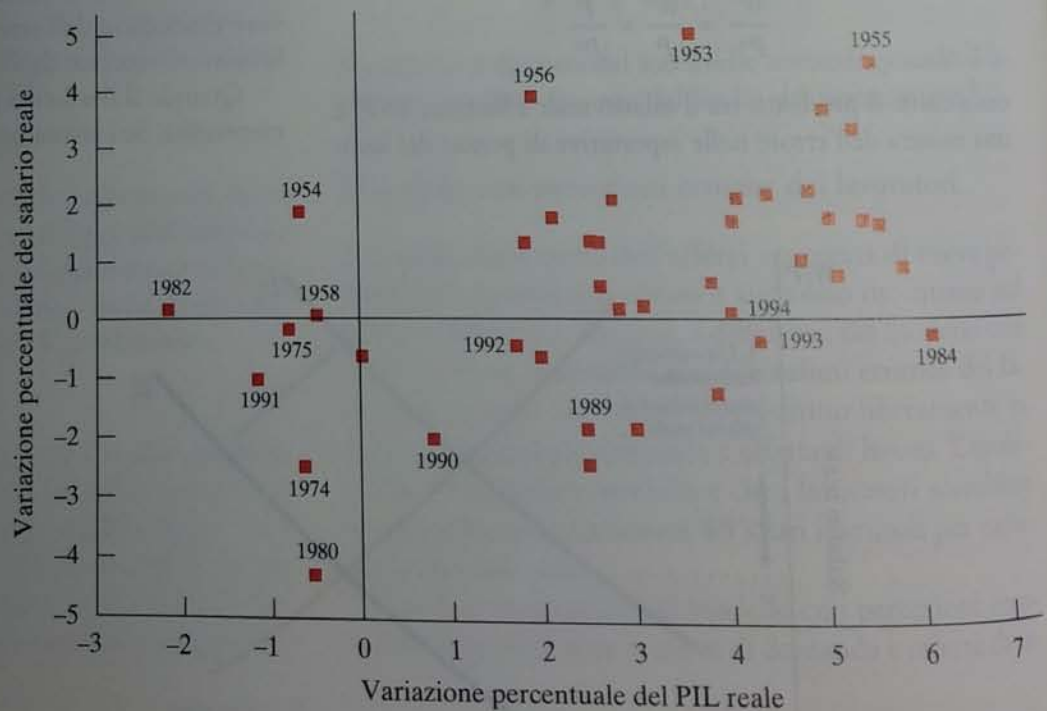
Il comportamento del salario reale nel ciclo

In ogni modello che, come i due appena esaminati, assuma una data curva di domanda di lavoro, l'occupazione aumenta quando il salario reale si riduce. Nel modello con salari vischiosi e in quello con percezioni erranee dei lavoratori,

un aumento inatteso del livello dei prezzi determina un abbassamento del salario reale e in questo modo innalza la quantità di lavoro impiegata dalle imprese e la quantità di beni prodotta. Il salario reale, quindi, dovrebbe mo-

Figura 12.4
Il comportamento del salario reale nel ciclo

Questa figura è un diagramma di dispersione della variazione percentuale del PIL reale e della variazione percentuale del salario reale (remunerazione oraria in termini reali). Al variare del livello di produzione il salario reale in genere varia nella stessa direzione: in altri termini, il salario reale è in una certa misura prociclico. Questa osservazione contrasta con quanto previsto sulla base del modello con salari vischiosi o del modello con percezioni erranee dei lavoratori.
Fonte: U.S. Department of Commerce e U.S. Department of Labor.



² Il modello con percezioni erranee dei lavoratori, così come è stato presentato qui, proviene dal classico articolo di Milton Friedman, «The Role of Monetary Policy», *American Economic Review*, 68, March 1968, pp. 1-17.

strare un andamento *anticiclico*; esso dovrebbe fluttuare in direzione opposta rispetto all'occupazione e al prodotto. Lo stesso Keynes scrisse nella *Teoria generale* che «un aumento dell'occupazione può verificarsi soltanto in concomitanza con una diminuzione del saggio dei salari reali».

Le prime critiche della *Teoria generale* vennero da economisti che misero in discussione questa predizione di Keynes. La figura 12.4 è un diagramma di dispersione che rappresenta la variazione percentuale della remunerazione oraria in termini reali e la variazione percentuale del PIL reale, ed è costruito sulla base dei dati annuali dell'economia statunitense. Se la predizione di Keynes fosse corretta, si dovrebbe osservare una relazione inversa tra le variabili rappresentate in questa figura. La figura mostra invece che esiste solo una debole relazione tra il salario reale e il livello di produzione. Posto che vi sia una qualche tendenza del salario reale a variare durante il ciclo, tale variazione risulta semmai leggermente *prociclica*: il salario reale tende ad aumentare all'aumentare del livello di produ-

zione. Pertanto i bassi livelli di occupazione e produzione osservabili durante le recessioni non possono essere ricondotti a livelli anormalmente elevati dei costi di lavoro.

Come si devono interpretare questi dati empirici? Molti economisti traggono la conclusione che il modello con salari vischiosi e il modello con percezioni erranee dei lavoratori non possono, di per sé, fornire una spiegazione completa dell'offerta aggregata. Essi sostengono la necessità di modelli in cui la curva della domanda di lavoro si sposti durante il ciclo economico. Questi spostamenti potrebbero scaturire dal fatto che i prezzi sono vischiosi e le imprese non possono vendere tutto ciò che desiderano a quei prezzi. Questa possibilità verrà discussa più avanti. Alternativamente, la curva della domanda di lavoro potrebbe spostarsi a causa di shock tecnologici, i quali modificano la produttività del lavoro. Un'impostazione teorica nota come teoria del ciclo economico reale, che discuteremo nel capitolo 14, assegna un ruolo preminente agli shock tecnologici come fonte delle fluttuazioni economiche.³

Il modello con informazione imperfetta

Il terzo modello dell'offerta aggregata, il modello con informazione imperfetta, assume anch'esso che i mercati siano in equilibrio e che le curve di offerta aggregata di breve e di lungo periodo differiscano tra loro a causa di percezioni erranee riguardo ai prezzi nel breve periodo. Tuttavia, diversamente dal modello con percezioni erranee dei lavoratori, il modello con informazione imperfetta non assume che le imprese siano meglio informate dei loro dipendenti. Nella sua formulazione più semplice questo modello addirittura non distingue tra lavoratori e imprese.

Il modello con informazione imperfetta assume che nell'economia ciascun venditore produca un unico bene e consumi una varietà di beni. Dato il gran numero di beni, i venditori non sono in grado di osservare in ogni momento tutti i prezzi. Essi seguono attentamente i prezzi di ciò che producono, ma meno attentamente i prezzi di tutti i diversi beni che consumano. A causa dell'imperfezione nelle informazioni, i venditori talvolta scambiano variazioni del livello generale dei prezzi per variazioni dei prezzi relativi. Questa confusione influenza le loro decisioni riguardo alla quantità offerta e genera una relazione di breve periodo tra il livello dei prezzi e il prodotto.

Si consideri il problema decisionale che sta di fronte a un certo venditore, ad esempio un coltivatore di grano.

Poiché questo agricoltore deriva il suo reddito dalla vendita del grano e lo utilizza per acquistare beni e servizi, la quantità di grano che egli decide di produrre dipende dal prezzo del grano relativamente ai prezzi degli altri beni e servizi prodotti nell'economia. Se il prezzo relativo del grano è alto, l'agricoltore è indotto a lavorare duramente così da produrre una maggiore quantità di grano, in quanto la remunerazione del suo lavoro è elevata. Se il prezzo relativo del grano è basso, egli preferisce godere di più tempo libero e produrre meno grano.

Sfortunatamente, nel momento in cui prende la sua decisione di produzione il nostro agricoltore non conosce il prezzo relativo del grano. Come coltivatore di grano egli segue da vicino il prezzo del grano e quindi ne conosce sempre il prezzo in termini nominali; non conosce però i prezzi di tutti gli altri beni prodotti nell'economia. Egli deve quindi formulare una stima del prezzo relativo del grano, sulla base del prezzo nominale del grano e di quella che è la sua aspettativa del livello generale dei prezzi.

Consideriamo ora la reazione del produttore di grano quando i prezzi di tutti i beni prodotti nell'economia, grano incluso, aumentano. Una prima possibilità è che questo aumento dei prezzi sia stato previsto dal nostro produttore. In questo caso, una volta che egli osserva l'aumento del prezzo del grano, la sua stima del prezzo relativo del grano rimane invariata e quindi egli non sarà indotto a lavorare di più.

³ Per alcuni lavori recenti su questo argomento, si veda Mark J. Bils, «Real Wages over the Business Cycle: Evidence from Panel Data», *Journal of Political Economy*, 93, 1985, pp. 666-689; Scott Sumner e Stephen Silver, «Real Wages, Employment, and the Phillips Curve», *Journal of Political Economy*, 97, June 1989, pp. 706-720; e Gary Solon, Robert Barsky, e Jonathan A. Parker, «Measuring the Cyclicalities of Real Wages: How Important is Composition Bias?», *Quarterly Journal of Economics*, 109, February 1994, pp. 1-25.

L'altra possibilità è che l'agricoltore non abbia previsto che il livello dei prezzi sarebbe aumentato (o aumentato nella misura in cui di fatto è aumentato). Nell'osservare l'aumento del prezzo nominale del grano l'agricoltore non sa se anche gli altri prezzi sono aumentati (così da lasciare invariato il prezzo relativo del grano) oppure se è solo il prezzo nominale del grano a essere aumentato (ciò che significherebbe un aumento del prezzo relativo del grano). In tale situazione è razionale per l'agricoltore inferire che in una certa misura si siano verificate l'una e l'altra cosa. In altre parole, dall'aumento del prezzo nominale del grano l'agricoltore inferisce che anche il prezzo relativo del grano è in una certa misura aumentato. Egli decide quindi di lavorare di più e produrre di più.

Questo ragionamento non si applica solo al nostro coltivatore di grano. Quando il livello dei prezzi aumenta inaspettatamente, ciascuno dei produttori operanti nell'economia osserva che il prezzo del suo prodotto è aumentato. Ciascun produttore quindi inferisce, razionalmente ma erroneamente, che è aumentato il prezzo relativo del suo prodotto. I produttori decidono quindi di lavorare maggiormente e produrre di più.

Riassumendo, il modello con informazione imperfetta afferma che, quando i prezzi risultano superiori ai prezzi attesi, i produttori aumentano la quantità prodotta. Il modello implica quindi la curva dell'offerta aggregata che ci è ormai familiare:

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

Il prodotto si discosta dal suo livello naturale quando il livello dei prezzi differisce dal livello dei prezzi atteso.⁴

Il modello con prezzi vischiosi

Il nostro quarto e ultimo modello dell'offerta aggregata, il **modello con prezzi vischiosi**, sottolinea che i prezzi praticati dalle imprese non vengono aggiustati istantaneamente in risposta a variazioni della domanda. Talvolta i prezzi sono stabiliti da contratti a lungo termine tra imprese e acquirenti. Inoltre, anche in assenza di accordi formali, le imprese possono mantenere prezzi stabili per non infastidire i loro clienti abituali con frequenti variazioni dei prezzi. E ancora, alcuni prezzi sono vischiosi per il modo in cui i mercati sono strutturati: modificare i prezzi comporta un costo se l'impresa ha già stampato e distribuito il proprio catalogo o listino dei prezzi.

Per vedere come la vischiosità dei prezzi possa contri-

buire a spiegare l'offerta aggregata, dobbiamo dapprima considerare le decisioni di prezzo delle singole imprese. Considerando poi le decisioni di tutte le imprese possiamo pervenire alla curva dell'offerta aggregata.

Consideriamo la scelta che sta di fronte a un'impresa che ha un qualche potere di monopolio sul prezzo del proprio prodotto. Il prezzo desiderato dall'impresa p dipende da due variabili macroeconomiche:

➔ Il livello generale dei prezzi P . Un più elevato livello dei prezzi implica che anche i costi dell'impresa sono maggiori. Pertanto, quanto maggiore è il livello generale dei prezzi tanto maggiore è il prezzo che l'impresa vuole fare pagare per l'acquisto del suo prodotto.

➔ Il livello del reddito aggregato Y . Un aumento del reddito innalza la domanda per il prodotto dell'impresa. Poiché il costo marginale aumenta all'aumentare del livello di produzione, quanto maggiore è la domanda tanto maggiore è il prezzo desiderato dall'impresa.

Il prezzo desiderato dall'impresa può quindi essere scritto come

$$p = P + a(Y - \bar{Y})$$

dove a è un parametro maggiore di zero. Questa equazione afferma che il prezzo desiderato p dipende dal livello generale dei prezzi P e dal divario $Y - \bar{Y}$ tra il prodotto aggregato effettivo e il prodotto naturale.⁵

Si supponga ora l'esistenza di due gruppi di imprese. I prezzi praticati dalle imprese del primo gruppo sono flessibili: tali prezzi risultano sempre determinati sulla base dell'equazione precedente. I prezzi delle imprese del secondo gruppo sono invece vischiosi: queste imprese annunciano i loro prezzi in anticipo, sulla base delle loro aspettative sulle condizioni economiche. Le imprese con prezzi vischiosi stabiliscono quindi i loro prezzi in base all'equazione

$$p = P^e + a(Y^e - \bar{Y}^e)$$

dove, come di consueto, la presenza del suffisso «e» significa che si sta considerando il valore atteso della variabile. Per semplicità possiamo assumere che queste imprese si aspettano che il prodotto aggregato sia pari al suo livello naturale, così che l'ultimo termine, $a(Y^e - \bar{Y}^e)$, è nullo. Il prezzo stabilito da queste imprese è quindi

$$p = P^e$$

⁴ Per una esposizione più ampia del modello con informazione imperfetta si veda Robert E. Lucas, Jr., «Understanding Business Cycles», *Stabilization of the Domestic and International Economy*, vol. 5 di Carnegie-Rochester Conference on Public Policy, North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1977; ristampato in Robert E. Lucas, Jr., *Studies in Business Cycle Theory*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1981.

⁵ *Nota matematica.* Ciò che conta per l'impresa è il suo prezzo relativo, vale a dire il rapporto tra il prezzo nominale del suo prodotto e il livello generale dei prezzi. Se p e P vengono interpretati come i logaritmi del prezzo del prodotto dell'impresa e del livello generale dei prezzi, questa equazione asserisce che il prezzo relativo desiderato dipende dalla deviazione del prodotto aggregato dal suo livello naturale.

Pertanto le imprese con prezzi vischiosi fissano i loro prezzi sulla base dei prezzi che esse si aspettano verranno praticati dalle altre imprese.

Possiamo utilizzare le regole di fissazione dei prezzi adottate dai due gruppi di imprese per ricavare l'equazione dell'offerta aggregata. A questo scopo dobbiamo trovare il livello generale dei prezzi nell'economia, che è una media ponderata dei prezzi praticati dai due gruppi di imprese. Se s è la frazione del totale delle imprese i cui prezzi sono vischiosi e $1 - s$ è la frazione i cui prezzi sono flessibili, il livello generale dei prezzi è

$$P = sP^e + (1 - s)[P + a(Y - \bar{Y})]$$

Il primo termine è il prezzo praticato delle imprese i cui prezzi sono vischiosi, ponderato con la frazione di tali imprese sul totale dell'economia; il secondo termine è il prezzo praticato dalle imprese i cui prezzi sono flessibili, ponderato con la frazione di tali imprese sul totale. Sottraendo $(1 - s)P$ da entrambi i membri di questa equazione, si ottiene

$$sP = sP^e + (1 - s)[a(Y - \bar{Y})]$$

Dividendo entrambi i membri per s e risolvendo per il livello generale dei prezzi, si ottiene:

$$P = P^e + [(1 - s)a/s](Y - \bar{Y})$$

I due termini di questa equazione possono essere spiegati nel modo seguente:

Le imprese, quando si aspettano un livello elevato dei prezzi, si aspettano anche costi elevati. Pertanto le imprese che stabiliscono in anticipo i loro prezzi decideranno di praticare prezzi elevati. Gli alti prezzi fissati da tali imprese fanno sì che anche le altre imprese stabiliscano prezzi elevati. In questo modo un elevato livello atteso dei prezzi conduce a un elevato livello dei prezzi effettivi.

Quando il prodotto è elevato, la domanda di beni è elevata. Le imprese i cui prezzi sono flessibili decideranno quindi prezzi elevati, ciò che conduce a un elevato livello dei prezzi. L'effetto del prodotto sul livello dei prezzi dipende da qual è la proporzione delle imprese con prezzi flessibili.

In conclusione, il livello generale dei prezzi dipende dal livello atteso dei prezzi e dal livello del prodotto.

Con alcuni semplici passaggi algebrici la precedente equazione del livello generale dei prezzi può essere posta nella forma più familiare:

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

dove $\alpha = s/[(1 - s)a]$. Analogamente agli altri modelli, il modello con prezzi vischiosi afferma che deviazioni del prodotto effettivo dal suo livello naturale sono associate a deviazioni del livello effettivo dei prezzi dal livello dei prezzi atteso.

Benché il modello con prezzi vischiosi sia incentrato sul mercato dei beni, è istruttivo considerare brevemente ciò che accade sul mercato del lavoro. Se il prezzo del bene prodotto da un'impresa risulta prefissato nel breve periodo, una riduzione della domanda aggregata determina una riduzione della quantità di prodotto che l'impresa è in grado di vendere. L'impresa risponde alla contrazione delle sue vendite riducendo la quantità prodotta e la sua domanda di lavoro. Si noti il contrasto tra questo modello con prezzi vischiosi e il modello con percezioni erranee dei lavoratori. Nel modello presente l'impresa non si muove lungo una data curva di domanda di lavoro. Al contrario, le fluttuazioni della produzione sono associate a spostamenti della curva di domanda di lavoro. Tenuto conto di questi spostamenti della domanda di lavoro, occupazione, prodotto e salario reale possono variare tutti nella stessa direzione. Pertanto, in questo modello, il salario reale può variare in modo prociclico.⁶

STUDIO DI CASO 12.2

Differenze internazionali nella curva dell'offerta aggregata

Benché tutti i paesi sperimentino fluttuazioni economiche, queste non avvengono esattamente allo stesso modo dappertutto. Le differenze internazionali nelle fluttuazioni costituiscono un problema di per sé affascinante, e spes-

so forniscono un modo per sottoporre a verifica teorie economiche alternative. L'esame di tali differenze è risultato fruttuoso specialmente per la ricerca sull'offerta aggregata.

⁶ Per una trattazione più avanzata del modello con prezzi vischiosi si veda Julio Rotemberg, «Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output», *Review of Economic Studies*, 49, 1982, pp. 517-531; oppure Laurence Ball, N. Gregory Mankiw e David Romer, «The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Tradeoff», *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 1, 1988, pp. 1-65.

Quando l'economista Robert Lucas propose il modello con informazione imperfetta, egli osservò che la pendenza della curva dell'offerta aggregata dipende dalla variabilità della domanda aggregata. Nei paesi in cui la domanda aggregata è soggetta ad ampie fluttuazioni, anche il livello generale dei prezzi presenta ampie fluttuazioni. In questi paesi, dato che i movimenti dei prezzi per la maggior parte non rappresentano movimenti dei prezzi relativi, i venditori dovrebbero avere imparato a non reagire troppo a variazioni inattese del livello dei prezzi. Pertanto la curva dell'offerta aggregata dovrebbe risultare relativamente ripida (vale a dire, il valore di α dovrebbe essere piccolo). Per contro, in paesi in cui la domanda aggregata è relativamente stabile, i venditori dovrebbero avere imparato che le variazioni dei prezzi rappresentano per la maggior parte variazioni dei prezzi relativi. Di conseguenza, in questi paesi i venditori dovrebbero reagire in misura maggiore a variazioni inattese dei prezzi e quindi la curva dell'offerta aggregata dovrebbe essere relativamente piatta (vale a dire, il valore di α dovrebbe risultare elevato).

Lucas ha sottoposto a verifica questa predizione del modello esaminando i dati internazionali sulla produzione e sui prezzi. Egli ha trovato che l'effetto di variazioni della domanda aggregata sul prodotto risulta maggiore in quei paesi in cui la domanda aggregata e i prezzi sono maggiormente stabili. La conclusione tratta da Lucas è che il modello con informazione imperfetta è suffragato dai dati empirici.⁷

Anche il modello con prezzi vischiosi consente di fare predizioni sulla pendenza della curva dell'offerta aggregata

di breve periodo. In particolare, sulla base di tale modello ci si attende che il tasso d'inflazione influisca sulla pendenza della curva dell'offerta aggregata di breve periodo. Quando il tasso d'inflazione risulta mediamente elevato, è molto costoso per le imprese lasciare invariati i loro prezzi per lunghi intervalli di tempo. Quindi le imprese modificano i prezzi più frequentemente. Più frequenti aggiustamenti dei prezzi, a loro volta, fanno sì che il livello generale dei prezzi risponda più rapidamente agli shock sulla domanda aggregata. Quindi un elevato tasso d'inflazione dovrebbe rendere più ripida la curva dell'offerta aggregata di breve periodo.

I dati internazionali sembrano confermare questa predizione del modello con prezzi vischiosi. Nei paesi che presentano un'inflazione mediamente più bassa, la curva dell'offerta aggregata di breve periodo risulta relativamente piatta: fluttuazioni della domanda aggregata hanno ampi effetti sulla produzione e si ripercuotono solo lentamente sui prezzi. I paesi a elevata inflazione presentano curve di offerta aggregata di breve periodo ripide. In altre parole, un'inflazione elevata sembra ridurre le frizioni che sono alla base della vischiosità dei prezzi.⁸

Va notato come il modello con prezzi vischiosi può spiegare anche il risultato empirico di Lucas secondo cui i paesi con domanda aggregata variabile presentano curve dell'offerta aggregata ripide. Se il livello dei prezzi è molto variabile, poche imprese si vincoleranno anticipatamente a un certo prezzo (s risulterà piccolo). Di conseguenza la curva dell'offerta aggregata sarà ripida (α sarà piccolo).

Sommario e implicazioni

La figura 12.5 presenta i quattro modelli dell'offerta aggregata riportando la particolare imperfezione del mercato su cui ciascuno di questi modelli si basa per spiegare la non verticalità della curva dell'offerta aggregata di breve periodo. La figura distingue i modelli secondo due caratteristiche. La prima riguarda l'assunzione o meno di mercati in equilibrio – vale a dire, di salari e prezzi che si muovono liberamente in modo da equilibrare domanda e offerta. La seconda riguarda il mercato – il mercato del lavoro oppure il mercato dei beni – su cui il modello pone l'accento come sede dell'imperfezione.

Va tenuto presente che questi modelli dell'offerta aggregata non sono necessariamente incompatibili l'uno con l'altro. Non è detto che si debba accettare un modello e ri-

gettare gli altri. Le imperfezioni considerate da ciascuno dei quattro modelli possono essere tutte presenti nella realtà e tutte possono così concorrere a determinare il comportamento dell'offerta aggregata nel breve periodo.

Benché i quattro modelli dell'offerta aggregata differiscano tra loro per quanto riguarda ipotesi e accentuazioni, le loro implicazioni per il sistema economico sono simili. Tutti e quattro i modelli possono essere sintetizzati dall'equazione

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

Questa equazione, illustrata nella figura 12.6, stabilisce una relazione tra le deviazioni del prodotto effettivo dal prodotto naturale e le deviazioni del livello dei prezzi dal livello dei prezzi atteso. *Se il livello dei prezzi è maggiore del livello dei prezzi atteso, il prodotto risulta maggiore del suo*

⁷ Robert E. Lucas, Jr., «Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs», *American Economic Review*, 63, June 1973, pp. 326-334; ristampato in Robert E. Lucas, Jr., *Studies in Business Cycle Theory*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1981.

⁸ Laurence Ball, N. Gregory Mankiw e David Romer, «The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Tradeoff», *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 1, 1988, pp. 1-65.

		Mercato in cui c'è imperfezione	
		Mercato del lavoro	Mercato dei beni
I mercati sono in equilibrio?	Sì	Modello con percezioni erranee dei lavoratori: I lavoratori scambiano variazioni dei salari nominali per variazioni dei salari reali	Modello con informazione imperfetta: I venditori scambiano variazioni del livello dei prezzi per variazioni dei prezzi relativi
	No	Modello con salari vischiosi: I salari nominali si aggiustano lentamente	Modello con prezzi vischiosi: I prezzi dei beni e servizi si aggiustano lentamente

Figura 12.5
Confronto tra i modelli dell'offerta aggregata
I quattro modelli dell'offerta aggregata differiscono tra loro sotto due aspetti; l'adozione o meno dell'ipotesi di mercati in equilibrio e il mercato - dei beni ovvero del lavoro - in cui viene localizzata l'imperfezione.

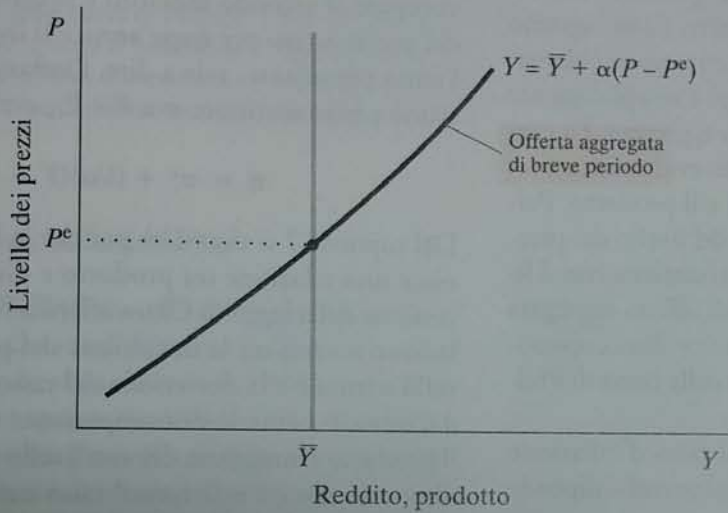


Figura 12.6
La curva dell'offerta aggregata di breve periodo
Il prodotto si discosta dal suo livello naturale nella misura in cui il livello dei prezzi effettivo si discosta dal livello dei prezzi atteso.

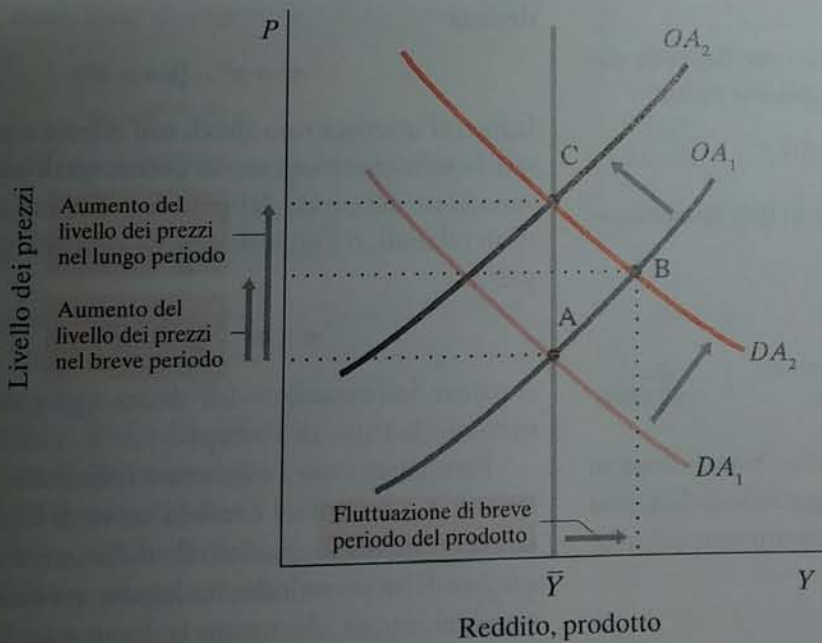


Figura 12.7
Uno spostamento della domanda aggregata
Quando la domanda aggregata aumenta inaspettatamente, l'economia si sposta dal punto A al punto B muovendosi lungo la curva dell'offerta aggregata di breve periodo: i prezzi aumentano al di sopra del loro livello atteso e il prodotto aumenta al di sopra del suo livello naturale. Nel lungo periodo il livello dei prezzi atteso aumenta, la curva dell'offerta aggregata di breve periodo si sposta quindi verso l'alto e il prodotto ritorna al suo livello naturale in corrispondenza del punto C. In questo modo, spostamenti della curva della domanda aggregata determinano fluttuazioni del livello di produzione soltanto nel breve periodo.

livello naturale; se il livello dei prezzi è minore del livello dei prezzi atteso, il prodotto risulta inferiore al suo livello naturale.

La figura 12.7 utilizza questa equazione dell'offerta aggregata per mostrare in che modo il sistema economico ri-

sponde a un aumento inatteso della domanda aggregata. Nel breve periodo l'equilibrio si sposta dal punto A al punto B. L'aumento della domanda aggregata innalza il livello dei prezzi al di sopra del livello dei prezzi atteso e fa aumentare il prodotto al di sopra del suo livello naturale. Nel

lungo periodo il livello dei prezzi atteso aumenta e quindi la curva dell'offerta aggregata si sposta verso l'alto. Con l'aumento del livello dei prezzi atteso, l'equilibrio dell'economia si sposta dal punto B al punto C: l'economia si riporta al livello del prodotto naturale, ma con un livello dei prezzi ancora maggiore rispetto a quanto accade nel breve periodo.

12.2 INFLAZIONE, DISOCCUPAZIONE E CURVA DI PHILLIPS

Una bassa inflazione e una bassa disoccupazione costituiscono due degli obiettivi dei *policymaker*. Esamineremo ora una relazione tra inflazione e disoccupazione chiamata **curva di Phillips**. La curva di Phillips è semplicemente un modo diverso di esprimere l'offerta aggregata. La curva dell'offerta aggregata di breve periodo evidenzia una relazione positiva tra il livello dei prezzi e il prodotto. Poiché l'inflazione è il tasso di variazione del livello dei prezzi e poiché la disoccupazione varia inversamente con il livello di produzione, dietro la curva dell'offerta aggregata vi è una relazione negativa tra inflazione e disoccupazione. Questa relazione negativa è espressa dalla curva di Phillips.

La curva di Phillips stabilisce che il tasso d'inflazione – la variazione percentuale del livello dei prezzi – dipende da tre circostanze:

- ➔ l'inflazione attesa
- ➔ la deviazione del tasso di disoccupazione dal tasso naturale, che va sotto il nome di *disoccupazione ciclica*
- ➔ gli shock sull'offerta, qui denotati con ε .

Queste tre circostanze sono espresse nell'equazione seguente:

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + \varepsilon$$

Inflazione = $\frac{\text{inflazione}}{\text{attesa}} - (\beta \times \frac{\text{disoccupazione}}{\text{ciclica}}) + \frac{\text{shock}}{\text{sull'offerta}}$

dove β è un parametro maggiore di zero. Si noti il segno meno davanti al termine della disoccupazione ciclica: una disoccupazione più elevata tende a determinare un'inflazione minore.

Dall'offerta aggregata alla curva di Phillips

Per vedere perché la curva di Phillips e la curva dell'offerta aggregata esprimono essenzialmente la stessa relazione, si scriva l'offerta aggregata come

$$P = P^e + (1/\alpha)(Y - \bar{Y})$$

Da questa equazione possiamo derivare la curva di Phillips mediante alcuni passaggi algebrici.

Innanzitutto, sottraiamo a entrambi i membri dell'equazione il livello dei prezzi dell'anno precedente, P_{-1} , così da ottenere

$$(P - P_{-1}) = (P^e - P_{-1}) + (1/\alpha)(Y - \bar{Y})$$

Il termine al primo membro, $P - P_{-1}$, è la differenza tra il livello dei prezzi correnti e il livello dei prezzi dell'anno precedente, ossia l'inflazione π .⁹ Il termine $P^e - P_{-1}$ che compare al secondo membro è la differenza tra il livello dei prezzi atteso per quest'anno e il livello dei prezzi dell'anno precedente, vale a dire, l'inflazione attesa π^e . Possiamo perciò sostituire π a $P - P_{-1}$ e π^e a $P^e - P_{-1}$:

$$\pi = \pi^e + (1/\alpha)(Y - \bar{Y})$$

Dal capitolo 2 si ricorderà poi che la legge di Okun fornisce una relazione tra prodotto e disoccupazione. Una versione della legge di Okun afferma l'esistenza di una relazione inversa tra la deviazione del prodotto dal suo livello naturale e la deviazione del tasso di disoccupazione dal tasso di naturale disoccupazione: vale a dire, quando il prodotto è maggiore del suo livello naturale, il tasso di disoccupazione è inferiore al tasso naturale di disoccupazione. Servendoci di questa relazione, possiamo sostituire $-\beta(u - u^n)$ al posto di $(1/\alpha)(Y - \bar{Y})$, così che l'equazione diventa

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n)$$

Infine, si inserisca uno shock sull'offerta ε per rappresentare le influenze esogene sui prezzi, quali ad esempio una variazione dei prezzi del petrolio, una variazione dei minimi salariali, o l'imposizione di controlli governativi sui prezzi:

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + \varepsilon$$

A partire dall'equazione dell'offerta aggregata abbiamo così ottenuto la curva di Phillips.

Fermiamoci ora a esaminare il risultato cui siamo pervenuti. Si può notare come la curva di Phillips mantenga la caratteristica fondamentale della curva dell'offerta aggregata di breve periodo: un legame tra variabili reali e variabili nominali, che rompe la dicotomia classica. Più precisamente, la curva di Phillips dimostra l'esistenza di una connessione tra l'attività economica reale e variazioni inattese nel livello dei prezzi. *La curva di Phillips non è altro che un modo conveniente per esprimere e analizzare l'offerta aggregata.*

⁹ Nota matematica. Questa affermazione non è corretta, in quanto l'inflazione in realtà è la variazione percentuale del livello dei prezzi. Per rendere l'af-