

## 2 Domanda di lavoro, domanda di capitale e investimento

In questa sezione, ripercorreremo molto sinteticamente la derivazione della (curva di) domanda di lavoro e di capitale delle singole imprese e del sistema economico, così come quella di investimento.

Consideriamo un'economia perfettamente concorrenziale, dove ogni impresa produce impiegando lavoro e capitale. La funzione di produzione dell'impresa rappresentativa è data da:

$$Q=f(N,K)$$

dove  $N$  e  $K$  rappresentano qui la quantità di lavoro e capitale impiegati dalla singola impresa. L'impresa rappresentativa sceglie la quantità di lavoro (domanda di lavoro) e di capitale (domanda di capitale) in modo da massimizzare i suoi profitti:

$$\Pi=PQ-WN-RK$$

dove il prezzo di vendita è considerato dato per la singola impresa (cioè, ricordate, è una delle caratteristiche distintive della concorrenza perfetta);  $W$  e  $R$  rappresentano invece i prezzi nominali del lavoro (il salario nominale) e del capitale, rispettivamente.

La domanda di lavoro si ottiene massimizzando i profitti rispetto a  $N$ . La condizione del primo ordine corrispondente è:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial N}=Pf'(N)-W=0$$

da cui otteniamo quella seguente che definisce (implicitamente) la scelta ottima dell'impresa su quanto lavoro impiegare (numero di lavoratori da assumere), indicata con  $\bar{N}$ :

$$f'(\bar{N})=\frac{W}{P}.$$

La condizione precedente afferma che la quantità di lavoro che massimizza i profitti, ossia  $\bar{N}$ , è quella in corrispondenza della quale la produttività marginale del lavoro,  $f'(N)$  o  $MPN$ , uguaglia il salario reale,  $W/P$ . Inoltre, assumendo che la produttività marginale del lavoro sia decrescente (ossia  $f''(N) < 0$ ), tale condizione implica che esista una relazione inversa tra la domanda di lavoro della singola impresa e il salario reale: ad esempio, quando il salario reale aumenta, l'unico modo per far crescere la produttività marginale del lavoro e continuare a soddisfare la condizione di ottimo (cioè in modo da massimizzare i profitti al salario reale più elevato) è riducendo la domanda di lavoro  $\bar{N}$ . Ovviamente, poiché tutte le imprese del sistema economico si comportano come l'impresa rappresentativa, anche la domanda di lavoro aggregata, cioè a livello di sistema economico (che si ottiene sommando a ciascun livello del salario reale la domanda di lavoro di tutte le imprese a quel salario), sarà rappresentata da una curva inclinata negativamente rispetto al salario reale.

---

<sup>1</sup> Poiché si sta facendo adesso riferimento all'inflazione *attesa*, anche per il tasso di interesse reale si ha un'aspettativa, per cui  $r_t$  dovrebbe essere più correttamente sostituito da  $r_t^e$  (talvolta si definisce *tasso di interesse reale ex-post*, quello calcolato a posteriori utilizzando il tasso di inflazione effettivo, e *tasso di interesse reale ex-ante*, quello calcolato all'inizio del periodo utilizzando l'aspettativa sul tasso di inflazione). Per semplicità, tralasciamo questa distinzione.

Si noti che allo stesso risultato saremmo arrivati partendo da un'altra ben nota condizione di massimizzazione del profitto in un mercato perfettamente concorrenziale: la scelta del livello di output che massimizza i profitti è quella per cui il prezzo e il costo marginale di produzione dell'impresa sono uguali (questo è il metodo seguito nelle dispense, disponibili online, relative alla presentazione del modello neoclassico, tratte da: Snowdon, B., Vane, H. e Wynarczyk, P.: Guida alla macroeconomia, Etas libri):

$$P = CMg.$$

Nel breve periodo, infatti, l'unico fattore variabile è il lavoro e ciò implica che il costo marginale di produzione sia uguale al salario nominale pagato ai lavoratori diviso  $MPN$ , la produttività marginale del lavoro:

$$CMg = \frac{W}{f'(N)}.$$

Mettendo insieme le due equazioni precedenti, otteniamo che la quantità di lavoro che massimizza i profitti,  $\hat{N}$ , è quella che soddisfa la condizione seguente:

$$P = \frac{W}{f'(\hat{N})} \Leftrightarrow f'(\hat{N}) = \frac{W}{P}.$$

Passiamo adesso a considerare la domanda di capitale dell'impresa rappresentativa. Attraverso un procedimento di massimizzazione della funzione del profitto rispetto a  $K$ , possiamo ottenere la condizione seguente, del tutto analoga a quella già vista per il fattore lavoro:

$$f'(\hat{K}) = r$$

dove  $f'(K)$  esprime la produttività marginale del capitale, mentre  $r$  è il tasso di interesse reale ( $\hat{K}$  rappresenta lo specifico stock di capitale per cui è soddisfatta l'uguaglianza tra produttività marginale del capitale e tasso di interesse reale). Nuovamente, assumendo, come per il lavoro, produttività marginale decrescente del capitale, la condizione precedente comporta che all'aumentare di  $r$  la domanda dell'impresa di capitale (cioè  $\hat{K}$ ) diminuisca e viceversa. Inoltre, la relazione inversa tra domanda di capitale e  $r$  che vale a livello di singola impresa può essere estesa all'intero sistema economico, considerando che tutte le imprese si comportano come quella rappresentativa.

Per passare dalla domanda di capitale a quella di investimento, immaginiamo che lo stock di capitale a disposizione dell'impresa all'inizio del periodo considerato sia  $K_{t-1}$ , mentre quello che adesso massimizza i suoi profitti sia appunto  $\hat{K}$ . Per variare il suo stock di capitale da  $K_{t-1}$  a  $\hat{K}$ , l'impresa deve quindi realizzare un investimento pari a:

$$I = \hat{K} - K_{t-1}.$$

Poiché accrescere lo stock di capitale richiede tempo (oltre che denaro), l'investimento sarà realizzato nel corso del periodo in modo da avere a disposizione il nuovo stock desiderato di capitale solo al termine del periodo (si ricordi la differenza tra capitale grandezza stock e

investimento grandezza flusso); in linea con l'ipotesi di breve periodo di capacità produttiva data, fino alla fine del periodo, lo stock di capitale dunque non varia ed è pari a quello ereditato dal periodo precedente, cioè  $K_{t-1}$ .

Inoltre, poiché lo stock di capitale del periodo precedente  $K_{t-1}$  è dato perché già presente (per cui ormai non dipende più da  $r$ ), l'investimento richiesto  $I$  sarà tanto maggiore tanto più è elevato il nuovo stock desiderato  $K$ . Ma poiché  $K$  è tanto più alto quanto più basso è  $r$ , la stessa cosa varrà anche per l'investimento: tanto più basso è  $r$  tanto più alto sarà  $K$  e quindi, dato  $K_{t-1}$ , anche  $I$ , e viceversa. La relazione inversa che vale tra  $K$  e  $r$  vale dunque anche tra  $I$  e  $r$  (inoltre, se ciò vale a livello di singola impresa, per il solito motivo, vale anche per la domanda di investimento dell'intera economia che può essere rappresentata da una curva inclinata negativamente rispetto a  $r$ ).

Per concludere, è importante sottolineare che, se da un lato l'analisi qui esposta ha mirato a chiarire la relazione inversa che sussiste tra  $I$  e  $r$ , e per questo motivo ha focalizzato l'attenzione solo sul ruolo di  $r$  e della produttività marginale del capitale rispetto alla domanda di capitale e, quindi, di investimento, altri importanti fattori giocano un ruolo sulle scelte di investimento delle imprese, tra cui in particolare:

- il deprezzamento del capitale: nel costo reale del capitale (anche spesso definito *costo d'uso del capitale*), insieme al tasso di interesse reale, andrebbe incluso anche il deprezzamento dovuto al deperimento fisico e all'invecchiamento tecnologico (obsolescenza). Indicando con  $d$  tale costo (in proporzione allo stock di capitale), la condizione che definisce la domanda di capitale dell'impresa andrebbe quindi riscritta più correttamente come:  $f'(K) = r + d$  (si noti che, a parità di  $r$ , un  $d > 0$  aumenta il costo d'uso del capitale e quindi ne riduce la domanda delle imprese);
- l'imposizione fiscale: le imposte riducono gli incentivi delle imprese a investire perché parte dei profitti derivanti dai nuovi investimenti sono pagati allo Stato. Se da un lato, quindi, un aumento delle imposte sui redditi delle società scoraggia l'investimento, una riduzione di tali imposte o interventi fiscali più specifici che favoriscono le imprese che investono (es. credito d'imposta sui nuovi investimenti) ne determinano, a parità di altri fattori, un aumento;
- le aspettative degli imprenditori: se gli imprenditori sono ottimisti e si aspettano per il futuro che l'economia cresca (cioè il reddito  $Y$  aumenti), saranno più propensi (a parità di altri fattori che giocano un ruolo sull'investimento) ad investire per aumentare lo stock di capitale e produrre di più; viceversa se si aspettano che in futuro il reddito  $Y$  diminuisca. L'importanza delle aspettative nel determinare quella spinta, talvolta imprevedibile, degli imprenditori a investire e fare impresa fu enfatizzata dall'economista inglese John Maynard Keynes che definì con il termine "spiriti animali" (*animal spirits*) quell'insieme di forze e motivazioni, tra cui l'intuizione personale e l'ottimismo, che spingono l'imprenditore a ricercare il successo, investendo talvolta anche in settori dove le analisi di mercato non lasciano grandi speranze di successo. Secondo Keynes, infatti, l'imprenditore, nelle sue scelte di investimento, segue spesso un comportamento istintivo e spontaneo, in parte irrazionale cioè sganciato dai fondamentali del sistema economico.