Capitolo 3

Il mercato del lavoro

3.1 Modelli di crescita economica

Un modello di crescita economica è un insieme di assunzioni matematiche che permettono di predire il comportamento di un'economia immaginaria. In qualsiasi modello certi fattori sono presi come dati, cioè come *parametri esogeni* del modello. Il modello non cerca di spiegare perché i parametri esogeni assumono certi valori, ma semplicemente accetta questi valori come determinati da processi che si svolgono al di fuori degli scopi del modello. Le altre variabili del modello sono invece *variabili endogene*. Il modello dovrebbe determinare, e perciò spiegare, le variabili endogene sulla base dei valori presi dai parametri esogeni. Una analisi tipica, ad esempio, ricerca che cosa accadrebbe matematicamente alla variabile endogena se uno dei parametri esogeni dovesse cambiare. Nel mondo reale si vede quasi sempre che tutti i parametri esogeni cambiano simultaneamente, ma la procedura analitica li lascia tutti costanti eccetto uno, per poter isolare le influenze di quel particolare parametro esogeno.

La scelta delle variabili esogene ed endogene dipende dal nostro punto di vista e dal tipo di questioni che vogliamo analizzare. Ciò che prendiamo come parametro esogeno in un modello potrebbe essere considerato come endogeno in un altro modello che cerca di spiegare la sua evoluzione. È molto importante, studiando i vari modelli, identificare le variabili esogene ed endogene esplicitamente.

In generale un sistema matematico consiste in un certo numero di relazioni tra variabili espresse come equazioni. Il numero delle variabili endogene che possono essere spiegate da un modello è limitato dal numero di relazioni che esso contiene. Se cercassimo di spiegare tre variabili endogene con solo due equazioni, per esempio, finiremmo per fallire, perché possiamo sempre prendere arbitrariamente ogni possibile valore di una delle variabili e risolvere conseguentemente le equazioni per le altre due. In altre parole il sistema ammetterebbe un numero infinito di soluzioni. Perciò un modello può avere ogni possibile numero di variabili esogene, ma il numero delle variabili endogene deve essere uguale al numero delle relazioni specificate nel modello.

Nel costruire modelli di crescita economica in un'economia capitalistica, prenderemo come variabili endogene il tasso di crescita dello stock di capitale, il saggio di profitto, il livello del consumo e il salario: g_K, r, c e w. Tra i parametri esogeni ci sarà l'intensità di capitale k, quando esiste una sola tecnica all'interno della tecnologia (es. funzione di produzione di Leontief), o il

saggio output capitale ρ, la produttività del lavoro *x*, e il saggio di deprezzamento δ. Quando esistono più tecniche all'interno di una tecnologia (es. funzione di produzione di Cobb-Douglas) anche l'intensità di capitale diviene una variabile endogena.

La scheda crescita-distribuzione ci offre due relazioni per le quattro (o cinque) variabili endogene, dati i parametri esogeni.

$w=x-rk$

$c=x-g_K k$

Un modello completo di crescita, tuttavia, deve avere due (o tre) relazioni in più espresse come equazioni per poter determinare le nostre quattro variabili endogene. Per esempio, se noi conoscessimo il salario reale e il consumo sociale per lavoratore in un'economia, la scheda crescita-distribuzione determinerebbe il saggio di profitto e il tasso di crescita dello stock di capitale. Si dice qualche volta che queste relazioni addizionali *chiudono* il modello.

Le differenti scuole che studiano lo sviluppo economico aggiungono condizioni differenti per chiudere il modello di sviluppo. Le differenze dottrinali tra queste scuole sono riflesse in queste differenze. Una delle ragioni per cui abbiamo cominciato sviluppando il modello di produzione è che la maggior parte dei modelli sviluppati dalle principali scuole economiche sono consistenti con queste relazioni di produzione di base. I modelli che studieremo chiudono tutti il modello di sviluppo facendo alcune ipotesi circa la domanda e l'offerta e l'equilibrio nel mercato del lavoro, che aggiunge una terza relazione alle due espresse dalla scheda crescita-distribuzione, e alcune ipotesi circa il comportamento delle famiglie nell'allocare il reddito tra investimento e consumo, il che aggiunge la quarta. Differenti ipotesi circa il mercato del lavoro e le tendenze di consumo delle famiglie possono condurre a modelli che comportano predizioni molto differenti sulle tendenze dello sviluppo economico.

Cominciamo questo capitolo discutendo differenti modelli di mercato del lavoro.

3.2 La domanda e l'offerta di lavoro.

Il salario reale può essere visto come il prezzo che eguaglia l'offerta e la domanda di lavoro. In un modello di produzione con un solo settore e con un'unica tecnica data di produzione, la domanda di lavoro è data dall'ammontare di capitale disponibile per il lavoro che lo deve utilizzare e il coefficiente *k*, che determina quanto lavoro un'unità di capitale supporta, poiché valgono le relazioni:

$$N^d = \frac{X}{x} = \frac{K}{k}$$

Questo significa che in ogni dato momento la domanda di lavoro da parte delle imprese è una linea verticale. Ovviamente per un valore del salario superiore al prodotto medio del lavoro la domanda di lavoro sarebbe uguale a zero, come illustrato nella figura 3.2

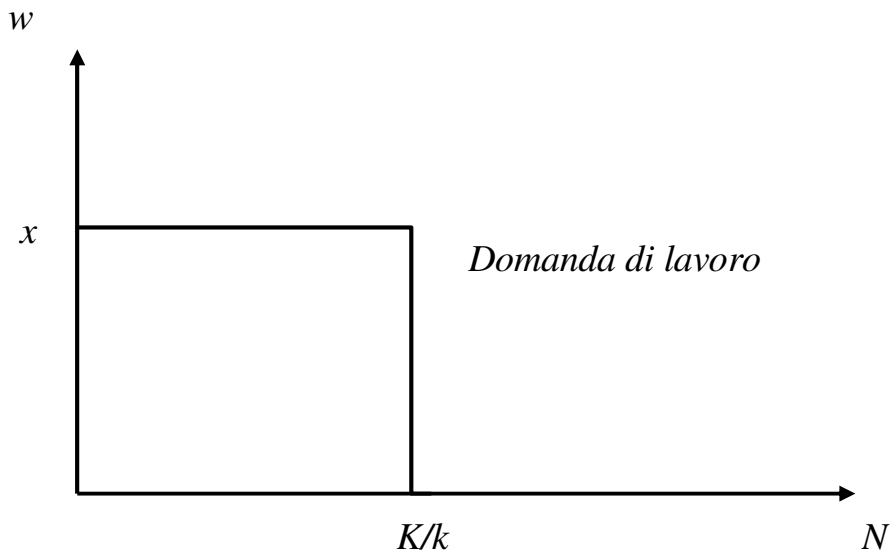


Figura 3.1: Quando c'è una sola tecnica di produzione disponibile la domanda di lavoro è limitata dal capitale disponibile che determina il livello di output. Per ogni livello del salario reale inferiore alla produttività del lavoro la domanda di lavoro è uguale a *K/k*

Se, invece assumiamo che ci sia uno spettro di tecniche di produzione definite da un isoquanto liscio di una funzione di produzione come la funzione di Cobb-Douglas, la domanda di lavoro dipende dalla tecnica che massimizza il saggio di profitto, in relazione al saggio di salario così come dall'ammontare di capitale accumulato. Possiamo esprimere quanto detto scrivendo $x(w)$ e $k(w)$ come funzioni del salario

$$N^d(w) = \frac{X}{x(w)} = \frac{K}{k(w)}$$

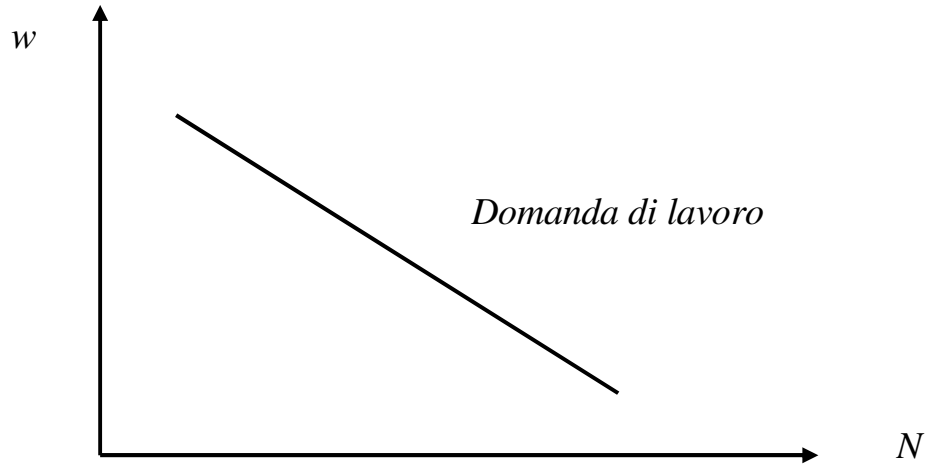


Figura 3.2: Con uno spettro infinito di tecniche la domanda di lavoro, dato lo stock di capitale cresce gradualmente se il salario decresce, in relazione al ricorso a tecniche di produzione con una più bassa intensità di capitale.

Se lo spettro delle tecniche fa parte di un isoquanto liscio, una diminuzione nel salario porterà a scegliere tecniche con un più basso valore di k e la domanda di lavoro sarà una funzione decrescente del salario, come nella figura 3.2

Con uno spettro di tecniche, l'elasticità della domanda di lavoro dipende dall'esatta forma dell'isoquanto unitario della funzione di produzione.

3.3 IL modello classico del salario convenzionale

Gli economisti classici, Smith, Ricardo, Malthus e il loro critico Marx, ritenevano che l'offerta di lavoro fosse crescente o decrescente in risposta ad un salario reale esogeno dato. Ricardo, seguendo Malthus, sostenne che la popolazione e quindi l'offerta di lavoro sarebbe cresciuta se il salario fosse salito al di sopra di questo livello di sussistenza e che la popolazione sarebbe diminuita se il salario fosse caduto al di sotto di questo livello. Nel lungo periodo, almeno, questa teoria implica che la curva di offerta di lavoro è orizzontale al livello di sussistenza, poiché la popolazione, nel lungo periodo, si adatta alla domanda di lavoro per quel livello del salario.

La teoria del salario di sussistenza si fonda sul modello di Malthus dell'equilibrio demografico. Malthus sosteneva che i tassi di mortalità e di natalità in ogni società sono funzioni stabili dello standard di vita, che egli associava al livello del salario. Un salario più alto avrebbe abbassato il tasso di mortalità, soprattutto tra i bambini, permettendo di raggiungere uno standard migliore di nutrizione. Uno livello più alto del salario avrebbe anche fatto crescere il tasso di natalità, incoraggiando i matrimoni.

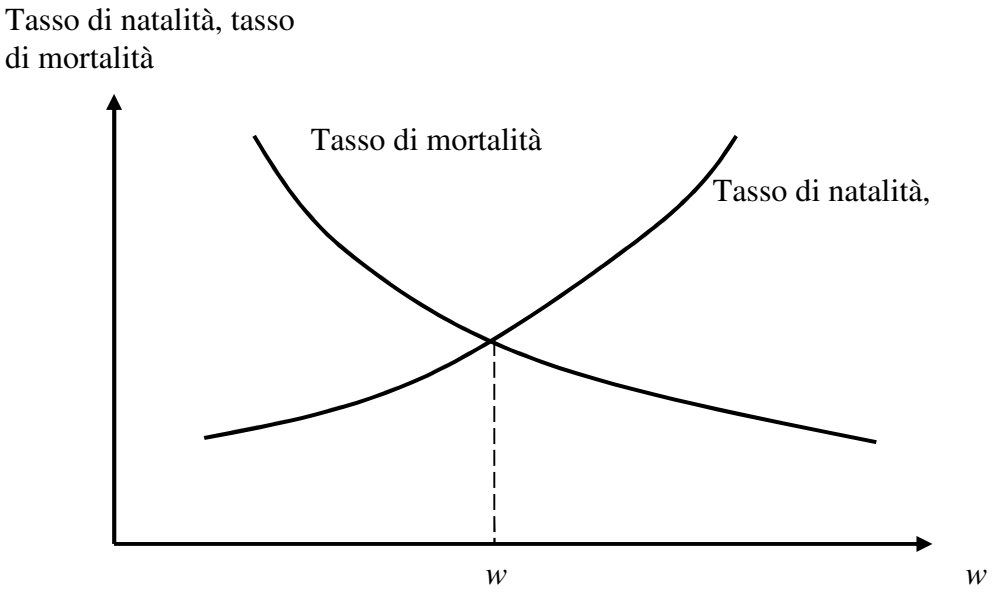


Figura 3.3: La teoria dei salari di Malthus è basata sull'assunzione che il tasso di mortalità declina e il tasso di natalità cresce con l'incremento dei salari reali. L'intersezione tra le due curve è un equilibrio demografico che determina il salario di sussistenza

Come illustrato nella figura 3.3, l'intersezione tra tasso di mortalità e tasso di natalità è un equilibrio demografico al quale la popolazione rimane costante. Malthus assunse che l'offerta di lavoro era strettamente collegata alla popolazione, cosicché una popolazione costante avrebbe comportato anche un'offerta di lavoro costante. Il livello del salario reale al quale i tassi di natalità e di mortalità si eguagliano può essere visti come livello di *sussistenza*, poiché è esattamente tale da permettere la riproduzione della popolazione e della forza lavoro senza cambiamenti. Quando il salario reale sale al di sopra della sussistenza, la popolazione cresce e l'accresciuta forza lavoro spinge il salario verso il basso. Quando il salario cade al di sotto del livello di sussistenza, l'alta mortalità infantile fa diminuire la popolazione e il conseguente declino nell'offerta di lavoro tende a far crescere il salario. In un periodo di tempo abbastanza lungo da premettere a questi cambiamenti nella popolazione di manifestarsi, il salario in questo modello tenderà a mantenersi sul livello della sussistenza.

Marx criticò la teoria di Malthus per due ragioni. In primo luogo, Marx sostenne che gli stessi tassi di natalità e mortalità erano il risultato delle prevalenti relazioni sociali. La teoria di Malthus, agli occhi di Marx, si applicava al capitalismo del primo ottocento, che non aveva regole che limitassero lo sfruttamento del lavoro e in cui mancava ogni rete protettiva che impedisse ai lavoratori di cadere in una povertà estrema, ma avrebbe potuto non applicarsi a relazioni sociali differenti (come quelle di una società socialista). La storia ha verificato questa critica, poiché lo

sviluppo delle economie capitalistiche che hanno favorito la protezione e l'istruzione dei lavoratori è coinciso con cambiamenti drammatici nella fertilità, e ha falsificato le previsioni di Malthus.

Marx criticò anche l'assunzione di Malthus che la forza lavoro è sempre strettamente proporzionale alla popolazione. Marx sottolineò che la produzione capitalistica coesiste sempre con settori di produzione non capitalistici, come il lavoro domestico e l'agricoltura di sussistenza, e l'offerta di lavoro si può modificare ricorrendo a questi settori non capitalistici o attraverso le migrazioni e la mobilitazione del lavoro delle donne e dei fanciulli. Marx vedeva in questi settori non capitalistici l'esistenza di un *esercito industriale di riserva*. Perciò l'offerta di lavoro capitalistica può variare non proporzionalmente alla popolazione a causa dei cambiamenti compensativi in queste riserve di lavoro.

Marx tuttavia era d'accordo con le conclusioni di Malthus che l'offerta di lavoro fosse orizzontale ad un dato salario reale, perché i movimenti dell'esercito di riserva avrebbero aumentato la forza lavoro se il salario reale fosse cresciuto. L'equilibrio nel mercato del lavoro è quindi determinato dal livello del salario di sussistenza. Agli occhi di Marx questo non era un salario reale di sussistenza inteso come minimo biologico, ma rifletteva fattori sociali e storici che influenzano il costo di riprodurre la forza lavoro in economie differenti.

Chiameremo queste teorie classiche e marxiane il *modello del salario convenzionale*. L'offerta di lavoro nel modello del salario convenzionale è orizzontale ad un salario convenzionale esogenamente determinato, come si vede nella figura 3.4.

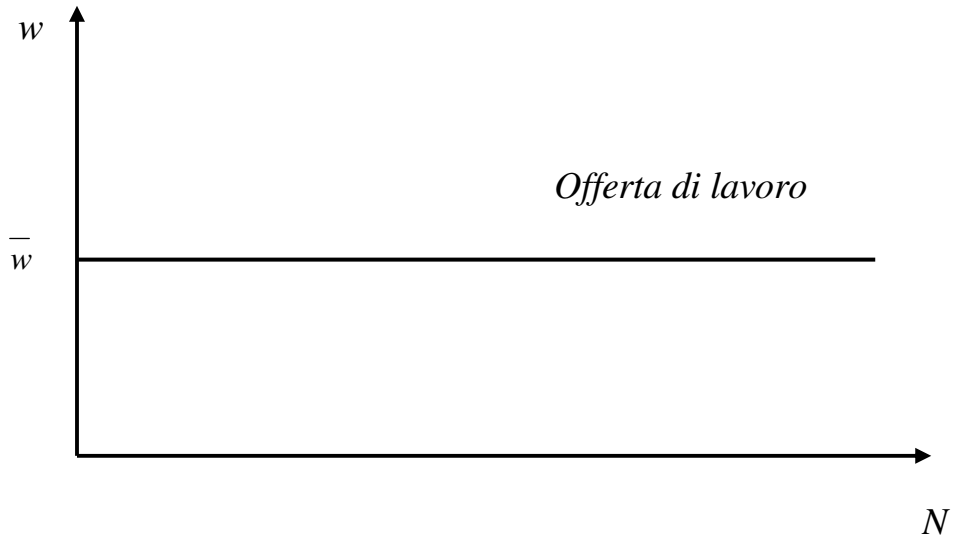


Figura 3.4: Nel modello del salario convenzionale l'offerta di lavoro in ogni periodo è orizzontale ad un salario reale dato esogenamente, determinato dai costi di riproduzione della forza-lavoro

Questa visione del processo di offerta di lavoro è congruente anche nelle economie sviluppate contemporanee. In economie altamente industrializzate il lavoro è offerto dalle migrazioni da paesi

meno sviluppati o da regioni meno sviluppate all'interno dello stesso paese o dall'attrazione dei lavoratori da altre attività nella produzione capitalistica. Il modello classico assume che queste riserve di lavoro sono praticamente senza limiti e che il salario di sussistenza del settore sviluppato è dato in ogni periodo.

Se c'è solo una tecnica di produzione, il salario convenzionale determina il livello del salario, e lo stock di capitale accumulato determina l'occupazione e l'output, come nella figura 3.5.

Quando c'è un ampio spettro di tecniche, il salario convenzionale determina il livello del salario e anche la tecnica di produzione che massimizza il saggio di profitto. Lo stock di capitale, insieme con la tecnica di produzione che massimizza il saggio di profitto, determina il livello di occupazione e l'output, come vediamo nella figura 3.6

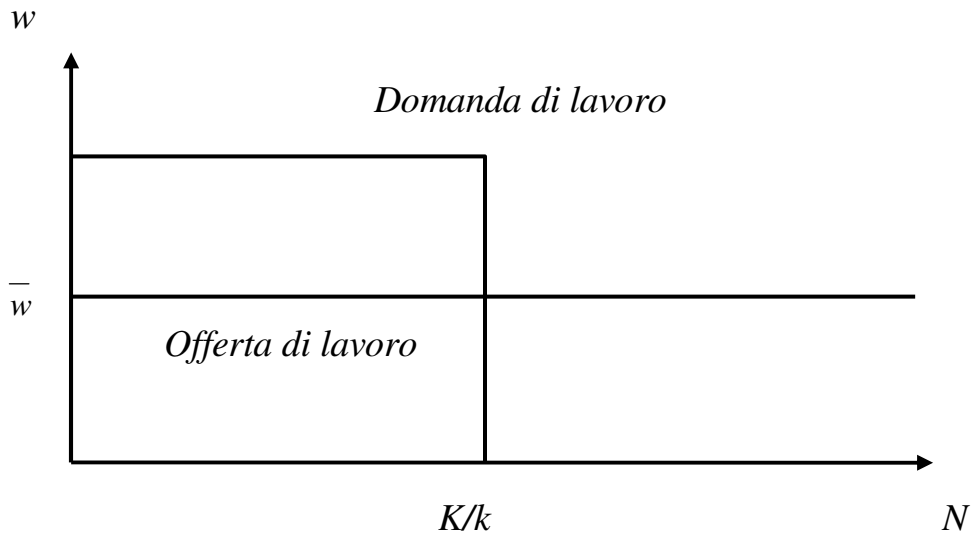


Figura 3.5: quando c'è una sola tecnica, il modello del salario convenzionale determina il salario, e la tecnica, insieme al capitale accumulato determina il livello dell'occupazione e dell'output.

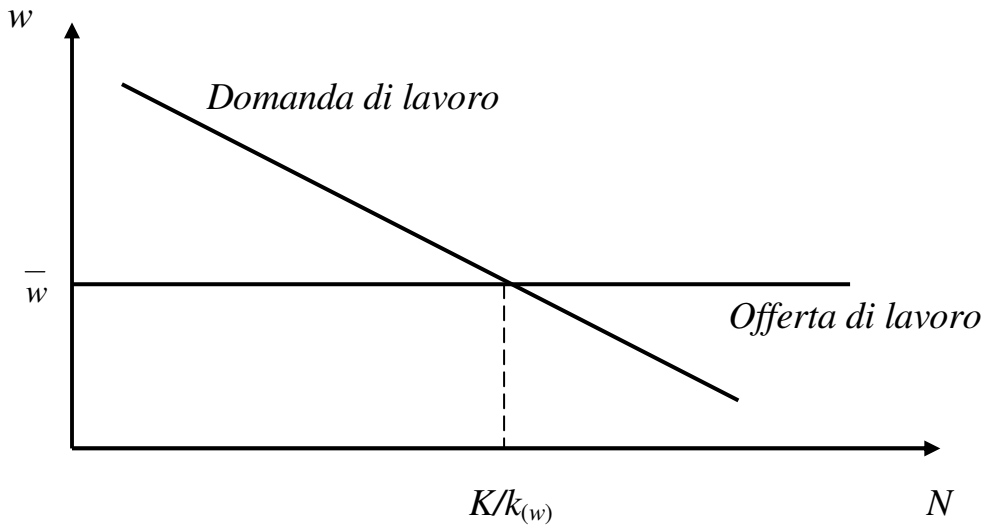


Figura 3.6: Quando c'è uno spettro ti tecniche, il modello del salario convenzionale determina la tecnica che massimizza il saggio di profitto che, insieme con lo stock di capitale accumulato, determina il livello di output e l'occupazione.

Il modello del salario convenzionale può quindi aggiungere un'altra ulteriore relazione al modello di sviluppo, determinando il salario reale come un parametro esogeno. La scheda salario reale-saggio del profitto poi determina il saggio di profitto e la tecnica di produzione, lasciando il consumo sociale per lavoratore e il saggio di crescita dello stock di capitale ancora da spiegare. L'assunzione del salario convenzionale può essere scritta algebricamente come:

$$w = \bar{w} \qquad (3.1)$$

Qui $\bar{w}$ è il livello del salario reale esogenamente determinato.

3.4 Il modello neoclassico di piena occupazione

All'estremo opposto del modello del salario convenzionale c'è l'assunzione fatta nei modelli di crescita neoclassici che l'offerta di lavoro in ogni momento è data esogenamente. Il modello neoclassico del mercato del lavoro si basa inoltre sull'ipotesi che ci sia piena occupazione della forza lavoro. I modelli neoclassici ammettono lo spostamento dell'offerta di lavoro nel tempo come risultato della crescita della popolazione, ma vedono il saggio di crescita della popolazione, *n*, come un parametro esogeno. Questo approccio considera il lavoro come un fattore ad offerta fissa, come la terra, benché ammette una crescita esogena dell'offerta di lavoro da un periodo al successivo.

Gli economisti del lavoro neoclassici sono consapevoli che l'offerta di lavoro in ogni periodo dipende dal salario reale, in conseguenza della possibile disutilità del lavoro, con l'offerta di lavoro

crescente al crescere del salario reale. Tuttavia i modelli di crescita neoclassici tipicamente astraggono dalle risposte dell'offerta di lavoro al salario reale e assumono che le famiglie offrano lavoro in modo inelastico. In questi modelli l'offerta di lavoro è una linea verticale al dato livello della popolazione, come illustrato dalla figura 3.7.

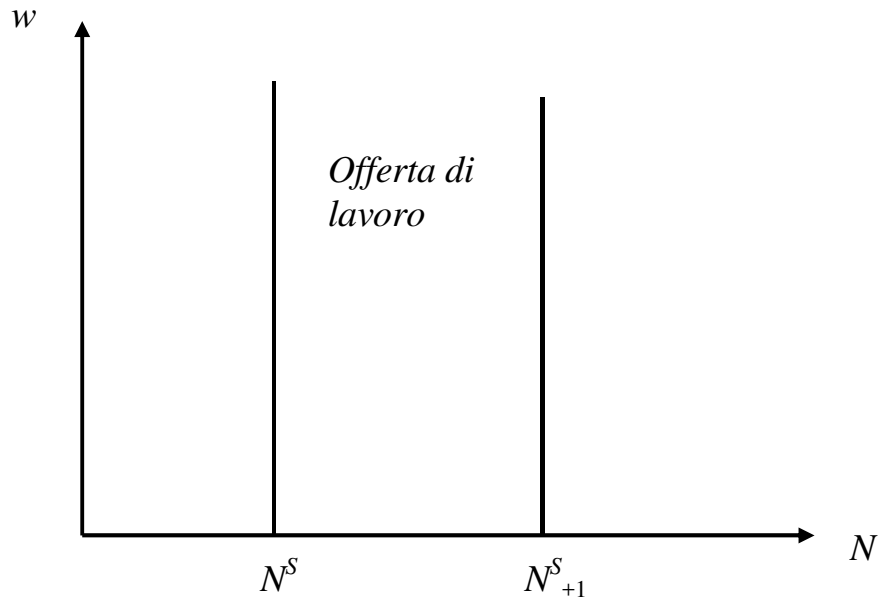


Figura 3.7: i modelli di crescita neoclassici assumono un offerta data di lavoro inelastica ad ogni dato salario reale. Lo spostamento da N^S a N^S_{+1} rappresenta la crescita esogena della popolazione da un periodo al successivo.

La scelta di considerare esogena l'offerta di lavoro pone però una limitazione al modello neoclassico. Infatti il modello può ammettere solo un determinato tipo di funzioni di produzione.

Quando c'è una sola tecnica di produzione, la domanda di lavoro è determinata dallo stock di capitale accumulato. Se l'offerta di lavoro è più piccola di questa domanda di lavoro, il saggio di salario crescerà a x, la produttività del lavoro, e il saggio di profitto diminuirà a zero. Se, dall'altra parte, l'offerta di lavoro è più alta della domanda di lavoro, il saggio di salario cadrà a zero, e il saggio di profitto salirà al suo massimo valore ρ, come mostrato nella figura 3.8.

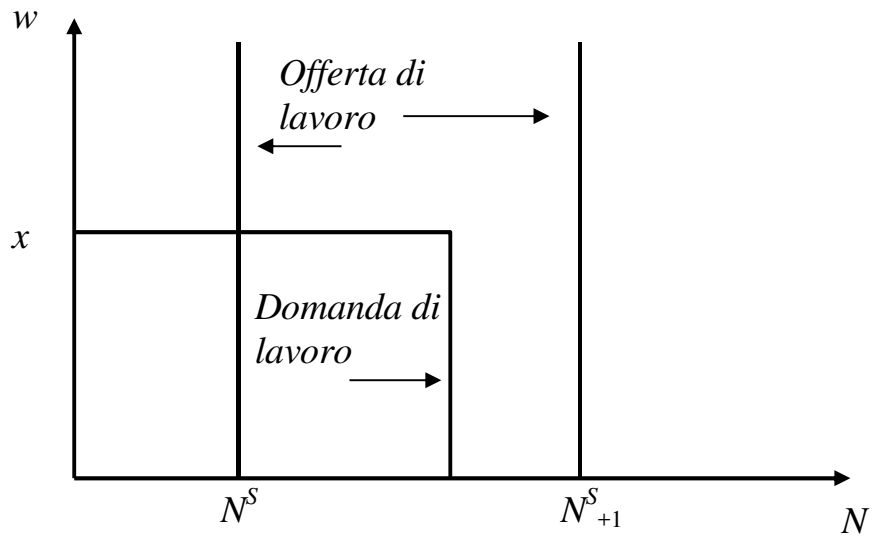


Figura 3.8 Quando c'è una sola tecnica di produzione, e un offerta fissa di lavoro, ci sarà o una carenza di lavoro che spingerà il salario verso l'alto a *x* e il saggio di profitto verso il basso a zero, o un surplus di lavoro, che spingerà il salario in basso a zero e il saggio di profitto in alto a ρ.

Poiché nessuno di questi due risultati è compatibile con la crescita o con la sostenibilità di un sistema capitalistico, l'assunzione della piena occupazione richiede che la domanda di lavoro e l'offerta di lavoro possano incontrarsi in ogni periodo.

Prima di affrontare questo punto, si deve comunque osservare che poiché si assume che l'offerta di lavoro cresca al tasso dato *n*, questo richiede che la domanda di lavoro determinata dalla crescita dello stock di capitale cresca allo stesso modo. Se non c'è cambiamento nel rapporto capitale lavoro nel tempo, questo implica che il saggio di crescita dello stock di capitale deve essere anche esso uguale ad *n*. Quindi anche l'assunzione di piena occupazione aggiunge un'equazione determinante nel modello, la condizione che il saggio di crescita dello stock di capitale sia eguale al saggio di crescita esogenamente determinato della popolazione. Quest'assunzione può essere scritta:

$$\frac{N^{d}{}_{+1}}{N^{d}} = \frac{\frac{K_{+1}}{k_{+1}}}{\frac{K}{k}} = \frac{N^{s}_{+1}}{N^{s}} = 1+n \qquad (3.2.1)$$

Se $k_{+1} = k$

$$1+g_K \equiv \frac{K_{+1}}{K} = 1+n \qquad (3.2.2)$$

Nel caso della funzione di produzione di Leontief la teoria neoclassica determina $1+g_k$ in funzione del tasso di crescita esogeno della popolazione, ma il salario assume valori incompatibili con la crescita.

Solo nel caso in cui vi sia uno spettro ti tecniche ed una offerta di lavoro esogenamente determinata, tuttavia, è possibile che un cambiamento nella tecnica in uso permetta di raggiungere la piena occupazione. Il modo in cui questo si realizza è il seguente: se il salario tende a cadere in risposta ad un eccesso di offerta di lavoro, gli imprenditori adottano tecniche meno intensive di capitale, incrementando quindi la domanda di lavoro. Se questo processo potesse realizzarsi rapidamente e senza ostacoli in un singolo periodo di produzione, l'equilibrio potrebbe essere raggiunto nel mercato del lavoro come si vede nella figura 3.9

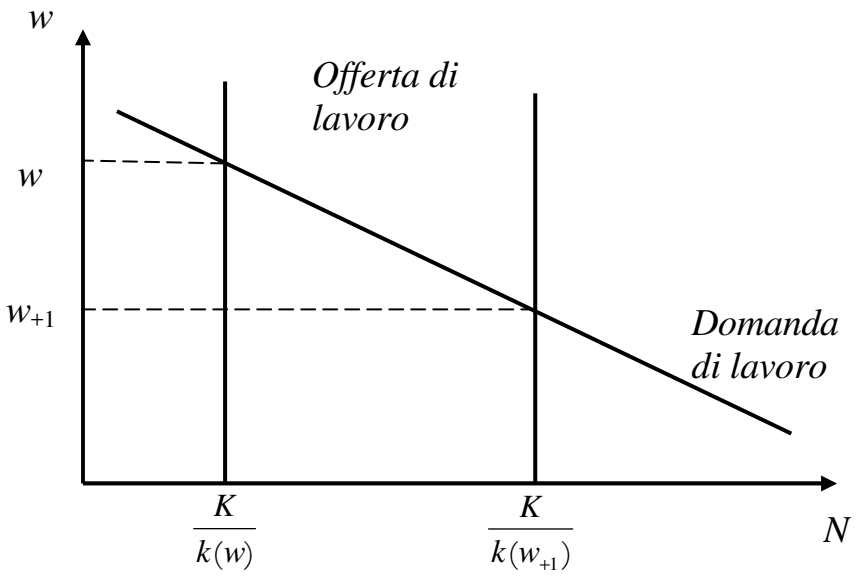


Figura 3.9. La flessibilità dei salari può in teoria permettere il pieno impiego stimolando gli imprenditori a cambiare tecnica di produzione. Qui un incremento della offerta di lavoro è equilibrato da un movimento ad una tecnica meno intensiva di lavoro stimolato da una diminuzione dei salari.

L'idea che la piena occupazione possa essere raggiunta nel breve periodo attraverso cambiamenti delle tecniche di produzione in risposta a cambiamenti del salario porta alcuni economisti a pensare erroneamente che il prodotto marginale del lavoro determina il salario. Come abbiamo visto, tuttavia, l'eguaglianza tra il prodotto marginale del lavoro (quando può essere definito) e il salario è il risultato della massimizzazione del profitto da parte degli imprenditori. Un modo più accurato di comprendere l'equilibrio del mercato del lavoro quando si assume il pieno impiego è che la domanda e l'offerta di lavoro determinano il salario in modo da sgombrare il mercato e il salario determina il prodotto marginale del lavoro (attraverso le decisioni che massimizzano il saggio di profitto da parte degli imprenditori). Sotto queste assunzioni, l'intensità di capitale della tecnica in uso deve cambiare in ciascun periodo per mantenere la piena occupazione.

L'assunzione di piena occupazione può aggiungere una relazione ad un modello di crescita: il saggio di salario è determinato in ogni periodo in modo da permettere la piena occupazione di una

forza lavoro esogenamente determinata. Il saggio di crescita e il livello del consumo per lavoratore rimangono però in questo caso ancora indeterminati.

L'assunzione di piena occupazione può essere scritta algebricamente nel seguente modo:

$$\frac{K}{k(w)} = \overline{N} \qquad (3.3)$$

Qui $\overline{N}$ è l'offerta di lavoro data esogenamente, ma k diviene una variabile endogena.

3.5 Verso un modello di crescita economica

Una teoria del mercato del lavoro aggiunge una relazione determinante in più alla scheda crescita-distribuzione ma un modello completo di crescita richiede ancora una relazione teoretica aggiuntiva per quattro variabili endogene: g_K, c, r e w (e k nel caso della funzione di produzione di Cobb-Douglas). Come abbiamo visto il modello del salario convenzionale prende il salario reale come dato esogneamente e perciò determina il saggio di profitto (e la tecnica che massimizza il saggio di profitto), ma lascia il tasso di crescita dello stock di capitale e il consumo sociale per lavoratore indeterminati. Il modello di pieno impiego senza possibilità di scegliere la tecnica produttiva implica che il saggio di crescita dello stock di capitale sia uguale al saggio di crescita esogenamente determinato della forza-lavoro, e quindi, attraverso la scheda del consumo sociale-saggio di crescita determina anche il consumo sociale per lavoratore, ma lascia il saggio di profitto e il salario reale indeterminati.

Il modello classico del salario convenzionale vede il mercato del lavoro come determinante la distribuzione, ma lascia che la crescita sia spiegata da qualche altra relazione nel modello.

Nel modello neoclassico di pieno impiego con la scelta delle tecniche, nel breve periodo la condizione di piena occupazione determina il salario e la tecnica che massimizza il saggio di profitto, ma lascia il saggio di crescita e il consumo sociale per lavoratore indeterminati.

Capitolo 4

Modelli di consumo e di risparmio

Per chiudere il nostro modello di sviluppo economico, anche prendendo una delle due teorie del mercato del lavoro che abbiamo visto nell'ultimo capitolo, dobbiamo aggiungere una teoria che spieghi come le società divide il suo reddito tra consumo e investimento.

Gli economisti classici, Smith, Malthus e Ricardo, assumevano che i lavoratori, ricevendo un salario di sussistenza, come classe consumassero interamente il loro salario.

L'assunzione che i lavoratori come classe non risparmiano affatto o molto poco non esclude, naturalmente, la possibilità che le *singole* famiglie dei lavoratori possano risparmiare. Per esempio, i lavoratori possono risparmiare nella loro gioventù e nella mezza età per finanziare le loro pensioni, come nella teoria del risparmio basata sul ciclo di vita. I lavoratori possono risparmiare per affrontare certe emergenze, come la disoccupazione, o la necessità di pagare l'istruzione dei loro figli. Ma questo risparmio di alcune famiglie verrebbe compensato dal risparmio negativo (la spesa dei risparmi dei periodi precedenti) da altre famiglie di lavoratori. Mentre alcune famiglie stanno risparmiando per la pensione, altre stanno consumando i risparmi precedenti durante gli anni di pensione. Mentre alcune famiglie stanno risparmiando per finanziare l'educazione dei figli, altre stanno spendendo i loro risparmi per pagare per quella educazione. La visione dei classici equivale all'assunzione che per i lavoratori come classe i risparmi di alcune famiglie sono compensati dalle spese delle altre.

Dal punto di vista dei classici il risparmio sociale è realizzato dai capitalisti che già possiedono la ricchezza.

Abbiamo già visto, introducendo i modelli post-keynesiani, come, in base alle loro preferenze, i capitalisti decidono i loro risparmi sul loro reddito. Data la propensione al risparmio dei capitalisti s_c, il risparmio è $S=s_cP$. In equilibrio ($S=I$), possiamo scrivere $I=s_cP$ e $g_K=I/K=s_cr$. la propensione al risparmio media della società è $s=s_cP/X$

Alternativamente, anziché considerare la propensione al risparmio sul reddito, possiamo considerare la porzione β della ricchezza risparmiata dai capitalisti.

Alla fine di ciascun periodo la ricchezza dei capitalisti è data dalla somma del valore del capitale e dei profitti ($K+rK$)

Di conseguenza egli risparmia una frazione β della sua ricchezza e quindi il capitale nel periodo successivo è:

$K_{+1}=\beta(K+rK)$, ovvero

$K_{+1}=\beta(1+r)K$ (4.1)

Il consumo dei capitalisti C^c è

$C^c=(1-\beta)(1+r)K$ (4.2)

La crescita della ricchezza in ogni periodo dipende solo dal parametro β e dal saggio di profitto corrente *r*:

$1+g_K=\frac{K_{+1}}{K}=\beta(1+r)$ o anche

$g_K=\frac{K_{+1}}{K}-1=\beta(1+r)-1$ ovvero

$g_K=\beta r-(1-\beta)$ (4.3)

L'equazione 4.3 è l'equivalente dell'equazione di Cambridge.

Due caratteristiche vanno considerate dell'equazione di Cambridge.

La prima è che il capitale cresce quando il capitalista consuma una frazione del suo capitale minore dei profitti che riceve dal capitale stesso. Solo in questo caso il saggio di crescita del capitale g_K è positivo, perché altrimenti la ricchezza consumata dal capitalista sarebbe tale da superare i profitti e intaccherebbe il valore del capitale iniziale. In altre parole deve valere la condizione

$K_1>K$

$\beta(1+r)K>K$

$\beta(1+r)>1$

Ovvero

$\beta>\frac{1}{1+r}$

In secondo luogo, come abbiamo già accennato, l'equazione di Cambridge presuppone che il risparmio sia influenzato solo dal saggio di profitto netto corrente *r,* ma non dai valori previsti dei saggi di profitto netti futuri.

Viceversa i modelli neoclassici non limitano il risparmio alla sola classe dei capitalisti. Questi modelli considerano quindi la propensione media al risparmio della società *s* come un dato.

In equilibrio (I=S) i modelli di crescita basati sulla teoria neoclassica, quindi, presuppongono che l'investimento sia una frazione costante *s* del prodotto:

$I=sX$

Il modello classico assume che una parte della società (i capitalisti) risparmia, mentre il modello neoclassico guarda al risparmio dell'intera società, senza fare distinzione tra i comportamenti dei gruppi sociali. Nella visione classica il rapporto risparmio-reddito rimane costante quando la quota dei profitti sul reddito non cambia. Ma la quota dei profitti sul reddito può essere espressa in funzione di r e ρ:

$$\pi = \frac{P}{X} = \frac{rK}{X} = \frac{r}{\rho}$$

4.1 Saggi di risparmio e saggi di crescita

Il saggio di risparmio sul reddito (o *propensione al risparmio*) $s=I/X$ è spesso usato dagli economisti per indicare dove un paese si trova nella sua curva del consumo sociale-crescita. Come la definizione indica, il saggio di risparmio è la proporzione dell'investimento lordo sul prodotto. Ad alcune condizioni, nei modelli di crescita i risparmi e gli investimenti sono spesso considerati identici. In realtà, la teoria keynesiana specifica che le grandezze sono contabilmente identiche considerate *ex-post* e non *ex-ante*. Infatti le decisioni di risparmio possono non coincidere con le decisioni di investimento. Se ad esempio le decisioni di risparmio aggregate sono maggiori delle decisioni di investimento, la domanda aggregata (consumi più investimenti) risulterà insufficiente ad assorbire il valore della produzione (consumi più risparmi). Di conseguenza una parte della produzione risulterà invenduta e andrà ad ingrandire il valore delle scorte, creando in questo caso *ex post* investimenti non desiderati. *Ex post* risparmi e investimenti risultano uguali per definizione. La condizione di equilibrio invece è che siano eguagliate le decisioni di risparmio e investimento, cioè le grandezze *ex ante*.

In secondo luogo economie aperte agli scambi internazionali possono esportare o importare capitale, cosicché che anche contabilmente i risparmi possono cadere al di sotto o eccedere gli investimenti.

Quando si studia la crescita economica in un paese, il fattore chiave è l'investimento. Per ora misuriamo il saggio di risparmio come equivalente al rapporto tra investimento lordo e prodotto. I paesi con alti livelli di risparmio dedicano uno sforzo maggiore alla crescita rispetto al consumo. Da questa definizione possiamo vedere che:

$$s = \frac{I}{X} = \frac{X - C}{X} = 1 - \frac{C}{X} = 1 - \frac{c}{x}$$

Da questa equazione possiamo anche ottenere

$c=(1-s)x$

Il complemento ad 1 della propensione al risparmio è anche chiamata propensione al consumo.

Poiché

$$s = \frac{I}{X} = \frac{I}{K}\frac{K}{X} = \frac{I}{K}\frac{1}{\rho} = \frac{g_K}{\rho}$$

E' possibile esprimere il saggio di crescita del capitale nella scheda consumo sociale-crescita in funzione della propensione al risparmio e della produttività del capitale

$g_K = s\rho$

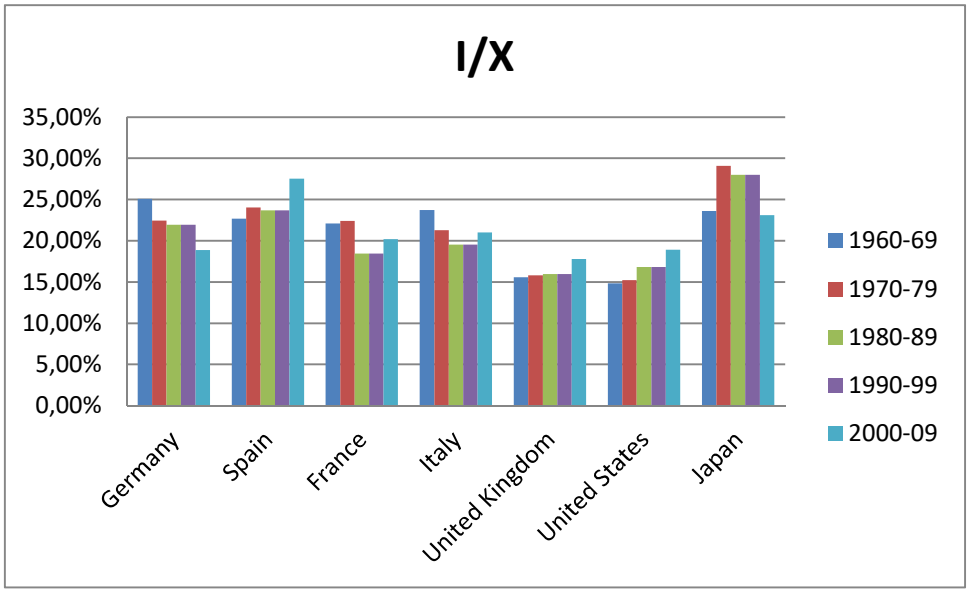
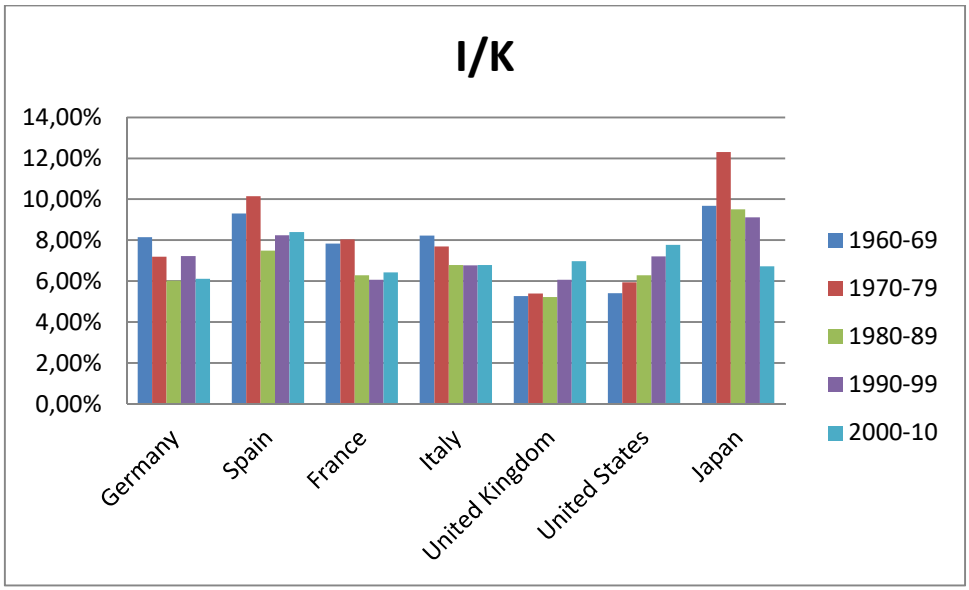
Una importante questione nell'analisi dello sviluppo economico è se alti saggi di risparmio conducano ad una crescita più rapida. In alcune teorie più alti saggi di risparmio conducono ad una crescita economica più rapida solo temporaneamente, mentre in altre hanno un effetto positivo permanente sulla crescita economica.

Appendice tassi di risparmio e accumulazione del capitale.

Nelle tabelle seguenti (elaborazione dati AMECO) riportiamo i dati relativi al rapporto medio per decennio investimenti lordi – reddito e investimenti lordi - capitale per gli usuali paesi sviluppati.

Come si può notare, in generale a più alti tassi di rapporto investimento-reddito corrispondono anche più alti tassi di accumulazione del capitale. Ci sono però diverse eccezioni. Particolarmente interessanti in questo senso sono i dati relativi agli USA e alla Gran Bretagna nel decennio del 2000. Pur avendo tassi di risparmio più bassi rispetto agli altri paesi, anche se in crescita rispetto ai valori precedenti, in questo decennio questi due paesi hanno sperimentato tassi di accumulazione più alti degli altri paesi (con l'eccezione della Spagna)

I/X					
Country	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-09
Germany	25.08%	22.46%	21.95%	21.95%	18.86%
Spain	22.68%	24.06%	23.67%	23.67%	27.53%
France	22.10%	22.42%	18.44%	18.44%	20.20%
Italy	23.72%	21.27%	19.53%	19.53%	21.02%
United Kingdom	15.56%	15.81%	15.98%	15.98%	17.81%
United States	14.84%	15.22%	16.83%	16.83%	18.90%
Japan	23.63%	29.08%	27.99%	27.99%	23.12%



I/K					
Country	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-10
Germany	8.14%	7.20%	6.02%	7.22%	6.11%
Spain	9.30%	10.15%	7.48%	8.24%	8.40%
France	7.83%	8.04%	6.28%	6.07%	6.42%
Italy	8.22%	7.69%	6.79%	6.77%	6.79%
United Kingdom	5.28%	5.40%	5.23%	6.07%	6.97%
United States	5.41%	5.95%	6.28%	7.21%	7.77%
Japan	9.68%	12.30%	9.50%	9.12%	6.73%