APPENDICE 2 - La teoria marginalista o neoclassica

1. Origini della teoria marginalista o neoclassica

Negli ultimi trent'anni del XIX° secolo si afferma la teoria economica "marginalista" radicalmente diversa da quella antecedente Classica esposta nel capitolo 1. Elemento centrale di tale teoria era l'idea che non vi fosse una distribuzione del reddito "naturale" fra le classi sociali – ovvero oggettivamente dettata da qualche legge iscritta nelle cose -, ma che essa dipendesse dai rapporti di forza fra le stesse classi. Questa impostazione era già stata corrotta da autori di poco successivi a David Ricardo. Altri autori, come i socialisti ricardiani e Marx, avevano invece tratto dall'impostazione teorica classica implicazioni piuttosto radicali circa la natura della distribuzione del reddito nella società capitalista, implicazioni tanto più pericolose per lo *status quo* in quanto fondate sulle analisi di colui che era considerato il più grande degli economisti borghesi, David Ricardo. Quanto la teoria marginalista sia stata una risposta a tali implicazioni è un problema aperto. La questione più scottante era, evidentemente, quella dell'origine dei profitti, "residuale" secondo la teoria classica (ciò che rimaneva del prodotto sociale una volta detratti i salari per i lavoratori); legata al "sacrificio" che comporta l'accumulazione di capitale (sacrificio in termini di rinuncia a consumare il prodotto allo scopo di investirlo) secondo la nuova impostazione. Il termine oggi in voga per definire il marginalismo è di teoria "neo-classica" in seguito al tentativo, soprattutto dell'economista inglese Alfred Marshall (1842-1924), fra i fondatori del marginalismo, di rivendicare una continuità fra la vecchia impostazione (Classica) e la nuova. Chi ritenga però che tale continuità abbia scarso fondamento, farà bene ad usare il termine "teoria neoclassica" con molta consapevolezza. In voga per definire la teoria marginalista, soprattutto nei moderni manuali di macroeconomia, è anche il termine di teoria "classica" – termine che invero introdusse lo stesso Keynes per definire la teoria tradizionale -, quasi ad abolire del tutto la distinzione fra gli economisti classici (Smith e Ricardo) ed i marginalisti. Uno studente universitario saprà ben distinguere a seconda del contesto i casi in cui "classici" si riferisce agli economisti classici propriamente detti da quelli in cui si riferisce ai fondatori del marginalismo. Ovviamente in questo manuale il termine "classici" verrà impiegato nella prima, più corretta, accezione.

L'obiettivo che ci riproponiamo è di studiare la determinazione del livello e della distribuzione del reddito nazionale (o prodotto nazionale) secondo gli economisti marginalisti. Al cuore di tale determinazione vi sono, di nuovo, curve di domanda e offerta, non dei beni però, ma dei 'fattori produttivi (capitale e lavoro per semplicità). L'offerta dei fattori (come il lavoro, il capitale [risparmio], le terre) proviene dalle famiglie. La domanda di fattori proviene dalle imprese sulla base della loro convenienza ad utilizzarne di più o di meno. Dall'incrocio di domanda e offerta otteniamo il prezzo di ciascun fattore (in particolare: salario per il lavoro, saggio di profitto per il capitale) e la quantità di esso utilizzata in produzione. Conoscendo la quantità di fattori utilizzata in produzione veniamo anche a conoscere la quantità di prodotto nazionale.

Come si vede per gli economisti marginalisti, la determinazione di reddito e distribuzione è simultanea, per cui l'una influenza l'altra - per esempio se i salari non sono quelli di equilibrio, ciò influenza direttamente i livelli di impiego del lavoro e della produzione. Nell'approccio Classico, invece, la determinazione della distribuzione non è automaticamente connessa a quella del reddito nazionale (per cui, per esempio, i salari reali possono variare senza che ciò abbia effetti automatici sulla produzione).

Supporremo dunque una economia in cui è prodotto un solo bene, per esempio grano. Questo semplifica molto l'esposizione e ci permette di concentrarci sul problema della teoria marginalista della distribuzione e del livello del reddito esulando la teoria marginalista dei prezzi di cui è necessario occuparsi per misurare il reddito in un mondo a più beni.[6]

2. Fattori e funzione di produzione

I requisiti della produzione, cioè le risorse che con le tecnologie socialmente disponibili sono necessarie per ottenere il prodotto sociale, sono dette dai teorici marginalisti "fattori della produzione". La funzione di produzione è un concetto centrale della teoria neoclassica. Indicando con Y la quantità di prodotto (grano nel nostro caso semplificato), con K ed L i fattori della produzione, rispettivamente "capitale" (misurato qui come quantità di grano) e lavoro (misurato in unità lavorative), l'espressione

$$Y = F(K, L)$$

indica che la quantità di prodotto ottenibile è funzione della quantità di fattori impiegata. Se le quantità disponibili di K ed L sono date, allora è la tecnologica, rappresentata dal termine "F", a dettare la quantità di prodotto ottenibile. D'altra parte, dato un certo obiettivo di produzione, $Y=Y^*$, l'ipotesi più generale che si possa fare è che questo sia raggiungibile attraverso diverse *combinazioni* di K ed L (per esempio con "tanto" K e "poco" L, o viceversa).

In questa teoria si assume che i rendimenti di scala siano costanti. Rendimenti di scala costanti significa che se accresciamo di una medesima proporzione (per esempio raddoppiamo) la quantità dei fattori, il prodotto aumenterà della medesima proporzione (raddoppia). Assumere rendimenti crescenti (decrescenti) implicherebbe invece che la quantità di prodotto potrebbe accrescersi in maniera più (meno) che proporzionale. Si assumono rendimenti di scala costanti per ragioni

[6] A rigore non si tratta neppure di una mera semplificazione in quanto più recenti sviluppi teorici hanno mostrato che le conclusioni della teoria marginalista sono validi esclusivamente in un mondo a un solo bene. Esamineremo questo punto più avanti.

complicate. Una ragione intuitiva è che vogliamo studiare come varia la produzione al variare della proporzione relativa di ciascuno dei fattori utilizzati in produzione tenuta costante la quantità impiegata degli altri (per esempio aumentando la quantità di lavoro data la quantità di capitale). Ma quando accresciamo la quantità anche di un solo fattore varia la scala della produzione. Con rendimenti di scala crescenti parte dell'aumento della produzione è attribuibile all'"effetto di scala" e non al mero aumento del fattore considerato.[7]

3. Offerta di fattori

Supporremo che nella nostra economia l'offerta di fattori, lavoro e "capitale-grano" sia data, e per esprimerlo scriveremo $K = K^*$ e $L = L^*$. Rammentando che il saggio di profitto, r, è la remunerazione del fattore "capitale"[8], e w quella del fattore lavoro, la nostra supposizione può essere espressa dicendo che l'offerta dei due fattori è rigida, cioè non varia al variare della loro remunerazione - come sarebbe se, per esempio, quando aumenta il salario si offrisse più lavoro o se all'aumentare del saggio di profitto aumentasse l'offerta di capitale-grano.[9] Graficamente questo è illustrato dalla figura 1:

[7] La funzione di produzione in forma analitica più nota ed usata dagli economisti neoclassici è quella Cobb-Douglas, che qui esprimiamo nell'ipotesi di rendimenti di scala costanti per cui la somma degli esponenti di K ed L deve essere 1: $Y = AK^{\sim} L^{1-\sim}$. In questa funzione A rappresenta il livello tecnologico. $\sim$ rappresenta la quota del prodotto che va a redditi da capitale; $1-\sim$ è invece la quota che va a redditi da lavoro. Poiché $\sim + (1-\sim) = 1$ tutto il prodotto si esaurisce in profitto e salari.

[8] Useremo in maniera intercambiabile la dizione tasso di profitto o tasso di interesse rammentando come dietro un capitale "reale" vi sia sempre un capitale finanziario.

[9] Le quantità offerte di fattori, e la relativa remunerazione, sono relative all'unità di tempo prescelta. Così L può misurare i mesi-lavoro offerti al variare del salario mensile w; K potrebbe misurare la quantità di risparmio offerta annualmente al variare del tasso di interesse annuo i.

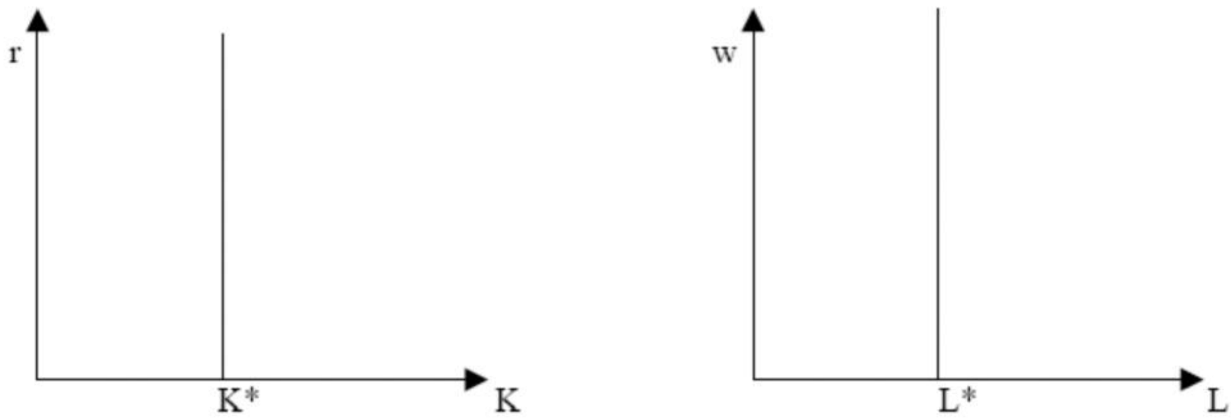


Figura 1

In effetti curve di offerta dei fattori "rigide" sono più plausibili di quelle crescenti, che pur utilizzeremo. L'offerta di lavoro dipende infatti, almeno sopra un dato livello di salario considerato il minimo "dignitoso", dalla necessità di lavorare, e non tanto dalla prospettiva di salari sempre più elevati. Così l'offerta di capitale (risparmio) dipende soprattutto dal reddito della famiglia che risparmierà, se potrà, per motivi precauzionali, vecchiaia e così via, e non tanto dal tasso di interesse percepito.

E' molto importante osservare che in questa economia semplificata l'offerta di "capitale-grano" coincide con il risparmio offerto nell'unità di tempo considerata. Si rammenti che i risparmi sono la parte del prodotto sociale non consumata:

S = Y - C.

Nella nostra economia semplificata di solo grano S = K*. Ci si può raffigurare questa economia come una in cui a fine anno la parte del prodotto sociale Y non consumata come grano-farina viene "risparmiata" e offerta come "capitale-sementi" per la produzione dell'anno successivo. Lo studente continui ad identificare l'offerta di capitale con l'offerta di risparmio anche fuori la metafora dell'economia-grano.[10]

Nei riguardi della curva di offerta di lavoro, l'abbiamo espressa come funzione di *w*, in simboli $L_0 = L_0(w)$, cioè del salario nominale (o monetario) in quanto c'è un unico bene, il grano, il cui prezzo è posto uguale ad 1 (per cui il salario reale è *w/p = w/1 = w).* In generale tuttavia, con più beni, si deve scrivere $L_0 = L_0(w/p)$, dove *p* è un indice dei prezzi, in quanto i lavoratori quando

[10] Anche laddove si considerassero, fuori dalla metafora dell'economia-grano, dei capitali fissi (vanghe, trattori ecc.), tali capitali avrebbero comunque la natura, nella visione neoclassica, di risparmi accumulati.

offrono lavoro guardano al salario reale e non a quello nominale. Se si suppone che L_0 sia una funzione crescente di *w/p*, la curva di offerta di lavoro avrà la forma della figura 2.

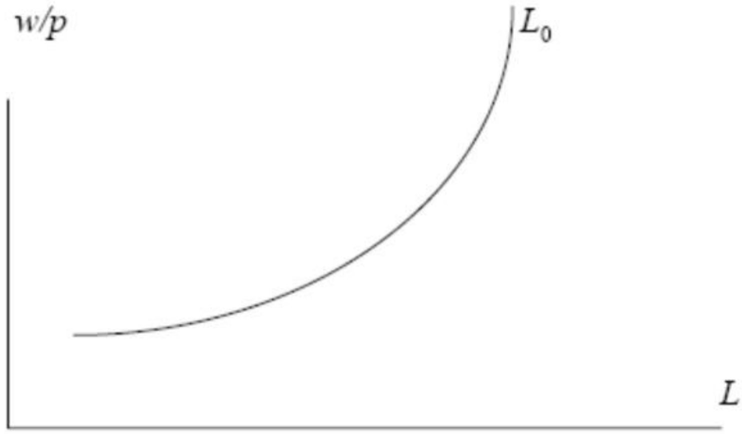


Figura 2

Spesso anche la curva di offerta del capitale (risparmio) viene tracciata crescente rispetto al tasso di interesse (lo faremo anche noi). In verità non è così plausibile che le funzioni di offerta dei fattori siano elastiche al loro prezzo, in genere saranno piuttosto rigide (dunque vicine alla forma verticale della fig. 1). Semplificando molto, si può infatti ritenere che la maggior parte dei lavoratori offra i propri servizi affinché loro e le loro famiglie sopravvivano, e dunque si offrano nel mercato del lavoro a qualsiasi salario. Così l'offerta di risparmio delle famiglie dipende poco dal tasso di interesse a cui im mercato finanziario remunera i risparmi, ma piuttosto dal loro reddito disponibile, dalla necessità di accantonare risparmi per la vecchiaia, per l'acquisto di una abitazione per i figli ecc.

4. La domanda di fattori produttivi da parte della singola impresa: il prodotto marginale

4.1. Il prodotto marginale

Dal concetto di funzione di produzione discende quello di prodotto marginale. Questo è un concetto importantissimo per i neoclassici. Matematicamente esso è la derivata parziale della funzione di produzione rispetto a un fattore produttivo. Vediamo economicamente.

Supponiamo che *in una impresa* sia data la quantità di capitale - nella nostra economia il capitale consiste di solo grano da usarsi come semente - e che l'imprenditore debba decidere quanto lavoro impiegare. La parte superiore della figura 3 mostra come varia la quantità *totale* di prodotto che si ottiene al variare della quantità applicata del L (*fattore variabile)* data una certa quantità del K (*fattore fisso)*. Si può osservare come gli incrementi di prodotto totale ottenuti da successivi incrementi unitari del fattore variabile siano progressivamente più piccoli. Per esempio (v. tabella 1), dato un capitale-grano complessivo di 20 quintali, all'inizio l'impiego di un lavoratore fa accrescere il prodotto totale di 10 quintali di grano, un secondo lavoratore di 11 q, e via dicendo, sino al punto A del grafico. Questo è giustificato sostenendo che l'aumento progressivo dei lavoratori consente una migliore organizzazione del lavoro, suddivisione delle mansioni ecc. che migliora i risultati della semina del dato capitale-grano - si noti che qualitativamente i lavoratori sono per ipotesi tutti egualmente capaci. Proseguendo nell'impiego del lavoro, l'incremento di produzione attribuibile a ciascun lavoratore aggiuntivo è tuttavia progressivamente più piccolo. I vantaggi della migliore organizzazione cominciano infatti a scemare, anzi forse troppi lavoratori cominciano ad affollarsi e il prodotto marginale potrebbe addirittura diventare negativo. Nell'esempio il sesto lavoratore aggiunge 15 quintali alla produzione, quello successivo aggiunge solo 14, uno ulteriore solo 13 e così via. Questi incrementi sono i prodotti marginali. Essi vengono indicati in ordinata nella parte inferiore della figura 3, ottenendo la funzione del prodotto marginale.[11]

Economicamente l'andamento del prodotto marginale, prima crescente e poi decrescente, si può dunque giustificare in quanto dosi successive di lavoro sono applicate a una quantità costante di capitale o di terra (che costituiscono i "fattori fissi"). Per esempio due lavoratori seminano il grano disponibile meglio di uno, tre ancor meglio ecc, ma gli *incrementi* di prodotto ottenuti da ciascun lavoratore aggiuntivo sono prima crescenti, poi quando i lavoratori cominciamo a diventare molto numerosi, magari si intralciano a vicenda, coordinarli diventa più difficile ecc, gli incrementi cominciano a divenire sempre più piccoli. Come si vede, il massimo del prodotto marginale è in corrispondenza al punto di cambiamento di concavità della funzione del prodotto totale (matematicamente un punto di flesso).

Nell'ipotesi, dunque, di costanza della quantità di capitale (e di altri eventuali fattori fissi) è plausibile ritenere che, almeno da un certo punto in poi, ogni lavoratore aggiuntivo aggiunga al prodotto meno del lavoratore precedente. L'incremento di output ottenuto da un incremento del fattore lavoro dato il fattore costante è detto *prodotto marginale del lavoro* (Pml). Matematicamente il Pml è la *derivata parziale* rispetto ad L della funzione di produzione. In simboli Pml = $Y/ \ L$*Il prodotto marginale del lavoro è l'incremento di prodotto (per unità di tempo) ottenuto incrementando la quantità di lavoro di una unità, data la quantità di capitale (e di altri eventuali fattori fissi)*.

Nella figura 3 è anche mostrata la funzione del prodotto medio (cioè del prodotto per lavoratore). Essa cresce nel primo tratto, in quanto riflette il fatto che ciascun nuovo lavoratore aggiunge al prodotto totale più dell'unità precedente, dunque il prodotto medio cresce. Nell'esempio, se il prodotto marginale del primo lavoratore era 10 q e del secondo 11q, il prodotto medio è chiaramente 10,5q (v. la tabella 3.1). Graficamente la funzione del prodotto medio ha il suo massimo

[11] La studentessa provi a riportare i valori della tabella su un foglio quadrettato ottenendo le curve precise.

dove essa incrocia la curva del prodotto marginale, a destra del massimo del prodotto marginale. Intuitivamente: il prodotto medio continua a crescere anche quando il prodotto marginale comincia a diminuire perché in quella 'zona' i prodotti marginali continuano ad essere relativamente elevati rispetto a quelli relativi alle dosi iniziali e finali di lavoro, e la media continua a salire, almeno per un po'. Nell'esempio il PM è massimo in corrispondenza di 8 lavoratori con un valore di 12,8 approssimativamente uguale al Pm che è 13.

Tabella 3.1 - Prodotto marginale e medio (capitale dato 20 q di sementi)

Quantità lavoro	Prodotto marginale	Prodotto totale	Prodotto Medio	rapporto K/L (tecnica)
1	10	10	10,0	20,0
2	11	21	10,5	10,0
3	12	33	11,0	6,7
4	13	46	11,5	5,0
5	14	60	12,0	4,0
6	15	75	12,5	3,3
7	14	89	12,7	2,9
8	**13**	**102**	**12,8**	**2,5**
9	12	114	12,7	2,2
10	11	125	12,5	2,0
11	10	135	12,3	1,8
12	9	144	12	1,7
13	8	152	11,7	1,5
14	7	159	11,4	1,4

In corrispondenza del massimo del prodotto medio vi sarà un certo rapporto capitale/lavoratore. Nell'esempio abbiamo supposto che il capitale dato (il fattore fisso) sia 20 q di grano-sementi, e che in corrispondenza del massimo del prodotto medio l'impresa stia impiegando 8 lavoratori. Ciascuno utilizzerà 2,5 q di sementi, il capitale per lavoratore è cioè 2,5. Vi è allora da ritenere che l'impresa, i cui ingegneri sanno che il massimo prodotto medio – dunque la tecnica più efficiente - si ottiene dotando ciascun lavoratore di 2,5 q di sementi, sin dall'inizio adotti questa tecnica di produzione. Ecco dunque la linea orizzontale in neretto, la quale indica che sin dall'inizio l'impresa impiega il rapporto K/L = 2,5 che massimizza il prodotto medio. Nel tracciare la curva del prodotto marginale, avevamo invece supposto che il primo lavoratore utilizzasse da solo tutti e 20 i q. di sementi, poi quando i lavoratori diventavano due questi ne impiegassero 10 q cadauno ecc., un modo di procedere chiaramente non razionale: infatti il loro prodotto medio risulterebbe minore di quello ottenibile se l'impresa assegnasse la dotazione individuale ottimale di 2,5 q. cadauno fin dall'inizio della produzione. Si conclude allora, a differenza della totalità dei libri di testo,[12] che la curva del prodotto marginale che rileva per ricavare la curva di domanda di lavoro consiste dei tratti in grassetto della figura: il tratto orizzontale del prodotto medio più una parte decrescente della funzione originaria del prodotto marginale. A ben vedere, infatti, se l'impresa sin dall'inizio adotta il rapporto K/L che massimizza il prodotto medio, sino al punto B prodotto medio e marginale coincidono. Nell'esempio, sino al punto B (8 lavoratori) ciascun lavoratore aggiunge alla produzione la medesima quantità del compagno che lo ha preceduto.

[12] Tranne Pivetti, op.cit. L'analisi di Pivetti si rifà ad un punto di un famoso contributo di Piero Sraffa del 1925 pubblicato in italiano, e poi riassunto in inglese su invito di Keynes e pubblicato sull'*Economic Journal* del 1926.

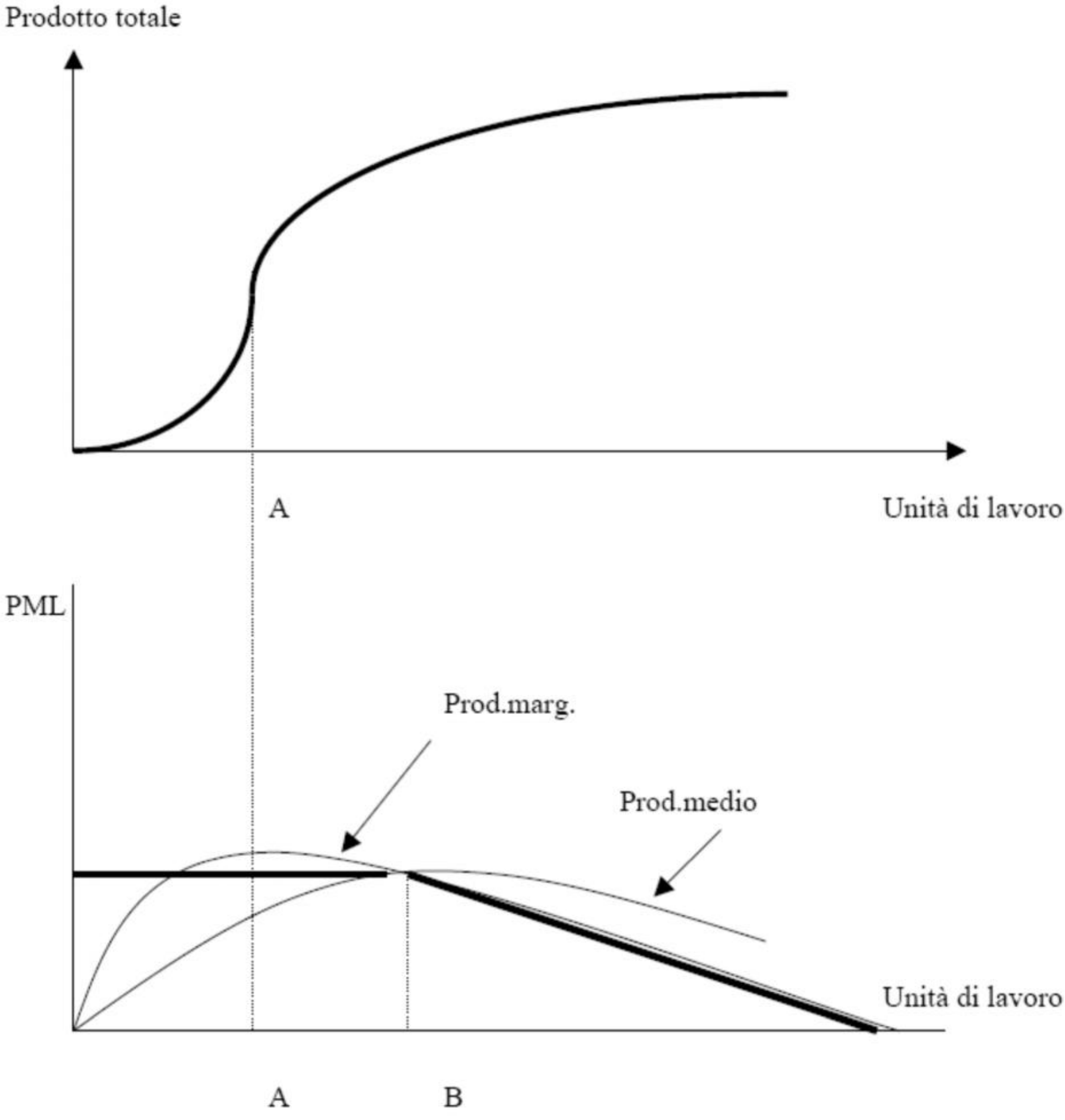


Figura 3

La curva del prodotto marginale può dunque essere tracciata come nella figura 4, in corrispondenza delle parti in neretto della figura precedente:

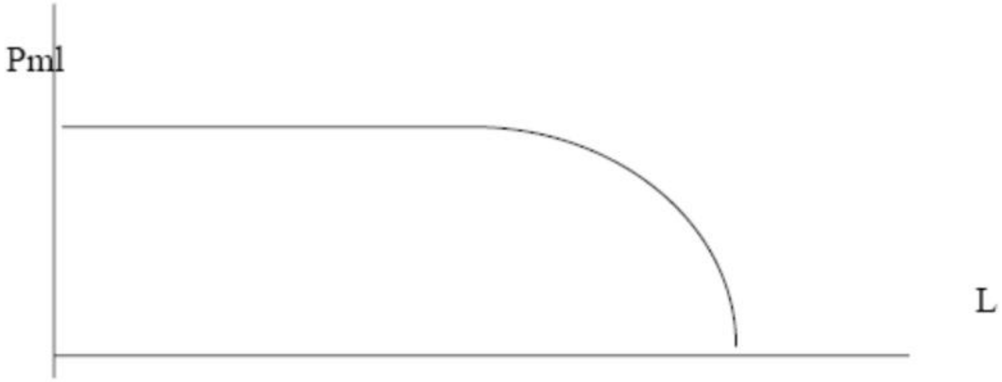


Figura 4

Ora possiamo determinare la *quantità di lavoro domandata* dall'impresa. Questa conosce, per esempio dai contratti di lavoro o dalle consuetudini prevalenti in quel periodo, il salario per unità di lavoro (e per unità di tempo come giorno o mese e misurato in grano) vigente nel mercato del lavoro. L'impresa avrà convenienza a impiegare lavoro fintanto che un lavoratore aggiunge al prodotto, cioè ha un prodotto marginale, almeno pari al suo costo, cioè al salario. Dunque l'impresa domanderà una quantità di lavoro in corrispondenza all'eguaglianza Pml = w. Nel nostro esempio se il salario fosse 10 l'impresa affitterebbe 11 lavoratori. L'undicesimo lavoratore rende infatti all'impresa precisamente quanto è pagato (Pm = 11, w = 11). Se il salario scendesse a 9, l'impresa domanderebbe 12 lavoratori, e così via. Il tratto decrescente della curva del prodotto marginale è dunque la *curva di domanda di lavoro dell'impresa* (figura 5).

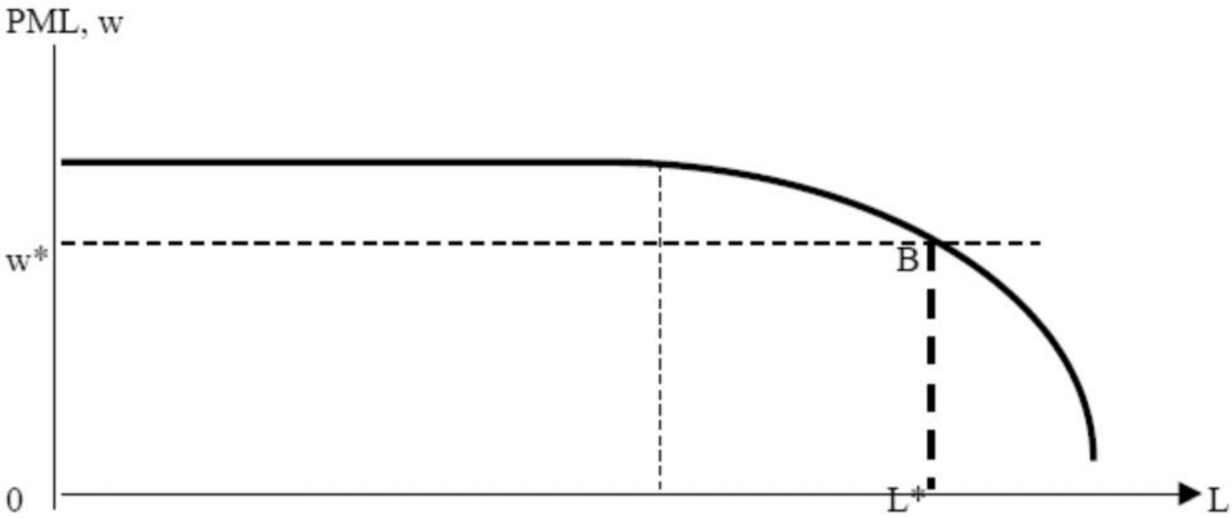


Figura 5

Si osservi che ciascuna unità di lavoro precedente a L* rende più di quanto è pagata. L'area wAB consiste dunque dei profitti d'impresa. L'area OwBL* è il monte salari, ovvero W=wL.

Vediamo un altro esempio (figura 6). Supponiamo che l'impresa che abbia un certo ammontare di terra (per esempio 100 ettari), che consideriamo come il fattore tenuto fisso. Il rapporto terra/lavoro che massimizza il prodotto medio di 10 ettari per lavoratore, cioè 10T/1L. L'impresa adotta questo rapporto dall'inizio e ottiene un prodotto pro-capite di 10 q. L'impresa comincia ad impiegare prima un lavoratore, poi due e così via, tutti della medesima efficienza. Sia il salario per giornata lavorativa pari a 8 q di grano. Supponiamo che l'inserimento di un lavoratore consenta alla produzione di balzare da zero (quando non si utilizza lavoro) a 10 q al giorno. Impiegando anche un secondo lavoratore la produzione aumenta. Il secondo lavoratore aggiunge 10 q giornalieri al prodotto (ora il prodotto totale è di 20 q), e via dicendo. E' evidente che quando l'impresa impiegherà l'11mo lavoratore, essa dovrà abbassare il rapporto T/L ottimale (ha infatti solo 100 ettari di T). Per esempio, l'11mo lavoratore avrà un prodotto marginale di 9 q. Quanti lavoratori impiegherà l'impresa? Supponiamo che il 14mo lavoratore aggiunga al prodotto 8,1 q, mentre il 15mo aggiunge solo 7,9 q. L'impresa, poiché paga ciascun lavoratore 8 q, avrà convenienza ad impiegare 14 lavoratori, in quanto il 12mo gli costerebbe al giorno più di quanto gli rende.

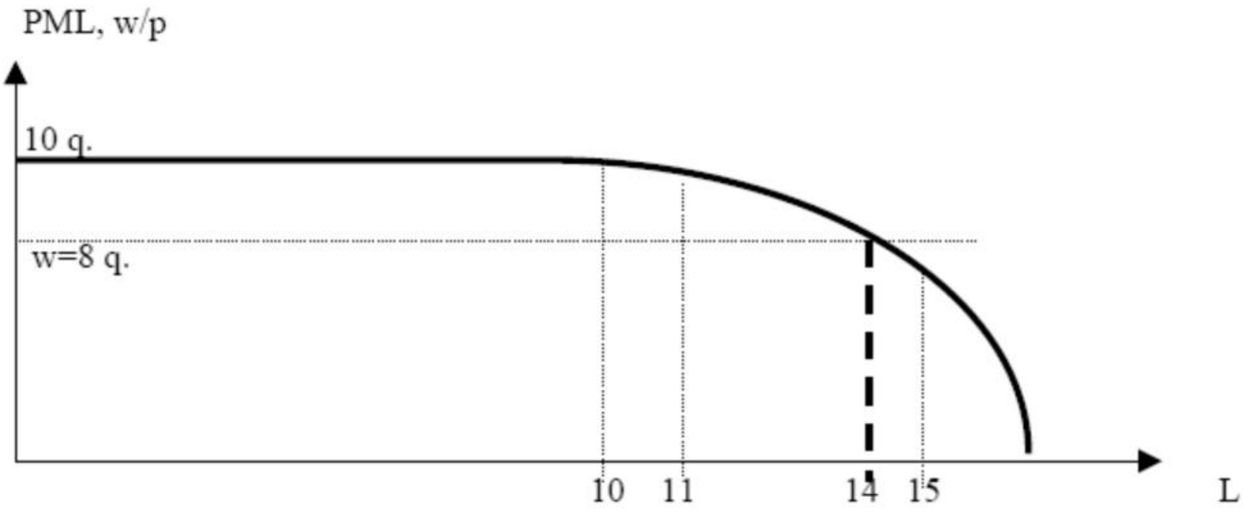


Figura 6

La stessa analisi potrà essere ripetuta considerando il lavoro in quantità fissa, per esempio supponendo che l'impresa abbia a disposizione una squadra di 20 lavoratori, e studiando quanta terra le converrà impiegare.

Nei fatti, quando tracciamo la curva di domanda di lavoro consideriamo solo il tratto decrescente della curva del prodotto marginale. Se variasse il salario di mercato, varierebbe la domanda di lavoro dell'impresa. Come si vede, sulla scorta del concetto di prodotto marginale del lavoro gli economisti marginalisti ritengono di poter affermare che fra livello del salario reale e domanda di lavoro, e dunque occupazione, vi sia una relazione inversa.

4.2. Posizione e inclinazione della curva

Cosa accadrebbe alla curva di domanda di lavoro se la quantità di fattore fisso disponibile aumentasse? Chiaramente il *tratto orizzontale* si prolungherebbe. Per esempio, se la quantità di terra diventasse 120 ettari il tratto orizzontale si prolungherebbe sino a L = 12, in quanto 12 lavoratori sono ora impiegabili col rapporto T/L che massimizza il prodotto medio. Inoltre, il tratto decrescente scenderebbe più dolcemente. Quando viene impiegato il 13° lavoratore, infatti, il rapporto T/L (=120/13) si allontana più lentamente dal rapporto ottimale (=120/12) di quanto accadeva quando T = 100. In quel caso quando veniva impiegato l'11° lavoratore T/L = 100/11<120/13. Il prodotto marginale, di conseguenza, decresce più lentamente. Quindi la posizione nello spazio (più a destra o più a sinistra) e la pendenza della curva di domanda di lavoro dipendono dalla dotazione degli altri fattori produttivi.

Cosa accadrebbe se vi fosse progresso tecnico? Questo implicherebbe che i prodotti medi e marginali sarebbero tutti più elevati. Dunque la funzione del prodotto marginale sarebbe più elevata nel tratto orizzontale, e decrescerebbe più lentamente (il tratto decrescente sarebbe meno ripido). A parità di salario l'impresa impiegherà più del fattore lavoro. Inoltre, anticipando alcuni elementi che spiegheremo fra poco, data l'offerta di lavoro, il fatto che le curve di domanda di lavoro delle imprese, e dunque quella collettiva, si spostino a destra, implica che il salario di equilibrio sarà più elevato (dunque, in questa teoria, il salario beneficerà del progresso tecnico).

Esercizi

1. Il prodotto marginale del lavoro diventa a un certo punto decrescente: perché?

(a) si impiegano lavoratori via via meno capaci; (b) si utilizzano quantità del fattore tenuto fisso di qualità decrescente; (c) vi sono rendimenti di scala decrescenti; (d) vi sono fattori considerati dati in quantità fissa; (e) i lavoratori chiedono salari più elevati. (una sola risposta esatta)

2. Nell'esempio con la terra, se il salario scendesse a 7,8 q., quanti lavoratori impiegherebbe l'impresa? E se il salario salisse a 10,1 q.?

Una analisi del tutto simile a quella che ci ha condotto alla curva di domanda di lavoro può essere svolta nei confronti del capitale. Si tratta in questo caso di tracciare la curva del prodotto marginale del capitale considerando come data la quantità di lavoro e ottenendo una funzione come quella raffigurata nella figura 7.

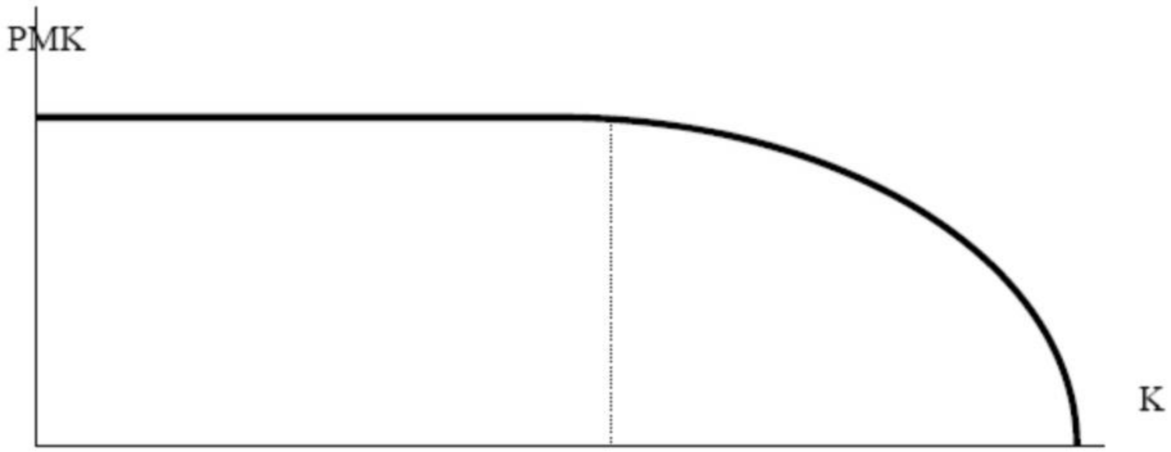


Figura 7

Il *prodotto marginale del capitale* è l'incremento *netto* di prodotto (netto dal capitale-grano impiegato) ottenuto dall'impiego di una unità aggiuntiva di capitale, data la quantità disponibile di lavoro.[13] In maniera simile al lavoro, per conoscere la quantità di capitale effettivamente domandata (e dunque impiegata) dall'impresa basta tracciare una retta orizzontale che rappresenta il tasso di interesse *i* a cui le istituzioni finanziarie (banche, ecc.) concedono prestiti alle imprese (in questa visione le banche hanno la funzione prestare alle imprese i risparmi delle famiglie). Dove *Pmk = i*, si determina la quantità di capitale K* richiesta dall'impresa.

---

[13] Nel grafico del Pml, quest'ultima grandezza è una quantità fisica (grano) da confrontarsi con un'altra unità fisica (il salario in grano). Nel grafico del Pmk, invece, apparentemente c'è un problema. Il Pm del capitale è una *quantità fisica* (l'incremento di grano prodotto ottenuto impiegando una unità aggiuntiva di capitale grano, data la quantità impiegata di lavoro). Tuttavia la remunerazione del capitale è il tasso di profitto (o tasso di interesse) che è un *valore percentuale*. Si deve ragionare così: si supponga, per esempio, un incremento di 1 tonn. della quantità di capitale grano impiegata. Sia 2,1 tonn. la produzione ottenuta in seguito all'impiego di capitale aggiuntivo. Il prodotto netto (al netto cioè del capitale-grano impiegato) sarà: 1,1t. – 1t. = 1,1t. Il Pmk netto è dunque 1,1t. In termini di tasso di profitto (che è il rapporto fra profitti assoluti, che qui coincidono con il prodotto netto, e il capitale impiegato per ottenerli), il Pmk sarà ovviamente: 1,1t/1t = 110%. Quindi, quando sulle ordinate segniamo il prodotto marginale netto, è immediato tradurre questa grandezza in *tasso* di profitto. Riassumendo: il Pmk è il prodotto netto ottenuto (nell'unità di tempo prescelta) da una unità aggiuntiva di K rapportata a tale unità, tenuta costante la quantità impiegata degli altri fattori utilizzati.

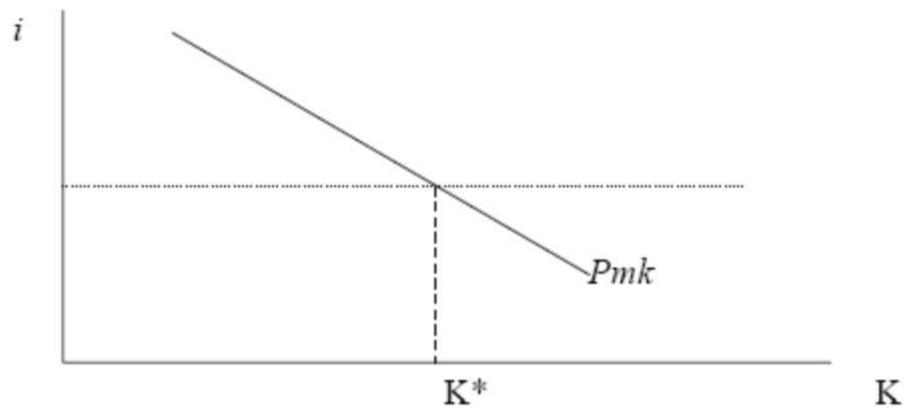


Figura 8

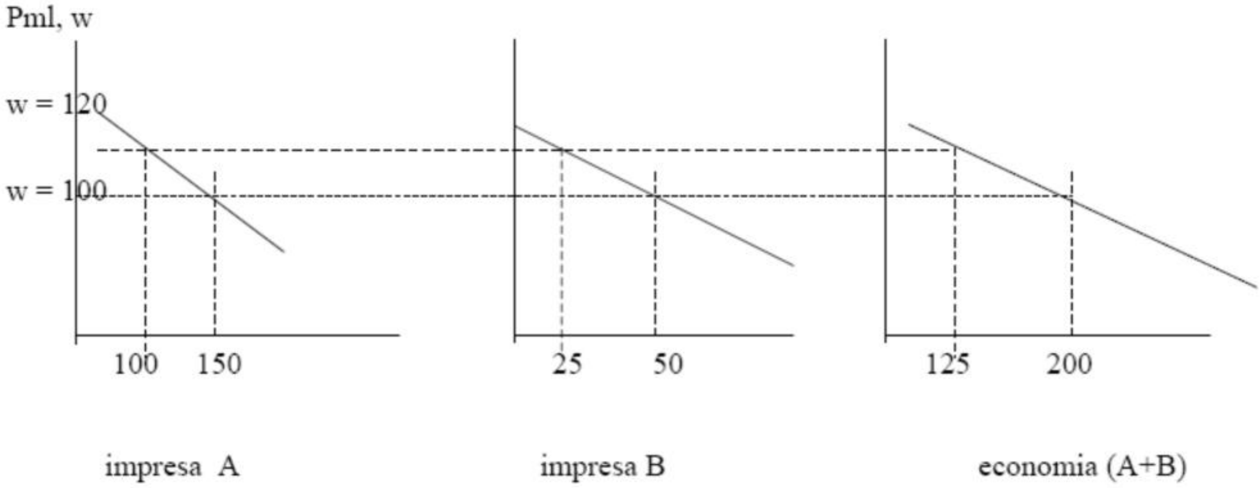
Anche la posizione nello spazio e la pendenza della curva di domanda di capitale dipendono dalla dotazione degli altri fattori. In particolare, se la popolazione lavoratrice aumenta, il prodotto marginale del capitale decresce più lentamente. Se vi fosse invece progresso tecnico, come nel caso già visto del lavoro, la curva del Pmk si sposterebbe verso destra scendendo più dolcemente. Anticipando alcuni elementi che spiegheremo fra poco, data l'offerta di capitale, il fatto che le curve di domanda di capitale delle imprese, e dunque quella collettiva, si spostino a destra, implica che il tasso di interesse di equilibrio sarà più elevato.

5. La determinazione della distribuzione del reddito

5.1. Domanda aggregata dei fattori

Abbiamo sinora considerato la domanda di fattori per la singola impresa per la quale il costo d'affitto del fattore (salario per unità di tempo di impiego del lavoro, saggio di interesse per unità di tempo di impiego del capitale ecc.) sono un dato noto, per esempio, dai contratti collettivi di lavoro, dai tassi di interesse bancari ecc. E' nostro obiettivo ora determinare il prezzo dei fattori. Ne segue che, *w*, *i* ecc. da variabili note (od esogene) si trasformano in variabili incognite (od endogene al modello). Il prezzo dei fattori sarà determinato dall'incontro delle curve di domanda e offerta dei fattori nel mercato rispettivo (del lavoro, del capitale ecc.). Il passo preliminare sarà dunque quello di determinare, a partire dalla curva di domanda dei fattori della singola impresa, quella collettiva o di mercato. Cominciamo con la domanda di lavoro (il procedimento sarà il medesimo, *mutatis mutandis*, per gli altri fattori).

Sommando a ciascun prezzo, salario o saggio di interesse, la quantità domandata di ciascun fattore da ciascuna impresa si otterranno le curve di domanda aggregata dei fattori. Si supponga per esempio (figura 9) che a w = 100$ l'impresa A affitti 150 lavoratori mentre l'impresa B ne affitta 50. In totale per l'intera economia al salario 100$ l'occupazione sarà 200. Si supponga poi che al w = 120$ l'impresa A affitti 100 lavoratori mentre l'impresa B ne affitta 25. L'occupazione nell'economia risulterà di 125 unità. Ripetendo l’esercizio per diversi ipotetici saggi del salario – ma due sono sufficienti -, conoscendo le curve del Pml delle singole imprese si potrà dedurre la curva di domanda di lavoro dell’intera economia.



L'andamento sarà dunque decrescente, come per la singola impresa, sebbene in maniera meno ripida. Accoppiando alla curva di domanda quella di offerta per ciascun fattore si può determinare la remunerazione di ciascun fattore, che per la singola impresa era un dato, e dunque la distribuzione del reddito.

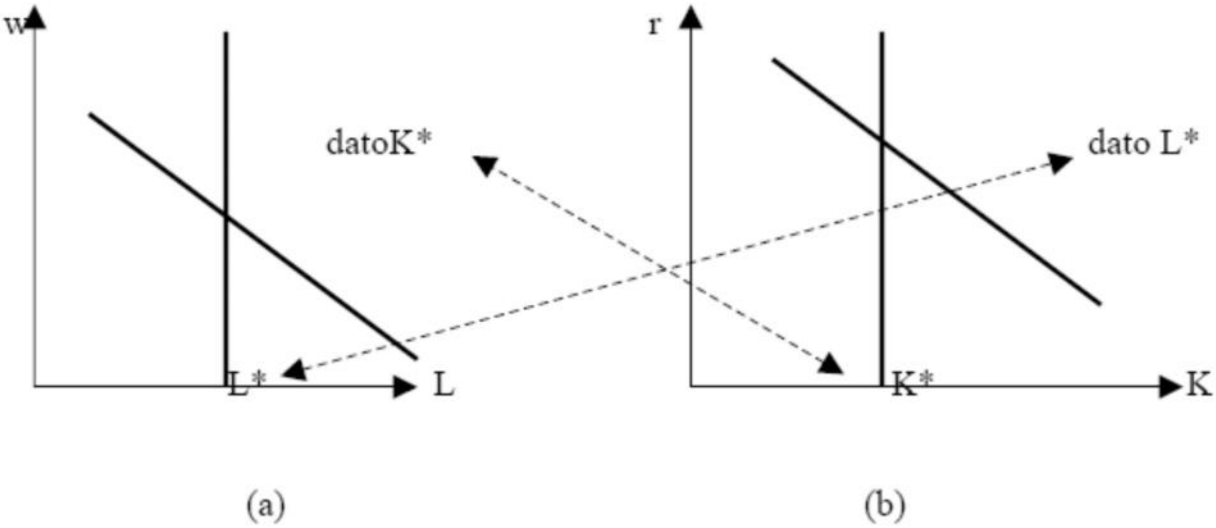


Figura 10

Si osservi come la determinazione di *w* ed *r* sia nei fatti simultanea. Quando tracciamo il Pml nella parte (a) della figura 10 è data la quantità di capitale esistente. Ma questa quantità è precisamente quella determinata dalla domanda e offerta di capitale nella parte (b). E quando nella parte (b) consideriamo data la quantità di lavoro impiegata nell'economia, questa è quella di equilibrio determinata nella parte (a).

Si osservi anche che in questo approccio si suppone che gli imprenditori abbiano a disposizione una innumerevole (al limite infinita) gamma di tecniche – cioè di combinazioni di L e K - con cui produrre. Allora si può ritracciare la figura (b) come nella figura 11, considerando in luogo di K, il rapporto K/L, in cui L è un dato determinato nella parte (a) della figura 10.

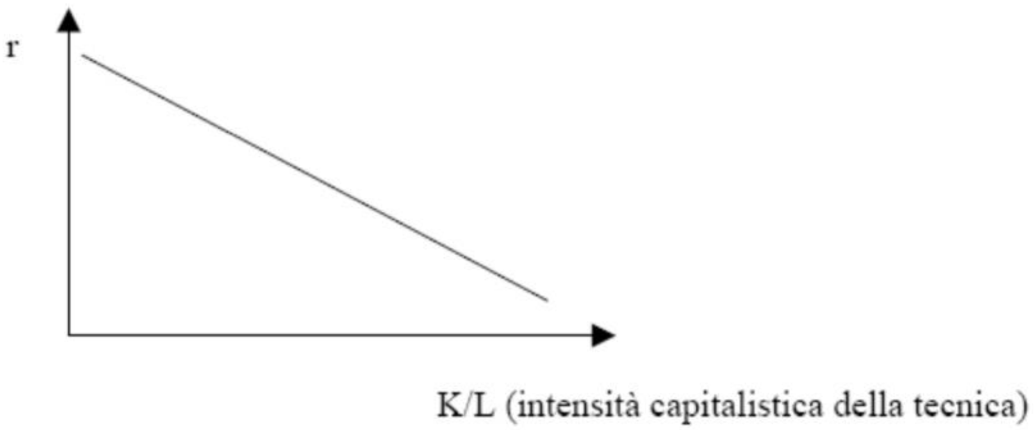


Figura 11

Il grafico mostra come per più bassi tassi di interesse (profitto), aumenta il rapporto K/L, cioè la tecnica in uso diventa a maggiore "intensità di capitale". Questo ha peraltro, secondo questa teoria, un effetto positivo sul prodotto pro-capite: aumentando la dotazione di capitale per addetto, aumenta il prodotto pro-capite. Quindi un aumento dell'offerta di risparmio che faccia diminuire il tasso di interesse, ha effetti benefici sul prodotto per addetto e, dato L, accresce il reddito nazionale del periodo successivo. Si comprende a questo punto l'importanza del fenomeno del "ritorno delle tecniche" (cap. 1: §1.7.8): non v'è in realtà ragione per cui a minori tassi di interesse nell'economia vengano adottate tecniche a maggiore intensità di capitale.

Esiste un modo alternativo a quello dei prodotti marginali di ricavare la domanda di fattori produttivi. Si supponga infatti che gli imprenditori non abbiano la possibilità di variare le tecniche in uso, cioè una merce sia producibile solo con quantità fisse di L e K. Per esempio, che una unità di acciaio sia producibile solo con 10 unità di K e 5 di L (non è possibile cioè usare, per esempio 8 e 7). Non si possono ora più ricavare le curve del prodotto marginale (che come visto sopra implicano la possibilità di combinazioni diverse di K ed L). Per ricavare le curve di domanda decrescenti dei fattori si impiega allora un altro risultato della teoria marginalista: le curve di domanda decrescenti per i prodotti. Si supponga che esitano due prodotti, CDs e lasagne, ciascuno producibile con una sola tecnica che però differisce fra i due prodotti: sia per esempio un CD prodotto con una tecnica che usa molto capitale e poco lavoro rispetto alle lasagne (es. 10 e 5, rispettivamente), e le lasagne, viceversa, con una tecnica che usa poco capitale e molto lavoro (es. 5 e 10). Supponiamo che aumenti l'offerta di risparmio. Ciò induce le banche, allo scopo di collocare il maggiore risparmio, a diminuire il tasso di interesse a cui esse offrono prestiti alle imprese. La diminuzione del tasso di interesse costituisce una diminuzione del costo del capitale. Questo implica che, a causa della concorrenza fra i produttori, sia il prezzo dei CDs che delle lasagne diminuisce, ma quello dei CDs di più in quanto impiegano relativamente più capitale. La domanda dei consumatori tenderà dunque a spostarsi verso il bene divenuto meno caro e che utilizza relativamente più capitale, accrescendo così, indirettamente, la domanda di capitale. Si può dunque di nuovo concludere che ad una diminuzione del tasso di interesse aumenta la domanda di capitale.[14]

5.2. Concorrenza, stabilità e pieno impiego dei fattori

Esaminiamo il mercato del lavoro, ma ciò che sosterremo sarà valido anche, *mutatis mutandis*, per il mercato del capitale. Il punto E della figura che segue è un punto di equilibrio. Una caratteristica in genere ritenuta importante è quella della stabilità dell'equilibrio, cioè che se ci si allontana dall'equilibrio vi saranno forze che faranno tendere di nuovo l'economia verso quel punto[15]. Si dimostra che, almeno se le curve hanno la forma mostrata in figura 12, E è un equilibrio stabile. Supponiamo infatti che il salario fosse $w > w_e$. A questo punto una quantità di lavoratori pari a $L-L_e$ rimarrebbe disoccupata. Costoro sono “disoccupati involontari” in quanto lavorerebbero al salario di equilibrio. I “disoccupati volontari”, per contro, sono coloro disponibili a lavorare solo ad un salario superiore a quello di equilibrio. I disoccupati involontari si offrono infatti a un salario minore di w facendo concorrenza agli occupati. In tal modo w diminuisce e l'occupazione cresce sino a che si torna al punto E.

Il grafico di domanda e offerta di lavoro è al cuore della teoria neoclassica (figura 12). Esso è al centro dei dibattiti odierni sulla *flessibilità del mercato del lavoro* – in pratica la possibilità per le imprese di assumere e licenziare i propri lavoratori in maniera tale che la concorrenza dei lavoratori disoccupati si faccia sentire sugli occupati. Flessibilità significa dunque possibilità effettiva per i

[14] Sono naturalmente possibili risultati diversi. Si supponga per esempio che quando il prezzo dei CDs scende i consumatori decidano di consumarne una stessa quantità al mese, e con i soldi risparmiati acquistino un terzo bene “labour intensive”, per esempio biglietti di teatro. In questo caso la domanda di capitale non sarebbe aumentata. Se la domanda di CDs diminuisce a favore del teatro, la domanda di capitale potrebbe addirittura diminuire.

[15] Perché la stabilità è importante? La teoria è una guida ai meccanismi della realtà, in questo caso quella economica, che non conosciamo sulla base della mera percezione sensoriale (esperienza). Per esempio il grafico del mercato del lavoro rappresenta una ipotesi teorica (quella neoclassica) su come nella realtà si determina il salario. Se la grandezza teorica determinata (in questo caso w) consistesse di un equilibrio instabile, se cioè appena ci si allontana anche di poco da esso il valore finisse chissà dove, la teoria sarebbe del tutto inutile. Presumiamo infatti che nella realtà prevalgano gli equilibri stabili – almeno su periodi consistenti di tempo. Peraltro, se la stessa realtà non presentasse equilibri, e/o se questi non fossero stabili, essa sarebbe difficilmente studiabile. In buona sostanza, se non ritenessimo che la realtà, per periodi di tempo sufficientemente significativi, non tendesse ad assestarsi attorno ad alcune grandezze, qualunque analisi teorica sarebbe impossibile. Presupponendo dunque che nella realtà, i cui meccanismi non conosciamo direttamente ma per mediazione delle teorie, vi siano equilibri stabili (ancorché, come è evidente, mutevoli con il tempo), allora anche la teoria deve individuare equilibri stabili. Si afferma in genere che gli equilibri devono essere anche *unici*, nel senso che la teoria deve guidarci verso il valore della grandezza oggetto di studio che si fisserà nella realtà. Se avessimo equilibri multipli non sapremmo come discriminare fra essi per individuare quello più rappresentativo delle tendenze della realtà. L’esempio classico è quello dello studio dell’effetto di una imposta, per esempio sui prezzi, la distribuzione del reddito ecc.. Dato l’equilibrio di partenza, una teoria efficace ci dovrebbe indicare verso quale equilibrio l’economia più plausibilmente tenderà dopo l’introduzione dell’imposta, potendo così decidere se introdurla o meno.

disoccupati di poter far concorrenza agli occupati offrendosi ad un salario inferiore. Chi sostiene gli effetti benefici della flessibilità, si rifà a quel grafico. Il vantaggio della flessibilità sarebbe dunque che al salario di concorrenza vi sarebbe la piena occupazione.

Esercizio: si dimostri che se $w < w_e$ è la concorrenza fra le imprese a far tornare all'equilibrio.

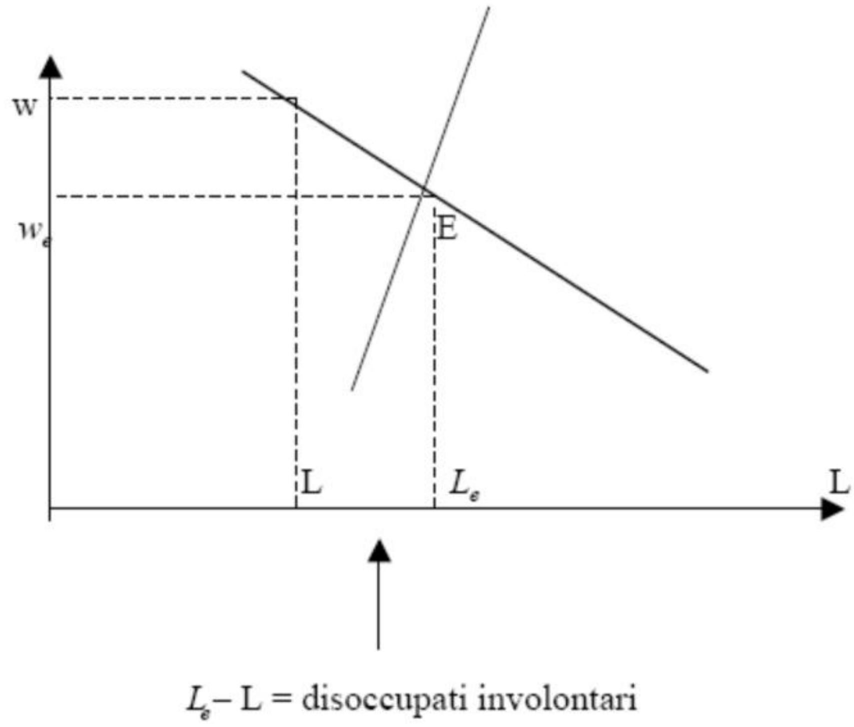


Figura 12

Applicando un ragionamento simile, se le decisioni di risparmio delle famiglie si accrescessero, cioè meno grano prodotto fosse impiegato per produrre pane, e più grano "risparmiato" come sementi, questo condurrebbe a uno spostamento verso destra, da K_e a $K_e^{'}$, della funzione di offerta di capitale-grano (o "grano risparmiato") e, per effetto della concorrenza fra le banche nell'offrire il maggiore risparmio, a un equilibrio a un minore tasso di interesse. Sino a quando il tasso di interesse è r_e, lo stock di capitale $K_e^{'} - K_e^{'}$ è inutilizzato (grano non seminato).

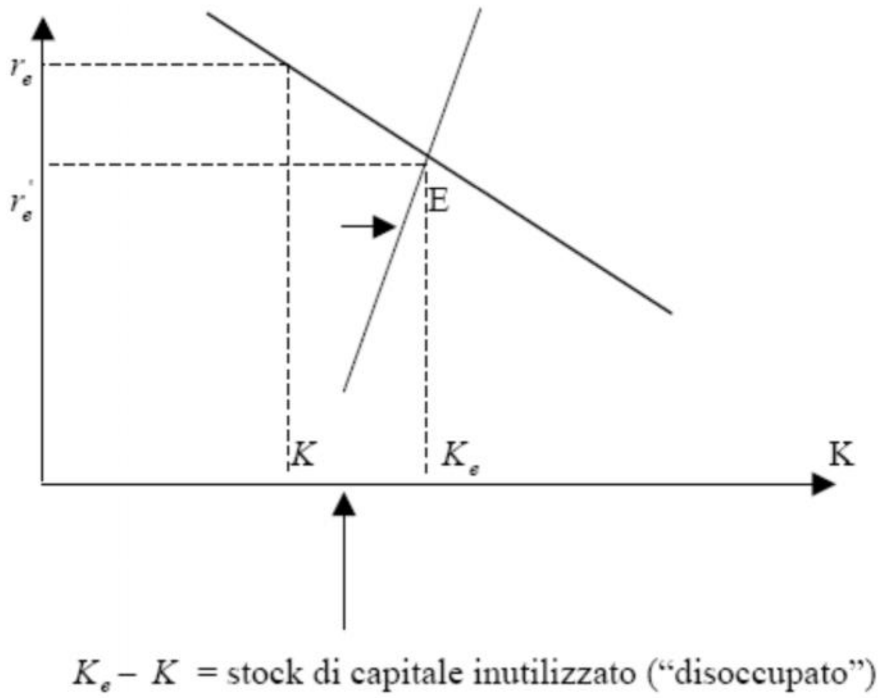


Figura 13

In questa teoria non v'è così posto per la disoccupazione dei fattori produttivi. La concorrenza, in presenza di flessibilità dei prezzi dei fattori farà in modo che qualsiasi offerta di questi venga utilizzata. V'è dunque sempre la *piena occupazione* sia del lavoro che del capitale (quest'ultimo frutto delle decisioni di risparmio). Si noti anche che una decisione di risparmiare di più determina in questa economia un aumento del prodotto sociale, ed è quindi benefica. Questo è evidente se si osserva nella figura precedente che quando K aumenta, sia l'area corrispondente al prodotto complessivo che l'area corrispondente ai salari si accrescono (delle porzioni tratteggiate).

E' anche importante ritornare ora su quali fondamenti abbiamo considerato come "data" la quantità di capitale quando abbiamo tracciato la curva del prodotto marginale del lavoro, e simmetricamente, "data" la quantità di lavoro quando abbiamo tracciato la curva del prodotto marginale del capitale. Le quantità totali, rispettivamente, di lavoro e di capitale disponibili presso tutte le imprese non erano prese a caso, ma corrispondevano alle quantità di "pieno impiego" di quei fattori, cioè K_e e L_e.[16]

6. Legge di Say e relazione risparmi investimenti nel marginalismo

6.1. La Legge di Say

[16] Nella nostra analisi abbiamo anche ipotizzato una data ripartizione di queste dotazioni fra le imprese, ma poiché si sono ipotizzati rendimenti costanti di scala, il risultato, cioè la curva aggregata di domanda di ciascun fattore, non è influenzato dalla dimensione delle singole imprese.

Alcuni economisti classici, incluso Ricardo, credevano nella *Legge di Say*, o degli sbocchi – J.B.Say fu l'economista classico francese che per primo l'avanzò -, la quale affermava che poiché da ultimo si produce per procurarsi del reddito attraverso il quale effettuare degli acquisti, v'è certezza che tutto il reddito corrispondente a una data produzione venga speso ovvero che, come si usa dire, ogni offerta avrebbe creato la propria domanda. In questa formulazione venivano esclusi atti di risparmio, per così dire, fini a sé stessi. In tale visione chi risparmia lo fa per investire sicché i risparmi, lungi da spezzare il circuito del reddito, si traducono in domanda di beni di investimento. Nei termini della nostra semplice economia, chi non avesse consumato il grano per fare il pane, lo avrebbe seminato, o prestato (per esempio via sistema finanziario) ad imprenditori che lo avrebbero seminato. Dunque, secondo la Legge di Say, S coincide con I, e ciò si scrive $S \equiv I$.

Si osservi di passaggio che altri economisti Classici (v. cap. 1), come Marx, non credevano nella Legge di Say, e ritenevano che il capitalismo soffrisse di sovra-produzione, cioè di una tendenza della produzione a sorpassare le capacità di domanda dell'economia. In ciò Marx vedeva una contraddizione del capitalismo: da un lato ciascun capitalista vorrebbe pagare ai suoi operai salari reali *bassi* per godere di profitti più elevati, ma allo stesso tempo ciascuno desidererebbe che *gli altri* capitalisti pagassero salari elevati in modo da poter vendere più prodotto. Notiamo dunque che Ricardo e Marx condividevano la medesima teoria della distribuzione, ma non la stessa teoria del livello della produzione – il primo credeva nella Legge di Say, il secondo no). Nell'approccio Classico, dunque, la determinazione della distribuzione è distinta dalla determinazione del livello della produzione. Naturalmente i due aspetti sono ritenuti collegati, ma vi è una certa libertà nello stabilire il tipo di relazione. Per esempio Marx riteneva che più alti salari potessero condurre a una maggiore domanda di beni di consumi sostenendo la produzione, mentre Ricardo riteneva, un po' all'opposto, che maggiori profitti avrebbero accresciuto la produzione poiché i capitalisti, già soddisfatti dei propri consumi, li avrebbero risparmiati e investiti. Oggi, dopo l'analisi di Keynes - che considerò Marx fra i propri anticipatori - sappiamo che Marx aveva più ragione.

6.2. La formulazione marginalista della relazione risparmi-investimenti

Un dubbio può però sorgere che non necessariamente il grano risparmiato venga domandato come grano-per-la-semina. Gli economisti marginalisti erano infatti consapevoli che non tutte le decisioni di risparmio corrispondono a decisioni di investimento, e che quindi così come espressa originariamente, la Legge di Say era esposta a evidenti critiche. Essi, tuttavia, sulla scorta dell'analisi della domanda e offerta di capitale (risparmio) poterono, e ritengono a tutt'oggi di potere, ragionare così: il risparmio è offerta di nuovo capitale che, per effetto della concorrenza, troverà certamente impiego nell'economia. Considerando il mercato del capitale, un atto di risparmio si tradurrà in uno spostamento verso destra dell'offerta di grano-sementi. Il tasso di interesse diminuisce in maniera tale che le imprese avranno convenienza ad impiegare come investimento l'offerta di capitale aggiuntiva. Tipicamente la relazione risparmio-investimento nella teoria marginalista viene presentato come nella figura 14:

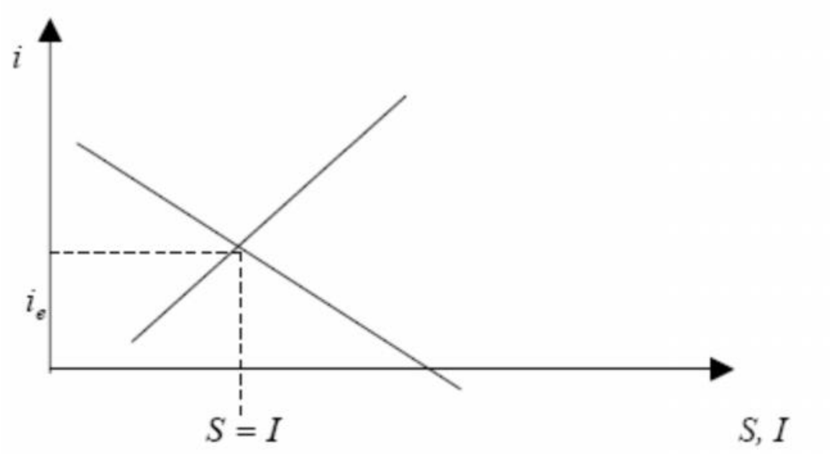


Figura 14

Nella figura la funzione decrescente I = I(i) mostra la domanda di beni di investimento (capitale) come funzione del tasso di interesse. Come abbiamo visto nel caso semplificato del capitale-grano, l'andamento di questa funzione riflette quello del Pmk. La funzione crescente rappresenta l'offerta di risparmio S = S(i) come funzione del tasso di interesse.

Come si vede, dunque, per gli economisti neoclassici la Legge di Say è sempre confermata: la flessibilità del tasso di interesse nel mercato finanziario, dove si incontrano l'offerta di risparmio (capitale) delle famiglie con la domanda di risparmio (investimento o capitale) delle imprese, assicura che alle decisioni di risparmio delle famiglie corrispondano uguali decisioni di assorbimento di quel risparmio (ovvero di investimento) da parte delle imprese.

Da osservare come in ambito marginalista la spesa pubblica effettuata dallo Stato assume un ruolo negativo. Poiché infatti le risorse – secondo questa teoria – tendono ad essere sempre pienamente occupate, se il settore pubblico cerca di appropriarsene di una parte, ciò avverrà a detrimento dei consumi o degli investimenti privati. In particolare, se lo Stato si indebita per finanziare una spesa in deficit, la domanda di prestiti da parte del governo entrerà in concorrenza con quella espressa dagli imprenditori per finanziare gli investimenti. Come conseguenza aumenteranno i tassi di interesse e ciò scoraggerà gli investimenti privati lasciando spazio alla spesa pubblica - gli economisti neoclassici si esprimono affermando che la spesa pubblica *spiazza* gli investimenti (*crowding out*). Graficamente si può ritenere che la domanda di credito da parte dello Stato si aggiunga a quella privata: nella parte (a) della figura 15 la domanda di risparmio per investimenti privati si sposta verso destra in quanto vi si aggiunge quella *G* proveniente dallo Stato, e il tasso di interesse aumenta dal livello iniziale *i* a *i'*. A quel tasso gli investimenti privati si riducono ad *I'* lasciando spazio alla spesa pubblica. In sostanza si ha *G* = *I* – *I'*. In tal modo il tasso di interesse torna al livello i. Per ciò che riguarda gli investimenti privati, è come se avessimo una nuova funzione I' più bassa della precedente in maniera da far spazio alla spesa pubblica.

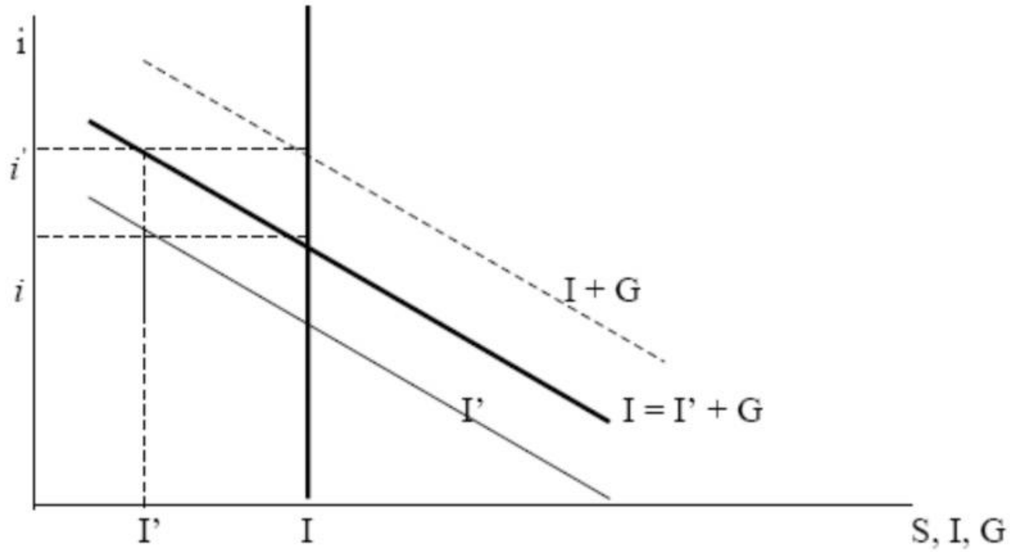


Figura 15