



Curve di offerta dei servizi dei fattori produttivi

Valore e distribuzione nel caso senza capitale

Nel modello di puro scambio abbiamo ignorato come i beni vengano prodotti e come questo influisca sul prezzo. Avevamo come date le preferenze degli individui e i vincoli di bilancio, che insieme al principio di utilità marginale decrescente, permettevano di costruire curve di offerta e di domanda individuali che, una volta aggregate, fornivano una visione complessiva dell'equilibrio 'generale'

Dobbiamo ora determinare come la teoria neoclassica determini il valore nel caso di produzione e scambio → **la determinazione del valore dei beni determinerà la simultanea distribuzione del reddito.**

Tra i dati della nostra analisi figurano:

- un numero n di individui che non ha rapporti con le altre comunità
- le preferenze degli individui
- Al posto della dotazione iniziale di *beni*, gli individui avranno una dotazione iniziale di *fattori produttivi* → inizialmente prenderemo la dotazione di lavoro e terra
- condizioni tecniche sotto le quali i fattori produttivi consentono di ottenere i beni

Come usato da molti economisti neoclassici prima analizzeremo il caso dei beni produttivi lavoro e terra e dopo inseriremo il capitale.

Prima costruiremo le curve di domanda di beni e la curva di offerta dei fattori produttivi da parte degli individui; poi da qui si tratterà di vedere come le imprese decidano quanti fattori produttivi domandare e quanti beni offrire ai diversi livelli dei prezzi. Costruiremo a questo punto le curve di offerta dei beni e di domanda delle imprese.

La scelta dell'individuo si può ricondurre a quello dell'individuo isolato in puro scambio.

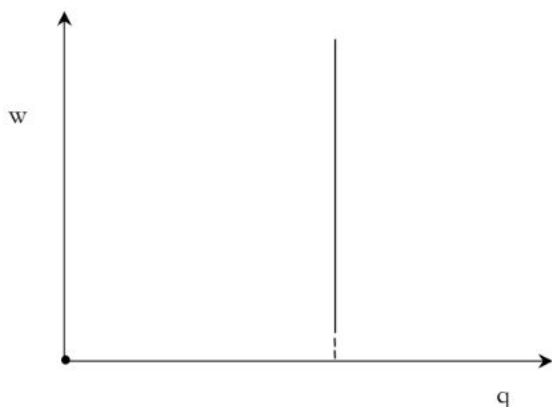
Ad ogni livello dei prezzi (dei fattori e dei beni) l'individuo decide se 'tenere per sé' (consumare direttamente) o offrire (consumare indirettamente) lavoro sul mercato per ottenere un reddito e ottenere dei beni → come nel primo caso l'individuo è guidato dalle utilità marginali.

Per quanto riguarda l'analisi della domanda dei beni non abbiamo motivo di pensare che sia mutata in questo nuovo contesto.

Soffermiamoci ora sull'offerta dei fattori → dobbiamo capire se questi diano un'utilità diretta al loro proprietario. Se ciò non avvenisse converrebbe all'individuo offrire la sua intera dotazione iniziale a qualsiasi valore positivo del prezzo dei fattori produttivi. Per quanto riguarda l'offerta dei fattori ad un prezzo nullo dovremmo prendere in considerazione entrambi i casi: quello in cui non offre niente e quello in cui offre tutto.

Rappresentiamo graficamente una curva di offerta dei servizi di un generico fattore che non diano utilità diretta: sulle ascisse la quantità offerta e sulle ordinate la remunerazione.

Il grafico mostra il caso di offerta nulla nel caso il prezzo sia nullo.



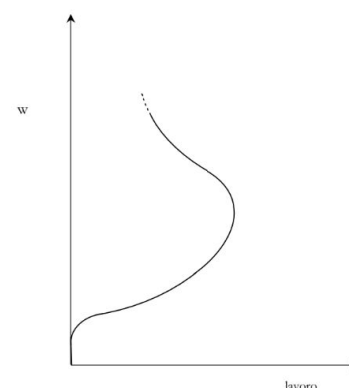
Ovviamente questo caso è poco probabile perché presuppone che l'utilità marginale diretta sia nulla. Questo è improbabile per i fattori produttivi originari (terra e lavoro). La terra si può coltivare in maniera autonoma mentre il lavoro può essere destinato direttamente al riposo o al nutrimento (essenziale per sopravvivere).

Siamo così ricondotti al caso più generale dove entrambi i fattori produttivi danno utilità marginale diretta.

Per poter formarsi un 'idea sul comportamento che le curve di offerta assumano quando i fattori danno utilità diretta conviene fissarci sue due casi:

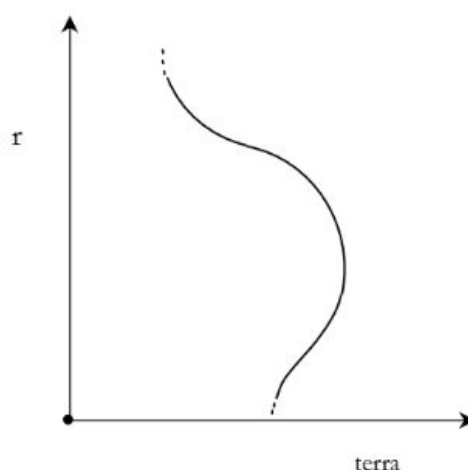
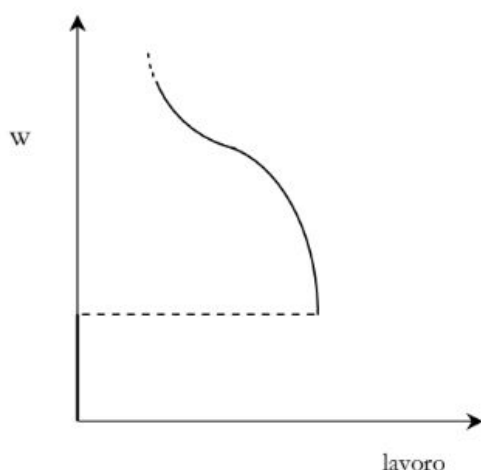
1. Nella comunità l'individuo oltre al proprio lavoro ha anche un pezzetto di terra (sufficiente a produrre i beni necessari alla sopravvivenza se impiegata direttamente).

In questo caso, simile a quello di una piccola comunità di agricoltori indipendenti che può impegnare il lavoro direttamente sulla terra, possiamo affermare che l'offerta di servizi produttivi può essere simile a quella del caso 'normale' di puro scambio, ossia una curva che esce continua dall'origine, che cresce e poi decresce senza mai annullarsi. In questo caso non esiste sovrabbondanza di lavoro (la giornata di tutti è fissa a 24h) mentre per la terra possono considerarsi eccezioni. Grafico offerta di lavoro sulla dx.



2. In questo secondo caso la popolazione è divisa in n_1 che non posseggano terra e n_2 che ne posseggono. La popolazione n_1 dovrà trattenere una parte di lavoro per sé (altrimenti non è in grado di riprodursi) e una parte la dovrà cedere sul mercato per ottenere il reddito per acquistare i beni. La curva di offerta è pertanto uguale a quella del caso di non sopravvivenza, dove la curva comincia da un certo livello del prezzo. L'unica differenza è che adesso l'individuo non può dare sul mercato l'intera dotazione di lavoro perché gli serve per sopravvivere. La curva pertanto è leggermente spostata più a sinistra.

I restanti n_2 individui non hanno il problema della sopravvivenza; minore è il loro numero e maggiore sarà la quantità di terra che possiedono. In questo ricordiamo che la terra può dare sia una utilità diretta che una utilità indiretta → ipotizziamo che il punto di sazietà possa essere raggiunto relativamente presto.



A sx la curva di offerta di lavoro e a dx la curva di offerta di terra maggiormente plausibili nel caso solo qualcuno possenga terra.

C'è da segnalare, come nel caso dell'analisi di puro scambio, che ora

cominciamo a capire di più la presenza di discontinuità o continuità delle curve di offerta. Discontinuità sembrerebbero presentarsi maggiormente nel caso di economie specializzate (dove i mezzi di produzione sono dell'appannaggio di un individuo o dell'altro e dove i beni sono divisi e sovrabbondanti o insufficienti)

In conclusione possiamo riassumere il problema della scelta dell'individuo nel caso di produzione e scambio in forma matematica.

Vi è un primo gruppo di equazioni che esprimono per ciascun individuo la condizione di massima utilità

$$[A] \begin{cases} U_g^1(g^1, c^1, l^1, t^1) = \frac{U_l^1(g^1, c^1, l^1, t^1)}{p_{c/g}} = \frac{U_l^1(g^1, c^1, l^1, t^1)}{w} = \frac{U_t^1(g^1, c^1, l^1, t^1)}{r} \\ U_g^2(g^2, c^2, l^2, t^2) = \frac{U_l^2(g^2, c^2, l^2, t^2)}{p_{c/g}} = \frac{U_l^2(g^2, c^2, l^2, t^2)}{w} = \frac{U_t^2(g^2, c^2, l^2, t^2)}{r} \\ \dots \\ U_g^n(g^n, c^n, l^n, t^n) = \frac{U_l^n(g^n, c^n, l^n, t^n)}{p_{c/g}} = \frac{U_l^n(g^n, c^n, l^n, t^n)}{w} = \frac{U_t^n(g^n, c^n, l^n, t^n)}{r} \end{cases}$$

dove introduciamo t^i e l^i ossia le quantità di lavoro che l'i-esimo individuo desidera trattenere per sé ed infine il vincolo di bilancio.

$$[B] \begin{cases} wL^1 + rT^1 = g^1 + p_{c/g}c^1 + wl^1 + rt^1 \\ wL^2 + rT^2 = g^2 + p_{c/g}c^2 + wl^2 + rt^2 \\ \dots \\ wL^n + rT^n = g^n + p_{c/g}c^n + wl^n + rt^n \end{cases}$$

Per semplicità analitica abbiamo posto alla sinistra del segno uguale le intere dotazioni di ciascun individuo.



Le equazioni dell'equilibrio generale nel caso di produzione e scambio senza capitale

Nel modello di 'produzione e scambio' cambiano alcune cose rispetto a quello di 'puro scambio' → qui le imprese forniscono i beni dopo averli prodotti grazie alla domanda di fattori produttivi avvenuta precedentemente. In questo ovviamente nessuna impresa è obbligata a produrre un bene piuttosto che un altro. *Come si pone il problema di offerta per le imprese ?*

Supponiamo che siano dati i prezzi dei beni e dei fattori produttivi. L'impresa che produce grano lo venderà sul mercato ad un prezzo p_g ; d'altra parte per qualsiasi unità prodotta l'impresa dovrà sopportare i costi dei fattori produttivi (che sono dati) che dipendono dalle tecniche di produzione.

Ipotizziamo che per il momento le condizioni di produzione siano tali che:

- le qualità diverse tra i lavoratori ed il terreno non ci siano cosicché per produrre i beni basti lo stesso tipo di fattore produttivo;
- le proporzioni in cui terra e lavoro sono richiesti nella produzione possono essere considerate come quantità fisse → in particolare supponiamo che per produrre una data quantità di ciascun bene sia noto un solo processo produttivo e che valgano rendimenti di scala costanti.

Indichiamo con l_g e t_g la quantità di lavoro e terra necessari per una unità di grano.

Il prezzo minimo del grano, ossia quello che permette di ripagare almeno i fattori produttivi non potrà essere minore di $w l_g + r t_g$. In equilibrio pertanto NON è possibile che $p_g < w l_g + r t_g$. perché in tal caso a nessuna impresa converrebbe produrre,

In realtà anche la situazione opposta $p_g > w l_g + r t_g$ non potrebbe realizzarsi in equilibrio in quanto tutte le aziende proverebbero a produrre la maggior quantità possibile di grano (inoltre il mercato non riuscirebbe ad assorbire la quantità di grano prodotta utilizzando tutta la disponibilità di fattori produttivi).

Da ciò ne segue che equilibrio oltre alle condizioni **[A]** e **[B]** viste in precedenza dovranno valere anche queste condizioni:

$$[C] \begin{cases} p_g = l_g w + t_g r \\ p_c = l_c w + t_c r \end{cases} \rightarrow \text{Tali equazioni dovranno valere in ogni situazione concorrenziale in quanto i fattori produttivi si spostano continuamente nei settori dove ricevono una remunerazione maggiore. Tali equazioni pertanto hanno delle}$$

implicazioni: esse implicano la concorrenza perfetta e lo spostamento di capitale da un settore all'altro.



Ovviamente tali equazioni di prezzo non forniscono le basi di una determinazione del valore in termini di domanda e offerta → questo compito spetta alla determinazione del prezzo dei servizi produttivi ossia alla questione della determinazione della distribuzione del reddito.

Ci manca per questo motivo ancora la curva di domanda dei fattori produttivi → la condizione di coefficienti di produzione fissi non è altro che il riflesso della domanda per i beni.

Per ogni unità di grano saranno richieste l_g unità di lavoro e t_g unità di terra, mentre l_c unità di lavoro e t_c unità di terra per la carne. Questo sistema evidenzia le condizioni di uguaglianza tra domanda e offerta dei fattori produttivi

$$[D] \begin{cases} \sum_i L^i = l_g \sum_i g^i + l_c \sum_i c^i + \sum_i l^i \\ \sum_i T^i = t_g \sum_i g^i + t_c \sum_i c^i + \sum_i t^i \end{cases}$$

Le equazioni [A] [B] [C] [D] sono pertanto e equazioni dell'equilibrio economico generale nel caso di produzione e scambio.
Dobbiamo ora stabilire:

1. come nel caso di puro scambio che il numero di incognite sia pari al numero di equazioni linearmente indipendenti;
2. il comportamento delle curve di domanda dei fattori;
3. la determinazione del prezzo dei beni secondo domanda e offerta;
4. le condizioni sotto le quali le equazioni ammettono risultati economicamente significativi;

Conferma soluzione sistema punto 1 (?)

Anche qui come nel caos del puro scambio bisogna vedere se è possibile risolvere il sistema: ci sono n_4+4 equazioni ed n_4+3 incognite. Sulle dispense è possibile vedere i passaggi per la verifica (dobbiamo capire se una equazione sia linearmente dipendente da un'altra).

Tutti i termini a sinistra si sommano e tutti i termini a destra si sommano del vincolo di bilancio [B]. Dopodiché si sostituisce la definizione di prezzo del gruppo C all'interno della sommatoria proveniente dal gruppo dei vincoli di bilancio. Si riordina per w e r .

Quando tutte le equazioni [B] e [C] ed una della [D] sono soddisfatte anche l'altra è necessariamente verificata.

Sostituibilità indiretta tra i fattori della produzione

In precedenza abbiamo introdotto la domanda dei fattori produttivi come la somma delle domande che per ciascun fattore provengono dalle imprese nonché dagli individui stessi per la domanda di beni.

Come si comporta tale domanda di fattori produttivi al variare della remunerazione corrisposta al fattore in questione? E soprattutto, vi sono relazioni inverse?

Per quanto riguarda la domanda degli individui non abbiamo modo di pensare che si comporti diversamente rispetto alla domanda dei beni (questa parte della domanda non sarà significativamente alta) → pertanto ci soffermeremo sulla domanda delle imprese.



Non possiamo argomentare la relazione inversa semplicemente dicendo che se il prezzo del lavoro diminuisce per le imprese diventa più conveniente usare quel fattore produttivo. D'altronde se le ipotesi affermano che la proporzione tra fattori produttivi è fissa non avrebbe senso per le imprese espandere la domanda di un solo fattore quando diventa relativamente 'più conveniente'. **LE imprese non sono alla ricerca della massimizzazione dell'utilità, bensì essi producono beni ed il lavoro è soltanto uno dei fattori produttivi utilizzati. Inoltre supporre che la diminuzione di salario aumenta la quantità di lavoro e terra usata (per via delle proporzioni fisse), ossia aumenta il volume della produzione, ci condurrebbe ad una contraddizione → secondo le equazioni del gruppo [C] al fine di mantenere l'uguaglianza, una diminuzione del prezzo del lavoro dovrebbe aumentare il costo del terreno (la rendita r) → dovremmo pertanto accettare un aumento della domanda di terreno all'aumento della rendita proprio perché il bene si produce con terra e lavoro insieme.**

Pertanto l'argomentazione di relazione inversa tra domanda del fattore produttivo e costo di esso è accettabile solo se accettiamo anche la sostituibilità tra di essi (cosa in contrasto con la proporzione fissa).

La sostituzione tuttavia può essere il risultato di un fenomeno che è visibile se guardiamo all'intera economia e che promana non tanto dalle scelte delle imprese quanto da quelle degli individui in quanto consumatori.

Per comprendere questo fenomeno dobbiamo tornare alle equazioni di prezzo [C].

Abbiamo detto che la diminuzione del costo del lavoro provoca un aumento del costo del terreno → a fronte di questo cambiamento della distribuzione (che è anche un cambiamento nella remunerazione) il prezzo relativo tra grano e carne non può rimanere invariato → il cambiamento della composizione del costo di produzione (ossia un cambiamento nella distribuzione nel modo ipotizzato prima) fa sì che il prezzo di ciascun bene sia sottoposto a due forze di segno contrario: esso tende a diminuire per via di $w \downarrow$ ed aumentare per via di $r \uparrow$. Il punto è che l'intensità di questi due effetti non sarà uguale e pertanto il prezzo relativo sarà diverso in base alla diversa distribuzione del reddito tra lavoratori e proprietari terrieri. Vediamo bene il rapporto tra il prezzo dei due beni, supponendo di poterlo valutare in termini di un terzo bene che funga da numerario, come l'oro.

$$\frac{p_g}{p_c} = \frac{l_g w + t_g r}{l_c w + t_c r}$$

Possiamo sviluppare tale uguaglianza in questo senso:

$$\frac{p_g}{p_c} = \frac{\frac{l_g}{t_g} w + r}{\frac{l_c}{t_c} w + r} \cdot \frac{t_g}{t_c} = \frac{\frac{l_g}{t_g} \frac{w}{r} + 1}{\frac{l_c}{t_c} \frac{w}{r} + 1} \cdot \frac{t_g}{t_c}$$

Continuiamo a supporre che si verifichi una diminuzione del rapporto $\frac{w}{r}$ → questo non



avrà effetto sul prezzo relativo dei due beni solo nel caso in cui $\frac{l_g}{t_g} = \frac{l_c}{t_c}$.

Ciascuno di questi due termini sopra misura la quantità di lavoro che va utilizzata nelle due industrie per ottenere una unità di prodotto rispetto alla quantità di terra che va contestualmente impiegata. Chiamiamo questo numero l'*intensità di lavoro* e il suo *reciproco l'intensità di terra*. Il prezzo relativo dei due beni è indipendente dalla distribuzione del reddito solo quando le due produzioni dimostrano di avere la stessa intensità di lavoro e terra, ovvero quando i due fattori entrano nella stessa proporzione (proporzione fissa).

Pertanto quando l'uguaglianza tra le intensità fattoriali non è verificata (e questo succede nel caso generale) il prezzo relativo tra i due beni muterà ad ogni variazione di distribuzione del reddito.

Questo mutamento obbedisce ad una regola ben determinata.

Esempio:

Per produrre 1 di grano serve 1 di lavoro e 3 di terra; per produrre 1 di carne serve 2 di lavoro e 4 di terra.

La carne è a maggior intensità di lavoro rispetto al grano e quest'ultimo è a maggior intensità di terra rispetto alla carne. Collegandoci con lo sviluppo dell'equazione $\frac{p_g}{p_c} = \frac{l_g w + t_g r}{l_c w + t_c r}$ possiamo vedere come un cambiamento nella distribuzione del reddito a favore dei proprietari terrieri farà diminuire il prezzo relativo della carne.

L'esempio può essere chiaramente generalizzato. Se aumenta la rendita aumenta il prezzo relativo dei beni a maggior intensità di terra e diminuisce quello dei beni a maggior intensità di lavoro.

Ora possiamo studiare la variazione dei prezzi relativi circa la domanda dei beni da parte degli individui.

Noi sappiamo che se i beni sono indipendenti o complementari, la curva di domanda degli individui per ciascun singolo bene sarà tale per cui al di sotto di un certo prezzo essa aumenterà per ogni livello di prezzo inferiore, fino ad un massimo che nel caso normale sarà finito e ad un livello di prezzo nullo. Possiamo pertanto dire per ogni mutamento del prezzo relativo tra due beni gli individui o non muteranno la composizione della propria domanda (perchè stanno già consumato il bene il cui prezzo è diminuito) o consumano il bene diventato relativamente più conveniente.

Possiamo affermare pertanto che un cambiamento nella distribuzione del reddito comporta in generale un mutamento della composizione della domanda per quei beni che sono a maggior intensità di fattore la cui remunerazione è diminuita.



Ora possiamo tornare al problema dal quale eravamo partiti e vedere come tale mutamento nella composizione di domanda di beni debba a sua volta esercitare un'influenza determinata sulla domanda di fattori produttivi da parte delle imprese → a lungo andare infatti la distribuzione dei mezzi di produzione fra le diverse industrie tende ad adeguarsi alla struttura della domanda.

Così, a fronte di un cambiamento nella distribuzione del reddito e del corrispondente mutamento nella struttura della domanda di beni, si assisterà ad un mutamento nella struttura dell'offerta, con un'espansione dei settori per i quali è aumentata la domanda e una contrazione dei settori per i quali la domanda è diminuita.

Anche a guardare le equazioni a destra del gruppo [D] ci rendiamo conto come la domanda di fattori produttivi non possa rimanere invariata rispetto la composizione della domanda dei beni. Scriviamo il rapporto tra le domande dei fattori produttivi sulla base dell'equazioni [D].

$$\frac{D_l}{D_t} = \frac{l_g D_g + l_c D_c}{t_g D_g + t_c D_c} = \frac{l_g}{t_g} \frac{D_g}{D_c} + \frac{l_c}{t_c} = \frac{l_g \frac{D_g}{D_c} + 1}{\frac{t_g}{t_c} \frac{D_g}{D_c} + 1} \cdot \frac{l_c}{t_c}$$

Sviluppando come abbiamo fatto prima il rapporto possiamo analizzarlo più a fondo.

Osserviamo che anche qua, similmente a quanto visto prima, la condizione secondo la quale un cambiamento della domanda dei beni non può avere effetti sulla domanda di fattori produttivi è la 'stessa' condizione di uguaglianza dell'intensità di lavoro e di terra → specificando meglio la condizione indicata qua (che è diversa nel rapporto) implica anche quella che fa sì che il prezzo relativo dei beni sia indipendente dalla distribuzione del reddito.

Quando non vige uguaglianza tra le intensità fattoriali l'influenza della domanda dei beni sulla domanda di fattori segue una regola precisa: **aumenterà la domanda di quei fattori che sono utilizzati relativamente di più nelle industrie che si stanno relativamente espandendo, e diminuirà la domanda di quei fattori che sono utilizzati relativamente di più nelle industrie che si stanno relativamente contraendo.**

IMPORTANTE: la catena completa è la seguente:

Vi è un cambiamento nella distribuzione del reddito → tale cambiamento provoca una variazione nel prezzo relativo del bene a seconda di quale componente del reddito sia aumentata o diminuita ed il peso nella produzione del bene → il mutamento dei prezzi influenzerà la domanda dei beni → tale mutamento della domanda dei beni a lungo andare dovrà comportare un analogo mutamento nella struttura dell'offerta e quindi, nella struttura della domanda dei fattori dei servizi produttivi → si contrarranno quei settori a maggior intensità di capitale la cui remunerazione è aumentata e viceversa per quelli per la quale è diminuita la remunerazione.

La determinazione dell'equilibrio nel caso di coefficienti di produzione fissi



Domanda dei fattori dalle imprese

Abbiamo visto di un problema, presente nel caso di puro scambio, dove a causa di una curva di offerta discontinua, riconducibile a ipotesi iniziali di sovrabbondanza o insufficienza delle dotazioni iniziali, non era possibile determinare l'equilibrio.

Considerate le curve di offerta dei fattori, che in economie non specializzate possono essere discontinue, ci chiediamo: esistono qui delle condizioni di non esistenza - o esistenza con prezzi nulli - dell'equilibrio ?

Nella prima parte abbiamo visto che più è elastica la curva di domanda e più è meno probabile che le conseguenze negative sull'equilibrio generate da curve di offerta anomale si verifichino. Dal momento che la curva di domanda dei fattori ha il suo fondamento nella curva di domanda dei beni, dobbiamo capire se la **nozione di sostituibilità indiretta che sta dietro a queste curve, sia in grado di conferire abbastanza elasticità.**

In realtà la risposta è abbastanza negativa.

Anche con curve di domanda di beni molto elastiche la curva di domanda dei fattori può essere poco elastica e tale da non incontrare la curva di offerta dei saggi di remunerazione.

Possiamo raggiungere questo risultato con un ragionamento anche numerico.

In un sistema la domanda massima di lavoro si ha qualora venisse prodotto esclusivamente il prodotto a maggior intensità di lavoro (ipotizziamo nel nostro caso la carne).

Per vedere meglio questo punto ripercorriamo il procedimento con il quale abbiamo ricavato la curva di domanda di lavoro.

Per qualsiasi diminuzione del salario il prezzo relativo della carne tenderà a diminuire → ciò comporta sotto le nostre ipotesi di preferenze degli individui, un aumento della domanda di carne relativamente al grano ed uno spostamento verso la produzione della carne. A parità di terra impiegata ogni spostamento della produzione dal grano alla carne comporta un aumento della domanda di lavoro.

Supponiamo che tale processo non trovi limite da parte dei consumatori → per un prezzo della carne molto basso (al limite il prezzo relativo della carne che si avrebbe un salario nullo) i consumatori siano disposti a consumare solo carne. Questa è la nostra definizione di domanda massima di lavoro.

Quando i coefficienti di produzione sono fissi, ciascun fattore produttivo pone un limite alla quantità degli altri fattori che può essere impiegata nel sistema. Dato che la teoria neoclassica da come date le quantità di di fattori disponibili di ciascun fattore non vi è ragione di ritenere che la quantità massima impiegabile sia superiore alla quantità disponibile.

Domanda dei fattori produttivi dagli individui



Che i fattori produttivi possano dare un'utilità diretta ed essere domandati dagli individui è una cosa normale nel caso originario di terra e lavoro.