Dispense integrative per gli studenti frequentanti
Corso di Economia Politica (P/Z)

Prof. Giorgio Colacchio
Facoltà di Giurisprudenza
Università del Salento

(A.A. 2013-2014)

1. Natura, oggetto e metodo dell'Economia Politica.
Percorsi di lettura.

1.1 Definizione ed oggetto dell'economia politica

The term Economics is derived from the ancient Greek word Oikonomia ("management of a household"), which in turn is derived from the words Oikos and Nomos, meaning "house" and "rules", respectively.

Oggetto dell'Economia Politica: piuttosto distante da quanto ci si potrebbe aspettare. Pluralità di interpretazioni, discussione continua, discordanza di teorie ecc. ecc. che caratterizzano l'economia politica (ma si vedrà in seguito che non si può più parlare di *Economia Politica* bensì di *Economica*).

Premessa: la teoria economica che tratteremo durante il corso, studia comunque un'economia di mercato. In termini generali possiamo dire che, in un'economia fondata sulla divisone sociale del lavoro, il mercato è il luogo nel quale avvengono le contrattazioni tra gli operatori economici, gli scambi e la formazione dei prezzi. Dal momento che in ogni mercato sono definite norme, regole ecc., atti a regolare i rapporti tra i diversi soggetti, e che quindi che ne definiscono il funzionamento, si può anche dire che il mercato è un'istituzione.

"The Formal and Substantive Meanings of "Economic" Rational action is the choice of means in relation to ends. Formal economics refers to a situation of choice that arises out of an insufficiency of means. It is concerned with action within a market, where conditions of choice and action are quantifiable via prices (of all commodities - products, land, labor, etc.) . This system loses relevance outside of the price-making markets. The substantive concept is based on the empirical economy, defined as an instituted process of interaction between man and his environment, with results in a continuous supply of want satisfying material means. The instituting of the economic process gives it unity and stability, producing something with a definite structure in society. The human economy is embedded in institutions, both economic and non-economic. (K. Polanyi, "The Economy as Instituted Process", 1957.)

Come avremo modo di vedere questa distinzione ricalca, in un certo senso, la distinzione tra *economy* e *economics*; più importante, da essa trapela anche la più rilevante – ai nostri fini – distinzione tra *political economy* ed *economics*. Cerchiamo di chiarire partendo prima dalla definizione sostanziale che è quella più "comune": l'economia politica è quella scienza che si occupa di studiare come avviene (le leggi che regolano, ecc. ecc.) la distribuzione, lo scambio, il consumo dei beni e servizi che contribuiscono al benessere materiale di una comunità (una nazione, ecc. ecc.). Quanto produrre, come produrre, per chi produrre, ecc. ecc.

Per la definizione formale conviene invece rifarsi direttamente all'opera di Lionel Robbins, che così definiva la scienza economica:

"Economics is the science which studies human behaviour a relationship between ends and scarce means which have alternative uses" (1932, An Essay on the nature and significance of economic science).

Prendiamo per il momento per buona questa definizione, precisandone soltanto alcune ulteriori implicazioni (avremo modo di tornare in seguito sul significato profondo della definizione di scienza economica che emerge in generale dall'opera di Robbins). La teoria economica diviene fondamentalmente una teoria delle scelte definita dai seguenti elementi: ci sono delle risorse “originarie”, che possono essere destinate ad usi alternativi, che sono date e sono quindi scarse (questo è uno dei “dati” del problema economico). Ci sono poi degli scopi (obiettivi) ordinabili in scala di priorità. L'economia si occupa di studiare le scelte poste in essere dagli agenti al fine di raggiungere i propri obiettivi (genericamente, soddisfare i propri bisogni), a partire da queste risorse scarse. La tipica struttura di un “problema economico” può essere rappresentata da una qualche funzione obiettivo da massimizzare o minimizzare sotto vincoli. Si badi bene: se ci fosse un unico modo per perseguire un unico obiettivo non ci sarebbe alcun problema veramente economico, ma il tutto si ridurrebbe soltanto ad un problema tecnico.

Torneremo in seguito su questa definizione che, possiamo anticipare, è quella oggi prevalentemente accettata all'interno della comunità scientifica.

1.2 Breve digressione storica

Non sempre l'oggetto dell'Economia Politica è stato quello prima visto: la definizione “formale”, ad esempio, cominciò ad imporsi durante la cosiddetta “Rivoluzione Marginalista”(seconda metà del '800), seppure spetta appunto a Robbins il merito di aver sistematizzato in maniera rigorosa l'oggetto della (nuova) scienza economica.

Per Adam Smith, come recita il titolo della sua opera più importante, oggetto della scienza economica dovrebbe essere quello di spiegare le “cause della Ricchezza delle Nazioni” (An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, 1776). “Il lavoro annuale di ogni nazione è il fondo da cui originariamente provengono tutti i mezzi di sussistenza e di comodo che essa annualmente consuma”.

Per David Ricardo “il prodotto della terra, tutto quanto si ricava dalla sua superficie [...] viene ripartito fra le tre classi della collettività [...]. determinare le leggi che reggono tale distribuzione è il problema principale dell'economia politica” (Principles of Political Economy, 1817).

Il principale compito (ovviamente per quanto ci interessa qui) che si era invece dato Karl Marx era di spiegare le “leggi di movimento” che governano uno specifico modo di produzione (il modo di produzione capitalistico), grazie ad una serrata critica degli “economisti classici” (“...per economia politica classica intendo tutti gli studi economici, da W. Petty in poi, i quali hanno indagato il nesso interno dei rapporti borghesi di produzione, in contrasto con l'economia volgare”, Il Capitale, 1867). Ai classici, a parere di Marx, si sarebbero poi sostituiti i “pugilatori a pagamento” (ivi, poscritto alla seconda edizione).

È con la “Rivoluzione Marginalista” (S. Jevons, C. Menger, L. Walras, 1870-1874) che la scienza economica vira in direzione di una teoria delle scelte. Sulla scia dell'utilitarismo di Jeremy Bentham (An introduction to the principles of morals and legislation, 1780) viene riconosciuto come fine dell'attività economica l'accrescimento dell'utilità; quest'ultima deriva però dal consumo dei beni, quindi la figura del consumatore diviene centrale (hp. sovranità del consumatore). Scompaiono le classi o i gruppi metaindividuali. Teoria del valore-utilità; principio di sostituzione (al margine); individualismo metodologico. Prevalenza della microeconomia. Impostazione del problema economico nell'ottica della scarsità (vs. riproducibilità). Dalla Political Economy si passa così all'Economics (A. Marshall, 1890).

1.3 Problemi di metodo

Che tipo di scienza è l'Economia e quale metodo utilizza? Generalmente, l'epistemologia distingue due tipi di ricerca scientifica:

- Metodo induttivo: insieme di regole logiche in base alle quali da enunciati singolari vengono inferiti enunciati generali (o non osservabili). In breve: ricavare generalizzazioni da singoli fatti, osservazioni, dati empirici, ecc ecc.

- Metodo deduttivo: spiegazione di un evento (un effetto), explanandum, a partire da determinate condizioni iniziali e da leggi di portata universale concatenate tra loro. In breve: formulare determinate ipotesi in base a ragionamenti logici (nomologico-deduttivi) e poi verificarle.

C'è generale consenso sul fatto che la scienza economica segua il metodo deduttivo. Come affermava L. Robbins (op. cit.), “non le connessioni materiali fra le cose, ma le connessioni concettuali tra i problemi sono il fondamento delle varie scienze”.

1.4 Il progresso nella teoria economica e l'oggettività della ricerca. Scienze sociali vs. scienze della natura. Political economy vs Economics?

- T. Kuhn, La struttura delle rivoluzioni scientifiche (1962 e seconda edizione 1969, poscritto). Il paradigma scientifico come insieme di regole e procedure che definiscono i problemi da studiare e dettano, o meglio disciplinano, le procedure che il ricercatore-scienziato deve seguire nella sua attività di ricerca. È una disciplinary matrix che definisce ed indirizza l'attività di problem solving del ricercatore.

- I. Lakatos (varie opere, 1976): la metodologia dei programmi di ricerca scientifici. Proliferazione e confronto di programmi di ricerca rivali; ogni programma è caratterizzato da un hard core ed una protective belt: inevitabile compresenza di più paradigmi contrapposti.

- J.R.Hicks (1976). Compresenza di diverse teorie che si alternano storicamente a seconda del problema oggetto di indagine. Le teorie come raggi di luce (“rays of light”).

Le prime due posizioni possono essere definite “assolutiste”. Opposta alla visione assolutista troviamo quella cosiddetta “relativista”: semplicemente le teorie si limiterebbero a riflettere la struttura economica delle società del tempo in cui sono formulate (cfr. M. Blaug, *Economic Theory in retrospect*, 1988). Meglio ancora, le teorie si limiterebbero a riflettere punti di vista di specifici gruppi metaindividuali storicamente determinati.

C'è un'ulteriore posizione che potremmo definire “dialettica”, la quale afferma che c'è sempre un'inevitabile parziale coincidenza, nelle scienze sociali, tra soggetto conoscente ed oggetto del conoscere. Da ciò discende che in tali campi teorici sarà impossibile separare compiutamente il “teorico” dal “valorizzante” (L. Goldmann,*Scienze umane e filosofia*, 1961 ma anche E. Carr, *Sei lezioni sulla storia*, 1969), in quanto le scienze sociali sono il luogo di scontro teorico privilegiato di interessi contrapposti e pertanto le teorie avranno sempre anche un contenuto normativo (e non soltanto “positivo”).

2. Integrazioni al libro di testo
Begg *et al.*, Economia, quarta edizione

2.1 Il Tasso Marginale di Trasformazione (MRT)
(integrazione al cap. I, par. 1.2)

Data la frontiera delle possibilità produttive, definiamo Tasso Marginale di Trasformazione (MRT: *Marginal Rate of Transformation*) il tasso al quale è possibile trasformare un bene, q_2, in un altro bene, q_1. Alternativamente, possiamo definire il MRT come la quantità del bene q_2 che deve essere sacrificata a fronte di un incremento infinitesimale di q_1, rappresentando quindi il costo opportunità di q_1 in termini di q_2. Pertanto:

$$\text{MRT} = -\ \frac{\Delta q_2}{\Delta q_1}$$

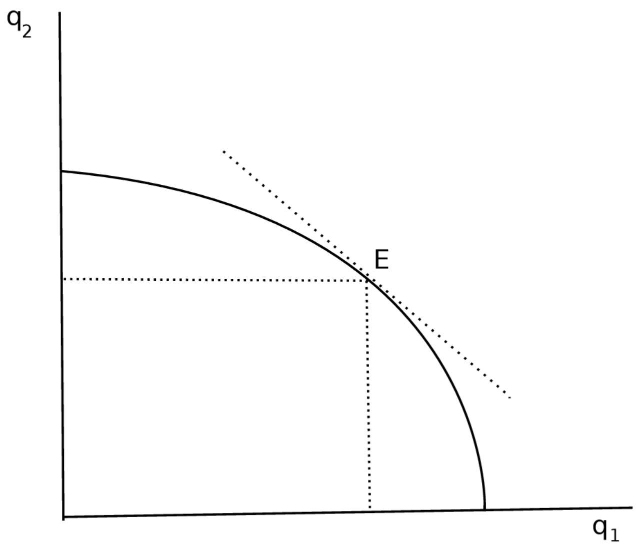

Figura 1

Ragionando per variazioni infinitesimali, il MRT è geometricamente espresso dalla "pendenza" delle tangenti in ogni punto alla frontiera delle possibilità produttive.
Il MRT ammette un'interessante interpretazione economica che vedremo in seguito.

2.2 La teoria della scelta del consumatore
(integrazione al par. 5.1 del libro di testo)

2.2.1 L'ordinamento delle preferenze

Rappresenteremo l'ordinamento delle preferenze da parte del consumatore attraverso le due relazioni – definite sull'insieme dei panieri possibili – di *preferenza,* indicata con il simbolo $\succ$, e di *indifferenza,* indicata con il simbolo ~.
Pertanto:

A ≻ B significa che il paniere A è preferito al paniere B;

A ~ B significa che il paniere A è indifferente al paniere B.

Il libro di testo riporta, nel par. 5.1, p. 71, tre ipotesi che definiscono l'ordinamento delle preferenze del consumatore. A queste ipotesi, comunque, bisogna aggiungerne altre due che garantiscono l'esistenza e la curvatura convessa delle curve di indifferenza:

Ipotesi 4: continuità degli insiemi di indifferenza. Le curve di indifferenza sono continue.

Ipotesi 5: stretta convessità. Dati due panieri tra loro indifferenti, A ~ B, il paniere C risultante dalla loro combinazione lineare convessa, cioè: $C = \lambda A + (1-\lambda)B$, $0 < \lambda < 1$, risulta preferito ai due panieri di partenza, cioè: C ≻A e C ≻B.

L'ipotesi 4 assicura che le curve di indifferenza siano appunto delle curve continue (senza "salti" o discontinuità) mentre l'ipotesi 5 stabilisce la specifica curvatura delle curve di indifferenza. Come si vede nella figura che segue, a sinistra abbiamo una curva di indifferenza che rispetta le ipotesi fino alla 4, ma è solo con *l'ipotesi 5* che le curve di indifferenza assumono la "desiderata" curvatura convessa.

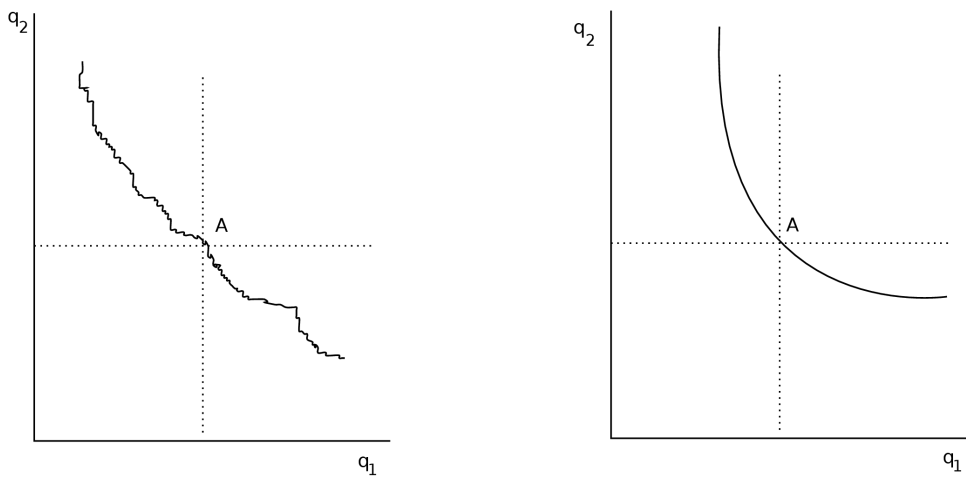

Figura 2

Si ricordi infatti che, geometricamente, il paniere C ottenuto dalla combinazione lineare convessa dei due panieri A e B (A ~ B) giacerà sul segmento che unisce questi due panieri, la posizione precisa dipendendo dal valore di λ (ad esempio, nel caso λ= 0.5, C si troverà esattamente a metà del segmento). L'ipotesi 5 richiede che qualunque paniere sul segmento che congiunge A e B debba essere preferito ai due panieri di partenza e quindi debba trovarsi su una curva di indifferenza "più alta".

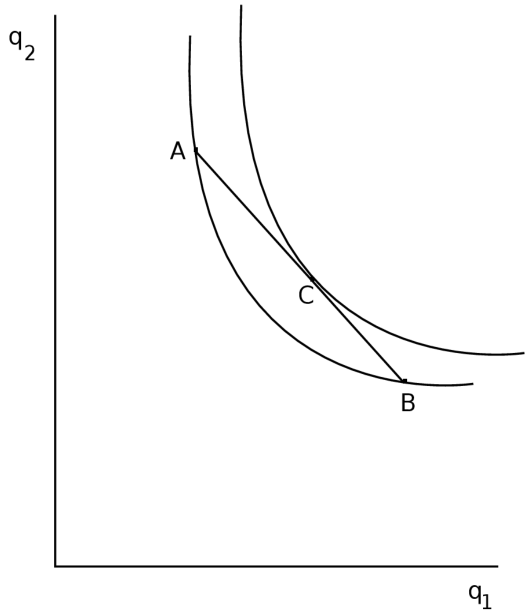

Figura 3

2.2.2 La funzione di utilità ordinale

Una rappresentazione alternativa della teoria delle scelte del consumatore può essere effettuata attraverso la funzione di utilità (totale), cioè attraverso una funzione che associa ad ogni possibile combinazione di beni consumati (cioè ad ogni possibile paniere) l'utilità che il consumatore ne ricava. Nel caso di due beni, scriveremo:

$U = f(q_1, q_2)$

ove q_1, q_2 sono le quantità consumate dei due beni e U è l'utilità totale che il consumatore trae dal consumo di queste quantità.
Affinché la rappresentazione delle scelte del consumatore attraverso la funzione di utilità sia coerente con quella basata sull'ordinamento delle preferenze vista in precedenza, *tutto ciò che si richiede* è che la funzione di utilità rispecchi l'ordinamento delle preferenze del consumatore (da qui il nome di funzione di utilità *ordinale*), associando il medesimo livello di utilità a panieri tra loro indifferenti, ed un livello di utilità maggiore a panieri preferiti ad altri, cioè:

dati due panieri: $A = (q'_1, q'_2)$, $B = (q''_1, q''_2)$

se $A \sim B \rightarrow f(q'_1, q'_2) = f(q''_1, q''_2)$

se $A \succ B \rightarrow f(q'_1, q'_2) > f(q''_1, q''_2)$

se $B \succ A \rightarrow f(q'_1, q'_2) < f(q''_1, q''_2)$

Si badi bene, *qualunque* funzione che soddisfi queste condizioni va bene. Ad esempio, nel caso in cui $A \succ B$, una funzione di utilità che associ al paniere A un'utilità pari a 100 ed al paniere B un'utilità pari a 99 va bene (perché rispecchia l'ordinamento delle preferenze), ma va ugualmente bene una funzione che associ al paniere A un'utilità pari a 2 ed al paniere B un'utilità pari a 1 (quest'ultima funzione ugualmente rispetta l'ordinamento delle preferenze).

Da quanto detto se ne deduce che una curva di indifferenza può adesso essere definita come l'insieme di tutti i panieri a cui è associato lo stesso livello di utilità (ovvero come l'insieme di tutte le combinazioni di beni che generano panieri con lo stesso livello di utilità):

$$U_0 = f(q_1, q_2),\ U_0 \text{ costante}$$

e pertanto curve di indifferenze "più in alto" avranno un livello di utilità totale associato più elevato (ad esempio la curva di indifferenza definita da $U_1 = f(q_1, q_2)$, U_1 costante, $U_1 > U_0$, si troverà più "in alto" della curva di indifferenza $U_0 = f(q_1, q_2)$).

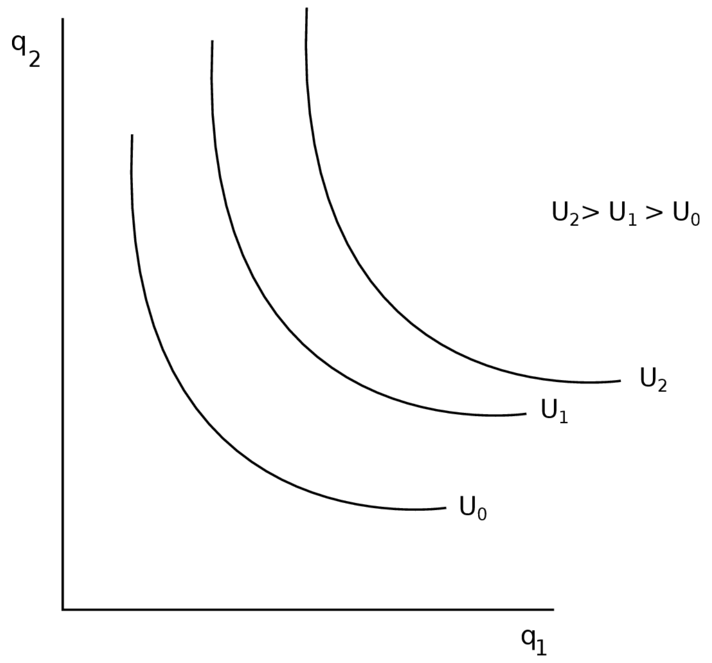

Figura 4

Il problema di ottimizzazione del consumatore può conseguentemente essere riformulato come un processo di massimizzazione dell'utilità (che implica collocarsi sulla curva di indifferenza più "in alto" possibile) sotto il vincolo di bilancio, cioè:

$$\max\ [U = f(q_1, q_2)]$$

$$\text{s.v.: } R = p_1 q_1 + p_2 q_2$$

ove R, p_1, p_2 rappresentano rispettivamente il reddito monetario ed il prezzo dei due beni.

Definiamo con MU_i l'*utilità marginale del bene i (* MU_i, *Marginal Utility*), e cioè il tasso di variazione dell'utilità totale conseguente ad una variazione infinitesimale del consumo del bene *i*, fermo restando il consumo degli altri beni:

1) $\frac{\Delta U}{\Delta q_i}$ = MU_i = utilità marginale del bene *i* (nel nostro caso a due beni, $i = 1,2$)

da cui se ne deduce che, a fronte di una determinata variazione Δq_i (ricordiamo che quanto qui detto è valido per variazioni *molto piccole*, *infinitesimali*):

2) $\Delta U = \Delta q_i MU_i$

e chiediamoci cosa accade scivolando lungo una curva di indifferenza, ad esempio, come nella figura sotto, passando dal paniere A al paniere B :

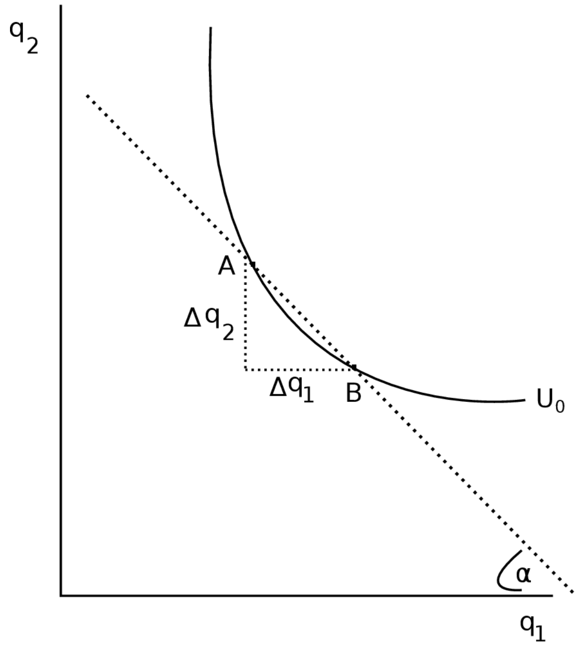

Figura 5

È evidente come nel passaggio da A a B l'utilità totale rimarrà invariata (e pari ad U_0) e pertanto la variazione totale di utilità sarà chiaramente nulla. Dalla 2) otteniamo (si noti che Δq_1 è positivo e Δq_2 è negativo):

3) $\Delta U = \Delta q_1 MU_1 + \Delta q_2 MU_2 = 0$

da cui:

4) $-\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = \frac{MU_1}{MU_2}$

ed essendo $-\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = MRS$, se ne deduce che il saggio marginale di sostituzione (MRS) è anche uguale al rapporto tra le utilità marginali dei due beni ,cioè:

5) $MRS = -\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = \frac{MU_1}{MU_2}$

Ricordiamo da ultimo che il ragionamento che stiamo conducendo, come più volte rimarcato, è valido in via *approssimata*, in quanto rigorosamente il MRS dovrebbe essere definito per variazioni infinitesimali di q_1, e cioè per $\Delta q_1 \rightarrow 0$. Così, se nella **Figura 5** il MRS è pari a $-\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1}$ e quindi è riflesso dall'angolo α, per $\Delta q_1 \rightarrow 0$ la retta che congiunge i panieri A e B diventa *tangente* al paniere A, ed il MRS rifletterà pertanto l'inclinazione, in valore assoluto, della curva di indifferenza nel punto A (e così per qualunque altro punto su di una curva di indifferenza):

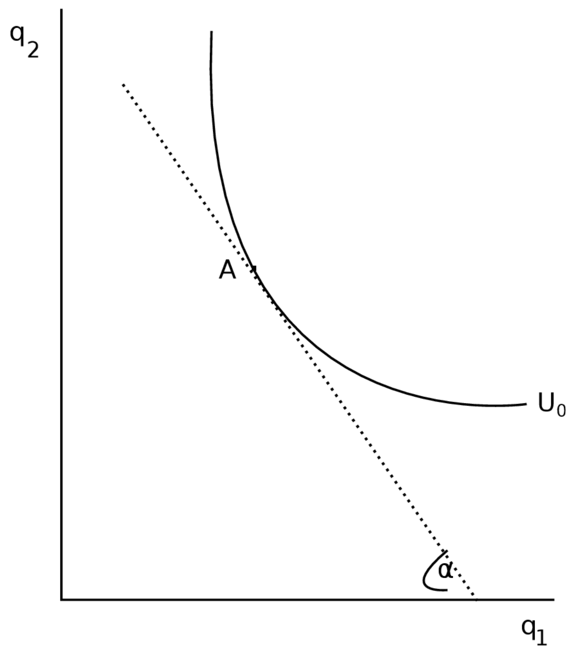

Figura 6

A questo punto siamo in grado di fornire un'interpretazione economica interessante dell'equilibrio del consumatore, espresso geometricamente dalla tangenza tra il vincolo di bilancio ed una delle infinite curve di indifferenza. Dato che in E (si veda **Figura 7**) la "pendenza" del vincolo di bilancio (espressa in valore assoluto dal rapporto tra i prezzi p_1/p_2) e quella della curva di indifferenza (espressa in valore assoluto dal MRS) sono uguali, se ne deduce che la massimizzazione dell'utilità richiede che il consumatore uguagli il MRS al rapporto tra i prezzi, implicando che il rapporto tra le utilità marginali dei due beni debba essere uguale al rapporto dei rispettivi prezzi:

6) $MRS = \frac{MU_1}{MU_2} = \frac{p_1}{p_2}$

ovvero che le *utilità marginali ponderate* dei due beni debbano essere uguali, come si ricava riscrivendo la 6 nel seguente modo:

7) $\frac{MU_1}{p_1}=\frac{MU_2}{p_2}$

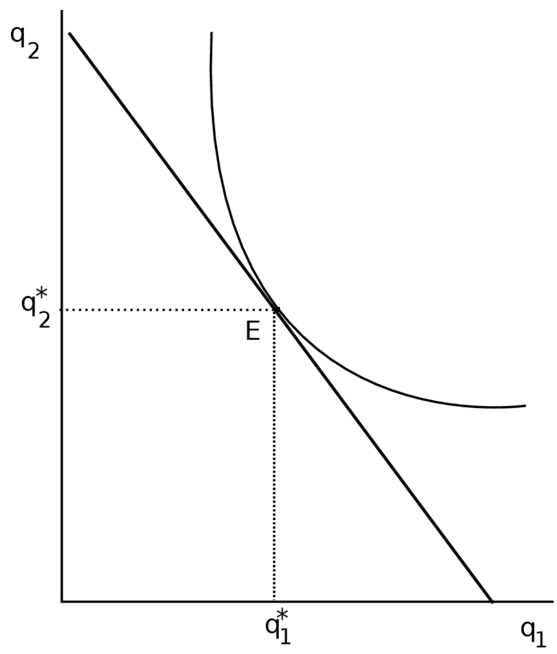

Figura 7

2.3 La scelta della tecnica economicamente efficiente con due input

(integrazione al cap. 6 del libro di testo)

Assumeremo che l'impresa possa impiegare almeno due input, che indicheremo per comodità con L (il “lavoro”) e K (il “capitale”). L'analisi che segue può pertanto essere riferita sia al breve periodo, nel caso in cui l'impresa possa utilizzare due input *variabili*, che al lungo periodo: in quest'ultimo caso K rappresenta l'input fisso nel breve periodo. Preliminarmente, definiamo *tecnica produttiva* un determinato rapporto di impiego degli input, cioè un determinato K/L.

Si definisce *funzione di produzione* quella funzione che associa ad ogni combinazione di K ed L la quantità massima di prodotto *q* producibile, date le conoscenze tecnologiche (pertanto la funzione di produzione descrive l'insieme di tutte le tecniche efficienti):

1) q = *f(K,L)*

Si definisce *isoquanto di produzione* l'insieme di tutte le combinazioni di K ed L (quindi l'insieme di tutte le tecniche) che producono in maniera tecnicamente efficiente uno stesso livello di output:

2) $q^0 = f(K,L)$, q^0 costante

Come già noto, definiamo *produttività marginale* di un input *i, MP_i,* il tasso di variazione dell'output conseguente ad una variazione infinitesimale nell'impiego di tale input, fermo restando l'impiego dell'altro input, quindi:

3) $\frac{\Delta q}{\Delta L}=MP_L$; $\frac{\Delta q}{\Delta K}=MP_K$

Definiamo poi *tasso marginale di sostituzione tecnica* (MRTS = *marginal rate of technical substitution*), il il tasso al quale l'impresa deve sostituire un input (L) con un altro (K) per rimanere sullo stesso isoquanto:

4) $$MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$$

Si noti l'analogia tra il MRTS ed il MRS già analizzato nella teoria del consumatore. Se, come visto in precedenza per la teoria del consumatore, calcoliamo il MRTS per $\Delta L \rightarrow 0$ (cioè per variazioni infinitesimali di L), il MRTS esprimerà la "pendenza" in valore assoluto in ogni punto dell'isoquanto:

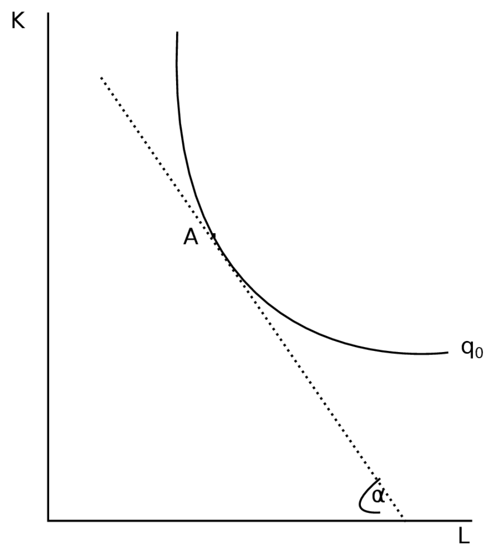

Figura 7

Poniamo le seguenti ipotesi sulla tecnologia[1]:

a) Input ed output sono perfettamente divisibili;

b) Non è possibile produrre una quantità positiva di output senza impiegare almeno un'unità di uno dei due input;

c) La funzione di produzione è continua, così come continue sono le funzioni MP_L ed MP_K;

d) Le produttività marginali dei due input, MP_L ed MP_K sono sempre positive, seppur decrescenti all'aumentare di q (quest'ultima ipotesi è fatta a puro scopo di semplificazione);

e) *Stretta convessità* della tecnologia: date due tecniche A e B (cioè due diverse combinazioni di K ed L) che producono lo stesso livello di output (e quindi che si trovano su uno stesso isoquanto), la tecnica C risultante dalla loro combinazione lineare convessa, cioè: $C = \lambda A + (1-\lambda)B$, $0 < \lambda < 1$, produrrà una quantità di output superiore a quella prodotta dalle due tecniche di partenza A e B.

1 Si noti che alcune di queste ipotesi valgono ovviamente anche in riferimento alla funzione di produzione di breve periodo.

Dalle ipotesi suddette deriva la tipica forma “convessa” degli isoquanti (l'ultima ipotesi è speculare a quella posta sulle preferenze del consumatore; allo stesso modo, l'ipotesi d) assicura che ad isoquanti che si trovano “più in alto” sarà associata una quantità prodotta più elevata, e viceversa):

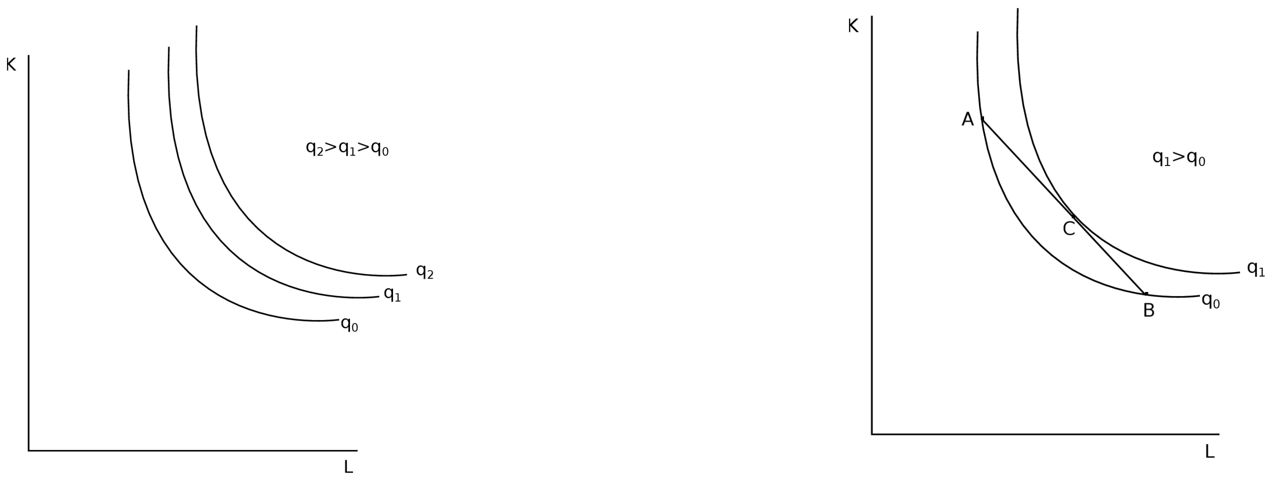

Figura 8

Chiediamoci ora, anche qui come già fatto per la teoria del consumatore, che cosa accade quando “scivoliamo” lungo un isoquanto da una tecnica all'altra (ripetiamo: questi ragionamenti sono validi in via approssimata e richiedono che le variazioni considerate siano molto piccole).
Dal momento che siamo sullo stesso isoquanto, la quantità prodotta non varierà. Dalla definizione di produttività marginale data sopra se ne deduce che:

5) $\Delta q = \Delta L * MP_L + \Delta K * MP_K = 0$

da cui si ricava che:

6) $$MRTS = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

La 6) ci informa che il MRTS è anche uguale al rapporto delle produttività marginali dei due input (si noti ancora l'analogia con quanto visto per la teoria del consumatore).

***

Affinché l'impresa possa massimizzare il profitto: Π = Ricavi totali – Costi totali, dovrà preliminarmente essere in grado di minimizzare i costi totali per qualunque possibile quantità voglia produrre. Pertanto un prerequisito per la massimizzazione del profitto è appunto la minimizzazione dei costi. Diremo che una determinata quantità è prodotta in modo *economicamente efficiente* se è prodotta ai costi minimi totali. La massimizzazione del profitto richiede quindi che l'impresa sia economicamente efficiente in corrispondenza di qualunque quantità di output voglia produrre.
I costi totali CT derivanti dall'impiego dei due input possono essere definiti come:

7) $CT = rK + wL$

ove r e p sono rispettivamente i prezzi unitari del lavoro e del capitale. Si noti che fissato un determinato valore per CT, l'equazione 7) rappresenta tutte le combinazioni di K ed L che comportano lo stesso costo totale per l'impresa, cioè:

8) $\overline{CT}=rK+wl$

ove $\overline{CT}$ è un valore dato arbitrariamente scelto. L'equazione 8) viene detta retta di *isocosto* proprio perché è rappresentata geometricamente da una retta, con coefficiente angolare ("pendenza") pari a -w/r ed intercette con l'asse delle ascisse e delle ordinate rispettivamente pari a $\overline{CT}/w, \overline{CT}/r$, come emerge riscrivendo la 8) nel seguente modo:

9) $K=\frac{\overline{CT}}{r}-\frac{w}{r}L$;

È evidente che facendo variare il valore di $\overline{CT}$ si otterranno diverse rette di isocosto parallele tra loro (perché con stesso coefficiente angolare): al crescere di $\overline{CT}$ le rette trasleranno verso "l'alto", e viceversa al diminuire di $\overline{CT}$.

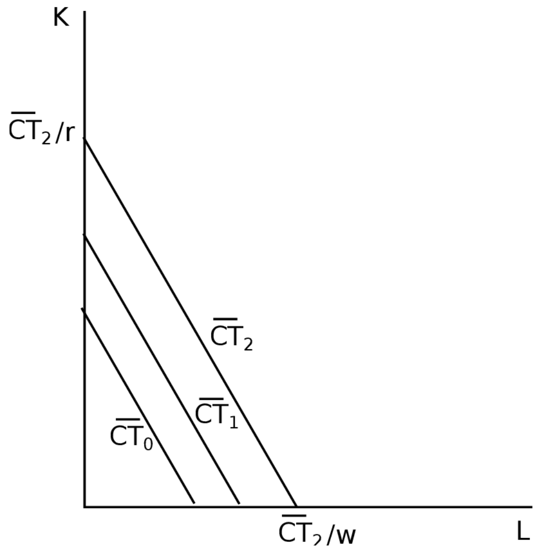

Figura 9

La scelta della tecnica economicamente efficiente può ora essere rappresentata come un tipico problema di ottimizzazione vincolata. Come detto, l'impresa deve minimizzare il CT per produrre una determinata quantità q_0 (e questo ovviamente per qualunque quantità di output q voglia produrre), pertanto:

$$\text{10)} \quad \text{Min } [CT = rK + wL] \quad s.v.: \; q = q_0$$

che dal punto di vista grafico implica che l'impresa cercherà, dato l'isoquanto $q = q_0$, di collocarsi sulla più "bassa" retta di isocosto. Come si può vedere, la soluzione – dal punto di vista grafico – a questo problema di ottimizzazione richiama quanto già visto per il consumatore: la tecnica economicamente efficiente sarà infatti individuata dalla condizione di tangenza tra una retta di isocosto e l'isoquanto. Bisogna comunque considerare che in questo caso abbiamo *un* isoquanto (che rappresenta appunto il vincolo del problema) ed infinite rette di isocosto (che rappresentano appunto la funzione da minimizzare):

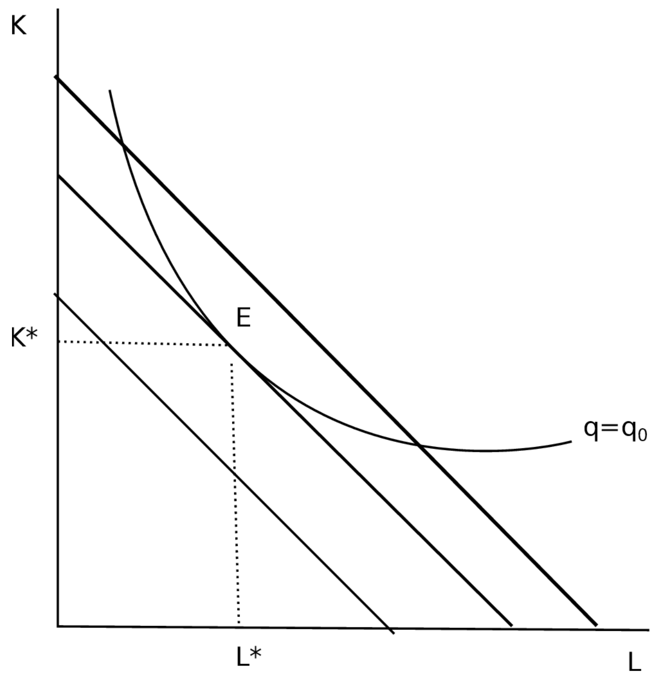

Figura 10

In E, cioè in corrispondenza della tecnica economicamente efficiente, la “pendenza” dell'isoquanto (che è data in valore assoluto dal MRTS) e quella della retta di isocosto (pari in valore assoluto a w/r) coincidono, e pertanto, l'efficienza economica richiede che: MRTS=w/r, e quindi, dal significato del MRTS, in corrispondenza della tecnica economicamente efficiente deve valere:

11) $\frac{MP_L}{MP_K}=\frac{w}{r}$ ovvero: $\frac{MP_L}{w}=\frac{MP_K}{r}$

che ci informa che l'efficienza economica richiede di uguagliare il rapporto tra le produttività marginali degli input ai rispettivi prezzi, che poi significa che le *produttività marginali ponderate* dei due input debbano essere uguali.

***

Possiamo ora effettuare un tipico esercizio di *statica comparata*, chiedendoci come si modifica l'equilibrio dell'impresa nel momento in cui varia il prezzo di uno dei due input. Supponiamo ad esempio che aumenti il livello del salario nominale *w*, passando da *w'* a *w''*, *w''*>*w'*, e vediamo come l'impresa sceglierà quella tecnica che ai nuovi prezzi degli input le consentirà ancora di minimizzare i costi (questo caso si rivelerà particolarmente utile quando affronteremo la domanda di lavoro di lungo periodo).

Come si può vedere nella figura seguente, se *w* aumenta, la retta di isocosto scivola verso il basso facendo perno sull'asse delle ordinate (come è evidente dal valore delle intercette: il valore dell'intercetta con l'asse delle ascisse infatti diminuisce, passando da $\overline{CT}/w'$ a $\overline{CT}/w''$, mentre il valore dell'intercetta con l'asse delle ordinate resta immutato e pari a $\overline{CT}/r$). Ma il vincolo dell'impresa resta comunque quello di produrre una quantità $q=q_0$ e pertanto dovrà scegliere, ai nuovi prezzi degli input, quella tecnica che le consente di minimizzare i costi per produrre q_0: dal punto di vista grafico ciò significa collocarsi, tra tutte le (infinite) rette di isocosto parallele alla nuova retta di isocosto (nel grafico: la retta tratteggiata passante per i punti $\overline{CT}/r$ - $\overline{CT}/w''$), su quella "più in basso" possibile, e quindi ancora una volta la tecnica economicamente efficiente sarà individuata dalla condizione di tangenza tra una retta di isocosto e l'isoquanto (punto E' nel grafico).

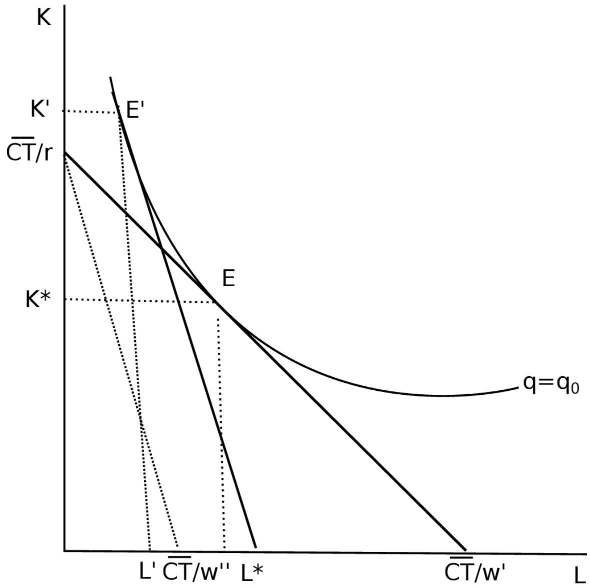

Figura 11

Come si può notare dalla Figura 11, in seguito all'aumento del salario nominale l'impresa minimizzerà i costi per produrre q_0 *sostituendo* l'input il cui prezzo è aumentato con l'altro input il cui prezzo è rimasto invariato: infatti nel passaggio dalla tecnica E alla tecnica E' si nota un aumento dell'impiego di capitale ed una diminuzione dell'impiego di lavoro e quindi un aumento del rapporto K/L di equilibrio. Quanto appena visto rappresenta l'importante *principio di sostituzione degli input*, in base al quale in seguito ad un aumento del prezzo di un input, fermo restando il prezzo dell'altro input, l'impresa reagirà sostituendo il primo input con il secondo, cioè modificando la proporzione di impiego degli input a favore del fattore produttivo il cui prezzo non ha subito variazioni (nel caso che abbiamo analizzato, aumentando l'impiego relativo di capitale rispetto al lavoro, cioè aumentando – come già detto – il rapporto K/L).

Un'ultima *avvertenza*. Qui abbiamo analizzato come l'impresa minimizzi i costi per produrre qualunque quantità di output, ma ricordiamoci che l'obiettivo ultimo dell'impresa resta quello della *massimizzazione del profitto* e pertanto la quantità effettiva che l'impresa sceglierà di produrre sarà proprio quella che massimizza il profitto (ovviamente minimizzando i costi). Ciò implica che non è affatto detto che in seguito all'aumento del prezzo di uno dei due input l'impresa debba continuare a produrre la medesima quantità che produceva prima di tale aumento: con riferimento al caso rappresentato nella Figura 11, se l'impresa stava massimizzando il profitto producendo la quantità q_0 con l'impiego della tecnica E, non è affatto detto che q_0 resti la quantità che massimizza il profitto in seguito all'aumento di *w* (questo punto sarà chiaro quando studieremo la domanda di lavoro di lungo periodo).

2.4 La relazione tra l'IPM (l'indice del potere monopolistico dell'impresa) e l'elasticità della domanda

Essendo in monopolio il ricavo marginale MR espresso da (p è ovviamente il prezzo e Q la quantità):

1) $MR = p + \frac{\Delta p}{\Delta Q} Q$

si può riscrivere la 1) come:

2) $MR = p\left(1 + \frac{\Delta p}{\Delta Q}\frac{Q}{p}\right)$

Essendo per definizione l'elasticità della domanda, ε, pari a:

3) $\varepsilon = -\frac{\Delta Q}{\Delta p}\frac{p}{Q}$ se ne deduce che:

4) $\frac{\Delta p}{\Delta Q}\frac{Q}{p} = -\frac{1}{\varepsilon}$

da cui, sostituendo nella 2) si ottiene:

5) $MR = p\left(1 - \frac{1}{\varepsilon}\right)$

Sappiamo che il monopolista massimizza il profitto quando uguaglia il ricavo marginale al costo marginale MC, cioè quando MR = MC, e pertanto in corrispondenza dell'equilibrio del monopolista (cioè in corrispondenza dell'uguaglianza MR = MC),e dalla definizione di IPM:

6) $IPM = \frac{p* - MC}{p*}$

si ha che:

7) $IPM = \frac{p* - MR}{p*}$

Dalla 5) sappiamo che (in equilibrio) $MR = p*\left(1 - \frac{1}{\varepsilon}\right)$. Sostituendo questo valore di MR nella 7), si ottiene dopo pochi passaggi:

8) $IPM = \frac{1}{\varepsilon}$, $0 < \varepsilon < 1$

La 8) ci informa che per $\varepsilon \rightarrow \infty$ IPM $\rightarrow 0$ (è il caso della concorrenza perfetta), mentre quanto più è bassa l'elasticità della domanda tanto maggiore sarà l'IPM (si noti che per $\varepsilon \to 0$, IPM $\to \infty$, e questo è il caso di una funzione di domanda totalmente inelastica – cioè verticale – a cui corrisponde il massimo grado di potere monopolistico).

2.5 La domanda di lavoro di lungo periodo da parte dell'impresa

Integra il par. 11.1 del libro di testo, pp. 189-190

Per comprendere come l'impresa reagisca a mutamenti nel prezzo dei fattori produttivi nel lungo periodo, ed in particolare come modifichi l'impiego di lavoro in seguito a variazioni del salario nominale, possiamo rifarci direttamente all'analisi svolta nel par. 2.3 riferendola specificamente al lungo periodo. Supponiamo quindi che, dato il salario nominale *w* ed il prezzo del "capitale" *r*, l'impresa si trovi in equilibrio di lungo periodo come indicato nella seguente figura:

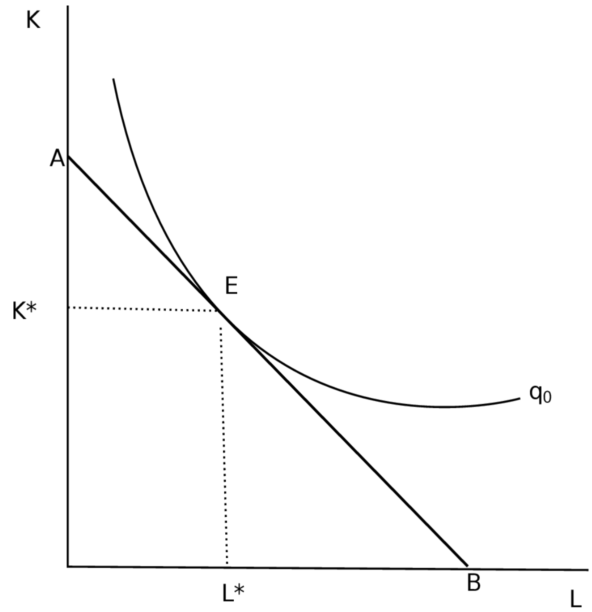

Figura 12

Si badi bene, stiamo assumendo che in E, e quindi con l'impiego della tecnica L*-K*, l'impresa stia non solo minimizzando i costi (come è ovvio) *ma che stia anche massimizzando il profitto*: quindi q_0 è quella quantità di output in corrispondenza della quale, dato il prezzo dell'output *p*, l'impresa massimizza i profitti. Si supponga ora che avvenga una variazione, ad esempio un aumento, del salario nominale: come reagirà l'impresa? Una parte della storia già la conosciamo, grazie alla precedente discussione del par. 2.3 riassunta dalla **Figura 11**: l'impresa, in base al principio di sostituzione, sostituirà lavoro con capitale, "scivolando" verso l'alto a sinistra lungo l'isoquanto. Ma questa è appunto solo *una parte* della storia: infatti, in seguito all'aumento del salario nominale aumenteranno in generale i costi dell'impresa, e quindi ci sarà un aumento dei costi marginali, aumento che comporterà una diminuzione della quantità di equilibrio che massimizza il profitto. Detto in altri termini, se prima q_0 era l'output in corrispondenza del quale era verificata l'uguaglianza tra costi marginali e ricavi marginali, ora l'output in corrispondenza del quale l'impresa massimizzerà il profitto sarà sicuramente minore, diciamo q_1: questa diminuzione dell'output di equilibrio comporterà un' ulteriore variazione nell'impiego di entrambi gli input ed in particolare nell'impiego di lavoro, che è quanto qui ci interessa. La variazione nell'impiego di *L* derivante da una diminuzione della quantità prodotta (in seguito ad un aumento del salario nominale) viene definita *effetto scala* e si suppone che operi sempre “rinforzando” l'effetto sostituzione, come mostrato nella seguente figura, ove il passaggio da L* ad L' è dovuto all'effetto sostituzione, e l'ulteriore diminuzione da L' ad L" è invece dovuta all'effetto scala. Come si vede, quindi, in seguito all'aumento del salario nominale, l'impiego di lavoro si ridurrà da L* ad L" (quanto detto può ovviamente essere letto “all'inverso” nel caso di una diminuzione di *w*).

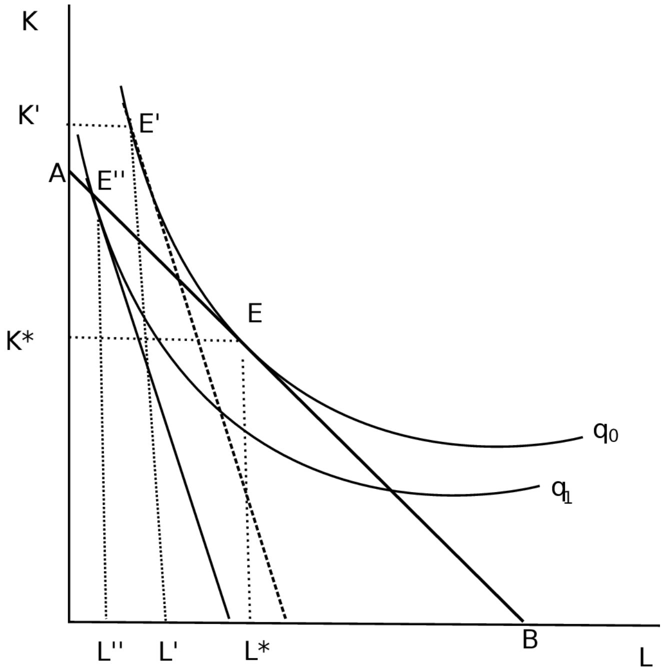

Figura 13

Possiamo pertanto concluderne che anche nel lungo periodo c'è una relazione decrescente tra domanda di lavoro e salario nominale, e pertanto la curva di domanda di lavoro – da parte della singola impresa – di lungo periodo (indicata con LD_L nel grafico seguente) sarà decrescente nel piano w-L:

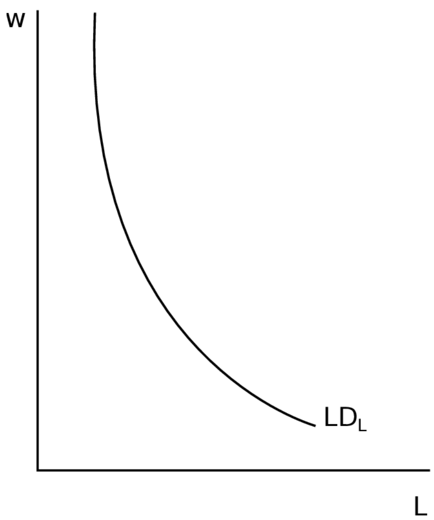

Figura 14

2.6 L'offerta di lavoro individuale di breve periodo
Integrazione par. 11.4 (pp. 195-199)

In ciò che segue supporremo che l'agente rappresentativo oggetto dell'analisi sia il "singolo agente", che possiamo anche definire il singolo "consumatore-lavoratore".
Nella teoria del consumatore avevamo supposto che il nostro consumatore massimizzasse la sua funzione di utilità sotto il vincolo di un determinato reddito monetario determinato esogenamente (cioè dato): ora invece renderemo più realistica l'analisi, supponendo che il consumatore derivi il suo reddito monetario dall'offerta di servizi lavorativi sul mercato del lavoro[2] al salario corrente w .
C'è un primo aspetto da tenere presente: quando l'individuo offre lavoro, diciamo un'ora di lavoro, sta rinunciando ad un'ora di *tempo libero*. Il tempo libero, misurato in unità (in ore, come fatto sopra) ed espresso da h, deve essere considerato alla stregua di un qualunque bene, con una sua utilità marginale positiva, cioè l'aumento del "consumo" di tempo libero comporta un aumento dell'utilità totale del consumatore. D'altro canto quanto più aumenta il consumo di tempo libero, tanto più diminuisce l'offerta di servizi lavorativi e quindi il reddito monetario del consumatore, e pertanto tanto più diminuisce la quantità di beni di consumo che il consumatore potrà acquistare[3]. È questo *trade-off* che ci proponiamo di studiare nel seguito, cercando di capire come il nostro consumatore sceglierà di offrire quella determinata quantità di lavoro che massimizza la sua utilità.
Se per semplicità supponiamo che nel sistema economico ci sia un solo bene di consumo, le cui unità saranno espresse da q, possiamo immediatamente scrivere la funzione di utilità totale del consumatore-lavoratore:

$$U = U(q,h) \tag{1}$$

ove q = quantità di bene di consumo misurato in unità, h = quantità di tempo libero misurato in ore.

Per quanto detto sopra si assume che l'utilità marginale del tempo libero (ed ovviamente del bene di consumo q) sia positiva, cioè all'aumentare di h aumenta l'utilità totale del consumatore:

$$\frac{\Delta U}{\Delta h} > 0 \ , \quad \frac{\Delta U}{\Delta q} > 0 \tag{2}$$

Per quanto riguarda le preferenze del consumatore-lavoratore, assumeremo che valgano le stesse ipotesi già viste nella teoria del consumatore (completezza, non sazietà, transitività e convessità, ecc.), che pertanto conducono alla ben nota rappresentazione grafica delle preferenze del consumatore attraverso la mappa delle curve di indifferenza:

2 Come vedremo comunque nelle pagine seguenti, ammetteremo anche l'esistenza di una parte di reddito "non da lavoro". Conviene inoltre precisare che nel seguito parleremo indifferentemente di "offerta di servizi lavorativi" ovvero di "offerta di lavoro", anche se la prima dizione è comunque più corretta.

3 Pertanto si può anche dire che il prezzo di un'unità in più, diciamo un'ora, di tempo libero è uguale al salario orario w, o meglio ancora che w rappresenta il *costo opportunità* di un'ora di tempo libero, in quanto "consumando" un'unità aggiuntiva di tempo libero l'agente rinuncia a w.

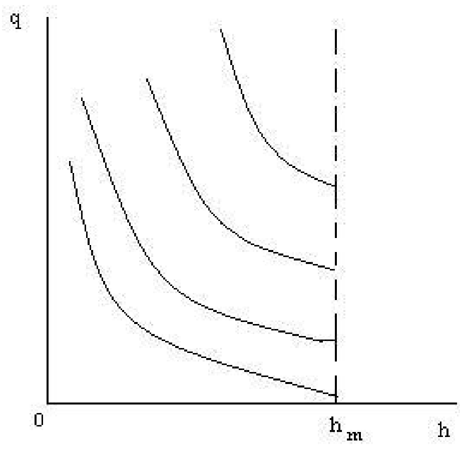

Figura 15

ove sull'asse delle ascisse rappresentiamo il tempo libero h misurato in ore, e sull'asse delle ordinate il bene di consumo q misurato in unità. Come si nota, abbiamo anche indicato h_m che rappresenta il massimo ammontare di tempo libero di cui l'individuo può disporre (può cioè "consumare") nell'arco di tempo di riferimento. Ad esempio se prendiamo come orizzonte temporale di riferimento, nel processo di scelta del consumatore, la giornata di 24 ore, e supponiamo che ci sia una necessità fisiologica imprescindibile per il nostro individuo di riposare per almeno 8 ore, l'ammontare massimo di tempo (libero) di cui il consumatore può disporre sarà pari a 16 ore (quindi 16 = h_m), e sarà su questo ammontare massimo che il consumatore eserciterà il suo processo di scelta, decidendo quanto tempo dedicare al lavoro e quanto al tempo libero. Pertanto, se ad esempio supponiamo che il consumatore scelga di consumare una quantità pari ad h_1 = 6 di tempo libero, la quantità di tempo dedicata al lavoro la si ottiene immediatamente, essendo pari a h_m - h_1 , e cioè pari a 16 – 6 = 10. Quindi sull'asse orizzontale della Fig. 15 leggeremo da "sinistra verso destra" la quantità di tempo libero, e da "h_m verso sinistra" la quantità di lavoro prescelta dal lavoratore, cioè nell'esempio precedente:

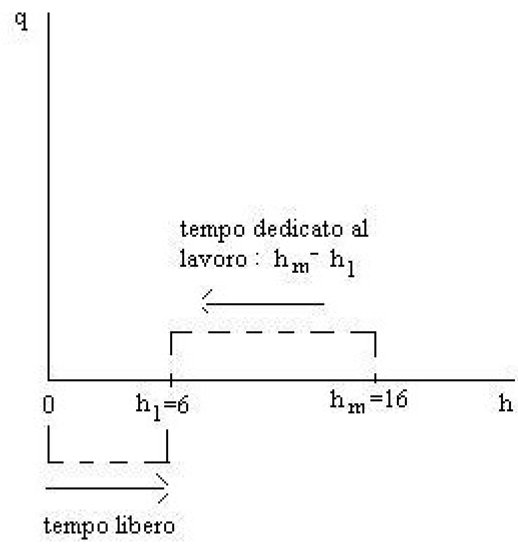

Figura 16

Anche per ognuna delle curve di indifferenza descritte nella Fig. 15 possiamo definire come al solito il saggio marginale di sostituzione MRS:

$$\text{MRS} = -\frac{\Delta q}{\Delta h} \tag{3}$$

che informa della quantità del bene *q* che bisogna dare al nostro agente in cambio di un'ora di tempo libero per farlo rimanere sulla stessa curva di indifferenza (quindi ad utilità invariata). Il MRS ha in questo caso un'interessante interpretazione, in quanto ci dà una stima della disutilità del lavoro per il nostro agente. Se ad esempio MRS = 4, il nostro individuo sta valutando un'ora in più di lavoro quanto 4 unità in più del bene di consumo, quindi sta esprimendo una valutazione soggettiva del salario reale[4] orario: in altri termini per il nostro agente un'ora di lavoro "vale" quanto 4 unità di *q*. Per questa ragione il MRS viene anche definito *salario domestico* o *salario familiare*[5].
Detto questo, la consueta forma delle curve di indifferenza implica che il MRS aumenti spostandosi "verso sinistra" lungo una curva di indifferenza, cioè al diminuire di *h* saranno necessarie dosi crescenti di *q* per mantenere il nostro agente sulla stessa curva di indifferenza.
Da ultimo conviene ricordare che la "forma" delle curve di indifferenza riflette, come già sottolineato, la struttura preferenziale dei vari agenti: ad esempio un agente che dà una maggiore "importanza" al tempo libero (un individuo più "avverso" al lavoro) avrà, rispetto ad un altro agente per il quale invece il tempo libero è meno "rilevante", curve di indifferenza più "ripide" per ogni possibile *h*, indicando proprio un MRS più elevato in corrispondenza di ogni possibile *h*.

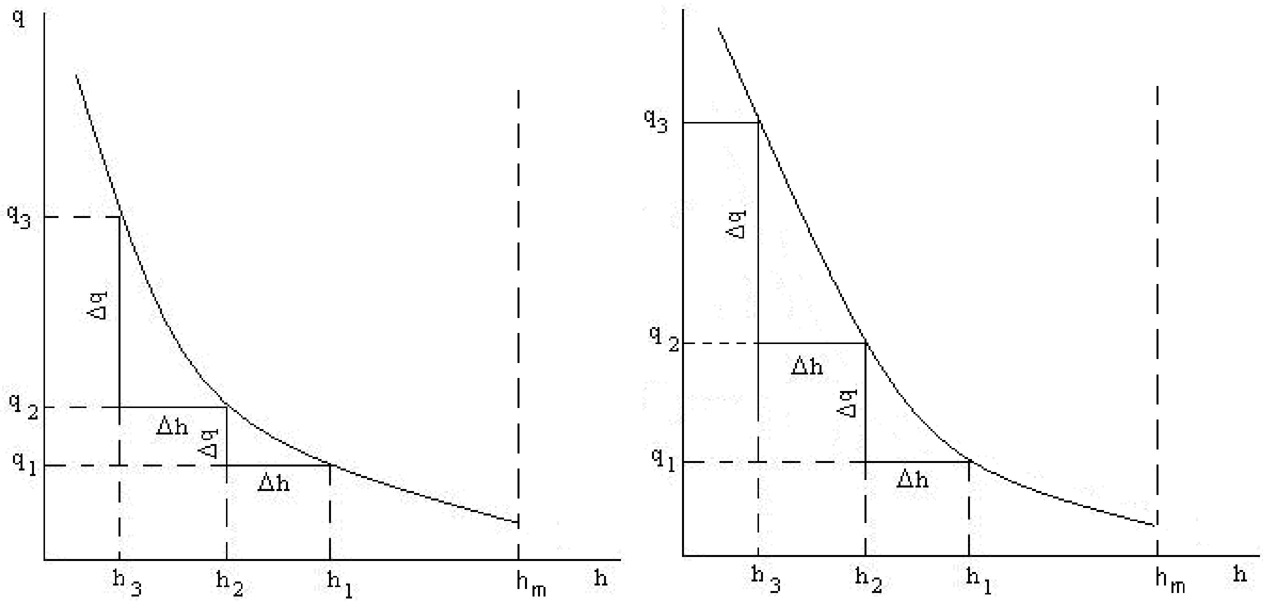

Figura 17

Nella figura sono rappresentate due curve di indifferenza di due possibili agenti, uno "meno avverso" (a sinistra) l'altro "più avverso" (a destra) al lavoro. Come infatti è evidente, a fronte delle medesime diminuzioni di *h* (da h_1 ad h_2 e da h_2 ad h_3) l'individuo rappresentato a destra richiede quantità maggiori di *q* (cioè maggiori Δq) rispetto all'individuo rappresentato a sinistra per rimanere sulla stessa curva di indifferenza. In altri termini, l'agente di destra ha un MRS maggiore in corrispondenza di ogni possibile *h*.

4 Reale perché espresso in termini di unità di bene *q*, piuttosto che in termini monetari.
5 "Familiare" in quanto in molti modelli che studiano l'offerta di lavoro si assume che l'agente rappresentativo sia "la famiglia" piuttosto che il singolo agente.

2.6.1. Il vincolo di bilancio e la determinazione della quantità ottimale di ore di lavoro offerte.

Conviene premettere che nel seguito assumeremo che una parte, seppur esigua, del reddito monetario di cui può disporre il nostro agente non derivi dal lavoro, ma sia esogenamente data, implicando che pur non offrendo servizi lavorativi l'agente avrà comunque una certa somma monetaria di cui disporre per consumare: si può immaginare che questo reddito non da lavoro derivi da uno stock di ricchezza accumulato in passato o frutto di eredità, oppure, semplicemente, che sia la risultante di trasferimenti operati dal settore pubblico al nostro agente (si pensi ad un qualche tipo di sussidio), ecc. ecc.. Indicheremo questo reddito non da lavoro con v.
Ciò detto, se con p indichiamo al solito il prezzo del bene di consumo q, e con w indichiamo il salario orario, il vincolo di bilancio del consumatore-lavoratore sarà espresso da:

$$pq = w(h_m - h) + v_1 \tag{4}$$

L'equazione (4) indica tutte le possibili combinazioni di h e di q che l'agente può consumare spendendo interamente il suo reddito. ($h_m - h$) è la quantità di ore di tempo dedicate al lavoro, e pertanto $w(h_m - h)$ esprime il reddito da lavoro (il salario monetario orario per le ore di lavoro effettuate). Per $h_m = h$ tale reddito sarà nullo (è il caso in cui il nostro individuo non lavora), ed il consumo che potrà permettersi, in valore, sarà pari al solo suo reddito da non lavoro $v = v_1$. L'altro caso estremo è quello in cui $h = 0$, in cui l'individuo sta invece dedicando tutto il suo tempo disponibile al lavoro.
L'equazione (4) può essere convenientemente riscritta dividendo entrambi i membri per p, ottenendo:

$$q = \frac{w}{p}(h_m - h) + \frac{v_1}{p} \tag{5}$$

Si noti che w/p è il salario reale, cioè è il potere d'acquisto effettivo del salario monetario w. Nel caso semplificato che stiamo analizzando, in cui ipotizziamo che ci sia un unico bene di consumo, w/p esprime le unità del bene che si possono acquistare con w (ad esempio, se $w = 10$ e $p = 2$, il salario reale sarà pari a 5, cioè in termini reali il salario w equivale, o può acquistare, 5 unità del bene di consumo q). Per non complicare la trattazione supporremo che $p = 1$: questa ipotesi, che semplifica l'esposizione non comportando alcun cambiamento rilevante nei risultati finali dell'analisi, implica che il salario nominale = salario reale e che $v_1/p = v_1$. Il nostro vincolo di bilancio diviene pertanto:

$$q = w(h_m - h) + v_1 \tag{6}$$

ed ammette la seguente rappresentazione grafica[6]:

6 Nelle prossime figure, per una maggior chiarezza espositiva, non tracceremo più la semiretta perpendicolare che parte da h_m; è chiaro comunque, per quanto detto sopra, che i punti "a destra" di h_m restano comunque esclusi dall'analisi, essendo "impossibili".

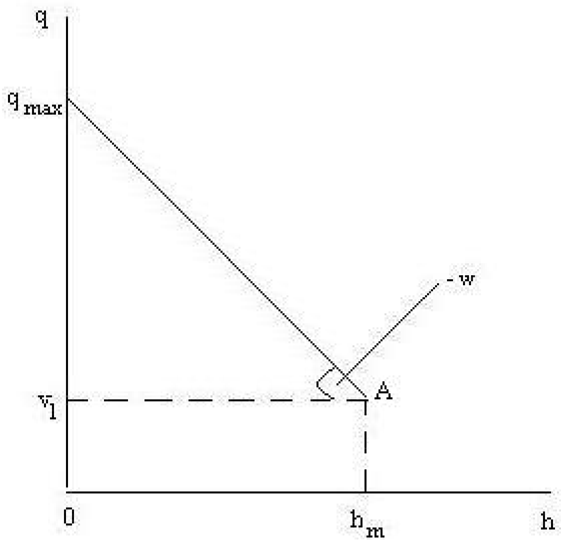

Figura 18

Come si evince dalla Fig. 18, la “pendenza” del vincolo è data da $-w$ e quindi in valore assoluto da w (si noti infatti che l’equazione (6) può essere anche riscritta come $q = -wh + wh_m + v_1$, da cui si ottiene $\frac{\Delta q}{\Delta h} = -w$, che dà appunto l’inclinazione del vincolo); inoltre, quando $h = h_m$ l’individuo non sta offrendo lavoro e pertanto può consumare soltanto v_1, mentre quando $h = 0$ l’individuo sta dedicando tutto il suo tempo disponibile al lavoro e pertanto potrà consumare la quantità massima di q indicata da q_{max}. Per tracciare il vincolo di bilancio è appunto sufficiente considerare questi due punti, cioè q_{max} ed il punto individuato dalla coppia (h_m, v_1) che abbiamo indicato con A, e congiungerli. Non consideriamo, ovviamente, valori di h superiori ad h_m, perché per quanto già detto tali valori sono esclusi dall’analisi (sono cioè impossibili).

Da quanto fin qui detto dovrebbe anche essere chiaro che aumenti di w faranno ruotare il vincolo di bilancio in senso orario facendo comunque perno sul punto A, in quanto all’aumentare di w aumenta q_{max} ma non cambia la quantità del bene di consumo che il nostro agente può permettersi non offrendo lavoro (che resta invariata uguale a v_1), e viceversa in presenza di diminuzioni di w.

Ugualmente chiaro dovrebbe essere l’effetto di variazioni di v a parità di salario w. Se il reddito da non lavoro aumenta, il vincolo di bilancio si sposta parallelamente verso l’alto, e viceversa se v diminuisce: questo perché aumenterà sia q_{max} che, ovviamente, la quantità del bene di consumo che il nostro agente può permettersi non offrendo lavoro. Le seguenti figure riassumono la discussione:

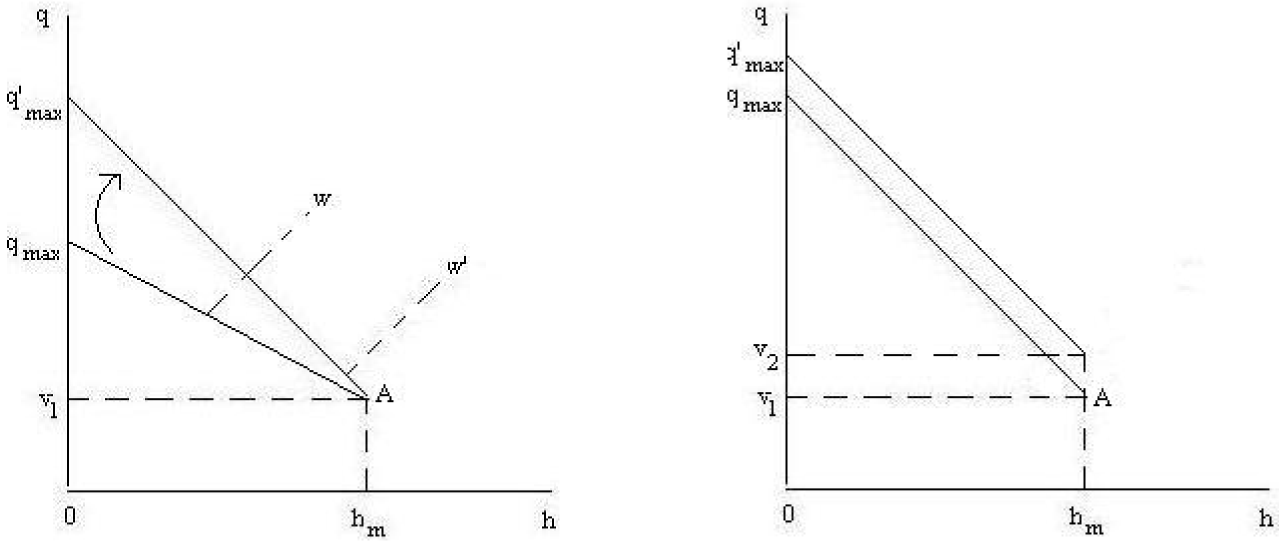

Figura 19

ove a sinistra abbiamo rappresentato gli effetti sul vincolo di bilancio di un aumento del salario monetario (da *w* a *w'*) ed a destra gli effetti di un aumento del reddito non da lavoro (da v_1 a v_2).
A questo punto abbiamo tutti gli elementi per comprendere come il consumatore-lavoratore sceglierà quella quantità di lavoro (e quindi di tempo libero) in modo da massimizzare la sua utilità. Il problema di ottimizzazione cui il nostro agente si trova di fronte può essere riassunto da:

$$\max\ U = U(q,h) \qquad \text{sotto il vincolo} \qquad q = w(h_m - h) + v_1 \tag{7}$$

ove i dati del "problema" sono ovviamente w, v_1, h_m, (e si ricordi anche p che comunque abbiamo supposto = 1), ed ammette graficamente una rappresentazione che abbiamo già incontrato nella teoria del consumatore:

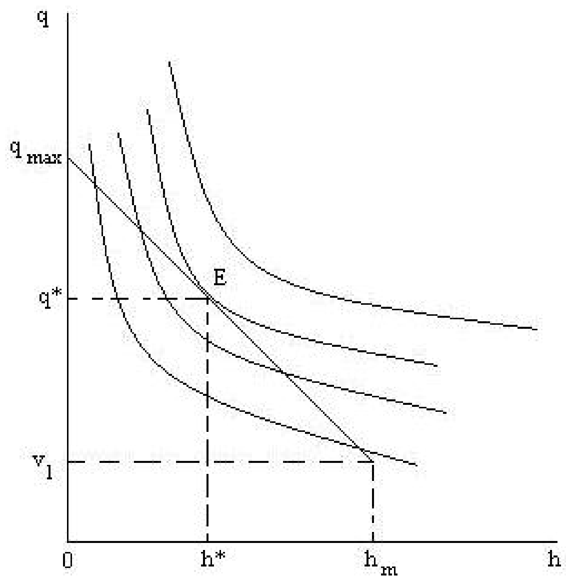

Figura 20

Date le consuete ipotesi sulla struttura delle preferenze del consumatore (in particolare quella di non sazietà), questi cercherà di "collocarsi" sulla curva di indifferenza più "alta" raggiungibile con il suo vincolo di bilancio: come è evidente dalla Fig. 20, per un dato w tale curva di indifferenza è quella tangente al vincolo di bilancio, e quindi il punto E individua la coppia tempo libero (h^*) bene di consumo (q^*) che massimizza l'utilità del consumatore. Si noti bene che quindi E individua anche l'allocazione ottimale del tempo totale disponibile (h_m) che massimizza l'utilità del nostro agente: nel caso rappresentato in Fig. 20, egli starà massimizzando la sua utilità dedicando h^* ore al tempo libero e le restanti h_m-h^* al lavoro.
Dal momento che in E l'inclinazione del vincolo di bilancio (che si ricordi è data, in valore assoluto da w) e l'inclinazione della curva di indifferenza (che si ricordi è data, in valore assoluto, dal MRS, che abbiamo anche definito "salario domestico") sono uguali, la condizione di ottimo del consumatore-lavoratore può essere anche convenientemente riassunta da:

MRS = w ovvero:

$$-\frac{\Delta q}{\Delta h} = w \tag{8}$$

che ci informa che la massimizzazione dell'utilità richiede l'uguaglianza tra il "salario domestico" ed il salario di mercato w. L'interpretazione economica di questa condizione è immediata: al fine di massimizzare l'utilità, la stima soggettiva del salario reale ed il salario che il mercato offre al lavoratore – in corrispondenza di un determinato ammontare di ore di lavoro offerte h_m-h – devono essere uguali. Detto in altri termini, soltanto se vale la (8) il nostro agente starà ottenendo, in cambio di una determinata offerta di ore di lavoro, la remunerazione che ritiene "giusta", che cioè lo compensa della disutilità derivante dal lavoro (ovvero che lo compensa della perdita di utilità derivante dalla rinuncia a "consumare tempo libero"), e quindi soltanto se vale la (8) il nostro individuo sarà in equilibrio.

2.6.2. La scelta tra partecipare o meno alle forze di lavoro

Conviene a questo punto introdurre una lieve complicazione. Come premettevamo all'inizio, la forma delle curve di indifferenza rispecchia la struttura delle preferenze del consumatore-lavoratore: ad esempio un individuo che dà molta importanza al tempo libero (e quindi sente molto "disutile" il lavoro) avrà curve più "ripide" di un altro individuo che invece associa minor importanza al tempo libero ecc.. Ciò rende possibile l'eventualità che al dato salario di mercato w un individuo "avverso" al lavoro possa decidere di non lavorare: in termini grafici ciò accade, ad esempio, quando la condizione di tangenza suesposta avviene per valori di h superiori ad h_m, come mostriamo nella figura che segue, implicando appunto un'offerta di lavoro di equilibrio nulla:

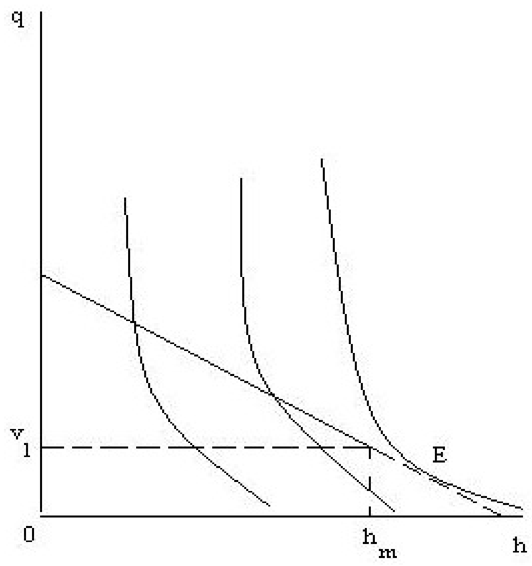

Figura 21

Il caso rappresentato in Fig. 21 è quello di un individuo che, al dato salario di mercato w, raggiunge la massima utilità non offrendo servizi lavorativi, accontentandosi di percepire soltanto il reddito non da lavoro v_1: infatti, come è evidente dal grafico, la tangenza avviene per valori di h superiori ad h_m, implicando appunto un'offerta di lavoro nulla. Si badi che quello rappresentato è il tipico caso di un *disoccupato volontario*, cioè di colui che al salario di mercato corrente decide di non offrire servizi lavorativi, giudicando appunto w "troppo basso", ovvero insufficiente a compensarlo della disutilità derivante dall'offrire lavoro.

Ma allora come fare a stabilire univocamente se un individuo deciderà di entrare, o meno, sul mercato del lavoro? La risposta è molto semplice: sarà sufficiente confrontare w con il salario domestico calcolato in corrispondenza del punto di coordinate (h_m, v_1), il punto cioè che abbiamo denominato con la lettera A nelle figure 18-20.

Per comprendere ciò conviene ricordare che due (o più) curve di indifferenza non possono mai intersecarsi: pertanto per il punto A (delle figure 18-20) passerà una ed una sola curva di indifferenza. Se calcoliamo il MRS in A abbiamo allora la valutazione soggettiva del salario orario che il nostro agente richiede per entrare nel mercato del lavoro, ovvero per offrire un'ora di lavoro aggiuntiva (in questo caso la "prima ora" di lavoro), in quanto, come sappiamo, in A il nostro individuo sta offrendo zero ore di lavoro accontentandosi di consumare soltanto v_1 unità del bene di consumo. Ma allora se il salario di mercato w è maggiore di tale MRS il nostro individuo deciderà di entrare nelle forze di lavoro, se invece w è minore di tale MRS l'individuo deciderà di non offrire servizi lavorativi, ritenendo il salario di mercato troppo basso per compensarlo della disutilità derivante dall'offrire lavoro. Proprio per il suo particolare significato, il MRS calcolato in corrispondenza della coppia (h_m, v_1) è detto *salario di riserva o salario di partecipazione*, rappresentando la remunerazione (oraria) minima che il lavoratore richiede per entrare ("partecipare") nelle forze di lavoro. Indicando il salario di partecipazione con MRS_p, possiamo allora riassumere la discussione precedente dicendo che[7]:

7 Nel caso particolare in cui $MRS_p = w$ diremo che l'individuo è indifferente tra l'entrare o il non entrare nelle forze di lavoro: comunque in tale eventualità l'offerta di lavoro sarà comunque nulla. Aggiungiamo inoltre che nel seguito indicheremo il salario di partecipazione, più sinteticamente, anche con w_p.

se $MRS_p > w$ l'agente non offrirà servizi lavorativi

se $MRS_p < w$ l'agente offrirà servizi lavorativi

La figura che segue offre una rappresentazione grafica di entrambe le possibilità:

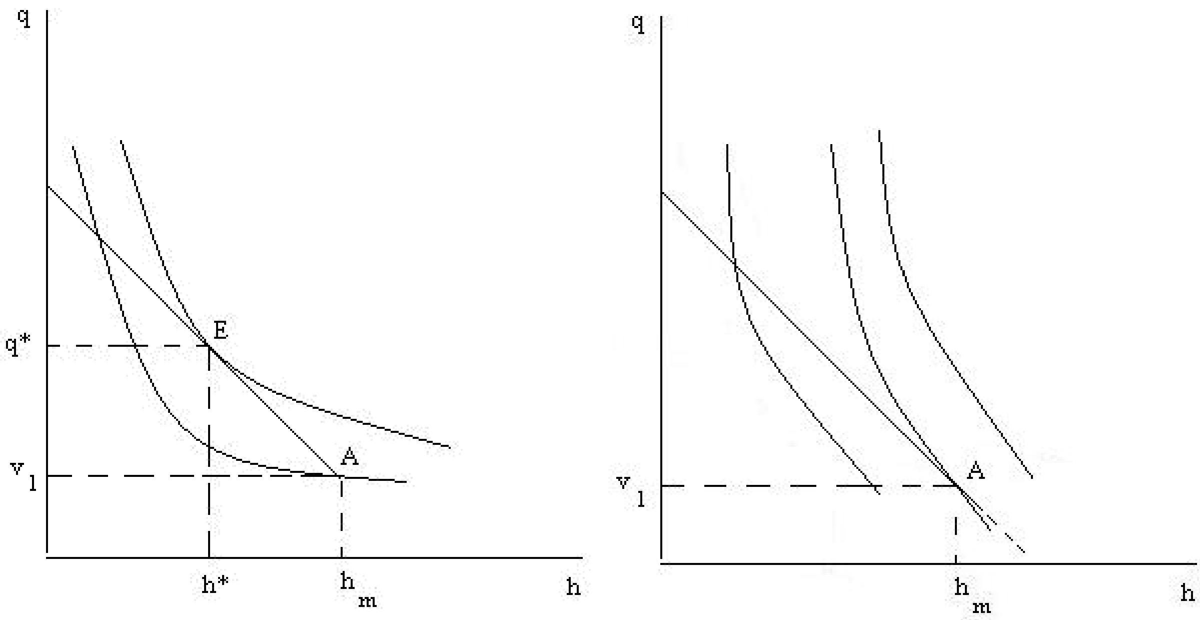

Figura 22

Il caso a sinistra è quello di un individuo che offre lavoro, in quanto in A la "pendenza" della curva di indifferenza (che riflette il MRS_p) è minore della pendenza del vincolo di bilancio, mentre il caso rappresentato a destra è quello di un individuo che non offre lavoro, in quanto $MRS_p > w$ (con il tratteggio è rappresentata in quest'ultimo caso anche la continuazione del vincolo di bilancio per $h > h_m$, in quanto presumibilmente la condizione di tangenza avverrà, come in figura 21, per un valore di h superiore ad h_m).

2.6.3. La funzione individuale di offerta di lavoro di breve periodo

Siamo finalmente in dirittura d'arrivo per derivare la funzione individuale di offerta di lavoro, cioè quella funzione che associa ad ogni w la quantità (ottimale) di ore di lavoro offerta dal nostro consumatore-lavoratore.
In primo luogo porremo l'importante ipotesi che il tempo libero sia *un bene normale*, assumendo quindi che all'aumentare del reddito dell'agente aumenti il suo "consumo" di tempo libero (e quindi diminuisca la sua offerta di lavoro). Una conseguenza immediata che discende da questa ipotesi è che aumenti del reddito non da lavoro (v) comporteranno diminuzioni del tempo di lavoro offerto e viceversa, come esemplificato nella figura che segue:

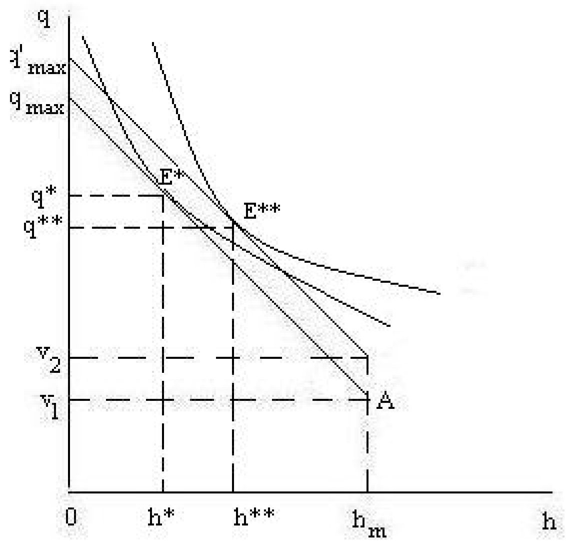

Figura 23

Come si nota dalla Figura 23, un aumento del reddito non da lavoro da v_1 a v_2 comporta un aumento del "consumo" di tempo libero che passa da h^* a h^{**}, e quindi una corrispondente diminuzione delle ore di lavoro offerte.

A questo punto siamo in grado comprendere come varia l'offerta di servizi lavorativi al variare del salario monetario *w*.

Supponiamo che inizialmente, in corrispondenza di un determinato *w'*, il nostro agente offra una quantità positiva di lavoro (il caso cioè rappresentato a sinistra nella Figura 22) e che per un qualche motivo – a parità di tutto il resto – il salario aumenti, passando ad esempio da *w'* a *w"* (*w"* > *w'*): come reagirà il nostro consumatore-lavoratore a questo aumento del salario? Anche in questo caso il suo comportamento sarà la risultante di due effetti congiunti, esattamente come accadeva nella teoria del consumatore, e cioè dipenderà dall'entità *dell'effetto sostituzione* e *dell'effetto reddito*. Infatti un aumento di *w* provoca due conseguenze fondamentali: in primo luogo – *effetto sostituzione* – varia il prezzo relativo dei due beni (il bene di consumo *q* ed il "bene" tempo libero *h*), essendo ora il tempo libero più costoso relativamente a *q* (il cui prezzo non è variato); in secondo luogo – *effetto reddito* – varia il reddito complessivo del consumatore-lavoratore, e cioè il suo potere d'acquisto (che nel caso in questione aumenta). Come al solito si assume che il primo effetto operi sempre nella direzione di una sostituzione del bene che è divenuto più costoso con il bene che è ora relativamente meno caro, e quindi *l'effetto sostituzione comporterà sempre, in presenza di un aumento del salario, una diminuzione di h, ovvero un aumento delle ore di lavoro offerte.* L'effetto reddito, invece, opererà sempre in direzione opposta all'effetto sostituzione, in quanto abbiamo assunto che il tempo libero sia un bene normale, e quindi *all'aumentare di w l'effetto reddito implicherà sempre un aumento del tempo libero h e quindi una diminuzione dell'offerta di lavoro*. Dal momento che un ragionamento analogo può essere fatto in presenza di diminuzioni di *w*[8], ne concludiamo che al variare del salario monetario l'offerta di lavoro può aumentare, diminuire o rimanere invariata, essendo la risultante dei due suddetti effetti che operano sempre in direzione opposta[9]. Le figure nel seguito riassumono la discussione precedente nel caso di un aumento del salario monetario *w*.

8 In tale eventualità l'effetto sostituzione opererebbe in direzione di una diminuzione e l'effetto reddito in direzione di un aumento dell'offerta di servizi lavorativi.

9 Anche in questo caso potremmo provare graficamente a "scorporare" i due effetti, come fatto per la teoria del consumatore, attraverso la costruzione di un vincolo di bilancio "fittizio" ecc., ma tale analisi non aggiungerebbe granché di rilevante alle conclusioni a cui siamo pervenuti, e pertanto ne faremo a meno.

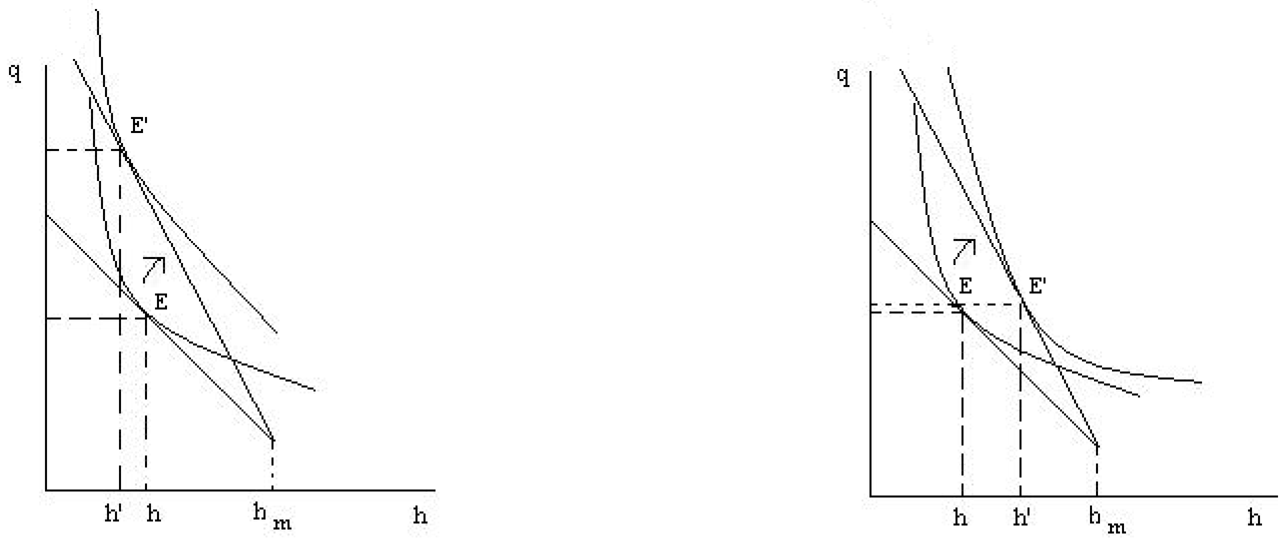

Figura 24

Nella grafico a sinistra un aumento del salario monetario comporta un aumento delle ore di lavoro di lavoro offerte: in questo caso l'effetto sostituzione più che compensa l'effetto reddito ed *h* diminuisce. Nel grafico a destra, il medesimo aumento del salario monetario comporta invece una diminuzione delle ore di lavoro offerte: l'effetto reddito è ora maggiore in valore assoluto dell'effetto sostituzione e *h* aumenta in seguito all'aumento di *w*. I due grafici possono esemplificare la struttura delle preferenze di due diversi soggetti: uno "meno avverso" e l'altro "più avverso" al lavoro.

Da quanto fin qui detto ne emerge che non siamo ancora in grado di derivare univocamente una funzione individuale di offerta di lavoro, in quanto non siamo in grado di dire cosa accade ad *h* al variare di *w*, dipendendo la risposta dalla struttura delle preferenze del consumatore. Al fine comunque di definire una *funzione individuale di offerta di lavoro* porremo un'importante ipotesi, peraltro piuttosto realistica:

per "bassi" livelli del salario monetario l'effetto sostituzione prevale sull'effetto reddito, e quindi all'aumentare di w aumenta l'offerta di lavoro, mentre per "elevati" livelli del salario l'effetto reddito prevale su quello di sostituzione, e quindi all'aumentare di w l'offerta di lavoro si riduce.

Questa ipotesi[10] implica che per ogni consumatore-lavoratore si potrà definire un certo valore-soglia del salario "massimo" w_{max}: fin quando w è minore di w_{max} aumenti di w comporteranno aumenti dell'offerta di lavoro; raggiunto w_{max} , in corrispondenza del quale si registrerà la massima offerta di lavoro individuale, ulteriori aumenti del salario comporteranno invece una diminuzione dell'offerta di lavoro. È ovvio che il valore di w_{max} dipenderà dalla struttura delle preferenze dell'agente e quindi potrà differire per consumatori-lavoratori diversi. La figura seguente riassume l'intera discussione:

10 Ipotesi che abbiamo definito realistica, in quanto implica che per elevati livelli del salario il nostro agente, in presenza di ulteriori aumenti di *w*, preferirà diminuire le ore di lavoro offerto e godersi più tempo libero. Si pensi ad un lavoratore che già guadagna un elevato livello del salario monetario: è probabile che in presenza di un ulteriore aumento di *w* decida di dedicare meno ore al lavoro, percependo già un reddito elevato, godendosi quindi più tempo libero (ovviamente vale il ragionamento contrario per un lavoratore che percepisce un basso salario).

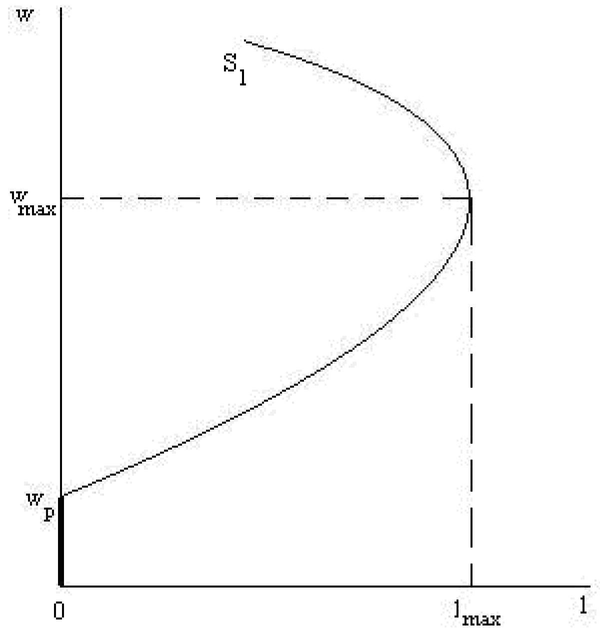

Figura 25
L’ offerta individuale di lavoro di breve periodo

Nella Fig. 25 sull’asse orizzontale rappresentiamo le ore di lavoro *l* e sull’asse verticale il salario *w*. Come si nota dalla figura, per $w < w_{max}$ all’aumentare del salario nominale aumenta l’offerta di lavoro *l*, mentre per $w > w_{max}$ ulteriori aumenti del salario comporteranno una diminuzione delle ore di lavoro offerte. Nella figura è rappresentato anche il salario di partecipazione w_p: per quanto fin qui detto, infatti, per $w < w_p$ l’offerta di servizi lavorativi è nulla e la funzione di offerta di lavoro coincide con il tratto in grassetto dell’asse verticale compreso tra 0 e w_p evidenziato in figura. Nella figura abbiamo anche indicato il massimo di ore di lavoro offerte l_{max} (in corrispondenza di w_{max}): sempre in base alla discussione precedente, tale livello massimo di ore di lavoro offerte dovrà presumibilmente essere minore di h_m, cioè il consumatore-lavoratore dedicherà sempre una parte del suo tempo totale disponibile al tempo libero, e questo anche in corrispondenza di quel valore-soglia del salario monetario w_{max} in cui il tempo dedicato al lavoro è massimo.

2.7 La concorrenza perfetta e l'efficienza paretiana

Integrazione della sezione “L'equilibrio competitivo nel libero mercato” del par. 14.2 (pp. 235-237)

2.7.1 Premessa

Ai fini di una piena comprensione dell'argomento, conviene innanzitutto tornare alla *frontiera delle possibilità produttive* che abbiamo già incontrato nel par. 2.1 e che riproduciamo nella seguente figura:

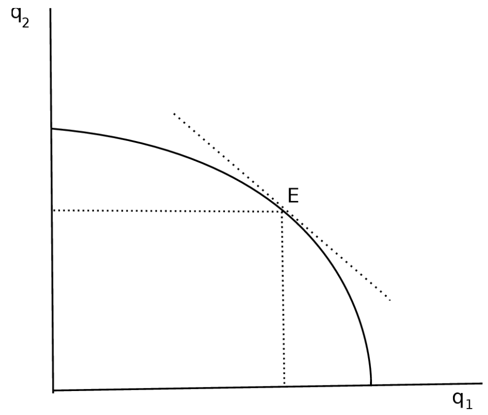

Figura 26

Come abbiamo già detto il MRT (tasso marginale di trasformazione) è dato da: MRT= - $\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1}$ ed è geometricamente espresso dalla "pendenza" delle tangenti in ogni punto alla frontiera delle possibilità produttive. Ora ci soffermeremo su un'interessante interpretazione economica del MRT.
Si assuma per semplicità che ci sia un unico input, il "lavoro", L, interamente impiegato (come discende dalla definizione della frontiera delle possibilità produttive) in maniera tecnicamente efficiente nella produzione dei due output:

1)
$$q_1 = f_1(L_1)$$
$$q_2 = f_2(L_2)$$
$$L_1+L_2=L$$

ove L = quantità totale disponibile di lavoro, e f_1 ed f_2 sono le funzioni di produzione rispettivamente per la produzione di q_1 e q_2. È evidente che al fine di aumentare la produzione di uno dei due beni, bisognerà "spostare" lavoro da un settore all'altro.
Se, ad esempio, si vuole aumentare la produzione del bene q_1 (scivolando quindi verso il basso lungo la frontiera delle possibilità produttive rappresentata nella Figura 26), bisognerà spostare lavoro dal settore che produce il bene q_2 al settore che produce il bene q_1.
Definendo, come al solito, la produttività marginale del lavoro nei due settori:

2)
$$MP_{L1} = \frac{\Delta q_1}{\Delta L} ;$$
$$MP_{L2} = \frac{\Delta q_2}{\Delta L} ;$$

se ne deduce che, a fronte di uno spostamento (infinitesimale) di lavoro dal settore che produce il bene q_2 al settore che produce il bene q_1, la variazione positiva di q_1 sarà pari a: $\Delta L * MP_{L_1}$, mentre la corrispondente variazione negativa di q_2 sarà pari a: $-\Delta L * MP_{L_2}$, cioè:

3)
$$\Delta q_1 = \Delta L * MP_{L_1}$$
$$\Delta q_2 = -\Delta L * MP_{L_2}$$

da cui se ne ricava che:

4) $$\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = -\frac{MP_{L_2}}{MP_{L_1}}$$

e pertanto, dalla definizione di MRT, discende che:

5) $$\text{MRT}= -\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1} = \frac{MP_{L_2}}{MP_{L_1}}$$

ovvero il tasso marginale di trasformazione è uguale al rapporto tra le produttività marginali dei due input.

2.7.2 L'efficienza paretiana in un'economia perfettamente concorrenziale

Ipotizzeremo per semplicità che si producano soltanto due beni q_1 e q_2. Essendo in concorrenza perfetta le (numerosissime) imprese in ognuno dei due settori sono tra loro identiche, così come sono omogenei gli agenti che offrono servizi lavorativi (pertanto non ci sono differenziali salariali e quindi le imprese pagheranno lo stesso salario uniforme *w* ai lavoratori di entrambi i settori). Seppur non necessario, supporremo che anche i (numerosissimi) consumatori siano tra loro identici: presentando pertanto la stessa struttura preferenziale, risolveranno allo stesso modo il problema di massimizzazione dell'utilità illustrato nel par. 2.2.

Sempre dal par. 2.2 sappiamo che i consumatori eguaglieranno le utilità marginali ponderate dei due beni:

1) $$MRS = \frac{MU_1}{MU_2} = \frac{p_1}{p_2} \quad \text{e quindi:} \quad \frac{MU_1}{p_1} = \frac{MU_2}{p_2}$$

Le imprese invece massimizzeranno i profitti producendo quella quantità dei due beni in corrispondenza della quale il ricavo marginale MR = costo marginale MC. Essendo in concorrenza perfetta, MR = p, e quindi:

2) $$p_1 = MC_1 \text{ e } p_2 = MC_2$$

Sul mercato del lavoro, come sappiamo dall'analisi della domanda di lavoro, le imprese saranno in equilibrio quando avranno uguagliato il salario monetario *w* alla produttività marginale in valore MVP_L, e cioè per entrambi i settori deve valere: $w = MVP_{L1}$ e $w = MVP_{L2}$. Ricordando che la produttività marginale in valore altro non è che il prodotto della produttività marginale per il prezzo del prodotto, cioè: $MVP_L = p*MP_L$, otteniamo:

3) $$w = p_1MP_{L1} \quad \text{e} \quad w = p_2MP_{L2}$$

la 3) può anche essere scritta come uguaglianza, in ogni settore, tra il salario reale e la produttività marginale del lavoro, cioè:

3') $$\frac{w}{p_1} = MP_{L1} \quad \text{e} \quad \frac{w}{p_2} = MP_{L2}$$

Dalla 3') deduciamo una prima importante implicazione. Il differenziale nei prezzi dei due beni rifletterà i differenziali nella produttività marginale dei due settori. Se ad esempio la produttività marginale del lavoro nel settore 1 è il doppio della produttività marginale dell'altro settore, allora il prezzo del bene 2, p_2, sarà il doppio del prezzo del bene 1, p_1: Dalla 3') infatti si ricava che:

4) $$\frac{MP_{L1}}{MP_{L2}}=\frac{p_2}{p_1}$$

Inoltre, considerando congiuntamente la 4), e la 5) del *par. 2.7.1*, se ne deduce un'altra fondamentale implicazione: in equilibrio un'economia perfettamente concorrenziale realizza l'uguaglianza tra il tasso marginale di sostituzione MRS ed il tasso marginale di trasformazione MRT, cioè in equilibrio MRS = MRT. Infatti:

$MRT= -\frac{\Delta q_2}{\Delta q_1}=\frac{MP_{L_2}}{MP_{L_1}}$ e quindi dalla 4): $MRT=\frac{p_1}{p_2}$

Sappiamo anche che:

$MRS=\frac{MU_1}{MU_2}=\frac{p_1}{p_2}$, da cui si deduce che:

5) $$MRT = MRS$$

La 5) è una *fondamentale* condizione di equilibrio che implica che il tasso al quale i consumatori sono disposti a "scambiare" un bene con un altro (espresso dal MRS) è esattamente lo stesso tasso al quale il sistema economico può, date le conoscenze tecnologiche, effettivamente "scambiare" un bene con un altro (tasso espresso dal MRT), ovvero la valutazione soggettiva dei consumatori del bene q_2 in termini del bene q_1 riflette anche la quantità del bene q_2 che deve essere "sacrificata" nel sistema economico a fronte di un incremento infinitesimale di q_1. Che che questa condizione sia necessaria per assicurare l'efficienza paretiana dell'equilibrio può essere dimostrato con un esempio intuitivo.

Supponiamo che MRS = 2 ma che invece MRT = 4. Un MRS = 2 indica che i consumatori, a fronte di una diminuzione diciamo di un'unità di bene q_1, richiedono 2 unità di bene q_2 per rimanere allo stesso livello di utilità; in altri termini per i consumatori un'unità di q_1 "vale" quanto 2 unità di q_2. Il MRT = 4 implica invece che a fronte del sacrificio di un'unità di q_1 si liberano risorse produttive che consentono di produrre 4 unità di q_2, cioè il costo opportunità di un'unità di q_1 è pari a 4 unità di q_2: dal punto di vista produttivo potremmo dire che un'unità di q_1 "vale" quanto 4 unità di q_2. Ma allora è chiaro che questa situazione non è Pareto-efficiente, in quanto è "migliorabile": si può cioè migliorare la posizione di qualcuno (al limite di tutti i consumatori) senza peggiorare la posizione di nessun altro. Si possono infatti riallocare i fattori produttivi in maniera tale da aumentare la produzione di q_2 ("sacrificando" la produzione di q_1) aumentando così il benessere sociale. Se ad esempio, scivolando lungo la frontiera delle possibilità produttive, si diminuisce la produzione di q_1 di 1 unità, si produrranno 4 unità in più di q_2: queste 4 unità più che compenseranno i consumatori, i quali, a fronte di una diminuzione di un'unità del bene q_1 prodotta, chiedono di essere "risarciti" con 2 unità di q_2 per rimanere allo stesso livello di utilità. Detto in altri termini, i consumatori valutano la perdita di una unità di q_1 quanto 2 unità di q_2, ma il sistema può ricompensarli con 4 unità di q_2, e quindi il loro benessere deve aumentare nel momento in cui ricevono in "cambio" di una diminuzione di un'unità del bene 1 quattro unità del bene 2.

Concludiamo questa sezione facendo notare il ruolo fondamentale svolto dai prezzi. Come visto, in equilibrio il rapporto tra i prezzi riflette sia il rapporto tra le utilità marginali che quello tra le produttività marginali. Inoltre, essendo – sempre in equilibrio – p = MC, il rapporto tra i prezzi riflette anche il rapporto tra i costi marginali dei due beni. Quindi, in corrispondenza dell'equilibrio, tutti questi rapporti saranno uguali:

6) $$\frac{MU_1}{MU_2}=\frac{MP_{L_2}}{MP_{L_1}}=\frac{MC_1}{MC_2}=\frac{p_1}{p_2}$$

2.8 Ancora sulla concorrenza perfetta e l'efficienza paretiana

Integrazione della sezione “L'equilibrio competitivo nel libero mercato” del par. 14.2 (pp. 235-237)

Cominciamo con il ricordare le definizioni di surplus del produttore e surplus del consumatore riferite all’intero mercato di un bene:

- Surplus dei consumatori. Il surplus dei consumatori, in corrispondenza di ogni possibile coppia (P*,Q*), ove Q* è la quantità consumata del bene e P* il prezzo unitario dello stesso, è pari alla differenza tra la somma massima che i consumatori sarebbero stati disposti a pagare per consumare quella determinata quantità Q* e la somma che effettivamente pagano (pari a P*Q*).
- Surplus dei produttori. Il surplus dei produttori, in corrispondenza di ogni possibile coppia (P*,Q*), ove Q* è la quantità prodotta (ed offerta) del bene e P* il prezzo unitario dello stesso, è pari alla differenza tra il ricavo effettivo conseguito dai produttori in corrispondenza della suddetta coppia (e pari quindi a P*Q*) ed il ricavo minimo richiesto dai produttori per produrre ed offrire quella medesima quantità Q*.

Dalle definizioni suddette se ne deduce che il surplus dei consumatori rappresenta una misura del beneficio che i consumatori traggono in corrispondenza di ogni possibile quantità consumata, mentre il surplus dei produttori rappresenta una misura del beneficio che i produttori traggono in corrispondenza di ogni possibile quantità prodotta (ed offerta). Pertanto *il surplus totale*, pari alla somma dei due surplus (consumatori + produttori), può essere preso come un indicatore del *benessere sociale* associato ad ogni possibile combinazione (P*Q*).
Come sappiamo, il surplus dei consumatori è identificato dall’area “sottostante” la curva di domanda delimitata dalla semiretta del prezzo, mentre il surplus dei produttori è definito dall’area “sovrastante” la curva di offerta delimitata sempre dalla semiretta del prezzo:

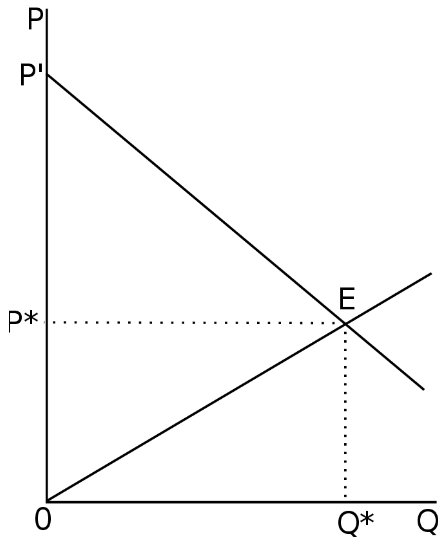

Figura 27

In corrispondenza dell'equilibrio (P*,Q*) il surplus dei consumatori è dato dall'area del triangolo P'EP*, mentre il surplus dei produttori è dato dall'area 0EP*: il surplus totale (surplus dei consumatori + surplus dei produttori) associato a tale configurazione di equilibrio è pertanto pari all'area del triangolo 0EP.

Mostriamo ora, attraverso dei semplici esercizi di statica comparata, come un mercato di concorrenza perfetta conduca ad una configurazione di equilibrio Pareto-ottimale, alla quale cioè è associato il massimo surplus totale possibile (allocazione che pertanto, secondo il criterio della Pareto-efficienza, risulta non "migliorabile").

2.8.1 Imposizione di un prezzo massimo

Si ipotizzi che le autorità preposte impongano, sul mercato rappresentato sopra in figura 27, un prezzo massimo P_{max}, e che ovviamente tale vincolo sia "operante" (cioè $P_{max} < P^*$). La situazione dal punto di vista grafico si modifica nel seguente modo:

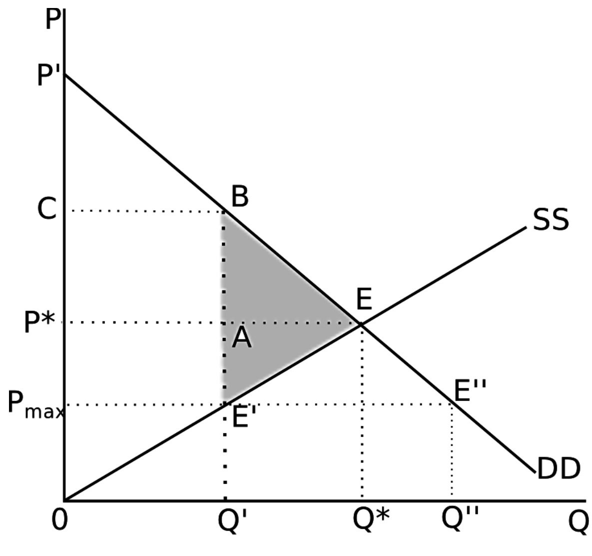

Figura 28

Come si vede dalla Figura 28, al prezzo P_{max} la quantità offerta dai produttori è pari a Q', mentre la quantità domandata dai consumatori è pari a Q'': è evidente pertanto che in corrispondenza della coppia (P'Q') ci sarà un eccesso (insoddisfatto) di domanda pari a Q''-Q'. Il surplus dei produttori si riduce all'area del triangolo $0P_{max}E'$, mentre il surplus dei consumatori sarà ora dato dall'area del trapezio $P'BE'P_{max}$. L'area del triangolo BEE' rappresenta pertanto la perdita di surplus che si registra nel passaggio dall'equilibrio di concorrenza perfetta (P*Q*) all'equilibrio con prezzo massimo ($P_{max}Q'$). Da quanto detto se ne deduce che l'imposizione di un prezzo massimo comporta una configurazione Pareto-inefficiente (Pareto-subottimale) rispetto all'equilibrio di concorrenza perfetta, Pareto-inefficienza che implica che la configurazione (P'Q') è "migliorabile". Ad esempio ci si potrebbe "muovere" da ($P_{max}Q'$) a (P*Q*), i produttori potrebbero appropriarsi dell'area del triangolo E'AE ed i consumatori dell'area del triangolo BEA: in questo caso sia i consumatori che i produttori avrebbero aumentato il loro surplus (e quindi il loro benessere). Alternativamente, ci si potrebbe sempre "muovere" da ($P_{max}Q'$) a (P*Q*) con i produttori che si appropriano dell'intera area BEE': in questo caso i produttori avrebbero migliorato la loro posizione senza però peggiorare quella dei consumatori, ecc. ecc..

2.8.2 Imposizione di una tassa sul prezzo di vendita del bene

Si ipotizzi che il governo imponga una tassa sul prezzo di vendita del bene (si pensi ad esempio all'IVA): vediamo come si modifica l'equilibrio di mercato rappresentato in Figura 27. Se la tassa è pari a τ ($\tau > 0$), il prezzo finale del bene (che pagano i consumatori) sarà pari a $P+ \tau P=P(1+ \tau)$, mentre il ricavo unitario dei produttori sarà pari a P, la differenza $P+ \tau P - P= \tau P$ essendo incamerata dallo Stato sottoforma appunto di tassazione indiretta: ad esempio se $\tau = 0.2$ (= 20%), e P = 10, il prezzo finale del bene per i consumatori è pari a 12, il ricavo unitario per i produttori è pari a 10 e la differenza, pari a 2, rappresenta il provento dell'imposta (per unità venduta) che va allo Stato. È evidente, pertanto, che l'imposizione di una tassa sul prezzo di vendita del bene genera due diversi prezzi: quello pagato dai consumatori (comprensivo dell'imposta) e quello che invece rappresenta l'incasso per unità venduta (al netto dell'imposta) che va ai produttori. Dal punto di vista grafico possiamo mostrare come si modifica l'equilibrio concorrenziale rappresentato nella precedente figura 27, considerando che l'introduzione dell'imposta implica uno spostamento verso l'alto della funzione di offerta, spostamento evidentemente proporzionale all'entità dell'imposta:

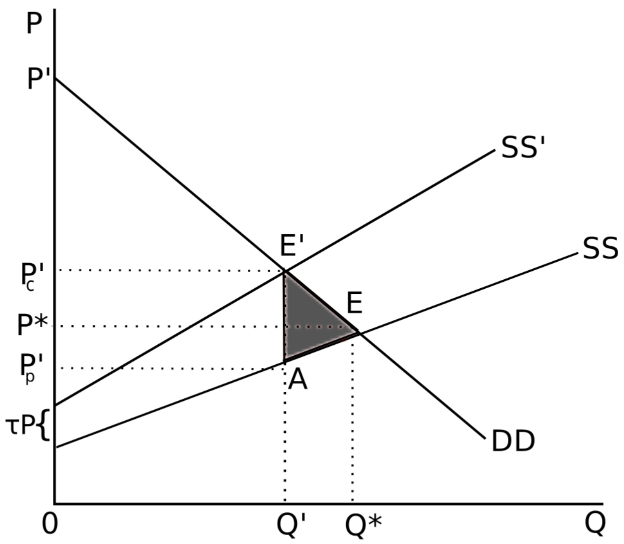

Figura 29

Come si nota dalla Figura 29, con l'imposizione dell'imposta si verifica una divergenza tra il prezzo pagato dai consumatori ($P_c^{'}$) ed il prezzo incassato dai produttori ($P_p^{'}$): la curva di offerta subisce infatti uno spostamento verso l'alto proporzionale al valore dell'imposta τ, e si determina una nuova quantità di equilibrio pari a Q'. In corrispondenza del nuovo equilibrio E' il surplus dei consumatori è pari all'area del triangolo $P'E'P_c^{'}$, il surplus dei produttori è pari all'area del triangolo $P_p^{'}A0$, mentre il rettangolo $P'E'AP_p^{'}$ rappresenta i proventi totali dell'imposta incamerati dallo Stato $(\tau P_p^{'}Q')$. Come si può notare dalla Figura 29, anche questa allocazione è "migliorabile", cioè è Pareto-inefficiente, in quanto il triangolo E'EA viene irrimediabilmente perso nel passaggio dall'equilibrio di concorrenza perfetta E a quello con l'imposta E': l'allocazione P*Q*, pertanto, è Pareto-superiore rispetto all'allocazione P'Q'. Lo Stato, ad esempio, in corrispondenza dell'equilibrio concorrenziale E potrebbe ancora appropriarsi di una quantità di surplus pari all'area del rettangolo $P'E'AP_p^{'}$, ma resterebbe l'area del triangolo E'EA che potrebbe essere ripartita tra consumatori e produttori: come si vede, si migliorerebbe la posizione di qualcuno (consumatori + produttori) senza peggiorare la posizione di nessun altro.

2.8.3 Uno sguardo diverso alle funzioni di domanda e di offerta.

Data la funzione di domanda individuale di un bene: $q^d = f_d(p)$, si consideri l'inversa: $p = f_d^{-1}(q^d) = g(q)$. Se la funzione di domanda associa ad ogni possibile *p* la quantità domandata del bene dal consumatore, l'inversa associa ad ogni possibile quantità del bene il prezzo massimo che il consumatore è disposto a pagare, prezzo massimo che possiamo chiamare "prezzo di domanda". Se indichiamo il prezzo di domanda con p^d, possiamo quindi scrivere: $p^d = g_d(q)$.
Il prezzo di domanda può essere interpretato come un indicatore del beneficio al margine, ovvero dell'utilità al margine, che il consumatore trae dal consumo di un'unità (infinitesimale) addizionale di un bene, dato il livello di consumo degli altri beni. Come si ricorderà[11], infatti, in presenza di due soli beni il consumatore è in equilibrio quando avrà uguagliato il rapporto tra le utilità marginali dei due beni al rapporto dei rispettivi prezzi:

1) $$\frac{MU_1}{MU_2} = \frac{p_1}{p_2}$$

Dalla 1) si ricava immediatamente che, per un dato livello di consumo di uno dei due beni – ad esempio il bene 2 – , il prezzo dell'altro bene (il bene 1) sarà direttamente proporzionale all'utilità marginale dello stesso[12]:

2) $$p_2 \frac{MU_1}{MU_2} = p_1$$

Pertanto, se nella 2) "interpretiamo" p_1 come il prezzo di domanda del bene 1, otteniamo immediatamente quanto appena detto rispetto alla relazione tra p^d ed il beneficio al margine che il consumatore trae dal consumo di un bene.

Passando alla curva di offerta della singola impresa: $q^s = f_s(p)$, sappiamo che essa coincide con una parte (del tratto crescente) della curva dei costi marginali. Anche in questo caso possiamo considerare l'inversa: $p = f_s^{-1}(q)$, che associa ad ogni possibile quantità il prezzo minimo richiesto dall'imprenditore per offrire quella medesima quantità, prezzo minimo che chiameremo "prezzo di offerta" p^s. Possiamo pertanto scrivere: $p^s = g_s(q)$. Proprio per il modo in cui è stata derivata la curva di offerta, è evidente che il prezzo di offerta rappresenta un indicatore del costo al margine

11 Si veda sopra, sezione 2.2.2, pp. 6-9.
12 Si noti che stiamo assumendo che la quantità consumata del bene 2 sia data, e pertanto nella 2) sia p_2 che MU_2 sono dati.

che il produttore deve sostenere per offrire una unità (infinitesimale) addizionale del bene.

Quanto abbiamo detto in relazione al singolo consumatore ed al singolo produttore può essere esteso a tutto il mercato. Date le funzioni di domanda e di offerta di mercato di un bene: $Q^d = F_d(p)$ e $Q^s = F_s(p)$, possiamo definire le funzioni inverse $p^d = G_d(p)$ e $p^s = G_s(p)$ che associano ad ogni possibile quantità del bene il prezzo massimo che i consumatori sono disposti a spendere per quella determinata quantità ed il prezzo minimo richiesto dai produttori per offrire la medesima determinata quantità. In questo caso p^d e p^s indicheranno rispettivamente il beneficio al margine (che possiamo anche indicare con MSB = *marginal social benefit*) ed il costo al margine (che possiamo anche indicare con MSC = *marginal social cost*), *per tutto il mercato*, associato ad una variazione (infinitesimale) della quantità prodotta del bene.

Da quanto detto sopra è evidente che avremo una configurazione di mercato Pareto-ottimale soltanto in corrispondenza di quella quantità prodotta per la quale $p^d = p^s$, e quindi soltanto in corrispondenza di quella quantità prodotta per la quale *MSB = MSC,* come è evidenziato nella seguente figura, e questo è semplicemente un altro modo per comprendere come l'equilibrio di concorrenza perfetta sia un equilibrio Pareto-ottimale.

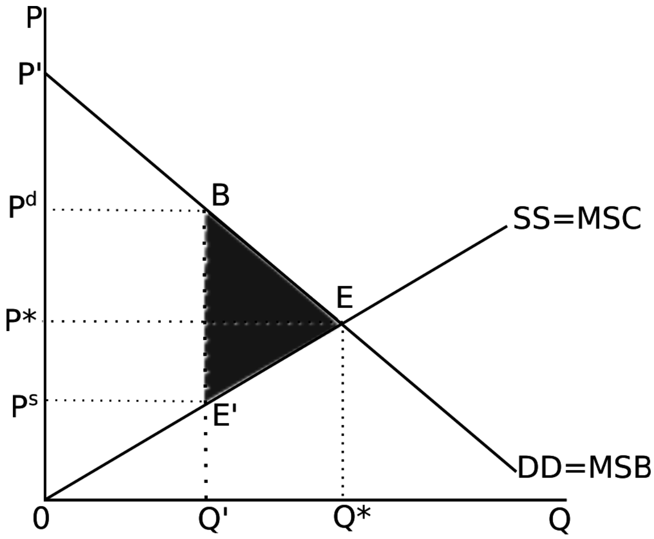

Figura 30

Come si nota dalla Figura 30, in corrispondenza della quantità Q' il prezzo di offerta p^s è minore del prezzo di domanda p^d: ciò implica che tale configurazione è subottimale, in quanto si potrebbero produrre ulteriori unità di Q, da Q' fino a Q*, alle quali sarebbe associato un beneficio marginale sociale (espresso da p^d) superiore al costo marginale sociale (espresso da p^s). Detto in altri termini, ogni unità addizionale prodotta da Q' fino a Q* apporterebbe alla collettività un beneficio marginale superiore al costo marginale, e questo vuol semplicemente dire che la configurazione rappresentata nella figura è "migliorabile" e quindi Pareto inefficiente. Si rifletta sul fatto che il beneficio totale derivante dalla produzione della quantità addizionale pari a Q*-Q' è misurato geometricamente dall'area del trapezio BEQ*Q', mentre il costo totale sostenuto dagli imprenditori per produrre la medesima quantità è misurato dall'area del trapezio EQ*Q'E': l'area ombreggiata rappresenta quindi il guadagno netto, in termini di benessere, che si ottiene passando da Q' a Q* (e cioè passando da Q' all'equilibrio di concorrenza perfetta P*Q*).

2.8.4 Uno sguardo diverso alle funzioni di domanda e di offerta in presenza di esternalità

L'analisi che abbiamo sviluppato nella sezione precedente può essere convenientemente estesa al caso in cui nel mercato siano presenti esternalità nella produzione e/o nel consumo: l'unica differenza è che ora dovremo tenere conto della divergenza che si stabilisce tra benefici e costi privati e benefici e costi sociali. Ai fini della discussione che segue, definiamo:

3) $NMSB = MSB-MSC$

ove *NMSB* è il beneficio marginale sociale netto (*net marginal social benefit*) e MSB e MSC sono il beneficio ed il costo marginale sociale già definiti nella precedente sezione.

Definiamo inoltre:

$$
4) \quad \begin{array}{l} MPB = \text{beneficio marginale privato } (\textit{marginal private benefit}) \\ MPC = \text{costo marginale privato } (\textit{marginal private cost}) \end{array}
$$

In assenza di esternalità abbiamo che:

$$
5) \quad \begin{array}{l} MPB = MSB \\ MPC = MSC \end{array}
$$

ed è il caso che abbiamo analizzato nella sezione precedente.

In presenza di esternalità, invece, le 5) potrebbero non essere rispettate. In particolare, se sono presenti esternalità nella produzione avremo che:

6) $MPC \neq MSC$

se invece sono presenti esternalità nel consumo avremo:

7) $MPB \neq MSB$

Mostriamo ora come le disuguaglianze espresse dalla 6) e dalla 7) possano portare ad una configurazione di equilibrio Pareto-inefficiente.
Come sappiamo dalla sezione 2.8.3, la Pareto-ottimalità richiede che in corrispondenza della quantità prodotta di equilibrio: $MSB=MSC$ (e quindi $NMSB=0$); è evidente, comunque, che questa condizione non sarà generalmente soddisfatta se sono presenti esternalità, in quanto il comportamento ottimizzante degli agenti sarà basato sulle funzioni del beneficio e del costo marginale privato, non tenendo quindi conto degli effetti – positivi e/o negativi – comportati dalle esternalità. Ad esempio, in presenza di esternalità nella produzione: $MPC \neq MSC$, e la configurazione di equilibrio finale che si stabilirà sarà definita da: $MSB = MPC$; in presenza invece di esternalità nel consumo avremo che: $MPB = MSC$. Tutti questi equilibri con esternalità sono Pareto-inefficienti, essendo caratterizzati da: $MSB \neq MSC$, e pertanto risultano "migliorabili", come si mostra nella figura che segue, in cui si discute il caso di un'esternalità negativa nella produzione.

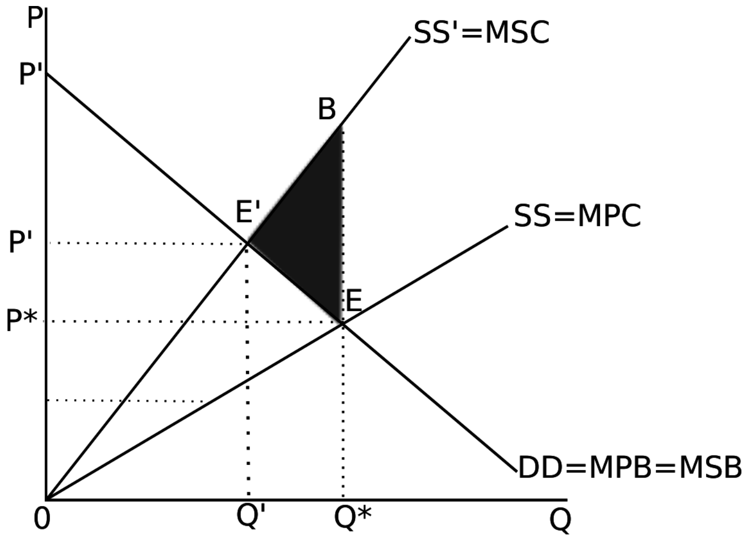

Figura 31

Nella figura è mostrato il caso di un’esternalità negativa nella produzione: l’ipotesi è che l’esternalità, misurata dalla distanza verticale tra la *MSC* e la *MPC*, sia una funzione crescente della quantità prodotta (la coincidenza della *MPB* con la *MSB* indica invece che non sono presenti esternalità nel consumo). Come si nota immediatamente, l’equilibrio di mercato (P*Q*) è caratterizzato da una quantità prodotta in eccesso rispetto a quella che assicurerebbe l’ottimalità paretiana (la coppia P’Q’) ed in corrispondenza della quale vale *MSC=MSB*. Si noti che in corrispondenza di ogni unità prodotta oltre Q’, il MSC > MSB, e quindi la quantità prodotta Q*-Q’ comporta una perdita totale rappresentata graficamente dal triangolo BEE’. È evidente pertanto che l’equilibrio di mercato è “migliorabile”, ad esempio attraverso l’imposizione di una tassa (crescente) per unità prodotta che aumenti MPC, che dal punto di vistra grafico implica “spostare” verso l’alto la curva MPC fino a farla coincidere con quella del MSC, ristabilendo quindi l’equilibrio Pareto-ottimale E’.