

6 – Equilibrio di mercato

Nei capitoli precedenti abbiamo visto come costruire curve di domanda e di offerta individuali tramite la massimizzazione vincolata delle rispettive funzione obiettivo. Abbiamo inoltre visto come da queste curve sia possibile ottenere, attraverso un processo di aggregazione per semplice somma orizzontale, delle curve di domanda e di offerta di mercato. In questo capitolo studieremo come utilizzare queste curve per determinare le quantità effettivamente scambiate e il relativo prezzo in grado di rendere compatibili tra loro domanda e offerta di mercato. A tal fine utilizzeremo il concetto di equilibrio di mercato e ne studieremo le proprietà di efficienza attraverso i concetti di surplus del consumatore e di surplus del produttore. Questa parte si riferisce a un singolo mercato, tipicamente di un bene di consumo, e si tratta quindi di un'analisi dell'**equilibrio parziale**. Vedremo anche l'estensione di questo tipo di analisi a un contesto diverso, quello del fattore lavoro. Infine esamineremo se e come l'equilibrio possa essere raggiunto da un sistema di mercati interconnessi, cioè l'**equilibrio economico generale**.

L'EQUILIBRIO DI MERCATO

Ipotizziamo che il mercato sia caratterizzato da concorrenza perfetta (ricordate che in concorrenza perfetta nessuno è in grado di “fare il prezzo”).

È interessante sapere che esistono due diverse interpretazioni delle curve di domanda e di offerta di mercato, le quali risalgono ai due padri fondatori della moderna teoria dell'equilibrio di mercato: Walras e Marshall. Quella di Walras (**mercato walrasiano**) interpreta le curve dal lato delle quantità, ossia la quantità domandata od offerta per ogni prezzo osservato nel mercato. Secondo Marshall (**mercato marshalliano**) le curve sono lette dal lato del prezzo, ossia il prezzo al quale ciascun agente è disposto a comprare (*prezzo di domanda*) o vendere (*prezzo di offerta*) una data quantità. Le due interpretazioni danno ovviamente gli stessi risultati, tuttavia noi utilizzeremo quella walrasiana, in quanto più comune e consolidata.

A questo punto, definiamo:

- Il **prezzo di equilibrio** di un bene è il prezzo in corrispondenza del quale l'offerta di mercato eguaglia la domanda di mercato.
- La **quantità di equilibrio** del mercato è la quantità acquistata e venduta a quel prezzo.

Il prezzo di equilibrio è definito in tale modo in quanto in corrispondenza di tale prezzo tutti gli individui effettuano la miglior scelta possibile tra quelle che hanno a disposizione, e il comportamento di ciascuno è coerente con quello di tutti gli altri. Un prezzo diverso da quello di equilibrio non potrà persistere a lungo, dato in corrispondenza di esso gli agenti modificano la propria domanda e/o la propria offerta.

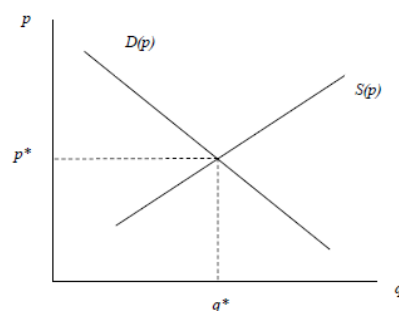
Il prezzo e la quantità di equilibrio

Il modo più semplice per individuare il prezzo e la quantità di equilibrio è tracciare su uno stesso grafico la curva di domanda $D(p)$ e quella di offerta $S(p)$. Il prezzo di equilibrio p^* è il prezzo che risolve l'equazione

$$D(p^*) = S(p^*)$$

cioè il prezzo che rende uguali domanda e offerta. In corrispondenza di tale prezzo, la quantità scambiata è q^* , cioè la quantità di equilibrio. Per qualsiasi prezzo diverso da quello di equilibrio la condizione di mutua compatibilità tra consumatori e produttori non è rispettata. Cosa succede in questo caso?

Per comprenderlo è necessario introdurre alcune ipotesi sul cosiddetto *meccanismo di aggiustamento* di prezzi e quantità.



Definiamo quindi una **funzione di eccesso di domanda**

$$z(p) = D(p) - S(p)$$

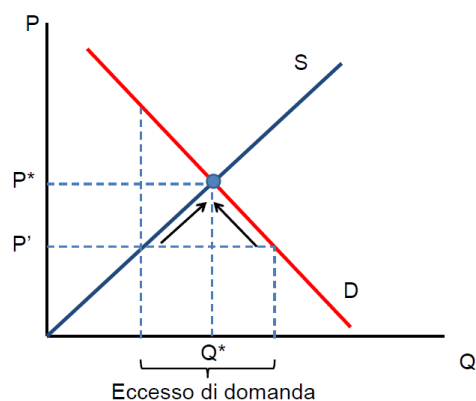
Come vedremo tra breve, il **meccanismo d'aggiustamento** (es.: asta) fa in modo che il prezzo si aggiusti man mano che il tempo passa secondo la seguente regola:

$$\Delta p = \gamma z(p)$$

dove $\gamma > 0$ è un parametro d'aggiustamento. In altri termini, il prezzo tende ad aumentare quando sul mercato l'eccesso di domanda è positivo e a diminuire quando l'eccesso di domanda è negativo. Per capire perché vale questo tipo di aggiustamento osserviamo i seguenti casi.

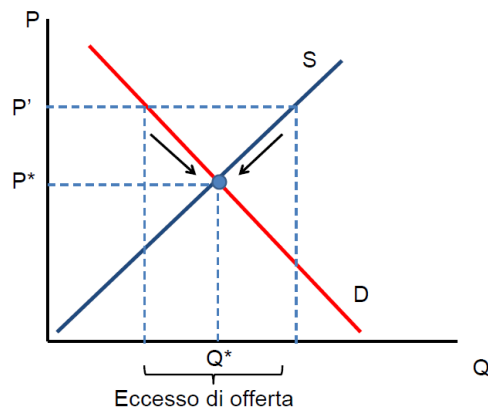
Prezzo inferiore a quello di mercato: Supponiamo, ad esempio, che il prezzo del bene che gli operatori osservano sul mercato sia inferiore a quello di equilibrio, $p' < p^*$:

- La quantità domandata dai consumatori è superiore alla quantità offerta dai produttori.
- Qualche offerente comincerà a rendersi conto che può vendere il bene che produce ad un prezzo superiore a quello in quel momento osservato sul mercato.
- Man mano che un numero sempre maggiore di offerenti diventa consapevole di questa situazione, e quindi rivede al rialzo il prezzo di vendita individuale, il prezzo di mercato è spinto verso l'alto, fino al punto in corrispondenza del quale la domanda è esattamente uguale all'offerta, cioè fino all'equilibrio. Vedremo ora perché il prezzo si ferma all'equilibrio e non può superare p^* .



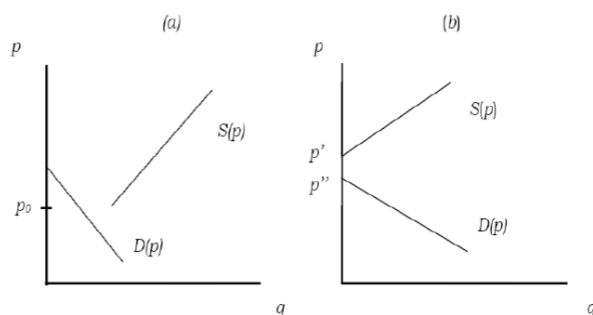
Prezzo superiore a quello di mercato: Ipotizziamo che il prezzo del bene osservato sul mercato sia superiore al prezzo di equilibrio, $p' > p^*$:

- Un certo numero di produttori non riesce a vendere tutto il bene che desidererebbero vendere a quel prezzo.
- L'unico modo per riuscire a smerciare la quantità di bene rimasta invenduta è quella di offrirla a un prezzo più basso di quello prevalente in quel momento sul mercato.
- Anche tutti gli altri offerenti dovranno adeguarsi al ribasso in corso se vogliono mantenere i propri clienti. Ne segue che in presenza di un eccesso di offerta il prezzo al quale il bene viene scambiato è spinto verso il basso. Per quanto visto in precedenza, tale spinta si fermerà in corrispondenza di p^* .



Dunque l'equilibrio di mercato – se esiste – è stabile, in quanto le forze della domanda e dell'offerta sono in grado di far muovere il prezzo verso il livello di equilibrio. È opportuno notare, tuttavia, che anche in presenza di una curva di domanda e di offerta entrambe “ben conformate”, non necessariamente un equilibrio di mercato esiste. Si prendano ad esempio i due casi in figura a lato.

ASSENZA DI EQUILIBRIO



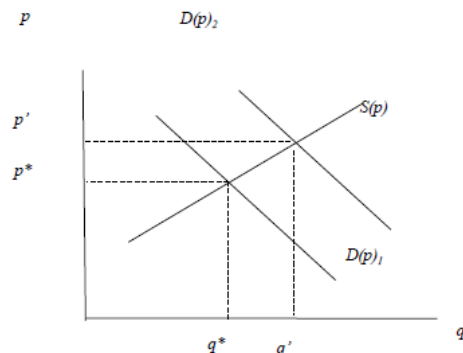
Statica comparata

Il modello di determinazione del prezzo e della quantità di equilibrio su un mercato può esser utilizzato per effettuare alcuni utili esperimenti mentali, volti a capire cosa succede quando domanda e offerta si spostano nel piano: questo tipo di esercizi sono detti di **statica comparata**.

Supponiamo di partire da una situazione di equilibrio (p^*, q^*) , e chiediamoci cosa accade quando varia una delle componenti del mercato, mentre l'altra rimane invariata.

Se l'offerta resta costante:

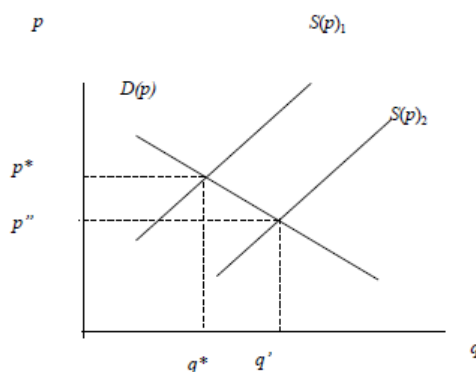
1. Un aumento della domanda (spostamento della domanda verso destra) causa un aumento sia di q^* sia di p^* .
2. Una diminuzione della domanda (spostamento della domanda verso sinistra) causa una diminuzione sia di q^* sia di p^* .



Se l'offerta resta costante:

1. Un aumento dell'offerta (spostamento dell'offerta verso destra) causa un aumento di q^* e una diminuzione di p^* .
2. Una diminuzione dell'offerta (spostamento dell'offerta verso sinistra) causa una diminuzione di q^* e un aumento di p^* .

Si noti che mentre la variazione della quantità scambiata in equilibrio si muove nella stessa direzione in entrambi i casi, la variazione del prezzo è positiva quando aumenta la domanda e negativa quando aumenta l'offerta.



EFFICIENZA DELL'EQUILIBRIO DI MERCATO

Al momento abbiamo solo risposto al *come e cosa produrre*, dicendo che basta assegnare ai singoli individui le risorse primarie dell'economia e consentire loro di comprarle e venderle attraverso libera contrattazione, tutto ciò in un contesto di concorrenza perfetta. Difatti in tal caso i prezzi che emergeranno spontaneamente da queste transazioni, guideranno l'allocazione di risorse, fattori, beni e servizi in maniera tale che l'offerta soddisfi la domanda e che le quantità offerte e domandate al prezzo di mercato corrispondano a un criterio di ottimalità sociale.

In questa parte del capitolo ci chiederemo invece se una situazione di equilibrio di mercato sia anche *ottimale da un punto di vista sociale*, vale a dire se una situazione di equilibrio di mercato sia in grado di massimizzare o meno i *benefici complessivi* di venditori e compratori. La questione è importante in quanto:

1. Il primo è che finora abbiamo sempre parlato di ottimalità individuale, ma come economisti siamo interessati a capire se una determinata organizzazione del sistema economico è desiderabile secondo qualche criterio d'interesse generale, ossia se è in grado di massimizzare i benefici che lo scambio assicura ai compratori e ai venditori.
2. Il secondo motivo, complementare al primo, è che vogliamo verificare se a partire da un'allocazione di risorse determinata dal mercato, non ve ne sia (almeno) un'altra migliore, sempre secondo qualche criterio d'interesse generale.

Per affrontare tali questioni, ovviamente, dobbiamo prima di tutto chiederci in cosa si concretizzino, e quindi come possano essere misurati i benefici di compratori e venditori all'atto di compravendita, in un equilibrio di mercato concorrenziale.

Il surplus del consumatore

UN CONSUMATORE

Il **surplus del consumatore** è la differenza tra il massimo che un compratore è disposto a pagare e il prezzo che effettivamente paga per l'acquisto di un bene. Misura il beneficio che i compratori ottengono partecipando a un mercato.

Primo esempio: Supponiamo che siate entrati in possesso della chitarra acustica con cui Luciano Ligabue ha imparato a suonare e ha composto le sue prime canzoni. Voi in realtà non siete grandi estimatori del rocker di Correggio, preferendo di gran lungo la musica dodecafonica di Arnold Schönberg e Anton Webern. In più non vi interessa nemmeno suonare la chitarra, dato che preferite impiegare il vostro tempo libero applicandovi allo xilofono e alla cornamusa. Decidete quindi di vendere la chitarra pubblicando un annuncio su un giornale. Al vostro annuncio rispondono cinque persone. I dati relativi al prezzo massimo offerto dai cinque potenziali clienti sono riportati in tabella.

Potenziali acquirenti	Disponibilità a pagare (€)
Anacleto	150
Berengario	120
Apollonia	90
Odoacre	75
Cunegonda	30

Ipotizziamo che l'asta parta da un prezzo molto basso, ad esempio 20€. In corrispondenza di un tale prezzo, tutti e cinque i potenziali compratori sono disposti ad acquistare il bene. Data questa situazione, la concorrenza fra i possibili compratori che partecipano all'asta fa velocemente aumentare il prezzo, che si ferma quando Anacleto arriva ad offrire 120€ e 1 centesimo. A questo punto anche Berengario lascia l'asta, dato che il prezzo ha superato la sua disponibilità a pagare.

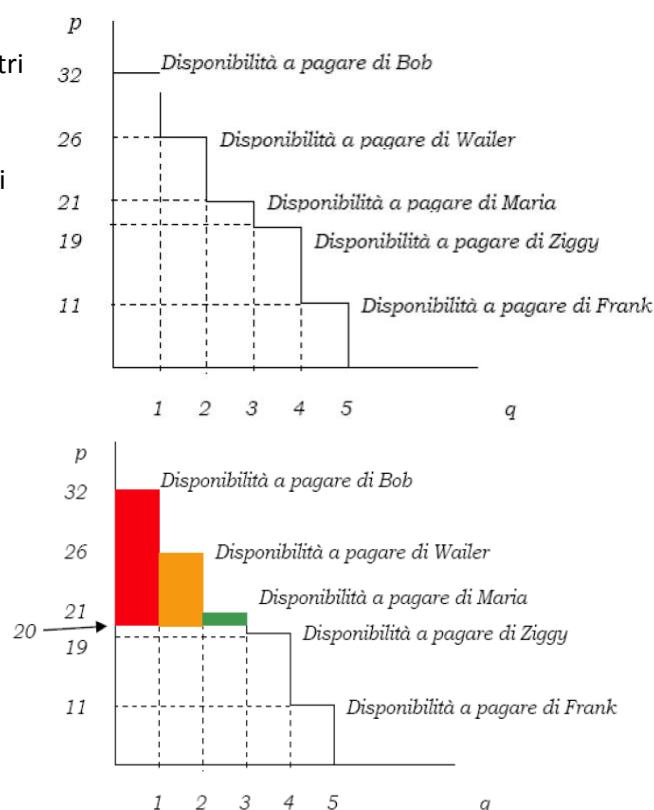
Possiamo affermare, quindi, che Anacleto gode di un surplus pari a 29,99€ ($150 - 120,01$).

PIÙ CONSUMATORI

Secondo esempio: Ipotizziamo che voi siate l'unica persona al mondo a possedere una certa quantità di nastri registrati durante il primo concerto dal vivo dei Pitura Freska. Il reggae mestrino vi ha però irrimediabilmente stancato. Ancora una volta decidete quindi di sbarazzarvi dei nastri ricorrendo a un annuncio. Siete fortunati, dato che vi rispondono in cinque.

La figura ci aiuta a comprendere come, per ogni data quantità, il prezzo definito dalla curva di domanda è uguale alla disponibilità a pagare del cosiddetto **compratore marginale**, cioè del compratore che per primo abbandonerebbe il mercato se il prezzo fosse più elevato.

Poiché la curva di domanda riflette la disponibilità a pagare dei consumatori, essa può essere utilizzata anche per calcolare il surplus complessivo dei consumatori in corrispondenza di ogni livello del prezzo di mercato. Nella figura seguente evidenziamo il surplus dei compratori di bootleg dei Pitura Freska se il prezzo di vendita viene fissato a 20 Euro.



La quantità domandata in corrispondenza di $p = 20$ è pari a tre unità: Bob, Wailer e Maria acquistano il bootleg; Ziggy e Frank no. Ciascuno degli appassionati di reggae lagunare che ha acquistato il nastro ottiene un surplus individuale:

- Bob: 12 ($32 - 20$) [rosso]
- Wailer: 6 ($26 - 20$) [arancio]
- Maria: 1 ($21 - 20$) [verde]

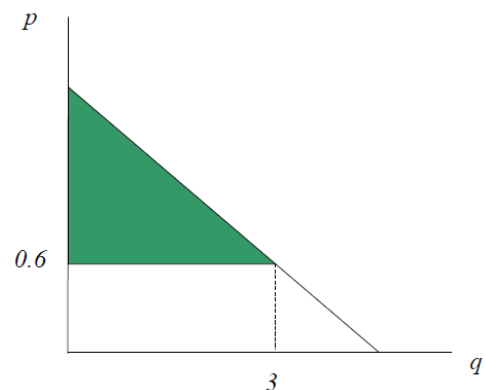
La somma dei surplus individuali di tutti i compratori del bene è detta **surplus totale del consumatore**, che nel nostro caso è pari a $19 = 12 + 6 + 1$. Il surplus totale del consumatore derivante dall'acquisto di un bene a un dato prezzo è dato dall'area compresa tra la curva di domanda e la semiretta orizzontale corrispondente a quel livello di prezzo.

DAL DISCRETO AL CONTINUO

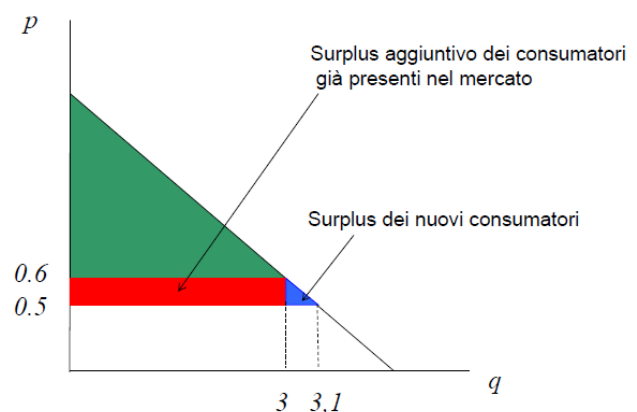
Mentre la presenza di un numero basso di compratori dà luogo a curve di domanda discontinue, quando il numero di potenziali clienti è molto elevato la curva di domanda può essere tranquillamente approssimata da una curva continua.

Prendiamo, ad esempio, il mercato della pasta in confezione da 500 grammi. I milioni di potenziali compratori, ciascuno dei quali disposto a pagare un certo prezzo massimo per un pacchetto di pasta, esprimono una curva di domanda continua.

Supponiamo che al prezzo di 0.60 euro per 500 grammi, si riesca a vendere tre milioni di pacchi di pasta al mese. Il beneficio che i consumatori traggono dalla possibilità di acquistare tutto questo ammontare di pasta a questo prezzo si può trovare calcolando l'area compresa tra la curva di domanda e la semiretta parallela all'asse delle ascisse tracciata in corrispondenza di $p = 0,60$ (in verde nella figura seguente). Essa corrisponde alla somma dei surplus individuali di tutti i consumatori la cui disponibilità a pagare è superiore o uguale al prezzo di vendita, se questo è uguale a 60 centesimi di euro per $\frac{1}{2}$ Kg.



Possiamo utilizzare la figura per dimostrare che una diminuzione del prezzo di mercato al quale un bene viene venduto genera un aumento del surplus totale del consumatore. Supponiamo che il prezzo scenda di 10 centesimi per confezione, e che ora 500 grammi di pasta costino 0.50 Euro. Ora, sul mercato vengono venduti 100.000 pacchi di pasta in più. In particolare, il maggiore surplus derivante da un prezzo più basso è il risultato di due diversi e distinti effetti. Da un lato, la diminuzione del prezzo fa sì che tutti i consumatori che già acquistavano il bene al prezzo iniziale vedano ora aumentare il proprio surplus individuale (area in rosso). D'altro canto, un prezzo più basso implica che un certo numero di compratori potenziali che prima non consumavano siano ora disposti a comprare il bene solo perché il nuovo prezzo di mercato è inferiore alla loro disponibilità a pagare, ottenendo in tal modo un surplus individuale prima inesistente (area blu).



La nozione di surplus del consumatore costituisce (almeno idealmente, se non sempre nella pratica quotidiana) un concetto-guida in grado di ispirare l'intervento pubblico in direzione del massimo benessere economico.

Supponete che l'esempio riportato nell'ultima figura si riferisca al caso di un farmaco per il controllo della pressione arteriosa. Il principio attivo di un farmaco totalmente privo di effetti collaterali è stato messo a punto e brevettato da una casa farmaceutica. Sulla base di considerazioni relative alla massimizzazione del

proprio profitto, il prezzo del farmaco è pari a 0.6 € per un blister contenente 6 capsule (0.1 € a capsula). Supponiamo inoltre che la spesa per il farmaco debba essere sostenuta interamente dal paziente. Se questi sono i dati, in un anno verranno venduti 3 milioni di blister. Il surplus del consumatore, in questo caso, può essere immediatamente interpretato in termini di benessere che il consumatore (cioè il paziente) ricava dalla presenza di un mercato per il farmaco. Molti consumatori, pur di potersi curare, sarebbero disposti a pagare una cifra molto superiore al prezzo di mercato. La differenza tra quanto sarebbero disposti a spendere e quanto effettivamente spendono è una misura del beneficio che essi ricevono dal fatto che il prezzo è inferiore alla loro disponibilità a spendere.

Ad un prezzo di 0.6 Euro però molti pazienti sono esclusi dalla possibilità di curarsi, ad esempio perché per loro il farmaco è troppo caro. Lo Stato potrebbe chiedersi, perciò, cosa potrebbe succedere in termini di surplus del consumatore se venisse concessa la possibilità ad altri produttori di utilizzare lo stesso principio attivo del farmaco per produrre un farmaco totalmente identico e commercializzarlo come farmaco generico. La concorrenza tra nuovi produttori fa sì che sui banconi delle farmacie il farmaco ora venga venduto a 0.5 Euro per blister. Dal punto di vista dei consumatori la diminuzione del prezzo assicura un aumento del surplus totale del consumatore, e quindi un aumento del benessere complessivo. Lo Stato, ragionando in termini di surplus del consumatore, può quindi trovare una giustificazione al suo intervento di eliminazione di posizioni monopolistiche sul mercato dei farmaci.

Dunque le implicazioni *sociali* dell'equilibrio del mercato competitivo sono prevalentemente due:

1. L'acquisto di un bene al prezzo di mercato non è ottimale solo per ciascun compratore, ma genera un ben preciso beneficio aggregato, misurato appunto dal surplus del consumatore.
2. Tale beneficio aggregato è tanto maggiore quanto minore è il prezzo di mercato e quanto maggiore è l'ampiezza del mercato.

Si noti che l'effetto di aumento del surplus del consumatore presuppone naturalmente che a ogni prezzo sia trovato il compratore marginale (risolto economico dell'ipotesi di continuità), il quale è dunque la figura chiave di questa storia.

Il surplus del produttore

Così come alcuni consumatori sarebbero disposti a pagare una cifra maggiore a quella di mercato, così alcuni produttori/venditori sarebbero disposti a vendere il loro prodotto a una cifra inferiore a quella che effettivamente riescono a spuntare sul mercato.

UN PRODUTTORE

Primo esempio: Andrei Okunkov insegna a Princeton, ed è uno dei tre vincitori della Fields Medal 2006. Voi andate pazzi per quest'uomo, al punto che desiderate farvi tatuare su un avambraccio l'intera dimostrazione di tutti i teoremi che Andrei ha sviluppato per dimostrare l'esistenza del limite per polinomi ortogonali BC-type quando il numero di variabili tende ad infinito.

Vi rivolgete perciò a quattro tatuatori esperti di geometria differenziale: Aldo, Giovanni, Giacomo e Marina. Decidete di mettere i quattro tatuatori in concorrenza tra loro, organizzando un'asta e assegnare l'incarico a chi avrà presentato l'offerta più bassa.

Oltre ai costi diretti (il costo degli inchiostri e dei pennini), occorre prendere in considerazione il valore che il tatuatore attribuisce al proprio tempo, che potrebbe essere impiegato in altro modo. Ogni tatuatore è disposto ad accettare l'incarico se e solo se il compenso gli permette almeno di coprire i costi medi che egli sostiene. Oltre tale valore, ciascun tatuatore massimizza i propri profitti se eguaglia il prezzo che riceve per la prestazione d'opera con il proprio costo marginale.

Potenziali venditori	Prezzo minimo (€)
Aldo	320
Giovanni	260
Giacomo	190
Marina	170

Il prezzo minimo che i quattro artisti sono disposti ad accettare per la propria prestazione come descritto nella tabella. Ognuno di loro sarebbe disposto ad accettare il lavoro ad un prezzo superiore, non lo sarebbe ad un prezzo inferiore, e sarebbe indifferente se il prezzo eguagliasse esattamente il costo.

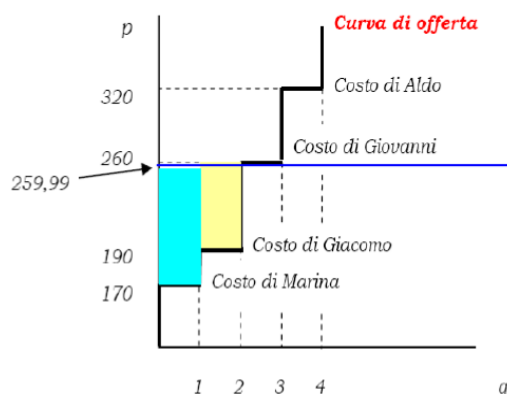
L'asta, partendo dal prezzo più alto possibile (320 Euro), fa sì che il prezzo scenda a causa della concorrenza tra i quattro fornitori del servizio. Nel momento in cui Marina si dichiara disposta ad accettare l'incarico per 189,99 Euro, essa rimane l'unica venditrice sul mercato, dato che nessun'altro tatuatore è disposto ad effettuare il lavoro per meno di 190 Euro. Marina quindi si aggiudica il lavoro, che tra l'altro le garantisce un profitto o surplus del produttore pari a 19,99 Euro.

Il **surplus del produttore** è la differenza tra la somma minima alla quale un produttore sarebbe disposto a vendere una unità del bene e quella che effettivamente ottiene.

PIÙ PRODUTTORI

Secondo esempio: Supponiamo che la persona che più ammirate in assoluto - molto più di Okunkov - sia Andrei Nicolaevič Kolmogorov (1903-1987). Per celebrare adeguatamente la grandezza del vostro spirito ispiratore, decidete di farvi tatuare l'intero testo (in cirillico) della sua fondamentale opera Concetti fondamentali di teoria delle probabilità, apparsa per la prima volta nel 1933. Il problema è che il testo è troppo lungo per essere contenuto in un unico tatuaggio, e deve necessariamente essere spezzato in due parti: il testo vero e proprio vi verrà inciso sulla schiena, mentre le appendici con le dimostrazioni dei teoremi e la bibliografia occorrerà metterle sulla pancia.

Per semplificare le cose supponiamo che siate disposti a rimanere in piedi 18 ore di fila a farvi tatuare facendo lavorare un tatuatore sulla parte frontale e un altro sulla parte posteriore del vostro corpo. La domanda di mercato ammonta a due unità (tatuaggi). In questo caso l'asta si ferma non appena Giacomo e Marina si offrono di eseguire il lavoro ciascuno per 259,99 Euro. A questo prezzo Aldo e Giovanni non sono disposti a lavorare, e quindi escono dal mercato. In corrispondenza di un prezzo di mercato di 259,99 Euro, il surplus di Giacomo è 69,99 Euro ($259,99 - 190$), mentre quello di Marina è 89,99 ($259,99 - 170$). Se sommiamo i due surplus, otteniamo il cosiddetto surplus totale del produttore.



Il **surplus totale del produttore** derivante dall'acquisto di un bene a un dato prezzo è dato dall'area compresa tra la curva di offerta e la semiretta orizzontale corrispondente a quel livello di prezzo.

DAL DISCRETO AL CONTINUO

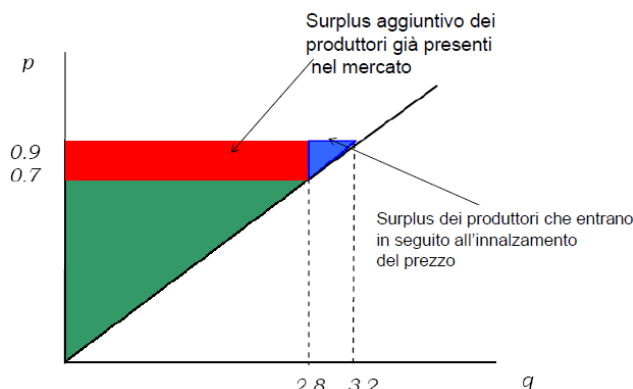
Supponiamo di rappresentare la situazione del mercato di succo di pompelmo in confezioni di tetrapak da 1 litro sul mercato della Unione Europea. Le migliaia di potenziali offerenti, ciascuno dei quali caratterizzato da un proprio prezzo minimo di vendita, esprimono una curva di offerta continua. In corrispondenza di un prezzo di vendita di 0.70 Euro per litro, vengono venduti 2,8 milioni di confezioni all'anno.

Per calcolare il beneficio che traggono i produttori è sufficiente infatti calcolare l'area compresa tra la curva di offerta e la semiretta parallela all'asse delle ascisse tracciata in corrispondenza di $p = 0,70$ (ombreggiata in verde nella figura seguente). Essa corrisponde alla somma dei surplus individuali di tutti i produttori il cui prezzo minimo di vendita è inferiore al prezzo che essi riescono a spuntare sul mercato per ciascuna confezione venduta, se quest'ultimo è uguale a 70 centesimi di Euro.

Come si modifica il beneficio da loro ottenuto quando il prezzo di mercato aumenta? Supponiamo che il prezzo aumenti di 20 centesimi per confezione. Ora, i produttori sono disposti ad offrire 400.000 litri di succo in più, e quindi il loro surplus totale non può che aumentare.

In particolare, il maggiore surplus derivante da un prezzo più elevato dipende da due fattori:

- In primo luogo, l'aumento del prezzo di vendita fa sì che tutti i produttori che già trovavano conveniente offrire il proprio prodotto al prezzo iniziale vedano ora aumentare il proprio surplus individuale (area in rosso).
- In secondo luogo, un prezzo più elevato garantisce che un certo numero di produttori prima erano esclusi dal mercato possano ora vendere il loro prodotto, dato che il nuovo prezzo di mercato supera quello che loro considerano come prezzo minimo di vendita, ottenendo in tal modo un surplus individuale prima inesistente (area blu).



L'ottimo di Pareto

I concetti di surplus del consumatore e di surplus del produttore ci consentono di arrivare finalmente alla risposta della domanda da cui siamo partiti, ossia se la soluzione di mercato concorrenziale sia da considerare ottimale da un punto di vista sociale.

Ricordiamo che le due misure del surplus appena citate misurano rispettivamente il beneficio che ciascun compratore e ciascun venditore ottengono dal partecipare al mercato. Sembra quindi naturale sommare queste due misure per ottenere una misura del beneficio che la società nel suo complesso ottiene dal funzionamento di un mercato per organizzare la produzione di beni e servizi. In effetti, questo è proprio il metodo utilizzato anche dalla teoria economica.

Notiamo in particolare come il modello di equilibrio di mercato permetta di ottenere una formulazione estremamente semplice per calcolare tale benessere complessivo:

$$\text{Surplus del consumatore (SC)} = \text{valore per il consumatore} - \text{prezzo}$$

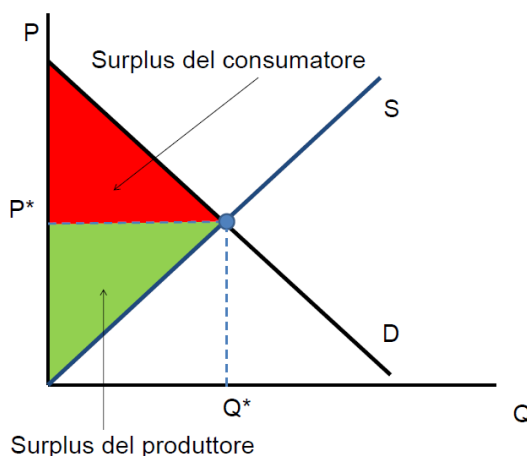
$$\text{Surplus del produttore (SP)} = \text{prezzo} - \text{costo per il produttore}$$

$$\text{Surplus totale (ST)} = \text{SC} + \text{SP} = \text{valore per il consumatore} - \text{costo per il produttore}$$

Graficamente, il surplus totale è l'area compresa tra la curva di domanda e la curva di offerta, come rappresentato in figura.

È interessante osservare che l'allocazione di mercato in concorrenza perfetta è in grado di massimizzare il surplus totale o, in altri termini, che l'allocazione di mercato restituisce una configurazione **efficiente**. In essa, infatti, i consumatori che decidono di acquistare il bene sono proprio quelli che attribuiscono al bene un valore superiore o al limite uguale al suo prezzo di mercato, mentre i produttori che decidono di offrire sono quelli i cui costi sono inferiori al prezzo. Rimangono esclusi dal mercato i consumatori che attribuiscono al bene un valore inferiore al prezzo, e i produttori i cui costi di produzione sono superiori al prezzo stesso. In conclusione, è possibile affermare che:

- Un mercato in concorrenza perfetta è in grado di allocare l'offerta di un bene tra i consumatori che attribuiscono ad esso il valore più elevato, misurato in termini di disponibilità a pagare.
- Un mercato in concorrenza perfetta è in grado di allocare la domanda di un bene tra i produttori che sono in grado di produrre al costo più basso.



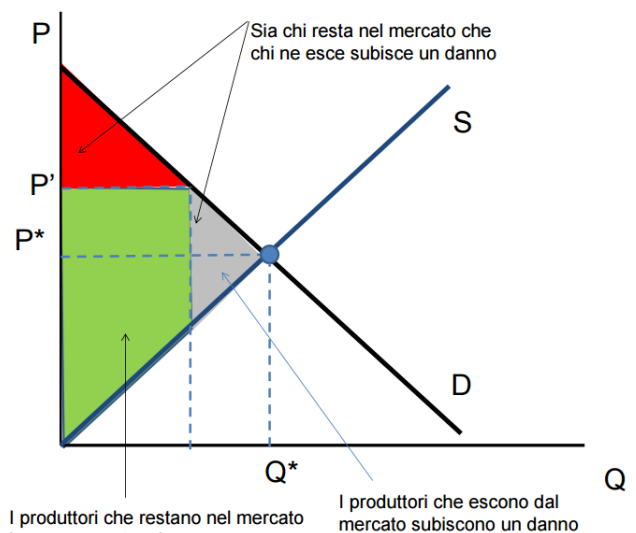
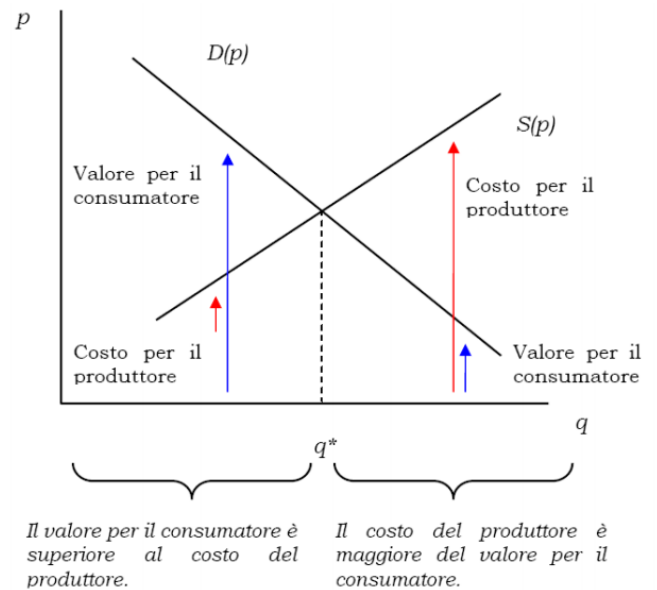
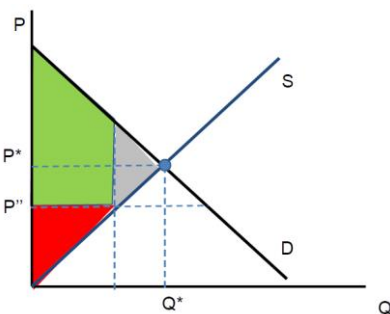
- Un mercato in concorrenza perfetta produce esattamente la quantità di bene che massimizza la somma del surplus del consumatore e di quello del produttore.

La curva di domanda riflette il valore che i consumatori assegnano al bene, mentre quella di offerta cattura i costi che i produttori devono sostenere. In corrispondenza di quantità inferiori a quella di equilibrio, il valore per i consumatori è maggiore del costo sostenuto per produrla.

Un aumento della quantità portata sul mercato farebbe aumentare il Surplus totale. Ciò continuerà ad essere vero fino a quanto la quantità scambiata sarà esattamente uguale alla quantità di equilibrio.

Se, al contrario, la quantità scambiata è maggiore di q^* , il valore per i consumatori è minore rispetto ai costi che i produttori devono sostenere per rendere disponibile il bene: produrre una quantità minore garantirebbe un maggiore surplus totale. Solo in corrispondenza di q^* , quindi, il surplus totale è massimo.

Diremo che l'allocazione di mercato è ottima dal punto di vista **paretiano** perché, una volta raggiunta, non è possibile aumentare il benessere di un soggetto senza danneggiare quello di altri. Spostamenti dall'allocazione di mercato attraverso l'imposizione di prezzi massimi o minimi inducono perdite di efficienza (perdita secca). La parte di surplus perso non viene allocata.



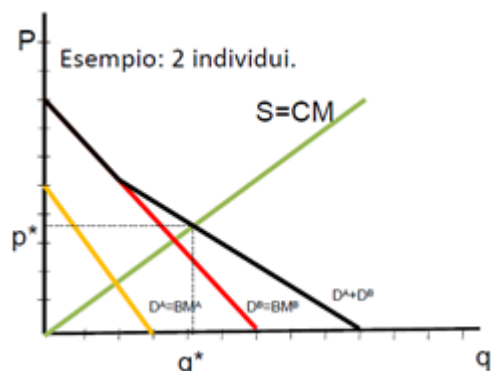
Se l'obiettivo di un Governo consiste nel massimizzare il benessere complessivo, in un regime di concorrenza perfetta qualsiasi misura di politica economica non solo è inutile, ma è addirittura dannosa, dato che la configurazione di equilibrio è in grado di assicurare da sé questo risultato.

Approfondiremo ulteriormente alcuni aspetti relativi al carattere distorsivo che alcuni tipici interventi di politica economica possono avere. Ci occuperemo, in particolare, dell'effetto su compratori e venditori legato all'introduzione di un'imposta, e di cosa succede quando si impongono per legge dei pavimenti o dei tetti al prezzo di un bene.

La funzione di domanda può essere interpretata come funzione di beneficio marginale: ogni punto sulla curva è il beneficio ottenuto dal consumatore marginale. La funzione di offerta corrisponde al costo marginale.

In corrispondenza dell'equilibrio si verifica la seguente condizione di ottimo paretiano:

$$CM = P = BM^A = BM^B$$



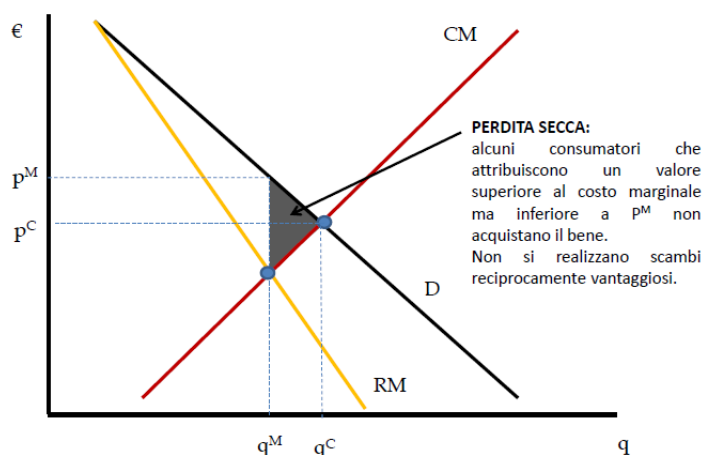
II COSTO SOCIALE DEL MONOPOLIO

Nota bene: il prezzo di monopolio non è un problema in sé.

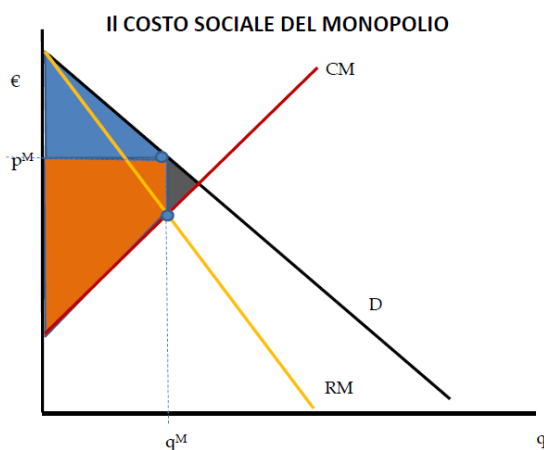
Un semplice passaggio di surplus dal consumatore (che paga di più) al produttore (che incassa di più) non rappresenta un problema, a meno che non si attribuisca un peso maggiore al benessere del consumatore (ma ciò avrebbe a che fare con la distribuzione del surplus e non con l'efficienza).

Il monopolio genera inefficienza perché riduce il surplus totale, producendo una perdita secca di benessere.

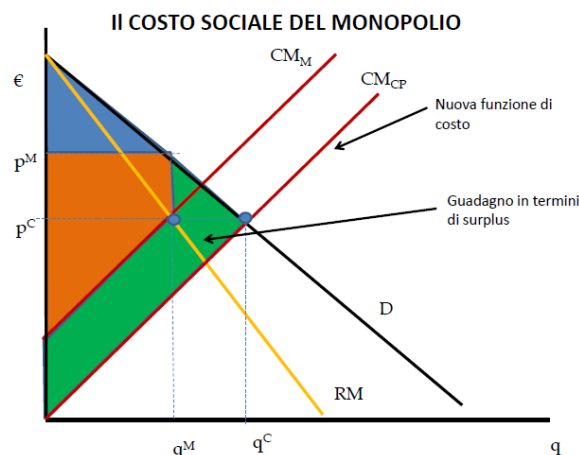
II COSTO SOCIALE DEL MONOPOLIO



Il monopolista vende a un prezzo superiore al costo marginale. E produce una quantità minore di quella efficiente.



Oltre ad eliminare la perdita secca, il passaggio a un regime concorrenziale potrebbe anche incentivare l'adozione di misure per ridurre i costi (innovazione)



UN CASO SPECIALE: MERCATO DEL LAVORO

Il mercato del lavoro, dal punto di vista dell'economista neoclassico, non rappresenta un caso particolare, ma è concettualmente identico a un qualsiasi altro mercato, anche se ciò che viene scambiato non è un bene ma un fattore produttivo. Possiamo quindi descrivere l'equilibrio in questo mercato utilizzando lo stesso modello usato per descrivere l'equilibrio nel mercato dei beni.

Sappiamo che il salario w è il costo opportunità del tempo libero (quante unità di consumo posso acquistare rinunciando a un'unità di tempo libero).

Offerta di lavoro: Supponendo che il tempo libero sia un bene normale e notando empiricamente che all'aumentare di w prevale l'effetto sostituzione, si ha che la curva di offerta di lavoro sarà crescente. Sulla curva di offerta leggiamo per quale salario l'individuo è disposto a offrire un'unità aggiuntiva di lavoro: questo è chiamato *salario di riserva*.

Offerta di lavoro aggregata: Somma orizzontale delle curve di offerta di lavoro individuali.

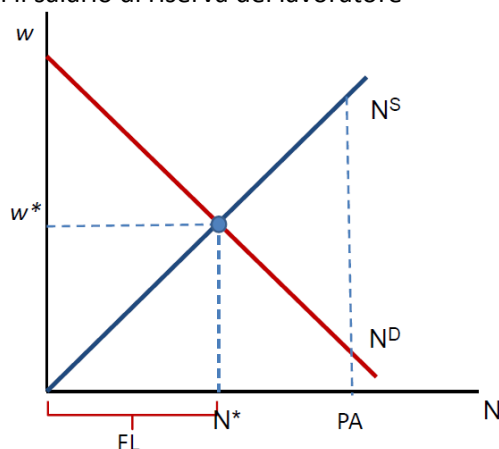
Salario di riserva: salario che rende un individuo indifferente tra lavorare e non lavorare.

Solitamente accettare un lavoro significa accettare di lavorare per un certo numero di ore al giorno H . Quindi la scelta è tra lavorare per H ore e non lavorare. Tenendo conto di ciò possiamo concludere che la curva di offerta descrive la relazione tra un salario e numero di lavoratori disposti a lavorare per quel particolare salario. Sulla curva di offerta aggregata leggiamo quindi il salario di riserva del lavoratore marginale (colui che esce dal mercato se $w < w^R$).

Domanda di lavoro: L'impresa massimizza il profitto domandando una quantità di lavoro per cui $PML = w$, dove w è il salario reale. Se la produttività del lavoro è decrescente, all'aumentare di w la domanda di lavoro diminuirà (se w cresce, PML dovrà crescere e quindi N^D deve diminuire).

Domanda di lavoro aggregata: Somma orizzontale delle curve di domanda delle singole imprese.

Possiamo identificare subito le tre grandezze principali che "fotografano" lo stato del mercato del lavoro:



- **Popolazione attiva (PA):** numero di residenti che sono in grado di lavorare.
- **Forza lavoro (FL):** sottoinsieme di PA composto dai residenti che hanno un'occupazione o che cercano un'occupazione. È quella parte della popolazione che effettivamente entra nel mercato del lavoro o è disposta a entrare alle condizioni vigenti. Il salario di riserva di questi individui è minore o uguale a w^* . Quando il mercato raggiunge il punto di equilibrio (N^*, w^*) si dice anche in piena occupazione: tutti coloro che desiderano lavorare al salario vigente $N^S(w^*)$ sono effettivamente occupati, cioè $N^S(w^*) = N^D(w^*)$.
- **Disoccupati (U):** quota della forza lavoro che è in cerca di occupazione. Si tratta quindi di persone disposte a lavorare al salario vigente, ma che non trovano lavoro.

$$U = N^S(w) - N^D(w)$$

Se c'è disoccupazione si ha che $N^S(w) > N^D(w)$.

Tasso di disoccupazione = disoccupati/forza lavoro

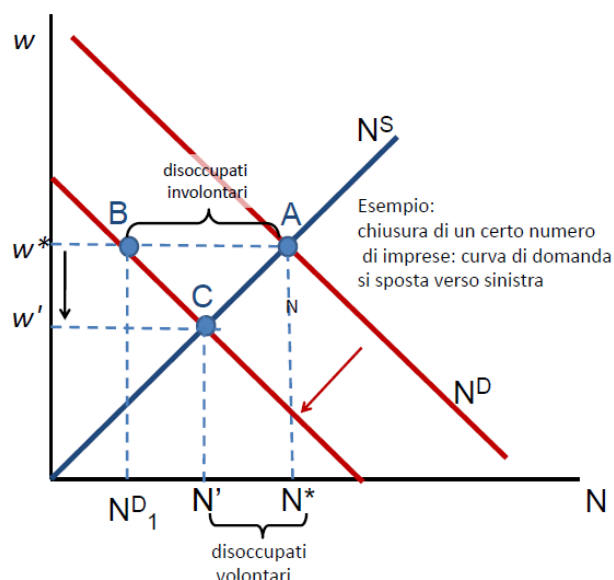
Se c'è disoccupazione il mercato del lavoro non è in equilibrio, e il tasso di disoccupazione è un indicatore di questo disequilibrio. Ma i meccanismi di aggiustamento che abbiamo studiato riporteranno il mercato in equilibrio, quindi non dovrebbe esistere disoccupazione duratura. Questo perché ogni spostamento della curva di domanda o di offerta di lavoro provocherà una variazione del salario.

Il punto chiave del meccanismo di aggiustamento del mercato del lavoro sta, come in ogni altro mercato, nelle risposte del prezzo agli eccessi di domanda e offerta, cioè la cosiddetta **flessibilità del salario** (reale).

Supponiamo che il salario sia perfettamente flessibile, dunque se c'è un eccesso di domanda crescerà, se c'è un eccesso di offerta (come nell'esempio) diminuirà.

La disoccupazione è quindi frutto, per la teoria neoclassica, della **rigidità del salario**, cioè della non immediata reazione del salario ad eccessi di domanda o di offerta.

Nell'esempio, se la domanda di lavoro si riduce vi sarà un eccesso di offerta, il salario si riduce fino a



raggiungere w' . Attenzione: nella nuova situazione sono diminuiti sia il salario che il numero di occupati. Un numero di individui pari a $N^* - N'$ sono usciti dal mercato del lavoro. Questi individui si definiscono disoccupati volontari, quindi non sono propriamente disoccupati, perché non sono disposti a lavorare alle nuove condizioni del mercato (w' è minore del loro salario di riserva). Quindi diminuendo i salari non tutti i posti di lavoro vengono salvati. Se i salari sono rigidi, l'offerta di lavoro non si riduce, quindi la forza lavoro N^* resta la stessa, mentre la domanda scende a N_1^D . La differenza tra N^* e N_1^D è il numero di disoccupati involontari. È giusto trattare il lavoro come un qualsiasi bene?

L'EQUILIBRIO GENERALE

La teoria dell'**equilibrio economico generale**, noto anche come **equilibrio walrasiano**, ha come scopo il dimostrare che le proprietà di equilibrio ed efficienza viste prima si estendono *simultaneamente* a un intero sistema di mercati di concorrenza perfetta. Più precisamente, si pone come obiettivi:

- Dimostrare che in un sistema di mercati concorrenziali esiste un sistema di prezzi per cui tutti i mercati sono simultaneamente in equilibrio.
- Dimostrare che le allocazioni di equilibrio generale costituiscono un ottimo di Pareto.

Queste due proposizioni formano il cuore della teoria dell'equilibrio generale, ossia il **Primo teorema dell'economia del benessere**.

Al momento daremo una trattazione semplificata, con riferimento a due soli beni di consumo.

Procederemo in due passi, relativi ai due punti enunciati sopra. Prendiamo due beni, a e b , i cui mercati sono collegati e ciascuno dei quali ha un prezzo dato, p_a e p_b .

Primo passo: Dobbiamo prima dimostrare che esistono dei prezzi dei due beni che garantiscono l'equilibrio tra domanda e offerta in entrambi i mercati.

La domanda di entrambi i beni dipende dai prezzi e dai redditi dei consumatori. La domanda di mercato è data dalla somma orizzontale delle domande individuali. L'offerta di mercato è la somma orizzontale delle offerte delle singole imprese. I mercati dei due beni sono collegati se i due beni sono sostituti o complementi, oppure se uno è usato come input per la produzione dell'altro o per la produzione di un bene che è sostituto, complemento o input per la produzione dell'altro, ecc. Supponiamo che a e b siano beni sostituti. La funzioni di eccesso di domanda sono dunque:

$$z(p_a, p_b) = D(p_a, p_b) - S(p_a)$$

$$z(p_b, p_a) = D(p_b, p_a) - S(p_b)$$

Nota: dipendono dai prezzi di entrambi i beni, dunque se cambiano le condizioni su un mercato si avranno effetti anche sull'altro. Se aumenta la domanda di a , ossia $z(p_a, p_b) > 0$, i consumatori domanderanno meno b e dunque $z(p_b, p_a) < 0$. Quindi il prezzo di a aumenterà e quello di b diminuirà.

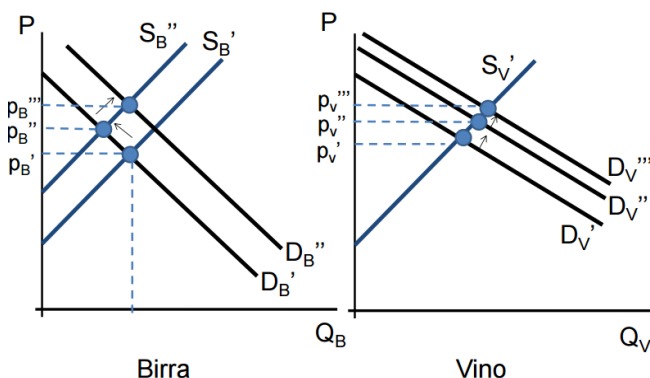
Il processo di aggiustamento permette di raggiungere un nuovo vettore di prezzi (p_a^*, p_b^*) per cui

$$z(p_a^*, p_b^*) = 0$$

$$z(p_b^*, p_a^*) = 0$$

La dimostrazione dell'esistenza di questo vettore dei prezzi è complessa.

Esempio: imposta sui produttori di birra



Secondo passo: dimostrare che l'allocazione di equilibrio generale è un ottimo paretiano (massimizza il surplus totale).

La dimostrazione anche in questo caso è complessa, quindi ne diamo una giustificazione intuitiva. Se esiste un vettore di prezzi di equilibrio (p_b^*, p_a^*) la quantità di equilibrio (q_b^*, q_a^*) deve essere un ottimo paretiano, in quanto lo deve essere per ognuno dei due mercati. Se per esempio considerassi un'allocazione diversa in per cui ho anche solo $q_a' \neq q_a^*$, avrei che almeno per quel bene il surplus totale non è massimo, ovvero che si tratta di un'allocazione Pareto-inferiore.

Possiamo concludere con alcune utili caratterizzazioni quantificabili dei concetti visti. Quelle che seguono sono tutte caratterizzazioni equivalenti dei concetti di equilibrio concorrenziale e ottimo paretiano.

Dal lato del consumo, ciascun consumatore massimizza la propria utilità domandando le quantità q_a e q_b tali per cui il suo SMS è uguale al rapporto tra prezzi. Essendo i prezzi uguali per tutti i consumatori si ha

$$SMS_1 = SMS_2 = \dots = p_a/p_b$$

Attenzione: siccome invece preferenze (funzioni di utilità) e redditi possono essere diversi tra individui, le quantità domandate possono essere diverse.

Dal lato della produzione, dati i prezzi di mercato p_a e p_b , la condizione di massimizzazione del profitto concorrenziale implica che ciascun produttore del settore a e ciascun produttore del settore b uguagli il costo marginale al prezzo. Siccome il prezzo, la tecnologia e i costi di produzione sono uguali per tutti, si ha

$$CM_{a1} = CM_{a2} = \dots = p_a$$

$$CM_{b1} = CM_{b2} = \dots = p_b$$

In equilibrio vale quindi la condizione

$$SMS_{ab} = p_a^*/p_b^* = CM_a/CM_b$$

Ricordando che il costo marginale è uguale al rapporto tra salario reale e produttività marginale del lavoro

$$CM_a = w/PML_a \quad CM_b = w/PML_b$$

La relazione di equilibrio diventa

$$SMS_{ab} = p_a^*/p_b^* = PML_b/PML_a$$

Cioè

$$SMS_{ab} = p_a^*/p_b^* = SMT_{ab}$$

In equilibrio, il Saggio Marginale di Sostituzione è uguale al Saggio Marginale di Trasformazione, ed entrambi sono uguali al rapporto tra i prezzi.

Abbiamo così individuato l'allocazione scelta dal mercato. La teoria dell'equilibrio economico generale dimostra che questa allocazione è efficiente.

Il sistema di mercato determina prezzi di equilibrio che guidano il trasferimento delle risorse (SMT_{ab}) garantendo la massimizzazione dell'utilità del loro consumo (SMS_{ab}).

