

LEZIONE 5: DOMANDA DI MERCATO E ELASTICITA'.

1. Richiamo relativo all'elasticità e classificazione dei beni.
2. L'importanza delle informazioni contenute nell'elasticità
3. Elasticità di breve e di lungo periodo
4. La curva di domanda di mercato e la relazione tra elasticità individuale e elasticità della domanda di mercato.
5. Le determinanti dell'elasticità della domanda individuale al prezzo.
6. Verifica

1. Richiamo relativo all'elasticità e classificazione dei beni.

D1: L'elasticità della domanda di generi alimentari al proprio prezzo in Gran Bretagna negli anni '70 e '80 era pari a -0.62. Cosa sarebbe successo alla quantità domandata di alimentari se il loro prezzo fosse aumentato del 2%?

Si ricorda che, in generale, l'elasticità misura la variazione percentuale di una variabile a seguito della variazione dell'1% di un'altra variabile. Sostanzialmente, se consideriamo due variabili – y e z – l'elasticità di y rispetto a z risponde alla seguente domanda: di quanto varia y (percentualmente) se z aumenta dell'1%? Evidentemente, se l'elasticità è negativa significa che y si riduce all'aumentare di z, mentre se è positiva un aumento di z provoca un aumento di y. Nel nostro caso la domanda di alimentari sarebbe diminuita dell'1.24%.

Es1: Se il prezzo di un caffè passa da 0,85€ a 0,90€, la quantità domandata in Italia diminuisce di 1 milione di tazzine al giorno. Calcolate l'elasticità della domanda di caffè al proprio prezzo. (Problema: manca l'informazione relativa a q)

Matematicamente, l'elasticità della domanda al prezzo si definisce come segue:

$$\epsilon_{q,p} = \frac{\Delta q\%}{\Delta p\%} = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta q}{\Delta p} \frac{p}{q}$$

dove Δp indica la variazione assoluta del prezzo. Ad esempio, se $\Delta p = +0,05$. La variazione percentuale sarà $\Delta p\% = \Delta p/p$, ossia $\Delta p\% = 0,05/0,85 \cong 0,059 = 5,9\%$. Analogamente, q, Δq e $\Delta q\%$ rappresentano rispettivamente la quantità di partenza, la variazione assoluta e la variazione percentuale della stessa. Nell'esercizio quindi per calcolare l'elasticità dobbiamo conoscere q.

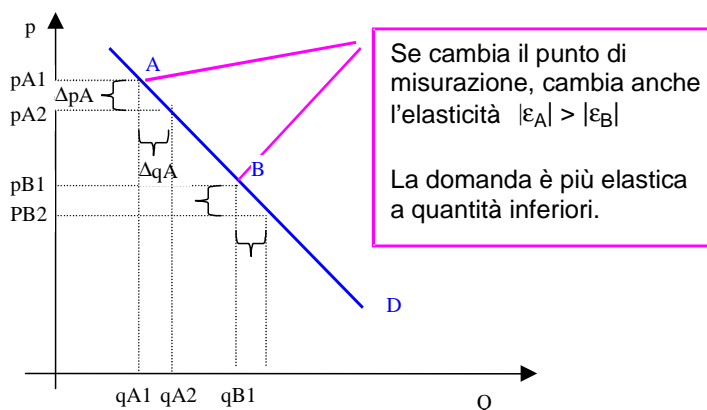
D2: Se la curva di domanda del bene x è più inclinata rispetto a quella del bene y, la domanda di x sarà sempre meno elastica della domanda di y. Vero o falso? Perché?

L'elasticità è una misura che fa sempre riferimento ad un punto preciso della curva di domanda (non si riferisce a tutta la curva). Infatti, l'elasticità dipende da due elementi:

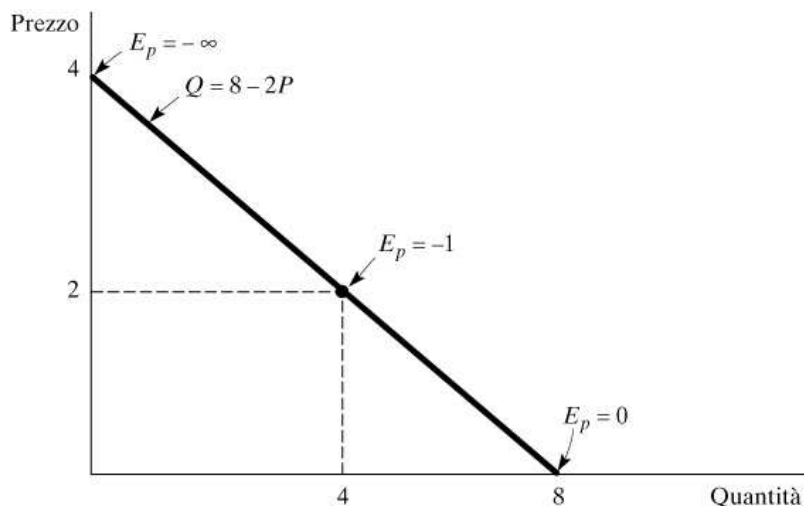
- inclinazione della curva di domanda
- prezzo e quantità nel punto in cui viene misurata

$$\epsilon_{q,p} = \frac{\partial q/q}{\partial p/p} = \frac{\partial q}{\partial p} \frac{p}{q}$$

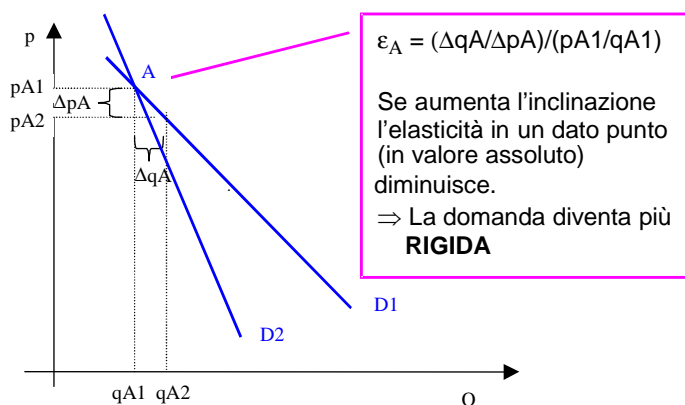
Ad es., nel caso in cui la funzione di domanda sia una retta ($p = a - b \cdot q$), l'inclinazione della curva di domanda è uguale in ogni punto, mentre il rapporto tra prezzo e quantità varia mano a mano che ci si sposta lungo la curva. In particolare, nel caso di una retta con inclinazione negativa, il valore assoluto dell'elasticità aumenta se viene misurato in corrispondenza di quantità minori. Ciò significa che la domanda sarà più elastica quando il prezzo è alto e la quantità è bassa.



Per questa ragione, lungo una curva di domanda lineare, il valore dell'elasticità cambia e passa da 0 quando si misura nell'intersezione con l'asse delle ascisse (perché in questo punto $p=0$), a $-\infty$ quando si misura nell'intersezione con l'asse delle ordinate (perché in questo punto $q=0$). Si veda l'esempio nella figura che segue.



Inoltre, se per qualche ragione aumenta l'inclinazione della curva di domanda, l'elasticità misurata **in uno stesso punto** diminuisce (in valore assoluto), cioè la domanda diventa più rigida.



NB1: Se matematicamente l'elasticità dipende da inclinazione e punto di misurazione, vediamo ora quale può essere il significato **economico** di questi due elementi.

- Il rapporto tra prezzo e quantità di partenza sarà tanto più alto quanto minore è il grado di saturazione del mercato. Mercati in espansione avranno quindi, a parità di altre condizioni, elasticità della domanda maggiore rispetto a mercati "saturi".
- L'inclinazione dipenderà dalle caratteristiche del bene (ad es. se si tratta di un bene necessario oppure no) e dalla presenza di beni sostitutivi/complementari.

NB2: Se la curva di domanda è inclinata negativamente, ossia se aumenti del prezzo fanno diminuire la quantità domandata e riduzioni del prezzo la fanno aumentare, l'**elasticità della domanda è negativa**.

NB3: Quando l'elasticità rispetto al prezzo è maggiore di 1 in valore assoluto, si dice che la domanda è **elastica** rispetto al prezzo, poiché la diminuzione percentuale della quantità domandata è maggiore dell'aumento percentuale del prezzo. Se l'elasticità rispetto al prezzo è minore di 1 in valore assoluto, si dice che la domanda è **anelastica** rispetto al prezzo.

E' utile dal punto di vista della comprensione logica considerare anche due casi estremi:

- elasticità **infinita** (curva di domanda perfettamente orizzontale): anche un piccolo aumento del prezzo riduce a zero la domanda;
- elasticità **nulla** (curva di domanda perfettamente verticale): qualunque sia la variazione del prezzo la domanda rimane la stessa.

NB4: L'elasticità si può esprimere anche come la derivata del **logaritmo** della quantità domandata rispetto al logaritmo del prezzo, ossia

$$\varepsilon_{q,p} = \frac{\partial q}{\partial p} \frac{p}{q} = \frac{\partial \ln q}{\partial \ln p}$$

Quindi se ho una funzione di domanda nella forma $\ln q = \alpha - \beta \ln p$ l'elasticità della domanda è costante e pari a $-\beta$.

Questo risultato è particolarmente interessante perché permette di calcolare velocemente l'elasticità per tutte quelle funzioni di domanda per le quali la trasformazione logaritmica genera una funzione come quella appena descritta. Ad es., se abbiamo una funzione di domanda:

$$Y = \frac{1}{\alpha} \frac{100}{p}$$

operando una trasformazione logaritmica otteniamo:

$$\ln Y = -\alpha - \ln p + \ln(100).$$

Da questo è immediato vedere che l'elasticità di questa domanda al prezzo è costante e pari a -1 .

Il concetto di elasticità può essere applicato sia alla domanda individuale che a quella di mercato. Vedremo tra poco il rapporto tra queste due misure.

Similmente, l'**elasticità della domanda al reddito** mostrerà la variazione percentuale della quantità domandata dal consumatore quando il reddito aumenta dell'1%. Formalmente, se indichiamo il reddito con R, avremo:

$$\varepsilon_{q,R} = \frac{\partial q/q}{\partial R/R} = \frac{\partial q}{\partial R} \frac{R}{q}$$

L'elasticità **incrociata** sarà:

$$\varepsilon_{q_x, p_y} = \frac{\partial q_x/q_x}{\partial p_y/p_y} = \frac{\partial q_x}{\partial p_y} \frac{p_y}{q_x}$$

(la formula per l'elasticità incrociata di y al variare del prezzo di x si ottiene sostituendo q_y a q_x e p_x a p_y nell'espressione sopra riportata.)

Conoscendo la funzione di domanda individuale è dunque possibile calcolare l'elasticità della domanda di un bene al proprio prezzo, al reddito e al prezzo degli altri beni. In base al **segno** di tali elasticità si distinguono i beni come segue:

- beni ordinari: elasticità al proprio prezzo negativa;
- beni di Giffen: elasticità al proprio prezzo positiva (questo tipo di beni verrà analizzato più avanti);
- beni normali: elasticità al reddito positiva;
- beni inferiori: elasticità al reddito negativa;
- beni sostitutivi: elasticità incrociata positiva;
- beni complementari: elasticità incrociata negativa.

2. L'importanza delle informazioni contenute nell'elasticità

Sia le imprese che i decisori politici sono interessati a conoscere l'elasticità della domanda dei diversi beni e servizi perché questa è una determinante fondamentale dell'andamento dei ricavi per le imprese oppure del gettito fiscale in caso di tassazione di un certo bene o servizio. Per comprendere quali informazioni offre l'elasticità riguardo alle **conseguenze** dell'aumento del prezzo sui **ricavi totali** (per imprese non in concorrenza perfetta) o sulla **spesa totale** dei consumatori, consideriamo il caso in cui sul mercato operi una sola impresa (monopolista) e supponiamo che tale impresa voglia prevedere come varieranno i suoi ricavi totali al variare del prezzo di vendita. I ricavi totali dell'impresa si possono scrivere come: $RT = p \cdot q$. Evidentemente per una data variazione del prezzo, la variazione dei ricavi totali dipenderà da come varia la quantità venduta dall'impresa. Tale variazione sarà diversa a seconda del valore dell'elasticità.

Nella seguente tabella consideriamo tre diversi valori dell'elasticità: $|\epsilon_D| = 1$, $|\epsilon_D| = 2$, $|\epsilon_D| = 0,5$.

	$ \epsilon_D $	P	q	RT, ST
Situazione di partenza		100	100	10000
P aumenta dell'1%	1	101	99	9999
	2	101	98	9898
	0,5	101	99,5	10049

Come si vede dalla tabella, all'aumentare del prezzo, nel caso dell'elasticità unitaria i ricavi rimangono invariati; se la domanda è elastica ($|\epsilon| > 1$) i ricavi diminuiscono; viceversa se la domanda è anelastica ($|\epsilon| < 1$). Quindi, la conoscenza dell'elasticità permette al monopolista di sapere immediatamente se una variazione del prezzo causerà una variazione positiva o negativa dei suoi ricavi totali. Trattandosi dell'elasticità della domanda di mercato, le previsioni riguardo all'andamento dei ricavi totali corrispondono a quelle relative alla spesa totale dei consumatori.

Es2: Osservate le seguenti stime (in valore assoluto) dell'elasticità della domanda rispetto ai prezzi:

<u>BENI</u>	<u>ELASTICITA'</u>
CIBO	$< 0,5$
MOBILIO	compresa tra 1,2 e 2,0
VIAGGI ALL' ESTERO	> 2

Cosa succede al ricavo totale dei rivenditori di questi beni e servizi se il prezzo del bene che vendono diminuisce? Aumenta o diminuisce?

Dato quello che abbiamo appena visto, per il cibo i ricavi diminuiscono, mentre per mobilio e viaggi all'estero aumentano.

NB1: La relazione tra elasticità e variazione dei ricavi totali vale anche per una qualsiasi impresa non in concorrenza perfetta, quando l'elasticità si riferisca solo a quella parte della domanda di mercato che si rivolge specificamente all'impresa. Quando si parla di elasticità, infatti, occorre fare attenzione **a quale curva di domanda si sta considerando**, se quella **individuale**, quella **di mercato** o la parte della domanda di mercato **che si rivolge ad una specifica impresa**. Se i valori dell'elasticità si riferiscono all'intera domanda di mercato possiamo fare previsioni sull'andamento dei ricavi nel settore nel suo complesso. Se volessimo prevedere l'andamento dei ricavi di una singola impresa

dovremmo conoscere l'elasticità della domanda che si rivolge specificamente a quella impresa. Se invece vogliamo fare previsioni sul gettito fiscale ottenibile dalla tassazione di quei beni, oltre alle informazioni sull'elasticità della domanda abbiamo bisogno anche di quelle relative all'elasticità dell'offerta (esamineremo in profondità questo caso nelle prossime lezioni).

NB2: Come già sottolineato, la conoscenza dell'elasticità della domanda di mercato è utile anche per un decisore che debba prevedere gli effetti dell'introduzione di una tassa sull'acquisto di un certo bene e quindi debba prevedere le variazioni che questa induce nella quantità acquistata dai consumatori. Per questo, molti ricercatori hanno cercato di **stimare** i valori dell'elasticità rispetto al prezzo per grandi categorie di spesa. Per capire come si possono stimare i valori dell'elasticità, si noti che per la funzione di domanda $\ln q = \alpha - \beta \ln p$, l'elasticità $(-\beta)$ corrisponde all'inclinazione di una retta di regressione interpolata tra i dati relativi al logaritmo delle quantità e quelli relativi al logaritmo dei prezzi. I dati per questa regressione sono rappresentati dalle quantità effettivamente acquistate dai consumatori ai diversi prezzi (e non da dati sulla loro disponibilità a pagare).

Un esempio di stima (che usa un metodo un po' più complesso di quello appena descritto) è la tabella seguente ottenuta su dati relativi alla Gran Bretagna (1970-1986).

Alimentari	-0.619
Alcolici	-1.508
Abbigliamento	-0.454
Riscaldamento	-0.568
Trasporto	-0.708
Servizi	-0.901

Fonte: Blundell, Browning e Meghir (1994), "Consumer Demand and the Life-Cycle Allocation of Household Expenditures", *Review of Economic Studies*, pp.57-80.

3. Elasticità di breve e di lungo periodo.

Normalmente si osserva che il valore dell'elasticità varia a seconda dell'intervallo di **tempo** tra la variazione del prezzo e la rilevazione della quantità acquistata. Infatti, la variazione del prezzo di un bene mette in moto dei processi di aggiustamento (ricerca di beni sostitutivi, ecc.) che possono richiedere del tempo. Una volta attuati, tali aggiustamenti provocheranno uno spostamento della curva di domanda del bene stesso e quindi la variazione della quantità domandata associata ad una certa variazione del prezzo sarà diversa nel breve e nel lungo periodo.

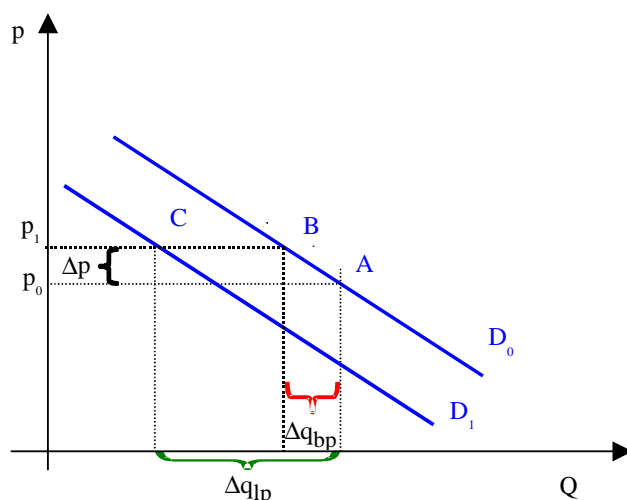
Consideriamo ad es. un aumento del prezzo da p_0 a p_1 nella figura sotto riportata. Nel breve periodo ci si sposta dal punto A al punto B e perciò l'elasticità sarà:

$$\epsilon_{q,p}^{bp} = \frac{\Delta q_{bp}}{\Delta p} \frac{p_0}{q_0}$$

A seguito degli “aggiustamenti” dei consumatori, la curva di domanda si sposta in D_1 e quindi l'elasticità sarà:

$$\epsilon_{q,p}^{lp} = \frac{\Delta q_{lp}}{\Delta p} \frac{p_0}{q_0}$$

Siccome le due formule sono uguali tranne che per il termine Δq , l'elasticità di lungo periodo risulterà maggiore – in valore assoluto – di quella di breve.



NB: Nel libro si fa riferimento ad una curva di domanda di lungo periodo, ma è più corretto ragionare in termini di spostamenti successivi della curva di domanda.

Se consideriamo come varia l'elasticità al variare del tempo, dobbiamo osservare che esiste una differenza tra beni **durevoli** e **non durevoli**. I beni **non durevoli** sono beni a consumo immediato (alimentari, combustibili, ecc.). Per questi beni, l'**elasticità di breve** periodo è **minore** (in valore assoluto) di quella di lungo periodo. Ad es., se consideriamo l'elasticità al prezzo della benzina, i valori stimati su dati americani mostrano che questa – in valore assoluto – aumenta all'aumentare del numero di anni trascorsi dopo la variazione del prezzo.

L'elasticità al prezzo della benzina

Numero di anni lasciati trascorrere dopo una variazione del prezzo					
1	2	3	5	10	20
-0,11	-0,22	-0,32	-0,49	-0,82	-1,17

I beni **durevoli**, invece, sono beni che possono essere “consumati” per più periodi di tempo successivi. In questo caso, una piccola variazione dello stock totale che i consumatori desiderano detenere può determinare una grande variazione percentuale nel livello degli acquisti. Di conseguenza, per questi beni l'**elasticità di breve** periodo è **maggiore** (in valore assoluto) di quella di lungo periodo. Ad es., se consideriamo il mercato delle automobili, stime su dati americani hanno mostrato che l'elasticità al prezzo della domanda di automobili si riduce – in valore assoluto – all'aumentare del numero di anni trascorsi dopo la variazione del prezzo.

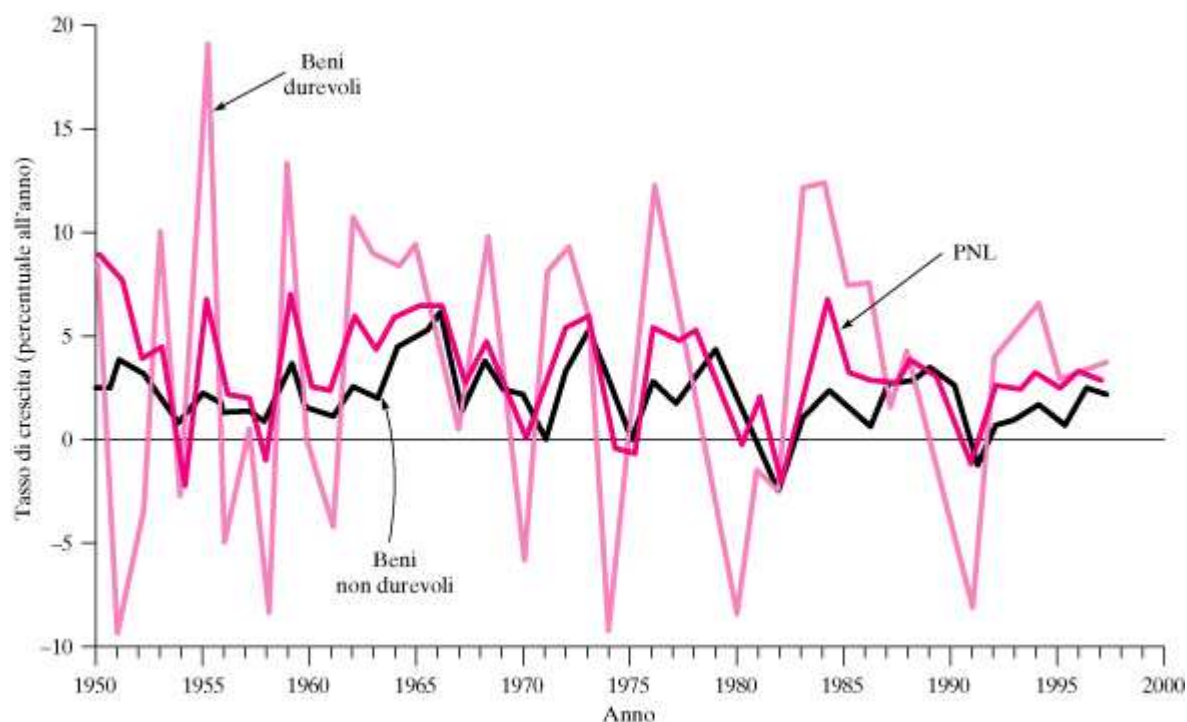
L'elasticità al prezzo delle automobili

Numero di anni lasciati trascorrere dopo una variazione del prezzo					
1	2	3	5	10	20
-1,2	-0,93	-0,75	-0,55	-0,42	-0,40

NB: Abbiamo visto che è possibile misurare l'elasticità della domanda non solo rispetto al prezzo, ma anche rispetto ad altre variabili, come ad es., il reddito o il prezzo di altri beni. Anche per quanto riguarda l'elasticità della domanda al **reddito** c'è una differenza tra elasticità di breve e di lungo periodo a seconda che i beni siano durevoli e non durevoli, ed anche in questo caso le due si muovono in direzione opposta all'aumentare del numero di anni trascorsi dopo la variazione del prezzo (si veda l'esempio nella tabella che segue).

L'elasticità rispetto al reddito di benzina e automobili

	Numero di anni lasciati trascorrere dopo una variazione del reddito					
	1	2	3	5	10	20
Benzina	0,07	0,13	0,20	0,32	0,54	0,78
Automobili	3,00	2,33	1,88	1,38	1,02	1,00



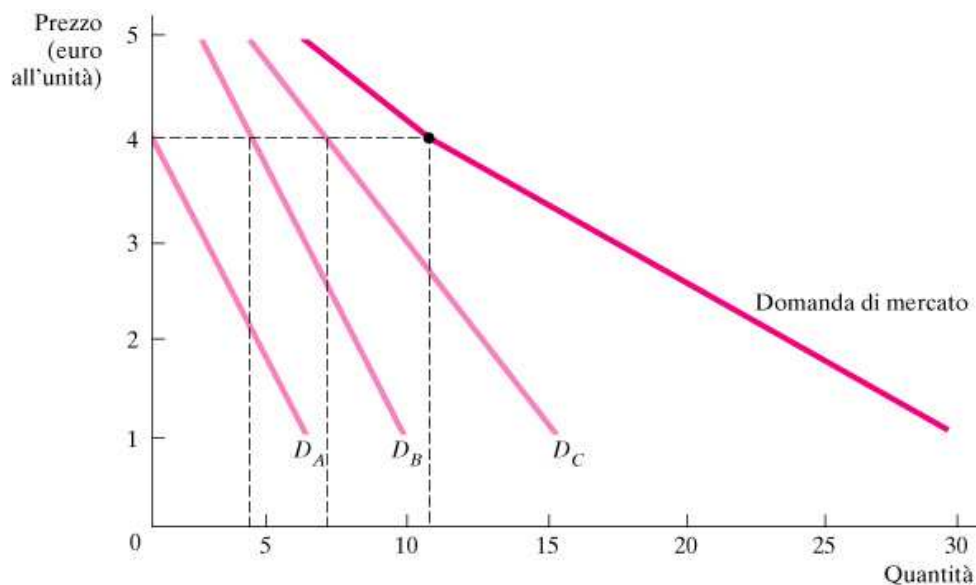
4. LA CURVA DI DOMANDA DI MERCATO

Come sottolineato in precedenza, quando si parla di elasticità occorre fare attenzione a quale curva di domanda si sta considerando, se quella individuale, quella di mercato o la parte della domanda di mercato che si rivolge ad una specifica impresa. Evidentemente tali curve di domanda sono legate tra loro in quanto la domanda di mercato non è altro che la somma delle domande individuali (o, da un altro punto di vista, la somma delle domande che si rivolgono alle imprese che operano su quel mercato).

Es3: Se la curva di domanda individuale delle camicie è: $p_{cam} = \frac{R}{2q_{cam}}$ e nel mercato ci sono 100 consumatori con preferenze e reddito identici, come sarà

l'equazione della curva di domanda del mercato? E se 50 consumatori hanno reddito pari a R_1 e 50 hanno reddito pari a R_2 ?

La **curva di domanda di mercato** si ottiene **sommando** per ogni prezzo la **quantità** domandata da ciascun consumatore.



Nel caso del nostro esercizio, dobbiamo prima esplicitare la quantità in funzione del prezzo e poi moltiplicarla per 100. La quantità domandata da ogni consumatore in

funzione del prezzo è: $q_{cam} = \frac{R}{2p_{cam}}$

La curva di domanda del mercato diventa perciò: $Q_{cam}^D = 50 \frac{R}{p_{cam}}$

Nel caso di due gruppi con redditi diversi, la curva di domanda di mercato diventa:

$$Q_{cam}^D = 25 \frac{R_1}{p_{cam}} + 25 \frac{R_2}{p_{cam}}$$

Più in generale, come abbiamo già visto, se ci sono consumatori con reddito e preferenze diversi, occorre sommare le quantità domandate da ciascun consumatore. Ad es., se nel mercato esistono tre gruppi di consumatori di 20, 30 e 60 individui, caratterizzati dalle seguenti funzioni di domanda individuali:

$$q_{cam,1} = \frac{R_1}{2p_{cam}} \quad q_{cam,2} = \frac{2}{3} \frac{R_2}{p_{cam}} \quad q_{cam,3} = \frac{R_3 + 0,5p_{ts}}{p_{cam} + 4}$$

dove p_{ts} rappresenta il prezzo delle T-shirts e 1,2 e 3 rappresentano il gruppo a cui appartengono i consumatori, la funzione di domanda di mercato sarà:

$$Q_{cam}^D = 20 \frac{R_1}{2p_{cam}} + 30 \frac{2}{3} \frac{R_2}{p_{cam}} + 60 \frac{R_3 + 0,5p_{ts}}{p_{cam} + 4}$$

Come mostra questo esempio, le caratteristiche della domanda di mercato saranno generalmente **diverse** da quelle delle domande individuali. Ad es., le domande individuali dei primi due gruppi di consumatori non dipendono dal prezzo delle T-shirts, mentre la domanda di mercato sì, per la presenza del terzo gruppo di consumatori.

In altre parole, quando si considerano i comportamenti aggregati (di mercato) anziché quelli individuali, occorre fare attenzione agli **effetti di composizione**: **le caratteristiche della domanda di mercato sono il risultato delle caratteristiche delle domande individuali e dell'importanza dei diversi gruppi di consumatori** sull'insieme degli individui interessati ad un certo bene.

I fattori che influenzano le curve di domanda di molti consumatori in una stessa direzione influenzeranno anche la domanda di mercato; i fattori che influenzano la domanda di un numero limitato di consumatori o che agiscono in direzioni diverse su consumatori diversi potrebbero avere poca influenza sulla domanda di mercato (ad es. per diversi gruppi demografici o per consumatori ubicati in aree diverse). La curva di domanda di mercato si sposterà verso destra quando entrano nel mercato altri consumatori e verso sinistra quando alcuni consumatori non sono più interessati al bene, ecc.

In sintesi, quando si analizza un mercato, occorre considerare sia le caratteristiche specifiche delle funzioni di domanda dei potenziali gruppi di consumatori interessati, sia la dimensione di tali gruppi. Ad es., se si vogliono esaminare le possibili cause di una variazione di prezzo e quantità di equilibrio del mercato, occorre verificare come sono cambiate nel tempo le caratteristiche e la numerosità dei consumatori interessati a quel bene.

D3: Uno studio recente su dati americani mostra che l'elasticità della domanda di benzina al prezzo è pari a -0.35 per le famiglie a basso reddito, -0.2 per quelle a reddito medio e -0.29 per quelle a reddito alto. Quale sarà secondo voi l'elasticità della domanda di mercato?

L'elasticità della curva di domanda di mercato risulta essere una media ponderata delle elasticità delle curve di domanda individuali, dove i pesi sono dati dal rapporto tra la quantità domandata dal singolo individuo e la quantità complessivamente scambiata sul mercato. Più precisamente, se ci sono N individui e due beni, e indichiamo con $y_{1i}^D(p_1, p_2, R_i)$ la funzione di domanda del bene 1 dell'individuo i-esimo, la domanda di mercato del bene 1 sarà:

$$Y^D(p_1, p_2, R_1, R_2, \dots, R_N) = y_{11}^D(p_1, p_2, R_1) + y_{12}^D(p_1, p_2, R_2) + \dots + y_{1N}^D(p_1, p_2, R_N).$$

L'elasticità di questa domanda diventa:

$$\varepsilon_{Y^D, p_1} = \frac{\partial Y^D(p_1, p_2, R_1, R_2, \dots, R_N)}{\partial p_1} \frac{p_1}{Y_1} = \left(\frac{\partial y_{11}^D(p_1, p_2, R_1)}{\partial p_1} + \frac{\partial y_{12}^D(p_1, p_2, R_2)}{\partial p_1} + \dots + \frac{\partial y_{1N}^D(p_1, p_2, R_N)}{\partial p_1} \right) \frac{p_1}{Y_1}$$

ossia:

$$\varepsilon_{Y^D, p_1} = \frac{\partial y_{11}^D(p_1, p_2, R_1)}{\partial p_1} \frac{p_1}{y_{11}} \frac{y_{11}}{Y_1} + \frac{\partial y_{12}^D(p_1, p_2, R_2)}{\partial p_1} \frac{p_1}{y_{12}} \frac{y_{12}}{Y_1} + \dots + \frac{\partial y_{1N}^D(p_1, p_2, R_N)}{\partial p_1} \frac{p_1}{y_{1N}} \frac{y_{1N}}{Y_1}$$

$$\varepsilon_{Y^D, p_1} = \varepsilon_{11} \frac{y_{11}}{Y_1} + \varepsilon_{12} \frac{y_{12}}{Y_1} + \dots + \varepsilon_{1N} \frac{y_{1N}}{Y_1}$$

Quindi, se tutti i consumatori di un certo bene avessero la stessa elasticità della domanda individuale, l'elasticità della domanda di mercato sarebbe uguale a quella individuale. Se nel mercato ci sono più gruppi con elasticità della domanda diversa, l'elasticità della domanda di mercato sarà una media ponderata delle elasticità di questi gruppi.

La risposta alla domanda D3 dipende quindi dalla numerosità dei tre gruppi di famiglie. Se i tre gruppi sono ugualmente numerosi, l'elasticità della domanda di mercato sarà:

$$\varepsilon_{Y^D, p_1} = \varepsilon_{BR} \frac{1}{3} + \varepsilon_{MR} \frac{1}{3} + \varepsilon_{AR} \frac{1}{3} = -0.35 \frac{1}{3} - 0.2 \frac{1}{3} - 0.29 \frac{1}{3} = -0.277$$

Se dovesse cambiare la numerosità di questi gruppi o le caratteristiche che ne influenzano le elasticità specifiche, cambierebbe anche l'elasticità della domanda di mercato.

D4: Perché, secondo voi, l'elasticità della domanda di benzina cambia a seconda del livello di reddito della famiglia?

Per rispondere a questa domanda dobbiamo capire da cosa dipende l'elasticità della domanda individuale.

5. Le determinanti dell'elasticità della domanda individuale al prezzo.

Dal corso di economia 1 sapete che si può **scomporre** la variazione complessiva nella quantità domandata causata da un aumento del **prezzo** in due componenti:

- un **effetto sostituzione** dovuto esclusivamente al cambiamento del prezzo relativo;
- un **effetto reddito** dovuto esclusivamente al fatto che il reddito reale del consumatore è cambiato.

D5: Marco acquista 100 unità di x e 50 unità di y; il prezzo di x è 10 e quello di y è 20. Se il prezzo di x aumenta del 10% e Marco riceve un'integrazione di reddito pari a 100, la sua situazione (o utilità) aumenta, diminuisce o rimane invariata?

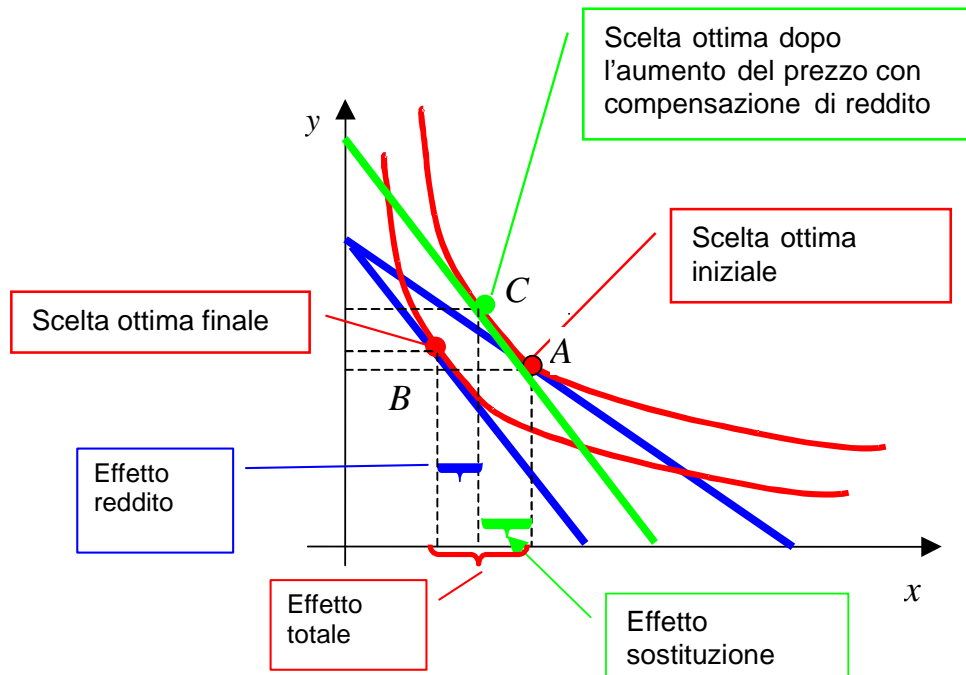
Notate che questa domanda è molto simile alla seguente: indicizzare i salari ad un indice dei prezzi al consumo migliora o peggiora la situazione dei consumatori rispetto al caso in cui i prezzi non siano variati?

Per rispondere richiamiamo come si determinano l'effetto reddito e l'effetto di sostituzione. Per identificare l'**effetto sostituzione** dobbiamo rispondere alla seguente domanda: quale sarebbe il paniere ottimo che il consumatore acquisterebbe ai nuovi prezzi se, contemporaneamente all'aumento del prezzo di un bene, ottenesse un aumento di reddito che gli permette di rimanere sulla stessa curva di indifferenza iniziale?

Per identificare l'**effetto reddito** occorre immaginare che i prezzi rimangano fissi ai nuovi prezzi, ma che al consumatore venga tolta l'ipotetica compensazione di reddito che gli era stata concessa in precedenza.

Si noti che la **somma** dei due effetti dà esattamente la variazione complessiva causata dalla variazione del prezzo; infatti abbiamo:

$$\begin{array}{ll} \text{Effetto sostituzione:} & x_C - x_A \\ \text{Effetto reddito:} & x_B - x_C \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} x_C - x_A \\ x_B - x_C \end{array}} \right\} \quad \text{Effetto totale} \quad x_B - x_A$$



Da questo esempio si vede che, nella D5, essendo cambiati i prezzi relativi, Marco cambierà anche il suo paniere ottimo. Inoltre, se Marco ottiene un aumento di reddito tale da far passare il suo nuovo vincolo di bilancio dal punto A, chiaramente la sua situazione migliora perché si viene a trovare su una curva di indifferenza più alta. Questa è una conseguenza del fatto che le sue preferenze sono convesse. Se i due beni per lui fossero perfetti complementi, la sua situazione rimarrebbe invariata. Questa differenza ha a che fare con l'effetto sostituzione che in un caso fa ridurre la quantità del bene che si consumerebbe data la compensazione di reddito (si passa da A a C), nell'altro caso no.

Per identificare matematicamente questi effetti, occorre notare che i punti A, B e C devono soddisfare le seguenti condizioni:

$$\text{Punto A: } \begin{cases} \frac{\partial U}{\partial x} = \frac{p_{x,0}}{p_{y,0}} \\ \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{p_{y,0}}{p_{y,0}} \\ p_{x,0}x + p_{y,0}y = R \end{cases} \quad \text{Punto B: } \begin{cases} \frac{\partial U}{\partial x} = \frac{p_{x,1}}{p_{y,1}} \\ \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{p_{y,1}}{p_{y,1}} \\ p_{x,1}x + p_{y,1}y = R \end{cases} \quad \text{Punto C: } \begin{cases} \frac{\partial U}{\partial x} = \frac{p_{x,1}}{p_{y,1}} \\ \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{p_{y,1}}{p_{y,1}} \\ U(x_C, y_C) = U(x_A, y_A) \end{cases}$$

dove $p_{x,0}$ e $p_{y,0}$ rappresentano i prezzi iniziali, $p_{x,1}$ e $p_{y,1}$ i prezzi dopo il cambiamento. Evidentemente, se cambia il prezzo di x, $p_{y,0} = p_{y,1}$; se invece cambia il prezzo di y, avremo che $p_{x,0} = p_{x,1}$.

Ad es., consideriamo sempre il nostro caso con funzione di utilità: $U(x,y)=x \cdot y$, $R=300$, $p_x=15$, $p_y=60$. Con questi dati, la scelta ottima del consumatore (cioè il punto A) è $x_A=10$,

$y_A=2,5$. Se il prezzo di y aumenta, $p_{y,1}=75$, la nuova scelta (punto B) è: $x_B=10$, $y_B=2$. Quindi l'effetto totale della variazione del prezzo di y sulla quantità di y è: $y_B-y_A=2-2,5=-0,5$.

A questo punto dobbiamo trovare il punto C risolvendo il sistema:

$$\begin{cases} \frac{y_C}{x_C} = \frac{1}{5} \\ x_C \cdot y_C = x_A \cdot y_A = 25 \end{cases}$$

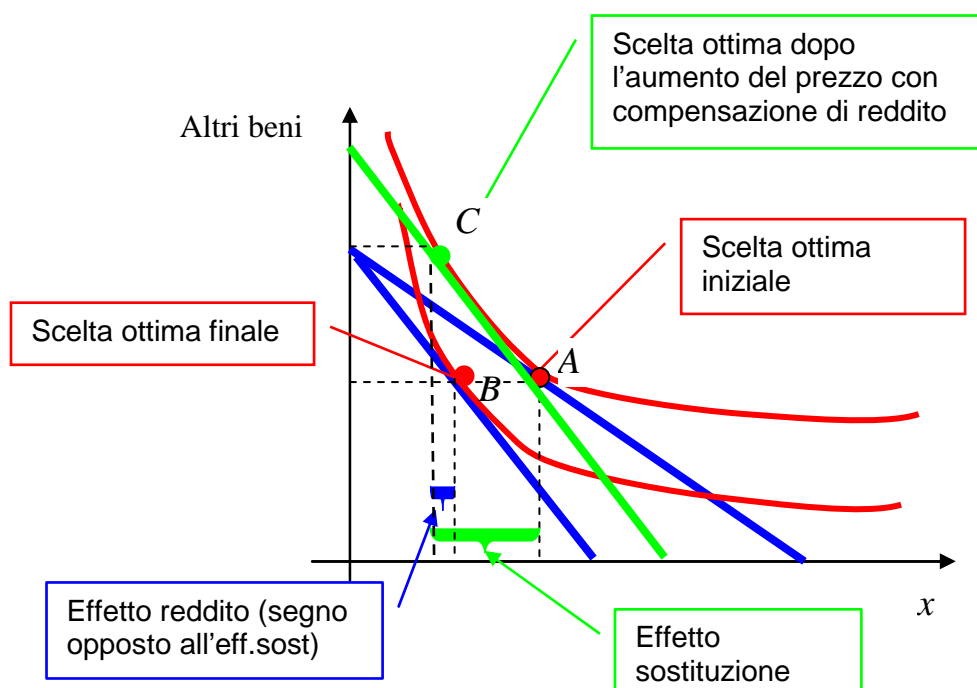
da cui otteniamo $x_C = 5\sqrt{5} \cong 11,18$ e $y_C = \sqrt{5} \cong 2,24$.

L'effetto sostituzione risulta perciò: $y_C-y_A=2,24-2,5=-0,26$

e l'effetto reddito: $y_B-y_C=2-2,24=-0,24$.

Si può verificare che la somma dei due effetti dà esattamente l'effetto totale.

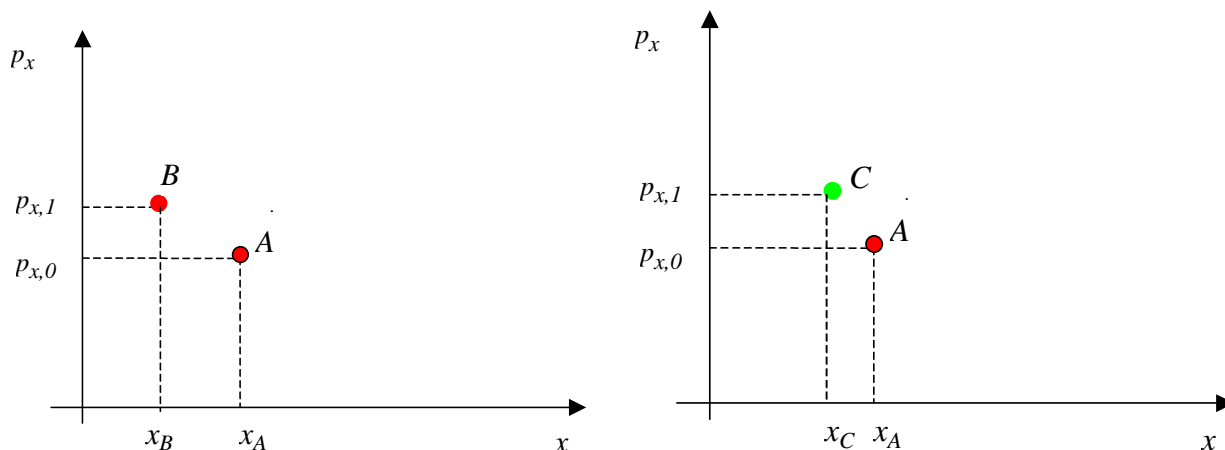
Cosa centrano effetto sostituzione ed effetto reddito con le determinanti dell'elasticità della domanda? Dal grafico si può intuire che la forma delle curve di indifferenza determina se l'effetto di sostituzione è "grande" o "piccolo". Più tale effetto è "grande" maggiore sarà la variazione della quantità associata ad una variazione del prezzo (e quindi maggiore sarà l'elasticità). E per quanto riguarda l'effetto reddito? Sempre dal grafico possiamo sapere che se si tratta di un bene normale, l'effetto reddito si aggiunge a quello di sostituzione (vanno entrambi nella stessa direzione) e quindi la variazione della quantità sarà maggiore rispetto al caso di un bene inferiore (descritto nel grafico che segue) in cui l'effetto reddito va nella direzione inversa a quella dell'effetto di sostituzione.



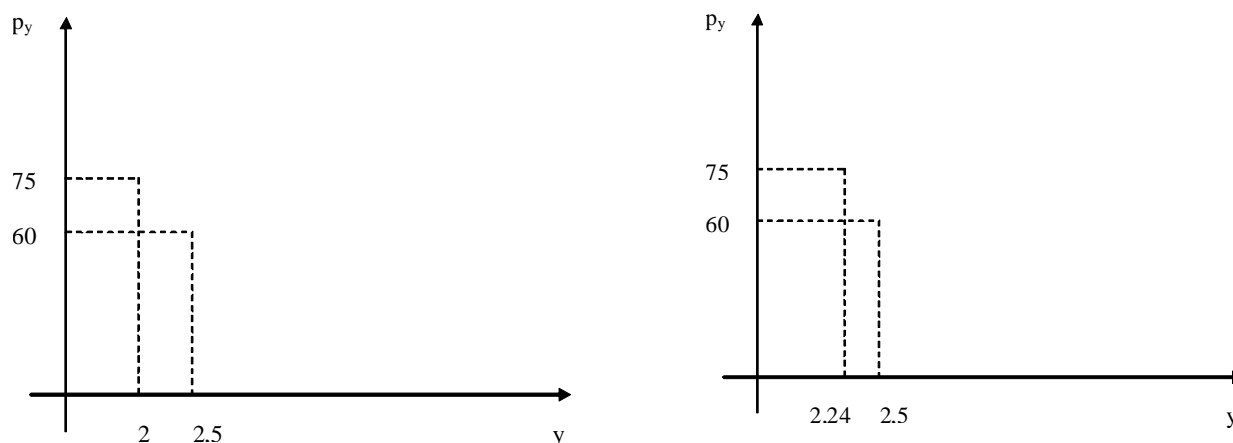
Per essere più precisi occorre però introdurre il concetto di “domanda compensata”.

La curva di domanda compensata

La curva di domanda individuale che abbiamo visto fin'ora mostra le quantità domandate dal consumatore al variare del prezzo del bene, quindi mostra x_A quando il prezzo di x è $p_{x,0}$ e x_B quando il prezzo di x è $p_{x,1}$. Tuttavia, possiamo immaginare di rappresentare su un grafico, in corrispondenza di ciascun prezzo, quale sarebbe la quantità domandata dal consumatore se potesse avere il reddito necessario per rimanere sulla curva di indifferenza iniziale (se cioè fosse “compensato” di quanto necessario ad eliminare l'effetto reddito). In altre parole, in corrispondenza di $p_{x,1}$ anziché riportare x_B riportiamo x_C . Avremo così due grafici diversi:



Se consideriamo l'esempio numerico riportato sopra, le due curve di domanda diventano:



Il grafico a sinistra rappresenta due punti della curva di domanda come l'abbiamo derivata nelle lezioni precedenti; chiameremo questa curva di domanda **classica (o marshalliana)**. Il grafico a destra rappresenta la quantità che il consumatore domanderebbe in corrispondenza dei diversi prezzi se potesse ottenere una compensazione di reddito tale da riportarlo sulla curva di indifferenza iniziale; chiameremo questa curva di domanda **compensata (o hicksiana)**. Nel nostro esempio, la curva di domanda compensata è più inclinata di quella classica (la variazione della quantità domandata dovuta al solo effetto sostituzione è minore della variazione totale; questo ci dice che l'effetto reddito per questo bene si aggiunge a quello di sostituzione).

Tra queste due curve di domanda esiste una relazione molto precisa. Infatti, nel caso di variazioni infinitesimali del prezzo, vale l'**equazione di Slutsky**:

$$\frac{\partial x}{\partial p_x} = \frac{\partial x^c}{\partial p_x} - x \frac{\partial x}{\partial R}$$

dove a sinistra dell'uguale abbiamo la derivata rispetto al prezzo della funzione di domanda classica (o marshalliana), mentre a destra abbiamo due elementi: il primo è la derivata rispetto al prezzo della funzione di domanda compensata, il secondo è il prodotto tra la quantità del bene (nel punto in cui viene misurata la derivata) e la derivata rispetto al reddito della funzione di domanda classica. Questi due elementi misurano esattamente gli effetti sostituzione e reddito associati a variazioni infinitesimali del prezzo:

$$\text{effetto totale} = \frac{\partial x}{\partial p_x}; \text{effetto sostituzione} = \frac{\partial x^c}{\partial p_x}; \text{effetto reddito} = -x \frac{\partial x}{\partial R}$$

Esprimendo detta equazione in termini di **elasticità** abbiamo:

$$\frac{\frac{\partial x}{\partial p_x} \frac{p_x}{x}}{\frac{\partial x^c}{\partial p_x} \frac{p_x}{x}} = \frac{\frac{\partial x^c}{\partial p_x} \frac{p_x}{x}}{\frac{\partial x^c}{\partial p_x} \frac{p_x}{x}} - \frac{x p_x}{R} \left(\frac{\frac{\partial x}{\partial R} \frac{R}{x}}{\frac{\partial x^c}{\partial p_x} \frac{p_x}{x}} \right)$$

$$\mathcal{E}_{x, p_x} = \eta_{x, p_x} - \frac{x p_x}{R} \mathcal{E}_{x, R}$$

dove

\mathcal{E}_{x, p_x} è l'elasticità al prezzo della domanda marshalliana;

η_{x, p_x} è l'elasticità al prezzo della domanda compensata (effetto sostituzione)

$\mathcal{E}_{x, R}$ è l'elasticità della domanda al reddito

$(p_x x)/R$ è la frazione di reddito che l'individuo spende per acquistare il bene x .

NB1. Il valore assoluto dell'elasticità al prezzo dipende quindi da **due elementi**: l'elasticità della domanda compensata (che dipende dalla forma delle curve di indifferenza dell'individuo) e l'effetto reddito che a sua volta dipende da due fattori:

- quanto è grande la **frazione di reddito** che l'individuo spende nella merce
- quanto è grande l'**elasticità della domanda rispetto al reddito**

D6: La presenza di beni sostituti secondo voi ha a che fare con l'elasticità della domanda compensata o con l'effetto reddito? E il livello di reddito della famiglia? Nel caso della domanda di benzina della famiglie americane, quali componenti dell'elasticità cambiano nei tre gruppi di famiglie?

NB2: L'elasticità al prezzo della domanda compensata è sempre negativa o nulla (l'effetto sostituzione non può mai essere positivo).

Di conseguenza, l'equazione di Slutsky permette di stabilire delle relazioni precise tra i diversi tipi di beni.

- Se l'elasticità della domanda rispetto al reddito è positiva (beni normali), l'elasticità della domanda rispetto al prezzo sarà sicuramente negativa (beni ordinari).
- Se l'elasticità della domanda rispetto al reddito è negativa (beni inferiori), l'elasticità della domanda rispetto al prezzo può essere negativa (beni ordinari) oppure positiva (beni di Giffen).

In altre parole, ci possono essere beni inferiori per i quali l'effetto reddito domina su quello di sostituzione e l'elasticità della domanda al prezzo diventa **positiva (beni di Giffen)**. Tuttavia, non tutti i beni inferiori sono beni di Giffen.

$\epsilon_{x,R}$	<0 Inferiori	>0 Normali	
		<1 Necessità	>1 di lusso
ϵ_x, p_x	>0 di Giffen	<0 Ordinari	

NB3: Dato che il consumatore deve spendere tutto il suo reddito, il paniere ottimo non può mai essere costituito solo da beni inferiori (e quindi neanche solo da beni di Giffen). Infatti, se tutti i beni fossero inferiori e il reddito diminuisse, aumenterebbero le quantità

domandate di tutti i beni e la spesa necessaria per l'acquisto di questo paniere risulterebbe maggiore del reddito a disposizione del consumatore. Vice-versa, se il reddito aumentasse, il consumatore ridurrebbe le quantità domandate di tutti i beni e ci sarebbe una frazione di reddito non spesa.

NB4: L'elasticità della domanda compensata non è osservabile. Tuttavia, conoscendo l'elasticità al prezzo, quella al reddito e la frazione di reddito che l'individuo spende per acquistare il bene x è possibile determinare l'elasticità della domanda compensata e quindi la forma delle curve di indifferenza.

6. VERIFICA.

1) Se l'aumento del 4% del prezzo del caffè riduce la domanda di caffè del 2%, che valore assume l'elasticità della domanda di caffè al suo prezzo?

2) L'elasticità della domanda di mercato al prezzo:

- a) rappresenta la pendenza della curva di domanda;
- b) quando è pari a 1 indica che il mercato è in equilibrio;
- c) rappresenta la variazione relativa della quantità comprata alla variazione relativa del prezzo;
- d) è sempre positiva;
- e) nessuna delle precedenti.

3) Se la curva di domanda di mercato di un bene è $Y = -a/p$ possiamo dedurre che:

- a) al crescere della quantità la sua elasticità diminuisce;
- b) ha elasticità costante;
- c) il mercato non è di concorrenza perfetta.
- d) al crescere del prezzo la sua elasticità diminuisce;
- e) nessuna delle risposte precedenti.

4) Indicate quale/i delle seguenti elasticità misura uno *spostamento della curva di domanda* e non un movimento lungo la stessa:

- a) elasticità della domanda di un bene rispetto al proprio prezzo;
- b) elasticità della domanda rispetto al reddito;
- c) elasticità incrociata della domanda;
- d) nessuna delle risposte precedenti.

5) Osservate le seguenti stime (in valore assoluto) della elasticità della domanda rispetto ai prezzi:

BENI	ELASTICITA'
CIBO	< 0,5
MOBILIO	compresa tra 1,2 e 2,0
VIAGGI ALL' ESTERO	> 2

Cosa succede al ricavo totale dei rivenditori di questi beni e servizi se il prezzo del bene che vendono diminuisce? Aumenta o diminuisce ?

6) Considerate due beni: gli asciugamani di carta e i televisori. Quale dei due beni è un bene durevole? Vi attendereste che l'elasticità della domanda di asciugamani di carta rispetto al prezzo sia maggiore nel breve periodo o nel lungo periodo? Perché? Cosa direste dell'elasticità della domanda di televisori rispetto al prezzo?

7) Perché la domanda di mercato può avere caratteristiche diverse da quelle delle domande individuali?

8) I consumatori interessati ad un certo bene hanno tutti la seguente funzione di domanda individuale: $q(p) = \frac{R}{200\sqrt{p}}$

Trovate la funzione di domanda del mercato nel caso esistano due gruppi di consumatori: il primo composto di 30 individui con reddito pari a 10.000 e il secondo composto di 40 individui con reddito pari a 5.000 .

9) Supponete che la domanda di gas naturale sia perfettamente anelastica. Che effetti avrà su questo mercato una riduzione dei costi di estrazione del gas? Che cosa potrebbe far cambiare la quantità totale di gas scambiata sul mercato?

10) Benché le tasse universitarie siano raddoppiate nell'ultimo decennio (in termini reali), il numero degli studenti universitari che si sono iscritti è rimasto sostanzialmente invariato.

Il rettore, che non è un economista, ne deduce che la domanda di iscrizione universitaria è totalmente rigida al prezzo (elasticità pari a zero). Voi, che economisti siete, sottoscrivereste la sua affermazione? Che altro può essere successo che spiega il risultato?

11) Se il consumatore acquista una maggiore quantità di un bene all'aumentare del suo prezzo, possiamo affermare che:

- a) Un aumento del reddito fa aumentare il consumo del bene
- b) Un aumento del reddito lascia il consumo invariato
- c) Un aumento del reddito fa diminuire il consumo del bene
- d) Nessuna delle precedenti risposte

12) Un bene ordinario:

- a) ha sempre elasticità rispetto al proprio prezzo negativa
- b) ha sempre elasticità rispetto al reddito negativa
- c) ha sempre elasticità rispetto al reddito positiva
- d) è un bene per il quale si spende sempre una quota piccola del reddito
- e) nessuna delle precedenti risposte

13) Nel caso di un bene inferiore, all'aumentare del prezzo:

- a) l'effetto reddito implica un aumento della quantità domandata;
- b) l'effetto sostituzione implica un aumento della quantità domandata;
- c) l'effetto totale è sempre negativo;
- d) nessuna delle risposte precedenti.

14) I beni che appartengono ad un paniere ottimo:

- a) Possono essere tutti beni normali
- b) Possono essere tutti beni inferiori
- c) Possono essere tutti beni di lusso
- d) Possono essere tutti beni di Giffen
- e) Nessuna delle precedenti risposte

15) In presenza della seguente funzione di utilità $U(x_1, x_2) = \min(x_1, x_2)$, all'aumentare del prezzo del primo bene, quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corrette?

- a) l'effetto reddito è positivo e quello di sostituzione negativo
- b) l'effetto reddito è negativo e quello di sostituzione nullo
- c) l'effetto reddito è negativo così' come quello di sostituzione
- d) nessuna delle precedenti risposte

16) Le preferenze di un consumatore sono descritte dalla seguente funzione di utilità: $U(x, y) = x \cdot y^2$. Si determini il paniere ottimo scelto dal consumatore quando $R=300$, $p_x=6$ e $p_y=4$. Come cambia il paniere ottimo se p_x aumenta fino a 12 e p_y rimane invariato? Si scomponga la variazione della quantità domandata di x in effetto reddito e effetto sostituzione.

17) Perché un bene normale non può essere un bene di Giffen? Spiegate con l'aiuto di grafici o equazioni formali.

18) Data la funzione di domanda individuale $q(p) = \frac{R}{200\sqrt{p}}$, trovate l'elasticità al prezzo e al reddito per valori generici del reddito e del prezzo e verificate se i rispettivi segni sono coerenti fra di loro.

19) Le preferenze di un individuo sono rappresentate dalla seguente funzione di utilità $U(x, y) = x^2 y$.

Il reddito del consumatore è $R = 300$ e i prezzi dei due beni sono $P_x = 2$ e $P_y = 5$.

a) Determinare la scelta ottima del consumatore dati questi prezzi e come varia la scelta ottima se P_y diminuisce e diventa $P_y = 4$. Scomporre la variazione di y in effetto reddito ed effetto sostituzione.

b) Trovare le funzioni di domanda di y e di x e le elasticità al prezzo nel punto di partenza ($P_y = 5$). Scomporre tali elasticità nei due fattori: elasticità compensata ed effetto reddito.

Quale dei due beni presenta maggior variabilità in risposta al cambiamento del relativo prezzo, una volta che il consumatore abbia ottenuto la necessaria compensazione di reddito per mantenere invariato il suo livello di benessere?

20) Spiegate con chiarezza da quali fattori dipende l'elasticità della domanda individuale di un bene al suo prezzo.