



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA

Dipartimento di Economia e Management

Corso di Laurea Triennale in Economia e Commercio

TESI DI LAUREA

La Discriminazione di Prezzo

RELATORE

Prof. Neri Salvadori

CANDIDATO

Monica Baldini

Anno Accademico 2016/2017

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1. PREMESSE.....	4
1.1 Monopolio.....	4
1.1.1 Massimizzazione del profitto in monopolio	4
1.2 Benessere sociale	7
1.2.1 Surplus del consumatore	7
1.2.2 Surplus del produttore	8
1.3 Tariffa a due parti	10
1.3.1 Tariffa a due parti con consumatori omogenei.....	10
1.3.2 Tariffa a due parti con consumatori eterogenei	13
CAPITOLO 2. LA DISCRIMINAZIONE DI PREZZO.....	19
2.1 Discriminazione di prezzo di primo grado	21
2.2 Discriminazione di prezzo di secondo grado.....	23
2.2.1 Tariffa a due parti con discriminazione	24
2.3 Discriminazione di prezzo di terzo grado.....	30
CONCLUSIONI.....	33
BIBLIOGRAFIA	36

INTRODUZIONE

Il presente lavoro si propone di fornire i concetti e le nozioni fondamentali riguardanti la strategia della discriminazione di prezzo.

Nella prima parte saranno espone le principali premesse che serviranno ad affrontare il tema, in particolare sarà analizzata la posizione del monopolista in situazione non discriminante e la sua massimizzazione dei profitti. Saranno poi analizzati i concetti di surplus del consumatore e del produttore, e infine ci soffermeremo sulla tariffa a due parti in situazione non discriminante distinguendo tra due casi: uno in cui i consumatori sono omogenei e l'altro in cui i consumatori sono eterogenei e gli viene offerta una tariffa a due parti unica.

In questo modo avremo tutte le conoscenze per una piena comprensione dell'argomento da trattare.

Nella seconda parte prenderemo in esame la discriminazione di prezzo dividendo la trattazione in discriminazione di prezzo di primo grado, di secondo e di terzo secondo le conoscenze possedute dal produttore: in particolare, studieremo quella di secondo grado con riferimento al caso della tariffa in due parti con consumatori eterogenei.

L'obiettivo di questo elaborato sarà di dimostrare che, nonostante tale strategia di prezzo derivi da una diminuzione del surplus del consumatore, (in alcuni casi perfino una totale eliminazione di questo), la quantità di output domandata aumenta sempre, perché attraverso tale strategia acquistano anche i consumatori che in condizioni di prezzo unico non lo avrebbero fatto. In questo modo aumenta la quantità offerta e, di conseguenza, il benessere sociale.

CAPITOLO 1. PREMESSE

Il presupposto della discriminazione di prezzo è un mercato monopolistico in cui il monopolista ha la capacità di influenzare i prezzi, per cui per ragioni di completezza sarà illustrato brevemente cosa s'intende per monopolio e potere di mercato.

1.1 Monopolio

Il monopolio è una forma di mercato in cui un unico venditore offre un bene che non ha stretti sostituti ad una moltitudine di consumatori.

La differenza principale tra monopolio e concorrenza perfetta consiste dalla diversa elasticità della curva di domanda dell'impresa: in concorrenza perfetta, la curva di domanda di una singola impresa è orizzontale (indipendentemente dall'elasticità al prezzo della corrispondente curva di domanda di mercato), mentre la curva di domanda del monopolista coincide con la curva di domanda dell'intero mercato ed è quindi inclinata negativamente.

Di conseguenza il prezzo di monopolio, al contrario di quanto accade in concorrenza perfetta, costituisce una variabile decisionale per le imprese.

1.1.1 Massimizzazione del profitto in monopolio

L'equilibrio di monopolio avviene quando il monopolista massimizza il profitto, la condizione per cui accada questo è che si verifichi l'uguaglianza del ricavo marginale MR con costo marginale MC. L'impresa monopolistica che non discrimina massimizza quindi il profitto nella quantità individuata dal punto E in cui:

$$MR = MC$$

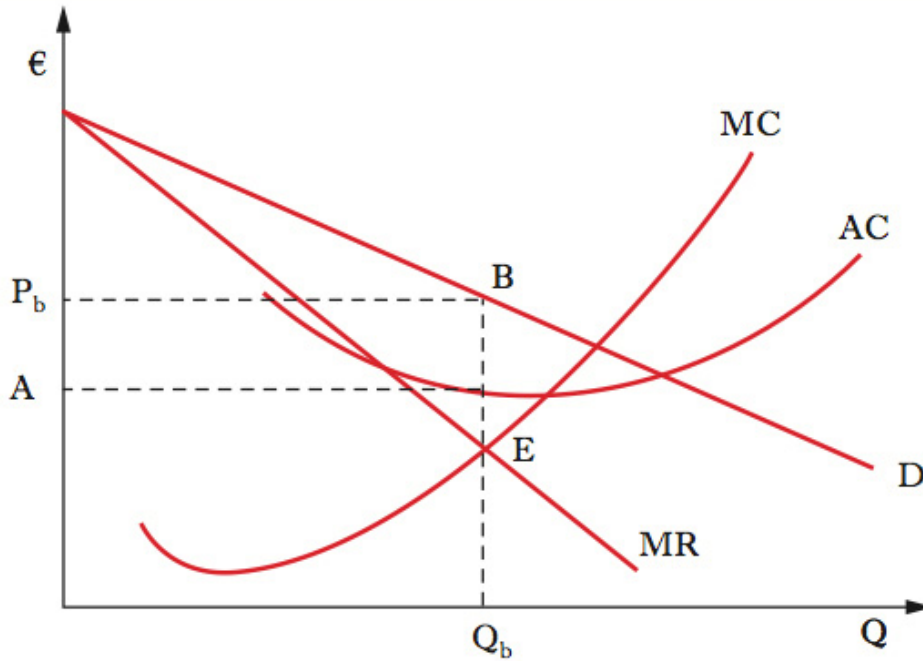


Figura 1. Equilibrio di breve periodo del monopolista

La figura 1 mostra la relazione tra la curva di domanda del monopolista (per semplicità la rappresentiamo come una retta) ed il suo ricavo marginale MR, il quale:

- $MR > 0$ in corrispondenza del tratto elastico della curva di domanda
- $MR = 0$ quando l'elasticità della domanda è unitaria
- $MR < 0$ in corrispondenza del tratto anelastico della curva di domanda

È possibile esaminare la relazione che lega il prezzo, il ricavo marginale e l'elasticità della domanda al prezzo. Infatti¹:

$$MR = P \left(1 - \frac{1}{e} \right) = MC$$

Possiamo riscrivere l'uguaglianza mettendo in evidenza il prezzo ottenendo:

$$P = \frac{MC}{\left(1 - \frac{1}{e} \right)}$$

¹ CORRADO LO SRORTO, GIUSEPPE ZOLLO (1997), *Problemi di Microeconomia*, Cuen, Napoli

Questa relazione fornisce una valida formula per l'attribuzione del prezzo a un prodotto in un mercato di monopolio.

$P(1 - 1/e)$ costituisce, in effetti, un margine (o Mark-up) sul costo marginale espresso in percentuale del prezzo. La relazione mostra che il Mark-up si riduce all'aumentare dell'elasticità della domanda al prezzo. Nel caso limite di una domanda infinitamente elastica, il Mark-up che massimizza il profitto è nullo (e quindi $P = MC$), come in concorrenza perfetta.

In un mercato di monopolio non esiste una curva di offerta. In altre parole, non è possibile riscontrare una relazione biunivoca tra la quantità prodotta e il prezzo cui dovrebbe essere venduta la medesima quantità. Ciò è una conseguenza del fatto che la decisione circa la quantità da produrre non dipende solo dalle curve dei costi, ma anche dalla forma della curva di domanda (e quindi dal valore dell'elasticità): uno spostamento della curva di domanda può quindi indurre variazioni nella quantità prodotta e nel prezzo.

Per le imprese monopoliste riuscire a realizzare grandi profitti dipende dalla strategia di fissazione del prezzo dell'impresa; anche se l'impresa decide di fissare un unico prezzo, deve stimare l'elasticità della domanda per il bene che produce. Per stabilire, invece, prezzi differenti, l'impresa deve applicare strategie complesse che richiedono una quantità di informazioni maggiori relativamente alla domanda di mercato.

Una strategia di prezzo opportuna consente all'impresa monopolista di ampliare il numero dei clienti cui vendere il prodotto e di prelevare una quantità superiore di surplus dai consumatori. Sono numerose le strategie che un'impresa monopolista può seguire per raggiungere questi due obiettivi e tutte prevedono che l'impresa stabilisca diversi prezzi per vendere il proprio prodotto, ossia che l'impresa attui una discriminazione di prezzo.

Prima di proseguire, è opportuno soffermarci anche sul concetto di surplus per quanto riguarda il consumatore e il produttore, ossia la misura del loro benessere.

1.2 Benessere sociale

Il benessere sociale² è dato dalla somma del surplus del consumatore e il surplus del produttore. Analizziamo quindi separatamente questi due concetti per poi capire quali effetti il monopolio apporta su questo.

1.2.1 Surplus del consumatore

La disponibilità a pagare è il prezzo massimo che un consumatore è disposto a pagare per un certo bene, misura quindi il valore effettivo del bene in questione per quel consumatore. Tale disponibilità è determinata dai benefici che il consumatore si aspetta di ricevere da quel bene.

Come sappiamo, la curva di domanda indica le diverse quantità che il consumatore vorrebbe poter acquistare ai diversi prezzi, in altre parole rappresenta proprio la loro disponibilità a pagare.

Il surplus del consumatore è dato dalla somma che un consumatore è disposto a pagare per un certo bene meno la somma che egli effettivamente paga per quel bene. Graficamente è misurato dall'area compresa tra la curva di mercato e il prezzo di mercato. Il surplus del consumatore cresce al ridursi del prezzo di mercato, e viceversa.

² DENNIS W. CARLTON, JEFFREY M. PERLOFF (2005), *Organizzazione industriale 2/ed*, McGraw-Hill, Milano

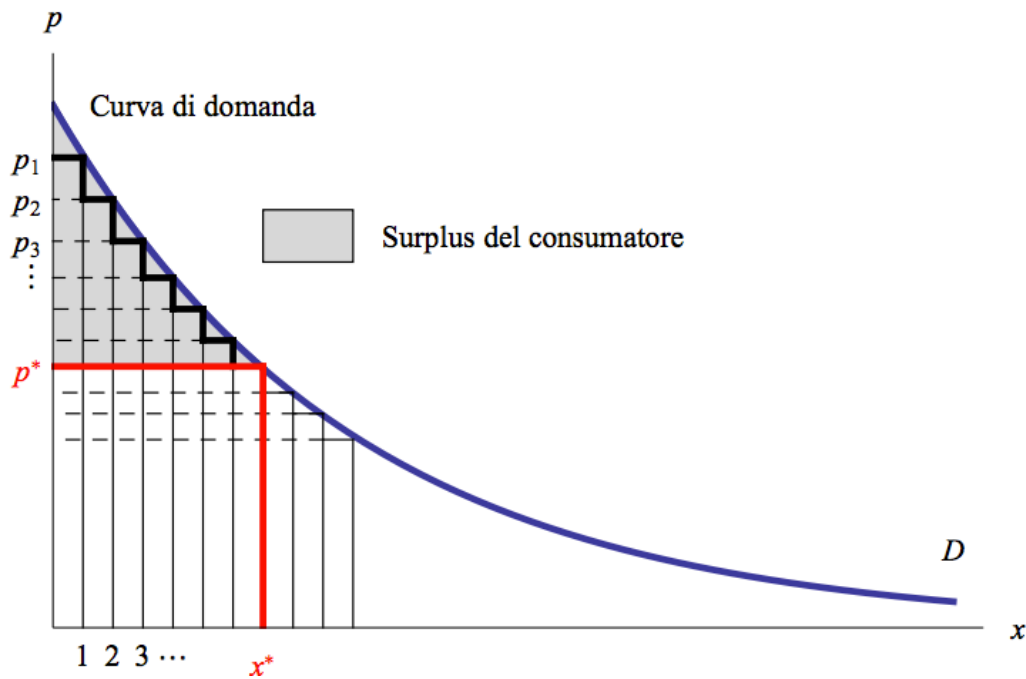


Figura 2. Surplus del consumatore

Passiamo ora, per completezza ad analizzare il caso del surplus del produttore.

1.2.2 Surplus del produttore

Com'è noto, la curva di offerta indica le diverse quantità che il produttore vuole e può offrire sul mercato ai diversi prezzi. La possiamo quindi considerare come una raffigurazione del costo per il produttore, nel senso del costo opportunità che egli subisce per offrire al mercato le diverse quantità di un bene. Ogni decisione di produzione ed offerta comporta infatti una rinuncia ad un'alternativa.

Il costo opportunità del venditore misura la sua disponibilità a vendere: esso indica infatti il prezzo più basso che il produttore è disposto ad accettare per offrire sul mercato una certa unità del bene, cioè un prezzo almeno sufficiente a compensarlo del costo sopportato per produrla. In caso di curva d'offerta crescente, il costo opportunità marginale (cioè il costo dell'ultima unità prodotta) aumenta al crescere dell'offerta, e analogamente la disponibilità

a vendere via via diminuisce (il venditore richiede un prezzo via via più alto) al crescere della quantità offerta.

Il surplus del produttore misura il beneficio totale che il produttore riceve dal partecipare al mercato ed è dato dalla differenza tra somma totale incassata dal produttore e il costo di produzione. Graficamente è misurato dall'area compresa tra il prezzo di mercato e la curva di offerta.

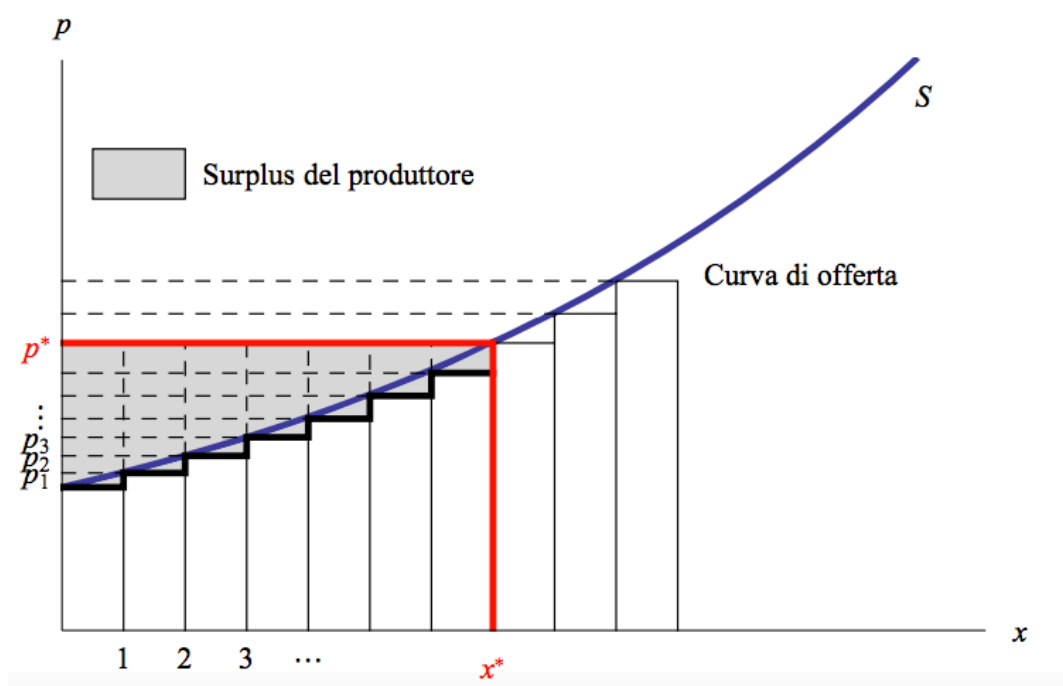


Figura 3. Surplus del produttore

Attraverso i concetti di surplus di consumatore e produttore, la cui somma identifica il benessere sociale possiamo dimostrare che in regime di monopolio si genera una perdita sociale netta. Questo succede perché il monopolista produce in corrispondenza di un livello inefficiente di output perché lo riduce fino al punto in cui i consumatori sono disposti ad acquistarne un'unità addizionale a un prezzo superiore al suo costo di produzione. La

perdita di monopolio deriva dal fatto che il monopolista non intende produrre questo output addizionale perché ciò farebbe diminuire il prezzo di tutta la produzione.

Se però il monopolista potesse vendere diverse unità di output a prezzi diversi allora le cose cambierebbero e si potrebbe raggiungere il livello di produzione efficiente. Questa soluzione è proprio la discriminazione di prezzo.

Prima di iniziare a parlare della discriminazione di prezzo, è necessario soffermarci anche sul concetto di tariffa a due parti.

1.3 Tariffa a due parti³

La tariffa a due parti si presenta come un regime di prezzi in cui il consumatore deve prima pagare una parte fissa f e poi una variabile p . L'incidenza della parte variabile sul prezzo unitario è costante rispetto alla quantità acquistata, mentre quella della parte fissa diminuisce all'aumentare della quantità. Di conseguenza il prezzo unitario di ciascun prodotto acquistato sarà dato da:

$$p_u = f/q + p$$

dove f è il canone fisso, q la quantità acquistata e p la parte variabile del prezzo.

1.3.1 Tariffa a due parti con consumatori omogenei

Ipotizziamo di trovarci nella situazione in cui un monopolista decida di applicare questa tariffa e partiamo dal caso più semplice in cui tutti i consumatori hanno la stessa curva di domanda lineare $D(p) = a - bq$, ovvero sia impossibile attuare le strategie di discriminazione. Se si assume che il monopolista abbia una funzione di costi lineare (costo marginale c

³ Appunti tratti dalle lezioni del prof. Neri Salvadori

costante), allora il valore di prezzo lineare per lui ottimale sarebbe p^m , ovvero il prezzo di monopolio in cui il ricavo marginale uguaglia il costo marginale.

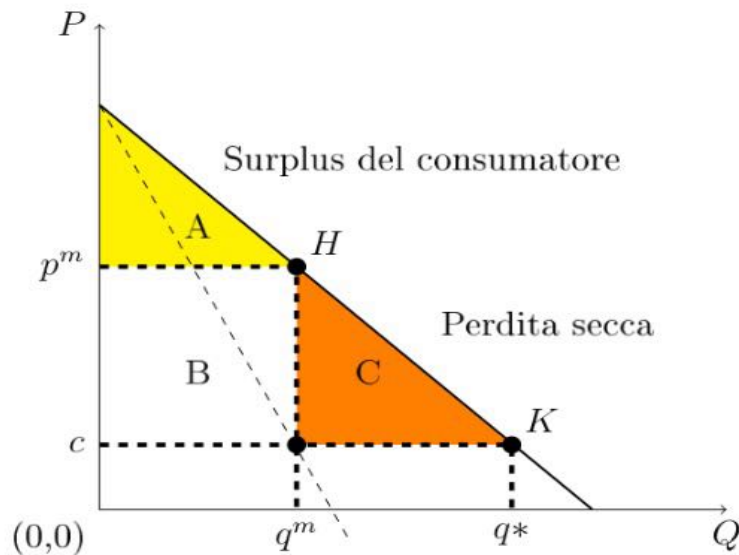


Figura 4. Monopolista in presenza di un unico prezzo⁴

In corrispondenza di questa soluzione, i profitti sono dati dal quadrilatero B in figura 4.

Ora supponiamo che il monopolista fissi una tariffa a due stadi per ogni possibile valore di p , il venditore dovrebbe fissare f al livello massimo compatibilmente con il vincolo che i consumatori siano ancora disposti ad acquistare il bene. Questo livello massimo è dato dal surplus del consumatore $S(p)$ e avremo quindi che:

$$f \leq S(p)$$

dove il surplus del consumatore è l'area sottesa la curva di domanda ma al di sopra del prezzo (A). Tale area è massimizzata se il prezzo è uguale al costo marginale c (A + B + C).

Sia $\pi(p)$ il profitto lordo del monopolista in funzione della quantità prodotta; nel caso di tariffa in due parti, esso sarà dato da:

⁴ CABRAL L. (2000), *Economia Industriale*, Carocci, Roma

$$\Pi = f + P(q)q - cq$$

Dove $P(q)$ è il prezzo in funzione della quantità offerta, che si ricava dalla funzione di domanda lineare:

$$\Pi = f + [a - bq]q - cq$$

Sebbene il monopolista voglia fissare il canone più alto possibile, egli dovrà comunque tener conto del vincolo di disponibilità a pagare dei consumatori, ovvero:

$$f \leq \frac{[a - (a - bq)]q}{2}$$

Assumendo che il monopolista fissi f al suo livello massimo, la precedente equazione varrà come uguaglianza, potendo così riscrivere il profitto come:

$$\Pi = \frac{bq^2}{2} + (a - bq - c)q = (a - c - \frac{bq}{2})q$$

Per massimizzare quest'ultima equazione è necessario calcolarne la derivata prima e porla uguale a 0.

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q} = a - c - bq = 0$$

Da cui ricaviamo che $q = \frac{a-c}{b}$, ovvero proprio la quantità prodotta in concorrenza perfetta.

Di conseguenza il prezzo praticato, al netto del canone, sarà pari al costo marginale.

$$P(q) = a - bq = a - b\left(\frac{a-c}{b}\right) = a - a + c = c$$

Dunque, se il venditore può ricorrere ad una tariffa a due parti e tutti i consumatori hanno la stessa domanda, allora la parte variabile della tariffa p che massimizza i profitti lordi è lo stesso che massimizza il surplus totale, in altre parole un prezzo pari al costo marginale. Il canone ottimale per il monopolista sarà quindi pari all'intero surplus del consumatore, che in figura 4 è la somma delle aree A, B e C.

Riassumendo, rispetto alla situazione precedente, avremo che:

- I profitti del venditore sono aumentati, passando dall'area B a quella data dalla somma $A + B + C$;
- Il surplus sociale totale è aumentato a seguito dell'aumento della produzione, ora pari all'output di concorrenza perfetta;
- Il surplus lordo dei consumatori aumenta, ma a causa della tariffa fissa f , il loro surplus netto passa da A a zero.

In altre parole, l'efficienza totale aumenta ma il benessere dei consumatori cala in seguito all'applicazione di un prezzo non lineare.

Vedremo più avanti come la tariffa in due parti, in situazioni con domande differenziate, si presti ad essere il caso più semplice di discriminazione di prezzo di secondo grado.

1.3.2 Tariffa a due parti con consumatori eterogenei⁵

Analizziamo adesso il caso in cui l'impresa non sa riconoscere se un consumatore ha una disponibilità a pagare alta o bassa e voglia stabilire una tariffa a due parti unica. Si supponga quindi che ci siano due tipi di consumatori:

- Un consumatore del primo tipo con domanda inversa data da $p = a - bq$ ovvero $D_1(p) = \frac{a-p}{b}$. Siano i costi dati da $c(q) = cq$ e si supponga $c < 1$. Il surplus del consumatore sia $S_1(p) = \frac{(a-p)^2}{2b}$.
- Analogamente, un consumatore del tipo 2 abbia $p = h - kq$ ovvero $D_2(p) = \frac{h-p}{k}$

Dalla figura vediamo che una tariffa a due parti che sia disegnata per vendere ad entrambi i consumatori deve avere una parte fissa che al massimo espropria il consumatore di tipo 1 e lascia al consumatore di tipo 2 un po' di surplus.

⁵ GARELLA P. G., LAMBERTINI L. (2002), *Organizzazione Industriale*, Carocci, Roma, pp. 97-100

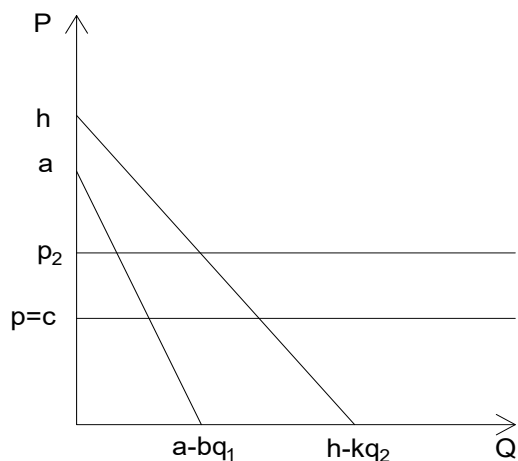


Figura 5. Tariffa a due parti unica

Se si chiede troppo al consumatore di tipo 1 allora questo non comprerà niente. Eliminare questo tipo di consumatore sarebbe ottimale per il monopolista solo nel caso in cui fossero troppo pochi. Ipotizziamo quindi che non sia così e che il monopolista voglia vendere ad entrambi i tipi di consumatori.

Siano m i consumatori di tipo 1 e n quelli dei tipo 2. Poiché la tariffa è $f + pq$ e poiché f deve essere in grado di eguagliare il surplus del tipo 1, ovvero $f = \frac{(a-p)^2}{2b}$ allora il profitto del pagamento delle parti fisse sarà $(m+n)f = (m+n) \frac{(a-p)^2}{2b}$. La domanda complessiva sarà data da $D(p) = mD_1(p) + nD_2(p)$. Sostituendo per $D_1(p)$ e $D_2(p)$ otteniamo:

$$D(p) = m \frac{(a-p)}{b} + n \frac{(h-p)}{k}$$

La tariffa da applicare dipenderà quindi da p e sarà

$$T(q) = S_1(p) + pq$$

Dove $S_1(p)$ è il surplus del consumatore di tipo 1 quando il prezzo della parte variabile è p .

Poiché tutti pagano la parte fissa $S_1(p)$ e il profitto totale è

$$\Pi(p) = (m+n) \frac{(a-p)^2}{2b} + (p-c) \left[m \left(\frac{a-p}{b} \right) + n \left(\frac{h-p}{k} \right) \right]$$

La cui massimizzazione, attraverso i seguenti calcoli, conduce al prezzo che chiameremo p_2

$$\frac{\delta \Pi(p)}{\delta p} = (m+n) \frac{p-a}{b} + \left[m \left(\frac{a-p}{b} \right) + n \left(\frac{h-p}{k} \right) \right] + (c-p) \left[\frac{m}{b} + \frac{n}{k} \right] =$$

$$\frac{mp - ma - na + np}{b} + \frac{ma - mp}{b} + \frac{nh - np}{k} + \frac{cm - mp}{b} + \frac{cn - np}{k} =$$

$$\frac{np - na}{b} + \frac{nh - 2np + cn}{k} + \frac{cm - mp}{b} =$$

Di conseguenza ponendo la derivata uguale a zero, otteniamo il valore di p_2

$$npk - nak + cmk - mpk + nhb - 2pnb + cnb = 0$$

$$p_2 = \frac{n(ak - hb - cb) - cmk}{n(k - 2b) - mk}$$

è facile verificare che il prezzo è maggiore del costo marginale. Inoltre si avrà che $p < p^m$

dove p^m è il prezzo di monopolio che massimizza il profitto quando si usa la tariffa a prezzo

uniforme $T(q) = pq$. Ovvero p^m massimizza il valore di

$$\pi^m(p) = (p-c) \left[m \left(\frac{a-p}{b} \right) + n \left(\frac{h-p}{k} \right) \right]$$

Si avrà quindi:

$$p^m = \frac{mk(a+c) + nb(h+c)}{2(mk+nb)}$$

Questo implica ⁶

$$C < p_2 < p^m$$

⁶ TIROLE J. (1991), *Teoria dell'organizzazione industriale*, Hoepli, Milano

ovvero il prezzo di vendita della parte variabile della tariffa a due parti è compreso tra il costo marginale e il prezzo di monopolio semplice. Di conseguenza la quantità venduta sarà maggiore di quella di monopolio semplice ma inferiore a quella di concorrenza perfetta. Lo stesso vale per il benessere sociale: esso sarà compreso tra il benessere massimo ottenuto in concorrenza perfetta e quello di monopolio.

Vediamo adesso per quali valori di m e n conviene servire entrambi i gruppi o uno solo. Riscriviamo la massimizzazione del profitto rispetto a p in modo diverso così da ottenere un'uguaglianza come funzione di $\frac{n}{m}$ in p :

$$\frac{\delta\Pi(p)}{\delta p} = (m+n)\frac{a-p}{b} + \left[m\left(\frac{a-p}{b}\right) + n\left(\frac{h-p}{k}\right) \right] + (c-p)\left[\frac{m}{b} + \frac{n}{k}\right] = 0$$

attraverso i calcoli visti prima arriviamo a

$$\frac{np - na + cm - pm}{b} + \frac{nh - 2pn + cn}{k}$$

da cui possiamo ottenere

$$n\left(\frac{p-a}{b}\right) + n\left(\frac{h-2p+c}{k}\right) = m\left(\frac{p-c}{b}\right)$$

$$\frac{n}{m} = \frac{\frac{p-c}{b}}{\frac{p-a}{b} + \frac{h-2p+c}{k}}$$

Avremo, di conseguenza, che il lato destro dell'uguaglianza corrisponde all'iperbole rappresentata in figura 6, la quale interseca l'ascissa per $p = c$.

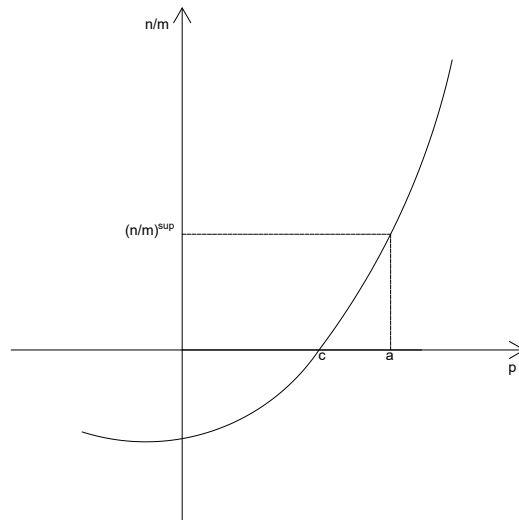


Figura 6. . Iperbole del rapporto tra i tipi di consumatori serviti al variare del prezzo di offerta

Dal grafico possiamo notare, che se il prezzo è superiore ad a , allora non ci saranno più consumatori del primo tipo m (vedi figura 5). Restando nel campo di variazione dei prezzi $[c,a]$, dato un qualsiasi valore di $\frac{n}{m}$ vi è un solo prezzo che massimizza il profitto.

Un prezzo inferiore al costo marginale si traduce in una perdita per ogni unità venduta, mentre per i prezzi maggiori ad a vedremo che conviene offrire solo ai consumatori del secondo tipo n .

Analizziamo dunque il caso in cui il monopolista non discriminante decida di massimizzare il profitto senza tener conto dei consumatori m . Il profitto ottenuto soddisfacendo solo i consumatori n sarà dato da:

$$\Pi = n f_2 = n \frac{(a - p)^2}{2b}$$

Ottenuto sostituendo a f_2 il surplus del consumatore 1, poiché abbiamo detto che tutti pagano la parte fissa $S_1(p)$. Per far in modo che quest'ultima soluzione sia più conveniente rispetto al caso in cui si servono entrambi i consumatori, è sufficiente che l'espressione del profitto sia maggiore o uguale a quella precedentemente trovata:

$$n \frac{(a-p)^2}{2b} \geq (m+n) \frac{(a-p)^2}{2b} + (p-c) \left[m \left(\frac{a-p}{b} \right) + n \left(\frac{h-p}{k} \right) \right]$$

$$n \frac{(a-p)^2}{2b} \geq m \frac{(a-p)^2}{2b} + n \frac{(a-p)^2}{2b} + m \left(\frac{a-p}{b} \right) (p-c) + n \left(\frac{h-p}{k} \right) (p-c)$$

$$n \left(\frac{h-p}{k} \right) (c-p) \geq m \frac{(a-p)^2}{2b} + m \left(\frac{a-p}{b} \right) (p-c)$$

da cui, dividendo per m e mettendo in evidenza $\frac{n}{m}$ otteniamo:

$$\frac{n}{m} \geq \frac{\frac{(a-p)^2}{2b} + \left(\frac{a-p}{b} \right) (p-c)}{\left(\frac{h-p}{k} \right) (c-p)}$$

Ricaviamo così una seconda funzione, questa volta decrescente rispetto al prezzo. Il grafico 7 di seguito, riassume i risultati della nostra analisi.

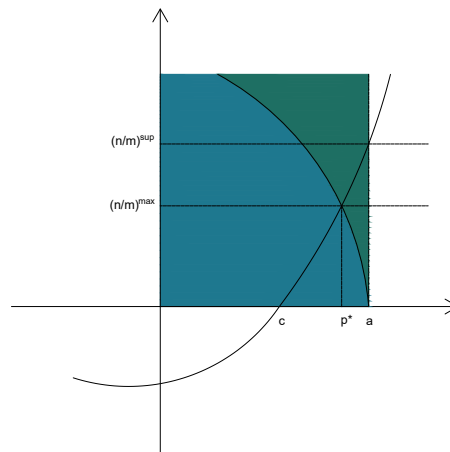


Figura 7. Confronto tra le diverse opportunità per il monopolista non discriminante al variare del prezzo di offerta

Al di sopra della curva trovata il monopolista non discriminante ha convenienza ad offrire ai soli consumatori di secondo tipo n; mentre nella parte sottostante, conviene offrire ad entrambi i tipi di consumatori. Possiamo concludere quindi che l'impresa si trova di fronte a un dilemma⁷. Se fa pagare un prezzo basso, vende una quantità maggiore del prodotto e

⁷ DENNIS W. CARLTON, JEFFREY M. PERLOFF (2005), *Organizzazione industriale 2/ed*, McGraw-Hill, Milano

può ottenere una somma fissa più elevata. D'altro canto, però, la sua capacità di far pagare una quota fissa per estrarre il surplus dei consumatori del tipo 2 è vincolata dalla scarsa disponibilità a pagare dei consumatori del tipo 1. In molti casi l'impresa può ottenere profitti più elevati concentrandosi sui clienti del tipo 2, lasciando che quelli del tipo 1 non acquistino il prodotto. Meno simili sono i consumatori del tipo 1 a quelli del tipo 2, è più difficile per l'impresa ottenere il surplus del consumatore dai clienti del tipo 2 con una tariffa in due parti unica.

CAPITOLO 2. LA DISCRIMINAZIONE DI PREZZO

La discriminazione di prezzo è una particolare strategia che porta le imprese a vendere uno stesso bene o servizio a prezzi differenti, secondo il tipo di consumatore e in seguito al verificarsi di determinate condizioni.

Le imprese tramite la discriminazione di prezzo hanno la possibilità di aumentare i propri profitti poiché riescono ad appropriarsi di parte del surplus del consumatore che altrimenti non otterrebbero, arrivando in alcuni casi perfino ad appropriarsi dell'intero surplus e potendo soddisfare anche parte della domanda, che in precedenza per quel livello di prezzo, non era disposta ad acquistare il prodotto. Tale politica deriva dal fatto che la disponibilità a pagare un bene a un determinato prezzo non è la stessa per ogni individuo.

La possibilità di attuare un comportamento di discriminazione dei prezzi non è assoluta, ma richiede la verifica di alcune condizioni:

- La capacità di fissare prezzi superiori al costo marginale
- La possibilità di escludere l'arbitraggio, in altre parole l'acquisto di un bene da parte di un soggetto che può ottenerlo a un prezzo minore e che lo rivende in seguito a un prezzo superiore al fine di ottenere un profitto.

La discriminazione di prezzo può essere suddivisa in tre tipologie secondo le informazioni di cui si dispone⁸:

- Discriminazione di prezzo di primo grado: consiste nell'applicare a ogni individuo il relativo prezzo di riserva, cioè un prezzo pari alla massima disponibilità a pagare del consumatore stesso, in modo da appropriarsi di tutto il surplus di quest'ultimo.

⁸ ARTHUR CECIL PIGOU, *The Economics of Welfare* 4/ed, Londra.

- Discriminazione di prezzo di secondo grado: è la strategia maggiormente usata e consiste nell'applicare prezzi diversi secondo la quantità consumata del bene, quindi sarà il consumatore stesso ad auto-selezionarsi scegliendo la quantità, e di conseguenza il prezzo che massimizza la sua funzione di utilità.
- Discriminazione di prezzo di terzo grado: l'impresa esamina alcune caratteristiche osservabili dei consumatori secondo determinati criteri presi in considerazione in base ai casi, come l'età o lo status sociale, così da poter stabilire prezzi il più vicino possibile alle loro disponibilità a pagare.

Analizziamo adesso in dettaglio le diverse situazioni di discriminazione.

2.1 Discriminazione di prezzo di primo grado

La discriminazione di prezzo di primo grado è una situazione economica che si applica quando il monopolista ha la possibilità di far pagare a ogni consumatore esattamente il massimo importo che quest'ultimo è disposto a sborsare per l'acquisto di un determinato bene. Attraverso questo modello, l'impresa venditrice può discriminare il prezzo in base al consumatore e aumentare la rendita del produttore a scapito della rendita del consumatore. Il monopolista è in grado di conoscere la capacità di pagare di ogni singolo consumatore; quindi può personalizzare i prezzi in modo che l'impresa monopolista discriminante possa produrre unità aggiuntive senza dover ridurre il prezzo di vendita sulle unità precedenti, fino al punto in cui il prezzo di vendita è superiore al costo marginale. L'impresa si appropria così dell'intero surplus del consumatore. In condizioni di equilibrio l'impresa monopolista discriminante produce lo stesso volume di produzione (q^*) del mercato concorrenziale.

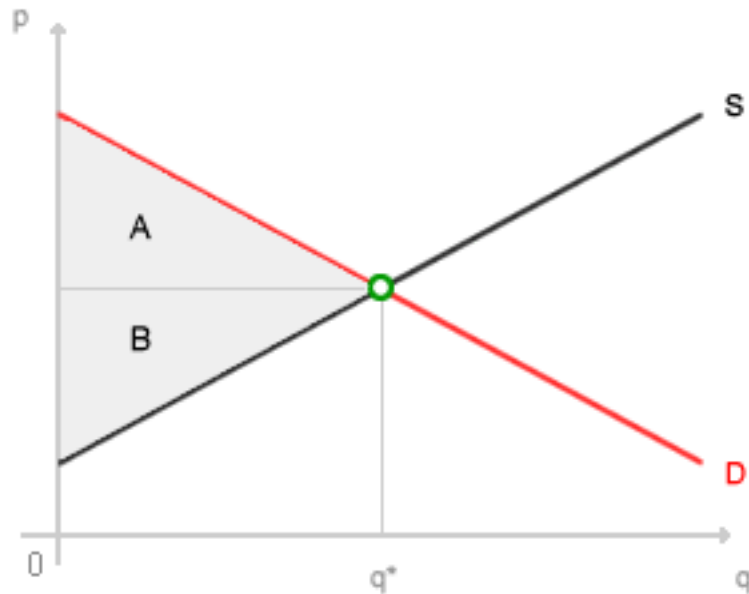


Figura 8. Equilibrio monopolio discriminante

Osservando il grafico possiamo affermare che, mentre nell'equilibrio di concorrenza la rendita del produttore è soltanto l'area B, nell'equilibrio del monopolista discriminante la rendita del produttore è A+B ed è massima, e la rendita del consumatore è nulla. Il surplus del mercato discriminante eguaglia quello del mercato concorrenziale ma, mentre in quest'ultimo caso è suddiviso tra consumatori (A) e produttori (B), nel caso del monopolista discriminante il surplus è interamente goduto dal produttore (A+B).

Per questo motivo questa forma di discriminazione è anche detta perfetta, poiché consente al monopolista di estrarre tutto il surplus per ogni consumatore e di massimizzare il proprio profitto rispetto a ogni altro caso con discriminazione. Tale strategia tuttavia, suppone un alto grado d'informazione che gli permetta la conoscenza esatta del prezzo di riserva di ogni consumatore e ciò induce a pensare che non sia la forma di discriminazione più utilizzata.

Finora abbiamo preso in considerazione il consumatore come un semplice individuo, ma se spostiamo l'attenzione sul consumatore inteso come istituzione la situazione cambia.

In questo caso il prezzo potrebbe essere parametrato alle previsioni e agli impegni di spesa assunti.

Se, ad esempio, pensiamo ad un ente pubblico o una società quotata, è possibile acquisire informazioni dai bilanci consuntivi e di previsione, che possono fornire indicazioni utili per determinare e quantificare i prezzi in ragione della capacità di spesa, relativamente ai singoli capitoli di bilancio.

2.2 Discriminazione di prezzo di secondo grado

La discriminazione di secondo grado descrive la situazione in cui il monopolista ha alcune informazioni sulle diverse preferenze dei consumatori, che però non gli permettono di osservare le caratteristiche individuali di ogni compratore.

Il venditore adesso è in grado di discriminare fra i diversi acquirenti proponendo un ventaglio di offerte che specifichi oltre al prezzo, diverse clausole di vendita.

Di conseguenza il consumatore è chiamato ad autoselezionare l'offerta adatta per lui.

In questo modo il monopolista riesce ad ottenere un ricavo maggiore rispetto al caso in cui offre tutti i prodotti o servizi ad un unico prezzo.

Il caso più semplice è quello in cui vi sono due tipi di consumatori, ai quali il monopolista offre due tipi di contratto, ciascuno configurato come una tariffa in due parti.

Poniamo il caso in cui il produttore offra due tariffe con prezzo variabile uguale al costo marginale, che si differenziano tra loro solo per un diverso canone d'ingresso. Questo è il caso in precedenza analizzato in figura 4. Chiaramente, questa strategia è destinata a fallire: nessun consumatore, a prescindere dalle proprie caratteristiche, potrà ritenere conveniente sottoscrivere il contratto con canone maggiore e un costo variabile equivalente in ogni caso.

Il monopolista si trova di fronte a una scelta: potrebbe soddisfare le esigenze di uno solo dei due gruppi di consumatori, oppure cercare di offrire due contratti tali da soddisfare entrambi. Partiamo dall'analisi di quest'ultimo caso per poi terminare considerando anche il caso in cui il monopolista decida di massimizzare il proprio profitto senza tener conto dei consumatori a bassa domanda.

2.2.1 Tariffa a due parti con discriminazione⁹

Ipotizziamo di avere due tipi di consumatori; uno con una domanda maggiore e l'altro con domanda minore. Per fare sì che la tariffa a due parti sia pienamente efficace in presenza di questi due gruppi di consumatori, il monopolista deve fare in modo che i consumatori di tipo 2 (caratterizzati da domanda maggiore) non trovino conveniente sottoscrivere il contratto predisposto per i consumatori di tipo 1 (a bassa domanda), e viceversa.

Inoltre, bisogna far sì che nessun tipo di consumatore venga escluso dalla possibilità di consumare. Devono quindi valere le seguenti condizioni:

$$\text{Vincolo di partecipazione} = \begin{cases} f_1 \leq \text{surplus del consumatore di tipo 1} \\ f_2 \leq \text{surplus del consumatore di tipo 2} \end{cases}$$

$$\text{Vincolo di autoselezione} = \begin{cases} U_1(f_1, P_1(q_1)) \geq U_1(f_2, P_2(q_2)) \\ U_2(f_2, P_2(q_2)) \geq U_2(f_1, P_1(q_1)) \end{cases}$$

Il profitto dell'impresa monopolista sarà dato da:

$$\Pi = m\{f_1 + [P_1(q_1) - c]q_1\} + n\{f_2 + [P_2(q_2) - c]q_2\}$$

Dove m e n sono dati e costituiscono il numero di consumatori del primo e del secondo gruppo. Possiamo riscrivere il vincolo di autoselezione per entrambi i tipi di consumatore, tenendo conto del fatto che (per nostra ipotesi) il surplus complessivo per ciascun tipo di consumatore meno il canone è superiore nel caso esso scelga l'offerta per lui designata.

⁹ Appunti tratti dalle lezioni del prof. Salvadori Neri

$$\text{Vincolo di autoselezione} = \begin{cases} \frac{(a - p_1)^2}{2b} - f_1 \geq \frac{(a - p_2)^2}{2b} - f_2 \\ \frac{(h - p_2)^2}{2k} - f_2 \geq \frac{(h - p_1)^2}{2k} - f_1 \end{cases}$$

dove ciascun membro è la differenza tra il surplus dello specifico tipo di consumatore al variare dell'offerta prescelta e il canone ad essa corrispondente.

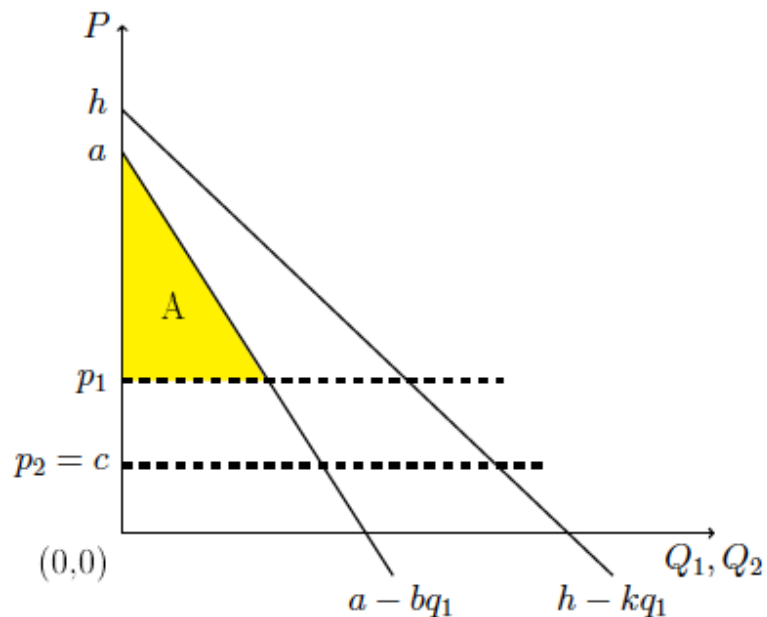


Figura 9. Mercati segmentati e tariffe in due parti con diversi prezzi variabili

Per esempio, nella figura 9 si nota che il surplus del consumatore di tipo 1 nel caso scelga la propria offerta specifica è dato dall'area del triangolo A che si ottiene dividendo per due il prodotto dei due cateti:

$$A = \frac{1}{2}(a - p_1) \frac{(a - p_1)}{b} = \frac{(a - p_1)^2}{2b}$$

e così via per tutti gli altri casi.

Adesso definiamo meglio le due tariffe differenziate proposte ai consumatori.

Ciascun'offerta è caratterizzata da due variabili, ovvero il prezzo al consumo p e il canone fisso f . Esse saranno così definite:

- Il consumatore di tipo 1, che consuma di meno, pagherà un prezzo di ingresso pari al suo surplus ed un prezzo p superiore a c .
- Il consumatore di tipo 2, che consuma di più, pagherà un prezzo pari a c e un prezzo di ingresso uguale o inferiore al suo surplus.

Possiamo pertanto riscrivere il nostro sistema costituito dall'equazione del profitto e i vincoli cui essa è soggetta in questo modo:

$$\Pi = m \left\{ f_1 + [p - c] \frac{a - p}{b} \right\} + n \left\{ f_2 + [c - c] \frac{h - c}{k} \right\}$$

$$\text{Vincolo di partecipazione} = \begin{cases} f_1 = \frac{(a - p)^2}{2b} \\ f_2 \leq \frac{(h - c)^2}{2k} \end{cases}$$

Sostituendo poi, questi valori nel vincolo di autoselezione avremo:

$$\text{Vincolo di autoselezione} = \begin{cases} 0 \geq (a - c)^2 - 2bf_2 \\ \frac{(h - c)^2}{2k} - f_2 \geq \frac{(h - p)^2}{2k} - \frac{(a - p)^2}{2b} \end{cases}$$

con alcuni passaggi matematici, si ottiene:

$$\begin{cases} f_2 \geq \frac{(a - c)^2}{2b} \\ f_2 \leq \frac{(a - p)^2}{2b} + \frac{(h - c)^2}{2k} - \frac{(h - p)^2}{2k} \end{cases}$$

L'intero vincolo di partecipazione può essere ridotto a $f_2 \leq \frac{(h - c)^2}{2k}$, dato che l'altra parte della condizione è già stata sostituita nei vincoli di autoselezione. L'equazione del profitto di conseguenza diventerà:

$$\Pi = m \frac{a - p}{b} \left[\frac{a - p}{2} + (p - c) \right] + nf_2 = m \frac{a - p}{b} \frac{a + p - 2c}{2} + nf_2$$

Se in quest'ultima equazione sostituiamo $f_2 = \frac{(a - p)^2}{2b} + \frac{(h - c)^2}{2k} - \frac{(h - p)^2}{2k}$, otteniamo

l'espressione del profitto nel caso in cui il monopolista non si riduca ad accontentare solo i

consumatori di secondo tipo (n), ma offra anche un pacchetto appositamente per i consumatori del primo tipo (m). Avremo quindi:

$$\Pi = m \frac{a-p}{b} \frac{a+p-2c}{2} + n \left[\frac{(a-p)^2}{2b} + \frac{(h-c)^2}{2k} + \frac{(h-p)^2}{2k} \right]$$

L'unica variabile rimasta è p, ossia la parte variabile della tariffa, rispetto alla quale il monopolista massimizzerà i propri profitti:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi}{\partial p} &= m \left[-\frac{a+p-2c}{2b} + \frac{a-p}{2b} \right] + n \left[-\frac{2(a-p)}{2b} + \frac{2(h-p)}{2k} \right] \\ &= m \left[-\frac{p-c}{b} \right] + n \left[-\frac{(a-p)}{b} + \frac{(h-p)}{k} \right] \\ &= -m \frac{p-c}{b} + n \frac{bh - ak + (k-b)p}{bk} \end{aligned}$$

Per trovare il punto di massimo, è necessario porre la derivata del profitto rispetto al prezzo uguale a zero, così da ottenere:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi}{\partial p} &= 0 \\ \frac{n}{m} \frac{bh - ak + (k-b)p}{bk} &= \frac{p-c}{b} \\ \frac{n}{m} \frac{bh - bp}{bk} + \frac{(-ak + kp)}{bk} &= \frac{p-c}{b} \\ \frac{n}{m} \frac{h-p}{k} - \frac{a-p}{b} &= \frac{p-c}{b} \\ \frac{n}{m} &= \frac{\frac{p-c}{b}}{\frac{h-p}{k} - \frac{a-p}{b}} \end{aligned}$$

Considerando quest'ultima uguaglianza come una funzione di $\frac{n}{m}$ in p, si avrà allora che il lato destro dell'uguaglianza corrisponde all'iperbole rappresentata in figura 10, la quale interseca l'asse delle ascisse per p=c.

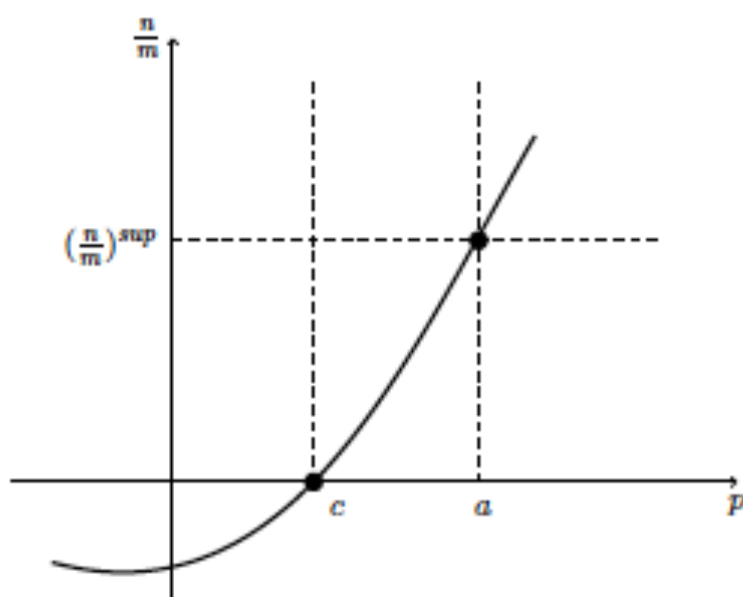


Figura 10. Iperbole del rapporto tra i tipi di consumatori serviti al variare del prezzo di offerta

Di conseguenza notiamo, che se il prezzo è superiore ad a , allora non ci saranno più consumatori m , ossia del primo tipo (vedi figura 9). Infatti il prezzo a massimizza il profitto nella situazione in cui il numero dei due tipi di consumatori equivale al rapporto $\left(\frac{n}{m}\right)^{sup}$.

Il risultato ottenuto è la corrispondenza “prezzo – rapporto tra i tipi di consumatore” ottimali per il monopolista: dato un qualsiasi valore di $\frac{n}{m}$, vi è un solo prezzo che massimizza il profitto. Tutto ciò però sempre restando all’interno del campo di variazione dei prezzi $[c,a]$: un prezzo inferiore al costo marginale si tradurrebbe in una perdita per ogni unità venduta, mentre per prezzi maggiori ad a , conviene tornare a comportarsi da monopolista non discriminante nei confronti dei soli consumatori di secondo tipo (n).

Per concludere la nostra analisi bisogna considerare un ultimo caso, ovvero quello in cui il monopolista decida di massimizzare il proprio profitto senza tener conto dei consumatori a

bassa domanda (m). Il profitto che il monopolista otterrebbe soddisfacendo solo i consumatori n è:

$$\Pi = nf_2 = n \frac{(h - c)^2}{2k}$$

Ottenuto sostituendo a f_2 il valore del vincolo di partecipazione dei soli individui ad alta domanda (ossia di secondo tipo). Affinché quest'ultima soluzione sia più conveniente rispetto a servire entrambi i consumatori, è sufficiente che l'espressione del profitto sia maggiore o uguale a quella precedentemente trovata:

$$n \frac{(h - c)^2}{2k} \geq m \frac{a - p}{b} \frac{a + p - 2c}{2} + n \left[\frac{(a - p)^2}{2b} + \frac{(h - c)^2}{2k} + \frac{(h - p)^2}{2k} \right]$$

da cui otteniamo:

$$\frac{n}{m} \geq \frac{\frac{a - p}{b} \frac{a + p - 2c}{2}}{\frac{(h - p)^2}{2k} - \frac{(a - p)^2}{2b}}$$

Abbiamo così trovato una seconda funzione, questa volta decrescente rispetto al prezzo. Il grafico 11 di seguito, riassume i risultati della nostra analisi.

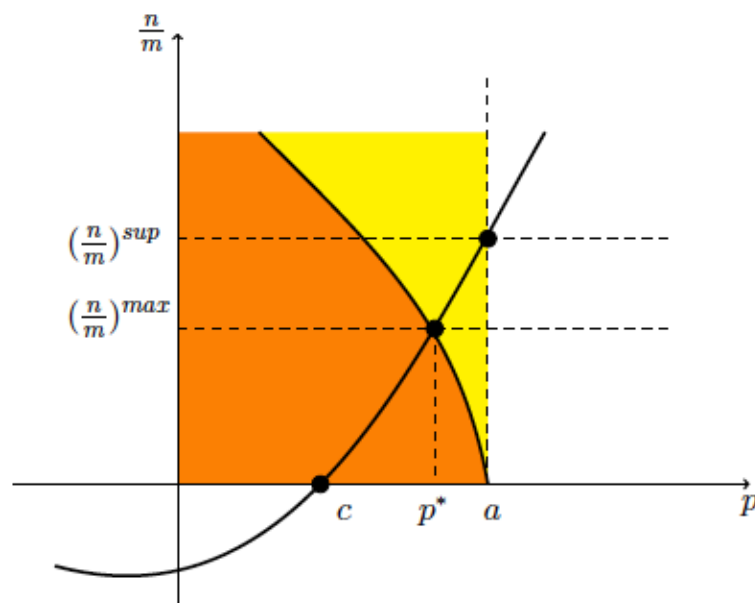


Figura 11. Confronto tra le diverse opportunità per il monopolista discriminante al variare del prezzo di offerta

Al di sopra della nuova curva trovata il monopolista ha convenienza ad offrire il proprio prodotto solamente ai consumatori ad alta domanda (secondo tipo); nella parte arancione del grafico, nell'area sottostante, invece, conviene elaborare ed offrire offerte differenziate per i vari tipi di consumatori. Nell'intersezione delle due curve, in corrispondenza del prezzo indicato con p^* e per un rapporto del numero dei due tipi di consumatori pari a $\left(\frac{n}{m}\right)^{max}$, si trova il valore più alto del rapporto per il quale si è indifferenti tra il servire solo i clienti di un tipo o entrambi. Nell'intervallo di prezzo $[p^*, a]$ il profitto ottenuto tenendo conto dei soli consumatori ad alta domanda è superiore di quello ottenuto servendo entrambi.

Terminiamo la nostra analisi, affermando che il venditore, non potendo discriminare direttamente i clienti ma offrendo solo una gamma di menu contrattuali, riesce ad ottenere un profitto inferiore rispetto ad una discriminazione perfetta.

2.3 Discriminazione di prezzo di terzo grado

La discriminazione di prezzo di terzo grado è la più praticata ed è applicata dalle imprese che non hanno informazioni sufficienti per stabilire quanto sono disposti a pagare i singoli clienti, ma possono essere in grado di avere informazioni sufficienti per suddividere il mercato del bene o servizio in più segmenti di mercato cui associare prezzi differenti. Ogni segmento di mercato identifica una diversa disponibilità a pagare da parte dell'acquirente ed è accomunato da una particolare sensibilità al prezzo ossia da una particolare elasticità della domanda. Il costo marginale (CM) di produzione del bene è uguale in ogni segmento di mercato, poiché il costo sostenuto dal produttore per offrire il bene o servizio è identico, ciò che cambia è il prezzo di vendita (p) e il ricavo marginale (RMa) della vendita.

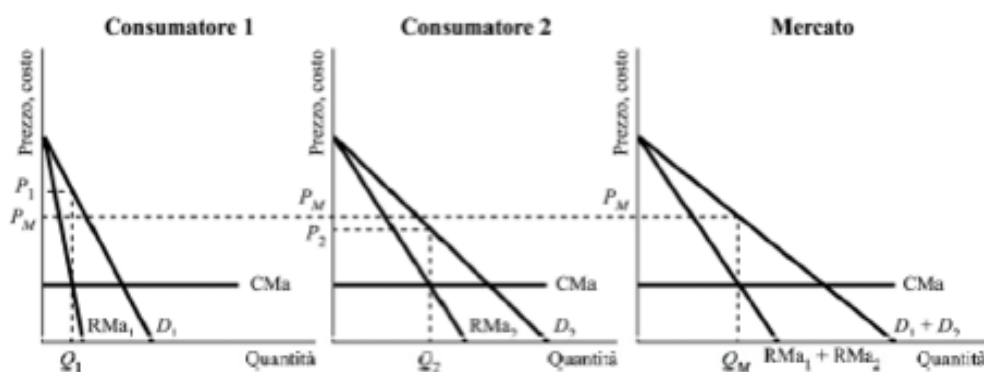


Figura 12. Discriminazione di prezzo di Terzo Grado

La strategia della diversificazione di terzo grado consente all'impresa di utilizzare due prezzi di vendita (p_1 e p_2) nei due segmenti di mercato (D_1 e D_2). Ogni prezzo è determinato dalla condizione di uguaglianza del ricavo marginale del segmento e del costo marginale che equivale alla condizione di massimizzazione del profitto dell'impresa.

Nel primo segmento di mercato (D_1) la domanda è più rigida (meno elastica al prezzo) e l'impresa può applicare un prezzo di vendita più alto (p_1). Viceversa, nel secondo segmento (D_2) la domanda è più elastica al prezzo, ad esempio per la presenza di beni sostituti, e l'impresa può applicare un prezzo di vendita più basso (p_2).

Di conseguenza nel mercato in cui il prezzo è più elevato, l'elasticità della domanda sarà più bassa, per cui, terminiamo affermando che per massimizzare il profitto, il monopolista, dovrà praticare un prezzo più basso nel mercato dove l'elasticità della domanda è più alta.

La discriminazione di terzo grado può condurre a un aumento o a una diminuzione del benessere rispetto all'applicazione dello stesso prezzo sui due mercati. Consideriamo, ad esempio, il caso in cui il monopolista è obbligato ad abbandonare la discriminazione di terzo grado, farà quindi un prezzo uniforme che è più basso di quello di discriminazione nel mercato con elasticità bassa e più alto di quello con discriminazione nel mercato con elasticità alta. I consumatori del primo mercato preferiranno quindi la regola del prezzo uniforme, ma quelli del secondo mercato preferiranno la regola del prezzo con

discriminazione. Non può quindi esservi un miglioramento paretiano senza redistribuzione. L'imposizione del prezzo unico al posto della discriminazione può provocare la decisione del monopolista di non vendere affatto sul mercato con elasticità alta e di escluderlo dall'offerta del prodotto.

Il problema della soppressione della fornitura del bene su alcuni mercati è ben noto nel mercato dei servizi come l'erogazione dell'energia elettrica o della telefonia fissa¹⁰. Si può pensare a ogni cliente come a un mercato separato, visto che l'impresa separa la fornitura di energia e la fatturazione casa per casa, per così dire. Se si potesse applicare uno schema di tariffazione punto per punto, o cliente per cliente, l'impresa che fornisce l'energia elettrica potrebbe discriminare i prezzi e recuperare i costi di connessione a ciascun cliente, in modo tale che ogni segmento rappresenti un caso di discriminazione perfetta. Alcune località distanti dai centri principali e le case isolate hanno dei costi di connessione molto elevati, perché un'intera linea deve essere dedicata a pochi o addirittura a un singolo utente. Sarebbe efficiente fornire l'energia recuperando i costi della fornitura, ma questo implicherebbe appunto far pagare tariffe diverse a diversi clienti. L'impossibilità di discriminare porterebbe naturalmente il monopolista a rifiutare gli allacci troppo costosi. Per questo motivo esistono norme che impongono l'obbligo del servizio universale, poiché l'energia è considerata un bene essenziale.

¹⁰ GARELLA P. G., LAMBERTINI L. (2002), *Organizzazione industriale*, Carocci, Roma

CONCLUSIONI

L'analisi condotta durante questo elaborato impone di valutare se la discriminazione sia una strategia economicamente e socialmente conveniente.

A tal fine, è necessario distinguere il punto di vista dell'impresa da quello dei consumatori.

Dal punto di vista dell'impresa è una strategia conveniente poiché permette di aumentare i profitti fissando il prezzo in base alle diverse disponibilità a pagare, riuscendo a massimizzare i profitti in ciascun segmento del mercato. La discriminazione più efficiente da applicare è quella di primo grado, secondo cui il monopolista riesce a personalizzare il prezzo. Il monopolista, di conseguenza, produce un livello di quantità Pareto efficiente, dove la propensione marginale a pagare eguaglia il costo marginale e per cui il suo profitto non può essere aumentato (perché già massimo).

Il monopolio perfettamente discriminante e la concorrenza perfetta conducono allo stesso risultato, ma come abbiamo visto nel primo caso il beneficio complessivo si manifesta come surplus del produttore mentre, nel secondo caso come surplus di entrambi.

Per ogni livello dato di produzione, la discriminazione di primo grado garantisce all'impresa un ricavo totale maggiore rispetto a quello garantito da un singolo prezzo che massimizza il profitto, poiché la quantità prodotta in caso di discriminazione è solitamente maggiore rispetto a quello di unico prezzo e i profitti aumentano raggiungendo fasce di utenza che altrimenti resterebbero escluse.

La discriminazione di prezzo rappresenta uno strumento idoneo alla soluzione del problema dell'inefficienza del mercato di monopolio, eliminando la cosiddetta perdita netta di monopolio.

Nella realtà, tuttavia, la discriminazione di prezzo difficilmente è perfetta (se non nel caso degli enti pubblici, ovvero spostando l'attenzione dai consumatori alle istituzioni), ma avviene per gruppi e categorie di consumatori che si riescono a distinguere in base a determinate caratteristiche: le discriminazioni più comuni sono, infatti, i tipi di secondo e terzo grado.

La discriminazione di secondo grado, di solito, fornisce una quantità efficiente del bene ai consumatori che utilizzano più intensamente il bene, mentre i consumatori che lo utilizzano meno intensamente potrebbero ricevere quantità minori ed inefficienti.

Tuttavia, se la discriminazione non fosse attuata, i gruppi con una bassa propensione a pagare potrebbero non essere serviti per niente.

Abbiamo visto poi come la discriminazione di terzo grado, pur essendo attuata per la massimizzazione del profitto dell'impresa, possa condurre ad un aumento del benessere sociale (a condizione che aumenti la quantità prodotta).

Dal punto di vista dei consumatori, infatti, se un nuovo mercato inizia ad essere servito in seguito ad una discriminazione di prezzo, si avrà un miglioramento paretiano poiché il venditore o consumatore ottiene dei benefici senza pregiudicare la situazione altrui.

Tuttavia, tale strategia potrebbe ridurre il benessere sociale totale: per esempio, i guadagni che ottiene l'impresa potrebbero non essere sufficienti a compensare le perdite che subiscono i consumatori.

Realizzare una discriminazione di prezzo potrebbe essere troppo costoso in termini di costi di transazione quali oneri necessari per determinare i prezzi di riserva e per impedire la rivendita.

Inoltre, per effetto della discriminazione, i consumatori con un reddito maggiore potrebbero trovarsi a pagare, per lo stesso bene, un prezzo più alto rispetto ai consumatori con un reddito inferiore.

In conclusione, la discriminazione, se non attentamente e scrupolosamente praticata, potrebbe rivelarsi un'arma a doppio taglio; affinché si riveli una strategia di successo, è necessario conoscere bene il mercato in cui si opera e ponderare, nei limiti del possibile, tutte le eventuali conseguenze.

BIBLIOGRAFIA

ARTHUR CECIL PIGOU, *The Economics of Welfare* 4/ed, Londra

TIROLE J. (1991), *Teoria dell'organizzazione industriale*, Hoepli, Milano

GARELLA P. G., LAMBERTINI L. (2002), *Organizzazione industriale*, Carocci, Roma

CABRAL L. (2000), *Economia industriale*, Carocci, Roma

DENNIS W. CARLTON, JEFFREY M. PERLOFF (2005), *Organizzazione industriale* 2/ed,
McGraw-Hill, Milano

CORRADO LO SRORTO, GIUSEPPE ZOLLO (1997), *Problemi di Microeconomia*, Cuen, Napoli