Università degli Studi di Teramo

Corso di Laurea in Economia

Insegnamento di Economia dello Sport - Prof. Marco Di Domizio

Unità didattica 1

Dispensa 2

1. La determinazione del prezzo per le manifestazioni sportive

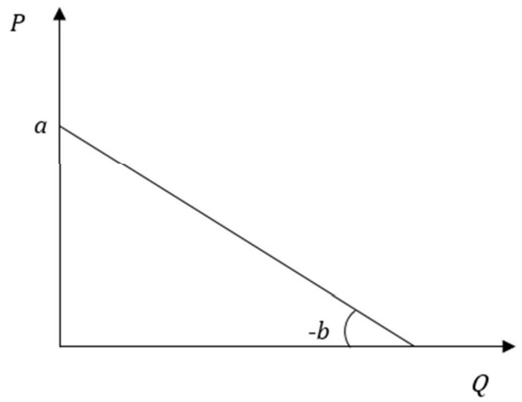
Nella prima dispensa abbiamo affrontato il problema della scelta dell'agente economico che deve stabilire quanta parte del proprio tempo deve dedicare al tempo libero, e quanta parte al lavoro, in modo da definire i propri atteggiamenti in termini di consumo e di svago.

In questa seconda parte ci avviciniamo al problema di come il soggetto individua le quantità di beni o servizi sportivi da "consumare". Come anticipato, una volta stabilita la quantità di risorse da destinare a questa tipologia di beni, per definizione beni e servizi non necessari, l'agente economico si trova di fronte ad un problema "tipico", ovvero, date le sue preferenze, dati i prezzi e dato il reddito destinato a questi beni e servizi, lo stesso selezionerà quella quantità attraverso la quale massimizza una funzione di benessere. Il fruitore di questi beni e servizi osserverà i prezzi degli stessi e sceglierà anche sulla base del loro valore. In questa dispensa tratteremo di come i prezzi di eventi sportivi si formano, e di quanto la particolare forma di mercato in cui questi vengono offerti determina il loro livello.

2. Gli eventi sportivi: il lato della domanda

Dal punto di vista della domanda possiamo affermare che esistono sia fattori di lungo periodo che di medio e breve periodo in grado di determinare la "forma" e la "posizione" nel piano della domanda. Tra i fattori di lungo periodo possiamo annoverare, intanto, la familiarità con le regole della competizione, la popolarità degli atleti coinvolti nelle competizioni sportive, il bacino di utenza dell'area nella quale l'evento sportivo si svolge, il reddito pro-capite della comunità, ed infine, ma non di irrilevante importanza, la reputazione della competizione stessa. Tra i fattori di breve periodo la letteratura dell'Economia dello Sport annovera l'incertezza del risultato. Si ritiene, infatti, che quanto più un risultato è incerto "a priori", tanto maggiore sarà l'interesse che questo è in grado di determinare, e dunque tanto maggiore sarà la sua domanda. Su questo tema dell'incertezza del risultato, che si sostanzia nella formula di *uncertainty of outcome*, torneremo in seguito. Per il momento ci interessa individuare la posizione nel piano della funzione di domanda per stabilire, se possibile, qual è il prezzo o come si muovono i prezzi delle manifestazioni sportive. Date le precedenti osservazioni, possiamo individuare una funzione di domanda con le tradizionali caratteristiche che abbiamo studiato nel corso di microeconomia. Senza nessuna perdita di informazioni rilevanti, possiamo ipotizzare una funzione di domanda lineare, con la tradizionale pendenza negativa, come ci appare nella figura 1.

Figura 1

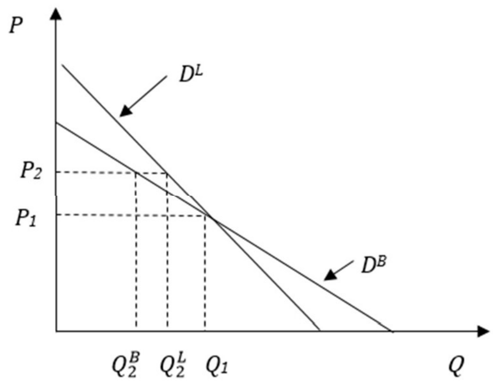


Possiamo anche definire i parametri che caratterizzano la nostra funzione ed esplicitarne quindi la forma:

$$P = a - b \cdot Q, \qquad (1)$$

dove P e Q indicano, rispettivamente, il prezzo e la quantità, a è l'intersezione con l'asse delle ordinate, b è la sua pendenza. Scritta in questo modo, e soprattutto rappresentata in questa forma "inversa", la funzione di domanda può essere letta come il prezzo di riserva in corrispondenza del quale ogni singolo consumatore o fruitore è disposto a pagare un certo evento sportivo. Sull'asse delle ascisse troveremo quindi un insieme di consumatori ordinati, in modo decrescente, secondo il proprio prezzo di riserva, o massimo. I fattori di lungo, medio o breve periodo, in grado di influenzare la funzione di domanda e la sua posizione nel piano, incidono sul parametro a. La pendenza b, invece, è influenzata dalla sostituibilità dell'evento. Ad esempio, in una grande metropoli, certamente la funzione di domanda è molto alta, ma presenta, a parità di prezzo, una elasticità superiore rispetto a quella dello stesso evento che si svolge in una città più piccola, perché certamente nella prima sono maggiori le alternative all'evento sportivo (cinema, teatro, musei, etc.) e dunque maggiore è la sua sostituibilità.

Figura 2



Come si può notare dalla figura 2, partendo da uno stesso livello di prezzo P_1, a cui corrisponde una identica quantità Q_1, un aumento del prezzo fino a P_2 provoca differenti reazioni della domanda. La funzione di domanda espressa da una metropoli (D^B, dove B sta per *Big*) appare più piatta, ed è quindi più elastica. La variazione associata della quantità è maggiore; questa passa da Q_1 a Q_2^B. Quella espressa da una realtà più piccola (D^L, dove L sta per *Little*) ha una minore elasticità, con conseguente variazione inferiore della quantità, da Q_1 a Q_2^L.

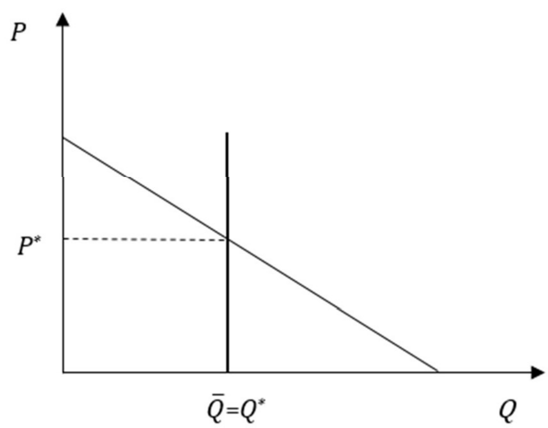
3. Gli eventi sportivi: il lato dell'offerta e determinazione del prezzo

Il lato della offerta degli eventi sportivi, in particolare di quelli "live", sembra molto semplice. In generale, un evento sportivo per avere luogo ha bisogno di uno spazio esclusivo dedicato, che può essere un'arena, un palazzetto dello sport, uno stadio. Se così, il lato dell'offerta si presenta come una funzione rigida, in corrispondenza della capienza massima dell'impianto che ospita l'evento. Dal punto di vista analitico avremmo una funzione del tipo:

$$Q = \bar{Q} \qquad (2)$$

dove $\bar{Q}$ indica la capienza massima dell'impianto. Il prezzo di "equilibrio" che scaturisce da questa combinazione, con conseguente quantità di equilibrio ($Q^* = \bar{Q}$) dovrebbe essere quello descritto dalla seguente figura 3.

Figura 3



Nel caso di un mercato perfettamente concorrenziale, il prezzo dell'evento sportivo dipende esclusivamente dalla posizione nel piano della funzione di domanda, quindi dai fattori che concorrono alla sua collocazione, unita alla capienza dell'impianto. Il risultato dovrebbe essere, quindi, la presenza di eventi sempre *sold out* e prezzi molto variabili in funzione dei contesti di domanda. Pensiamo ad una gara eliminatoria di un torneo di tennis rispetto ad una semifinale oppure ad una finale, ad una partita di campionato rispetto ad una partita di Champions League, piuttosto che ad una partita disputata all'inizio della stagione rispetto ad una che si disputa nelle ultime giornate. Ogni singolo contesto determinerebbe combinazioni prezzo-quantità diverse a seconda della modalità con la quale la domanda si muove nel piano, con la quantità che, a meno di piccoli scostamenti, si collocherebbe intorno a $\bar{Q}$, ed il prezzo che varia seguendo l'andamento della domanda. Cosa ci dice l'evidenza empirica a questo proposito? Osservando molti eventi sportivi ci accorgiamo che la percentuale di occupazione non è mai pari all'unità, al contrario osserviamo contesti nei quali sono molti gli spazi vuoti ed il *gap* tra posti disponibili e biglietti venduti, così come capita di osservare, per alcuni eventi di maggior interesse, l'emergere di un mercato sottostante in cui i prezzi superano quelli determinati nel circuito ufficiale. Per rimanere su una realtà a noi molto vicina possiamo considerare il campionato di calcio di Serie A. Nella stagione 2018/2019 la percentuale di occupazione degli stadi è stata pari al 63%, con oltre 5,4 milioni di biglietti invenduti (Report Calcio – FIGC – 2020). Anche realtà più performanti di quella italiana, come ad esempio la *Bundesliga* e la *Premier League* non realizzano *sold out* sistematici. Nella stessa stagione le due leghe avevano percentuali di occupazione degli stadi, rispettivamente, del 89 e 95 per cento, con un *gap* di biglietti invenduti di circa 1,6 e 0,8 milioni. La tabella 1 di pagina 5 riporta i dati delle presenze e della occupazione media degli impianti per le leghe maschili che hanno totalizzato un numero di presenze complessive superiori agli 8 milioni.[1]

[1] Fonte: Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_attendance_figures_at_domestic_professional_sports_leagues

Tabella 1. Top men's leagues in total and average attendance and occupancy rate average with a minimum of 8 million

	Sport	*Countries*	*Season*	*Teams*	*Games*	*Average capacity*	*Average attendance*	*Occupancy Rate*
Major League Baseball (MLB)	Baseball	USA Canada	2019	30	2430	43.103	28.199	**65,42**
Nippon Professional Baseball (NPB)	Baseball	Japan	2019	12	856	36.166	30.928	**85,52**
National Hockey League (NHL)	Ice Hockey	USA Canada	2018–19	31	1271	18.332	17.456	**95,22**
National Basketball Association (NBA)	Basketball	USA Canada	2018–19	30	1230	19.122	17.857	**93,38**
National Football League (NFL)	American Football	USA	2018	32	256	69.800	67.100	**96,13**
Premier League	Soccer	UK	2018–19	20	380	38.519	38.181	**99,36**
International League (IL)/Pacific Coast League (PCL) (AAA)	Baseball	USA	2019	30	2023	11.149	6.697	**59,33**
Fußball-Bundesliga (Bundesliga)	Soccer	Germany	2018–19	18	306	48.791	43.449	**91,50**
English Football League Championship (EFL Championship)	Soccer	UK	2018–19	24	552	28.087	20.181	**72,95**
Campeonato Nacional de Liga de Primera División (LaLiga)	Soccer	Spain	2018–19	20	380	39.532	26.811	**67,90**
Lega Nazionale Professionisti Serie A (Serie A)	Soccer	Italy	2018–19	20	380	41.174	25.237	**60,15**
Liga Mexicana de Béisbol (LMB)/Liga Mexicana del Pacífico (LMP)	Baseball	Mexico USA	2019-20	26	1333	12.488	6.685	**53,53**
Eastern League / Southern League / Texas League (AA)	Baseball	USA	2019	30	1992	7.545	4.429	**57,93**
Major League Soccer (MLS)	Soccer	USA Canada	2019	24	408	22.863	21.311	**95,67**
Championnat de France de football (Ligue 1)	Soccer	France Monaco	2018-2019	20	380	32.541	22.799	**70,06**
Campeonato Brasileiro Série A (Brasileirão)	Soccer	Brazil	2019	20	380	43.918	22.432	**51,07**
Canadian Hockey League (CHL)	Junior Ice hockey	Canada USA	2015–16	60	2084	6.645	3.967	**59,70**

In questo contesto non siamo interessati alla discussione della difficoltà di attrarre spettatori per riempire gli impianti, ma a spiegare le ragioni del mancato raggiungimento, sistematico, della piena occupazione degli impianti. Una prima risposta potrebbe essere legata ai motivi di sicurezza che spingono gli organizzatori a non sfruttare gli impianti nella loro potenzialità per mantenere dei margini di intervento più elastici. Questo vale in particolare per impianti di più vecchia costruzione, mentre più difficile appare giustificare la distanza con la piena occupazione per quanto riguarda gli stadi o i palazzetti dello sport di nuova concezione che sono pienamente in grado di rispondere alle esigenze di piena ricettività. In realtà, il motivo per il quale gli impianti non sono "quasi" mai pieni, è legato alla particolare natura degli eventi sportivi. Un incontro di campionato tra due squadre, una sfida pugilistica per un titolo, un *meeting* di atletica leggera, una gara di Formula 1 o di Moto GP, sono, per natura, eventi unici e non replicabili. Questo vuol dire che chi ha i diritti della loro organizzazione - la squadra ospitante nel caso del campionato di calcio, la federazione nel caso del pugilato, il comitato organizzatore nel caso dell'atletica, le società private nate *ad hoc* per gestire la parte commerciale delle gare motoristiche - ha un potere "monopolistico" sull'evento stesso. Ancora, un'ulteriore particolarità è che tali eventi sportivi si caratterizzano per la presenza di elevati costi fissi, ma di costi marginali prossimi allo zero (la vendita di un biglietto aggiuntivo, ovvero ospitare uno spettatore in più non determina, praticamente, aumenti dei costi totali). Come possiamo ricordare dal corso di microeconomia, se una impresa (e in questa accezione inseriamo le diverse figure sopra elencate) ha l'esclusività di un bene o di un servizio, questa lo offre in condizioni di monopolio. Non solo; se il bene e/o il servizio sono offerti in presenza di costi medi decrescenti (come è il caso di costi fissi e "quasi" assenza di costi variabili), allora siamo di fronte ad un monopolio naturale. La conseguenza è che l'obiettivo dell'impresa di massimizzazione del profitto, in assenza di costi marginali rilevanti, si sostanzia nella massimizzazione dei ricavi totali. Quanto questo profilo ottimizzante delle imprese è compatibile con i risultati descritti nella tabella 1? L'evidenza empirica è coerente con quanto prescrive la teoria neoclassica a proposito delle imprese monopoliste che massimizzano il ricavo totale?

Cerchiamo, analiticamente, la soluzione di questo problema. Dato che l'impresa è *price-maker*, la sua variabile di scelta sarà il prezzo. Per questo motivo gli stessi ricavi totali devono essere espressi rispetto al prezzo stesso. Invertiamo quindi la funzione di domanda come espressa nella equazione (1) ed otteniamo:

$$P = a - b \cdot Q \rightarrow b \cdot Q = a - P,$$

relazione dalla quale otteniamo, isolando la quantità

$$Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot P. \qquad (3)$$

Data la funzione di domanda come descritta nell'equazione (3) scriviamo i relativi ricavi totali:

$$RT = Q(P) \cdot P \rightarrow RT = \left(\frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot P\right) \cdot P \rightarrow RT = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot P^2. \qquad (4)$$

Impostiamo e risolviamo quindi il seguente problema di massimo libero:

$$\max_P RT = \frac{a}{b} \cdot P - \frac{1}{b} \cdot P^2.$$

Imponiamo la condizione del primo ordine per un massimo ed avremo:

$$\frac{dRT}{dP} = 0 \rightarrow \frac{a}{b} - \frac{2}{b} \cdot P = 0,$$

che risolta rispetto al prezzo definisce la seguente soluzione:

$$\tilde{P} = \frac{a}{2}. \qquad (5)$$

La soluzione della condizione del primo ordine replica la condizione di massimo profitto per imprese che producono con costi marginali nulli, ovvero quella per la quale

$$Ricavi\ Marginali\ (RM) = Costi\ Marginali\ (CM)$$

Il prezzo imposto dall'organizzatore, come nelle attese, dipende dal parametro a, che cattura tutte le componenti di lungo, medio e breve periodo che confluiscono nelle decisioni dei fruitori degli eventi sportivi. La quantità di biglietti venduti (il numero degli spettatori *live*) sarà:

$$\tilde{Q} = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot \tilde{P} \rightarrow \tilde{Q} = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot \left(\frac{a}{2}\right) \rightarrow \tilde{Q} = \frac{a}{2b}. \qquad (6)$$

I corrispondenti ricavi totali saranno pari a:

$$\widetilde{RT} = \tilde{P} \cdot \tilde{Q} \rightarrow \widetilde{RT} = \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2b} \rightarrow \widetilde{RT} = \frac{a^2}{4b}.$$

In condizioni di monopolio naturale, quindi, le imprese fissano il prezzo al fine di massimizzare il ricavo totale. Quanto è coerente questa ipotesi con l'evidenza empirica in precedenza rilevata? Sempre dalle conoscenze della microeconomia sappiamo che le imprese monopoliste fissano il prezzo nel tratto elastico della funzione di domanda. In assenza di costi marginali, come nel caso in esame, il prezzo sarà fissato in corrispondenza del valore unitario della elasticità. Possono verificarsi, dunque, tre possibili casi rispetto alla determinazione della relazione tra prezzi e quantità per un evento sportivo.

- La capienza massima corrisponde esattamente al punto della funzione di domanda per la quale l'elasticità della quantità domandata al prezzo è unitaria. In questo caso il prezzo che massimizza il ricavo totale coinciderà esattamente con quello di equilibrio indicato nella figura 3 e la quantità di biglietti venduta coinciderà con la capienza massima.
- La capienza massima corrisponde ad un punto della funzione della domanda per la quale l'elasticità è maggiore di uno. In questo caso il prezzo dei biglietti sarà superiore rispetto a quello che massimizza i ricavi totali, ma sarà un prezzo di equilibrio. La quantità di biglietti venduta coinciderà con la capienza massima ed avremo comunque un evento *sold-out*.
- La capienza massima eccede la quantità di biglietti che massimizza il ricavo totale. In questo caso l'organizzatore dell'evento fisserà il prezzo

in corrispondenza del valore espresso nella equazione (5) e la quantità di biglietti venduti sarà inferiore rispetto al numero dei posti disponibili.

In quest'ultimo caso il prezzo fissato sarà quello che massimizza i ricavi totali, ma corrisponde anche a quello per il quale la funzione di domanda presenta una elasticità unitaria. Possiamo dimostrarlo:

$$\varepsilon_{Q/P=\tilde{P}} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{\tilde{P}}{\tilde{Q}} \rightarrow \varepsilon_{Q/P=\tilde{P}} = \left(-\frac{1}{b}\right) \cdot \left(\frac{a/_2}{a/_{2b}}\right) \rightarrow \varepsilon_{Q/P=\tilde{P}} = -1. \qquad (7)$$

La teoria economica ci aiuta, quindi, a formulare un'ipotesi secondo la quale è possibile che ci siano eventi per i quali la combinazione prezzo-quantità non è di equilibrio e che possano verificarsi situazioni nelle quali il numero dei tagliandi venduti sia inferiore a quelli disponibili. La ragione teorica risiede, intanto, nella struttura peculiare dell'offerta: un evento sportivo è generalmente offerto in condizioni di monopolio naturale. La seconda ragione è che gli impianti siano sovradimensionati rispetto alla dimensione per la quale i ricavi totali sono massimizzati.

Possiamo quindi affermare che il prezzo degli avvenimenti sportivi viene fissato nel punto in cui l'elasticità è unitaria. Al massimo può accadere che, se la capienza è inferiore al corrispondente valore della quantità in corrispondenza del prezzo che massimizza i ricavi totali, questo sia fissato nel tratto elastico della funzione di domanda (in questo caso il prezzo è anche di equilibrio). Ciò che la teoria sembra escludere è che l'elasticità al prezzo della funzione di domanda, nel prezzo individuato, sia inferiore all'unità, ovvero che il prezzo venga fissato nel tratto rigido della funzione di domanda. Questa situazione implicherebbe la presenza di ricavi marginali negativi, ipotesi non sostenibile dal punto di vista economico.

4. L'evidenza empirica sulla domanda di sport

Diversi sono stati i tentativi della teoria economica, e dell'economia applicata, di testare le ipotesi che abbiamo discusso nel precedente paragrafo, ovvero che il prezzo di eventi sportivi debba essere necessariamente fissato nel tratto elastico della funzione di domanda. Stimare le funzioni di domanda non è un esercizio così semplice, soprattutto non è facile individuare l'impatto di ogni singolo fattore in grado di determinare la loro posizione nel piano. Tuttavia, numerosi sono stati i tentativi di testare l'elasticità della domanda (si veda Borland & MacDonald, Demand for Sport, in Oxford Review of Economic Policy, Vol.19, n.4, 2003, pp.478-502) e tra questi, rimanendo nel contesto calcistico, ricordiamo i pionieristici lavori di Bird (1982), Borland e Lyle (1992), Dobson e Goddard (1992), Simmons (1996), Welki e Zlatoper (1999), Garcia e Rodriguez (2002). In questi lavori le elasticità stimate sembravano avere un denominatore comune, pur nelle differenze delle metodologie, dei contesti e dei profili temporali in cui queste elasticità erano stimate: i valori dell'elasticità erano inferiori all'unità, in valore assoluto compresi tra 0.2 e 0.6, risultato molto lontano ed in contraddizione con le prescrizioni della teoria economica rispetto ai profili ottimizzanti dei monopolisti che massimizzano i profitti (o i ricavi totali). Come giustificare questo risultato rispetto all'ipotesi di agenti razionali e ottimizzanti? Una possibile strada è quella di mettere in discussione l'ipotesi che i club siano orientati a massimizzare il profitto, ma piuttosto orientati alla massimizzazione di una funzione di utilità di cui il profitto è solo uno degli argomenti (ma su questa direttrice torneremo in seguito). Un'altra strada è stata quella di mettere in discussione l'impianto teorico alla base del modello di determinazione del prezzo. Un articolo di Forrest, Simmons e Feehan (2002) introdusse all'interno del modello stimato un elemento di cui nessuno in precedenza aveva tenuto conto, ovvero i costi di trasporto per assistere all'evento sportivo (la stima si occupava della Premier League). Nella loro stima gli autori rilevarono valori approssimativamente più vicini all'unità (0.89 circa), supportando l'ipotesi che i club fossero sí *revenue-maximizers*, ma che l'impianto del modello dovesse essere rivisto, includendo nella funzione da ottimizzare altre variabili in grado di tenere conto della complessità del fenomeno. Tra questi la possibilità che l'organizzatore dell'evento offra, in esclusiva all'interno della struttura, una serie di beni che gli spettatori potrebbero acquistare fuori, ma non introdurre all'interno dell'impianto. Parliamo di *food & beverage*, ma anche di *gadget* e quant'altro possa essere consumato "contestualmente" all'evento stesso. In questo caso, l'accesso di ogni spettatore produce, per l'organizzatore, una potenziale entrata aggiuntiva. Come possiamo modificare il modello utilizzato in precedenza per verificare la coerenza tra evidenza empirica, con combinazioni prezzo e quantità dei biglietti venduti nel tratto anelastico della funzione di domanda, e profilo ottimizzante del monopolio naturale che prevede una combinazione prezzo-quantità nel tratto elastico della funzione di domanda?

L'ipotesi della presenza di beni accessori alla vendita dei biglietti viene introdotta all'interno nel nostro modello di ottimizzazione dei ricavi, o dei profitti se consideriamo i soli costi fissi, evidenziando come ogni spettatore aggiuntivo acquisti un bene accessorio, e quindi possa contribuire ad abbattere i costi fissi necessari per l'organizzazione dell'evento. Ipotizziamo dunque una nuova funzione dei ricavi totali che abbia la seguente forma:

$$RT' = Q(P) \cdot P + c \cdot Q(P) \rightarrow RT' = \left(\frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot P\right) \cdot P + c \cdot \left(\frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot P\right),$$

$$RT' = \frac{a}{b} \cdot P - \frac{1}{b} \cdot P^2 + \frac{a \cdot c}{b} - \frac{c}{b} \cdot P \rightarrow RT' = \frac{a \cdot c}{b} + \frac{a-c}{b} \cdot P - \frac{1}{b} \cdot P^2, \qquad (8)$$

dove c è il prezzo medio unitario dei beni acquistati all'interno dell'impianto, considerati al netto dei costi fissi e variabili di produzione. Imponiamo ora le condizioni del primo ordine su questa funzione,

$$\frac{dRT'}{dP} = 0 \rightarrow \frac{a-c}{b} - \frac{2}{b} \cdot P = 0,$$

dalla quale ricaviamo la soluzione rispetto al prezzo:[2]

$$P' = \frac{a-c}{2}. \qquad (9)$$

Una volta individuato il prezzo ottimale possiamo calcolare la corrispondente quantità di biglietti venduti sostituendo nella funzione di domanda il valore del prezzo della equazione (9):

$$Q' = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} \cdot \left(\frac{a-c}{2}\right) \rightarrow Q' = \frac{2a-a+c}{2b} \rightarrow Q' = \frac{a+c}{2b}. \qquad (10)$$

Confrontiamo innanzitutto le soluzioni di prezzo e quantità ottenute nelle equazioni (5) e (6), il modello standard, con quelle delle equazioni (9) e (10), il modello con beni accessori. Abbiamo:

$$\tilde{P} \equiv \frac{a}{2} > P' \equiv \frac{a-c}{2}, \qquad (11)$$

$$\tilde{Q} \equiv \frac{a}{2b} < Q' \equiv \frac{a+c}{2b}. \qquad (12)$$

Dalle equazioni (11) e (12) risulta chiaro che, in presenza di beni complementari offerti e venduti all'interno dell'impianto, il prezzo di ogni singolo biglietto è inferiore a quello che l'organizzatore avrebbe fissato in assenza di questi, mentre la quantità di biglietti venduta è superiore. Verifichiamo il corrispondente valore dell'elasticità della domanda e dei relativi ricavi totali per le soluzioni descritte nelle equazioni (9) e (10):

$$\varepsilon_{Q/P=P'} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P'}{Q'} \rightarrow \varepsilon_{Q/P=P'} = \left(-\frac{1}{b}\right) \cdot \left(\frac{\frac{a-c}{2}}{\frac{a+c}{2b}}\right) \rightarrow \varepsilon_{Q/P=P'} = -\frac{1}{b} \cdot \left(\frac{a-c}{2} \cdot \frac{2b}{a+c}\right),$$

$$\varepsilon_{Q/P=P'} = -\frac{a-c}{a+c} < 1. \qquad (13)$$

La relazione finale descritta nella (13) dimostra che l'elasticità della domanda per il prezzo che massimizza la funzione dei ricavi indicati nella equazione (8) è inferiore all'unità (in valore assoluto), risultato compatibile con l'evidenza empirica. Verifichiamo ora il livello dei ricavi totali rispetto al modello

[2] Affinché la soluzione sia economicamente significativa imponiamo la restrizione $a > c$.

standard. Possiamo scrivere quanto segue:

$RT' = RT_{Tickets} + RT_{Food\ \&\ Beverage}$,

$RT' = P' \cdot Q' + c \cdot Q' \rightarrow RT' = \left(\frac{a-c}{2}\right) \cdot \left(\frac{a+c}{2b}\right) + c \cdot \left(\frac{a+c}{2b}\right) \rightarrow RT' = \frac{a^2-c^2}{4b} + \frac{ac+c^2}{2b}$,

e sviluppando ulteriormente,

$$RT' = \frac{a^2-c^2+2ac+2c^2}{4b} \rightarrow RT' = \frac{a^2+c^2+2ac}{4b} \rightarrow RT' = \frac{(a+c)^2}{4b}. \qquad (14)$$

In assenza di costi variabili rilevanti per produrre i beni e servizi accessori all'evento, e con la presenza di soli costi fissi, la massimizzazione dei ricavi totali implica l'imposizione di prezzi più bassi di quelli compatibili con una elasticità unitaria, nel tratto anelastico della funzione di domanda. Allo stesso tempo si registra un aumento dei profitti da parte dell'organizzatore. In questo caso l'evidenza empirica, ovvero la stima di una elasticità della domanda inferiore all'unità (in valore assoluto), non è incompatibile con l'ipotesi di massimizzazione dei profitti degli organizzatori. Gli stessi, infatti, riescono ad ottenere dei ricavi totali superiori rispetto a quelli che avrebbero ottenuto imponendo il prezzo in corrispondenza di un livello unitario della elasticità della domanda, come evidenziato nella successiva relazione:

$$RT' = \frac{(a+c)^2}{4b} > \widetilde{RT} = \frac{a^2}{4b}. \qquad (15)$$

5. Analisi grafica

Proviamo a rappresentare graficamente il problema precedentemente esposto in forma analitica. Introduciamo il modello con vendita dei beni accessori ipotizzando che questi rappresentino, per l'organizzatore, un abbattimento del costo totale della organizzazione dell'evento. La funzione dei costi totali diventa quindi la seguente:

$$CT = CF - c \cdot Q, \qquad (16)$$

dove il segno meno davanti ai costi variabili indica appunto la possibilità, per l'organizzatore, di abbattere parte o tutti i suoi costi fissi vendendo ad ogni spettatore pagante un bene accessorio all'interno dell'impianto. In questo caso, se l'obiettivo dell'organizzatore è quello di massimizzare i profitti, la condizione del primo ordine richiede che i ricavi marginali siano uguali ai costi marginali:

$RM = MC.$

Data la forma lineare della funzione di domanda dei biglietti come descritta nella equazione (1), il relativo ricavo totale sarà il seguente:

$RT = P(Q) \cdot Q \rightarrow RT = (a - b \cdot Q) \cdot Q \rightarrow RT = aQ - bQ^2,$

con ricavo marginale pari a

$$RM \equiv \frac{dRT}{dQ} = a - 2b \cdot Q. \quad (17)$$

Come dovrebbe essere noto dagli studi della microeconomia, in presenza di una funzione di domanda lineare la relativa funzione del ricavo marginale ha una identica intercetta e coefficiente angolare doppio. Data la funzione di costo totale espressa nella (16) possiamo calcolare il costo marginale:

$$CM \equiv \frac{dCT}{dQ} = -c, \quad (18)$$

e rappresentare graficamente il modello nella successiva figura 4.

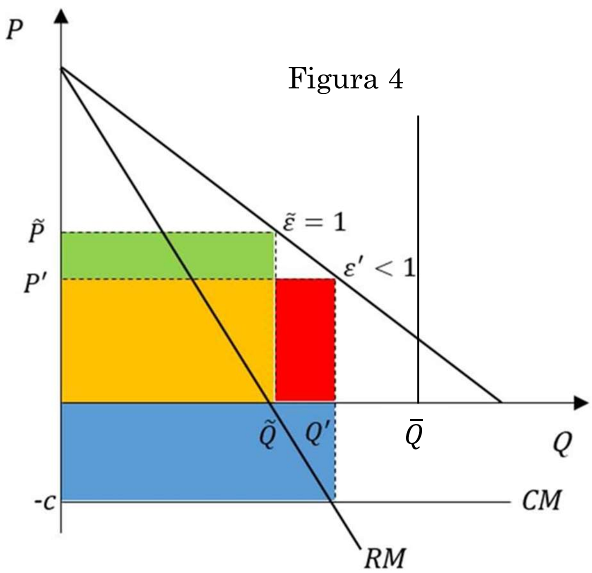


Figura 4

L'organizzatore dell'evento, nel caso di fissazione del prezzo nel punto in cui l'elasticità è unitaria, realizza ricavi totali pari alla somma delle aree colorate in verde e arancione. Nel caso in cui il modello incorporasse la possibilità di vendere beni accessori, i ricavi totali realizzati sarebbero pari a quelli descritti dati dalla somma delle aree arancione, rossa e azzurra. In questo caso l'area azzurra al di sotto dell'asse delle ascisse si presenta come abbattimento dei costi totali (quindi un costo negativo) che possiamo aggiungere ai ricavi totali. Dunque, le aree arancione e rossa definiscono i ricavi da *ticketing*, mentre quella azzurra definisce i ricavi dalla vendita dei beni accessori. Questa è la descrizione delle due situazioni per le quali abbiamo ipotizzato che la capienza massima dell'impianto $\bar{Q}$ si trovi in un punto a destra di Q' e, ovviamente, di $\tilde{Q}$.

Bibliografia:

Bird, P. J. (1982). The demand for league football. Applied Economics, 14(6), 637-649.

Borland, J., & Lye, J. (1992). Attendance at Australian rules football: A panel study. Applied Economics, 24(9), 1053-1058.

Borland, J., & MacDonald, R. (2003). Demand for sport. Oxford Review of Economic Policy, 19(4), 478-502.

Dobson, S. M., & Goddard, J. A. (1992). The demand for standing and seated viewing accommodation in the English Football League. Applied Economics, 24(10), 1155-1163.

Forrest, D., Simmons, R., & Feehan, P. (2002). A spatial cross–sectional analysis of elasticity of demand for soccer. Scottish Journal of Political Economy, 49(3), 336-356.

García, J., & Rodríguez, P. (2002). The determinants of football match attendance revisited: Empirical evidence from the Spanish football league. Journal of Sports Economics, 3(1), 18-38.

Simmons, R. (1996). The demand for English league football: a club-level analysis. Applied Economics, 28(2), 139-155.

Welki, A. M., & Zlatoper, T. J. (1999). US professional football game-day attendance. Atlantic Economic Journal, 27(3), 285-298.