Paolo Buccirossi

SCELTE DI POLICY E DEFINIZIONE DEL MERCATO RILEVANTE: UN MODELLO STRATEGICO

APRILE 2000

10

TEMI E PROBLEMI

A cura dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato

Paolo Buccirossi

SCELTE DI POLICY E DEFINIZIONE DEL MERCATO RILEVANTE: UN MODELLO STRATEGICO

APRILE 2000

10

TEMI E PROBLEMI

A cura dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato

(3609170) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

La serie «Temi e problemi» ospita contributi sui temi della concorrenza prodotti all'interno della Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, allo scopo di rendere disponibili a studiosi e alle istituzioni interessate i risultati delle attività di ricerca in corso presso l'Autorità e stimolare la discussione su argomenti connessi alla normativa per la tutela della concorrenza e del mercato.

I lavori pubblicati nella collana riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Autorità.

Chiunque sia interessato a ricevere copia dei contributi ovvero a ottenere informazioni sulla serie può indirizzare la corrispondenza a: Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, «Temi e problemi» - Biblioteca, via Liguria, 26, 00187 Roma (tel. 06-48162.299; fax 06-48162.256; e-mail: antitrust@agcm.it). Copia o sintesi dei contributi sono resi disponibili nel sito Internet dell'Autorità (http://www.agcm.it).

Commenti su singoli contributi possono essere indirizzati direttamente agli autori, allo stesso indirizzo.

Paolo Buccirossi si è laureato in Scienze Politiche presso la Libera Università Internazionale degli Studi Sociali di Roma. Ha conseguito il Master in Economia del Settore Pubblico presso il Formez di Napoli e il Dottorato di ricerca in Economia Politica presso l'Università La sapienza di Roma. È stato visiting scholar presso la George Mason University School of Law e la New York University. Ha lavorato dal 1995 negli uffici istruttori dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato e dal 1998 nella Direzione Studi Economici e Giuridici. Nel 1999 ha costituito il Laboratorio di economia, antitrust, regolamentazione (Lear).

SCELTE DI POLICY E DEFINIZIONE DEL MERCATO RILEVANTE: UN MODELLO STRATEGICO

Paolo Buccirossi (*)

Sintesi

La definizione del mercato rilevante è una delle operazioni più delicate di un procedimento antitrust. Essa può determinare l'esito del procedimento e costituisce spesso oggetto di controversia tra le parti. Disporre pertanto di una metodologia chiara e precisa per dirimere queste controversie è un'esigenza pressante, tanto per le istituzioni cui è affidata la politica della concorrenza, quanto per i soggetti che ne sono destinatari. L'operazione di individuazione del mercato tuttavia non ha solo un contenuto tecnico. Essa infatti implica l'assunzione di scelte di *policy* da parte delle autorità antitrust. In questo lavoro viene descritto un modello per la definizione del mercato rilevante che mette in rilievo la relazione esistente tra queste scelte e l'analisi del grado di sostituibilità tra prodotti, generalmente impiegata per individuare un mercato antitrust.

Le autorità antitrust, dopo avere individuato i confini del mercato, valutano le sue modificazioni strutturali o le condotte delle imprese utilizzando i modelli teorici elaborati dagli economisti industriali. Questi si servono sempre più frequentemente degli strumenti analitici che compongono la teoria dei giochi.

Il presente lavoro costituisce un tentativo di applicare i medesimi strumenti alla fase di definizione del mercato rilevante. Il modello esposto in questo articolo pertanto tiene conto dell'interazione strategica tra le imprese in modo da rendere metodologicamente coerente l'indagine volta alla individuazione del mercato con la successiva analisi delle sue condizioni concorrenziali.

La semplice logica del modello è la seguente. Viene innanzitutto definita una variabile esogena che misura il grado di sostituibilità esistente tra due prodotti. Ad essa si affianca la definizione di una variabile di *policy* che misura eventuali distorsioni concorrenziali. Si ipotizza un contesto strategico in cui operano le imprese che producono i due beni e si caratterizza il suo equilibrio. Ciò consente di definire una relazione (invertibile) tra sostituibilità e variabile

di *policy*. Fissata una soglia critica per quest'ultima, si verifica se l'effettivo grado di sostituibilità (variabile esogena) è inferiore o superiore al valore corrispondente a tale soglia critica nella relazione teorica (valore endogeno). Nel primo caso i due prodotti fanno parte di mercati distinti, nel secondo appartengono al medesimo mercato rilevante. La formalizzazione del modello lo rende suscettibile di applicazioni econometriche.

(*) Lear – Laboratorio di economia, antitrust, regolamentazione

SOMMARIO

1.

INTRODUZIONE

La definizione del mercato rilevante è una delle operazioni più delicate di un procedimento antitrust. Essa può determinare l'esito del procedimento e costituisce spesso oggetto di controversia tra le parti. Disporre pertanto di una metodologia chiara e precisa per dirimere queste controversie è un'esigenza pressante, tanto per le istituzioni cui è affidata la politica della concorrenza, quanto per i soggetti che ne sono destinatari. L'argomento è stato oggetto di numerose ricerche volte, in parte, a ricostruire i criteri impiegati nelle decisioni assunte dagli organismi competenti in materia [(1)], ed in parte a definire i fondamenti economici di tali criteri o a proporne di nuovi [(2)].

Questo lavoro appartiene al secondo dei due filoni. Non mi occuperò dei modi in cui il mercato rilevante è stato individuato dalle autorità antitrust (AA, di seguito) bensì illustrerò una nuova metodologia.

Sebbene un mercato sia definito da un insieme di prodotti e di aree geografiche, prenderò in esame soltanto il primo aspetto: l'individuazione dei confini merceologici del mercato [(3)]. L'individuazione di un mercato richiederebbe la specificazione di *tutti* i prodotti che ne fanno parte. Tuttavia, le controversie si presentano generalmente nella seguente forma: dato un prodotto, 1, il prodotto 2 deve essere incluso nello stesso mercato? La metodologia proposta fornisce uno strumento idoneo a rispondere a tale quesito, il quale riduce la definizione del mercato al suo problema elementare. La ripetizione del medesimo interrogativo per *tutti* i prodotti candidati ad essere inseriti nel mercato rilevante consentirebbe di definire l'insieme ricercato nella sua completezza. Dunque, la scelta di limitare l'esposizione al confronto tra due prodotti risponde ad un'esigenza di chiarezza e non limita la portata della proposta avanzata in questo scritto.

È opinione unanime tra gli studiosi di concorrenza che l'appartenenza di due prodotti al medesimo mercato dipenda dalla disponibilità dei consumatori (finali o intermedi) a sostituire l'uno con l'altro [(4)]. Due prodotti appartengono al medesimo mercato se e solo se sono tra loro «sufficientemente» sostituibili. Il concetto generale di sostutuibilità è intuitivamente chiaro e non vale la pena soffermarsi su di esso [(5)]. I veri problemi sono altri e precisamente: 1) come desumere da elementi osservabili se, e soprattutto in che misura,

---

(1) Cfr. Briones Alonso (1994), Harris e Simons (1989), Simons e Williams (1993) e Werden (1993).

(2) Cfr. Horowitz (1981 e 1982), Stigler e Sherwin (1985), Baker (1987), Werden (1992), Weden e Froeb (1993), Bruzzone (1995), McElroy (1996).

(3) In parte la metodologia proposta può essere adattata al problema di definizione del mercato geografico.

(4) Costituisce oggetto di discussione se anche la sostituibilità dal lato dell'offerta debba essere considerata. La mia opinione è che tale sostituibilità potrebbe non svolgere nessun ruolo nella definizione del mercato del prodotto, purché la definizione del prodotto sia appropriata. Ad esempio, per i singoli consumatori non esiste alcuna sostituibilità tra scarpe di taglie diverse, mentre l'elasticità da parte dell'offerta e pressoché perfetta. Se la definizione del prodotto è quella delle scarpe (eventualmente con ulteriori qualificazioni sulla finalità d'uso) non occorre fare riferimento alla sostituibilità dal lato dell'offerta per sopperire all'assenza di sostituibilità dal lato della domanda per evitare la definizione di tanti mercati quante sono le misure delle scarpe. L'elasticità dell'offerta rappresenta comunque un elemento utile in sede di valutazione degli effetti concorrenziali dei fatti oggetto del procedimento (fase *logicamente successiva* a quella di definizione del mercato) in quanto definisce il grado di *contendibilità* del mercato da parte di imprese al momento operanti in mercati distinti.

(5) Anche perché la nozione astratta di sostituibilità può poi significare in concreto cose molto diverse a seconda dei beni considerati e dei bisogni finali o delle esigenze produttive che questi mirano a soddisfare.

i due prodotti sono sostituibili; 2) specificare una misura critica che consenta di dire se i due prodotti sono da un lato (sono «sufficientemente» sostituibili e dunque nello stesso mercato) o dall'altro (non sono «sufficientemente» sostituibili e dunque si trovano in mercati distinti).

La letteratura sull'argomento si è concentrata sul primo dei due problemi. È mia intenzione invece affrontare anche il secondo in modo esteso. Tuttavia, le due questioni hanno natura diversa. Definire una o più variabili misurabili atte a rappresentare (o che dipendono da) il grado di disponibilità degli acquirenti del prodotto 1 a sostituirlo con il prodotto 2 è un problema risolvibile su un piano tecnico. La finalità della ricerca si ritrova nell'enunciazione della proprietà desiderata (cerco la variabile che meglio di ogni altra rappresenti le scelte di sostituzione dei consumatori, *perché* ho bisogno di una misura attendibile della sostituibilità tra prodotti). La seconda questione ha invece una natura politica. La scelta di una soglia critica di sostituibilità comporta l'allargamento o il restringimento degli interventi di politica della concorrenza ed è questa la finalità a cui risponde. Intendo affrontare questo argomento non per indicare quale debba essere questa scelta, ma per fornire alcuni elementi utili a compierla. Inoltre, è opportuno che i nessi tra le due questioni (quella tecnica e quella politica) siano pienamente intellegibili. La metodologia proposta affronta questi aspetti in un unico modello rendendo evidenti i legami tra tutte le parti del processo di definizione del mercato rilevante.

La semplice logica del modello è la seguente. Viene innanzitutto definita una variabile esogena che misura il grado di sostituibilità esistente tra due prodotti. Ad essa si affianca la definizione di una variabile di *policy* che misura eventuali distorsioni concorrenziali. Si ipotizza un contesto strategico in cui operano le imprese che producono i due beni e si caratterizza il suo equilibrio. Ciò consente di definire una relazione (invertibile) tra sostituibilità e variabile di *policy*. Fissata una soglia critica per quest'ultima, si verifica se l'effettivo grado di sostituibilità (variabile esogena) è inferiore o superiore al valore corrispondente a tale soglia critica nella relazione teorica (valore endogeno). Nel primo caso i due prodotti fanno parte di mercati distinti, nel secondo appartengono al medesimo mercato rilevante.

Una breve notazione sugli strumenti. L'analisi dei mercati è condotta, a livello teorico, grazie agli strumenti matematici messi a punto dalla teoria dei giochi. La valutazione dei comportamenti delle imprese effettuata nel corso di un procedimento antitrust si fonda sui risultati ottenuti attraverso l'impiego di tale metodologia. Il presente lavoro costituisce un tentativo di applicare i medesimi strumenti alla fase di definizione del mercato rilevante. Ciò può risultare utile a dare una coerenza metodologica all'intero processo.

Sul piano empirico, e dunque applicativo, esiste invece un notevole ritardo nell'adozione delle tecniche econometriche. Le cause di questo ritardo sono numerose e tra queste, non ultima, vi è (almeno tra i non esperti) la sensazione di un incompiuto assestamento del metodo da cui scaturirebbe, in ultimo, la manipolabilità dei risultati. Personalmente ritengo che questo apparente impedimento può essere superato solo con un più frequente utilizzo dell'econometria, sottoponendo poi ad un attento ed esperto vaglio i risultati ottenuti. Solo così si potrà avviare un processo virtuoso che renda disponibile uno strumento decisionale utile e affidabile.

Infine, l'organizzazione di questo lavoro. Nel paragrafo 2 analizzerò il comportamento della domanda con riferimento a due prodotti. Il punto di partenza è la descrizione delle preferenze dei consumatori. Queste saranno rappresentate da una funzione di utilità opportunamente specificata, da cui è desumibile il grado di sostituibilità tra i due beni. Utilizzando questa funzione di utilità, otterrò le equazioni che esprimono le scelte di acquisto in funzione delle strategie di prezzo delle imprese. Il paragrafo si basa sui lavori di Dixit (1979) e di Singh e Vives (1984). Nel paragrafo 3 analizzerò due variabili, (potere di mercato e perdita di benessere sociale) che possono essere impiegate per formulare la scelta di *policy* implicita nella definizione del mercato rilevante. Nel paragrafo 4, attarverso la specificazione di tre possibili giochi di mercato, discuterò dei modi in cui è possibile descrivere il contesto strategico in cui operano le imprese che fronteggiano le funzioni di domanda ricavate nel paragrafo 2. Nel paragrafo 5 ricaverò, per la versione simmetrica di ciascuno dei tre giochi, la relazione che lega le variabili che rappresentano la sostituibilità tra i due prodotti e le due variabili di policy presentate nel paragrafo 3. Ciò consentirà un confronto tra le caratteristiche dei tre giochi e delle due variabili di natura politica. Sulla base dei risultati così ottenuti, nel paragrafo 6 affronterò il problema della scelta del gioco e della variabile di *policy* con cui effettuare il test per la definizione del mercato rilevante. Nel paragrafo 7 estenderò l'analisi ai contesti in cui non sono soddisfatte le ipotesi di simmetria, utilizzate precedentemente. In particolare, discuterò, dapprima separatamente e poi congiuntamente, dei casi in cui esistano asimmetrie nei costi di produzione e asimmetrie dal lato della domanda. Nel paragrafo 8 fornirò una sintesi della metodologia proposta ed alcune proposizioni che specificano in che modo ed in quali casi è possibile sopperire alla carenza di dati quantitativi con informazioni qualitative. Il paragrafo 9 conterrà alcune considerazioni conclusive. Il testo è corredato di tre appendici. Nella prima è riportata una legenda dei (numerosi) simboli utilizzati nell'esposizione del modello. Nella seconda sono dimostrate alcune asserzioni, non provate nel testo per non appesantirlo più del necessario, ma che sono di notevole importanza per l'intera analisi. Queste sono formulate in «proposizioni». L'ultima appendice, infine, presenta alcune tabelle contenenti le soglie critiche del grado di sostituibilità corrispondenti a determinati valori di una delle due variabili di *policy* per alcuni dei giochi esaminati.

2.

SOSTITUIBILITÀ E DOMANDA

Il comportamento della domanda è descritto dalle scelte di un consumatore rappresentativo, le cui preferenze, con riferimento a due beni, 1 e 2, sono espresse da una funzione di utilità quadratica nelle quantità dei due beni:

$$u(x_1,x_2) = \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 - \frac{1}{2}\left(\beta_1 x_1^2 + 2\gamma x_1 x_2 + \beta_2 x_2^2\right); \tag{1}$$

in cui α_1, α_2, β_1, β_2, > 0, $\gamma \geq 0$ e β_1, $\beta_2 \geq \gamma$

Definiamo un bene composito, assunto come numerario, che il consumatore acquista con il reddito che residua dopo l'acquisto dei beni 1 e 2. Assumiamo che l'utilità del consumatore rappresentativo sia separabile e lineare nel numerario in modo che non esistano effetti di reddito e sia lecito condurre un'analisi di equilibrio parziale (6) Il problema di scelta del consumatore rappresentativo è descritto dalla seguente massimizzazione sottoposta ai consueti vincoli di non-negatività:

$$\max_{x_1, x_2 \geq 0} v(x_1, x_2, p_1, p_2) = u(x_1, x_2) - p_1 x_1 - p_2 x_2.$$

Le condizioni del primo ordine di tale massimizzazione sono le seguenti (d'ora in poi $i, j = 1, 2$, e $i \neq j$):

$$\frac{\partial v}{\partial x_i} + \lambda_i = 0 :$$

$$\lambda_i x_i = 0$$

Nel caso in cui esista una soluzione interna, vale a dire se nessuno dei due vincoli di non-negatività è stringente, entrambi i moltiplicatori λ_i sono nulli e le condizioni del primo ordine, necessarie e sufficienti per un massimo, data la concavità della funzione di utilità, formano un sistema di due equazioni del primo grado nelle variabili x_1 e x_2, da cui sono ricavabili le funzioni inverse di domanda. Infatti abbiamo:

$$\alpha_i - \beta_i x_i - \gamma x_j - p_i = 0 \tag{2}$$

(6) L'analisi di equilibrio parziale esclude il bene numerario, ma tratta congiuntamente i due beni 1 e 2, per i quali, infatti, non vale l'ipotesi di preferenze quasilineari.

Risolvendo il sistema di equazioni (2) otteniamo le funzioni di domanda dei due beni:

$$x_i = a_i - b_i p_i + c p_j; \tag{3}$$

in cui:

$$a_i = \frac{(\beta_j - \gamma)\,\alpha_i}{\beta_i \beta_j - \gamma^2}; \tag{4}$$

$$b_i = \frac{\beta_j}{\beta_i \beta_j - \gamma^2}; \tag{5}$$

$$c = \frac{\gamma}{\beta_i \beta_j - \gamma^2}. \tag{6}$$

Le (3) sono definite solo se $\gamma^2 \neq \beta_1\beta_2$. In caso contrario, infatti, il determinate associato al sistema di equazioni (2) è nullo e dunque il sistema è formato da equazioni linearmente dipendenti (di fatti coincidenti), ovvero incompatibili. Se $\alpha_1 = \alpha_2$, e $\gamma^2 = \beta_1\beta_2$, come si può verificare ispezionando la funzione $u(x_1, x_2)$, (tenendo conto del fatto che $\gamma^2 = \beta_1\beta_2$, insieme con le ipotesi β_1, $\beta_2 > 0$ e β_1, $\beta_2 \geq \gamma$, implica $\beta_1 = \beta_2$) (7) l'utilità del consumatore dipende unicamente dalla variabile aggregata $x = x_1 + x_2$. In altre parole, il consumatore è indifferente alla composizione del paniere (x_1, x_2), purché non vari la somma dei due beni. I due beni sono perfettamente sostituibili. Pertanto, se uno dei due beni è venduto ad un prezzo inferiore (il sistema (2) è formato da equazioni incompatibili e dunque non esiste una soluzione interna), il problema di massimizzazione del consumatore ha una soluzione d'angolo in cui l'intero reddito destinato ai beni 1 e 2 viene speso per acquistare il prodotto meno caro (8) Se invece i due beni sono venduti allo stesso prezzo (9) (il sistema (2) è formato da equazioni coincidenti e dunque possiede infinite soluzioni), la loro domanda non è definita, in quanto una qualunque ripartizione della spesa tra i due beni risulta essere ottimale. In tal caso generalmente si assume che la spesa verrà divisa in modo uguale tra i due beni, ma qualunque altro (arbitrario) criterio di ripartizione può essere adottato senza che ciò comporti conseguenze di rilievo per l'analisi (10). Possiamo concludere che la domanda del bene i è la (3) se $\gamma^2 \neq \beta_1\beta_2$ e:

(7) Infatti, se $\gamma^2 = \beta_1\beta_2$, possiamo scrivere $\beta_1 = \gamma^2/\beta_2$ e $\beta_2 = \gamma^2/\beta_1$. Supponiamo che $\beta_i \neq \beta_j$, $(i,j = 1,2,\ i \neq j)$ e, senza perdita di generalità, che $\beta_i > \beta_j$, avremo allora: $\gamma^2/\beta_j > \beta_j$. Possiamo moltiplicare entrambi i lati della diseguaglianza per β_j senza che questi cambi di segno, dato che $\beta_j > 0$. Avremo $\gamma^2 > \beta^2_j$, ovvero $\gamma > \beta_j$, il che contraddice l'ipotesi che $\beta_j > \gamma$. Dunque: $\beta_i = \beta_j$.

(8) Nel caso in cui $\alpha_1 \neq \alpha_2$, l'intero reddito viene speso per acquistare il bene 1 se $\alpha_1 - p_1 > \alpha_2 - p_2$, oppure il bene 2, se vale la diseguaglianza opposta.

(9) Ovvero se $\alpha_1 - p_1 = \alpha_2 - p_2$.

(10) Viene escluso unicamente il criterio che sistematicamente annulla la domanda di uno dei due beni quando questi sono venduti al medesimo prezzo.

$$x_i = \begin{cases} a'_i - b' p_i & \text{se } \alpha_i - p_i > \alpha_j - p_j \\ \theta\left(a'_i - b' p_i\right) & \text{se } \alpha_i - p_i = \alpha_j - p_j \\ 0 & \text{se } \alpha_i - p_i < \alpha_j - p_j \end{cases};$$

se $\gamma^2 = \beta_1\beta_2$, con: $a'_i = \alpha_i / \beta$, $b' = 1/\beta$ e $\theta \in (0,1)$ (11)

Il caso opposto a quello appena trattato si ha se $\gamma = 0$. Ciò corrisponde ad una situazione in cui i due beni sono tra loro indipendenti. La soluzione del problema di massimizzazione del consumatore descrive due funzioni di domanda in cui la quantità richiesta di ciascun bene dipende unicamente dal proprio prezzo e non dal prezzo dell'altro prodotto. Analiticamente la soluzione è fornita dalle equazioni (3) con $c = 0$.

Più in generale la funzione di utilità impiegata per descrivere le preferenze del consumatore rappresentativo contiene un parametro γ il cui significato è immediato. Infatti,

$$u_{ij} \equiv \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} = -\gamma.$$

Come è noto, i due beni sono complementari se u_{ij} è positiva, sono sostituti se u_{ij} è negativa, sono indipendenti se $u_{ij} = 0$. Inoltre, maggiore il valore assoluto di questa derivata, maggiore l'interazione (complementarità o sostituibilità) tra i due beni. Avendo imposto $\gamma \geq 0$ l'analisi è limitata al caso in cui i due beni sono o indipendenti o sostituti. Dunque possiamo definire un indice di sostituibilità che rapporti ilgrado di sostituibilità esistente tra i due beni con quello che ciascun bene ha con se stesso (che per ipotesi è perfetto). Otteniamo così:

$$\frac{u_{ij}}{u_{ii}} \cdot \frac{u_{ji}}{u_{jj}} = \frac{\gamma^2}{\beta_1\beta_2} = \delta. \tag{7}$$

Abbiamo già verificato che la perfetta sostituibilità si ottiene nel caso in cui $\gamma = \beta_1\beta_2$ a cui corrisponde $\delta = 1$, mentre il caso di beni indipendenti è descritto da $\gamma = 0$, il che comporta $\delta = 0$. Valori intermedi di δ rappresentano i casi in cui i beni sono sostituti imperfetti. Maggiore il valore di δ, maggiore il grado di sostituibilità tra i due prodotti.

Con riferimento al nostro problema di definizione del mercato rilevante, potremmo senz'altro dire che i due prodotti sono nel medesimo mercato se $\delta = 1$ e che appartengono a mercati distinti se $\delta = 0$. Tuttavia, questi casi estremi assai difficilmente sono dibattuti e questa conclusione è di scarso aiuto per la risoluzione di controversie reali. I veri problemi sorgono quando (come nella maggior parte delle circostanze) il valore reale del parametro δ è compreso tra i suoi estremi. Il problema analitico è quello di definire un valore critico δ^* tale per cui se il grado di sostituibilità è superiore a questa soglia i due prodotti, essendo fortemente sostituibili, sono in competizione tra loro e dunque appartengono allo stesso mercato rilevante. Se al contrario il valore effettivo è inferiore a quello critico i due prodotti appartengono a mercati distinti. Esiste un certo grado di arbitrarietà nella definizione del valore critico. Ad esso si può tuttavia dare un significato economico che consente di renderla una variabile politica e non puramente arbitraria. Il paragrafo successivo è dedicato a questo argomento.

(11) È bene tenere a mente questa discontinuità nella funzione di domanda in quanto essa ha conseguenze rilevanti sulle proprietà dei diversi test per la definizione del mercato rilevante.

3.

LE VARIABILI DI *POLICY*

La scelta di un valore critico di sostituibilità per la definizione del mercato rilevante comporta una scelta di *policy*. Vediamo perché e in che modo. Se la soglia viene fissata ad un livello molto elevato, immaginiamo prossimo ad 1, alcuni dei prodotti, che pure hanno un elevato grado di sostituibilità con il bene prodotto dalle imprese in esame, sono da escludersi dal mercato rilevante. Al limite, se il valore critico è posto pari ad 1, solo i *perfetti sostituti* devono essere inclusi nel mercato. Ciò porta alla definizione di mercati particolarmente ristretti. Il potere che un'impresa potrebbe esercitare se controllasse l'offerta di un insieme di prodotti così limitato è sicuramente non superiore a quello che avrebbe se potesse determinare le condizioni di offerta di un insieme di prodotti più ampio. Una volta definito il mercato rilevante, un'AA si preoccupa della formazione o dell'esercizio di un potere in tale ambito. La definizione di mercati di dimensioni (merceologiche o geografiche) ridotte implica la volontà di prendere in esame anche la formazione o l'esercizio di poteri relativamente deboli. Siccome il ragionamento è in termini relativi, vale anche il reciproco di questa affermazione [(12)]. Si può dunque dire, in conclusione, che scegliere il grado di sostituibilità che due prodotti devono possedere per essere collocati nello stesso mercato implica la scelta di un livello massimo di distorsione concorrenziale che un'AA sarebbe disposta a tollerare.

Nel paragrafo precedente abbiamo ottenuto una formulazione precisa del grado di sostituibilità tra prodotti che deriva dalle preferenze dei consumatori. Dobbiamo ora stabilire con uguale nitore una misura della variabile che rappresenti la scelta di *policy* spettante all'AA.

Esistono due possibili sviluppi. Il primo consiste nel definire una misura del potere di mercato. Il secondo riconosce che alla formazione di un potere di mercato corrisponde un'utilizzazione inefficiente delle risorse dal punto di vista sociale e quantifica tale perdita di benessere.

La misura più nota del potere che un'impresa può esercitare in un mercato è dato dall'indice di Lerner (1934):

$$L = \frac{p - k}{p};$$

in cui p è il prezzo praticato dall'impresa e k indica il costo marginale. L'indice assume valore zero in un mercato perfettamente concorrenziale, dato che il prezzo uguaglia il costo marginale, e valori compresi tra zero ed uno se esiste un potere di mercato. A valori maggiori di L corrispondono gradi più elevati di tale potere.

(12) Tutto ciò è ben noto a chi professionalmente si occupa della materia. Le AA tendono a restringere i confini del mercato per dimostrare l'esistenza di un potere; le parti che si difendono cercano di allargare gli stesi confini per dimostrare di essere alla mercé della concorrenza ed incapaci di distorcerla. Dato che potere e concorrenza sono concetti passibili di una gradazione, entrambi hanno buoni motivi per sostenere le proprie tesi. È perciò che si rende necessaria una misura che ci consenta di dire se il bicchiere è vuoto o pieno anche quando non è colmo fino all'orlo o completamente asciutto.

La misura di un uso inefficiente delle risorse economiche richiede in primo luogo la definizione di una funzione del benessere sociale. In questo lavoro adotterò la formulazione più semplice e più diffusa. Essa è data dalla somma del surplus del consumatore e dei profitti realizzati da tutte le imprese operanti sul mercato:

$$W = SC + \sum_{i=1}^{n} \pi_i .$$

Tale misura assume il valore massimo, che indico con *Wc*, in corrispondenza di un mercato perfettamente concorrenziale. Se invece esiste un potere di mercato il grado di perdita del benessere sociale è misurato dalla seguente funzione:

$$WL = \frac{W_c - W}{W_c} .$$

WL assume il valore zero in un mercato concorrenziale e valori compresi tra zero ed uno nel caso di equilibri non concorrenziali.

Condurrò l'analisi nei prossimi paragrafi impiegando inizialmente entrambi gli indici, *L* e *WL*, cercando di fare emergere alcune delle conseguenze derivanti dall'adozione dell'uno o dell'altro.

4.

STRATEGIE E INTERAZIONE

Il fine della nostra analisi è stabilire una relazione tra la variabile di *policy* adottata dall'AA e la sostituibilità fra i beni 1 e 2. Per fare ciò dobbiamo ipotizzare un gioco in cui i produttori dei due beni assumono le proprie decisioni strategiche. La scelta del gioco è tutt'altro che ininfluente. Sebbene la letteratura sul nostro tema non abbia mai esplicitato chiaramente questa scelta, intendo riproporre alcune posizioni particolarmente note riformulandole nei termini propri della teoria dei giochi. Definirò così tre giochi che chiamerò: assenza di interazione (*A*); Stackelberg (*S*); Bertrand (*B*).

4.1 Assenza di interazione

Nelle Horizontal Merger Guidelines redatte dal U.S. Antitrust Division e dalla FTC (1992) la procedura per la definizione del mercato rilevante richiede di verificare se, con riferimento ad un certo insieme di prodotti (il prodotto 1, nel nostro caso) un *ipotetico monopolista* (13) trovi profittevole imporre un piccolo, ma significativo e non transitorio, incremento del prezzo, tenendo *costanti i termini di vendita degli altri prodotti* (2, nel nostro caso). Questa formulazione del test corrisponde ad ipotizzare un gioco in cui l'offerta del bene 1 è controllata da un'unica impresa, mentre quella del bene 2 da un numero di imprese tali da garantire il prevalere di condizioni concorrenziali. Quest'ultima condizione può aversi se esistono due imprese che offrono il bene 2 e competono nel prezzo. Dato che queste imprese partecipano ad un gioco alla Bertrand con prodotti omogenei e mosse simultanee, l'unica possibile strategia di equilibrio è data dalla fissazione di un prezzo concorrenziale, indipendentemente dalle scelte dell'ipotetico monopolista di 1. Il *timing* del gioco è del tutto irrilevante, dato che le scelte del produttore del bene 1 non influenzano quelle dei produttori del bene 2 e viceversa.

4.2 Stackelberg

L'indice di Lerner è legato matematicamente all'elasticità della domanda. Si potrebbe ottenere una misurazione del primo attraverso la stima della seconda. Recentemente è stato proposto di sostituire la stima della domanda *tout court* con quella della domanda residuale (14). La nozione di domanda residuale può essere illustrata in questi termini. Sia

$$x_1 = x_1 (p_1, p_2, s);$$

(13) L'uso dell'espressione «ipotetico monopolista» introduce nella definizione del mercato rilevante un'apparente circolarità in quanto un'impresa è in posizine di monopolio se è l'unica ad operare in un *mercato*. Tuttavia, il termine in tutto quel che segue indica soltanto che un'impresa è ipoteticamente in grado di controllare l'intera offerta di un insieme di prodotti indipendentemente dal fatto che questi costituiscano un mercato o solo una sua parte.
(14) Cfr. Baker e Bresnahan (1988) e Froeb e Werden (1990 e 1991).

la domanda del bene 1, funzione del proprio prezzo, del prezzo del bene 2 e di un vettore, s, di parametri che comportano la traslazione della curva nello spazio proprio-prezzo/quantità. Variazioni del prezzo p_1 da parte dell'ipotetico monopolista determinano modificazioni delle condizioni di offerta del bene 2 secondo una funzione di reazione R_2 (p_1). Sostituendo questa funzione di reazione nella funzione di domanda iniziale otteniamo:

$$x_1 = x_1 \left(p_1, R_2(p_1),\ s\right),$$

che descrive la domanda residuale.

Questa situazione corrisponde ad un gioco sequenziale in cui l'impresa che ipoteticamente controlla l'intera offerta del bene 1 muove per prima ed i produttori del bene 2 muovono dopo aver osservato la scelta del primo giocatore. Per completare la descrizione del gioco dobbiamo definire il numero di giocatori presenti nel secondo stadio e lo spazio delle loro strategie. Esistono due possibilità: la prima consiste nell'assumere che tutte le imprese competono nel prezzo e che l'offerta del bene 2 è controllata da un'unica impresa. Infatti, nel caso in cui le imprese fossero in numero maggiore ad uno, questo gioco equivarrebbe a quello descritto nel paragrafo precedente. La seconda possibilità consiste nell'assumere che l'offerta del bene 2 è formata da n imprese che competono nelle quantità. Questa seconda scelta, tuttavia, è inaccettabile. Infatti, anche se i due beni fossero perfetti sostituti, si otterrebbe un indice di Lerner (oppure un grado di perdita di benessere) positivo. In particolare questo dipenderebbe dal numero di imprese n ipotizzato nell'offerta del bene 2. Se questo numero fosse particolarmente basso potremmo ottenere un indice di Lerner superiore alla soglia critica fissata dall'AA anche per $\delta = 1$ (perfetta sostituibilità). Si arriverebbe così all'assurdo di escludere il bene 2 dal mercato rilevante in cui si trova il bene 1 anche se i due sono pienamente sostituibili. Dunque, a me sembra necessario rappresentare la posizione dei sostenitori della domanda residuale attraverso un gioco in cui l'offerta dei due beni è controllata da *due ipotetici monopolisti*, i quali competono nel prezzo e muovono in sequenza. In particolare il produttore del bene 1 muove per primo. Questo gioco corrisponde ad un duopolio alla Stackelberg con strategie di prezzo in cui l'impresa 1 svolge il ruolo di *leader* e l'impresa 2 quello di *follower* [15].

4.3 Bertrand

L'ultima possibilità, finora non discussa nella letteratura relativa alla definizione del mercato rilevante, neanche implicitamente, è quella di ipotizzare che l'offerta di ciascuno dei due beni sia controllata da un monopolista, e che questi simultaneamente scelgano il prezzo di vendita del proprio prodotto. In questo modo viene eliminata l'asimmetria assunta nei giochi descritti nei paragrafi precedenti. La scelta della strategia di prezzo è giustificata dalla considerazione svolta a proposito del gioco sequenziale. Tale gioco corrisponde ad un duopolio alla Bertrand.

---

(15) Come è noto in questo gioco l'impresa *leader* si caratterizza per avere variazioni congetturali coerenti che è la condizione che suggerisce e giustifica l'uso della domanda residuale.

4.4 Alcune considerazioni preliminari sulla scelta del gioco

La scelta del gioco da impiegare per ottenere la relazione che cerchiamo tra la variabile di policy e la sostituibilità tra prodotti deve rispondere a criteri chiari. Si potrebbe essere tentati di far dipendere questa scelta dalle effettive condizioni riguardanti l'offerta dei due prodotti. Dunque: utilizzare il gioco A se le imprese che offrono il bene 2 operano in un mercato concorrenziale; il gioco S se i produttori del bene 1 svolgono il ruolo di *leader* rispetto ai produttori del bene 2; il gioco B se l'offerta di entrambi i prodotti è caratterizzata dall'esistenza di significativi poteri di mercato. Ritengo che non sia auspicabile l'adozione di questo criterio di scelta. In primo luogo, perché si basa su valutazioni (concorrezialità del mercato di 2, *leadership* dei produttori di 1, potere in entrambi i mercati) che possono essere effettuate solo *dopo* avere definito il mercato rilevante e che pertanto non possono essere impiegate nel procedimento che mira a tale definizione. In secondo luogo, perché l'intero ragionamento che viene svolto per eseguire l'operazione di definizione del mercato rilevante è, come più volte enfatizzato, *puramente ipotetico*. Esso non ha come finalità immediata la previsione del grado di distorsione concorrenziale che effettivamente si produrrebbe qualora i comportamenti in esame venissero consentiti, ma il massimo grado di distorsione concorrenziale (potere di mercato, perdita di benessere) che un'AA sarebbe disposta a tollerare [16].

(16) Le considerazioni esposte nel testo si fondano sul convincimento che l'operazione di definizione del mercato rilevante sia utile a orientare e semplificare la successiva analisi concorrenziale. Essa consente di utilizzare nozioni consolidate quale quelle di barriere all'entrata, grado di concentrazione, contendibilità, ecc. In linea di principio, l'analisi concorrenziale potrebbe prescindere dalla definizione del mercato rilevante, basandosi sull'osservazione e la previsione delle strategie di tutti gli operatori comunque interessati e dunque facendo ricorso ad un modello di equilibrio economico (quasi) generale. Alcuni economisti (si veda, ad esempio, Sabbatini, 1999a e 1999b) hanno pertanto sostenuto l'opportunità di abbandonare, almeno in alcuni casi, la prassi di definire preliminarmente un mercato rilevante. Questa posizione è di indubbio fascino intellettuale e sicuramente corretta sul piano strettamente teorico. Tuttavia, ritengo che i benefici che derivano dalla semplificazione operata dalla definizione di un mercato rilevante sopravazino i suoi costi, soprattutto se questi vengono ridotti da un uso non meccanicistico delle misure (es. concentrazione) che si basano su questa definizione.

5.

DISTORSIONE CONCORRENZIALE E SOSTITUIBILITÀ

5.1 Premessa

Nei sottoparagrafi che seguono ricaverò la relazione che lega il grado di distorsione concorrenziale e la sostituibilità tra prodotti. Per fare ciò devo innanzitutto completare la descrizione dei giochi contenuta nel paragrafo 4 con le funzioni dei pay-off dei giocatori e la specificazione della nozione di equilibrio.

Il pay-off di ciascuna impresa è definito dai propri profitti. Questi dipendono dalla domanda corrispondente al vettore dei prezzi scelti dai vari giocatori e dal costo di produzione della quantità domandata per ciascuna impresa. In questo paragrafo assumerò, con riferimento a questi elementi, un gioco simmetrico. Ciò significa che:

1) la funzione di utilità del consumatore rappresentativo è simmetrica rispetto ai due beni; formalmente: $\alpha_1 = \alpha_2 \equiv \alpha$ e $\beta_1 = \beta_2 \equiv \beta$; da ciò deriva anche che, date le equazioni (4) e (5) $a_1 = a_2 \equiv a$ e $b_1 = b_2 \equiv b$;

2) la produzione dei due beni richiede la stessa tecnologia a cui è associata la medesima funzione dei costi.

Nel prosieguo del lavoro eliminerò queste due ipotesi e per uno dei tre giochi (B) considererò anche casi più generali. In tutti i modelli esaminati verrà comunque assunto che la tecnologia presenta rendimenti di scala costanti. Dunque in generale la funzione dei costi è:

$$k_i(x_i) = k_i x_i;$$

con $k_1 = k_2 \equiv k$, nel seguito di questo paragrafo.

La nozione di equilibrio adottata è quella di Nash per i giochi A e B , e di Nash perfetto nei sottogiochi nel gioco S.

Esistono dunque sei casi da analizzare. I primi tre riguardano la relazione tra l'indice di Lerner, L, e la sostituibilità tra i due prodotti, δ per ciascuno dei tre giochi, A, S e B. I successivi la relazione tra perdita di benessere, WL, e δ, per gli stessi giochi.

Prima di affrontare i vari giochi separatamente posso formulare un risultato comune a tutti. D'ora in avanti sia $G = \{A,S,B\}$ e g un generico elemento di G.

Proposizione 1 *Se $\delta = 1$, l'esito corrispondente all'equilibrio è lo stesso nei tre giochi simmetrici e pari a quello concorrenziale. Pertanto: $L_g(1) = 0$ e $WL_g(1) = 0$.*

5.2 Potere di mercato e sostituibilità

In questo sottoparagrafo analizzerò i tre giochi quando δ assume valori inferiori ad 1.

5.2.1. Potere di mercato in assenza di interazione (A)

L'equilibrio di Nash del gioco *A* è definito dalla seguente coppia di prezzi:

$$p_{1A}^{*} = \frac{a + k(c + b)}{2b}; \; p_2^{*} = k.$$

Sostituendo le equazioni (4), (5) e (6) p_2^* otteniamo:

$$p_{1A}^{*} = \frac{\alpha(\beta - \gamma) + k(\gamma + \beta)}{2\beta}. \tag{8}$$

Moltiplicando numeratore e denominatore della (8) per $\frac{\gamma}{\beta^2}$ e impiegando la definizione di δ (7), abbiamo:

$$p_{1A}^{*}(\delta) = \frac{\alpha\left(1 - \sqrt{\delta}\right) + k\left(1 + \sqrt{\delta}\right)}{2};$$

da cui ricaviamo la relazione ricercata:

$$L_A(\delta) = \frac{\left(1 - \sqrt{\delta}\right)(\alpha - k)}{\alpha\left(1 - \sqrt{\delta}\right) + k\left(1 + \sqrt{\delta}\right)}.$$

5.2.2 Potere di mercato in Stackelberg (S)

L'equilibrio di Nash perfetto nei sottogiochi del gioco *S* è:

$$p_{1S}^{*} = \frac{(2b + c)(a + kb) - kc^2}{2\left(2b^2 - c^2\right)}; \; R_2(p_1) = \frac{a + cp_1 + kb}{2b}.$$

Procedendo analogamente al precedente caso, ricaviamo il prezzo di equilibrio dell'ipotetico monopolista del bene 1 in funzione di δ:

$$p_{1S}^{*}(\delta) = \frac{\alpha\left(2 - \sqrt{\delta} - \delta\right) + k\left(2 + \sqrt{\delta} - \delta\right)}{2(2 - \delta)}.$$

che utilizziamo per specificare la relazione tra indice di Lerner e sostituibilità tra prodotti:

$$L_S(\delta) = \frac{\left(2 - \sqrt{\delta} - \delta\right)(\alpha - k)}{\left(2 - \sqrt{\delta} - \delta\right)\alpha + \left(2 + \sqrt{\delta} - \delta\right)k}.$$

5.2.3 Potere di mercato in Bertrand (B)

Il gioco B è perfettamente simmetrico. Pertanto ogni risultato può essere riferito ad entrambe le imprese. La strategia che costituisce l'equilibrio di Nash è la seguente:

$$p_i^* = \frac{a + kb}{2b - c},$$

Da questa ricaviamo:

$$p_{iB}^*(\delta) = \frac{\alpha\left(1 - \sqrt{\delta}\right) + k}{2 - \sqrt{\delta}};$$

e l'indice di Lerner:

$$L_B(\delta) = \frac{\left(1 - \sqrt{\delta}\right)(\alpha - k)}{\alpha\left(1 - \sqrt{\delta}\right) + k}.$$

5.2.4. Confronto

Le relazioni individuate tra indice di Lerner e sostituibilità tra prodotti confermano innanzitutto che il potere di mercato dell'ipotetico monopolista del bene 1 aumenta con l'aumentare della differenziazione tra i due prodotti e dunque con il diminuire della loro sostituibilità. Infatti abbiamo:

$$\frac{\partial L_g(\delta)}{\partial \delta} < 0.$$

Inoltre, possiamo verificare che:

$$\lim_{\delta \to 1} L_g(\delta) = 0,$$

e che dunque questa relazione è continua sull'intero intervallo [0,1] per tutti e tre i giochi.

Infine, possono essere dimostrate le seguenti disuguaglianze:

$$L_B(\delta) \geq L_A(\delta);$$

$$L_S(\delta) \geq L_B(\delta);$$

da cui deriva anche:

$$L_S(\delta) \geq L_A(\delta).$$

Tali diseguaglianze valgono in senso stretto se $\delta < 1$.

Queste ultime relazioni evidenziano le conseguenze della scelta del gioco per il test volto alla definizione del mercato rilevante. Esse affermano che a parità di grado di sostituibilità l'indice di Lerner assume il valore più elevato nel gioco S, intermedio nel gioco B ed il più basso nel gioco A. Se fissiamo un valore critico di potere di mercato, L^*, questo corrisponderà nei tre giochi a diversi gradi di sostituibilità. Indichiamo con $\delta_g(L)$ la funzione che inverte la relazione tra sostituibilità e potere di mercato nel gioco $g \in G$ (17). A parità di potere di mercato, L^*, avremo la seguente diseguaglianza:

$$\delta_A\left(L^*\right) \leq \delta_B\left(L^*\right) \leq \delta_S\left(L^*\right),$$

in cui la diseguaglianza è stretta per $L^* > 0$. La conseguenza di tutto ciò è che la definizione del mercato è man mano più stringente se passiamo dal gioco A a B e da B a S. Infatti nel caso del gioco A saranno inclusi nel mercato tutti quei prodotti che hanno un grado di sostituibilità maggiore o uguale a $\delta_A(L^*)$, mentre nel gioco B, saranno inclusi nello stesso mercato tutti i prodotti che hanno un grado di sostituibilità maggiore o uguale a $\delta_B(L^*)$. Dato che $\delta_A(L^*) \leq \delta_B(L^*)$, tutti i prodotti inclusi nel mercato nel gioco B saranno necessariamente inclusi nel mercato nel gioco A, mentre alcuni dei prodotti ritenuti nello stesso mercato impiegando A, segnatamente quelli per cui il valore di sostituibilità è δ', tale per cui $\delta_A(L^*) < \delta' < \delta_B(L^*)$, saranno esclusi dal mercato nel gioco B. Lo stesso ragionamento dimostra che il gioco S è ancora più severo e, a parità di potere di mercato, conduce alla definizione di mercati ancora più ristretti.

Queste diseguaglianze derivano da due fattori. Il primo consiste nella complementarità strategica dei prezzi, nel caso di prodotti sostituti. Nel gioco B, a differenza di quanto accade nel gioco A, il produttore del bene 2 può modificare il prezzo di vendita del proprio prodotto. Ad incrementi del prezzo del bene 1 egli risponde con incrementi del proprio prezzo. Ciò a sua volta determina una traslazione della curva di domanda del bene 1 nello spazio proprio-prezzo/quantità, così che l'equilibrio per l'impresa 1 si ottiene ad un livello superiore a quello che si determina in assenza di interazione.

Il secondo fattore consiste nel diverso *timing* dei giochi. Nel gioco S l'impresa 1 muove per prima e quindi incorpora nella propria funzione di domanda la funzione di reazione dell'impresa 2. Secondo un risultato generale della teoria dei giochi, il suo pay-off di equilibrio in questo gioco sequenziale domina (debolmente) il pay-off di equilibrio del gioco con mosse simultanee. Pertanto il prezzo di equilibrio nel gioco sequenziale S non può essere inferiore a quello che si avrebbe nel gioco con mosse simultanee, B. I due effetti si cumulano passando dal gioco A al gioco S, il che spiega l'ultima diseguaglianza.

Come si evince da questo confronto, la scelta del gioco, produce conseguenze sostanziali sull'ampiezza del mercato. Un'AA dovrebbe quindi specificare anche a quale tipo di gioco intende fare riferimento nel valutare, dato il grado di sostituibilità tra prodotti, la distorsione concorrenziale che potrebbe prodursi nello scambio dei beni oggetto del procedimento. Nel paragrafo 6 esaminerò i motivi che possono portare a preferire uno dei tre giochi.

(17) In alcuni casi non esiste una funzione inversa, bensì una corrispondenza, in quanto vi è più di un valore di δ a cui corrisponde un dato valore di L. Tuttavia, se teniamo conto che gli unici valori ammissibili di δ sono quelli compresi nell'intervallo [0,1], possiamo trascurare questo problema puramente formale.

5.3 Perdita di benessere e sostituibilità

In questo paragrafo verrà analizzata la relazione esistente tra grado di sostituibilità e perdita di benessere nei tre giochi A, B ed S, quando δ assume valori inferiori ad 1. In tutti e tre i casi occorre definire il livello di benessere che si otterrebbe nel caso in cui prevalessero condizioni concorrenziali per entrambi i prodotti. Assumiamo dunque che $p_1^c = p_2^c = k$ e $\delta \in [0, 1)$. Sostituendo questi valori nella funzione di domanda (3) e utilizzando le equazioni (4), (5) e (6), otteniamo le seguenti quantità concorrenziali:

$$x_i^c = \frac{\alpha - k}{\beta + \gamma}.$$

Il surplus del consumatore a queste condizioni concorrenziali è dato da:

$$SC_c = v\left(x_1^c,\ x_2^c,\ p_1^c,\ p_2^c\right),$$

e, siccome i profitti delle imprese sono nulli, equivale al benessere sociale, W_c. Svolgendo i calcoli otteniamo:

$$W_c = \frac{(\alpha - k)^2\ (2\beta + 3\gamma)}{2(\beta + \gamma)^2}$$

Per calcolare la perdita di benessere che si produce nei tre contesti ipotetici dei tre giochi A, S e B, utilizziamo le coppie di prezzi corrispondenti all'equilibrio di questi giochi, $\left(p_{1g}^*, p_{2g}^*\right)$, e individuiamo le quantità scambiate in equilibrio:

$$x_{1g}^* = x_1\left(p_{1g}^*, p_{2g}^*\right);\ x_{2g}^* = x_2\left(p_{1g}^*, p_{2g}^*\right).$$

Sostituendo questi valori nella seguente funzione del benessere sociale:

$$W_g = v\left(x_{1g}^*, x_{2g}^*, p_{1g}^*, p_{2g}^*\right) + \sum_{i=1}^{2}\left(p_{1g}^* - k\right)\ x_{ig}^*,$$

otteniamo i tre valori W_A, W_S e W_B, corrispondenti al benessere sociale raggiunto nel punto di equilibrio di ciascun gioco. Il grado di perdita di benessere è dato da:

$$WL_g = \frac{W_c - W_g}{W_c}.$$

5.3.1 Perdita di benessere in assenza di interazione (A)

Nel gioco A il benessere sociale raggiunto in equilibrio è:

$$W_A = \frac{(\alpha - k)^2 \left(2\gamma^2 + 10\beta\gamma + 7\beta^2\right)}{8\,(\gamma + \beta)^2\,\beta}.$$

A cui corrisponde la seguente perdita di benessere sociale, rispetto all'equilibrio concorrenziale, definita in funzione di δ:

$$WL_A(\delta) = \frac{1 + 2\sqrt{\delta} - 2\delta}{4\left(2 + 3\sqrt{\delta}\right)},$$

WL_A rappresenta la relazione ricercata tra sostituibilità e perdita di benessere.

5.3.2 Perdita di benessere in Stackelberg (S)

Nel gioco S otteniamo il seguente benessere sociale:

$$W_S = \frac{(k - \alpha)^2 \left(96\beta^6 + 28\gamma^5\beta + 6\gamma^6 + 144\beta^5\gamma - 132\beta^3\gamma^3 - 15\beta^2\gamma^4 - 48\beta^4\gamma^2\right)}{32\left(2\beta^2 - \gamma^2\right)^2 \beta(\beta + \gamma)^2},$$

a cui corrisponde la seguente funzione di perdita rispetto all'equilibrio concorrenziale:

$$WL_S(\delta) = \frac{-6\delta^3 - 80\delta + 47\delta^2 + 48\sqrt{\delta} - 60\sqrt{\delta}^3 + 20\sqrt{\delta}^5 + 32}{16\left(8 - 8\delta + 2\delta^2 + 12\sqrt{\delta} - 12\sqrt{\delta}^3 + 3\sqrt{\delta}^5\right)}.$$

5.3.3 Perdita di benessere in Bertrand (B)

Il benessere sociale che si ottiene nel gioco B è:

$$W_B = \frac{(\alpha - k)^2 \left(6\beta^3 + 3\beta^2\gamma - 4\beta\gamma^2\right)}{2\,(\beta + \gamma)^2\,(2\beta - \gamma)^2};$$

mentre la perdita di benessere in funzione del grado di sostituibilità esistente tra i due prodotti è:

$$WL_B(\delta) = \frac{2 + \sqrt{\delta} - 6\delta + 3\sqrt{\delta}^3}{8 + 4\sqrt{\delta} - 10\delta + 3\sqrt{\delta}^3}.$$

5.3.4 Confronto

Il confronto tra le relazioni tra sostituibilità tra beni e perdita di benessere sociale è descritto dalla figura 1. Alcune osservazioni possono essere svolte con l'ausilio di questa figura.

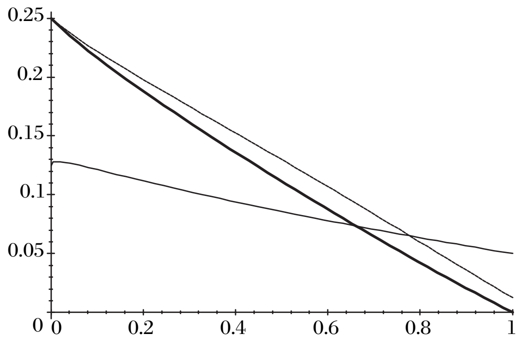

Figura 1 - Perdita di benessere e sostituibilità in A (continua), S (tratteggiata) e B (neretto)

La relazione di dominanza che si era stabilita a proposito dell'indice di Lerner non esiste, se non parzialmente, nel caso in esame. In particolare, risulta che, dato un valore di δ, la perdita di benessere che si ottiene nel gioco S è sempre superiore a quella che si determina nel gioco B, mentre quella che si registra nel gioco A può essere superiore (o inferiore) solo alla seconda (o solo alla prima) oppure ad entrambe. Fornisco separatamente la spiegazione di queste due relazioni.

Nel gioco sequenziale entrambe le imprese realizzano profitti più elevati di quelli ottenuti nel gioco statico. Nel paragrafo 5.2.4 ho detto che il profitto dell'impresa leader nel gioco sequenziale è superiore a quello che otterrebbe nel gioco a mosse simultanee. Dowrick (1986) ha dimostrato che in un gioco di prezzi sequenziale e simmetrico entrambe le imprese preferiscono assumere il ruolo di follower. Ciò evidentemente perché i profitti del follower sono superiori a quelli del leader. Combinando queste disuguaglianze si dimostra che entrambe le imprese ottengono un incremento dei profitti se passano dal gioco statico a quello dinamico. A maggiori profitti, nel caso di prezzi lineari, corrispondono livelli inferiori di benessere sociale.

L'assenza di una relazione di dominanza tra il gioco A e gli altri due sembra contraddire il risultato ottenuto nel paragrafo 5.2.4. Tuttavia, occorre osservare che nell'analisi precedente ci siamo occupati esclusivamente delle distorsioni concorrenziali che si determinavano nel mercato 1, mentre nel caso in esame non possiamo che misurare la perdita del benessere tenendo conto degli equilibri che caratterizzano entrambi i mercati. Il risultato che si ottiene è spiegato della teoria del *second best*. Nel caso in cui un mercato si allontana dall'equilibrio concorrenziale, non è affatto detto che il mantenimento di condizioni concorrenziali in un mercato di un bene sostituto realizzi un *second best*. La creazione di un potere anche nel mercato dapprima mantenuto in concorrenza può determinare un riequilibrio dei prezzi relativi tale da favorire un'allocazione delle risorse più efficiente e un incremento del benessere sociale. I due risultati esposti in questo paragrafo e nel precedente sono dunque coerenti: passando dal gioco *A* ad uno degli altri due giochi si può ottenere sia un incremento del potere di mercato dell'impresa che produce il bene 1 sia un incremento del benessere sociale. Come la figura dimostra, ciò si verifica per valori elevati di δ, cioè quando i due prodotti diventano maggiormente sostituibili tra loro.

Le funzioni $WL_A(\delta)$ e $WL_S(\delta)$, definite sull'insieme [0,1], presentato una discontinuità nel punto $\delta = 1$. Ciò non accade per la funzione $WL_B(\delta)$. Come si può verificare analiticamente, infatti:

$$\lim_{\delta \to 1} WL_g(\delta) \neq WL_g(1) = 0, \text{ per } g = A, S,$$

mentre:

$$\lim_{\delta \to 1} WL_B(\delta) = WL_B(1) = 0.$$

Questo fatto ha conseguenze di estremo rilievo. Definiamo con $\delta_g = \delta_g(WL)$ le funzioni inverse delle relazioni stabilite nei sottoparagrafi precedenti (18). Sebbene queste funzioni siano definite per tutti e tre i giochi, i loro domini non coincidono. Ciò fa sì che, fissata una soglia critica WL^*, questa, sebbene appartenga all'insieme di definizione di una (o due) delle tre funzioni, potrebbe essere esterna al dominio di quella associata al restante gioco (o restanti giochi), così che il valore critico di δ corrispondente a questa soglia, per il gioco (o per i giochi) in cui ciò accade, non esiste. In particolare, nei giochi *A* e *S* per valori di *WL* «vicini» a zero (per l'esattezza: per $0 < WL' \leq 0{,}05$, nel gioco *A*, e per $0 < WL' \leq 0{,}0125$, nel gioco *S*) non può essere condotto il test per la definizione del mercato rilevante basato sul grado di sostituibilità tra prodotti, in quanto non è definita la soglia critica $\delta_A(WL')$ o $\delta_S(WL')$.

La spiegazione di questo risultato è da rinvenire nell'asimmetria dei primi due giochi. Questa asimmetria rileva se i due beni sono sostituti imperfetti. Nel caso di prodotti omogenei, invece, l'asimmetria dei giochi è del tutto ininfluente in quanto l'equilibrio si ottiene in corrispondenza dei valori che caratterizzano un contesto concorrenziale e dunque questi giochi potrebbero sempre essere ridotti a giochi simmetrici. Il gioco *B* è invece perfettamente simmetrico per ogni valore di δ così che esiste continuità in tutti i valori dell'equilibrio (prezzi e quantità) e di conseguenza anche nella funzione di benessere.

---

(18) Valgano qui le considerazioni svolte nella nota 17.

6.

SCELTA DEL GIOCO E DELLA VARIABILE DI POLICY

Sulla base degli elementi emersi finora è possibile fondare le scelte relative al gioco e alla variabile di policy. Per quanto riguarda il primo, dai risultati appena discussi nel precedente paragrafo emerge che i giochi *A* ed *S* introducono un'asimmetria nel comportamento strategico delle imprese che non sembra essere giustificata da nessuna motivazione analitica e che produce conseguenze non desiderabili. È bene ricordare che, trattandosi di assumere un contesto strategico puramente ipotetico, considerazioni attinenti l'effettiva modalità di interazione tra le imprese produttrici i diversi beni dovrebbero essere ininfluenti. Appare dunque preferibile optare per il gioco *B* e così verrà fatto in seguito per esaminare situazioni più complesse di quelle discusse nel paragrafo 5, in cui le ipotesi di simmetria nella domanda e nei costi verranno gradualmente abbandonate.

La scelta della variabile di policy è leggermente più complessa. La mia preferenza va all'indice di Lerner per le ragioni che di seguito espongo.

Stabilire quale, tra il potere di mercato o la perdita di benessere sociale, debba essere la variabile di natura politica di un'AA comporta una discussione sulle finalità del suo intervento. Non è possibile in questa sede affrontare un tema così vasto. Mi limito a evidenziare brevemente alcune delle implicazioni di una delle due alternative.

In primo luogo, considerare la politica della concorrenza come uno strumento direttamente volto a massimizzare il benessere sociale richiede la specificazione di una funzione di tale benessere sociale. Quella che è stata qui adottata è soltanto una delle possibili formulazioni e purtroppo le riflessioni sull'argomento sono ben lungi dall'essere giunte a proposizioni conclusive. Il tema, inoltre, non è (giustamente) ristretto agli economisti in quanto coinvolge questioni di filosofia politica estremamente complesse. Fino a quando il dibattito scientifico e filosofico non sarà giunto a conclusioni condivise, a me sembra inopportuno utilizzare la nozione di benessere sociale per definire i principi applicativi, passibili di traduzione in atti concreti, della politica della concorrenza.

In secondo luogo, i procedimenti antitrust, con riferimento agli aspetti economici, sono sempre basati su un'analisi di equilibrio parziale [19]. Se il loro esito dovesse rispondere all'obiettivo immediato di impedire riduzioni del benessere sociale questo approccio sarebbe inappropriato. Come è emerso nel paragrafo 5.3.4, la formazione di un potere di mercato, se valutassimo gli effetti dell'esercizio di questo potere anche su altri mercati, potrebbe perfino produrre incrementi di benessere sociale. L'intero impianto normativo antitrust e la prassi applicativa in uso da decenni dovrebbero essere rivisti con riguardo a tutte le fattispecie oggetto del diritto antitrust, le operazioni di concentrazione, l'abuso di posizione dominante e le intese restrittive della concorrenza.

Infine, una breve e rassicurante considerazione. Potere di mercato e benessere sociale sono nozioni distinte, tuttavia il perseguimento del primo nella maggior parte dei ca-

(19) È proprio per questo motivo che occorre definire un mercato rilevante. In un'analisi di equilibrio generale, vengono prese in considerazione tutte le transazioni che compongono l'economia e dunque, non ha senso restringere l'osservazione ad un insieme di prodotti e di aree geografiche.

si produce incrementi del secondo. Nei rari casi in cui ciò non accade, a mio parere, è bene che intervengano istituzioni di politica economica diverse dalle AA, così che i compiti di queste ultime non siano indebitamente confusi ed i loro poteri di fatto indeboliti.

Normalizzazione del potere di mercato

Confrontando i risultati dei paragrafi 5.2 e 5.3 è immediato osservare che, a differenza della misura della perdita del benessere sociale [20], l'indice di Lerner dipende non solo dal grado di omogeneità dei prodotti, ma anche da altri elementi strutturali descritti dai parametri α e k. Il primo indica il *chok-off price*, il prezzo di riserva del consumatore con massima valutazione per ciascun bene. Esso rappresenta il prezzo al di sopra del quale il mercato scomparirebbe perché non vi sarebbero consumatori disposti ad acquistare i due prodotti. Il secondo parametro indica il costo marginale di produzione dei due beni. Il potere di mercato che un'impresa può esercitare è evidentemente determinato anche da queste grandezze. Ci si può chiedere se esse devono incidere sulla definizione del mercato rilevante. A mio parere si può rispondere sia in senso affermativo che negativo. In caso affermativo l'operazione di definizione del mercato perde però autonomia rispetto alla valutazione degli effetti anticoncorrenziali che i comportamenti esaminati sono in grado di produrre. Il mercato viene allargato o ristretto a seconda del potere di mercato che, dati i parametri citati, può formarsi ed essere esercitato. Tuttavia, questo approccio può dare luogo a risultati paradossali. Un esempio al limite può chiarire questa affermazione. Se $\alpha = k$, avremmo $L_g = 0$ indipendentemente dal valore di δ. Siccome ciò significa che il produttore del bene 1 non può esercitare alcun potere di mercato, indipendentemente dalla misura in cui i due prodotti sono sostituibili, potremmo dire che essi sono nello stesso mercato anche nel caso in cui $\delta = 0$, vale a dire anche se i due prodotti sono assolutamente indipendenti. Pertanto *qualunque* prodotto apparterrebbe al mercato rilevante con il risultato che sarebbe di fatto impossibile immaginare l'esistenza di una posizione dominate o il prodursi di sostanziali distorsioni concorrenziali in seguito alla conclusione di un'intesa. Sebbene la conclusione sia sostanzialmente corretta, se valutassimo autonomamente la definizione del mercato che otteniamo in questo modo, essa risulterebbe a dir poco discutibile. Per evitare che si produca una situazione simile, si può ipotizzare un mercato «normalizzato» in cui, cioè, ai parametri α e k vengono assegnati valori arbitrari. Gli effettivi valori di α e k verrebbero presi in considerazione in sede di valutazione concorrenziale dei comportamenti oggetto del procedimento. Dato che nel resto del lavoro prenderò in esame solo il gioco B, propongo una normalizzazione tale per cui nel gioco simmetrico, ai valori estremi di δ, il potere di mercato sia pari alla perdita del benessere sociale:

$$WL_B(0) = L_B(0), \text{ e}$$

$$WL_B(1) = L_B(1).$$

(20) Assume a proposito estrema rilevanza l'ipotesi di di rendimenti di scala costanti. In presenza di economie o diseconomie di scala anche la misura della perdita del benessere sociale dipenderebbe dal valore dei costi di produzione.

Dato che $WL_B(0) = \frac{1}{4}$ e $L_B(0) = \dfrac{\alpha - k}{\alpha + k}$, otteniamo la seguente normalizzazione:

$$\alpha = \frac{5}{3}k.$$

In particolare, nel prossimo paragrafo verrà assunto $k = 1$. Quest'ultima assunzione definisce solo un'unità di misura e non ha alcuna conseguenza. La normalizzazione proposta è del tutto arbitraria e dunque altre possono essere adottate se rispondono a motivazioni più convincenti. I risultati qualitativi che verranno esposti nei paragrafi successivi comunque non dipendono in alcun modo da tale assunzione ed è sempre possibile passare dall'indice normalizzato a quello non normalizzato con semplici calcoli algebrici.

7.

POTERE DI MERCATO E SOSTITUIBILITÀ IN GIOCHI ASIMMETRICI

7.1 Premessa

In questo paragrafo individuerò la relazione che lega la sostituibilità per i consumatori tra due prodotti, 1 e 2, ed il potere di mercato che può esercitare un ipotetico monopolista del bene 1 nel caso in cui esistano asimmetrie nei costi, oppure nella domanda o in entrambi. In questi casi l'ipotesi di perfetta sostituibilità, $\delta = 1$, deve essere quasi sempre esclusa a priori. Nel paragrafo 2 si è infatti dimostrato che la perfetta sostituibilità implica $\beta_1 = \beta_2$. Ciò escluderebbe l'esistenza di almeno un tipo di asimmetria dal lato della domanda [21]. Asimmetrie nei costi sono formalmente ammissibili. Tuttavia, se le tecnologie impegnate per la produzione dei due beni comportano costi marginali diversi e i due prodotti sono perfettamente omogenei, esiste un problema di soluzione del modello poiché, a causa della discontinuità della funzione di domanda (e dunque dei profitti), non esiste un equilibrio di Nash [22]. Una soluzione di tale problema fa ricorso alla discretizzazione dello spazio delle strategie delle imprese (Shy, 1997, cap. 6). Il risultato corrisponde ad una strategia di prezzo limite che comporta l'esclusione dei prodotti (o dei produttori) caratterizzati da una tecnologia inefficiente. Dunque se, per ipotesi, il prodotto 2 avesse un costo maggiore del prodotto 1 e i due fossero sostituti perfetti, solo il secondo verrebbe prodotto e scambiato. La nostra analisi però riguarda non due beni ipotetici, bensì beni effettivamente presenti nell'economia. Se questi hanno costi produttivi tra loro diversi non possiamo che escludere che siano perfetti sostituti. Pertanto nei sottopragrafi che seguono non considererò il caso di beni perfettamente omogenei, ponendo $\delta \in [0, 1)$. Questa assunzione, date le nostre finalità, non pone restrizioni rilevanti. Infatti, essa tralascia unicamente il caso in cui il consumatore percepisce i due beni quali perfetti sostituti, sicché l'appartenenza di entrambi allo stesso mercato rilevante sarà difficilmente messa in discussione. Ogni altro caso sarò incluso nei modelli che verranno presentati.

7.2 Asimmetria nei costi

Il costo di produzione di un bene rappresenta un fattore di sicura importanza per la definizione di un mercato rilevante. Di primo acchito, questo elemento sembrerebbe estraneo alla sfera delle scelte del consumatore cui appartiene il giudizio sulla sostituibilità tra beni. Occorre tuttavia attribuire un giusto significato ai termini con cui questa nozione di sostituibilità viene definita. In alcuni documenti si dice che la sostituibilità è da

(21) L'ipotesi di perfetta sostituibilità non è escludibile a priori nel caso in cui l'asimmetria riguardi il parametro α_i della funzione di domanda. Si veda la discussione contenuta nel paragrafo 7.3.1.

(22) In particolare le funzioni di risposta ottimale (*best response*) non sono definite in quanto la funzione dei profitti non raggiunge un massimo, dato che essa risulta essere monotonicamente crescente fino al punto di discontinuità, mentre in tale punto effettua un salto vero il basso.

valutare tenendo conto delle destinazioni d'uso dei prodotti e *dei loro prezzi* (23). A quale prezzo ci si riferisce in questa definizione? La nozione appropriata è quella del prezzo che si determinerebbe in un mercato concorrenziale (24), corrispondente al costo marginale. Dunque i costi entrano a fare parte a pieno titolo della nozione di sostituibilità. La variabile che finora abbiamo utilizzato per rappresentare il grado di sostituibilità considera solo il primo insieme di fattori (destinazione d'uso), ma trascura il secondo (costi). Se esiste simmetria nei costi, come assunto fin qui, questa omissione è irrilevante. In molti casi però questa assunzione non è corretta. Valutiamo dunque in che modo l'esistenza di un'asimmetria dei costi può incidere sulla definizione del mercato rilevante.

Consideriamo il gioco B normalizzato ($\alpha = 5/3$, $k_1 = 1$) e assumiamo che il costo marginale (e unitario) del bene 2 differisca da k_1 del $t\%$:

$$k_2 = k_1 (1 + t).$$

L'equilibrio di Nash in questo gioco è dato dalla seguente coppia di prezzi

$$p_1^* = \frac{1}{3} \frac{-2\gamma\beta - 5\gamma^2 + 3\gamma\beta t + 16\beta^2}{4\beta^2 - \gamma^2}$$

$$p_2^* = \frac{1}{3} \frac{-2\gamma\beta - 5\gamma^2 + 6\beta^2 t + 16\beta^2}{4\beta^2 - \gamma^2}.$$

Impiegando p_1^* e la definizione di δ, calcoliamo l'indice di Lerner per il bene 1 che sarà funzione anche di t:

$$L(\delta,t) = \frac{2\delta + (2 - 3t)\sqrt{\delta} - 4}{5\delta + (2 - 3t)\sqrt{\delta} - 16}.$$

La funzione $L(\delta , t)$ rappresenta la relazione tra potere di mercato, sostituibilità e costi. Possiamo verificare che il potere di mercato dell'ipotetico monopolista del bene 1 cresce al crescere di t, vale a dire del costo marginale del bene 2. Infatti:

$$\frac{\partial L(\delta, t)}{\partial t} = \frac{9\sqrt{\delta}(4 - \delta)}{\left(-2\sqrt{\delta} - 5\delta + 3\sqrt{\delta t} + 16\right)^2} \geq 0,$$

essendo $0 \leq \delta \leq 1$.

Per comodità d'esposizione, supponiamo che k_2 sia superiore o inferiore a k_1 del 10%. La figura 2 rappresenta la relazione tra potere di mercato e sostituibilità in questi due casi e la raffronta a quella che si ottiene nel gioco perfettamente simmetrico.

(23) Cfr. Commissione Europea (1997) par. 7 o i formulari per la comuicazione delle operazioni di concentrazione o delle intese dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato.

(24) Prezzi più elevati, che riflettono una distorsione concorrenziale, potrebbero indurre a ritenere che i consumatori sono largamente disposti a sostituire due prodotti tra loro, mentre la loro stessa esistenza è dovuta all'esercizio di un potere di mercato non mitigato dalle (ridotte) scelte di sostituzione operate dai consumatori.

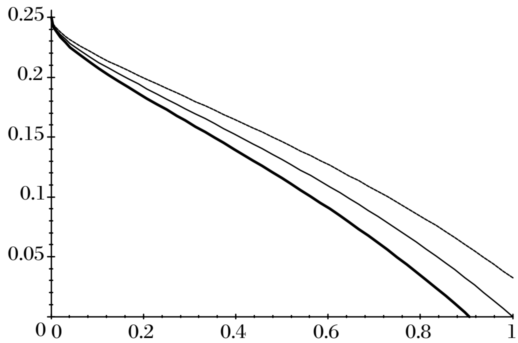

Figura 2 - Potere di mercato e sostituibilità per t = 0 (continua), t = 0,1 (tratteggiata) e t = -0,1 (neretto)

Come si può vedere, a parità di sostituibilità, $\delta = \delta^*$, corrispondono tre diversi gradi di potere, così ordinati:

$$L(\delta^*, -0.1) < L(\delta^*, 0) < L(\delta^*, 0.1).$$

Ciò che più rileva tuttavia è che se definiamo con $\delta(L, t)$ l'inversa [25] di $L(\delta, t)$ dato un certo valore di t, fissato il valore critico del potere di mercato, $L = L^*$, individuiamo tre diverse soglie di sostituibilità, $\delta(L^*, t)$, che, nell'esempio sono ordinate dalla seguente relazione di diseguaglianza:

$$\delta(L^*, -0.1) < \delta(L^*, 0) < \delta(L^*, 0.1).$$

In generale avremo che, dato $L = L^*$, e due valori diversi t e t', se $\delta(L^*, t) \neq 0$ allora $\delta(L^*, t) < \delta(L^*, t')$ se e solo se $t < t'$. Questa proposizione ha due conseguenze per la definizione del mercato rilevante. La prima è che una volta definita la scelta di policy, vale a dire fissato il massimo potere di mercato tollerabile da parte di un'AA, se il prodotto 2 presenta un costo di produzione maggiore (minore) del prodotto 1, il grado di sostituibilità che il prodotto 2 deve avere perché venga considerato nello stesso mercato del prodotto 1 deve essere maggiore (minore) a quello che sarebbe sufficiente per includerlo nello stesso mercato nel caso in cui i due prodotti avessero lo stesso costo.

La seconda conseguenza è che la definizione del mercato può essere asimmetrica. Più precisamente può aversi che il prodotto 2 (assumendo che presenti un costo maggiore) non fa parte del mercato rilevante in cui si trova 1, se si intendono esaminare le distorsioni concorrenziali che possono determinarsi nelle transazioni riguardanti 1, ma che i

(25) In questo caso siamo di fronte ad una corrispondenza. Indichiamola con $\Delta(L, t)$. Essa definirà un insieme di valori per ogni L, dato un t. Definiamo allora $\delta(L, t) = \min \Delta(L, t)$.

due prodotti devono essere inclusi nel medesimo mercato rilevante, se si esaminano i comportamenti dei produttori del bene 2. Ad esempio, se $L^* = 0.1$ e calcoliamo la soglia critica di sostituibilità che il prodotto 2 deve avere con il prodotto 1, nel caso in cui il suo costo sia superiore del 10%, otteniamo: $\delta\,(L^*\,.0.1) \simeq 0.73$. A parità di potere di mercato, se svolgiamo lo stesso esercizio per il prodotto 1 rispetto al prodotto 2, considerando che in questo caso il prodotto 1 ha un costo di produzione *inferiore* del 10% (circa), abbiamo: $\delta(L^*, -0.1) \simeq 0.56$. Supponiamo che il grado di sostituibilità tra 1 e 2 sia δ', tale per cui $0.56 < \delta' < 0.73$, avremo che tale valore è inferiore alla soglia critica nel primo caso, il che ci fa concludere che i due prodotti sono sufficientemente differenziati da appartenere a mercati distinti, ma superiore alla soglia critica nel secondo caso, così che la conclusione deve essere che 1 e 2 sono sufficientemente omogenei da appartenere allo stesso mercato. Si badi che l'asimmetria nei costi non è condizione sufficiente perché si producano questi risultati. Essi dipendono infatti anche dall'avere assunto perfetta simmetria negli altri parametri del modello ed in particolare nella domanda. Ciò purtroppo fa sì che una spiegazione «intuitiva» di questi risultati o è complessa quanto quella formale o, se è semplice, è sbagliata.

Un ultima caratteristica da rilevare è che in generale, se $t \neq 0$,

$$\lim_{\delta \to 1} L(\delta, t) \neq 0.$$

Il valore di questo limite non comporta una discontinuità, come nel caso considerato nel paragrafo 5.3, in quanto non abbiamo definito l'equilibrio di mercato per $\delta = 1$ per le ragioni esposte nella premessa 7.1. In ogni caso per valori di $t > 0$, la funzione inversa $\delta\,(L, t)$, quando ad L vengono assegnati valori vicini a zero, assume valori superiori ad 1. Siccome ciò è inammissibile, è possibile allora definire la funzione inversa ricercata, designandola con $\delta_{\mathrm{t}}(L)$, nel seguente modo:

$$\delta_t(L) = \min\{1, \ \delta(L, \ t)\}.$$

Questa formulazione ha un chiaro significato: se due prodotti hanno un costo di produzione *molto* diverso tra loro (e le altre assunzioni di simmetria sono valide), il prodotto che presenta un costo (prezzo) inferiore può formare un mercato distinto, indipendentemente dalla sostituibilità d'uso esistente tra i due beni.

Nell'appendice C è riportata una simulazione numerica di casi con asimmetria nei costi (tabella 1).

7.3 Asimmetria dal lato della domanda

Avendo rappresentato la domanda dei due beni con funzioni lineari, l'asimmetria può riguardare due parametri: l'intercetta e l'inclinazione. Esaminerò questi due casi dapprima separatamente, illustrando il loro significato economico, e poi congiuntamente.

7.3.1 Asimmetrie nel prezzo di riserva

Riscriviamo come segue la funzione di domanda inversa (2) ricavata nel paragrafo 2:

$$p_i = \left(\alpha_i - \gamma x_j\right) - \beta_i x_i. \tag{9}$$

Il significato economico del parametro α_i è il seguente: esso indica il massimo prezzo che il consumatore è disposto a pagare per acquistare un'unità del bene i nel caso in cui non venga prodotto il bene 2 o i due prodotti siano indipendenti (prezzo di riserva). Come si evince dalla (9), questo prezzo diminuisce se esiste la possibilità di acquistare il bene sostituto 2 [26]. Poniamo:

$$\alpha_2 = \alpha_1(1 + d). \tag{10}$$

Questa formulazione comprende sia il modello simmetrico esaminato finora, in cui $d = 0$ e conseguentemente $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha$, sia quello asimmetrico, in cui $d \neq 0$ e $\alpha_1 \neq \alpha_2$. Si potrebbe interpretare il parametro d come una misura della *qualità relativa* del bene 2 rispetto al bene 1, assumendo che la qualità di un prodotto possa essere rappresentata dal prezzo di riserva espresso dal consumatore. $d < 0$ indica che il bene 1 è di qualità superiore; viceversa se $d > 0$. Questa interpretazione è particolarmente robusta se gli altri parametri impiegati per descrivere le preferenze dei consumatori sono effettivamente simmetrici [27]. Se così non fosse la maggiore (minore) disponibilità a pagare per il bene i nel punto in cui $x_i = x_2 = 0$ potrebbe trasformarsi in una minore (maggiore) disponibilità a pagare in punti in cui entrambi i beni vengono scambiati in quantità positive. Ciò difficilmente avverrebbe se uno dei due beni possedesse una qualità superiore. Occorre tuttavia precisare che se l'interpretazione proposta in termini di qualità è difendibile nel caso di simmetria dei restanti parametri, questa descrizione formale non rappresenta il *tipico* caso di differenziazione verticale. è di fatti estremamente probabile che ad una qualità superiore si associno una diversa misura dell'elasticità della domanda e soprattutto maggiori costi di produzione. Queste precisazioni vanno tenute a mente nell'interpretare i risultati che vengono di seguito presentati. Rinvio al paragrafo 7.4 per una discussione del caso più generale in cui tutti gli elementi di asimmetria verranno presi in considerazione congiuntamente.

Utilizzando la (10) nel gioco B normalizzato ($\alpha = 5/3$, $k = 1$), otteniamo:

$$L(\delta,d) = \frac{(2+5d)\ \delta\ +\ (2-5d)\ \sqrt{\delta} -\ 4}{5(1+d)\ \delta\ +\ (2-5d)\ \sqrt{\delta} -\ 16}.$$

(26) Il prezzo aumenterebbe se i due beni fossero complementari ($\delta < 0$).

(27) In particolare se $\delta = 1$, siamo nel tipico caso di differenziazione verticale pura. Questa si ha quando a parità di prezzo tutti i consumatori preferiscono acquistare solo il prodotto di qualità superiore, mentre la domanda del prodotto di qualità inferiore è nulla. Esaminando le funzioni di domanda esposte nel paragrafo 2 si può verificare che se $\alpha_1 \neq \alpha_2$, $\delta_1 = 1$ e $p_1 = p_2$ tutta la domanda andrà al bene $i = 1{,}2$ per il quale vale $\alpha_i > \alpha_j$, $j \neq i$.

Nella figura 3 è riportata la relazione tra potere di mercato e sostituibilità nei tre casi in cui: $d = 0$ (simmetria); $d = 0.1$ (il bene 1 è di qualità inferiore - curva tratteggiata); $d = -0.1$ (il bene 1 è di qualità superiore - curva in neretto) [28].

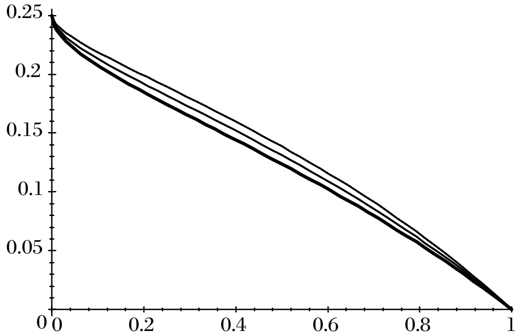

Figura 3 - Potere di mercato e sostituibilità per d = 0 (continua), d = 0.1 (tratteggiata) e d = -0.1 (neretto)

Il risultato che si ottiene è controintuitivo. Esso afferma che a parità di sostituibilità il potere di mercato che può essere esercitato dall'ipotetico monopolista del bene 1 è tanto maggiore quanto minore è il valore di α_1 rispetto a α_2. Nell'esempio, dato $\delta = \delta^*$, otteniamo la seguente relazione di diseguaglianza:

$$L(\delta^*, -0.1) < L(\delta^*, 0) < L(\delta^*, 0.1).$$

Impiegando le funzioni inverse [29] $\delta(L, d)$, definite per ogni livello di d, fissato un valore critico di $L = L^*$, abbiamo:

$$\delta(L^*, -0.1) < \delta(L^*, 0) < \delta(L^*, 0.1).$$

In generale tutto ciò è confermato dal segno della seguente derivata:

$$\frac{\partial L(\delta,\ t)}{\partial t} = \frac{15\left(\delta - \sqrt{\delta}\right)(\delta - 4)}{\left(2\sqrt{\delta} + 5\delta - 5\sqrt{\delta t} + 5\delta d - 16\right)^2} \geq 0,$$

in quanto entrambe le espressioni in parentesi al numeratore sono non positive, essendo $0 \leq \delta \leq 1$.

(28) Si noti che in questo caso $\lim_{\delta \to 1} L(\delta, d) = 0$ per ogni valore di d. Infatti, come già detto nel pargrafo 7.1, il tipo di asimmetria considerato in questo paragrafo non esclude la possibilità che i due prodotti siano sostituti perfetti.

(29) Anche in questo caso (vedi nota 25) la funzione inversa è definita come $\delta(L, d) = \min \Delta(L, d)$, dove quest'ultima è la corrispondenza che si ottiene invertendo $L(\delta, d)$.

Queste relazioni possono essere comprese solo se si considera l'interazione tra i due ipotetici monopolisti. Il minore potere di mercato esercitabile dal produttore di 1, nel caso in cui i consumatori esprimano per il bene 2 un prezzo di riserva inferiore, deriva dalla maggiore aggressività delle scelte di prezzo che deve effettuare l'ipotetico monopolista del bene 2. La sua curva di reazione infatti è rappresentata dalla seguente equazione:

$$R_2(p_1) = \frac{\alpha_2 \ (\beta - \gamma) + \beta}{2\beta} + \frac{\gamma}{2\beta} p_1,$$

e subisce traslazioni verso il basso per valori via via inferiori di α_2.

7.3.2. Asimmetrie nell'elasticità

L'altro parametro rispetto al quale può aversi asimmetria tra i due prodotti è β_i. Esso misura l'*own-price effect*, vale a dire l'effetto che una variazione della quantità del bene *i* immessa sul mercato ha sul prezzo dello stesso bene [30]. β_i rappresenta il valore assoluto della pendenza della curva di domanda del bene *i*, dato il volume del mercato del bene 2. Quando questo valore è pari a zero il prezzo del bene *i* è indipendente dall'offerta dell'impresa che produce tale bene. Siamo dunque nel caso tipico di concorrenza perfetta in cui l'impresa è *price taker* e fronteggia una domanda perfettamente elastica. Se $\beta_i \rightarrow \infty$ approssimiamo il caso di una domanda perfettamente rigida in cui il volume degli scambi è indipendente dal prezzo. Sebbene questa misura sia chiaramente diversa da quella dell'elasticità della domanda al proprio prezzo [31], essa rappresenta comunque una quantificazione della reattività della domanda a modificazioni delle condizioni di offerta. Pertanto, per semplicità di esposizione, d'ora in poi parleremo del bene che ha un più basso *own-price effect* come del bene caratterizzato da una domanda più elastica e viceversa. Si badi bene però che quel che prenderò in considerazione *non* è il valore dell'elasticità della domanda di ciascuno dei due beni per sé, bensì la differenza esistente tra questi valori tra le due domande. Pertanto laddove si dice, ad esempio, che la domanda del bene 1 è più elastica si intende dire che essa è più elastica *rispetto* alla domanda del bene 2.

Per esporre la condizione di asimmetria nell'*own-price effect* definirò alcune variabili che renderanno più immediato il confronto con gli altri casi. Sia $\mu_i \equiv \frac{\gamma}{\beta_1}$, avremo che: $\mu_1\mu_2 = \delta$. Supponiamo che sia vera la seguente diseguaglianza: $\beta_1 \geq \beta_2$; avremo: $\mu_2 \geq \mu_1$. Dunque, possiamo dire che: $\mu_2^2 \geq \mu_1\mu_2 = \delta$, da cui ricaviamo: $\mu_2 \geq \sqrt{\delta}$. Se invertiamo il primo segno di diseguaglianza, valgono le stesse relazioni con i segni di diseguaglianza invertiti. Pertanto possiamo dire che la seguente diseguaglianza, $\mu_2 > \sqrt{\delta}$, individua il caso in cui la domanda del bene 1 è meno elastica $(\beta_1 > \beta_2)$ e viceversa. Il caso simmetrico si ottiene quando $\mu_2 = \sqrt{\delta}$. Poniamo dunque:

(30) Per contro il parametro γ misura il *cross-price effect*.

(31) La misura dell'*own-price effect*, β_i, a differenza dell'elasticità, dipende dall'unità di misura utilizzata per definire prezzi e quantità, inoltre la seconda (in un modello lineare) varia in seguito a spostamenti lungo la curva di domanda o a traslazioni della stessa e dunque dipende anche dal prezzo e dalle quantità scambiate del bene *j*.

$$\mu_2 \geq \sqrt{\delta}\ (1 + q).$$

Otteniamo così una variabile rappresentativa, q, della differenza tra l'elasticità del bene 2 e quella del bene 1: se q è pari a zero i due beni hanno uguale elasticità; se q è positiva il bene 1 ha una domanda più rigida (il bene 2 una domanda più elastica); l'inverso se q è negativa. Se indichiamo con r la misura percentuale della differenza tra $\beta_1 = \beta_2$:

$$\beta_2 = \beta_1\ (1 + r),$$

possiamo verificare che le variabili q ed r sono legate dalla seguente relazione:

$$q(r) = \frac{1 - \sqrt{1 + r}}{\sqrt{1 + r}}. \tag{11}$$

La (11) pone delle restrizioni sui valori che possono essere assunti da q ed è da tenere presente quando si valutano le interazioni tra il tipo di asimmetria esaminato in questo paragrafo e quelli discussi negli altri.

Utilizzando le variabili μ_i e q, risolviamo il modello B normalizzato in cui viene ammessa la possibilità di asimmetrie nell'elasticità della domanda dei due beni. Calcolando l'indice di Lerner per il bene 1, al prezzo corrispondente all'equilibrio di Nash, otteniamo:

$$L(\delta, q) = \frac{2\delta + 2\sqrt{\delta}\ (1 + q) - 4}{5\delta + 2\sqrt{\delta}\ (1 + q) - 16}.$$

La figura 4 descrive la relazione tra potere di mercato e sostituibilità nei tre casi in cui: $q(0) = 0$ (simmetria); $q(-0.1) = 0.054$ (la domanda del bene 1 è più rigida - curva tratteggiata); $q(0.1) = -0.047$ (ladomanda del bene 1 è più elastica - curva in neretto).

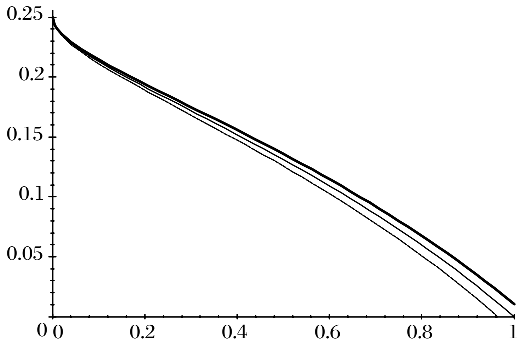

Figura 4 - Potere di mercato e sostituibilità per q = 0 (continua), q(-0.1) = 0.054 (tratteggiata) e q(0.1) = -0.047 (neretto)

Il risultato che viene rappresentato da questa figura afferma che, a parità di sostituibilità, il potere di mercato esercitabile dall'ipotetico monopolista del bene 1 è tanto maggiore quanto minore è l'elasticità della domanda del bene 2 rispetto a quella che caratterizza la domanda del proprio bene. Pertanto, nell'esempio, dato $\delta = \delta^*$, otteniamo la seguente relazione di diseguaglianza:

$$L(\delta^*,\ 0.054) < L(\delta^*,\ 0) < L(\delta^*,\ -0.047),$$

mentre, con riferimento alle funzioni inverse [32] $\delta\,(L,\, q)$, definite per ogni livello di q, posto un valore critico di $L = L^*$, abbiamo:

$$\delta(L^*,\ 0.054) < \delta(L^*,\ 0) < \delta(L^*,\ -0.047).$$

Ancora una volta possiamo verificare la validità generale di queste relazioni attraverso il calcolo della derivata di $L(\delta,\, q)$ rispetto a q:

$$\frac{\partial L(\delta,\ q)}{\partial q} = \frac{6\sqrt{\delta}\ (\delta - 4)}{\left(2\sqrt{\delta} + 2\sqrt{\delta q} + 5\delta - 16\right)^2} \leq 0.$$

Anche questo risultato può essere compreso solo se si considerano i comportamenti strategici dei due giocatori. Si deve tuttavia osservare che esistono due tendenze di segno opposto. Le curve di reazione delle due imprese sono:

$$R_2(p_1) = \frac{8\beta_1 - 5\gamma}{6\beta_1} + \frac{\gamma}{2\beta_1}\ p_1;$$

$$R_1(p_2) = \frac{8\beta_2 - 5\gamma}{6\beta_2} + \frac{\gamma}{2\beta_2}\ p_2.$$

Supponiamo di partire dal caso simmetrico e di ridurre il valore di β_1. A tale variazione, affinché non si modifichi il grado di sostituibilità tra i due prodotti, δ, deve corrispondere un incremento di β_2 di valore assoluto superiore alla prima variazione. Il minor valore di β_1 comporta, come nel caso precedente, una traslazione verso il basso della curva di reazione dell'impresa 2, che corrisponde a scelte di prezzo più aggressive da parte di tale impresa. Ciò tende a ridurre il prezzo di equilibrio per il produttore del bene 1. La riduzione di β_1 determina anche una modificazione dell'inclinazione della curva di reazione del secondo produttore che tende a verticalizzarsi. Questo secondo effetto compensa in parte il precedente. Si può dimostrare che ciò tuttavia non è sufficiente ad invertire il primo effetto della variazione di β_1 sul prezzo di equilibrio del bene 1. Il segno della variazione finale si deve dunque anche alla variazione di β_2 che incide sulla curva di reazione dell'impresa 1 traslandola verso destra e aumentandone l'inclinazione.

(32) $\delta\,(L,\, q) = \min \Delta(L,\, q)$ utilizzando la notazione che dovrebbe oramai risultare familiare (vedi note 25 e 29).

Occorre rilevare che anche nel caso di asimmetria rispetto al parametro β_i, così come accadeva per i casi di asimmetria nei costi, abbiamo che in generale, se q $\neq$ 0,

$$\lim_{\delta \to 1} L(\delta,\ q) \neq\ 0,$$

Sulla base delle medesime considerazioni svolte nel paragrafo precedente possiamo dunque definire la funzione inversa tra potere di mercato e sostituibilità, $\delta_q(L)$, come segue:

$$\delta_q\ (L)\ =\ \min\{1,\ \delta(L,\ q)\},$$

7.3.3 Asimmetria nel prezzo di riserva e nell'elasticità

Infine, brevemente esponiamo il caso più generale in cui entrambi i parametri che descrivono la domanda dei due beni, α_i e β_i, possono essere asimmetrici. Risolvendo il gioco *B* normalizzato, otteniamo la seguente relazione

$$L(\delta,d,q)\ =\ \frac{(2\ +\ 5d)\ \delta\ +\ (2\ -\ 5d)\ (1\ +\ q)\ \sqrt{\delta}\ -\ 4}{5\ (1\ +\ d)\ \delta\ +\ (2\ -\ 5d)\ (1\ +\ q)\ \sqrt{\delta}\ -\ 16}.$$

Essa esprime il potere di mercato esercitabile dall'ipotetico monopolista del bene 1 in funzione delle variabili *d* e *q*, relative alle differenze esistenti tra i due beni con riguardo al prezzo di riserva e all'elasticità delle loro domande, ed in funzione della variabile δ, indicante il grado di sostituibilità tra i beni 1 e 2.

Definiamo con $\delta(L,d,q)$ la funzione che inverte [(33)]. La soglia critica di sostituibilità per la definizione del mercato rilevante, che si ottiene in corrispondenza del massimo grado di potere di mercato che un'AA è disposta a tollerare, è:

$$\delta_{d,q}\ (L)\ =\ \min\{1,\ \delta(L,\ d,\ q)\}.$$

Questa formulazione ovviamente comprende tutte quelle trattate finora e tutti gli effetti esaminati separatamente in precedenza possono qui prodursi congiuntamente. Si può dimostrare che l'effetto di ciascuna asimmetria rimane del medesimo segno anche quando sono entrambe presenti. Ad esempio, un più alto prezzo di riserva del bene 2 comporta, *ceteris paribus*, un maggiore potere di mercato esercitabile dall'ipotetico monopolista del bene 1 indipendentemente dall'esistenza e dal tipo di asimmetria esistente con riferimento all'elasticità delle due domande. Dunque, per ognuno di loro non si può che rimandare alla precedente discussione. Si può aggiungere solo che le due asimmetrie possono agire nella stessa direzione ovvero in direzioni opposte a secondo dei casi.

(33) $\delta(L,d,q) = \min \Delta(L,d,q)$.

Infine, si deve precisare che in tutti i casi esaminati la definizione del mercato rilevante in generale può essere asimmetrica per i due beni, così come era stato evidenziato nel modello caratterizzato da asimmetria nei costi.

Nell'appendice C sono riportate alcune simulazioni numeriche dei casi trattati in questo paragrafo (tabella 2).

7.4. Assimetrie nei costi e nella domanda

L'ultimo caso che rimane da discutere è quello generale in cui vengono ammesse asimmetrie dal lato dell'offerta (costi) e dal lato della domanda. Impiegando le variabili *t, d* e *q*, nel loro significato esposto nelle pagine precedenti, risolviamo il gioco *B* normalizzato e calcoliamo l'indice di Lerner relativo all'ipotetico monopolista del bene 1. Otteniamo:

$$L(\delta,d,q) = \frac{(2+5d)\ \delta + (2-5d-3t)\,(1+q)\,\sqrt{\delta} - 4}{5\,(1+d)\ \delta + (2-5d-3t)\,(1+q)\,\sqrt{\delta} - 16}.$$

L'esposizione degli effetti delle diverse asimmetrie quando agiscono congiuntamente è estremamente complessa. Può confortare sapere che ciascuna di esse produce, quando agisce insieme alle altre, conseguenze sul valore di *L* dello stesso segno di quelle che produrrebbe se agisse da sola. Si può verificare inoltre che tali conseguenze possono essere tali da compensarsi perfettamente. Supponiamo, per semplicità di esposizione, che vi sia simmetria riguardo ai prezzi di riserva ($d = 0$), ma che costi ed elasticità siano asimmetrici. È immediato verificare che se avessimo:

$$q = \frac{3t}{2-3t}.$$

l'indice di Lerner, $L(\delta, t, 0, q)$, sarebbe pari a quello che si ottiene nel modello perfettamente simmetrico. Vale a dire:

$$L\ (\delta,t,0,\frac{3t}{2-3t}) = L_B(\delta).$$

Relazioni analoghe possono essere individuate tra le altre variabili impiegate per descrivere i vari casi di asimmetria. La loro esatta definizione è di scarso interesse. Tuttavia, ciò serve a dimostrare che non è accettabile una definizione del mercato rilevante che si basi su *una sola* delle asimmetrie esaminate, qualora non si siano prodotti argomenti utili a dimostrare che rispetto alle altre variabili una delle due seguenti congetture è vera: 1) l'ipotesi di simmetria è corretta; 2) le altre variabili presentano asimmetrie tali da potere solo rafforzare la definizione del mercato rilevante a cui si è giunti. Nel prossimo paragrafo stabilirò quando è possibile estendere i risultati di un modello più semplice a modelli più complessi, per i quali sono disponibili solo informazioni qualitative.

8.

SINTESI E ALCUNE PROPOSIZIONI

La metodologia per la risoluzione delle controversie relative alla definizione del mercato rilevante proposta in questo scritto può essere sintetizzata come segue. Un'AA deve innanzitutto stabilire una soglia critica del potere di mercato che sarebbe disposta a tollerare in un mercato, L^*. Questa scelta ha un contenuto politico e dunque deve essere fondata su valutazioni di opportunità, economicità, ecc., che esulano dal presente lavoro. Fissato L^*, nel modello più generale, si procede alla stima delle equazioni di domanda e dei costi del bene 1 e del bene 2. Si ottengono così i valori stimati dei parametri α_i, e β_i, γ, e k_i, e, attraverso questi di $\delta, t,\ d$ e q. Impiegando la funzione $\delta_{t,d,q}\ (L^*)$, si individua la soglia critica di sostituibilità tra i due prodotti: δ^*. A questo punto si verifica se $\delta \geq \delta^*$ o se $\delta < \delta^*$. Nel primo caso ($\delta \geq \delta^*$) il prodotto 2 è sufficientemente sostituibile al prodotto 1 da impedire all'ipotetico monopolista di quest'ultimo di esercitare un potere di mercato pari o superiore ad L^*. Dunque per superare tale soglia critica, L^*, questo ipotetico monopolista dovrebbe controllare anche l'offerta del bene 2. I due beni, 1 e 2, devono essere collocati nello stesso mercato rilevante. Se è vero il secondo caso ($\delta < \delta^*$), il prodotto 2 non è sostituibile al prodotto 1 al punto tale da impedire all'ipotetico monopolista del prodotto 1 di esercitare un potere di mercato superiore a quello tollerabile. Pertanto il prodotto 1 forma un mercato rilevante distinto.

La semplicità della logica di questo test può nascondere notevoli difficoltà pratiche. In particolare, dato che il test si fonda su misurazioni che richiedono quantificazioni precise, la disponibilità di dati affidabili può rappresentare il maggiore ostacolo al suo svolgimento. Talvolta possiamo supplire alla carenza di conoscenze quantitative con informazioni qualitative. Ad esempio, possiamo sapere che il costo di produzione del bene 2 è superiore a quello del bene 1 anche se non sappiamo esattamente in che misura. In questo caso, utilizzare il modello che incorpora l'ipotesi di simmetria nei costi è scorretto ed utilizzare quello che non contiene questa ipotesi impossibile per carenza di informazioni. Ciononostante se il test effettuato nel modello simmetrico dovesse far concludere che i due beni appartengono a mercati distinti, la sola informazione di tipo qualitativo (il costo di produzione del bene 2 è maggiore di quello del bene 1) è sufficiente ad estendere il risultato ottenuto con l'impiego di tale modello (simmetrico) al caso asimmetrico in esame. L'operazione di individuazione del mercato rilevante può dunque essere condotta attraverso la stima del modello più semplice e la raccolta di informazioni di tipo qualitativo. Ciò richiede (nel modello normalizzato) la stima di una sola equazione, quella rappresentante la domanda del bene 1. Occorre però chiarire quando è possibile estendere i risultati ottenuti da questo modello al caso concreto. Le seguenti due proposizioni definiscono tali possibilità.

Proposizione 2 *Se la stima del modello simmetrico fa concludere che il prodotto 1 forma un mercato rilevante distinto ($\delta < \delta^*$) e se esistono asimmetrie dal lato dei costi e/o dal lato della domanda, purché queste diano luogo ad una o più delle seguenti diseguaglianze:*

1) $t > 0$ (il costo di produzione del bene 2 è maggiore di quello del bene 1);

2) $d > 0$ (il prezzo di riserva per il bene 2 è maggiore di quello per il bene 1);
3) $q < 0$ (l'elasticità della domanda del bene 2 è inferiore a quella del bene 1);
e nessuna di segno inverso, il risultato del modello simmetrico (mercati distinti) rimane sicuramente vero.

Proposizione 3 *Se la stima del modello simmetrico fa concludere che il prodotto 2 appartiene al medesimo mercato rilevante del prodotto 1 ($\delta \geq \delta^*$) e se esistono asimmetrie dal lato dei costi e/o dal lato della domanda, purché queste diano luogo ad una o più delle seguenti diseguaglianze:*
1) $t < 0$ (il costo di produzione del bene 2 è minore di quello del bene 1);
2) $d < 0$ (il prezzo di riserva per il bene 2 è minore di quello per il bene 1);
3) $q > 0$ (l'elasticità della domanda del bene 2 è superiore a quella del bene 1);
e nessuna di segno inverso, il risultato del modello simmetrico (mercati non distinti) rimane sicuramente vero.

Se le condizioni poste da queste proposizioni non sono soddisfatte, nulla si può dire in generale e l'unico modo per applicare il modello discusso in questo lavoro consiste nel reperire i dati mancanti e stimare le equazioni per le quali nel modello semplificato erano state applicate le ipotesi di simmetria. Le due proposizioni (e le dimostrazioni nell'appendice B) chiariscono anche come si possano estendere i risultati di un modello in cui è ammessa una (o due) delle possibili asimmetrie (ma non tutte) ai modelli più complessi.

9.

CONCLUSIONI

La metodologia per la definizione del mercato rilevante qui proposta mira ad individuare una misura che consenta di risolvere le controversie che spesso sorgono in relazione a questo delicato esercizio. La conclusione dell'esposizione del modello teorico deve dunque rimandare necessariamente a future ricerche in cui verranno discussi i problemi inerenti le tecniche di raccolta dei dati e della loro elaborazione al fine di pervenire a stime econometriche. A ciò deve infine seguire la concreta utilizzazione del metodo. Si possono immaginare due tipi di indagini. La prima potrebbe esaminare alcuni casi in cui la definizione del mercato rilevante proposta dalla AA competente è stata ritenuta condivisibile dalle parti o eventualmente da studiosi e verificare se il metodo qui suggerito conduce alla medesima conclusione. La seconda, considerando un certo numero di casi esaminati dalla medesima AA, potrebbe tentare di individuare il valore della variabile di *policy* implicitamente fissato da tale AA, ovvero valutare la coerenza delle decisioni assunte nei diversi casi rispetto alla medesima variabile.

Il mio auspicio è che qualche lettore sia sufficientemente stimolato da questa proposta di studio da volere intraprendere le ricerche suggerite al fine di ottenere uno strumento decisionale utile alla politica della concorrenza.

APPENDICE A

Legenda dei principali simboli usati nel modello

Simbolo	Significato
$u(x_1,x_2)$	funzione di utilità del consumatore rappresentativo
x_i	quantita domandata del bene *i*
$v(x_1,x_2)$	$= u(x_1,x_2) - px_1 - px_2$
α_i	prezzo di riserva del bene *i*
β_i	*own price effect*
γ	*cross price effect*
δ	indice di sostituibilità
k_i	costo marginale del bene *i*
$L = \frac{p_i - k_i}{p_i}$	indice di Lerner (potere di mercato)
$W = SC + \sum_i \pi_i$	benessere sociale (surplus consumatore più profitti)
$WL = \frac{W_i - W}{W_i}$	perdita di benessere rispetto all'equilibrio concorrenziale
$G\ \{A, S, B\}$	insieme dei giochi
A	assenza di interazione *merger guideline*
S	Stackelberg (domanda residuale)
B	Bertrand
$g \in G$	generico elemento di G
t	differenza percentuale tra il costo di produzione di 1 e di 2
d	differenza percentuale tra il prezzo di riserva di 1 e di 2
r	differenza percentuale tra l'*own price effect* di 1 e di 2
$q(r)$	$= \frac{1 - \sqrt{1 + r}}{\sqrt{1 + r}} \Rightarrow \frac{\gamma}{\beta_2} \equiv \mu_2 = \sqrt{\delta}\ (1 + q)$

APPENDICE B

Dimostrazioni

Dimostrazione della proposizione 1. La condizione $\delta = 1$ implica $\gamma^2 = \beta_1\beta_2$. Pertanto la domanda dei due prodotti è

$$x_i = \begin{cases} a'_i - b' p_i & \text{se } p_i < p_j \\ \theta\left(d - b' p_i\right) & \text{se } p_i = p_j \\ 0 & \text{se } p_i > p_j \end{cases} \tag{12}$$

con $a' = \alpha/\beta$ e $b' = 1/\beta$.

Nel gioco A il prezzo del bene 2 è $p_2 = k$, e i profitti del monopolista del bene 1 sono $\pi_1 = x_1(p_1 - k)$. Data la (12), questi profitti sono pari a zero per ogni $p_1 \geq k$ e negativi per ogni $p_1 < k$. Dunque $p_1 = k$ rappresenta una scelta ottimale e la coppia (k, k) un equilibrio di Nash.

Nel gioco S assumiamo che i prezzi siano definiti da una variabile discreta ed indichiamo con ε l'unità monetaria. Analizziamo il gioco partendo dal secondo stadio. Se $p_1 > k$ il comportamento ottimale dell'ipotetico monopolista del bene 2 è $p_2 = \min\{p_1 - \varepsilon, p^m\}$ dove p^m è il prezzo che massimizza i suoi profitti quando non è presente il bene 1. Se $p_1 \leq k$ il produttore di 2 ottiene profitti nulli per ogni $p_2 \geq k$ e negativi per ogni $p_2 < k$. Dunque, $p_2 = k$ è una risposta ottimale. Indichiamo pertanto la strategia ottimale di 2 come:

$$R_2\left(p_1\right) = \begin{cases} \min\left\{p_1 - \varepsilon, p^m\right\} & \text{se } p_1 > k \\ k & \text{se } p_1 \leq k \end{cases}.$$

Data la strategia del produttore di 2, l'ipotetico monopolista del bene 1 ottiene profitti negativi per ogni $p_1 < k$ e profitti nulli per ogni $p_2 \geq k$, dunque $p_2 = k$ è una strategia ottimale. Pertanto, $(k, R_2(p_1))$ è un equilibrio di Nash, il cui esito è: (k,k).

Infine, il gioco B corrisponde al classico modello di Bertrand con prodotti omogenei. E' dunque noto che (k,k) costituisce l'unico equilibrio di Nash. *QED*

Dimostrazione della proposizione 2. La prima premessa della proposizione afferma che, fissata una soglia critica L^*, dato il valore dei parametri β_1, β_2 e $\beta_1 = \gamma$, abbiamo:

$$\delta < \delta_B\left(L^*\right) \tag{13}$$

dove $\delta_B(L)$ è la relazione individuata nel modello simmetrico normalizzato. La seconda premessa definisce sette possibili casi diversi: 1) $t > 0$; 2) $d > 0$; 3) $t > 0$ e $d > 0$; 4) $q < 0$; 5) $t > 0$ e $q < 0$; 6) $d > 0$ e $q < 0$; 7) $t > 0$, $d > 0$ e $q < 0$; laddove le variabili non specificate sono nulle. Analizziamo prima i casi 1)-3), poi il caso 4) ed infine i casi 5)-7).

Casi 1)-3). Date le relazioni tra L e δ definite nei modelli asimmetrici normalizzati sappiamo che le seguenti derivate hanno tutte segno positivo:

$$\frac{\partial L(\delta,t)}{\partial t}, \frac{\partial L(\delta,t)}{\partial d}, \frac{\partial L(\delta,t,d)}{\partial t}, \frac{\partial L(\delta,t,d)}{\partial d}.$$

Date le relazioni inverse definite nel paragrafo 7 possiamo affermare che, se $t > 0$ o $d > 0$ o entrambi,

$$\delta_t\left(L^*\right),\ \delta_d\left(L^*\right),\ \delta_{t,d}\left(L^*\right) > \delta_B\left(L^*\right). \tag{14}$$

Dato che il valore di δ non dipende da t e da d, possiamo combinare le disuguaglianze (13) e (14) e concludere che:

$$\delta < \delta_t\left(L^*\right),\ \delta_d\left(L^*\right),\ \delta_{t,d}\left(L^*\right),$$

ovvero che i due prodotti appartengono a mercati distinti qualunque sia l'effettivo valore di t o di d.

Caso 4). Se $q < 0$, abbiamo $\beta_1 < \beta_2$ ciò implica una riduzione del grado di sostituibilità rispetto al modello simmetrico. Indichiamo il nuovo valore con:

$$\delta' < \delta. \tag{15}$$

Date la relazione tra L e δ definita nel paragrafo 7.3.2, sappiamo che la derivata $\frac{\partial L(\delta,q)}{\partial q}$ ha segno negativo. Dunque, impiegando le relazioni inverse possiamo affermare che, se $q < 0$,

$$\delta_q\left(L^*\right) > \delta_B\left(L^*\right). \tag{16}$$

Combinando le disuguaglianze (13), (14) e (16), concludiamo che:

$$\delta' > \delta_q\left(L^*\right),$$

e che i due prodotti appartengono a mercati distinti qualunque sia l'effettivo valore di q.

Casi 5)-7). Il ragionamento è analogo ai precedenti. Le relazioni $L(\delta,t,q)$, $L(\delta,d,q)$ e $L(\delta,t,d,q)$ nel gioco normalizzato presentano derivate rispetto a q di segno negativo e derivate rispetto alle variabili t e q (ove definite) di segno positivo. Dunque se vale uno dei casi 5)-7), impiegando le relazioni inverse possiamo sicuramente dire che:

$$\delta_{t,q}\left(L^*\right),\ \delta_{d,q}\left(L^*\right),\ \delta_{t,d,q}\left(L^*\right) > \delta_B\left(L^*\right) \tag{17}$$

Combinando le disuguaglianze (13), (15) e (17), concludiamo che:

$$\delta' < \delta_{t,q}\left(L^*\right),\ \delta_{d,q}\left(L^*\right),\ \delta_{t,d,q}\left(L^*\right),$$

e che i due prodotti appartengono a mercati distinti qualunque siano gli effettivi valori di t, d e q.

È immediato verificare che nulla si può dire senza conoscere l'effettivo valore di tutte le variabili al di fuori dei casi 1)-7). *QED*

Dimostrazione della proposizione 3. La dimostrazione della proposizione 3 è essenzialmente identica a quella della proposizione 2. È sufficiente cambiare i segni delle diseguaglianze dei sette casi e delle relazioni (13), (14),(15), (16) e (17). *QED*

APPENDICE C

Alcune simulazioni numeriche

La tabella 1 riporta i valori critici di δ, approssimati alla seconda cifra decimale, corrispondenti a soglie di potere di mercato che vanno dall’1\% al 10\%, con incrementi di un punto percentuale, e per valori di t che vanno da -0.2 a 0.2 con incrementi di cinque punti percentuali. Per $t = 0$, (colonna centrale) abbiamo i valori critici corrispondenti al modello esposto nel paragrafo 5.2.

Tabella 1

L^*	$\delta_{-0.2}$	$\delta_{-0.15}$	$\delta_{-0.1}$	$\delta_{-0.05}$	δ_{0}	$\delta_{0.05}$	$\delta_{0.1}$	$\delta_{0.15}$	$\delta_{0.2}$
0.01	.79	.83	.88	.92	.97	1	1	1	1
0.02	.76	.80	.85	.89	.94	.99	1	1	1
0.03	.73	.77	.81	.86	.91	.96	1	1	1
0.04	70	.74	.78	.83	.87	.92	.97	1	1
0.05	.67	.71	.75	.79	.84	.88	.94	.99	1
0.06	.64	.68	.71	.76	.80	.85	.90	.95	1
0.07	.61	.64	.68	.72	.76	.81	.86	.91	.97
0.08	.57	.61	.64	.68	.72	.77	.82	.87	.93
0.09	.54	.57	.60	.64	.68	.73	.77	.83	.88
0.1	.50	.53	.56	.60	.64	.68	.73	.78	.83

La tabella 2 riporta i valori critici di δ, approssimati alla seconda cifra decimale, corrispondenti a soglie di potere di mercato che vanno dall’1\% al 10\%, con incrementi di un punto percentuale, corrispondenti a quattro casi: 1) prezzo di riserva inferiore ed elasticità superiore ($d = 0.1$ e $q(0.1) = -0.047$); 2) prezzo di riserva ed elasticità entrambi inferiori ($d = 0.1$ e $q(-0.1) = 0.054$); 3) prezzo di riserva superiore ed elasticità inferiore ($d = -0.1$ e $q(0.1) = -0.047$); 4) prezzo di riserva ed elasticità entrambi superiori ($d = -0.1$ e $q(-0.1) = 0.054$).

Tabella 2

L^*	$\delta_{-0.2,-0.047}$	$\delta_{-0.1,0.054}$	$\delta_{-0.1,\ -0.046}$	$\delta_{-0.1,0.054}$
0.01	.99	.95	1	.92
0.02	.96	.92	.98	.89
0.03	.93	.89	.84	.85
0.04	.90	.86	.90	.82
0.05	.87	.83	.86	.78
0.06	.84	.79	.82	.74
0.07	.80	.76	.78	.70
0.08	.76	.72	.74	.66
0.09	.73	.68	.69	.62
0.1	.69	.65	.65	.57

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] BAKER J.B - BRESNAHAN T.F. (1988), Estimating the Residual Demand Curve Facing a Single Firm, *International Journal of Industrial Organization*, 6: 283-300.

[2] BRIONES ALONSO J. (1984), Market Definition in the Commuinty's Merger Control Policy, *European Competition Law Review*, 15: 195-208.

[3] BRUZZONE G. (1995), *L'individuazione del mercato rilevante nella tutela della concorrenza*, Temi e Problemi, n. 1, Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, Roma.

[4] COMMISSIONE EUROPEA (1997), *Comunicazione della Commissione sulla definizione del mercato rilevante ai fini dell'applicazione del diritto comunitario in materia di concorrenza*, Bruxelles.

[5] DIXIT A. (1979), A Model of Duopoly Suggesting a Theory of Entry Barriers, *Bell Journal of Economics*, 10: 20-32-

[6] DOWRICK S. (1986), Von Stackelberg and Cournot duopoly: Choosing Rules, *Rand Journal of Economics*, 17: 251-260.

[7] FROEB L.M. - WERDEN G.J. (1991), Residual Demand Estimation for Market Delineation: Complications and Limitations, *Review of Industrial Organization*, 6: 33-48.

[8] HARRIS B.C. - SIMONS J.J. (1989), Focusing Market Definition: How Much Substitution is Necessary? *The Antitrust Bulletin*, 34: 207-226.

[9] HOROWITZ I. (1981), Market Definition in Antitrust Analysis: A Regression-Based Approach, *Southern Economic Journal*, 48: 1-15.

[10] HOROWITZ I. (1982), Market Definition in Antitrust Analysis: Reply, *Southern Economic Journal*, 49: 564-566.

[11] LERNER A.P. (1934), The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power, *Review of Economic Studies*, 1: 157-175.

[12] MCELROY W.F. (1996), Alternatives to the U.S. Antitrust Agency Approach to Market Definition, *Review of Industrial Organization*, 11: 511-532

[13] SABBATINI P. (1999a), Concetto di mercato e antitrust, *Moneta e Credito*, 52: 181-223.

[14] SABBATINI P. (1999b), Il caso Microsoft, *Moneta e Credito*, 52: 349-384.

[15] SHY O. (1997), *Industrial Organization*, Cambridge, Mass. The MIT\ Press.

[16] SIMONS J.J. - WILLIAMS M.A. (1993), The Renaissance of Market Definition, *The Antitrust Bulletin*, 38: 799-857.

[17] SINGH N. - VIVES X. (1984), Price and Quantity Competition in a Differentiated Duopoly, *Rand Journal of Economics*, 15: 546-554.

[18] STIGLER G.J. - SHERWIN R.A. (1985), The Extent of the Market, *Journal of Law and Economics*, 28: 555-585.

[19] U.S. ANTITRUST DIVISION - FEDERAL TRADE COMMISSION (1992), Horizontal Merger Guidelines, Washington.

[20] WERDEN G.J. (1992), Four Suggestion on Market Delineation, *The Antitrust Bulletin*, 37: 107-121.

[21] WERDEN G.J. (1993), Market Delineation under the Merger Guidelines: A Tenth Anniversary Retrospective, *The Antitrust Bulletin*, 38: 517-555.

[22] WERDEN G.J. - FROEB L.M. (1990), *Market Delineation under the Merger Guidelines: The Role of Residual Demand Elasticities*, Economic Analysis Group Discussion Paper, Antitrust Division Department of Justice, Washington.

[23] WERDEN G.J. - FROEB L.M. (1993), Correlation, Casuality, and All that Jazz: The Inherent Shortcomings of Price Tests for Antitrust Market Delineation, *Review of Industrial Organization*, 8(3): 329-353.

Serie «Temi e problemi»

N.	Titolo	Autore	Data
1	L'individuazione del mercato rilevante nella tutela della concorrenza	G. Bruzzone	giugno 1995
2	Controllo delle concentrazioni fra imprese e criteri di valutazione	M. La Noce M. Ferrero	febbraio 1996
3	Il regime sanzionatorio delle intese restrittive della concorrenza e degli abusi di posizione dominante	P. Fattori M. De Vita	settembre 1996
edizione speciale	La tutela della concorrenza: regole, istituzioni e rapporti internazionali - Atti del Convegno Internazionale - Roma, 20-21 novembre 1995		ottobre 1996
4	Stato e concorrenza. L'attività di segnalazione dell'Autorità Antitrust: contenuti, efficacia e prospettive	P.L. Parcu	dicembre 1996
5	Misure normative e applicabilità alle imprese della legge antitrust	M. De Vita	luglio 1997
6	L'Autorità e l'applicazione decentrata degli articoli 85 e 86 del trattato CE	M. Todino	dicembre 1997
7	Gli aiuti regionali alle imprese	F. Ammassari L. Marzorati	maggio 1998
8	Concessioni e concorrenza	M. D'Alberti	giugno 1998
9	Concorrenza ed efficienza nel settore aeroportuale	G. Nicoletti	giugno 1998
10	Scelte di policy e definizione del mercato rilevante: un modello stratergico	P. Buccirossi	aprile 2000