

Indizi economici e prova di un'intesa collusiva

di Paolo Buccirossi*

Abstract

Economic evidence and proof of a collusive agreement. I investigate whether some economic observations may contribute to prove the existence of an illegal collusive agreement. The facts analyzed are: simultaneous increase in prices, price parallelism, market shares stability, price similarity among firms when firms have different costs, price similarity among firms and products when products have different costs, third degree price discrimination. I find that in many cases these observations *per se* do not allow to discriminate between a collusive and a competitive equilibrium and that further information on costs and demand is needed to obtain a legal proof.

Parole chiave: Collusione, antitrust, concorrenza

JEL Classification: L41

* Lear – Laboratorio di economia, antitrust, regolamentazione, via del Banco di S. Spirito 42, 00186 Roma; tel. +39 06 68300530, e-mail: paolo.buccirossi@learlab.it. L'autore desidera ringraziare Michele Grillo, Pierluigi Sabbatini, Giancarlo Spagnolo, i due *referee* anonimi e tutti i partecipanti alla XLII Riunione Scientifica Annuale della Società Italiana degli Economisti e ai seminari che si sono svolti presso l'Autorità garante della concorrenza e del mercato e la LIUC Università Carlo Cattaneo, per i loro preziosi commenti.

1 Introduzione

L'art. 2 della legge n. 287/90 e l'art. 81 del Trattato CE, con formule pressoché identiche, vietano le intese che hanno “per oggetto o per effetto di impedire, restringere o falsare in maniera consistente il gioco della concorrenza all'interno del mercato”. Alcuni tipi di intese orizzontali che determinano restrizioni “hard core”, quali la fissazione del prezzo, la limitazione dell'output o la ripartizione dei mercati, ricadono senza dubbio nel divieto. Proprio questa certezza fa sì che il vero problema giuridico che pone l'applicazione delle rilevanti norme antitrust sia spesso quello di provare l'esistenza stessa dell'intesa, piuttosto che il suo carattere anticoncorrenziale (v. OECD, 2000). Le imprese impegnate in queste forme di collusione, essendo ben consapevoli della loro illiceità, hanno cura di non lasciare tracce dell'intesa raggiunta o dei mezzi utilizzati per verificarne l'applicazione.

In assenza di una prova diretta (testo scritto dell'accordo, scambio di lettere, minute, registrazioni telefoniche, confessioni documentate, ecc.), la prova dell'esistenza di un'intesa deve essere indiretta, consistendo nella raccolta di una pluralità di elementi indiziari che nel loro insieme consentono di inferire l'esistenza di una consapevole forma di cooperazione tra le imprese.

Diversi economisti e studiosi di antitrust hanno esaminato l'adeguatezza di alcuni indizi di tipo economico per raggiungere lo standard probatorio richiesto dall'ordinamento giuridico.¹ E' possibile classificare queste evidenze in tre categorie: strutturali, documentali e comportamentali (Buccirossi P., 1999). Le prime riguardano le caratteristiche strutturali del mercato che facilitano il raggiungimento e la sostenibilità di un'intesa collusiva (numero limitato di imprese, omogeneità del prodotto, barriere all'entrata, ecc.). Le seconde consistono in documenti che, sebbene non descrivano esplicitamente un accordo, dimostrano l'esistenza di contatti tra le imprese. Le terze fanno riferimento all'osservazione delle condotte delle imprese e delle variabili economiche oggetto di strategie concorrenziali (prezzi, quantità, ecc.).

Le caratteristiche strutturali di un mercato non sono mai sufficienti a configurare una responsabilità individuale delle imprese attive nel mercato rilevante e ad accertare l'esistenza di un'infrazione delle disposizioni antitrust sulle intese. Ciò è vero, in primo luogo, perché tali disposizioni, a differenza di quelle relative alle operazioni di concentrazione, fanno riferimento alle “condotte” delle imprese e non alla struttura del mercato. Pertanto, la loro violazione consiste sempre nell'assunzione di specifici comportamenti vietati che non possono essere indotti dall'osservazione di elementi estranei alle scelte strategiche delle imprese. In secondo luogo, perché la teoria economica ha da tempo dimostrato che un equilibrio collusivo può essere raggiunto, anche in assenza di un coordinamento esplicito, proprio qualora il mercato soddisfi particolari condizioni riferite alla sua struttura e al tipo di transazioni che in esso si concludono.²

¹ Cfr. Kovacic W.E., 1993, Yao D.A. e DeSanti S.S., 1993, e Baker J.B., 1993

² La capacità delle evidenze strutturali di contribuire alla formazione di una prova dell'esistenza di un'intesa è stata fortemente criticata da Baker J.B., 1993.

Le evidenze documentali che testimoniano incontri o scambi di informazioni tra imprese hanno una chiara capacità probatoria,³ ma possono essere “facilmente” nascoste dalle imprese.

Le evidenze comportamentali o, come vengono anche definite, “circostanziali” possono rivestire un ruolo di grande importanza. L’Autorità garante della concorrenza e del mercato (AGCM) ha spesso incluso tali evidenze negli elementi di prova utilizzati per accertare l’esistenza di un’intesa collusiva.⁴ La capacità probatoria di tali osservazioni in alcuni casi è stata confermata dagli organi giurisdizionali. In particolare, l’AGCM ha sostenuto che i seguenti indizi economici contribuiscono a provare l’esistenza di un’intesa illecita:⁵

1) *Aumento contemporaneo dei prezzi*: ci si riferisce all’incremento del prezzo alla medesima data *t* da parte dell’insieme delle imprese partecipanti al supposto accordo;

2) *Parallelismo dei prezzi*: consiste in ripetute variazioni delle strategie di prezzo di uguale segno, proporzionali e contemporanee;

3) *Stabilità delle quote*: indica l’invarianza nel tempo delle quote di mercato in volume o in valore detenute da ciascun’impresa;

4) *Prezzi uguali a fronte di costi diversi tra le imprese*: si basa sul confronto tra i costi di produzione delle diverse imprese e i prezzi di vendita da esse praticati;

5) *Prezzi uguali a fronte di costi diversi tra i prodotti*: a differenza del caso precedente, i costi e i prezzi messi a confronto qui si riferiscono ai diversi prodotti realizzati da ciascun’impresa;

6) *Prezzi uguali tra le imprese ma diversi tra i clienti*: è il caso in cui il prezzo di un bene o servizio è diverso per ciascun acquirente, ma lo stesso cliente paga alle diverse imprese il medesimo prezzo.

³ Il Consiglio di Stato nella sentenza n. 1699 del 22 marzo 2001, relativa al caso *TIM/OPI*, ha affermato che lo scambio di informazioni circa iniziative, strategie, politiche dei prezzi ed altri aspetti dell’attività commerciale, non altrimenti spiegabili in un contesto di sano confronto concorrenziale è sintomatico di un’intesa illecita. Inoltre, in presenza di un sistematico scambio di informazioni l’onere probatorio di una spiegazione dei comportamenti delle imprese diversa da quella collusiva grava sulle imprese stesse.

⁴ A titolo di cautela, occorre precisare che, in tutti i casi che saranno citati, l’AGCM aveva raccolto anche alcuni indizi di tipo documentale e che dunque la prova dell’esistenza dell’intesa non si basava esclusivamente su indizi comportamentali. L’unico caso in cui l’AGCM ha costruito una prova unicamente su elementi circostanziali è *Istituti di Vigilanza Sardegna*. Si tratta di un caso assai peculiare, dato che le transazioni erano regolate da procedure d’asta che consentivano di osservare i comportamenti di prezzo delle imprese non solo per le transazioni concluse (gare vinte), ma anche per quelle non effettuate (gare perse). La particolare struttura delle offerte ricostruita attraverso l’analisi di oltre 100 gare ha indotto l’AGCM a ritenere che esse non potessero essere il risultato di scelte autonome da parte delle imprese, ma fossero state preventivamente concertate.

⁵ I casi in cui queste evidenze sono state utilizzate dall’AGCM o dal Consiglio di Stato sono citati nelle sezioni in cui è condotto il loro esame e, in ordine cronologico, alla fine del testo.

In questo articolo intendo verificare se gli elementi considerati dall'AGCM possiedono la capacità di segnalare un'intesa. Prima di esporre il modello e i risultati, è di estrema importanza illustrare il rapporto tra comportamenti collusivi, vietati dalle norme a tutela della concorrenza, ed equilibri collusivi, secondo la teoria economica, e descrivere il nesso tra osservazioni economiche e la formazione della prova giuridica di un illecito. La sezione 2 dell'articolo è dedicata a questi argomenti. Devo precisare fin da ora che non è mia intenzione affermare, né invero lo sostiene la normativa antitrust, che un illecito sussista per il solo fatto che le imprese raggiungono un equilibrio collusivo, né che la mera osservazione delle strategie delle imprese sia sufficiente a provare l'illiceità o la liceità dei loro comportamenti. La mia posizione è che l'accertamento della natura dell'equilibrio collusivo accresce la probabilità che dobbiamo attribuire all'esistenza di un comportamento collusivo illecito e che l'osservazione delle strategie delle imprese può *contribuire* a formare la prova dell'esistenza o dell'assenza di un comportamento illecito.

Il resto dell'articolo è organizzato come segue. Nella sezione 3 presento la versione più semplice del modello utilizzato. Nella sezione 4 ricavo gli equilibri del modello e verifico le diverse congetture che attribuiscono una capacità probatoria alle osservazioni descritte nel precedente elenco. Nella sezione 5 riassumo i risultati ottenuti nella sezione precedente e offro le mie conclusioni. Nell'appendice descrivo alcune modificazioni del modello di base e fornisco le dimostrazioni di alcuni proposizioni che avrebbero appesantito eccessivamente il testo.

2 Equilibrio collusivo e formazione della prova

In via preliminare, è opportuno distinguere tra *comportamenti collusivi* (o *concorrenziali*) e equilibri *collusivi* (o *concorrenziali*). La distinzione è associata al diverso significato che giuristi ed economisti attribuiscono al termine collusione. Il comportamento collusivo, che costituisce oggetto del divieto antitrust, consiste nel tentativo consapevole di coordinare le strategie di mercato da parte di un gruppo di imprese, anche attraverso mezzi indiretti come lo scambio di informazioni o l'adozione di altre pratiche facilitanti. Secondo i giuristi si ha collusione se sussiste "una forma di coordinamento dell'attività delle imprese che, [anche] senza essere stata spinta fino all'attuazione di un vero e proprio accordo, costituisce in pratica una consapevole collaborazione fra le imprese stesse, a danno della concorrenza".⁶ L'equilibrio collusivo consiste invece in un allontanamento dalle condizioni che prevarrebbero in un equilibrio "concorrenziale" per alcune variabili di rilievo quali prezzi e quantità. Secondo gli economisti, si ha collusione se le variabili strategiche assumono valori diversi, e più favorevoli alle imprese, da quelli che si otterrebbero nell'equilibrio del gioco statico, indipendentemente dal modo in cui tale equilibrio è raggiunto.

La nozione giuridica di collusione e quella economica sono diverse al punto che un comportamento collusivo non implica necessariamente un equilibrio collusivo e un

⁶ (Corte di Giustizia, caso C-48/69 ICI/Commissione, del 4 luglio 1972, in Racc., 1972, p. 619)

equilibrio collusivo non richiede un comportamento collusivo. Un equilibrio collusivo può infatti emergere in un mercato (oligopolistico), anche in mancanza di un'intesa, grazie ad un adattamento razionale di ciascuna impresa alle strategie delle imprese concorrenti (cd. parallelismo conscio).⁷

Il compito di un'autorità antitrust (AA in seguito) è stabilire se esiste una collusione in senso giuridico, in quanto le norme antitrust non vietano un equilibrio collusivo in sé, bensì la realizzazione di comportamenti di tipo collusivo. Si noti che il divieto non viene meno se l'intesa non porta ad un equilibrio collusivo.⁸

Da queste premesse deriva che l'accertamento di un equilibrio collusivo non è né necessario né sufficiente per provare l'esistenza di un'intesa illecita, né l'osservazione di un equilibrio concorrenziale è necessario o sufficiente per provarne l'inesistenza. Tutto ciò sembrerebbe dimostrare che il tentativo di accertare la natura dell'equilibrio sia del tutto superfluo rispetto ai compiti di un'AA, la cui finalità è provare l'esistenza di un'infrazione al divieto antitrust. Per dimostrare che così non è, devo affrontare brevemente la nozione di prova giuridica.⁹

La funzione essenziale della prova è fornire elementi di conoscenza su cui basare un giudizio di veridicità o falsità di un'asserzione. Nel campo giuridico, diversamente da quanto accade in quello della matematica, la prova non corrisponde ad una dimostrazione logica, ma alla raccolta di elementi che consentono la formazione razionale di un convincimento. Ritengo che sia possibile descrivere la nozione di prova, e la funzione che i diversi elementi di prova hanno nella sua costituzione, utilizzando la nozione di probabilità. Dovendo accertare la veridicità di un fatto (ad es. le imprese hanno realizzato un'intesa collusiva), il giudice, chiamato a esprimere il proprio convincimento, formula un giudizio di probabilità sulla veridicità di questo fatto. Un indizio consiste dunque in qualunque elemento di conoscenza che induce il decisore ad accrescere la probabilità che attribuisce al fatto che deve essere provato. Quale sia il valore di probabilità che deve essere raggiunto per potere affermare che una prova giuridica si è formata, dipende dallo standard probatorio richiesto dall'ordinamento, che varia a seconda della natura e della gravità del presunto illecito.¹⁰ Occorre infine precisare che un

⁷ Cfr. Turner D.F., 1962, MacLeod B., 1985 e Baker J.B., 1993.

⁸ Questo principio è ormai pacifico nell'ordinamento nazionale e comunitario, a partire dalla sentenza della Corte di Giustizia del 13 luglio 1966, sul caso *Grundig*.

⁹ Per una più competente descrizione del concetto di prova giuridica cfr. Taruffo M., 1997.

¹⁰ Nella UE (e in Italia) lo standard probatorio relativo alle intese collusive è stato fissato ad un livello piuttosto elevato dalla Corte di Giustizia nel caso *Ahlstrom* (sentenza del 31 marzo 1993). In questa sentenza i giudici europei hanno affermato che l'osservazione di alcuni comportamenti dà luogo ad una prova giuridicamente valida dell'esistenza di un'intesa solo se quest'ultima è l'unica spiegazione *plausibile* di tali comportamenti. Da ciò deriva che non è sufficiente che la probabilità dell'esistenza dell'intesa sia maggiore della probabilità della sua assenza per ottenere una prova dell'illecito, perché ciò equivarrebbe a ritenere "implausibile" tutti gli eventi che hanno una probabilità inferiore a 0,5. Contrariamente a quanto si possa pensare, lo standard probatorio fissato dalla Corte non impone di

indizio potrebbe essere insufficiente da solo a perfezionare una prova e tuttavia contribuire alla sua formazione.

Dopo questi chiarimenti, posso tornare alla relazione tra equilibrio collusivo e prova di un'intesa collusiva. La mia tesi è che l'accertamento della natura collusiva dell'equilibrio *contribuisce* alla formazione della prova dell'esistenza di un'intesa collusiva e che l'accertamento della natura concorrenziale di un equilibrio *contribuisce* a provare l'inesistenza di un comportamento collusivo.

Questa proposizione si basa logicamente soltanto sulla seguente assunzione.

Assunzione 1 *La probabilità di un equilibrio collusivo è più elevata se esiste un'intesa collusiva.*

La validità dell'assunzione 1 può essere asserita utilizzando due argomenti. Il primo deriva dall'esistenza stessa del divieto di intese collusive. Queste causano un danno alla società se conducono ad un equilibrio collusivo. Il loro divieto è razionale solo se l'assunzione 1 è vera. Se la probabilità di un equilibrio collusivo non venisse modificata dalla conclusione di intese collusive o se, per assurdo, diminuisse in seguito ad esse, la collettività non dovrebbe vietarle o, addirittura, dovrebbe favorirle.¹¹ Il secondo argomento è di natura empirica. Numerosi esperimenti hanno dimostrato che la comunicazione tra giocatori, anche quando non vincolante, migliora la capacità di coordinarsi su equilibri più favorevoli.¹²

Applicando il teorema di Bayes, è facile dimostrare che l'assunzione 1 è necessaria e sufficiente per affermare che l'accertamento della natura dell'equilibrio contribuisce a provare l'esistenza o l'assenza di un'intesa collusiva. Supponiamo infatti di volere determinare la probabilità dell'esistenza di un'intesa collusiva dopo avere osservato la natura dell'equilibrio e assumiamo che l'equilibrio possa essere collusivo o concorrenziale. Sia x la probabilità dell'evento "equilibrio collusivo", posto che si è verificato l'evento "esiste un'intesa", y la probabilità dell'evento "equilibrio collusivo" posto che si è verificato l'evento "*non* esiste un'intesa" e p la probabilità a priori che attribuiamo all'evento "esiste un'intesa".¹³

raggiungere la totale certezza dell'esistenza dell'intesa dato che l'evento contrario (non esiste un'intesa) può essere giudicato implausibile anche se non ha una probabilità nulla.

¹¹ D'altra parte, anche le imprese non avrebbero nessun motivo di realizzare un'intesa, incorrendo in un comportamento illecito, se non avessero l'aspettativa di ottenere con maggiore probabilità profitti collusivi.

¹² Dawes R.M. *et al.*, 1977 dimostrano che la comunicazione generalmente accresce la cooperazione in giochi che riproducono il dilemma del prigioniero; Daughtey A.F. e Forsythe R., 1987a e 1987b e Binger B.R. *et al.*, 1990 hanno messo in luce che lo svolgimento di discussioni di gruppo precedenti la realizzazione del gioco determina un aumento del prezzo praticato in giochi di Cournot ripetuti. Risultati analoghi per le aste sono riportati da Isaac R.M. e Walker J., 1985. Per una rassegna di questi e di altri contributi sull'argomento cfr. Holt C.A., 1995 e Ledyard J.O., 1995.

¹³ La probabilità a priori può derivare dalla raccolta di elementi indiziari di tipo strutturale o documentale. In mancanza di tali elementi la probabilità a priori dovrebbe essere pari a 0,5.

L'assunzione 1 stabilisce che $x > y$. Dopo avere accertato che il mercato si caratterizza per l'esistenza di un equilibrio collusivo, la probabilità a posteriori dell'evento "esiste un'intesa", che indichiamo con ρ , è:

$$\rho = \frac{xp}{xp + y(1-p)}.$$

Si può immediatamente verificare che $\rho \geq p$ se e solo se $x \geq y$. Dunque, se l'assunzione 1 è corretta, l'accertamento dell'esistenza di un equilibrio collusivo, dato che accresce la probabilità che attribuiamo all'evento "esiste un'intesa", contribuisce a provare una violazione delle norme che vietano la conclusione di intese restrittive della concorrenza.

Possiamo concludere che l'osservazione di alcuni fatti rafforza la prova di un'intesa collusiva se essi sono compatibili solo con un equilibrio collusivo e la indebolisce se essi sono compatibili solo con un equilibrio concorrenziale. Naturalmente, queste osservazioni potrebbero non essere sufficienti da sole a provare l'illecito se, pur aumentando la probabilità che ad esso deve essere attribuita, non è superata la soglia fissata dallo standard probatorio.

Il modello che viene di seguito presentato e la successiva analisi mirano a stabilire quali fatti, tratti dalla prassi applicativa dell'AGCM, consentono di discriminare tra equilibri collusivi e concorrenziali.

3 Il modello

In questa sezione presento la versione più semplice del modello. Alcuni supposti elementi indiziari, dato che riguardano mercati in cui operano imprese multiprodotto o in cui sono presenti diverse categorie di consumatori, richiedono diverse (e leggermente più complesse) rappresentazioni del mercato. Queste variazioni del gioco sono illustrate in appendice.

Il gioco costituente del modello di base descrive un mercato duopolistico con prodotti differenziati. Le variabili relative alle due imprese sono individuate dagli indici $i, j = 1, 2$ con $i \neq j$. Ciascun'impresa fronteggia la seguente funzione di domanda:

$$x_{it} = \max\{a_{it} - p_{it} + \gamma p_{jt}, 0\}$$

Il parametro γ è compreso nell'intervallo $[0, 1)$ e rappresenta il grado di sostituibilità tra i due prodotti. Questi sono perfettamente indipendenti se $\gamma = 0$ e sostituiti via via più prossimi con il tendere di γ a 1. Il parametro a_i denota il prezzo di riserva per il prodotto dell'impresa i del consumatore con la massima disponibilità a pagare, dato il prezzo del prodotto concorrente. Un incremento del valore di a_i corrisponde ad un'espansione del mercato del prodotto i .

Entrambe le imprese utilizzano una tecnologia con rendimenti costanti che comporta costi marginali costanti. Le funzioni dei costi totali sono descritte dalle seguenti equazioni:

$$C_{it} = c_{it} x_{it}.$$

In tutto l'articolo si assumerà che la valutazione di riserva a_{it} sia sempre maggiore del costo di produzione c_{it} . Le funzioni di profitto delle due imprese sono dunque le seguenti:

$$\pi_{it} = x_{it}(p_{it} - c_{it}), \quad [1]$$

Mentre la funzione dei profitti congiunti è

$$\pi_t = \pi_{1t} + \pi_{2t}. \quad [2]$$

Per analizzare l'idoneità di alcune osservazioni di discriminare tra equilibri di natura diversa, in alcuni casi sarà necessario introdurre una descrizione dinamica del mercato. In generale, assumiamo che il gioco costituente sia ripetuto un numero infinito di volte. Come è noto nel supergioco esistono infiniti equilibri possibili. Tuttavia, formuliamo la seguente assunzione:

Assunzione 2 *L'equilibrio collusivo è dato dal profilo di strategie che consentono la massimizzazione dei profitti congiunti; l'equilibrio concorrenziale è dato dal profilo di strategie che forma un equilibrio di Nash nel gioco costituente; non sono possibili equilibri intermedi.*

La distinzione riprende la posizione di Philipps L., 1995.¹⁴ Entrambi gli equilibri possono formare un equilibrio di Nash del gioco ripetuto (*Folk theorem*). L'esclusione di equilibri intermedi serve a semplificare l'analisi.

La formazione della prova dell'esistenza dell'intesa si basa sull'osservazione di un numero finito T di periodi, indicati con $t = 1, \dots, T$. Durante l'intervallo di tempo coperto dalle osservazioni il gioco costituente può essere perturbato da *shock* dal lato della domanda o dal lato dell'offerta. Assumiamo che l'aggiustamento dell'equilibrio a questi *shock* sia istantaneo in ciascun periodo e che dunque non siano osservati prezzi al di fuori dell'equilibrio. Più precisamente:

Assunzione 3 *Se in un periodo t si verifica uno shock, l'equilibrio (collusivo o concorrenziale) si modifica istantaneamente secondo i nuovi parametri della domanda e dell'offerta.*

Data questa descrizione del gioco e le ulteriori assunzioni, ci chiediamo se esistono dei "fatti" che consentono di stabilire se l'equilibrio osservato è di tipo collusivo in almeno un sottoinsieme dei periodi di osservazione. In generale, assumiamo che un'AA non conosca i costi delle imprese o le loro funzioni di domanda e dunque

¹⁴ Philips scrive "if the path of prices and quantities can be justified as the non-cooperative equilibrium of some stage game in every period [of a repeated game], then the industry's behavior is 'permitted'. On the other hand, if the path of prices and quantities can be justified only as an equilibrium of the repeated game in history-dependent strategies (e.g. 'trigger' or 'carrot-and-stick' strategies), the industry's behavior is forbidden and subject to antitrust redress" (p. 24). L'unica differenza, tra l'altro non irrilevante, tra la mia posizione e quella di Philips è che la distinzione tra i due profili di strategie è da me utilizzata per distinguere un equilibrio collusivo da uno concorrenziale, mentre Philips le attribuisce la capacità di discriminare tra comportamenti leciti (*permitted*) e illeciti (*forbidden*).

non sia in grado di calcolare i prezzi concorrenziali e collusivi e di determinare in modo diretto quale tipo di equilibrio si è verificato (cfr. Harstad R.M. e Philips L., 1994).

4 Analisi

4.1 Equilibri

L'equilibrio concorrenziale del gioco in ogni periodo t è dato dalla coppia di prezzi che massimizza le [1]:

$$p_{it}^c(a_{it}, a_{jt}, c_{it}, c_{jt}) = \frac{2(c_{it} + a_{it}) + \gamma(c_{jt} + a_{jt})}{4 - \gamma^2}. \quad [3]$$

L'equilibrio collusivo in ogni periodo t è formato dalla coppia di prezzi che massimizza la [2]:

$$p_{it}^m(a_{it}, a_{jt}, c_{it}) = \frac{c_{it}}{2} + \frac{a_{it} + \gamma a_{jt}}{2(1 - \gamma^2)}. \quad [4]$$

Nelle successive sezioni il modello sarà adattato a seconda delle esigenze di analisi e, per semplificare l'esposizione, saranno formulate alcune assunzioni sui parametri a_{it} e c_{it} , senza compromettere la generalità dei risultati.

4.2 Aumento contemporaneo dei prezzi

Un primo "fatto" che può essere osservato da un'AA è l'incremento contemporaneo dei prezzi da parte delle imprese. L'AA accerta che ad una certa data t tutte o alcune imprese attive su un mercato modificano le proprie strategie, aumentando il prezzo.¹⁵ La capacità di questa osservazione di discriminare tra equilibri collusivi o concorrenziali dipende in primo luogo dall'esistenza di *shock*. Possiamo infatti formulare la seguente proposizione.

Proposizione 1. *Se non si sono verificati shock, un aumento contemporaneo dei prezzi da parte delle imprese contribuisce alla formazione della prova dell'intesa in quanto segnala l'esistenza di un equilibrio collusivo.*

Dimostrazione Siano p_{it}^c e p_{it}^m il prezzo dell'impresa i rispettivamente nell'equilibrio concorrenziale e nell'equilibrio collusivo. Se non si verificano *shock* abbiamo $p_{it}^m > p_{it}^c$, per ogni $t, k = 1, \dots, T$. Posto che non sono possibili altri equilibri (assunzione 2) e non si osservano prezzi al di fuori dell'equilibrio (assunzione 3), se l'equilibrio fosse sempre concorrenziale, dovremmo avere

¹⁵ Il caso *Vetro cavo* fu avviato dall'AGCM in seguito ad una denuncia che segnalava che "a partire dal dicembre 1995 [...] tutte le imprese produttrici e fornitrici di [vetro cavo] avevano applicato omogenee clausole contrattuali che avevano l'effetto di determinare, indirettamente, un incremento generalizzato dei prezzi" (punto 2). Nei casi *Prezzi dei farmaci 2 e 3*, l'AGCM rilevò che, a partire dalla liberalizzazione dei prezzi dei farmaci in classe C, alcuni di esse avevano subito ripetuti aumenti, identici in quanto a entità e tempi.

$p_{it} = p_{ik} = p_{it}^c$ per ogni $t, k = 1, \dots, T$. Se invece esiste un t e un k , tale per cui $p_{it} > p_{ik}$, almeno in un periodo di osservazione l'equilibrio è di tipo collusivo. CVD

Dalla dimostrazione della proposizione 1 discende che anche se si osserva una *riduzione* dei prezzi, non giustificata da uno *shock*, si può desumere l'esistenza di un equilibrio collusivo, sebbene esso preceda temporalmente quello concorrenziale. Analogamente una successione di prezzi diversi che non sono spiegati da variazioni delle condizioni di costo o di domanda dimostrano l'alternarsi di equilibri concorrenziali e collusivi (v. anche la successiva sezione 4.3).¹⁶

Questo risultato, sebbene in linea di principio consenta in alcuni casi di individuare facilmente la natura di un equilibrio, può essere fatto valere solo raramente, poiché le imprese sottoposte ad indagine affermano (e spesso sono in grado di dimostrare)¹⁷ che nel periodo di osservazione sono intervenute variazioni dei costi o della domanda. In taluni casi, un'AA, anche grazie alle memorie difensive delle parti, dispone di alcune informazioni su questi shock. Possiamo allora chiederci se queste informazioni consentono di riconoscere la natura dell'equilibrio. Nei casi *Prezzi dei farmaci 2* e *3* le imprese hanno sostenuto che l'aumento del prezzo di vendita dei propri farmaci era dipeso dalla variazione dei prezzi di fornitura del principio attivo e dell'aliquota IVA. L'AGCM ha replicato sostenendo che "le variazioni di prezzo parallele [delle diverse specialità medicinali] non sono spiegabili mediante variazioni di voci di costo comuni. Non è infatti risultato che l'andamento del prezzo al pubblico di entrambe fosse strettamente legato alle variazioni dei costi [infatti,] mentre i prezzi di acquisto in lire sono andati progressivamente diminuendo sino al 14 maggio 1997, i prezzi di vendita [hanno] registrato, nel medesimo arco di tempo, un progressivo aumento"¹⁸.

Queste considerazioni sono condivisibili perché, sebbene esistessero degli *shock*, questi erano di segno opposto alla variazione dei prezzi. Ad esse l'AGCM ha aggiunto due valutazioni sugli effetti della variazione dell'IVA che invece era dello stesso segno. La prima è specifica al caso esaminato. L'AGCM scrive: "la variazione dell'aliquota IVA dal 4% al 10% non è in grado di spiegare come gli

¹⁶ La proposizione 1 riprende un argomento avanzato informalmente da Posner il quale afferma "Simultaneous price increases and output reductions unexplained by an increase in cost may therefore be good evidence of the initiation of a price-fixing scheme, while changes in the opposite direction might be used as evidence that a cartel just collapsed. Notice that it is not necessary to determine what the firms' marginal costs are or what the competitive price and output would be. One simply observes price and output changes and asks whether changes in costs or in demand explain them, or whether it is necessary to posit cartelization" (Posner R.A., 1976; pp. 66-67).

¹⁷ Si ricorda che l'onere di provare l'infrazione grava sull'AA e dunque, a parere di chi scrive, ad essa spetta dimostrare l'assenza di *shock*.

¹⁸ *Prezzi dei farmaci 2* Boll. n. 8/99 p. 81. Considerazioni identiche nella sostanza sono state svolte in *Prezzi dei farmaci 3*.

aumenti di prezzo che ne sono conseguiti nel gennaio 1997 siano potuti risultare di uguale entità e contemporanei e pur tuttavia apportati indipendentemente dalle due imprese. Esse hanno infatti elevato il prezzo esattamente della stessa entità, *superiore però all'aumento che sarebbe derivato dalla semplice applicazione della nuova aliquota IVA.*¹⁹ La seconda è di carattere più generale. L'AGCM sostiene che "incrementi delle aliquote fiscali non devono necessariamente trasferirsi sul prezzo al consumatore: ciascuna impresa [può] decidere di non ritoccare il proprio prezzo, sostenendo il peso dell'accresciuta pressione impositiva, al fine di offrire al mercato condizioni migliori rispetto ai concorrenti e quindi di cercare di migliorare la propria posizione".²⁰

Quest'ultima affermazione sembra suggerire un elemento di valutazione che, a parere di chi scrive, è nascosto tra le pieghe dell'intero ragionamento dell'AGCM. Si potrebbe infatti pensare che la concorrenza induca le imprese a trasferire un incremento di un'imposta (o di un altro fattore di costo) sui consumatori in una misura inferiore a quella che sarebbe possibile ove esse non esercitassero (e subissero) una reciproca pressione concorrenziale. Una piena traslazione della maggiore imposta (o dell'incremento di costo) sugli acquirenti potrebbe dunque segnalare l'esistenza di un accordo che ha eliminato tale pressione concorrenziale. Per verificare le intuizioni su cui sono basate le due valutazioni dell'AGCM, supponiamo che la vendita dei beni delle due imprese sia gravata da un'imposta di pari valore per ciascun prodotto, per cui il consumatore finale paga a ciascuna impresa il prezzo $p_i = r_i + q$, dove r_i è il prezzo praticato dall'impresa i e q è l'imposta.²¹ Dato che le eventuali asimmetrie tra le due imprese non hanno rilevanza, assumiamo $a_i = a_j = a$ e $c_i = c_j = c$. I prezzi finali nei due equilibri concorrenziale e collusivo sono:

$$p_i^c(a, c, q) = \frac{a + c - (1 - \gamma)q}{2 - \gamma} + q; \quad [5]$$

$$p_i^m(a, c, q) = \frac{a + (1 - \gamma)(c - q)}{2(1 - \gamma)} + q. \quad [6]$$

Calcolando le derivate delle funzioni [5] e [6] rispetto a q , otteniamo

$$\frac{\partial p_i^c}{\partial q} = \frac{1}{2 - \gamma} \quad [7]$$

$$\frac{\partial p_i^m}{\partial q} = \frac{1}{2}. \quad [8]$$

Ciò ci consente di provare il risultato sintetizzato nella seguente proposizione.

¹⁹ *Prezzi dei farmaci 2* Boll. n. 8/99 p. 81 (enfasi aggiunta).

²⁰ *Ibidem* p. 82.

²¹ In questa notazione è stato eliminato l'indice t perché superfluo. Questa semplificazione verrà ripetuta ove possibile.

Proposizione 2 *L'osservazione di un incremento contemporaneo dei prezzi in coincidenza con un aumento di un'imposta (non) contribuisce alla prova dell'intesa se l'aumento del prezzo (non) eccede l'incremento dell'imposta.*

Dimostrazione. L'aumento del prezzo può corrispondere ai quattro seguenti scenari:

- 1) il prezzo è concorrenziale sia prima sia dopo l'incremento dell'imposta;
- 2) il prezzo è collusivo sia prima sia dopo l'incremento dell'imposta;
- 3) il prezzo è collusivo prima dell'incremento dell'imposta e concorrenziale dopo;
- 4) il prezzo è concorrenziale prima dell'incremento dell'imposta e collusivo dopo.

Nei primi tre casi, date le equazioni [7] e [8], sappiamo che $\partial p_i^k / \partial q < 1$ per $k = c, m$ e per ogni valore ammissibile di γ e dunque che l'incremento del prezzo (eventuale nel terzo scenario) non eccede mai quello dell'imposta. Nel quarto caso l'incremento del prezzo, dp , è:

$$dp = v(\gamma) + \frac{\partial p_i^m}{\partial q} dq = v(\gamma) + \frac{dq}{2},$$

dove $v(\gamma) = p^m - p^c$ è una funzione continua in γ e dq è l'incremento dell'imposta. Possiamo indicare con γ^* quel valore di γ tale che $v(\gamma^*) = dq/2$, essendo certi che $\gamma^* \in [0,1)$ dato che $v(0) = 0$ e $\lim_{\gamma \rightarrow 1} v(\gamma) = \infty$. Utilizzando questa notazione

otteniamo che $dp > dq$ se e solo se $\gamma > \gamma^*$ e $dp \leq dq$ se e solo se $\gamma \leq \gamma^*$. Pertanto se l'incremento del prezzo non eccede l'incremento dell'imposta tutti e quattro gli scenari sono possibili. Se invece l'incremento del prezzo è superiore alla variazione dell'imposta, allora l'unico scenario possibile è il quarto. *CVD*

Si può facilmente verificare che il contenuto della proposizione 2 rimane immutato se lo *shock* consiste in un incremento dei costi o di un'imposta proporzionale (come l'IVA). Grazie ad essa possiamo ritenere corrette le conclusioni dell'AGCM nel caso *Prezzi dei farmaci*, poiché l'incremento dei prezzi finali osservato era "superiore [...] all'aumento che sarebbe derivato dalla semplice applicazione della nuova aliquota IVA". Purtroppo non è possibile formulare una proposizione più completa, poiché l'osservazione di un incremento del prezzo inferiore all'aumento dell'imposta (o dei costi) non discrimina necessariamente tra un equilibrio concorrenziale ed uno collusivo o non individua con certezza il passaggio dall'uno all'altro. Ciò sarebbe possibile solo avendo a disposizione informazioni più precise sulle funzioni di domanda e di costo.

L'analisi svolta in questa sezione consente un'ulteriore riflessione. Se escludiamo gli ultimi due scenari descritti nella dimostrazione, vale a dire se abbiamo motivo di ritenere che la natura dell'equilibrio non si è modificata nel lasso di tempo in cui è intervenuta la variazione dell'imposta, l'ipotesi che l'equilibrio sia di tipo concorrenziale è rafforzata da una maggiore traslazione dell'imposta verso i consumatori. Infatti, $\partial p_i^c / \partial q > \partial p_i^m / \partial q$ per ogni valore di γ . Al limite in un mercato perfettamente concorrenziale, le imprese dovrebbero trasferire interamente

il maggior costo sul prezzo finale. Tale osservazione dimostra l'infondatezza della tesi adombrata dall'AGCM secondo la quale, in un mercato in cui i meccanismi concorrenziali non sono stati alterati da intese collusive, le imprese potrebbero decidere "di non ritoccare il proprio prezzo, sostenendo il peso dell'accresciuta pressione impositiva, al fine di offrire al mercato condizioni migliori rispetto ai concorrenti". L'errore risiede nel trascurare che la stessa pressione concorrenziale dovrebbe avere già indotto le imprese a ridurre i prezzi prima ancora dell'aumento della pressione fiscale. Ciò fa sì che le imprese debbano trasferire il maggior costo sui consumatori per non incorrere nelle perdite che deriverebbero da una riduzione del margine. Questo risultato può essere illustrato anche con riferimento alla teoria della traslazione dell'imposta. Come è noto, questa dipende dall'elasticità delle funzioni di domanda e di offerta. Nel nostro caso ciò che rileva è che se l'equilibrio è di tipo collusivo, anziché concorrenziale, il prezzo è notevolmente più elevato, comportando una maggiore elasticità della domanda. Pertanto, le imprese possono trasferire sui consumatori solo una parte della variazione dell'imposta. Ai prezzi concorrenziali la domanda di mercato invece presenta una minore elasticità così che il prezzo di equilibrio finale conterrà una quota più elevata dell'incremento dell'imposta.

Infine, è opportuno segnalare che come corollario della proposizione 2 si può affermare che se in occasione di una riduzione di un'imposta si osserva una riduzione del prezzo superiore alla variazione dell'imposta, ciò segnala il passaggio da un equilibrio collusivo ad uno concorrenziale e contribuisce a formare la prova di un'intesa restrittiva della concorrenza. Paradossalmente, riduzioni di prezzo meno marcate non consentono di distinguere tra questa e spiegazioni "innocentiste" della dinamica dei prezzi osservata.

4.3 *Parallelismo dei prezzi*

In molti casi l'AGCM (insieme ad altre AA) ha sostenuto che la prova dell'esistenza di un'intesa collusiva possa fondarsi anche sull'osservazione di un parallelismo delle strategie di prezzo delle imprese concorrenti.²² Tale fenomeno consiste in variazioni dei prezzi di uguale segno, proporzionali e contemporanee. A differenza dell'elemento indiziario discusso nella sezione 4.2 (aumento contemporaneo dei prezzi), il parallelismo dei prezzi, che trattiamo in questa sezione, non fa riferimento ad un singolo episodio (o a episodi isolati) di variazione delle scelte di prezzo, ma ad una regolarità statisticamente apprezzabile del comportamento delle imprese.²³ Esso, infatti, viene misurato calcolando gli indici

²² L'AGCM ha incluso fenomeni di parallelismo tra le evidenze di una pratica concordata nei seguenti casi: *Tubi acciaio*, *Autobus scolastici*, *Vigilanza Sardegna*, *Vetro cavo*, *Vendomusica*, *TIM-OPI*, *Ascensori* e *Carburanti*. Lo stesso è avvenuto in diversi casi comunitari, tra cui *Materie coloranti*, Dec. 69/243; *Pasta di legno*, Dec. 85/202. Un approccio analogo è adottato dalle corti statunitensi come, ad esempio, in *American Tobacco Co. v. United States*, 328 U.S. 781, 66 S. Ct. 1125 (1946).

²³ Talvolta l'AGCM parla di "parallelismo" anche quando osserva singoli o isolati comportamenti uniformi da parte delle imprese (v. ad es. *Prezzi dei farmaci 2 e 3*). La

di correlazione tra i valori assoluti dei prezzi o dei loro tassi di variazione.²⁴ Questa dinamica dei prezzi potrebbe dipendere dal ripetersi di passaggi da un equilibrio concorrenziale ad uno collusivo e viceversa (cfr. il modello teorico di Green E.J. e Porter R.H., 1984, e le analisi empiriche di Slade M.E., 1987), oppure dagli aggiustamenti dell'equilibrio sempre concorrenziale (o sempre collusivo) a seguito di variazioni delle condizioni di costo o di domanda, o ancora da una combinazione dei due fenomeni. Se l'AA ritiene che sia vera la prima ipotesi, il parallelismo dei prezzi può essere considerato alla stregua di successivi casi di "aumento contemporaneo dei prezzi" e possono applicarsi le considerazioni esposte nella sezione 4.2. Analogamente, se si ritiene che il parallelismo derivi sia da aggiustamenti dei prezzi a nuove condizioni di offerta e di domanda, sia da mutamenti della natura dell'equilibrio osservato, è opportuno isolare questi ultimi episodi e applicare le considerazioni della sezione 4.2. Il punto di vista che discutiamo in questa sezione riguarda la supposta idoneità del parallelismo dei prezzi di segnalare l'esistenza prolungata di un'intesa e, dunque, di un equilibrio collusivo. In molti casi, infatti, l'AGCM non ha isolato specifiche variazioni delle condizioni di prezzo, ma ha attribuito alla elevata correlazione tra i prezzi il valore di indizio di una persistente alterazione delle normali dinamiche concorrenziali. Per verificare la validità di questo posizione, ipotizziamo che il gioco costituente sia di tanto in tanto perturbato da *shock* che modificano le condizioni strutturali del mercato e le funzioni dei payoff dei giocatori.²⁵ Distinguiamo due possibili casi. Nel primo, gli *shock* sono comuni a tutte le imprese essendo dovuti a fenomeni che incidono su entrambe le funzioni di costo o su entrambe le domande. Nel secondo, solo una delle due imprese sperimenta una variazione dei costi o della domanda. Il caso degli *shock* comuni è caratterizzato da una perfetta correlazione delle variabili che descrivono i costi e la domanda delle imprese. Quello degli *shock* specifici è invece caratterizzato da assenza di correlazione tra le variabili rilevanti proprie di ciascuna impresa.

Rimandando all'appendice la trattazione analitica di questi due casi, è possibile formulare le seguenti proposizioni:

Proposizione 3 *Se il mercato è perturbato da shock comuni (perfettamente correlati) relativi ai costi, alla domanda o ad entrambi, sia i prezzi collusivi che quelli concorrenziali sono perfettamente correlati. Pertanto l'osservazione di un parallelismo dei prezzi non consente di distinguere tra un equilibrio collusivo ed uno concorrenziale e non contribuisce alla formazione della prova dell'intesa.*

precisazione contenuta nel testo non vuole biasimare questa accezione del termine, bensì serve a precisare il tipo di osservazione economica di cui si valuta la capacità probatoria.

²⁴ È interessante notare che Stigler G.J. e Sherwin R.A., 1985 propongono lo stesso indice per individuare un mercato rilevante ai fini antitrust e dunque per cogliere l'esistenza di relazioni di concorrenza tra due prodotti.

²⁵ Se così non fosse il parallelismo dei prezzi consisterebbe in un'invarianza dei prezzi che caratterizza sia l'equilibrio collusivo, sia l'equilibrio concorrenziale.

Dimostrazione In appendice.

Proposizione 4 *Se il mercato è perturbato da shock specifici (perfettamente indipendenti) relativi ai soli costi o ai costi e alla domanda i prezzi concorrenziali sono perfettamente correlati mentre i prezzi collusivi sono tra loro incorrelati. Pertanto l'osservazione di un andamento parallelo dei prezzi, in corrispondenza di shock specifici sui costi, segnala l'esistenza di un equilibrio concorrenziale e indebolisce la prova dell'intesa.*

Dimostrazione In appendice.

Queste due proposizioni smentiscono l'inferenza su cui si basa la valutazione delle AA. Sebbene tali risultati, soprattutto quello sintetizzato nella proposizione 4, possano sembrare paradossali, il loro fondamento analitico può essere facilmente compreso. In un equilibrio concorrenziale, l'aumento del prezzo da parte dell'impresa che subisce uno *shock* di costo, determina una variazione proporzionale del prezzo delle imprese rivali "lungo" le loro curve di reazione. Il ripetersi di *shock* specifici induce una correlazione tra i prezzi delle imprese concorrenti che è esattamente uguale alla correlazione tra il prezzo dell'impresa che sperimenta lo *shock* ed il proprio costo. Essendo quest'ultima pari a 1, ne consegue un perfetto parallelismo dei prezzi. In un mercato collusivo, la massimizzazione dei profitti congiunti fa sì che le "curve di reazione" di entrambe le imprese abbiano tra i propri argomenti (sebbene con segno invertito) i costi di entrambe le imprese. Per l'impresa che non subisce lo *shock* il movimento lungo la propria "curva di reazione" è compensato dalla traslazione della stessa curva. Ne deriva che il prezzo da essa praticato risulta indipendente dallo *shock* di costo subito dall'impresa rivale e dal prezzo di quest'ultima. Questo risultato, al di là delle sue ragioni tecniche, evidenzia l'inadeguatezza del parallelismo dei prezzi a segnalare l'esistenza ed il permanere di un equilibrio collusivo.

4.4 Stabilità delle quote di mercato

Un fenomeno analogo e collegato al parallelismo dei prezzi preso in esame dalle AA, è quello della stabilità delle quote di mercato.²⁶ Tale stabilità è considerata un indizio di un'intesa collusiva poiché si suppone che se la concorrenza non fosse artificialmente ridotta le imprese sperimenterebbero oscillazioni più ampie delle loro posizioni relative.²⁷ Anche per verificare questa congettura è necessario supporre che il mercato sia perturbato da qualche *shock*. Se infatti le condizioni di offerta e di domanda rimanessero immutate, o variassero in modo da lasciare

²⁶ Vedi i casi *Autobus scolastici* in Boll. n. 41/96, *Carburanti* in Boll. n. 22/00, *RC Auto* in Boll. n. 30/00.

²⁷ Hovenkamp scrive: "In a competitive market, the relative positions of individual firms usually changes. The market shares of the most efficient firms are likely to grow, while those of the least efficient become smaller [...]. In a cartelized market, however, these things will happen far more slowly" (Hovenkamp H., 1994; p. 171).

inalterate le posizioni relative delle imprese, le quote di mercato delle singole imprese rimarrebbero stabili sia in un equilibrio concorrenziale sia in uno collusivo. Dunque, consideriamo il caso in cui l'equilibrio del mercato è modificato da *shock* specifici, che modificano la posizione relativa dei concorrenti.

Innanzitutto, possiamo calcolare le quote di mercato delle due imprese nei due equilibri concorrenziale e collusivo utilizzando i prezzi descritti dalle equazioni [3] e [4] e le relative funzioni di domanda. Otteniamo le seguenti equazioni:

$$s_{it}^c(a_{it}, a_{jt}, c_{it}, c_{jt}) = \frac{2(a_{it} - c_{it} - 2) + \gamma(a_{jt} + c_{jt} + \gamma c_{it})}{(2 + \gamma)(a_{it} + a_{jt} - (c_{it} + c_{jt}))(1 - \gamma)}, \quad [9]$$

$$s_{it}^m(a_{it}, a_{jt}, c_{it}, c_{jt}) = \frac{a_{it} - c_{it} + \gamma c_{jt}}{a_{it} + a_{jt} - (c_{it} + c_{jt})(1 - \gamma)}. \quad [10]$$

Analizzando l'ampiezza delle variazioni delle quote di mercato nei due equilibri, come compiutamente esposto nell'appendice, giungiamo a formulare la seguente proposizione.

Proposizione 5 *Se si verificano shock specifici dal lato dei costi o dal lato della domanda le quote di mercato delle imprese sono maggiormente stabili se l'equilibrio è concorrenziale. Dunque, la stabilità delle quote di mercato, in presenza di shock, indebolisce la prova dell'esistenza di un'intesa.*

Dimostrazione In appendice.

Il fondamento economico della proposizione 5 è simile a quello della proposizione 4. In un equilibrio collusivo, l'accordo di cartello agisce come un pianificatore che ripartisce le quantità da produrre tra le imprese in modo da riflettere il loro contributo ai profitti congiunti. Se le condizioni di mercato diventano più favorevoli per un'impresa, a causa di uno *shock* specifico, ciò comporta un incremento della sua quota che tiene conto non solo dei propri profitti, ma anche dei profitti delle imprese rivali. Queste ultime trovano conveniente rispettare tale nuova riallocazione della produzione, perché beneficiano dei prezzi supraconcorrenziali garantiti dall'accordo. Una deviazione da parte delle imprese con condizioni di domanda o di costo meno favorevoli consentirebbe un minore sacrificio della loro quota di mercato, a scapito, però, dei prezzi e, in ultimo dei loro profitti.

4.5 Prezzi simili a fronte di costi diversi tra le imprese

Nel provvedimento *Vetro cavo*, l'AGCM ha sostenuto che l'osservazione di prezzi simili, nonostante le imprese sostengano costi anche significativamente diversi, costituisce un indizio di un coordinamento collusivo delle strategie di prezzo. L'AGCM aveva rilevato che i costi unitari dei produttori di contenitori in vetro, calcolati principalmente sulla base dei dati contabili, erano sensibilmente diversi tra le quattro principali imprese che offrivano tali prodotti, mentre i prezzi praticati ai clienti al netto degli sconti erano tra loro omogenei. L'inferenza proposta in *Vetro cavo* si fonda sulla congettura che in un equilibrio concorrenziale, se esiste

un'asimmetria tra le imprese dal lato dei costi, questa dovrebbe riflettersi nelle loro strategie di prezzo. La posizione espressa dall'AGCM è stata confortata indirettamente dal Consiglio di Stato che, nella sentenza sul caso *TIM-OPI*, ha indicato, fra gli elementi indiziari "endogeni" di una pratica concordata illecita il "contrasto tra l'omogeneità dei prezzi e la diversità della struttura dei concorrenti e dei relativi fattori di costo".²⁸ Questo tipo di osservazione non attiene alla dinamica dei prezzi, bensì al loro confronto statico con la struttura dei costi.²⁹ Possiamo dunque utilizzare i risultati derivanti dall'analisi statica del gioco costituente. Non essendo qui pertinenti le eventuali differenze nelle condizioni di domanda, assumiamo $a_i = a_j = a$. Inoltre, senza perdita di generalità, assumiamo che l'impresa 2 ha costi inferiori a quelli dell'impresa 1, così che $c_2 = \alpha c_1$, con $\alpha \in [0,1]$.

Gli equilibri concorrenziali e collusivi del gioco costituente modificato sulla base delle seguenti assunzioni sono i seguenti:

$$p_1^c(a, c_1, \alpha) = \frac{(2 + \gamma)a + (2 + \alpha\gamma)c_1}{4 - \gamma^2}; p_2^c(a, c_1, \alpha) = \frac{(2 + \gamma)a + (2\alpha + \gamma)c_1}{4 - \gamma^2} \quad [11]$$

$$p_1^m(a, c_1, \alpha) = \frac{a + c_1 - (1 - \gamma)}{2 - \gamma}; p_2^m(a, c_1, \alpha) = \frac{a + \alpha c_1 - (1 - \gamma)}{2 - \gamma}. \quad [12]$$

Sulla base di questi risultati possiamo formulare la seguente proposizione:

Proposizione 6 *L'esistenza di prezzi simili a fronte di costi diversi tra le imprese segnala l'esistenza di un equilibrio concorrenziale e indebolisce la prova dell'intesa.*

Dimostrazione È immediato verificare che $p_1^k > p_2^k$, e dunque che $p_1^k - p_2^k > 0$, per $k = c, m$. Inoltre, $(p_1^m - p_2^m) - (p_1^c - p_2^c) = \frac{(1 - \alpha)\gamma c_1}{2(2 + \gamma)} > 0$, per ogni $\alpha \neq 1$.

Dunque l'equilibrio collusivo presenta un differenziale di prezzo maggiore di quello che caratterizza l'equilibrio concorrenziale. *CVD*

²⁸ Sentenza n. 1699 del 22 marzo 2001. In questa sentenza il Consiglio di Stato ha distinto tra elementi di prova "endogeni" ed "esogeni". I primi riguardano la plausibilità delle condotte osservate rispetto all'ipotesi di autonomia delle scelte strategiche e, in parte, coincidono con gli elementi indiziari di natura economica che sono descritti in questo articolo. I secondi derivano dall'accertamento di contatti tra le imprese e di scambi di informazioni circa le iniziative commerciali che le imprese intendono intraprendere o hanno intrapreso e i risultati economici ottenuti.

²⁹ La citata sentenza del Consiglio di Stato non specifica quale nozione di costo assuma rilievo nella costituzione di tale elemento indiziario. L'AGCM nel provvedimento *Vetro cavo* fa riferimento ai costi medi delle imprese. Questa posizione non è accettabile dato che le scelte di prezzo sono influenzate dai costi marginali e non necessariamente dai costi medi. Un discorso a parte merita la necessità (e la difficoltà) di considerare esclusivamente e correttamente i costi *economici* e non i costi *contabili*.

La proposizione 6 smentisce il ragionamento dell'AGCM nel caso *Vetro cavo* e suggerisce la necessità di non dare corso alle indicazioni fornite dal Consiglio di Stato nella sentenza citata. Il fondamento di questo risultato risiede nella proposizione teorica che attribuisce alla concorrenza la capacità di disciplinare i comportamenti di prezzo delle imprese al di là della loro efficienza produttiva. Infatti, nel caso limite della concorrenza perfetta ogni impresa è *price taker* e pratica necessariamente lo stesso prezzo dei concorrenti, pur in presenza di costi diversi. Le imprese più efficienti, quelle cioè con costi inferiori, ottengono rendimenti più elevati corrispondenti ad una rendita economica. In un mercato concorrenziale, differenze di costo non implicano necessariamente una rilevante divergenza dei prezzi, a meno che ai diversi costi non corrispondano prodotti differenziati, per i quali i consumatori sono disposti a pagare prezzi diversi.³⁰ Pertanto, l'eventuale asimmetria di costo può determinare una differenziazione dei prezzi solo nella misura resa possibile dal comportamento della domanda.

4.6 Prezzi uguali a fronte di costi diversi tra i prodotti.

Nel caso *Vendomusica* l'AGCM ha sostenuto che un indizio della collusione era fornito dalle strategie di prezzo delle case discografiche consistenti nel praticare il medesimo prezzo per prodotti la cui realizzazione richiedeva costi assai diversi tra loro. In particolare, nonostante per ciascuna delle categorie di dischi che formavano il catalogo delle imprese (ad es. musica pop), le *royalties* pagate agli autori e agli esecutori variassero significativamente tra i diversi titoli, questi venivano venduti a prezzi uniformi all'interno di ciascuna categoria.

Per verificare se l'applicazione di prezzi uguali a fronte di costi diversi tra i prodotti segnali l'esistenza di un equilibrio collusivo, supponiamo che ciascun'impresa venda due tipi di beni e che esistano quindi tre diverse possibilità di sostituzione. La prima è *intra-brand*, cioè tra i due diversi prodotti della medesima impresa, la seconda è *inter-brand*, cioè tra lo stesso tipo di bene prodotto dalla due imprese, la terza, che definiamo *cross-brand*, è tra i due diversi tipi di beni prodotti dalle due imprese. Supponiamo inoltre che i costi siano identici tra le due imprese, ma che varino tra i due prodotti. Risolvendo il modello, opportunamente modificato sulla base di queste assunzioni (v. appendice) otteniamo il seguente risultato.

Proposizione 7 *La differenza tra i prezzi dei due tipi di prodotto in un equilibrio collusivo è inferiore al differenziale tra i prezzi in un equilibrio concorrenziale se e solo se la sostituibilità inter-brand è maggiore della sostituibilità cross-brand.*

Dimostrazione In appendice.

³⁰ Nell'equilibrio concorrenziale, la differenza tra il prezzo dell'impresa 2 e il prezzo dell'impresa 1 è una funzione decrescente di γ , vale a dire che essa aumenta coll'aumentare del loro grado di differenziazione.

La proposizione 7 afferma che la valutazione dell'AGCM nel caso *Vendomusica* è corretta se la sostituibilità tra un disco di un cantante di successo prodotto dall'impresa *x* e un disco di un altro cantante di successo prodotto dall'impresa *y* è maggiore della sostituibilità tra il medesimo disco dell'impresa *x* e un prodotto di un cantante alle prime armi dell'impresa *y*. Questa condizione potrebbe essere soddisfatta in numerosi mercati e consentire l'inferenza descritta nel caso *Vendomusica*. Occorre tuttavia molta cautela nell'applicare questo risultato. In primo luogo è bene riconoscere che il fondamento intuitivo della proposizione non è particolarmente evidente. In secondo luogo, potrebbero sussistere altre ragioni per le strategie di prezzo delle imprese che nulla hanno a che vedere con la natura dell'equilibrio e che non sono colte dal modello elementare utilizzato in questo articolo. Ad esempio, le imprese discografiche potrebbero avere scelto di praticare un unico prezzo per ciascuna categoria di dischi per ridurre i costi amministrativi della gestione del listino prezzi. Questa scelta, individualmente razionale, potrebbe essere del tutto indipendente dall'esistenza di un'intesa collusiva.

4.7 Prezzi uguali tra le imprese ma diversi tra i clienti.

In alcuni casi (*Vetro cavo* e *Assirevi*) l'AGCM ha osservato che nel mercato vigevano prezzi diversi tra gli acquirenti, ma che ciascun acquirente pagava lo stesso prezzo ai (o riceveva le stesse offerte dai) propri fornitori. Dal punto di vista delle imprese, questa strategia corrisponde ad una discriminazione di prezzo di terzo grado.³¹ Una delle condizioni che rende possibile tale discriminazione è l'impossibilità per le diverse categorie di consumatori di effettuare delle operazioni di arbitraggio. Se l'arbitraggio è precluso, come osserva la Commissione UE nella Comunicazione sulla definizione del mercato rilevante (Commissione UE, 1997), ciascuna categoria di consumatori può formare un mercato distinto. Se i costi del prodotto sono i medesimi (come spesso accade, dato che stiamo parlando dello stesso prodotto) potremmo ravvisare un indizio di un equilibrio collusivo, almeno con riferimento al mercato in cui prevale il prezzo più alto. Tuttavia, è necessario aggiungere che i due mercati, per definizione, presentano due funzioni di domanda distinte. Ciò potrebbe giustificare l'esistenza del differenziale di prezzo. Ad esempio, alcuni produttori di prodotti parfarmaceutici vendono il medesimo bene presso le farmacie e i negozi della grande distribuzione, praticando prezzi più elevati nel primo canale. Questa discriminazione di prezzo deriva dalla maggiore disponibilità a pagare dei consumatori che effettuano i propri acquisti in farmacia e che si riflette in una maggiore disponibilità a pagare da parte dei farmacisti rispetto alla grande distribuzione. Ciò tuttavia non implica che il prezzo praticato presso le farmacie sia di tipo collusivo.

Possiamo formalizzare questa affermazione modificando il modello. Assumiamo che esistano due gruppi di consumatori, ciascuno dei quali esprime una domanda

³¹ La discriminazione di primo grado (o perfetta) si ha quando ogni consumatore acquista ciascuna unità di prodotto ad un prezzo pari al proprio valore di riserva. La discriminazione di secondo grado consiste nel praticare prezzi unitari diversi a seconda delle quantità acquistate.

indipendente da quella dell'altro gruppo e dalle condizioni di prezzo praticate agli altri consumatori. È immediato verificare che, se le imprese hanno la possibilità di discriminare il prezzo, se la domanda proveniente da ciascun gruppo è la stessa per ciascun'impresa e se i costi (marginali) sono uguali tra le due imprese, esisterà una differenza di prezzo tra le due categorie dei consumatori, *ma non tra le imprese*, indipendentemente dalla natura dell'equilibrio. Possiamo cioè formulare la seguente proposizione.

Proposizione 8 *L'osservazione di prezzi uguali tra le imprese ma diversi tra i clienti non consente di discriminare tra un equilibrio concorrenziale ed uno collusivo e dunque non contribuisce alla formazione della prova dell'intesa.*

Dimostrazione In appendice.

5 Sintesi dei risultati e conclusioni

In questo articolo ho utilizzato un semplice modello teorico per verificare se alcune osservazioni, desunte dalla prassi applicativa dell'AGCM, contribuiscono alla formazione della prova di un'intesa collusiva. I risultati ottenuti sono sintetizzati nella seguente tabella. La prima colonna descrive il fatto osservato; le successive tre colonne riportano le condizioni che devono essere soddisfatte affinché tale fatto rafforzi, indebolisca o non incida sulla prova dell'illecito.

Da questa sintesi emerge la necessità di cautela nell'attribuire una capacità indiziaria a certi fenomeni. L'unico tipo di osservazione che sembra fornire un contributo alla prova consiste nell'incremento contemporaneo dei prezzi non giustificato da modificazioni delle condizioni di mercato. Tale osservazione riguarda tuttavia solo i casi in cui un'AA osserva la nascita di un'intesa perché segnala il passaggio da un equilibrio concorrenziale ad uno collusivo.

Due osservazioni che appaiono consolidarsi nella giurisprudenza, il parallelismo dei prezzi e la stabilità delle quote di mercato, non sembrano meritevoli di tale credito perché in molti casi non consentono di discriminare tra equilibri concorrenziali e equilibri collusivi e sono, dunque, neutri rispetto alla prova. Quando certe condizioni sono soddisfatte, esse perdono tale neutralità. In tali casi tuttavia il parallelismo dei prezzi e la stabilità delle quote segnalano l'esistenza di un equilibrio concorrenziale e indeboliscono la prova.

L'osservazione di prezzi simili a fronte di strutture di costo diverse tra le imprese, rappresenta un altro indizio di collusione cui l'AGCM ha fatto ricorso e che sembra trovare sostegno nella recente giurisprudenza del Consiglio di Stato. In questo caso, la necessità di cautela è massima. Il modello sviluppato in questo articolo attribuisce a questa osservazione la capacità di segnalare sempre l'esistenza di un equilibrio concorrenziale.

L'osservazione di prezzi simili con costi diversi tra i prodotti sembra avere una qualche capacità probatoria, ma potrebbe avere ragioni che non sono apprezzabili in un modello estremamente semplice come quello utilizzato.

Infine, l'osservazione di prezzi simili tra le imprese, ma diversi tra i clienti non ha la capacità di discriminare tra i due possibili equilibri e dunque appare neutro rispetto alla formazione della prova.

Fatto osservato	Rafforza la prova	Indebolisce la prova	Non discrimina
Aumento contemporaneo dei prezzi	Se non esistono <i>shock</i> sui costi e sulla domanda o se l'aumento dei prezzi è superiore ai maggiori costi	_____	Se esistono <i>shock</i> sui costi o sulla domanda e se l'aumento dei prezzi è inferiore o uguale all'aumento dei costi
Parallelismo dei prezzi	_____	Se si verificano <i>shock</i> specifici sui costi	Se non si verificano <i>shock</i> sui costi o se questi sono comuni
Stabilità delle quote di mercato	_____	Se si verificano <i>shock</i> specifici sui costi o sulla domanda	Se non si verificano <i>shock</i> specifici
Prezzi simili con costi diversi tra le imprese	_____	Sempre	_____
Prezzi simili con costi diversi tra i prodotti	Se la sostituibilità <i>inter-brand</i> è maggiore della sostituibilità <i>cross-brand</i>	Se la sostituibilità <i>inter-brand</i> è minore della sostituibilità <i>cross-brand</i>	Se la sostituibilità <i>inter-brand</i> è uguale alla sostituibilità <i>cross-brand</i>
Prezzi uguali tra le imprese ma diversi tra i clienti	_____	_____	Sempre

In conclusione, si può affermare che il contributo che gli indizi circostanziali di natura economica forniscono nel provare un'intesa illecita appare ancora limitato. Ciò non toglie che se si amplia l'insieme delle variabili da osservare si può sperare di avere risultati più incoraggianti. Questo approccio potrebbe essere oggetto di future ricerche di sicuro interesse sia per gli studiosi, sia per coloro che si occupano professionalmente di antitrust.

Appendice

Dimostrazione della proposizione 3

Nel caso di *shock* comuni le variabili che descrivono i costi o quelle che caratterizzano la domanda sono perfettamente correlate tra loro. Ciò significa che ciascuna variabile è una trasformazione lineare della variabile a cui è correlata. Senza alcuna perdita di generalità possiamo allora scrivere:

$$c_{2t} = \delta_c c_{1t} + d_c \text{ e}$$

$$a_{2t} = \delta_a a_{1t} + d_a,$$

dove $t = 1, \dots, T$ indica il periodo di osservazione. Sostituendo queste due equazioni nelle equazioni dei prezzi di equilibrio [3] e [4] otteniamo:

$$p_{it}^c = \beta_i^c c_{it} + \alpha_i^c a_{it} + \gamma_i d^c \text{ e}$$

$$p_{it}^m = \beta_i^m c_{it} + \alpha_i^m a_{it} + d_i^m,$$

dove:

$$\beta_1^c = \frac{(2 + \gamma \delta_c)}{4 - \gamma^2}; \alpha_1^c = \frac{(2 + \gamma \delta_a)}{4 - \gamma^2}; \gamma_1 = \gamma;$$

$$\beta_2^c = \frac{(2\delta_c + \gamma)}{4 - \gamma^2}; \alpha_2^c = \frac{(2\delta_a + \gamma)}{4 - \gamma^2}; \gamma_2 = 2;$$

$$d^c = \frac{(d_a + d_c)}{4 - \gamma^2};$$

$$\beta_1^m = \frac{1}{2}; \alpha_1^m = \frac{(1 + \gamma \delta_a)}{2(1 - \gamma^2)}; d_1^m = \frac{\gamma d_a}{2(1 - \gamma^2)};$$

$$\beta_2^m = \frac{\delta_c}{2}; \alpha_2^m = \frac{(\delta_a + \gamma)}{2(1 - \gamma^2)} \text{ e } d_2^m = \frac{(1 - \gamma^2)d_c + d_a}{2(1 - \gamma^2)}.$$

Dato che i valori dei prezzi in entrambi gli equilibri sono trasformazioni lineari delle stesse identiche variabili c_{it} e a_{it} , ne discende che il coefficiente di correlazione che lega questi prezzi è pari ad 1 sia nell'equilibrio collusivo che in quello concorrenziale. *CVD*

Dimostrazione della proposizione 4

Gli *shock* sono specifici alle due imprese se sono perfettamente indipendenti. In questa dimostrazione, senza perdita di generalità, assumerò che i parametri relativi all'impresa 2 rimangono costanti, mentre variano quelli dell'impresa 1. Possiamo inoltre normalizzare il gioco ponendo $a_{2t} = 1$ e $c_{2t} = 0$ per ogni t .

I prezzi di equilibrio in concorrenza e in presenza di un accordo collusivo sono individuati dalle seguenti serie:

$$p_{1t}^c = \frac{2c_{1t}}{4 - \gamma^2} + \frac{2a_{1t} + \gamma}{4 - \gamma^2};$$

$$p_{2t}^c = \frac{\lambda_{1t}}{4 - \gamma^2} + \frac{\lambda_{1t} + 2}{4 - \gamma^2};$$

$$p_{1t}^m = \frac{c_{1t}}{2} + \frac{a_{1t} + \gamma}{2(1 - \gamma^2)} \text{ e}$$

$$p_{2t}^m = \frac{\lambda_{1t} + 1}{2(1 - \gamma^2)}.$$

Le due serie dei prezzi corrispondenti ad equilibri concorrenziali sono perfettamente correlate nonostante l'esistenza di *shock* specifici all'impresa 1 e dunque l'assenza di correlazione tra i costi delle due imprese o tra le variazioni delle rispettive funzioni di domanda. Ciò significa che, nonostante questa asimmetria, l'andamento dei prezzi continua ad essere parallelo se il mercato è concorrenziale. Le serie dei prezzi corrispondenti ad un equilibrio collusivo non presentano invece alcuna correlazione se esistono *shock* specifici relativi ai costi, come dimostra l'assenza della variabile c_{1t} nell'equazione del prezzo di equilibrio dell'impresa 2. *CVD*

Dimostrazione della proposizione 5

Per semplificare l'analisi considererò separatamente il caso di uno *shock* sui costi e quello di uno *shock* della domanda.

Poniamo, senza perdita di generalità, $a_{1t} = a_{2t} = 1$ e $c_{2t} = 0$ per ogni t . Sostituiamo questi valori nelle equazioni [9] e [10] (descritte nella parte principale del testo) che esprimono la quota di mercato dell'impresa i nei due casi di equilibrio concorrenziale e collusivo. Per verificare l'effetto di una variazione del costo della sola impresa 1 sulle quote di mercato delle due imprese, nelle due ipotesi che esse competono o che colludono, calcoliamo la derivata delle funzioni [9] e [10], relative all'impresa 1, rispetto ai propri costi. Otteniamo:

$$\frac{\partial s_{1t}^c}{\partial c_{1t}} = \frac{\gamma(\gamma - 1) - 2}{(2 + \gamma)(2 - c_{1t} + \lambda c_{1t})^2};$$

$$\frac{\partial s_{1t}^m}{\partial c_{1t}} = \frac{-\gamma - 1}{(2 - c_{1t} + \lambda c_{1t})^2}.$$

Dati i valori ammissibili di γ , entrambe le derivate hanno segno negativo, testimoniando che sia in un equilibrio concorrenziale, sia in un equilibrio collusivo, un'impresa ottiene variazioni della propria quota di mercato di segno opposto alla variazione dei propri costi. A noi tuttavia interessa confrontare l'ampiezza di questa variazione. A tal fine, calcoliamo la differenza tra i valori assoluti di queste due derivate, ottenendo:

$$\left| \frac{\partial s_{1t}^c}{\partial c_{1t}} \right| - \left| \frac{\partial s_{1t}^m}{\partial c_{1t}} \right| = \frac{-2\gamma(1 + \gamma)}{(2 + \gamma)(2 - c_{1t} + \lambda c_{1t})^2}.$$

Questa differenza è sempre negativa – dato che γ è non-negativo – tranne che nel caso di beni indipendenti. Ciò prova che, se si verifica una variazione dei costi dell'impresa 1, la variazione della quota di mercato di tale impresa (e di

conseguenza anche quella della quota dell'impresa 2) è di ampiezza inferiore quando l'equilibrio del mercato è di tipo concorrenziale.

Consideriamo ora variazioni delle posizioni relative delle due imprese con riferimento alla domanda. Senza perdita di generalità, poniamo $c_{1t} = c_{2t} = 0$ e $a_{2t} = 1$ per ogni t . Svolgendo i calcoli come in precedenza, otteniamo:

$$\frac{\partial s_{1t}^c}{\partial a_{1t}} = \frac{2 - \gamma}{(2 + \gamma)(a_{1t} + 1)};$$

$$\frac{\partial s_{1t}^m}{\partial a_{1t}} = \frac{1}{(a_{1t} + 1)} \text{ e}$$

$$\left| \frac{\partial s_{1t}^c}{\partial a_{1t}} \right| - \left| \frac{\partial s_{1t}^m}{\partial a_{1t}} \right| = \frac{-2\gamma}{(2 + \gamma)(a_{1t} + 1)}.$$

Le due derivate hanno entrambe segno positivo, mentre la differenza tra i loro valori assoluti è sempre non positiva, il che mostra che le variazioni delle quote di mercato sono di ampiezza maggiore quando l'equilibrio è di tipo collusivo. *CVD*

Dimostrazione della proposizione 7

Modifichiamo il modello secondo le assunzioni formulate nel testo. Ciascun impresa i, j ($i \neq j$) produce due beni, 1 e 2, individuati dagli indici k e h ($k \neq h$). La domanda per l'impresa i del bene k è descritta dalla seguente equazione

$$x_{ik} = \max\{a_{ik} - p_{ik} + \gamma_b p_{ih} + \gamma_f p_{jk} + \gamma_c p_{jh}, 0\},$$

dove: γ_b è il grado di sostituibilità tra i due prodotti della stessa impresa (*intra-brand*), γ_f il grado di sostituibilità tra i prodotti dello stesso tipo di imprese diverse (*inter-brand*) e γ_c il grado di sostituibilità tra i beni di tipi diversi prodotti da imprese diverse (*cross-brand*).

La funzione dei profitti di ciascun impresa è

$$\pi_i = x_{i1}(p_{i1} - c_{i1}) + x_{i2}(p_{i2} - c_{i2}),$$

E la funzione dei profitti congiunti è

$$\pi = \pi_1 + \pi_2$$

Per semplificare la soluzione del gioco formuliamo le seguenti assunzioni: $a_{ik} = a$ per ogni i e ogni k ; $c_{i1} = c$ per ogni i e $c_{i2} = \alpha c$ per ogni i , con $\alpha \in [0, 1)$. Dunque i costi sono identici tra le imprese, ma diversi tra i prodotti ed in particolare il bene 2 ha un costo inferiore a quello del bene 1. Ciò comporta che sia nell'equilibrio concorrenziale, sia nell'equilibrio collusivo il prezzo del bene 1 è superiore a quello del bene 2. Tuttavia, quel che rileva è l'ampiezza di questa differenza nei due equilibri. Indicando con p_{ik}^c e il prezzo concorrenziale con p_{ik}^m il prezzo collusivo, otteniamo:

$$(p_{i1}^c - p_{i2}^c) - (p_{i1}^m - p_{i2}^m) = \frac{(1 - \alpha)(\gamma_f - \gamma_c)}{2 + 2\gamma_f + \gamma_c - \gamma_b} \geq 0 \text{ se e solo se } \gamma_f \geq \gamma_c.$$

CVD

Dimostrazione della proposizione 8

Esistono due gruppi di consumatori indicati con $m = 1, 2$. La domanda rivolta all'impresa i proveniente dal gruppo di consumatori m è:

$$x_{im} = \max\{a_m - p_{im} + \gamma p_{jm}, 0\}.$$

Le imprese scelgono i prezzi p_{im} potendo discriminare tra i due tipi di consumatori. Le funzioni dei profitti di ciascun'impresa sono:

$$\pi_i = x_{i1}(p_{i1} - c) + x_{i2}(p_{i2} - c),$$

mentre la funzione dei profitti congiunti è calcolata usualmente. Data l'indipendenza delle due funzioni di domanda, gli equilibri concorrenziale e collusivo sono descritti ciascuno da una quadrupla di prezzi rappresentati dalle equazioni [3] e [4] in cui, $t = m$, $c_{it} = c$ e $a_{it} = a_m$. È dunque immediato verificare che $p_{1m} = p_{2m}$ per ogni m e che $p_{i1} \neq p_{i2}$ per ogni i se $a_1 \neq a_2$, sia nell'equilibrio concorrenziale, sia nell'equilibrio collusivo. *CVD*

Riferimenti bibliografici

- Baker J.B., 1993, "Two Sherman Act Section 1 Dilemmas: Parallel Pricing, the Oligopoly Problem and Contemporary Economic Theory", *The Antitrust Bulletin*, Spring: 143-219.
- Binger B.R., Hoffmann E. e Libecap G.D., 1990, "An Experimentic Study of the Cournot Theory of Firm Behavior", Working Paper, University of Arizona.
- Buccirossi P., 1999, "Oligopoly and Tacit Collusion: Characterization, Detection, Proof and Remedies. Drawing from the Italian Experience", mimeo, Lear, Roma, disponibile sul sito <http://www.lear-sas.it>.
- Commissione UE, 1997, *Comunicazione sulla definizione del mercato rilevante ai fini dell'applicazione del diritto comunitario in materia di concorrenza (97/C 372/03)*, Bruxelles.
- Daughtey A.F. e Forsythe R., 1987a, "Industrywide Regulation and the Formation of Reputation: A Laboratory Analysis", in Bailey E. (a cura di) *Public Regulation: New Perspectives on Institutions and Policies*, MIT Press, Cambridge MA.
- Daughtey A.F. e Forsythe R., 1987b, "Regulatory-induced Industrial Organization", *Journal of Law, Economics and Industrial Organization*, 3: 397-434.
- Dawes R.M., McTavish J. e Shaklee H., 1977, "Behavior, Communication and Assumptions about other People's Behavior in a Commons Dilemma Situation", *Journal of Personality and Social Psychology*, 35: 1-11.
- Green E.J. e Porter R.H., 1984, "Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information", *Econometrica*, 52: 87-100.
- Harstad R.M e Philips L., 1994, "Informational requirements of collusion detection:simple seasonal markets", mimeo, European University Institute, Firenze.
- Holt C.A., 1995, "Industrial Organization: A Survey of Laboratory Research", in Kagel J.H. e Roth A.E. (a cura di) *Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press, Princeton.
- Hovenkamp H., 1994, *Federal Antitrust Policy. The Law of Competition and its Practice*, St. Paul, Minn., West Publishing Co.

- Isaac R.M. e Walker J., 1985, "Information and Conspiracy in Sealed Bid Auction", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 6: 139-159.
- Kovacic W.E., 1993, "The Identification and Proof of Horizontal Agreement under the Antitrust Laws", *The Antitrust Bulletin*, Spring: 5-81.
- Ledyard J.O., 1995, "Public Goods: A Survey of Experimental Research", in Kagel J.H. e Roth A.E. (a cura di) *Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press, Princeton.
- MacLeod B., 1985, "A Theory of Conscious Parallelism", *European Economic Review*, 27: 25-44.
- OECD, 2000, *Hard Core Cartels*, Paris, OECD Publications.
- Phlipps L., 1995, *Competition Policy: A Game-Theoretic Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Posner R.A., 1976, *Antitrust Law: An Economic Perspective*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Slade M.E., 1987, "Interfirm rivalry in a repeated game: An empirical test of tacit collusion", *Journal of Industrial Economics*, 35: 499-516.
- Stigler G.J. e Sherwin R.A., 1985, "The Extent of the Market", *Journal of Law and Economics*, 28: 555-585.
- Taruffo M., 1997, "Prova giuridica", in *Enciclopedia delle scienze sociali*, Roma Istituto dell'Enciclopedia Italiana, vol. VII: 161-169.
- Turner D.F., 1962, "The Definition of Agreement Under the Sherman Act: Conscious Parallelism and Refusals to Deal", *Harvard Law Review*, 75: 655-702
- Yao D.A e DeSanti S.S., 1993, "Game theory and the legal analysis of tacit collusion", *The Antitrust Bulletin*, Spring: 113-141.

Elenco cronologico delle decisioni dell'AGCM citate

Tubi acciaio – I135 *Tubi Dalmine Ilva/General Sider Italiana/Arvedi Tubi acciaio*, Provvedimento n. 3452, del 14 dicembre 1995, Bollettino n. 50/95.

Autobus scolastici – I196 *Noleggio autobus scolastici*, Provvedimento n. 4304, del 10 ottobre 1996, Bollettino n. 41/96.

Vigilanza Sardegna – I148 *Istituti di vigilanza Sardegna*, Provvedimento n. 4496, del 12 dicembre 1996, Bollettino n. 50/96.

Vetro cavo – I201 *Produttori di vetro cavo*, Provvedimento n. 5084, del 12 giugno 1997, Bollettino n. 24/97.

Vendomusica – I207 *Associazione Vendomusica/Case discografiche multinazionali-FIMI*, Provvedimento n. 5385, del 9 ottobre 1997, Bollettino n. 41/97.

Prezzi dei farmaci 2 – I332 *Byk Guleden Italia-Istituto Gentili*, Provvedimento n. 6927, del 25 febbraio 1999, Bollettino n. 8/99.

Prezzi dei farmaci 3 – I333 *Istituto Gentili-Merck Sharp & Dohme-Neopharmed-Sigma Tau Industrie Farmaceutiche Riunite-Mediolanum Farmaceutici*, Provvedimento n. 6928, del 25 febbraio 1999, Bollettino n. 8/99.

TIM-OPI – I372 *TIM-OMNITEL tariffe fisso-moblie*, Provvedimento n. 7553, del 28 settembre 1999, Bollettino n. 38/99.

Assirevi – I266 *Assirevi/Società di revisione*. Provvedimento n. 7979, del 28 gennaio 2000, Bollettino n. 4/00.

Ascensori – A256 *Otis-Kone Italia-Schindler*, Provvedimento n. 8272, dell'11 maggio 2000, Bollettino n. 19/00.

Carburanti – I165 *Accordi per la fornitura di carburanti*, Provvedimento n. 8353, dell'8 giugno 2000, Bollettino n. 22/00.

RC Auto – I377 *RC Auto*, Provvedimento n. 8546, del 28 luglio 2000, Bollettino n. 30/00.