EVASIONE FISCALE DELLE IMPRESE

di Federico Gabriele Etro*

* Università degli Studi di Bologna
Dipartimento di Scienze Economiche - Strada Maggiore 45, 40125 Bologna

Abstract

Theory of tax evasion by firms is reviewed. The Marrelli approach is studied in a more general enviroment. Indirect tax evasion by firms is extended to the general case of oligopolistic markets with a conjectural variations model and with a price discrimination model, considering both ad valorem and specific taxation. From the normative point of view, cut-off rules of tax enforcement are studied and modified inverse elasticity rules for optimal taxation are derived and shown to depend on the level of distorsion on the supply side, i.e. on firms'collusion, shifting and tax evasion decisions.

Key words: Tax Evasion

Jel classification: H26

Questo lavoro è derivato dai capitoli 3 e 6 della mia tesi "Sistemi fiscali ottimali in presenza di evasione delle imposte sul reddito e sulle imprese" (1997, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano) ed è stato completato durante il I anno di Dottorato in Economia Politica a Bologna. Sono riconoscente ai preziosi suggerimenti di Flavia Ambrosanio, Massimo Bordignon, Umberto Galmarini, Michele Grillo e Guido Candela, nonchè alle utili conversazioni con Matteo Cervellati, Claudio Signorotti e Gianmaria Tomat. Altrettanta gratitudine mi lega a Guido Gambetta, Luca Lambertini, Massimiliano Marzo, Roberto Perotti e Tito Pietra.

Introduzione

In questo lavoro si considerano la tassazione e l'evasione delle imprese con particolare riguardo alla tassazione indiretta. Ciò permetterà in seguito di riconsiderare la teoria di Ramsey (1927) dell'ottima tassazione delle merci alla luce di due fenomeni di grande rilevanza per la teoria degli ottimi sistemi fiscali: il potere di mercato e l'evasione delle imposte. Ciò complica notevolmente il problema di Ramsey per via dei complessi effetti di incidenza indotti con concorrenza imperfetta, tra l'altro diversi per imposte ad valorem e specifiche, per l'introduzione dei costi amministrativi e di accertamento che aumentano il costo marginale di trasformazione del gettito in beni pubblici e per la necessità di considerare gli effetti delle imposte attese invece che di quelle effettive. Tutti questi fattori sono fonti di costi della tassazione assenti nella tradizionale teoria in concorrenza perfetta sviluppata successivamente al contributo seminale di Diamond e Mirrlees (1971), nella quale l'eccesso di pressione della tassazione deriva unicamente dall'effetto di sostituzione indotto dalle imposte distorsive. Il presente lavoro analizza tutti questi fattori in un contesto di equilibrio parziale, che è l'unico che permetta di ottenere risultati di incidenza abbastanza determinati.

La tecnica di analisi dell'evasione resta quella tradizionale. In caso di neutralità al rischio, che è l'assunzione più tipica e ragionevole quando si ha a che fare con le imprese, tre espedienti invero assai realistici permettono di ottenere soluzioni interne per la scelta di dichiarazione, ovvero l'introduzione di una probabilità di accertamento decrescente nella dichiarazione, di sanzioni progressive o di costi di occultamento crescenti dell'evasione (Cremer e Gahvari,1992, 1993). L'analisi principale di questo lavoro adotterà l'ultima ipotesi, tuttavia nella sezione 1 si considereranno imprese avverse al rischio che valutano diverse forme di evasione tra cui anche quella delle imposte indirette. Questa assunzione servirà a trarre alcuni risultati generali adatti all'analisi di attività professionali o di piccola imprenditoria, che per l'alto rischio, la non limitata responsabilità e la prevalenza del proprio lavoro sugli altri inputs, può essere ragionevolmente assunta avversa al rischio. La neutralità al rischio è invece l'ipotesi tradizionale e ragionevole per le grandi imprese ed in particolare per le società di capitali. Per queste ultime si possono anche presentare problemi finanziari peculiari che la letteratura sull'evasione e sulla corporate finance non ha ancora trattato.

Nella sezione 1. si considereranno in un modello unico cinque fondamentali forme di evasione da parte delle piccole e medie imprese ed alcune ipotesi di riforma fiscale. Nella sezione 2. si analizzerà il modello base di evasione della tassazione indiretta di imprese oligopoliste neutrali al rischio, analizzando i complessi effetti di incidenza in equilibrio parziale e proponendo alcune ipotesi di riforma fiscale. Nella sezione 3. si permetterà alle imprese di diversificare il prezzo dello stesso prodotto a seconda che sia venduto in nero o regolarmente, si studieranno le scelte di produzione in tale contesto e si introdurrà l'analisi normativa esaminando le politiche di controllo ottimali. Nella sezione 4., infine, si studierà il problema di ottima tassazione delle merci in presenza di evasione e potere di mercato, generalizzando i risultati della teoria tradizionale.

1. L'evasione della piccola impresa

Le imprese sono soggette a diverse forme di tassazione e possono quindi evadere in molti modi: sottodichiarando i profitti o le vendite, gonfiando i costi, occultando le assunzioni per appropriarsi delle trattenute in busta paga e dei contributi previdenziali o, ancora, sottodichiarando i salari in collaborazione o meno con dipendenti evasori del reddito. Inoltre l'analisi si complica per la scelta contemporanea della produzione, che è direttamente legata a quella del prezzo in base alle condizioni di mercato. In questo modo si rende necessaria un'analisi congiunta delle scelte di evasione e di produzione, analogamente alle analisi congiunte del contribuente razionale. In particolare, vi è una notevole affinità con la scelta di evasione e offerta di lavoro, che costituisce il "livello di produzione" del contribuente: tuttavia nel caso delle imprese l'analisi si semplifica notevolmente perchè si può dimostrare che con ogni tipo di evasione, le due decisioni sono, sotto certe condizioni, separabili (in seguito si capirà perchè ciò non accada per l'evasione del reddito personale). Questo fatto ha conseguenze molto interessanti per il sistema fiscale.

Per mostrare ciò si consideri un modello il più possibile generale, dove $Q \geq 0$ è il livello di attività di un'impresa monopolistica monoprodotto, dal quale derivano la base imponibile $B(Q)$ e l'imposta legale $G(Q)$. Adottando una semplicissima formulazione, l'imprenditore massimizza l'utilità attesa:

$$E(U) = (1-p)U(Y) + pU(Z) \tag{1}$$

con:

$$Y = \pi(Q,t) + tE \qquad\qquad Z = \pi(Q,t) - stE$$

dove il profitto π dipende dal livello di attività (con $\pi_Q > 0$ e $\pi_{QQ} < 0$) e dall'aliquota d'imposta, mentre E, con $0 \leq E \leq B(Q)$ è la parte non dichiarata della base imponibile.

1.1. Evasione basata sull'output e sugli inputs

Con questa semplice struttura si possono descrivere diverse forme di evasione delle imprese raggruppabili in due grandi categorie: evasione basata sull'output ed evasione basata sugli inputs.

Nella prima categoria Q deve essere interpretato come quantità di beni prodotti. Il modello pionieristico è quello di Marrelli (1984) che ha analizzato l'*evasione delle imposte ad valorem*. In tale caso si ha:

$$\pi = (1-t^V)R(Q)-C(Q) \qquad B(Q) = R(Q) \qquad \pi_t = -R(Q) < 0 \tag{2a}$$

dove R(.) e C(.) sono i ricavi da vendita ed i costi dell'impresa, t^V è l'aliquota ad valorem, e si usa la notazione $\pi_t = \partial\pi/\partial t$.

L'*evasione delle imposte specifiche*, implica:

$$\pi = R(Q)-C(Q)-t^SQ \qquad B(Q) = Q \qquad \pi_t = -Q < 0 \tag{2b}$$

dove t^S è l'imposta specifica, cioè proporzionale alla quantità di bene venduta[1] .

Marrelli (1984) ha anche considerato l'*evasione dell'imposta sui profitti* tramite sottodichiarazione degli stessi, con:

$$\pi = (1-t^P)[R(Q)-C(Q)] \qquad B(Q) = R(Q)-C(Q) \qquad \pi_t = -[R(Q)-C(Q)] < 0 \tag{2c}$$

dove t^P è l'aliquota d'imposta sui profitti.

---

[1] Occorre qui notare che uno dei principali motivi che può far propendere per le imposte specifiche (che con concorrenza imperfetta hanno lo svantaggio di indurre una maggiore distorsione della produzione a parità di gettito rispetto alle imposte ad valorem) è proprio la minore soggezione all'evasione (nel seguito non formalizzata) dovuta alla maggiore facilità di nascondere i prezzi di vendita piuttosto che le quantità.

L'evasione dell'imposta sui profitti attraverso la sovradichiarazione dei costi implica:

$\pi = (1-t^p)[R(Q)-C(Q)]$ $\quad B(Q) = C(Q)$ $\quad \pi_t = -[R(Q)-C(Q)] < 0$ (2c')

Si noti che in questo caso l'evasione è attuata tramite una sovradichiarazione dei costi, ma si parlerà di sottodichiarazione intendendo quella dei profitti.

Nella seconda categoria di evasione, quella basata sugli inputs Yaniv (1995) ha interpretato Q come quantità di input. Nel seguito ci si riferirà a Q come all'input lavoro e a W come alla sua remunerazione, ma si tenga presente che si può analogamente pensare a Q come alla quantità di beni intermedi ed a W come al loro prezzo. Il modello base riguarda l'*evasione delle trattenute* in busta paga (Yaniv,1995) con la quale *E* indica la parte non dichiarata del montesalari lordo di cui l'impresa deve trattenere la frazione t^t a fini tributari per conto dei lavoratori. In tal caso si ha:

$\pi = [F(Q)-WQ]$ $\quad B(Q) = WQ$ $\quad \pi_t = 0$ (2d)

dove F(.) è la funzione di produzione immaginando per semplicità che il lavoro sia il solo input, mentre W è il salario di ogni lavoratore con Q numero di impiegati. Yaniv (1995) ha infine considerato l'*evasione contributiva* che è relativa ai contributi (ad esempio previdenziali) a carico dell'impresa il cui costo del lavoro è $(1+t^i)WQ$, e dei lavoratori i cui salari netti sono $(1-t^l)WQ$. Segue che:

$\pi = F(Q)-(1+t^i)WQ$ $\quad B(Q) = WQ$ $\quad \pi_t = -WQ < 0$ (2e)

dove la derivata del profitto riguarda l'imposta a carico dell'impresa mentre per quella a carico dei lavoratori si ha $\pi_t = 0$.

Si noti innanzitutto che in tutti i casi $\pi_t \leq 0$. Inoltre si possono considerare due diversi tipi di imposte: quelle distorsive per la decisione di produzione (le due imposte indirette e l'aliquota di contribuzione a carico dell'impresa) e quelle non distorsive (come quella sui profitti).

Ora, in assenza di evasione l'impresa sceglie semplicemente Q per massimizzare i profitti ottenendo:

$\pi_Q = 0$ (3)

(con la CSO soddisfatta per ipotesi) ovvero nei casi esaminati:

$(1-t^V)R'(Q) = C'(Q)$ (3a)

$R'(Q)-t^S = C'(Q)$ (3b)

$R'(Q) = C'(Q)$ (3c)

$F'(Q) = W$ (3d)

$F'(Q) = (1+t^i)W$ (3e)

In presenza di evasione, tuttavia, differenziando la (1) rispetto a Q e a *E* si ha il sistema:

$U_E = t[(1-p)U'(Y)-spU'(Z)] = 0$ (4)

$U_Q = U_\pi \pi_Q = 0$ (5)

dove la (4) è la solita CPO (con la CSO soddisfatta: D<0) che individua l'ottimo ammontare evaso, mentre, dato che $U_\pi > 0$, la (5) si riduce alla (3): ecco che le due scelte sono sempre indipendenti. Le conseguenze di questa proprietà sono da un lato che la traslazione delle imposte legate alla produzione (specifiche, ad valorem e sui profitti) è scelta in modo ottimale indipendentemente dall'evasione e dall'altro che l'ottimo livello di occupazione è indipendente dalle possibilità di evasione che l'occupazione fornisce.

Questa conclusione è stata precisata da Marrelli e Martina (1988). Si consideri, infatti, una sanzione non sull'ammontare evaso, bensì sulla frazione di base imponibile evasa, $(1-\alpha)B(Q)$, come in Marrelli (1984). Le due CPO diventano:

$U_\alpha = -B(Q)t[(1-p)U'(Y)-spU'(Z)] = 0$ (4)*

$U_Q = U_\pi \pi_Q + (1-\alpha)B'(Q)\, t[(1-p)U'(Y)-spU'(Z)] = 0$ (5)*
(con $U_{\alpha\alpha} > 0$) da cui emerge che la separabilità non vale per qualsiasi produzione, ma solo per quella ottimale, ovvero quando l'impresa eguaglia il SMS (fra livelli di profitto alternativi) al prezzo reale dell'evasione: infatti sostituendo la (4)* nella (5)* si ottiene la (3).
Il tutto è riassumibile nella seguente:

PROPOSIZIONE 1 (Marrelli,1984). Le decisioni di evasione e di traslazione dell'imposta di un'impresa monopolistica senza incertezza sui profitti sono separabili a) sempre se la sanzione è sull'ammontare evaso, o b) quando l'evasione è scelta ottimamente se la sanzione è sulla frazione di evasione dell'imponibile.

Prima di considerare ipotesi di riforma fiscale si considerano brevemente alcune conseguenze peculiari della tassazione delle imprese ed alcune estensioni del modello base.

In primo luogo si noti che la separabilità in questione è in realtà indipendente dalla struttura del mercato. Si consideri un mercato oligopostico: una maggiore collusione conduce anche ad una maggiore evasione se e finchè ciò aumenta i profitti, rendendo pertanto l'evasione una sorta di bene di lusso. Marrelli e Martina (1988) considerano il caso speciale del duopolio trovando nella vicinanza dei livelli di attività la condizione per l'aumento dell'evasione con la collusione: se l'impresa leader è abbastanza grande rispetto alla follower l'aumento della collusione ne diminuisce invece l'evasione aumentando quella del follower con effetti incerti sull'evasione totale. Non è tuttavia detto che una tendenza analoga si presenti in un contesto più generale. In particolare si noti che la prima cosa che faranno molte imprese oligopolistiche collusive ed avverse al rischio sarà di evadere totalmente (sempre che il rendimento dell'evasione sia positivo) proprio come se fossero neutrali al rischio devolvendo fondi ad una assicurazione comune che paghi le sanzioni comminate[1].

In secondo luogo come conseguenza della detta separabilità si può notare che l'ammontare evaso non varia col livello di attività:
$dE/dQ = -[1/D][(1-p)U''(Y)\,\pi_Q - spU''(Z)\,\pi_Q] = 0$ (6)

Tuttavia se si considera il caso di sanzioni sulla frazione d'imposta evasa, differenziando totalmente la (4)* rispetto a α e a Q si ottiene:
$d\alpha/dQ = -[1/U_{\alpha\alpha}]\{(1-p)U''(Y)[\pi_Q + t(1-\alpha)B'] - spU''(Z)[\pi_Q - st(1-\alpha)B']$ (7)
che, sostituendo la (3) e notando che B'>0 sempre, si rivela positiva e verifica la diffusa opinione che le grandi imprese dichiarano proporzionalmente più imponibile delle piccole (generalizzando un risultato ottenuto da Marrelli (1984) per le imposte ad valorem). Come visto, tuttavia ciò non implica che l'evasione diminuisca perchè con il livello di attività è aumentata la base imponibile e si è dimostrato con la (6) che l'evasione è rimasta invariata.

PROPOSIZIONE 2. Una crescita del livello di attività aumenta la frazione di base imponibile dichiarata ma lascia inalterata l'evasione.

In pratica le imprese decidono una volta per tutte l'ammontare di base imponibile non dichiarata: se poi il livello di attività cambia, mutando nello stesso senso la base imponibile, devono cambiare in senso opposto la frazione di base imponibile non dichiarata proprio per lasciare inalterata l'evasione.

---
[1] Si prescinde da problemi di asimmetria informativa e di inverificabilità in corte del contratto di assicurazione citato.

In terzo luogo si considerino i modelli con evasione basata sugli inputs, nei quali si può notare che in ogni caso $\pi_w < 0$. Differenziando totalmente la (4) rispetto a E e a W:

$dE/dW = -[1/D]\{(1-p)U''(Y)\ [\pi_w + \pi_Q Q_w] - spU''(Z)[\pi_w + \pi_Q Q_w]\}$

che, usando la (4) e la (5) diventa:

$$dE/dW = -[1/D](1-p)U'(Y)\pi_w[A^A(Z)-A^A(Y)] < 0 \qquad (8)$$

Ad agire è il noto effetto di reddito: l'aumento esogeno dei salari riduce i profitti dell'impresa aumentandone, sotto DARA, l'avversione al rischio così da ridurre la sottodichiarazione. Non è tuttavia detto che la frazione di imponibile evaso aumenti. Infatti differenziando analogamente la (4)* si ottiene:

$$d\alpha/dW = -[1/U\alpha\alpha]\{(1-p)U''(Y)[\pi_w+\pi_Q Q_w+t(1-\alpha)Q+t(1-\alpha)WQ_w]$$
$$-spU''(Z)[\pi_w+\pi_Q Q_w-st(1-\alpha)Q-st(1-\alpha)WQ_w]$$

da cui, usando la (3) e la (4)* e ponendo $Ew^Q = -wQ_w/Q > 0$ l'elasticità della domanda di lavoro rispetto al salario, si ottiene:

$$d\alpha/dW = [1/U\alpha\alpha](1-p)U'(Y)\{-Ew^Q[A^A(Z)st(1-\alpha)/Q+A^A(Y)t(1-\alpha)/Q]+$$
$$+\pi_w[A^A(Y)-A^A(Z)]+t(1-\alpha)Q[A^A(Y)+sA^A(Z)]\} \qquad (9)$$

che è di segno ambiguo e positivo solo per un'elasticità abbastanza piccola in valore assoluto. Tale ambiguità (ma non il risultato più generale e interessante della (9)) è stata mostrata da Yaniv (1995) in un contesto simile. Segue la:

PROPOSIZIONE 3. Al crescere del costo dei fattori di produzione sul quale si evade, la frazione di imponibile evasa subisce un effetto ambiguo, ma l'evasione è complessivamente ridotta.

Si noti che tutti i risultati fin qui trovati sono qualitativamente ottenibili anche nel caso di sanzioni imposte sulla deviazione dalla corretta dichiarazione.

1.2. Gli strumenti fiscali: ipotesi di riforma

Si studieranno gli effetti di statica comparata dei singoli strumenti fiscali, qui composti da una nutrita varietà di imposte, e successivamente di alcune combinazioni degli stessi.

Si consideri l'effetto di un'imposta generica sull'evasione. Differenziando la (4) rispetto a t e E si ottiene (Yaniv,1995) l'effetto sulla sottodichiarazione:

$$dE/dt = [A^A(Z)-A^A(Y)]\pi_t /t[sA^A(Z)+A^A(Y)]-E/t < 0 \qquad (10)$$

mentre l'effetto sull'evasione è (Hagedorn,1989):

$$dtE/dt = E+t(dE/dt) = [A^A(Z)-A^A(Y)]\pi_t /t[sA^A(Z)+A^A(Y)] \le 0 \qquad (11)$$

che è nullo solo nei casi di t^t e t^l (per cui $\pi_t=0$)[1]. Segue la:

PROPOSIZIONE 4 (Yaniv,1995). L'evasione delle imprese è ridotta dall'aumento dell'aliquota dell'imposta eccetto per il caso di imposta sulle trattenute, nel quale la sottodichiarazione si riduce ma l'evasione resta inalterata.

---

[1] Ciò è ottenibile anche dalla (10) notando che per $\pi_t = 0$ fornisce:

$-t(dE/dt)/t = 1$

ovvero l'elasticità della sottodichiarazione rispetto all'aliquota d'imposta è unitaria.

Ancora una volta l'effetto sulla frazione di imponibile evaso non va necessariamente nella stessa direzione. Infatti differenziando totalmente la (4)* si ha:

$$d\alpha/dt = -[1/U\alpha\alpha]\{(1-p)U''(Y)[\pi_t+\pi_Q Q_t+(1-\alpha)B+t(1-\alpha)B'Q_t] +$$
$$-spU''(Z)[\pi_t+\pi_Q Q_t-s(1-\alpha)B-st(1-\alpha)B'Q_t]\}=$$
$$= [1/U\alpha\alpha](1-p)U'(Y)\{(1-\alpha)[tB'Q_t+B][sA^A(Z)+A^A(Y)]+\pi_t[A^A(Y)-A^A(Z)]\} \quad (12)$$

La (12) è chiaramente composta da due termini ben evidenti entro la parente si graffa.

Si può subito notare che il secondo di questi ha un segno che dipende dall'andamento dell'avversione assoluta al rischio e che sotto DARA è positivo ed ha una grandezza che dipende dall'effetto dell'imposta sui profitti, che si è visto essere sempre non-positivo (nullo nel caso di imposte sulle trattenute): si può interpretare questa tendenza all'aumento dell'onestà relativa nei termini del consueto *effetto di reddito*, che però è pesato da π_t. Lo stesso si verifica nella (10) e nella (11): in effetti più l'imposta riduce i profitti minore è il reddito atteso e quindi maggiore è l'avversione al rischio.

L'altro termine della (12), ovvero il primo della parentesi graffa, è di segno ambiguo a causa di Q_t che rappresenta l'effetto dell'imposta sul livello di attività, ovvero il grado di distorsività dell'imposta stessa. Imposte non distorsive come quella sul profitto o quella sulle trattenute rendono nullo Q_t, cosicchè il termine in questione è senz'altro positivo e quindi concorde col secondo termine: il risultato complessivo di un aumento di un'imposta sulle trattenute o comunque di un'imposta non distorsiva è sicuramente l'aumento della frazione di imponibile dichiarato.

In presenza di imposte distorsive quali tutte le altre discusse in precedenza questo risultato può essere ribaltato se la distorsione è abbastanza grande. Infatti, come mostrato già da Marrelli (1984) per l'imposta ad valorem si registra un effetto ambiguo a causa dell'indeterminatezza dell'effetto di sostituzione. L'aumento dell'imposta riduce anche la produzione, il che, in base alla proposizione 2 tende a ridurre α. Dalla proposizione 2 emerge chiaramente anche perchè questa sorta di *effetto di sostituzione da distorsione* non compaia nelle (10) e (11): anche con imposte distorsive che fanno variare il livello di attività la sottodichiarazione e l'evasione restano invariate.

Infine, dal fatto che la possibilità che la (12) assuma un segno negativo dipenda dal grado di distorsività dell'imposta segue la:

PROPOSIZIONE 5. La frazione dichiarata dell'imponibile cresce all'aumentare dell'aliquota d'imposta se questa non è distorsiva della produzione o lo è abbastanza poco. Un'imposta distorsiva aumenta comunque meno di una non distorsiva la frazione dichiarata.

Inoltre, dalla nota superiorità dell'imposta ad valorem rispetto a quella specifica (che riduce maggiormente la produzione e eleva maggiormente i prezzi) segue il:

COROLLARIO 5. L'aumento dell'imposta ad valorem aumenta la frazione dichiarata d'imponibile o la diminuisce di meno rispetto ad un aumento dell'imposta specifica.

L'effetto di un aumento dell'onere contributivo a carico dell'impresa a parità di contribuzione totale (cioè con una uguale diminuzione dell'onere a carico dei lavoratori) può essere ottenuto dalla (10) come (Yaniv,1995)[1] :

$$dE/dt^i \,\big|_{t^i+t^l=cost} = [A^A(Z)-A^A(Y)] /(t^i+t^l)[sA^A(Z)+A^A(Y)] < 0 \quad (13)$$

[1] Per la costanza della contribuzione totale $(t^i+t^l)E$ non va differenziato e il secondo termine della (10) scompare.

da cui segue la:

PROPOSIZIONE 6 (Yaniv,1995). Maggiore è la frazione degli oneri contributivi a carico dell'impresa, minore è l'ammontare di imposte sfuggenti al sistema contributivo per l'evasione dell'impresa.

Per completezza si riassumono nella tabella 4.1 tutti gli effetti di statica comparata degli strumenti fiscali sulle principali variabili integrando quelli forniti dalla letteratura. In parentesi si riportano, quando diversi, gli effetti del caso di sanzioni imposte sulla sottodichiarazione: le (10), (11) e (12) sono infatti tutte ambigue per la presenza di un effetto di sostituzione aggiuntivo la cui natura è già stata discussa.

Finora si è adottata implicitamente un'ipotesi piuttosto forte, benchè assai utile per ottenere risultati definiti: si è cioè considerata l'imposizione di una tassa per volta e soprattutto di una scelta evasiva per volta. Abbandonando questa ipotesi si possono indagare tutte le combinazioni di imposte. Ci si limiterà a due interessanti casi riguardanti rispettivamente l'evasione basata sull'output e quella basata sugli inputs.

Koskela (1988) ha confrontato le tre imposte sull'output, quelle ad valorem e specifiche sulle merci vendute e quella sui profitti dalle quali sorge la passività d'imposta legale:

$$G(Q) = t^p[R(Q)-C(Q)] + [t^vR(Q)+t^sQ](1-t^p) \qquad (10)$$

di cui viene dichiarata soltanto una frazione. Le due seguenti proposizioni sono ricavate adottando due diversi criteri di confronto: la dominanza a parità di utilità attesa e a parità di gettito rispetto alla capacità di aumentare la frazione dichiarata ed il gettito o l'utilità attesa.

PROPOSIZIONE 7 (Koskela,1988). A parità di utilità attesa, l'imposta sul profitto domina l'imposta ad valorem che domina l'imposta specifica.

PROPOSIZIONE 8 (Marrelli,1984; Koskela,1988). A parità di gettito atteso, l'imposta sul profitto domina l'imposta ad valorem che domina l'imposta specifica in termini di utilità attesa, ma la relazione si inverte in termini di effetti sulla frazione dichiarata (per le dimostrazioni si veda Koskela,1988).

Il secondo caso di riforma, esaminato da Yaniv (1988), riguarda l'evasione delle imposte sulle trattenute in presenza di un'imposta sui profitti che non viene evasa per assunzione. Il fatto che l'imposta sui profitti non venga evasa implica che anche l'evasione (delle imposte sulle trattenute) è dichiarata quale profitto e, come tale, tassata: quindi conviene evadere soltanto se $t^t < t^p$. Inoltre un aumento dell'imposta sui profitti riduce l'evasione delle imposte sulle trattenute in quanto crea sia un effetto di sostituzione negativo (perchè rende meno profittevole l'evasione dato che si è ridotto il margine fra le due imposte), sia un effetto di reddito negativo (perchè riduce i profitti).

Se, tuttavia, le imposte sui profitti da evasione sono detratte dall'ammontare evaso, l'effetto di reddito diventa ambiguo perchè l'imposta sull'evasione dei profitti da evasione viene pagata se tale evasione non è scoperta, ma non se l'evasione viene accertata. Segue la:

PROPOSIZIONE 9 (Yaniv,1988). Un aumento dell'imposta sui profitti non evasa riduce l'evasione delle trattenute se sanzionata al lordo delle maggiori imposte sui profitti, ma ha effetti ambigui se sanzionata al netto delle maggiori imposte sui profitti.

Al di là di questi fenomeni particolari, il modello dell'evasione delle piccole imprese avverse al rischio ha mostrato notevoli affinità col modello dell'evasione del reddito

Tabella 1: effetti dei parametri sulle scelte di produzione ed evasione delle imprese

effetto su: \ effetto di:	Q*	w	t^v	t^s	t^p	t^t	t^i	t^l	p	s	θ
π (profitti)			-	-	-	0	-	0	0	0	+
Q (livello di attività)			-	-	0	0	-	0	0	0	0
α (frazione di imponibile dichiarato)	+	?	?	?	+	+	?	+	-	-	+
E (imponibile non dichiarato)	0	-	- (?)	- (?)	- (?)	- (?)	- (?)	- (?)	-	-	+
t*E* (evasione)			- (?)	- (?)	- (?)	0 (?)	- (?)	0 (?)	-	-	+

personale. In particolare permane quell'effetto di reddito indotto dalle variazioni dei parametri fiscali che tende a ridurre l'evasione al crescere della pressione fiscale. Tuttavia, si è anche messo in risalto un nuovo effetto, l'*effetto di sostituzione da distorsione*, che agisce nella direzione opposta in modo tanto più forte quanto più è distorsiva l'imposta considerata. Inoltre, minore è l'avversione al rischio, più probabile è che prevalga quest'ultimo effetto.

Nella sezione seguente si considerano solamente le imposte indirette di imprese neutrali al rischio: come prevedibile, l'aumento di tali imposte incentiva sempre l'evasione, in piena sintonia con l'evidenza empirica.

2. L'evasione delle imposte indirette in oligopolio

D'ora in poi si considereranno grandi imprese neutrali al rischio come caso particolare di quanto visto finora e in pieno accordo con la tradizione microeconomica. Ci si concentrerà sullo studio dell'effetto delle imposte indirette che riveste un fondamentale interesse per l'analisi di ottima tassazione delle merci per la quale si rinvia alla sezione 4. L'analisi riguarderà mercati genericamente oligopolistici, per i quali, quindi, concorrenza perfetta e monopolio sono i due casi limite.

Si consideri un'impresa che di fronte ad una generica imposta t^i (tra breve specificata) deve scegliere quale frazione β_i dichiarare della base imponibile ad essa soggetta. Poste p la probabilità di accertamento delle dichiarazioni e s la sanzione applicata all'imposta evasa, si introduca, seguendo Cremer e Gahvari (1993), la generica imposta attesa, media ponderata delle imposte pagate negli stati del mondo in cui si è o non si è accertati:

$$t^{ie} = p[\beta_i t^i + (1-\beta_i)(1+s)t^i] + (1-p)\beta_i t^i =$$
$$= [\beta_i + (1-\beta_i)p(1+s)]t^i \qquad i = v,s \tag{11}$$

della quale si considereranno la versione ad valorem, t^{ve}, che si applica ai prezzi di ogni bene venduto e quella specifica, t^{se}, che si applica ad ogni unità di bene venduto, mentre t^v e t^s sono le rispettive imposte legali.

Seguendo Myles (1995, cap.11), si consideri un settore oligopolistico con m imprese - indicate con j=1,2,...,m - che scelgono quale livello di produzione X^j realizzare in base alla funzione di costo uguale per tutte, $C(X^j)$, nonchè alla propria scelta di evasione ed al proprio potere di mercato (tra breve specificato). Sotto l'assunzione di simmetria dei comportamenti ogni impresa produce la medesima quantità cosicchè si possono definire la produzione totale del settore:

$$X \equiv \sum_{j=1}^{m} X^j = mX^j$$

e la funzione di domanda inversa per ogni impresa:

$$q = q(X) = q(mX^j) \tag{12}$$

che è assunta decrescente ($\partial q/\partial X \equiv q_X < 0$).

Si supponga che ogni impresa debba sostenere dei costi per occultare al fisco la base imponibile. Come in Cremer e Gahvari (1993), tali costi sono assunti multipli della funzione strettamente convessa:

$$g^i = g^i(1-\beta_i) \qquad i = v,s,$$

dipendente dalla frazione evasa della base imponibile, con:

$$\partial g^i(.)/\partial(1-\beta_i) > 0, \quad \partial^2 g^i(.)/\partial(1-\beta_i)^2 > 0 \quad \text{e} \quad g^i(0) = 0.$$

Dato che sono esaminate due diverse forme di tassazione indiretta, occorre fare qualche ipotesi sulla formazione dei rispettivi costi totali di occultamento. Senza grande perdita di generalità si assumerà che siano entrambi proporzionali alle basi imponibili, ovvero che $g^s(1-\beta_s)X^j$ siano i costi totali di occultamento della frazione β_s delle imposte specifiche (come in Cremer e Gahvari, 1993) e che $g^v(1-\beta_v)q(X)X^j$ siano i costi totali di occultamento della frazione β_v delle imposte ad valorem [1] .

Ogni impresa j del settore massimizza il profitto:

$$\pi^j = \{q(X)[1-t^v] - t^s\}X^j - C(X^j) +$$
$$+ \{[t^v - t^{ve}]q(X)X^j + [t^s - t^{se}]X^j\} - g^v(1-\beta_v)q(X)X^j - g^s(1-\beta_s)X^j$$

[1] Introducendo anche i costi fissi dell'evasione la sostanza dell'analisi non cambia, tuttavia si otterrebbe che, al di sotto di una certa produzione "soglia" le imprese scelgono di non evadere.

dove si sono distinti i profitti da collusione, al netto delle imposte legali e del costo di produzione, dai profitti da evasione, al netto dei costi di occultamento. Riordinando, i profitti possono essere riscritti come segue:

$$\pi^j = \{q(X)[1 - t^{ve} - g^v] - g^s - t^{se}\}X^j - C^j(X^j) \qquad (13)$$

Per introdurre la competizione oligopolistica fra le imprese si seguirà l'*approccio delle variazioni congetturali*[1] che è costantemente utilizzato negli studi di incidenza fiscale e nelle indagini normative di finanza pubblica (cfr.: Seade,1985, Stern,1987, Myles,1989 e 1995, Besley,1989, Delipalla e Keen,1992 e Colangelo e Galmarini,1997). Le quantità sono la variabile strategica nella massimizzazione del profitto delle imprese sotto l'assunzione di simmetria dei comportamenti. Ogni impresa j si crea dunque la congettura λ (uguale per tutte le imprese) su come le altre imprese risponderanno a cambiamenti del suo livello di produzione:

$$\lambda = \partial X/\partial X^j = 1 + \sum_{i\neq j} (\partial X^i/\partial X^j) \qquad \text{con } 0 \leq \lambda \leq m$$

Nel caso in cui $\lambda=0$ si è in concorrenza perfetta (o in oligopolio di Bertrand), se $\lambda=1$ si ha il caso dell'oligopolio di Cournot e se $\lambda=m$ si è in condizioni di perfetta collusione.

Ogni impresa j sceglie l'evasione delle due imposte e la produzione per massimizzare il suo profitto (3) ottenendo le condizioni del primo ordine[2] per soluzioni interne:

$$\partial\pi/\partial X^j = [q + X^j q_X \lambda][1-t^{ve}- g^v] - g^s - t^{se} - C_X = 0 \qquad (14)$$

$$\partial\pi/\partial\beta_s = \partial g^s(.)/\partial(1-\beta_s) - \partial t^{se}/\partial\beta_s = 0 \qquad (15)$$

$$\partial\pi/\partial\beta_v = \partial g^v(.)/\partial(1-\beta_v) - \partial t^{ve}/\partial\beta_v = 0 \qquad (16)$$

La (15) e la (16) mostrano che il costo marginale di occultamento (per unità di base imponibile) deve eguagliare il beneficio marginale dell'evasione, che, infatti, è:

$$\partial t^{ie}/\partial\beta_i = t^i(1\text{-}p\text{-}ps)$$

ed è positivo se il rendimento atteso dell'evasione 1-p-ps è positivo. Chiaramente, per sanzioni maggiori della soglia (1-p)/p o (equivalentemente) per probabilità di accertamento maggiori della soglia 1/(1+s), il beneficio marginale dell'evasione diventa negativo e si ha la soluzione d'angolo per cui non evadere nulla è ottimale. Nel seguito si assumerà che l'evasione sia un'attività profittevole, ossia che 1-p-ps > 0.

Le due condizioni (15) e (16) sono indipendenti dalla produzione o dal prezzo mostrando così che la decisione di evasione è indipendente da quella di produzione e traslazione delle imposte sul prezzo. Tuttavia non è vero il contrario dato che, come evidenzia la (14), la condizione per l'ottima produzione e traslazione dipende dall'imposta attesa e dai costi di occultamento. Dunque in questo modello l'evasione è indipendente dalle scelte di produzione ma queste, ed in particolare la scelta di traslazione delle imposte sul prezzo, sono influenzate dall'evasione. Occorre sottolineare che questa separabilità a senso unico è proprio opposta a quella dei modelli tradizionali *à la* Marrelli (1984), nei quali è la scelta di produzione a essere indipendente dalla scelta di evasione, mentre quest'ultima dipende dalla prima.

Per vedere come le scelte di produzione sono influenzate da quelle di evasione bisogna affrontare a questo punto l'analisi di incidenza.

L'*analisi dell'incidenza delle imposte in equilibrio parziale* ha una antica tradizione per quanto riguarda i casi del monopolio e della perfetta concorrenza[3]. E' invece molto più recente per il caso generale dell'oligopolio. Qui sarà approfondita per ogni forma di

---

[1] Per un'attenta descrizione e valutazione del modello a variazioni congetturali si veda Grillo e Silva (1988).

[2] E' standard la notazione $C_X \equiv \partial C/\partial X^j$. E' semplice dimostrare che le condizioni del secondo ordine sono soddisfatte.

[3] Riferimenti d'obbligo sono le opere di A.-A. Cournot e K.Wicksell del secolo scorso e, più recentemente, Suits e Musgrave (1953).

collusione simmetrica ed introducendo l'evasione nel caso particolare ma comunque interessante di rendimenti costanti di scala (RCS)[1].

E' noto che con RCS e concorrenza perfetta le imposte si traslano interamente sui prezzi mantenendo nulli i profitti sia che siano imposte specifiche sia che siano imposte ad valorem. In presenza di evasione sarà l'imposta attesa a traslarsi interamente sui prezzi e, mentre le imprese accertate registreranno delle "perdite da sanzione", quelle non accertate otterranno dei "profitti da evasione"; i profitti totali saranno nulli ex ante ed ex post.

Nel caso del monopolista un aumento delle imposte può comportare sia una traslazione più che proporzionale sui prezzi (*overshifting*) che una meno che proporzionale (*undershifting*) a seconda delle condizioni della domanda, ma i profitti diminuiranno in ogni caso. Introducendo l'evasione ed i costi di occultamento in questo contesto Myles (1995, capitolo 12, pagg.407-408) ha concluso che la probabilità che si verifichi l'overshifting può aumentare o diminuire a seconda della grandezza di probabilità di accertamento e sanzioni ("Therefore, the higher the rate of punishment, the more likely is overshifting of taxation", pag.408). In realtà, come si vedrà, l'overshifting è sempre meno probabile in presenza di evasione che in sua assenza.

Infine, nel caso dell'oligopolio persino il fenomeno controintuitivo dell'aumento dei profitti in reazione all'aumento dell'imposta diventa possibile. Si può anzi dimostrare che con RCS, in caso di tassazione specifica, ciò dipende solo dalle caratteristiche della domanda di mercato. Benchè la letteratura non lo noti, questo è un risultato davvero controintuitivo. Riesce difficile immaginare che la condizione per la quale un fenomeno del genere si verifichi sia del tutto indipendente dal grado di collusione del mercato. E soprattutto, riesce difficile credere che basti un benchè minimo livello di imperfezione del mercato (un livello infinitesimale di collusione) perchè, sotto condizioni non troppo esigenti, l'aumento dell'imposta faccia aumentare i pur minimi profitti. Sembra più ragionevole che al crescere del grado di collusione aumenti la capacità delle imprese di approfittarsi di ogni mutamento delle condizioni di mercato, anche di quelle a prima vista negative.

La letteratura non ha comunque analizzato gli effetti dell'evasione in questo contesto. Myles (1995) ha tuttavia presunto che il caso dell'oligopolio conduca ad una immediata estensione dei risultati già noti; in realtà, come si vedrà, in oligopolio si ottengono risultati tutt'altro che immediati e che, soprattutto, riconciliano certi aspetti della teoria con quanto si può ragionevolmente prevedere.

2.1. L'incidenza sull'evasione

Preliminare allo studio dell'incidenza su prezzi e profitti è quello dell'incidenza delle imposte e degli altri strumenti fiscali sull'evasione stessa. Siano $\beta^*_s = \beta^*_s[t^s,s,p,g^s(.)]$ e $\beta^*_v = \beta^*_v[t^v,s,p,g^v(.)]$ le frazioni ottime di imponibile dichiarato, scelte in base alla (15) e alla (16). Dalla (15) e dalla (16) si ricavano agevolmente i seguenti effetti di statica comparata validi sia per l'imposta ad valorem che per quella specifica (i=s,v):

$$\partial\beta^*_i/\partial t^i = -(1-p-ps)/[\partial^2 g^i(.)/\partial(1-\beta_i)^2] < 0 \tag{17}$$

$$\partial t^{ie}/\partial t^i = [\beta^*_i+(1-\beta^*_i)(1+s)p] - (1-p-ps)^2 t^i/[\partial^2 g^i(.)/\partial(1-\beta_i)^2] \tag{18}$$

$$\partial g^i/\partial t^i = -[\partial g^i(.)/\partial(1-\beta_i)]\partial\beta^*_i/\partial t^i = (1-p-ps)^2 t^i/[\partial^2 g^i(.)/\partial(1-\beta_i)^2] > 0 \tag{19}$$

La (17) mostra come la frazione di base imponibile dichiarata si riduca all'aumentare dell'imposta: ad agire è un semplice effetto di sostituzione che rende più profittevole

[1] Si noti che con RCS la condizione di perfetta collusione (λ=m) equivale a quella di un monopolio.

l'evasione in presenza di un'imposta maggiore[1]. L'ambiguità della (18) mostra come l'aumento dell'evasione al crescere dell'aliquota possa addirittura abbassare l'imposta attesa[2]. La (19) ha infine segno opposto a quello dei rispettivi effetti su β^*_i, proprio perchè la variazione della quantità evasa cambia in senso opposto le spese di occultamento. Data la suddetta separabilità tali effetti valgono con ogni condizione di mercato.

2.2. L'incidenza sui prezzi

Il caso di un oligopolio con barriere all'entrata abbastanza grandi da impedire una variazione del numero di imprese rappresenta il caso classico della teoria dell'oligopolio. Sarà innanzitutto considerato per studiare gli effetti di incidenza delle imposte indirette sui prezzi in equilibrio parziale. Questi effetti sono i seguenti (cfr. l'Appendice per la derivazione):

$$dq/dt^s = \frac{mq_X(t^{se}/t^s)}{[1-t^{ve}-g^v(1-\beta_v)][(m+\lambda)q_X+mX^j\lambda q_{XX}]} \tag{20}$$

$$dq/dt^v = \frac{mq_X(q+X^jq_X\lambda)(t^{ve}/t^v)}{[1-t^{ve}-g^v(1-\beta_v)][(m+\lambda)q_X+mX^j\lambda q_{XX}]} \tag{21}$$

Questi termini di incidenza possono essere utilmente elaborati introducendo l'elasticità della pendenza della domanda inversa, nota anche come "E di Seade" (cfr.: Seade,1985):
$E = -q_{XX}X/q_X$
che contraddistingue la curva di domanda del bene prodotto dal settore in questione. In particolare, tale elasticità è positiva se la domanda è convessa ($q_{XX} >0$), mentre è negativa se la domanda è concava ($q_{XX} < 0$). Se $q_{XX} = 0$ si è nel caso speciale di domanda lineare.
A questo punto, ponendo
$\gamma = \lambda/m = (\partial X/\partial X^j)/m = (\partial X/\partial X^j)X^j/X \in [0,1]$
l'elasticità della produzione aggregata alla produzione delle singole imprese, ovvero la congettura normalizzata, si ottengono i termini di incidenza delle due imposte sui prezzi come:

$$dq/dt^s = \frac{t^{se}}{t^s[1-t^{ve}-g^v(1-\beta_v)][1+\gamma(1-E)]} \tag{20)*$$

$$dq/dt^v = \frac{Bt^{ve}}{t^v[1-t^{ve}-g^v(1-\beta_v)][1+\gamma(1-E)]} \tag{21)*$$

dove, usando la (14) si ha:
$B = q+X\gamma q_X = [C_X+g^s(1-\beta_s)+t^{se}] / [1-t^{ve}-g^v(1-\beta_v)] < q$

[1] La (7) è sempre negativa perchè β^*_i è definita per valori della sanzione e della probabilità di accertamento tali che $(1\text{-p-ps}) > 0$, essendo altrimenti ottimale non evadere nulla.

[2] Il motivo per cui la (8) è minore di uno è che la prima parentesi quadrata è pari a $(t^{ie}/t^i) < 1$ ed il secondo termine è negativo.

La (20)* e la (21)* generalizzano i termini di Delipalla e Keen (1992) dato che si riducono a quelli nel caso in cui non ci sia evasione, quando $\beta_s = \beta_v = t^{se}/t^s = t^{ve}/t^v = 1$. Inoltre, perchè siano positivi[1] e stabili bisogna che sia soddifatta la consueta condizione di stabilità (cfr.:Myles,1995):

$[1+\gamma(1-E)] > 0$.

E' utile notare che in entrambi i casi l'incidenza delle imposte indirette sul prezzo è crescente con E, ovvero con la convessità della domanda.

A questo punto, dato che con concorrenza perfetta i termini di incidenza diventano $dq/dt^s = 1$ e $dq/dt^v = q/(1-t^v)$ ed implicano perfetta traslazione delle imposte sui prezzi, è interessante esaminare sotto quali condizioni la (20)* sia maggiore di 1 e la (21)* di $q/(1-t^v)$: ciò implica il già citato overshifting.

2.3. L'incidenza delle imposte specifiche con evasione

Si esamini per primo il caso di un'*imposta specifica* (con $t^v = 0$)[2]. Senza evasione si ha overshifting dell'imposta specifica se $E > 1$ (Stern,1987), ovvero per un'elasticità della pendenza della domanda inversa abbastanza grande. Con evasione, tuttavia, la (20)* mostra che si ha l'overshifting dell'imposta specifica se:

$dq/dt^s > 1 \quad \Leftrightarrow \quad t^{se}/t^s > 1+ \gamma(1-E)$

da cui:

$$E > 1 + (t^s - t^{se})/\gamma t^s \equiv E^* \qquad (22)$$

che fornisce un interessante "benchmark"[3].

Senza evasione si ha $t^{se} = t^s$ e si torna ad avere la condizione $E > 1$ per l'overshifting. Con evasione, tuttavia, $E^* > 1$. Ora, come visto la separabilità fra evasione e produzione è solo a senso unico, e diventa pertanto interessante derivare E* rispetto a γ. Si ottiene:

$$\partial E^*/\partial\gamma = (t^{se} - t^s)/\gamma^2 t^s < 0 \qquad (23)$$

che mostra come all'aumentare della collusione sia sempre meno esigente la condizione per l'overshifting. Al contrario in un mondo senza evasione la probabilità di overshifting è del tutto indipendente dal grado di collusione; infatti con $t^{se} = t^s$ si avrebbe:

$\partial E^*/\partial\gamma = 0$

Segue che:

a) la probabilità di undershifting è sempre maggiore che in assenza di evasione;
b) maggiore è il grado di collusione maggiore è la probabilità di overshifting.

Si noti che il risultato a) è la conseguenza della collusione fra le imprese, dalla quale dipende anche l'inedito risultato b), che mostra come l'introduzione dell'evasione elimini una caratteristica tipica dei modelli di oligopolio con barriere all'entrata, vale a dire il fatto

---

[1] E' ovvio che imponendo la positività della (10)* e della (11)* non si perde in generalità: se i termini di incidenza fossero negativi, vorrebbe dire che non solo l'imposta sta incidendo unicamente sulle imprese (cosa di per sè improbabile, essendo queste in competizione imperfetta), ma che la riduzione del prezzo alla produzione è addirittura più che proporzionale rispetto alle variazioni dell'imposta.
Data la condizione di stabilità, la positività
dei termini di incidenza deriva dal fatto che, per l'ottimalità della scelta di evasione:
$1 - t^{ve} - g^v(1-\beta_v) > 1 - t^v > 0$.

[2] La condizione di stabilità diventa:
$E < 1 + 1/\gamma$
che è evidentemente tanto più esigente quanto più collusivo è il settore: ad esempio nel caso del monopolio diventa $E < 2$, mentre nel caso di concorrenza perfetta è sempre soddisfatta.

[3] Prima di tutto occorre controllare quando la condizione di stabilità è soddisfatta. Ciò accade per:
$(t^s - t^{se})/\gamma t^s < 1/\gamma$
che è facile dimostrare essere sempre soddisfatta.

che la condizione per l'overshifting dell'imposta specifica sia la stessa per ogni forma di concorrenza imperfetta da quella quasi-perfetta a quella monopolistica.

E' a questo punto necessario studiare se e come tali effetti si presentino sotto una tassazione ad valorem.

2.4. L'incidenza delle imposte ad valorem con evasione

Nel caso di un'imposta ad valorem, l'effetto di incentivo all'efficienza dell'evasione si ripresenta sotto forma di un'accentuazione della minore distorsività di questo tipo di imposta rispetto a quella specifica: la tendenza ad una minore traslazione sui consumatori è ulteriormente rafforzata. Infatti, in base alla (21)* si ha l'overshifting se:

$dq/dt^v > q/(1-t^v) \quad \Leftrightarrow$

$E > 1 + 1/\gamma - (B/q)(1/\gamma)[t^{ve}(1-t^v) / t^v(1- t^{ve}-g^v)] \equiv E°$

che in assenza di evasione si riduce a:

$E > 1 + (1/\gamma)[1-(B/q)] < E°$

dove E° è chiaramente decrescente nel grado di collusione ($\partial E°/\partial\gamma<0$). Segue che i risultati ottenuti con tassazione specifica valgono qualitativamente per ogni forma di tassazione indiretta:

PROPOSIZIONE 10 (Etro,1998). In un settore oligopolistico con evasione delle imposte indirette:
a) la condizione per l'overshifting è sempre più esigente che in assenza di evasione;
b) al crescere del grado di competitività del settore la condizione per l'overshifting diventa sempre più esigente.

2.5. Alcuni casi particolari

Per comprendere meglio le conseguenze della proposizione 1 giova esaminare i casi estremi del gioco collusivo almeno nel più semplice caso della tassazione specifica.

Innanzitutto nel caso di *concorrenza perfetta*, ossia per γ tendente a 0, la condizione per l'overshifting diventerebbe indeterminata:

$E_{\gamma=0} > \infty = E^*_{\gamma=0}$

In *monopolio*, ossia per $\gamma = 1$, la condizione diventerebbe invece:

$E_{\gamma=1} > 2 - \beta_s +(1-\beta_s)(1+s)p = E^*_{\gamma=1}$

dove $E^*_{\gamma=1}$ risulta sempre maggiore di 1: Myles (1995, pag.408) ha ricavato questa espressione, ma la sua interpretazione è erronea. Infatti Myles conclude che se $p(1+s) < 1$ la probabilità di overshifting si riduce, mentre se $p(1+s) > 1$ aumenta. In realtà, e come già osservato, se $p(1+s)>1$ il rendimento dell'evasione diventa negativo:

$(1-p) - ps < 0$

e nessuna impresa evade. Ne consegue che l'evasione riduce sempre la probabilità di overshifting.

E' interessante anche studiare cosa succede nel caso del *monopolio con una domanda lineare*. In tali condizioni, poichè $q_{XX} = 0$, l'elasticità della pendenza della domanda inversa è nulla e il risultato standard in assenza di evasione è che l'onere dell'imposta specifica sarà ripartito in quote uguali tra consumatori e impresa. In effetti dalla (20)* risulta che in assenza di evasione in questo caso speciale di mercato monopolistico si ha undershifting:

$dq/dt^s = 1/2$

ma introducendo l'evasione il termine di incidenza diviene:

$dq/dt^s = t^{se} / 2t^s < 1/2$

che testimonia un undershifting ancora più spiccato: anche *il rendimento dell'evasione viene ripartito a metà fra monopolista e consumatore*. Si noti che il rischio è riversato sulle imprese (che sono comunque neutrali ad esso), le quali pagano le eventuali sanzioni, mentre i consumatori (che possono anche essere avversi al rischio) percepiscono metà del valore atteso dell'evasione tramite una corrispondente riduzione dei prezzi.

Da ultimo si noti che in conseguenza della proposizione 1 si può iniziare a dubitare che, con potere di mercato ed evasione, le imposte ad valorem siano sempre preferibili a quelle specifiche come insegna la teoria tradizionale. Se, ad esempio, l'evasione delle imposte specifiche, che implica l'occultamento di veri e propri scambi (plausibilmente in collusione con fornitori e clienti) al fine di dichiarare una minore quantità di merci vendute, è più difficoltosa dell'evasione delle imposte ad valorem, che implica solo l'occultamento dei prezzi ai quali le merci sono state vendute, la scelta fra le due imposte indirette non è più banale come in assenza di evasione. Si può formalizzare questa differenza immaginando che il costo di occultamento sia maggiore per le imposte specifiche. In tal caso *i benefici in termini di minore distorsione dell'imposta ad valorem andranno confrontati con i benefici in termini di minore evasione (in equilibrio grazie al maggior costo della scelta di evadere) dell'imposta specifica*. Emerge così quella che è nella realtà una delle principali ragioni per cui si ricorre talvolta alle imposte specifiche[1].

2.6. L'incidenza sui profitti con evasione

A questo punto diventa interessante esaminare cosa succede ai profitti ed in particolare quando si verifica un aumento degli stessi in conseguenza dell'aumento delle imposte.

Differenziando la (13) rispetto alle due imposte e notando che, per l'ipotesi di simmetria i profitti totali del settore sono semplicemente $\Pi = m\pi i$, si ottengono i termini di incidenza sul profitto (di settore o di impresa):

$$d\Pi/dt^s = \frac{[(1-\gamma)X^j(t^{se}/t^s - 1) - \gamma X^j(2-E)]}{[1+\gamma(1-E)]} \tag{24}$$

$$d\Pi/dt^v = \frac{[(1-\gamma)X^j(t^{ve}/t^v - 1)B - q\gamma X^j(2-E)]}{[1+\gamma(1-E)]} - \frac{(1-\gamma)\gamma q X^j}{e[1+\gamma(1-E)]} \tag{25}$$

dove si è introdotta l'elasticità di prezzo della domanda (diretta):

$e = - q/X^j q_X > 0.$

La (24) e la (25) si riducono entrambe ai termini di Delipalla e Keen (1992) senza evasione. In tal caso l'*imposta specifica* aumenta i profitti se $E > 2$. Ciò, tra l'altro dimostra che non si può avere un aumento dei profitti in caso di monopolio dato che in tal caso la condizione di stabilità richiede $E < 2$.

Con evasione la condizione necessaria e sufficiente è:

$d\Pi/dt^s > 0 \quad \Leftrightarrow \quad (1-\gamma)X^j(t^{se}/t^s - 1) > \gamma X^j(2 - E)$

che implica:

$E > 2 + (1-\gamma)(t^s - t^{se})/t^s\gamma \equiv E^{**}$ (26)[2]

[1] Si veda Etro (1997) per un approfondimento sul tema dell'ottimo mix fra imposte ad valorem e specifiche.

[2] La (16) soddisfa la condizione di stabilità se:
$1 + (t^s - t^{se})(1-\gamma)/\gamma t^s < 1/\gamma$

La (26) si riduce a $E > 2$ senza evasione (per $t^s = t^{se}$) che, chiaramente, è indipendente dal grado di collusione del settore. In presenza di evasione la (26) è altrimenti funzione di t^{se} e del grado di collusione. In particolare E^{**} è in genere maggiore di 2 e, inoltre si ha:

$$\partial E^{**}/\partial\gamma = (t^{se}-t^s)/t^s\gamma^2 < 0 \qquad (27)$$

che implica, al crescere della collusione, una maggiore probabilità che l'aumento delle imposte accresca i profitti.

In monopolio è importante notare che anche con evasione, a differenza di quanto accadeva con la condizione per l'overshifting, la (26) si riduce a:

$$E_{\gamma=1} > 2$$

che è la stessa condizione che si ha in assenza di evasione del monopolista e che, come già notato, gli preclude ogni opportunità di aumentare i profitti con l'imposta.

Nel caso dell'*imposta ad valorem* si ottengono risultati in linea coi precedenti. In base alla (25) l'aumento dei profitti al crescere dell'aliquota richiede:

$$d\Pi/dt^v > 0 \quad \Leftrightarrow \quad E > 2 + (1-\gamma)/e + (1-\gamma)(t^s - t^{se})B/t^s q\gamma \equiv E^{\circ\circ}$$

dove $E^{\circ\circ}$ è maggiore di 2 e decrescente nel grado di collusione.

In conclusione, analogamente alla proposizione 10, si ha la:

PROPOSIZIONE 11 (Etro, 1998). In un settore oligopolistico con evasione delle imposte indirette:
a) la condizione per cui un aumento delle imposte accresca i profitti è sempre più esigente che in assenza evasione;
b) al crescere del grado di competitività del settore la condizione per cui un aumento delle imposte accresca i profitti diventa sempre più esigente.
c) l'aumento delle imposte non può mai accrescere profitti monopolistici.

La proposizione 11 mostra che la tendenza alla riduzione dei profitti all'aumentare dell'imposta cresce con l'evasione e con la competitività del settore. Benchè interessante, questo risultato non deve trarre in inganno: in presenza di evasione i profitti totali sono comunque (e ovviamente) maggiori che in sua assenza, sebbene limitati dai necessari costi di occultamento. I profitti sono tuttavia meglio scalfiti dalla tassazione indiretta. La sua evasione, come visto, riduce la distorsione tipica delle imposte indirette favorendo una maggiore produzione e determinando quindi un equilibrio più spostato verso la competitività.

Emerge dunque che la differenza fra il modello senza e quello con evasione è nella dipendenza della scelta di traslazione dei prezzi dalla scelta ottimale di evasione (che è invece separata dalla prima): quando la probabilità di accertamento e la sanzione non sono abbastanza grandi da annullare l'evasione (che è, tuttavia, l'assunzione implicita in tutta la letteratura sull'incidenza con concorrenza imperfetta), le imprese possono traslare di meno le imposte sui prezzi al consumo grazie alla maggiore evasione, avendo in equilibrio meno possibilità di aumentare i profitti. Dato che l'oligopolio è stato modellato come un gioco simmetrico fra imprese, questi fenomeni inattesi sono il frutto di esternalità (di produzione) positive indotte dall'evasione[1].

---

che è sempre soddisfatta.

[1] In Etro (1997, proposizione 38) si è esteso anche il modello di incidenza in oligopolio a libera entrata di Besley (1989): si confermano le tendenze evidenziate nel modello con numero fisso di imprese mostrando, tuttavia, una maggiore probabilità di overshifting rispetto a quel caso dovuta al fatto che sia la produzione che il numero stesso delle imprese si aggiustano al variare dell'aliquota d'imposta e quindi della convenienza ad evadere.

Ringrazio Michele Grillo per avermi fatto notare la dubbia coerenza del modello a variazioni congetturali con libera entrata: la teoria strategica della collusione rende difficile giustificare la costanza del parametro di variazioni congetturali al variare del numero delle imprese.

Vi è però ovviamente anche l'altra faccia della medaglia: la perdita di gettito a parità di tassazione legale induce costi di recupero del gettito (di accertamento o di ulteriore tassazione distorsiva) cui va sommato il costo sociale dei costi di occultamento, che costituiscono una perdita netta. Un'analisi di riforma a parità di gettito potrebbe fornire risultati più precisi: la sezione 4. offrirà alcuni spunti in proposito.

Quanto visto in questo paragrafo ha comunque un autonomo interesse dato che illustra con buona approssimazione la reazione di un mercato di imprese che evadono all'introduzione delle imposte indirette.

3. Vendite in nero e imprese fantasma

Dall'analisi dei precedenti paragrafi è emerso che la presenza di evasione rende più probabili reazioni più gradite nel senso che l'evasione svolge un ruolo calmierante dei prezzi e della tendenza delle imprese alla traslazione. A prima vista si tratta di un risultato abbastanza intuitivo, ma in realtà non lo è se si pensa al fatto che l'evasione, che sembrerebbe costituire un'occasione di maggiore profittabilità, riduce la probabilità che la variazione fiscale accresca i profitti complessivi. Inoltre, la dipendenza dell'overshifting dal grado di collusione è in netto contrasto con i risultati della tradizionale analisi d'incidenza in oligopolio.

La tendenza emersa trova peraltro riscontro nel modello di Gordon (1990) che mostra che all'aumentare delle imposte indirette non solo riduzione dei profitti e undershifting sono più probabili in presenza di evasione, ma è addirittura possibile che i prezzi lordi diminuiscano. Questo graditissimo fenomeno può registrarsi se le imprese utilizzano il mercato delle vendite "in nero" come strumento di discriminazione di prezzo (in tal caso l'aumento dell'imposta accresce la domanda dei beni venduti in nero e al contempo ne rende più profittevole l'offerta).

3.1. Incidenza con discriminazione di prezzo fra mercato regolare e nero

Finora si è trascurato un fatto importantissimo della realtà dell'evasione delle imposte indirette: il fatto che la sottodichiarazione venga quasi sempre accompagnata dalla vendita scontata del prodotto e quindi incentivata per così dire da se stessa: la più diffusa e conosciuta forma di evasione fiscale, la <u>*vendita senza scontrino*</u> ("cash sale" o "over the counter") diventa quindi uno strumento di competizione e di differenziazione del prodotto di fondamentale importanza. Si noti l'analogia con la scelta occupazionale fra il mercato regolare del lavoro ed il mercato nero del lavoro, contraddistinto da un minore salario ma con l'opportunità di evadere: ciò che si esaminerà è la scelta di investimento dell'impresa fra il mercato regolare dei beni e quello nero, contraddistinto da un prezzo di vendita minore ma con l'opportunità di evadere. Gordon (1990) sottolinea la differenza fra le vendite regolari e quelle in nero, che non vengono considerate perfetti sostituti delle prime a causa di costi di ricerca, di incertezza sulla qualità del prodotto (che non è protetto da garanzie) o per sanzioni che ricadono anche sui consumatori accertati[1], costi psicologici, e così via. Da ciò emerge un rapporto di tipo "fiduciario" fra venditore e consumatore che, anche con concorrenza perfetta sul mercato regolare, fa del mercato nero un mercato monopolistico.

E' più chiaro analizzare la competizione immaginando imprese *price-setting* (benchè, come si vedrà nel prossimo paragrafo, l'analisi con imprese *quantity-setting* possa ottenere

---

[1] In alcuni paesi, come l'Inghilterra, i consumatori non sono tuttavia costretti ad assicurarsi la liceità degli acquisti sotto il profilo fiscale.

identici risultati[1]). Se lo stesso bene venduto sul mercato regolare ha prezzo q° e venduto su quello irregolare ha prezzo q^*, è facile derivare le domande aggregate sul mercato regolare, $X^\circ(q^\circ,q^*)$, e su quello in nero, $X^*(q^\circ,q^*)$ dipendenti dalla distribuzione dei costi di transazione, con X°_1, $X^*_2 < 0$ e effetti di prezzo incrociati non negativi (X°_2, $X^*_1 \geq 0$) e nulli in caso di segmentazione dei due mercati.

Si considererà unicamente la tassazione ad valorem per via della sua superiorità in condizioni non competitive, anche se uno dei più lampanti esempi della discriminazione di prezzo in esame è legata alla tassazione specifica e riguarda il contrabbando di sigarette.

Si trascureranno infine i costi di occultamento non necessari, come si vedrà, per evitare l'evasione totale. Ogni impresa soggetta a tassazione massimizza il profitto atteso:

$$\pi = (1-t^v)q^\circ X^\circ + (1-t^{v*})q^* X^* - C(X) \qquad (13)^*$$

con $t^{v*} = p(1+s)t^v$ imposta attesa sulle vendite in nero e con $X = X^\circ + X^*$ capacità produttiva fissa per ogni impresa e distribuita nell'intervallo $[X_{min}, X_{max}]$ distribuita secondo la funzione $I(X)$. In tal caso l'incentivo ad evadere provenga non tanto dalla positività del rendimento dell'evasione[2], quanto dall'opportunità di discriminare il prezzo fra i consumatori. Per vedere ciò si considerino le CPO della (119) rispetto a q° e q^*:

$$(1-t^v)[X^\circ + q^\circ X^\circ_1] + (1-t^{v*})p^* X^*_1 - C'(X^\circ_1 + X^*_1) = 0$$

$$(1-t^v)q^\circ X^\circ_2 + (1-t^{v*})[X^* + q^* X^*_2] - C'(X^\circ_2 + X^*_2) = 0$$

Assumendo effetti di prezzo incrociati simmetrici[3], ovvero $X^\circ_2 = X^*_1$, segue:

$$\frac{\{[q^\circ(1-t^v)-C']/[q^\circ(1-t)]\}}{\{[q^*(1-t^{v*})-C']/[q^*(1-t^*)]\}} = \frac{(E^{\circ\circ}+E^{\circ *})}{(E^{**}+E^{*\circ}} \qquad (28)$$

dove $E^{ij} = | X^i{}_j \, q^j / X^i |$,i,j=°,*. Segue la:

PROPOSIZIONE 12 (Gordon,1990). Se un'impresa monopolistica può differenziare i prezzi di uno stesso prodotto sui mercati regolare e irregolare, essendo quest'ultimo caratterizzato da una maggiore elasticità della domanda, l'evasione conviene anche se il suo rendimento è negativo purchè si applichi uno sconto dicriminante sul mercato nero.

Infatti la pratica osservata di porre $q^\circ = q^*(1-t^v)$ richiede, in base alla (28):

$$E^{\circ\circ}+E^{\circ *} > E^{**}+E^{*\circ}$$

ovvero una domanda in nero più sensibile a variazioni di prezzo di quella regolare[4].

Anche in questo caso per ottenere i termini di incidenza bisogna risolvere un sistema, composto differenziando totalmente le CPO rispetto a q°, q^*, t^v e t^{v*}. E' di per se interessante che sia l'effetto di t^{v*} (ovvero dei due parametri di costrizione p e s) che quello di t^v su entrambi i prezzi sono ambigui, e se q^* si riduce l'evasione aumenta per la legge della domanda[5]. In relazione agli effetti dell'imposta legale, quando il rendimento dell'evasione è positivo (come realistico assumere) $dq^\circ/dt^v > 0$, mentre esiste un valore di t^v

---

[1] Cowell e Gordon (1989) li ottengono esaminando anche il caso di avversione al rischio.

[2] Infatti le vendite in nero sono positive anche se il rendimento atteso dell'evasione è negativo.

[3] Ciò si verifica ad esempio con costi fissi di transazione per acquistare sul mercato nero (cfr. Gordon,1990).

[4] Inoltre con mercati segmentati, ovvero senza trasferibilità della domanda fra i due ($X^\circ 2 = X^*1 = 0$), la (28) si riduce alla classica condizione per la discriminazione di prezzo.

[5] Si può tuttavia dimostrare che senza o con ridotti effetti di prezzo incrociato, un aumento di t^{v*} induce il monopolista a limitare lo sconto in nero e a ridurre quindi le vendite in nero, cioè l'evasione e che con RDS vi è una contemporanea espansione delle vendite regolari: l'evasione diminuisce in modo assoluto e relativo.

oltre il quale $dq^*/dt^{v*} < 0$: infatti da un lato l'aumento dell'imposta induce un effetto di traslazione sui consumatori anche nel mercato in nero, dall'altro questo diventa più profittevole creando una tendenza alla riduzione di prezzo atta ad espandere le vendite in nero e dunque l'evasione. E' chiaro che la possibilità addirittura di una riduzione del prezzo indotta dalla maggiore tassazione è testimone evidente di una probabilità di overshifting ancora minore che nel caso di oligopolio con prezzi costanti (cfr. proposizione 10)[1].

3.2. Discriminazione fiscale fra imprese oneste, che evadono e fantasmi

L'obiettivo di questo paragrafo è di estendere l'analisi della discriminazione fiscale tramite politiche di accertamento ottimali a soglia introdotta da Reinganum e Wilde (1985). A tale scopo si utilizzerà il modello di evasione dell'imposta ad valorem con discriminazione di prezzo fra i due mercati regolare e nero del paragrafo precedente. Per questo si ha un rapporto del tipo "Contribuente discriminante vs fisco discriminante" e si vedrà che in tal caso i risultati tradizionali non sono più totalmente validi.

A differenza del paragrafo precedente si considererà una competizione *quantity-setting* e ipotizzando concorrenza perfetta sul mercato regolare ($q°$ è dato), che contraddistingue una situazione piuttosto realistica e non ancora esaminata.

Si considerino le circostanze in cui l'impresa sceglie di specializzarsi in uno dei due mercati dove quello regolare è perfettamente competitivo seguendo Cowell e Gordon (1995). A tal fine si espliciti la domanda in nero come:

$$X^* = 2(q° - q^*)/\varphi$$

dove maggiore è φ, maggiore è lo sconto necessario ad assicurare una data domanda in nero e considerando RCS, ovvero $C_{XX} = 0$[2] così da avere il profitto:

$$\pi = (1 - t^v)q°X° + (1 - t^{v*})(q° - \varphi X^*/2)X^* - C_X X \qquad (13)^*$$

Per dare un ultimo tocco di realismo al modello si introduca la possibilità per le imprese di specializzarsi totalmente nel mercato in nero (diventare "<u>*ghosts*</u>", fantasmi), ossia entrare nel "sommerso" affrontando una minore probabilità di accertamento $p_f < p$.

Allora ogni impresa deve scegliere fra tre scenari alternativi, ossia quelli di essere onesta, diversificare fra i due mercati o entrare nel sommerso con profitti e produzioni rispettivamente:

$$\pi^h = (1 - t^v)q°X - C_X X \qquad X^* = 0 \qquad X° = X \qquad (13a)$$
$$\pi^d = \pi^h + [1 - t^v(1+s)p]\varphi X^{d*2} \qquad X^{d*2} = [1-(1+s)p]t^v q°/[1 - t^v(1+s)p]\varphi \qquad X° = X - X^{d*} \qquad (13b)$$
$$\pi^f = \pi^d + [1-(1+s)p_f]t^v q°X - \varphi X^2/2 \qquad X^{f*} = X \qquad X° = 0 \qquad (13c)$$

Dalla (13a) e (13b) emerge che la diversificazione domina strettamente l'onestà, come ci si poteva aspettare, data la neutralità al rischio. Quanto alla scelta fra diversificare ed entrare nel sommerso, risolvendo per X la disequazione quadratica:

$$\pi^d - \pi^f < 0$$

si ottiene che le imprese che producono meno di una soglia limite, entrano nel sommerso, mentre le imprese maggiori diversificano. Segue anche che non c'è mai evasione totale se non conviene evadere persino con $p_f = 0$, ossia se:

$$X_{min} \geq t^v q°/\varphi + \{(t^v q°/\varphi)^2 - X^{d*2}\}^{1/2} \qquad (29)$$

---

[1] Gordon (1990) studia anche l'effetto di sanzioni sui consumatori "colti senza scontrino".
Se ciò implica una ripartizione della sanzione iniziale fra consumatori e imprese l'evasione aumenta perchè l'impresa ha due incentivi complementari a ridurre q^* e quindi ad aumentare l'evasione: da un lato il maggiore debito del consumatore significa che l'impresa deve diminuire il prezzo in nero per mantenere il volume di vendita in nero, dall'altro la sanzione attesa si è ridotta rendendo più profittevoli le vendite in nero.
L'evasione diminuisce invece nel caso di sanzioni addizionali gravanti sul consumatore.

[2] Cowell e Gordon (1989) considerano una funzione di costi quadratica firm-specific senza ottenere risultati diversi.

Si consideri ora una *regola cut-off* di accertamento del tipo:
$p(X) = \{p_1 = 1 \text{ se } X < L; p_2 = 0 \text{ se } X \geq L\}$
Per le imprese che producono meno di L e che, pertanto, se non entrano nel sommerso sono sempre accertate, l'evasione totale conviene (in base alla (13c)) se:
$X < 2\,[1-(1+s)t^v q^o p_f] / \varphi[1-(1+s)t^v p_f]$
Di nuovo solo le imprese più piccole scelgono l'evasione totale che non conviene mai se (anche con $p_f = 0$) vale:
$X_{min} \geq 2t^v q^o/\varphi$ (29)*
Le imprese che producono più di L possono scegliere se entrare nel sommerso oppure diversificare; nel secondo caso si vincolano a dichiarare L solo se il profitto corrispondente,
$\pi^h + [t^v q^o - \varphi(X-L)](X-L)$,
diminuisce all'aumentare della soglia, ovvero se $X < L + t^v q/\varphi \equiv L^*$; altrimenti dichiarano più di L. Si noti che se vale la (29)* anche le imprese più grandi, che hanno meno vantaggi ad entrare nell'economia sommersa non vi entrano.
A questo punto si confrontino la politica di accertamenti casuali con quella a una soglia. Si assuma inizialmente che non ci siano "fantasmi", ovvero che valgano la (29) e la (29)*. I gettiti della politica ad accertamenti casuali **EG**(p) e di quella a soglia **EG**(L) risultano:
$\mathbf{EG}(p) = t^v q^o \int_{X_{min}}^{X_{max}} XI(X)dX - \varphi X^{d*2}$
$\mathbf{EG}(L) = t^v q^o \int_{X_{min}}^{L} XI(X)dX + t^v q^o \int_{L}^{L^*} LI(X)dX + t^v q^o \int_{L^*}^{X_{max}} [X - t^v q^o/\varphi]I(X)dX$
che, con uguale numero di controlli, p=I(L), implica accertamenti ottimali casuali se:
$\int_{L}^{L^*}[X-L]I(X)dX + [1-I(L^*)]t^v q^o/\varphi - [1-I(L)(1+s)]^2 t^v q^o/\varphi > 0$
per cui è condizione sufficiente che $(1+s) \geq I(L^*)/I(L)$, da cui la:

PROPOSIZIONE 13 (Cowell e Gordon,1995). Con un mercato regolare dei beni perfettamente concorrenziale ed un mercato irregolare non competitivo, escludendo l'evasione totale, una politica di accertamento casuale domina quella a soglia se le sanzioni sono abbastanza grandi[1].

La proposizione 13 rivela il punto debole delle politiche di accertamento a una soglia, cioè che queste non fanno pagare alcuna sanzione.
Ora, poiche la (29)* implica la (29) rilassando la prima gli accertamenti casuali continuano a dominare quelli mirati: in generale si intuisce come la possibilità che esistano fantasmi sia maggiore sotto la politica a soglia e possa rendere quest'ultima inferiore alla politica ad accertamenti casuali[2]. Dunque può essere ottimale per il fisco non usare tutta l'informazione disponibile (benchè sia possibile che l'ottima politica sia una qualche combinazione delle due viste). Cowell e Gordon (1989) mostrano addirittura che anche l'introduzione nel modello di classi di accertamento basate su maggiori informazioni del fisco circa i costi delle imprese incentiva ulteriormente l'entrata nel sommerso rischiando di peggiorare le cose.

[1] La politica ad accertamenti casuali è ottimale anche se il numero di diversificatori non vincolati è abbastanza grande (se $I(L^*)$ è abbastanza piccolo).
[2] Cowell e Gordon (1989) confermano tale possibilità con una simulazione numerica.

4. *Ottima tassazione indiretta con potere di mercato ed evasione*

A questo punto si può affrontare il problema normativo dell'ottima tassazione indiretta delle merci in presenza di evasione e competizione imperfetta. Dato che in presenza di quest'ultima imposte specifiche e ad valorem non sono equivalenti, occorre calcolare le ottime aliquote nei due diversi casi. Ora ci si limiterà per semplicità all'analisi di equilibrio parziale rinviando successivamente per l'estensione della regola di Ramsey in equilibrio generale ad un mondo con evasione e concorrenza imperfetta.

Si consideri un consumatore rappresentativo con utilità $U(\mathbf{X})$ funzione del vettore di consumo $\mathbf{X} = [X_1, X_2, \ldots, X_L]$ dei beni offerti da L mercati oligopolistici dei quali il consumatore non gode i profitti[1]. Posto I il reddito del consumatore, l'utilità indiretta risulta:

$V(I,\mathbf{q}) = \mathrm{Max}_{\{X\}}\ U(\mathbf{X})$ s.v. $I = \mathbf{q}\,\mathbf{X}$

dove $\mathbf{q} = [q_1, q_2, \ldots, q_L]$ è il vettore dei prezzi al consumo.

4.1. Formule dell'elasticità inversa modificate

Con un'imposta specifica il classico problema di massimizzazione dell'utilità indiretta del consumatore rappresentativo sotto il vincolo di gettito[2] risulta per un qualsiasi bene (senza pedice):

$\mathrm{Max}\ \{t^s\}\quad V(I,\mathbf{q})$

$\quad\quad$ s.v. $[\sum^L{}_i\, t^{se}{}_i X_i - \mathbf{EG}]$

dove **EG** è il gettito richiesto al lordo dei costi di accertamento. Posto μ il moltiplicatore di Lagrange del vincolo di gettito la condizione del primo ordine é:

$$(\partial V/\partial q)(\partial q/\partial t^s) + \mu[(\partial t^{se}/\partial t^s)X + t^{se}(\partial X/\partial q)(\partial q/\partial t^s)] = 0 \qquad (30)$$

che può essere elaborata impiegando innanzitutto l'identità di Roy, in base alla quale:

$\partial V/\partial q = -(\partial V/\partial I)X = -\alpha X$

dove α è l'utilità marginale del reddito. Sostituendo nella (30) si ha:

$-\alpha X(\partial q/\partial t^s) + \mu(\partial t^{se}/\partial t^s)X + \mu t^{se}(\partial X/\partial q)(\partial q/\partial t^s) = 0$

Usando quindi l'equazione di Slutsky:

$\partial X/\partial q = (\partial X^c/\partial q) - X(\partial X/\partial I)$

dove $(\partial X^c/\partial q)$ è l'effetto di sostistuzione, si ottiene:

$-\alpha X(\partial q/\partial t^s) + \mu(\partial t^{se}/\partial t^s)X + \mu\,[t^{se}(\partial X^c/\partial q) - Xt^{se}(\partial X/\partial I)](\partial q/\partial t^s) = 0$

da cui:

$t^{se}(\partial X^c/\partial q)/X = -(\partial t^{se}/\partial t^s)/(\partial q/\partial t^s) + \alpha^*/\mu$

dove:

$\alpha^* \;=\; \alpha + \mu t^{se}(\partial X/\partial I)$

è l'utilità marginale sociale del reddito modificata per l'evasione in quanto tiene conto dell'imposta attesa: rappresenta l'effetto sul benessere sociale di una lira data al contribuente come somma dell'effetto sull'utilità individuale (α) e dell'effetto sul gettito

---

[1] In equilibrio generale i profitti di tutti i settori vanno inseriti nella funzione di utilità: ciò, unitamente agli effetti di sostituzione incrociati di prezzo e agli effetti indiretti di incidenza fra i settori, complica l'analisi della regola di Ramsey (cfr. Etro,1997).

[2] Seguendo Cremer e Gahvari (1993) si è scelto di identificare il benessere sociale nell'utilità del consumatore rappresentativo e quindi la perdita di benessere indotta dalla tassazione nell'eccesso di pressione: a ben vedere esiste un'altra perdita di benessere corrispondente ai costi di occultamento che, quali costi di rent-seeking, costituiscono una perdita netta.

(dato dalla tassazione attesa della variazione indotta di consumo, $t^{se}(\partial X/\partial\pi)$ convertito in termini di benessere dal moltiplicatore di Lagrange μ.

Infine si introduca l'elasticità della domanda compensata rispetto al proprio prezzo, $\varepsilon = -q(\partial X^c/\partial q)/X$, definendo rispettivamente consumi necessari e voluttuari quelli soddisfatti da beni a bassa ed alta elasticità rispetto al proprio prezzo. Riarrangiando si ottiene la *formula dell'elasticità inversa per l'ottima tassazione specifica con potere di mercato ed evasione*[1] :

$$\frac{t^{se}}{q} = \frac{[R^s(.) - \alpha^*/\mu]}{\varepsilon} \tag{31}$$

dove

$$R^s(.) = \frac{(\partial t^{se}/\partial t^s)}{(\partial q/\partial t^s)} \tag{32}$$

rappresenta ciò che si potrebbe definire ***"distorsione dal lato dell'offerta"*** dell'imposta specifica (ovvero indotta dalle scelte delle imprese sull'evasione e la traslazione d'imposta). Si tratta, infatti, del rapporto tra le variazioni proporzionali dell'imposta attesa e del prezzo al variare dell'imposta legale. Tale rapporto può essere visto come una misura dell'efficacia dell'imposta nel raccogliere gettito disincentivando il meno possibile la produzione da parte delle imprese (che hanno la traslazione e l'evasione d'imposta come strumenti di risposta a disposizione). Analogamente, la "distorsione dal lato della domanda", incarnata nell'effetto di sostituzione indotto dalle imposte distorsive, è correlata all'efficacia dell'imposta nel raccogliere gettito disincentivando il meno possibile il consumo.

Una tassazione "notevolmente evasa" ed al contempo abbondantemente traslata sui consumatori avrà un rapporto $R^s(.)$ molto basso e si dirà assai distorsiva dal lato dell'offerta. Quello strumento fiscale sarà dunque uno strumento fiscale poco efficace il cui utilizzo andrà ridotto.

Una tassazione "poco evasa" ed al contempo traslata solo in parte sui consumatori indicherà invece uno strumento efficace e caratterizzato da un alto $R^s(.)$[2] .

La (31) mostra che l'imposta specifica deve essere maggiore per i beni che soddisfano consumi necessari rispetto a quelli che soddisfano consumi voluttuari ($\partial t^{s*}/\partial\varepsilon < 0$) e per quelli che inducono una minore distorsione dal lato dell'offerta ($\partial t^{s*}/\partial R^s > 0$). In particolare, scomponendo la distorsione dal lato dell'offerta, l'imposta ottimale deve essere maggiore per i beni che inducono una minore distorsione da evasione e per quelli che inducono un maggiore undershifting e deve essere minore per i beni che producono una maggiore traslazione. Ciò è coerente da un lato col risultato di Myles (1987) per cui, sotto un vincolo di bilancio in pareggio, è ottimale sussidiare i settori che traslano maggiormente le imposte specifiche, e dall'altro con la formula dell'elasticità inversa con evasione e perfetta concorrenza di Cremer e Gahvari (1993) che è un caso particolare della (31).

---

[1] La (21) è espressa in termini di imposta ottimale attesa. Poichè dalla (1) si ha : $t^{se} = [\beta^*_i + (1-\beta^*_i)p(1+s)]t^s$, la (21) permetterebbe di dedurre agevolmente l'ottima imposta legale. Tuttavia valgono i consueti problemi dovuti al fatto che la (21) è un'espressione doppiamente implicita: non solo entrambi i lati dipendono dall'imposta ottimale, ma anche dalla scelta di evasione ottimale.

[2] In assenza di evasione e di potere di mercato $R^S(.) = 1$ e si ritorna alla tradizionale formula dell'elasticità inversa:

$$\frac{t^S}{q} = \frac{(\mu - \alpha^*)}{\mu}\,\frac{1}{\varepsilon}$$

Nel caso di imposte ad valorem, seguendo un analogo procedimento (si veda l'Appendice II per la derivazione), si ottiene la *formula dell'elasticità inversa per l'ottima tassazione ad valorem con potere di mercato ed evasione*:

$$t^{ve} = \frac{[R^v(.) - \alpha^*/\mu]}{\varepsilon - 1} \tag{33}$$

dove:

$$R^v(.) = q \frac{(\partial t^{ve}/\partial t^v)}{(\partial q/\partial t^v)} \tag{34}$$

è la ***"distorsione dal lato dell'offerta"*** dell'imposta ad valorem[1] .

Dall'analisi della (31) e della (33) si ottiene la:

PROPOSIZIONE 14. REGOLA DELL'ELASTICITA' INVERSA CON POTERE DI MERCATO ED EVASIONE.

L'ottima imposta è maggiore per i beni che soddisfano consumi necessari rispetto a quelli che soddisfano consumi voluttuari e per quelli che inducono una minore distorsione dal lato dell'offerta.

Ciò che è più importante è che poichè la distorsione dal lato dell'offerta può portare sia ad una perdita di efficacia (se $R^i(.) < 1$) sia ad un guadagno (se $R^i(.) > 1$), l'ottima imposta attesa dal consumatore su di un bene può sia aumentare che diminuire rispetto al caso tradizionale in presenza di evasione e potere di mercato.

4.2. La formula "a quattro elasticità"

Le formule e la regola dell'elasticità inversa modificate hanno validità generale e indipendente dal particolare modello di evasione utilizzato. Tuttavia, si può approfittare del contesto di equilibrio parziale in cui sono state ottenute per applicarvi i risultati di incidenza ottenuti nella sezione 2. con i particolari modelli di evasione e concorrenza utilizzati così da rendere più precisa l'analisi del precedente sottoparagrafo.

Per semplicità ci si limiterà al caso di ottima tassazione specifica ottenendo una formula che ne riassume in modo compatto tutte le determinanti. Sostituendo la (20)* nella (32) si ha:

$$R^s(.) = \frac{(\partial t^{se}/\partial t^s)}{(\partial q/\partial t^s)} = \frac{t^s[1+\gamma(1-E)](\partial t^{se}/\partial t^s)}{t^{se}} = [1+\gamma(1-E)]\vartheta^s \tag{35}$$

dove:

---

[1] Tenendo conto che, in base alla (11)*, in concorrenza perfetta e senza evasione $dq/dt^v = q/(1- t^v)$, si ha $R^V(.) = 1-t^V$ e la (23) si riduce alla formula tradizionale:

$$t^V = \frac{(\mu - \alpha^*)}{\mu}\ \frac{1}{\varepsilon}$$

$\vartheta^s = (t^s/t^{se})(\partial t^{se}/\partial t^s)$
è l'elasticità dell'imposta attesa rispetto all'imposta legale. Usando la (11), la (18) e la (19) questa può essere esplicitata come:
$\vartheta^s = 1 + t^s g'(\partial\beta^* s/\partial t^s)/t^{se} \leq 1$
Inserendo la (33) nella (31), la formula dell'elasticità inversa diventa:

$$\frac{t^{se}}{q} = \frac{\vartheta^s[1+\gamma(1-E)] - \alpha^*/\mu}{\varepsilon} \tag{36}$$

Questa "formula a quattro elasticità" è il risultato più importante del presente lavoro. L'aliquota ottimale è una funzione:
$t^{s*} = t^{s*}(\varepsilon, E, \gamma, \vartheta^s)$

mentre nella teoria tradizionale è semplicemente $t^{s*} = t^{s*}(\varepsilon)$. Dunque le determinanti dell'ottima tassazione sono:
ε, l'*elasticità della domanda compensata rispetto al proprio prezzo*,
E, l'*elasticità della pendenza della domanda inversa*,
γ, l'elasticità della produzione aggregata alla produzione delle singole imprese, ovvero il *parametro delle variazioni congetturali*;
ϑ^s, l'*elasticità dell'imposta attesa rispetto all'imposta legale*.
Si noti che in perfetta concorrenza la *regola dell'elasticità inversa con evasione* diventa:

$$\frac{t^{se}}{q} = \frac{(\mu - \alpha^*)}{\mu}\frac{1}{\varepsilon} + \frac{(\vartheta^s - 1)}{\varepsilon} \tag{37}$$

che si riduce chiaramente alla regola tradizionale quando $\vartheta^s=1$ e prevede altrimenti una correzione dell'ottima imposta attesa verso il basso:

PROPOSIZIONE 15 (Etro,1998). Con evasione fiscale:
- l'ottima imposta specifica attesa è minore che senza evasione;
- minore è l'elasticità dell'imposta attesa rispetto all'imposta legale minore è l'ottima imposta attesa.

Se, invece, c'è imperfetta competizione ma le imprese non evadono ($\vartheta^s=1$) si ottiene la *regola dell'elasticità inversa con potere di mercato*:

$$\frac{t^{s}}{q} = \frac{(\mu - \alpha^*)}{\mu}\frac{1}{\varepsilon} + \frac{\gamma(1-E)}{\varepsilon} \tag{38}$$

in cui si mostra la separabilità dell'imposta ottimale fra la componente tradizionale e la componente dipendente dal grado di competizione nel mercato: in competizione perfetta la (28) si riduce alla formula tradizionale, mentre al crescere del grado di collusione l'ottima imposta è aumentata dal fattore correttivo se $E < 1$ (che, si noti bene, è la condizione per l'undershifting) e ne è diminuita se $E > 1$ (che è la condizione per l'overshifting). L'ottima imposta è invariata se $E=1$ (ovvero se le imposte sono perfettamente traslate sui consumatori). Le implicazioni normative della (38) possono essere riassunte nella seguente proposizione:

PROPOSIZIONE 16 (Etro,1998). In presenza di potere di mercato:
- se c'è overshifting l'ottima imposta specifica è minore di quella ottimale con concorrenza perfetta e diminuisce quanto più collusivo è il settore e quanto maggiore è il grado di traslazione sui prezzi;
- se c'è undershifting l'ottima imposta specifica è maggiore di quella ottimale con concorrenza perfetta e aumenta quanto più collusivo è il settore e quanto minore è il grado di traslazione sui prezzi;
- condizione necessaria e sufficiente perchè l'ottima imposta specifica non sia modificata dal grado di competitività del settore è che la domanda inversa abbia elasticità della pendenza unitaria.

Nel caso più generale in cui ci sono evasione e potere di mercato ϑ^s diventa determinante: dalla (18) si deduce che questa elasticità può anche essere negativa se l'evasione cresce abbastanza con le imposte. Assumendo che ciò non accada ($\vartheta^s > 0$) dalla (36) si hanno i seguenti risultati di statica comparata:

$$\partial t^{se*}/\partial \varepsilon = -\{\vartheta^s[1+\gamma(1-E)] - \alpha^*/\mu\}/\varepsilon^2 < 0$$
$$\partial t^{se*}/\partial E = -\vartheta^s\gamma < 0$$
$$\partial t^{se*}/\partial \vartheta^s = 1+\gamma(1-E) > 0$$
$$\partial t^{se*}/\partial \gamma = \vartheta^s(1-E) >(<) 0 \quad \text{se} \quad E <(>) 1$$

Ricordando la proposizione 1 per la quale l'overshifting in presenza di evasione richiede una condizione più esigente di $E > 1$, si possono limitare le conclusioni normative a quanto segue:

PROPOSIZIONE 17 (Etro,1998). In presenza di potere di mercato ed evasione:
- l'ottima imposta specifica è crescente nell'elasticità dell'imposta attesa rispetto all'imposta legale e decrescente nel grado di traslazione sui prezzi;
- se c'è overshifting, l'ottima imposta specifica diminuisce quanto più è collusivo il settore.

Si noti che solo in caso di elevato undershifting l'ottima imposta diminuisce nel grado di competitività del settore dato che ciò richiede $E<1$. L'evasione crea dunque una divergenza qualitativa nell'analisi normativa in presenza di potere di mercato.

4.3. La regola di Ramsey con potere di mercato ed evasione fiscale

L'analisi di questa sezione è un caso particolare di quella in equilibrio generale esaminata da Etro (1997) che ricava una regola di Ramsey generalizzata per la tassazione specifica con potere di mercato ed evasione, che si riporta per comodità in termini di indice di scoraggiamento:

$$\frac{-\sum^n_i t^e_i S_{ir}}{X_r} = \frac{\mu R(.) - \alpha^*}{\mu} - \frac{T(.)}{\mu} \tag{39}$$

dove il lato sinistro è il gradi di riduzione proporzionale ottimale della domanda e T(.) è un termine addizionale legato agli effetti indiretti della concorrenza imperfetta.

Questa regola, peraltro, non aggiunge molto alle intuizioni già viste, anche perchè in equilibrio generale i termini di incidenza diventano del tutto indeterminati. In conclusione, ciò che le regole di Ramsey con potere di mercato ed evasione mostrano è che non solo la struttura delle preferenze, ma anche la struttura dell'offerta, il comportamento delle imprese e la tecnologia dell'evasione determinano le imposte ottimali. La formula (39) chiaramente non è di facile applicazione per determinare le aliquota da applicare nella realtà, tuttavia sarebbe opportuno estendere le simulazioni numeriche fatte con diverse assunzioni sulle preferenze e sulla FBS (cfr. Atkinson e Stiglitz,1972; Deaton,1977; Murty e Ray,1987; Srinivasan,1989) a simulazioni in presenza di diverse condizioni di mercato e possibilità di evasione.

4.3. Ottima tassazione indiretta con evasione e costi amministrativi

L'evasione della tassazione indiretta è tipicamente il frutto di complicità fra impresa e consumatori. Assumere che siano questi ultimi a determinare l'evasione tramite i loro acquisti facilita in molte occasioni l'interpretazione di regole di ottima tassazione indiretta ed è l'ipotesi sottostante a una parte della letteratura. Si anticipa subito che la natura della regola di Ramsey non cambia rispetto al caso (con competizione imperfetta) analizzato finora[1].

Kaplow (1990), ad esempio, considera alcune estensioni della regola dell'elasticità inversa con concorrenza perfetta per due beni, 1 e 2, in riferimento ad un consumatore rappresentativo con utilità separabile del tipo:

$U(X,h,\mathbf{G}) = U(X_1) + U(X_2) - V(h)$,

(cosicchè gli effetti di prezzo incrociati restano nulli per ipotesi) e immagina accertamenti direttamente sui consumatori, i quali evadono senza incertezza se sanno che non saranno accertati. Sostituendo direttamente il vincolo di bilancio $wh = q_1X_1+q_2X_2$ nell'utilità, la regola dell'elasticità inversa diventa:

$$\frac{t}{q} = \frac{[1 - (V/w)/\mu]}{\varepsilon} \qquad (40)$$

Ora, si assuma per semplicità che solo t_1 sia soggetto ad evasione. Analogamente ad Yitzhaki (1979), si introducano, accanto ai costi di accertamento C, i <u>*costi amministrativi*</u>, che caratterizzano le spese di raccolta del gettito escluse quelle per i controlli dei presunti evasori. Se i costi amministrativi, $C[X_1,t_1,p(C)]$, sono crescenti in tutti gli argomenti, la regola di ottima tassazione resta la (40) per il bene non soggetto a evasione, e

$$\frac{[t - (\partial C/\partial X_1)/p]}{q} = \frac{[1 - (V/w)/\mu - (\partial C/\partial t_1)/\mu p X_1]}{\varepsilon} \qquad (41)$$

per il bene 1 soggetto ad evasione. La tassazione dovrà essere in generale più alta per soddisfare il vincolo di gettito nonostante i costi amministrativi, ma su t_1 giocheranno due forze contrastanti: a sinistra della (41) vi è un effetto che incentiva la tassazione dovuto alla diminuzione con questa dei costi amministrativi a causa del minor consumo del bene 1 indotto dalla tassazione, mentre a destra della (41) vi è un effetto che disincentiva la

[1] Tuttavia, se si considerassero individui diversi la regola di Ramsey terrebbe probabilmente conto anche di quali imposte sono più evase dai ricchi e dai poveri

tassazione dovuto all'aumento con questa dei costi amministrativi ($\partial C/\partial t_1>0$). Non può determinarsi quale effetto prevalga, nè se il bene 1 debba essere tassato del tutto.

Indicata con una barra l'utilità della frazione (1-p(C)) di evasori, la CPO rispetto ai costi di accertamento risulta:

$p'(C)U - p'(C)\underline{U} + \mu(\partial \mathbf{EG}/\partial C) = 0$, da cui:

$$p'(C) = \mu / [(U-\underline{U}) + \mu t_1 X_1 - \mu(\partial C/\partial p)] \qquad (42)$$

che può essere confrontato con la CPO per la massimizzazione del gettito:

$$p'(C) = 1 / [t_1 X_1 - (\partial C/\partial p)] \qquad (43)$$

che non considera la perdita di utilità degli accertati implicando maggiori spese di accertamento. Considerazioni di equità implicherebbero t_1 minore e maggiori spese di accertamento per limitare l'iniquità nei confronti degli accertati.

Una simile analisi concerne i costi di occultamento dei consumatori, mentre introducendo le preferenze dei consumatori per i *beni pubblici* nel modello si osserva un effetto inedito: con utilità marginale dei beni pubblici positiva e decrescente, la restrizione dell'offerta di beni pubblici dovuta ai costi amministrativi aumenta l'utilità marginale dei beni pubblici offerti creando una spinta nella direzione di aliquote maggiori (Kaplow,1990).

Bibliografia

Ambrosanio F., M.Bordignon, U.Galmarini e P.Panteghini, 1997, "Lezioni di teoria delle imposte", Etas, Milano

Besley T.,1989,"Commodity taxation and imperfect competition: a note on the effects of entry", Journal of Public Economics, 40, pagg. 359-369

Colangelo G. e U. Galmarini, 1997, "Ad valorem taxation on intermediate goods in oligopoly", mimeo, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

Cowell F.A., 1990, "Cheating the government.The economics of evasion", MIT Press, Londra

Cowell F.A. e J. Gordon, 1989, "On becoming a ghost:indirect tax evasion and government audit policy", Discussion Paper 127, London School of Economics

Cowell F.A. e J. Gordon, 1995, "Auditing with ghosts", cap.8 in G. Fiorentini e S. Peltzman cur., "The economics of organised crime", pagg. 185-196

Cremer H. e F. Gahvari, 1992, "Tax evasion and the structure of indirect taxes and audit probability", Public Finance, 47, pagg. 351-366

Cremer H. e F. Gahvari, 1993, "Tax evasion and the optimal commodity taxation", Journal of Public Economics, 50, pagg. 261-275

Delipalla S. e M. Keen, 1992, "The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition", Journal of Public Economics, 49, pagg. 351-367

Diamond P.A. e J. Mirrlees, 1971, "Optimal taxation and public production", American Economic Review, 61, pagg. 8-27 e 261-278

Etro F.G., 1997, "Sistemi fiscali ottimali in presenza di evasione delle imposte sul reddito e sulle imprese", Tesi di Laurea, Università Cattolica del Sacro Cuore

Etro F.G., 1998, "Incidenza fiscale e regole di Ramsey con potere di mercato ed evasione" Rivista di Politica Economica, luglio, in pubblicazione

Galmarini U., 1997, "Evasione fiscale", in Ambrosanio et al. (1997), parte II

Gordon J., 1990, "Evading taxes by selling for cash", Oxford Economic Papers, 42, pagg. 244-255

Grillo M. e F. Silva, 1989, "Impresa, concorrenza e organizzazione", Roma, NIS

Kaplow, L. 1990,"Optimal taxation with costly enforcement and evasion", Journal of Public Economics, 43, pag. 221-240

Marrelli M., 1984, "On indirect tax evasion", Journal of Public Economics, 25, pagg. 181-196

Marrelli M. e R. Martina, 1988, "Tax evasion and strategic behaviour of the firms", Journal of Public Economics,37,55-69

Mirrlees J.A., 1976, "Optimal tax theory:a synthesis", Journal of Public Economics, 6, pagg. 327-58

Myles G.D., 1987, "Tax design in the presence of imperfect competition: an example", Journal of Public Economics, 34, pagg. 367-378

Myles G.D., 1989, "The Ramsey tax rules for economies with imperfect competition", Journal of Public Economics, 38, pagg. 95-115

Myles G.D., 1995, "Public economics", Cambridge University Press

Ramsey F., 1927, "A contribution to the theory of taxation", Economic Journal, 37, pagg. 47- 61

Seade J., 1985, "Profitable cost increases", Warwick Economic Research Paper n.260

Stern N., 1987, "The effects of taxation,price control and government contracts in oligopoly and monopolistic competition", Journal of Public Economics, 32, pagg. 133-158

Suits D.B. e R.A. Musgrave, 1953, "Ad valorem and unit taxes compared", Quarterly Journal of Economics, 67, pagg. 598-604

Virmani A., 1989, "Indirect tax evasion and production efficiency", Journal of Public Economics , 38, pagg. 223-237

Yaniv G., 1988, "Withholding and withheld tax evasion",Journal of Public Economics, 35, pagg. 183.200

Yaniv G.,1995, "A note on the tax-evading firm", National Tax Journal, 48, pagg. 113-120

APPENDICE

Derivazione delle (20) e (21).

Ricordando che per la (12)
$q = q(mX^j)$
e differenziando totalmente la (14) rispetto a X^j, t^v e t^s si ha:

$$dX^j\{mq_X + \lambda q_X + X^j m\lambda q_{XX}[1 - t^{ve} - g^v(1-\beta_v)] - C_{XX}\} =$$
$$= dt^s[\partial t^{se}/\partial t^s + \partial g^s/\partial t^s] + dt^v(q + X^j q_X\lambda)[\partial t^{ve}/\partial t^v + \partial g^v/\partial t^v]$$

che può essere semplificata usando il fatto che, in base alla (18) e alla (19),
$\partial t^{ei}/\partial t^i + \partial g^i/\partial t^i = \beta^{*i} + (1-\beta^{*i})(1+s)p = t^{ei}/t^i$
così da ottenere:

$$dX^j\{mq_X + \lambda q_X + X^j m\lambda q_{XX}[1 - t^{ve} - g(1-\beta_v)] - C_{XX}\} =$$
$$= dt^s(t^{se}/t^s) + dt^v(q + Xq_X\lambda)(t^{ve}/t^v) \qquad (A.1)$$

Differenziando la (12) si ha invece:

$$dq = (mq_X)dX^j \qquad (A.2)$$

Ricavando dX^j dalla (A.2) e sostituendolo nella (A.1) si ha:

$$dq\{mq_X + \lambda q_X + X^j m\lambda q_{XX}[1 - t^{ve} - g(1-\beta_v)] - C_{XX}\}/mq_X =$$
$$= dt^s(t^{se}/t^s) + dt^v(q + Xq_X\lambda)(t^{ve}/t^v)$$

Si possono quindi ottenere i termini di incidenza. In particolare, quando l'imposta specifica varia di $dt^s > 0$ e quella ad valorem resta inalterata ($dt^v = 0$), dividendo ambo i membri per dt^s si ha:

$$dq/dt^s = \frac{mq_X(t^{se}/t^s)}{\{[1 - t^{ve} - g(1-\beta_v)][(m+\lambda)q_X + mX^j\lambda q_{XX}] - C_{XX}\}} \qquad (A.3)$$

mentre, quando l'imposta ad valorem varia di $dt^v > 0$ e quella specifica resta inalterata ($dt^s = 0$), dividendo ambo i membri per dt^v si ha:

$$dq/dt^v = \frac{mq_X(q + Xq_X\lambda)(t^{ve}/t^v)}{\{[1 - t^{ve} - g(1-\beta_v)][(m+\lambda)q_X + mX^j\lambda q_{XX}] - C_{XX}\}} \qquad (A.4)$$

La A.3 e la A.4 si riducono alla (20) e alla (21) con RCS (dato che $C_{XX} = 0$).

Derivazione della (33).

Con tassazione ad valorem il problema di massimo risulta:

$$\text{Max}_{\{t^v\}} \quad V(I,\mathbf{q})$$
$$\text{s.v.} \quad [\textstyle\sum^L{}_i\, t^{ve}{}_i\, q_i X_i - \mathbf{EG}]$$

con la condizione del primo ordine:

$$(\partial V/\partial q)(\partial q/\partial t^v) + \mu[t^{ve}q(\partial X/\partial q)(\partial q/\partial t^v) + X[(\partial t^{ve}/\partial t^v)q + t^{ve}(\partial q/\partial t^v)]] = 0$$

che può essere elaborata impiegando innanzitutto l'identità di Roy, in base alla quale $\partial V/\partial q = -(\partial V/\partial I)X = -\alpha X$:

$$-\alpha X(\partial q/\partial t^v) + \mu t^{ve}q(\partial X/\partial q)(\partial q/\partial t^v) + \mu X[(\partial t^{ve}/\partial t^v)q + t^{ve}(\partial q/\partial t^v)] = 0$$

Usando quindi l'equazione di Slutsky $(\partial X/\partial q) = (\partial X^c/\partial q) - X(\partial X/\partial I)$, si ottiene:

$- \alpha X(\partial q/\partial t^{v}) + \mu[t^{ve}q(\partial X^{c}/\partial q) - Xt^{ve}q(\partial X/\partial I)](\partial q/\partial t^{v}) +$
$+ \mu X[(\partial t^{ve}/\partial t^{v})q + t^{ve}(\partial q/\partial t^{v})] = 0$
da cui:
$-t^{ve}q(\partial X^{c}/\partial q)/X = [(\partial t^{ve}/\partial t^{v})q + t^{ve}(\partial q/\partial t^{v})]/(\partial q/\partial t^{v}) - \alpha^{*}/\mu$
dove:
$\alpha^{*} \quad = \quad \alpha + \mu t^{ve}(\partial X/\partial I)$
Introducendo infine l'elasticità della domanda compensata rispetto al proprio prezzo, $\varepsilon = -q(\partial X^{c}/\partial q)/X$ si ottiene la (33).