

# 1. Economia dell'informazione e teoria dell'intervento pubblico

di Alessandro Petretto

## 1. Economia Pubblica e tipologie di imperfetta informazione

### 1.1. La prospettiva metodologica della rassegna

Le circostanze in cui lo scambio di informazioni tra agenti economici assume rilievo per la teoria dell'intervento pubblico sono naturalmente molteplici. In questa relazione ci occuperemo, però, esclusivamente di tre categorie di relazioni tra agenti:

1) quella che contempla, da un lato, lo stato, come organizzazione economica complessa, e, dall'altro, i cittadini nella veste di contribuenti, beneficiari di spesa pubblica e utenti;

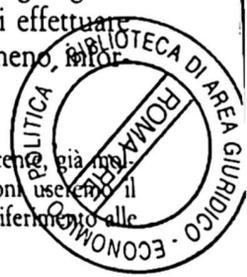
2) quella che contempla, da un lato, lo stato, come organismo gerarchicamente superiore, e, dall'altro, agenzie decentrate di produzione quali imprese pubbliche o private regolamentate;

3) quella che contempla lo scambio di informazioni tra agenti privati nei singoli mercati, con caratteristiche di incompletezza e imperfezione, e che contempla lo stato quale agente regolatore di detti mercati.

Da questa elencazione si evince che la rassegna non tratterà gli aspetti relativi allo scambio di informazioni che influenzano la formazione di aspettative da parte degli operatori economici. In altre parole ci occuperemo solo di problemi informativi che rientrano nelle tematiche della moderna *economia pubblica*, trascurando tutti quelli che rientrano, grosso modo, nella politica economica anticiclica basata sulle formulazioni della *nuova macroeconomia classica* e delle più recenti analisi dei fondamenti micro della macroeconomia («customer markets», contratti impliciti, ecc.)<sup>1</sup>.

Per quanto riguarda la prima categoria di relazioni, poi, considereremo i problemi connessi al flusso di informazioni che dagli agenti privati devono affluire allo stato per consentire a questo di effettuare decisioni pubbliche; lo stato quindi figura quale agente meno

<sup>1</sup> Si tratta, in ogni caso, di un campo di studi, per quanto molto recente, già molto esteso. Per non appesantire troppo il testo con innumerevoli citazioni useremo il criterio di citare soli i contributi fondamentali e di fare di volta in volta riferimento alle più esaurienti rassegne.



mato, cioè opera, come si dice, in un contesto di *asimmetria informativa*, quale *Principale* nei confronti dell'*Agente*. Ciò di conseguenza esclude tutta la problematica connessa alla disinformazione dei cittadini nella veste di elettori, un filone di analisi certamente di grande rilievo e sul quale ci si è lungamente soffermati all'interno della tradizionale teoria della *public choice* [Mueller 1989].

Al fine di ricavare dallo studio delle tre precedenti categorie di relazioni tra agenti una teoria unitaria dell'intervento pubblico proponiamo di considerare, come riferimento metodologico di partenza, l'analisi delle condizioni di fallimento di tre altrettanti teoremi fondamentali, a cui la letteratura più recente ha guardato all'interno di separati filoni di studio. Questi tre teoremi, come vedremo, definiscono, sotto prospettive diverse, le basi dell'*approccio minimale dell'intervento pubblico* o del non intervento.

1) In merito alla prima categoria di relazioni è utile partire dalla interpretazione del ruolo dello stato nell'economia recentemente fornita da Stiglitz [1989a], in cui lo stato è visto come un'organizzazione economica che si caratterizza, rispetto alle altre, per l'*universalità* della partecipazione in qualità di cittadini/soci e per il *potere di costrizione* dello stato stesso. Tuttavia, nelle società democratiche moderne questo potere è limitato nel senso che

[. . .] government relies for the most part of voluntary compliance. The government has difficulties in enforcing laws [. . .]. Governments, aware of this, make an effort to persuade the citizenry of the fairness of government policies. It is this «constraint» which may account for some of the peculiar (from the economists perspective) aspects of government economic policies [. . .] [Stiglitz 1989a, 22-23].

Allo scopo di catturare gli elementi analitici essenziali di questo *potere vincolato* la relazione tra stato e agenti è descritta nell'economia dell'informazione come un *gioco non-cooperativo* che si conclude nella stipula di un *contratto*. In tal modo non solo si tende ad escludere l'esistenza di accordi preliminari assolutamente sostenibili o trasferimenti in grado di orientare le soluzioni del gioco stesso, ma si tende a prefigurare anche un rapporto di natura contrattuale tra lo stato e i suoi interlocutori secondo una versione più articolata di quelle fornite dalle tradizionali teorie su cui si è a lungo confrontata la scienza delle finanze. Qualunque siano gli obiettivi (di tipo allocativo, distributivo o di stabilizzazione per rimanere nella tradizionale *tripartizione musgraviana*) lo stato, essendo in condizioni di asimmetria informativa, non può prescindere, nel prendere le decisioni, dai vincoli che derivano dai comportamenti degli agenti razionali con cui entra in contatto.

Dal punto di vista metodologico le conseguenze di questo approccio contrattualistico si traducono nel superamento di due tradizionali

distinzioni, due separazioni logico-concettuali, a cui in passato si è fatto generalmente ricorso nell'analisi delle politiche di intervento pubblico:

i) la distinzione tra approccio positivo e approccio normativo nella teoria delle scelte pubbliche;

ii) e la separazione tra gli strumenti per perseguire gli obiettivi, in particolare quello allocativo e quello distributivo, per i quali si stabiliscono degli ineludibili *trade-off*.

Sulle due importanti questioni torneremo nei prossimi paragrafi, in questa sede introduttiva basta ricordare, per quanto riguarda la prima separazione, che nel momento in cui i processi di massimizzazione del benessere, tipici dell'approccio normativo, tendono a contemplare, quali vincoli, i comportamenti a loro volta massimizzanti (razionali) degli individui, molte delle distinzioni con l'approccio positivo, fondato proprio su questo tipo di comportamento degli agenti, vengono a cadere o a sfumare. Per quanto riguarda il secondo punto, in termini generali possiamo anticipare come l'asimmetria informativa possa essere considerata proprio una delle spiegazioni teoriche più convincenti dell'impossibilità di applicare alcuni strumenti redistributivi che la teoria dell'economia del benessere ha contemplato in un contesto di *first best* (trasferimenti a somma fissa, imposte basate su concezioni onnicomprensive del reddito). In tal senso è il così detto *Il Teorema fondamentale dell'economia del benessere*, il primo dei tre teoremi in precedenza menzionati che fallisce a causa di fenomeni di asimmetria informativa: gli strumenti redistributivi realmente impiegabili infatti generano, attraverso i vincoli di «autoselezione» cui devono soggiacere, effetti distorsivi, determinando il *trade-off* tra gli obiettivi dell'efficienza e della redistribuzione. Per indicare queste situazioni, nelle quali si possono conseguire solo risultati di *second best*, si ricorre talvolta enfaticamente, ma anche emblematicamente, al termine di *Nuova Nuova Economia del Benessere* [Stiglitz 1987a].

Secondo questa «nuova» impostazione si deve, «prima», procedere alla ricerca di un insieme di strutture di strumenti redistributivi che siano, come si dice, *constrained-Pareto-efficient*, ossia efficienti compatibilmente alla base informativa esistente, e, «poi», si deve scegliere tra queste sulla base delle premesse etiche che guidano la politica economica. Si ristabilisce dunque una sorta di *nuova separazione concettuale* ma che è, rispetto a quella che identifica il *first best*, di *second'ordine*, cioè in grado di minimizzare ma non annullare la forza dei *trade-off*, da cui il termine di *nuova new welfare economics* [Brito e altri 1990].

Ma anche prescindendo dal contesto di asimmetria informativa esiste sempre, nella relazione tra stato e cittadini-contribuenti, il problema della natura delle informazioni che lo stato deve acquisire per

prendere decisioni. Al riguardo un significativo e antico problema si riferisce all'individuazione del «veicolo informativo» attraverso il quale il policy-maker esprime i giudizi di valore su cui basare l'intervento pubblico, in particolare redistributivo. La distinzione fondamentale in questo contesto è tra *informazioni utilitarie*, cioè relative ad elementi significativi in quanto in grado di influenzare l'utilità individuale (*approccio* «welfarista»), ed *informazioni extrautilitarie*, cioè che prescindono dalle loro conseguenze in termini di utilità ed assumono un significato autonomo (*approccio* «non welfarista»). Il superamento del primo più tradizionale approccio e l'approfondimento del meno consolidato secondo approccio ha contribuito a definire confini più ampi dell'intervento pubblico nell'economia (cfr. le recenti sintesi di Dasgupta [1989, 1990] e Sen [1989]).

2) Il punto di riferimento assunto in questo lavoro per l'analisi della categoria di relazioni tra stato (Principale) e le unità produttive decentrate (Agenti) è costituito dal così detto *Teorema fondamentale della Privatizzazione*, recentemente formulato da Sappington-Stiglitz [1987a] e dalle conseguenze del suo fallimento. In termini euristici il teorema asserisce che i principali obiettivi di efficienza, equità possono essere conseguiti – in assenza di asimmetria informativa e restrizioni nelle possibilità di contrattazione e con imprese neutrali rispetto al rischio – dalla sola produzione privata. Analogamente al modo con cui è stato utilizzato il secondo teorema dell'economia del benessere dalla teoria dell'intervento pubblico, così questo teorema, una volta interpretato in negativo, apre la via ad una teoria del controllo della produzione (imprese pubbliche, imprese private regolamentate), fondata sulle problematiche di asimmetria informativa e di distribuzione di incentivi, che caratterizzano i rapporti gerarchici con cui è organizzata la produzione decentrata, soprattutto di servizi pubblici.

Anche in questo caso le relazioni tra stato (nel senso di autorità centrali) e suoi interlocutori (agenzie decentrate) sono analizzate dalla teoria in termini di gioco non cooperativo, statico o dinamico, ad informazione asimmetrica, in cui non sono escluse forme di collusione tra Agenti, tra Agenti e gruppi di pressione *rent-seeking* e tra Agenti ed eventuali autorità intermedie di supervisione [Tirole 1986; Cailaud e altri 1988]; Baron 1989; Besanko-Sappington 1988; Laffont-Tirole 1989].

In schemi di questo tipo sono state poi anche riconsiderate le tematiche della teoria economica della burocrazia e del controllo, tramite norme costituzionali e/o post-costituzionali, del *Leviatano* [Inman 1987].

3) In merito alla terza categoria di relazioni tra agenti che analizziamo per individuare un legame tra teoria dell'intervento pubblico ed informazione economica, il punto di riferimento base è costituito

dal fallimento di un altro teorema lungamente evocato nella letteratura: il così detto *teorema di Coase*, secondo il quale, in presenza di carenze dei mercati le soluzioni di tipo privato ottengono risultati almeno uguali a quelli ottenuti dall'intervento pubblico. Il teorema nelle versioni più generali si fonda sull'idea che se i costi di informazione e transazione che il settore pubblico fronteggia sono gli stessi del settore privato, non c'è niente che il settore pubblico possa ottenere di più di quello che già è in grado di ottenere il settore privato. Pur in presenza di informazione imperfetta e incompleta il primato, in termini di efficienza, del mercato sarebbe dunque garantito.

In generale, tuttavia, l'asserzione che lo stato non può fare meglio del mercato è falsa, come Greenwald-Stiglitz [1986] hanno stabilito con il loro *teorema fondamentale della non-decentralizzazione*. Sulla base di questa proposizione, che ha una considerevole portata generale, un'allocazione efficiente delle risorse nel mercato non può essere conseguita senza l'intervento pubblico. Ciò è particolarmente vero per quella casistica (nuova) di imperfezioni e incompletezze dettata da problemi di asimmetria informativa che interessano soprattutto i mercati in cui prevalgono elementi di tipo assicurativo e di eterogeneità qualitativa dei prodotti [Stiglitz 1989b; Kreps 1990, capp. 16-17-18]. L'intervento correttivo dello stato, sotto forma di imposte e sussidi e in generale di regolamentazione, in questi casi non assume il carattere dell'eccezionalità ma diviene uno strumento decisivo, cioè una condizione indispensabile per il corretto funzionamento dell'economia.

Concludendo questa sintetica introduzione dedicata alla prospettiva metodologica del lavoro possiamo rilevare quanto anticipato e cioè che i legami concettuali tra problematica informativa e teoria dell'intervento pubblico possono essere efficacemente approfonditi, all'interno dell'economia pubblica, partendo dallo studio delle condizioni di fallimento di tre teoremi fondamentali: il *secondo dell'economia del benessere*, il *teorema della privatizzazione*, e il *teorema di no-government di Coase*.

Dopo un'altra sezione di tipo introduttivo, dedicata ad una classificazione dei modelli di asimmetria informativa entro cui si collocano quelli che definiscono le caratteristiche dell'intervento pubblico (par. 1.2), ci soffermeremo sulla prima categoria di relazioni tra agenti dedicandovi due paragrafi (par. 2-3). Nel primo sarà presentata la tradizionale questione della rivelazione delle preferenze per i beni pubblici nell'ambito di un gioco non cooperativo ad informazione asimmetrica; nel secondo saranno discusse le conseguenze dei fenomeni di asimmetria informativa per l'efficacia dei meccanismi redistributivi (imposte, trasferimenti e tariffe); all'interno dello stesso paragrafo esamineremo sinteticamente anche i problemi della struttura e della natura delle informazioni per la definizione degli obiettivi delle politiche

redistributive. Gli ultimi due paragrafi saranno dedicati ai problemi della regolamentazione della produzione e della nuova teoria della burocrazia (par. 4) e ad alcuni problemi concernenti la definizione dei correttivi da apportare a mercati imperfetti e incompleti (par. 5)<sup>2</sup>.

## 1.2. Le principali categorie di modelli di asimmetria informativa

In questo paragrafo forniremo gli elementi essenziali delle tematiche e del linguaggio cui ricorreremo diffusamente nei successivi paragrafi. Naturalmente il lettore al corrente dei principali rudimenti dell'economia dell'informazione – di recente recepiti anche a livello manualistico [cfr. e.g. Tirole 1988; Philips 1989; Rasmusen 1989; Kreps 1990] – può direttamente passare alle implicazioni in termini di teoria dell'intervento pubblico analizzate nei successivi paragrafi, sebbene sia opportuno avvertire che la terminologia assunta nella letteratura non è univoca.

Come specificato nella precedente sezione le relazioni tra agenti considerate dall'economia dell'informazione sono tradotte in termini di *giochi non-cooperativi sequenziali*, per i quali, cioè, l'ordine delle mosse è significativo<sup>3</sup>. Ai nostri fini è di particolare interesse l'ipotesi di gioco ad informazione asimmetrica nel quale l'elemento cruciale è costituito dal possesso di qualche giocatore di *informazioni private* che utilizza nel definire le sue strategie<sup>4</sup>.

I giochi ad informazione asimmetrica sono dall'economia dell'in-

<sup>2</sup> I temi discussi in questo lavoro sono caratterizzati anche dal fatto di affrontare rilevanti problemi di ordine tecnico che però saranno il più delle volte elusi; infatti la rassegna tende a privilegiare gli aspetti di natura interpretativa, allo scopo di mostrare le aperture e i nuovi filoni che l'economia pubblica sta conoscendo, e più ancora conoscerà in futuro, grazie all'economia dell'informazione.

<sup>3</sup> L'elemento concettuale di partenza è costituito dall'*insieme di informazione* di un giocatore. Questo, avendo in mente la *forma estensiva* del gioco stesso, si definisce come l'insieme di differenti *nodi* che il giocatore, in un particolare momento decisionale, sa essere i nodi effettivi, ma tra i quali non è in grado di distinguere per diretta osservazione, a meno che il gioco non sia ad *informazione perfetta*; cioè un gioco in cui ciascun insieme di informazione è, appunto, costituito da un «singleton». L'informazione è invece *certa* quando la Natura non attua mosse («stati del mondo») dopo le mosse di ciascun giocatore. L'informazione è *simmetrica* quando nessun giocatore ha, nell'insieme di informazione, elementi diversi da quelli di altri giocatori durante le mosse o al nodo finale del gioco. Infine, l'informazione è *completa* quando la Natura non muove per prima oppure la sua mossa è osservata dai giocatori.

Ovviamente in modo corrispondente l'informazione si definisce rispettivamente *imperfetta*, *incerta*, *asimmetrica* e *incompleta*. Dalle definizioni risulta peraltro evidente che ogni gioco a informazione completa o asimmetrica è necessariamente un gioco ad imperfetta informazione.

<sup>4</sup> In termini più formali si dice che tale giocatore ha una *partizione informativa* differente e migliore («finer») dell'altro. Una conseguenza importante dell'asimmetria informativa, tipica dei modelli economici che si riferiscono a tale categoria concettuale,

formazione riprodotti in termini di *schema Principale/Agente* nel quale il Principale (P) è il giocatore che non possiede le informazioni private possedute invece dall'Agente (A). L'equilibrio del gioco si concretizza nella stipula di un *contratto* che definisce i corrispondenti *pay-off*. Parafrasando una terminologia tipica della economia pubblica si dice che il contratto è di *first best* quando consegue gli esiti di un contratto ottimale in cui P e A hanno lo stesso insieme di informazione e tutte le variabili sono contrattabili. Il contratto viceversa è di *second best* se è Pareto-ottimale data l'asimmetria informativa e dati i vincoli nello stipulare i contratti; in tal caso si usa sovente il termine di «constrained-Pareto-efficiency».

I modelli economici che utilizzano lo schema P/A sono principalmente classificabili entro le tre seguenti categorie concettuali (in tal senso cfr. Rasmusen 1989, mentre per altri, come Kreps 1990, le ultime due categorie vengono fatte coincidere).

1) *Modelli di azzardo morale con azione nascosta*; nei quali i due giocatori, P e A, iniziano con informazione simmetrica e concordano su di un contratto ma A effettua un'azione non osservata da P. In genere anche la Natura fa una mossa non direttamente osservata da entrambi i giocatori.

2) *Modelli di azzardo morale con informazione nascosta*; nei quali P ed A iniziano il gioco con informazione simmetrica e concordano su di un contratto ma la Natura effettua una mossa osservata da A ma non da P.

3) *Modelli di selezione avversa*; nei quali la Natura inizia il gioco stabilendo una caratteristica per A non osservata da P; successivamente i due giocatori concordano su di un contratto.

I *modelli di azzardo morale con azione nascosta* prefigurano quindi giochi ad informazione completa ma asimmetrica post-contrattuale e in genere incerta. L'elemento cruciale di questi modelli è che l'azione nascosta – la variabile «sforzo» come in genere viene chiamata – non è osservata da P e più in generale non è direttamente contrattabile. Ciò che P può fare però è cercare di definire un contratto che induca l'agente a scegliere una particolare azione che sia coerente con gli obiettivi di P.

Un significativo esempio di questa categoria di modelli è fornito dal classico modello in cui il compenso  $w$  per l'agente (manager, lavoratore) è basato su di una performance  $q$  (indicatore di produzione quali/quantitativa, un indicatore di rendimento, profitto ecc.), che dipende dalla variabile nascosta «sforzo» e dallo «stato del mondo»  $\Theta$ ,

è l'impossibilità di trasformare un gioco sottoposto ad incertezza in un gioco certo eliminando le mosse della Natura e cambiando i *pay-off* con i valori attesi basati sulle probabilità degli «stati del mondo».

per cui P (proprietà, datore di lavoro) non può scegliere  $q$  ed imporre ad A [Hart-Holmström 1987; Tirole 1988, cap. 1; Holmström-Tirole 1989; Rasmusen 1989, cap. 6; Kreps 1990, cap. 16]. Tale modello assume, poi, un notevole rilievo ai nostri fini perché applicabile ad una estesa casistica di problemi di economia pubblica (cfr. par. 4.5)<sup>5</sup>.

La scelta del contratto ottimale, secondo questo modello, si risolve nella ricerca dell'equilibrio di un gioco sequenziale alla Stackelberg in cui P fa la prima mossa, appunto proponendo il contratto. Si assume che A accetti il contratto e scelga il livello dello «sforzo», dato il contratto stesso; in tal senso l'equilibrio cui si perviene può essere fatto rientrare nella categoria dei *subgame perfect Nash equilibria* [Kreps 1990, 603].

Detto equilibrio formalmente scaturisce dalla massimizzazione del *pay-off* di P sotto due vincoli: un vincolo *incentivo-compatibile*, che riproduce la scelta dell'azione come soluzione del problema di massimizzazione di A, e un vincolo di *partecipazione al gioco* da parte di A, che stabilisce un livello di riserva per il *pay-off* di A («razionalità individuale»)<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Formalmente è  $w[q(e, \Theta)]$  dove  $e \in [e_0, e^0]$  è una variabile deterministica nota ad A e non a P e  $\Theta \in [\Theta_0, \Theta^0]$  una variabile stocastica, di cui entrambi i giocatori conoscono la distribuzione di probabilità (*Common Knowledge*), sotto forma della funzione di distribuzione  $F(\Theta)$  (e di densità  $f(\Theta)$ ).

I *pay-off* sono individuati rispettivamente, per A, da  $E U(e, w)$ , con  $U_e < 0$ ,  $U_w > 0$ , e per P da  $E V(q, w)$ , con  $V_q > 0$ ,  $V_w < 0$ , oppure da  $E V(q - w)$ , con  $V > 0$ , quando la performance assume valore monetario.

In genere  $U$  è supposta additiva separabile nei due argomenti a concava in senso debole rispetto a  $w$ , in modo da ricomprendere sia il caso di *avversione* che quello di *neutralità rispetto al rischio* di A, mentre l'atteggiamento verso il rischio di P dipende dalla specificazione che nei vari casi riceve  $V$ . Se ad esempio  $V = q - w$ , cioè assume la specificazione di profitto, l'ipotesi sottostante è di *neutralità al rischio*.

<sup>6</sup> Analiticamente pertanto abbiamo:

$$\text{Max}_{w(\cdot)} E V [q(e^*, \Theta) - w(q(e^*, \Theta))]$$

S. T.

$$e^* = \text{Argmax}_e E U [e, w(q(e, \Theta))] \quad \text{incentivo-compatibilità}$$

$$E U [e^*, w(q(e^*, \Theta))] \geq u \quad \text{partecipazione al gioco}$$

Tale problema prevede un'articolazione molto complessa di soluzioni, non tutte facilmente interpretabili. A certe condizioni si perviene ad una soluzione  $w^*(\cdot)$  per la quale il compenso ottimale di A è crescente rispetto alla performance realizzata e osservata da P se il così detto *likelihood ratio* è decrescente.

Questo può essere interpretato come il grado di confidenza con cui, dato un livello  $e$ , è possibile inferire da  $q$  che l'azione di sforzo esercitata è stata effettivamente  $e$ . Pertanto il contratto ottimale definisce un appropriato, per quanto complicato, schema ad incentivo se una elevata performance è un effettivo segnale di un più elevato sforzo [Tirole 1988, 54; Kreps 1990, 597].

Nei modelli di azzardo morale con informazione nascosta,  $A$  è, a differenza di  $P$ , in grado di osservare direttamente  $\Theta$ . Dal punto di vista di  $P$  gli agenti è come se si distinguessero a seconda di cosa sono in grado di osservare, per cui  $P$  può fissare il contratto sulla base di un messaggio relativo a tale conoscenza,  $\Theta^*$ . Naturalmente  $P$  vorrebbe che il messaggio riflettesse esattamente questa conoscenza, ma ciò non è nell'interesse di  $A$  che deve pertanto essere, dal tipo di contratto, indotto ad inviare un messaggio veritiero. Si tratta quindi di modelli ad informazione completa, ma asimmetrica post-contrattuale e incerta<sup>7</sup>.

Nei modelli ad informazione nascosta il vincolo incentivo-compatibile viene generalmente chiamato di *autoselezione*, poiché induce diversi tipi di agenti a scegliere diversi contratti, cioè ad autoselezionarsi. Sulla base del Principio di Rivelazione [Dasgupta-Hammond-Maslin 1979; Baron 1989; Kreps 1990, cap. 18] risulta che, nella ricerca del contratto ottimale, ci si può limitare, senza perdita di generalità, a considerare contratti che inducono  $A$  ad inviare un messaggio veritiero:  $\Theta^* = \Theta$ <sup>8</sup>.

I modelli di selezione avversa prefigurano anch'essi situazione di informazione nascosta; tuttavia, a differenza della precedente categoria, in questi la Natura fa la prima mossa attribuendo una caratteristica ad  $A$  non osservata da  $P$ . L'informazione è incompleta, asimmetrica pre-contrattuale e talvolta anche incerta (quando cioè la Natura fa una mossa successiva). L'elemento cruciale stavolta è che la variabile non contrattabile è l'abilità intrinseca dell'agente.

Un classico esempio di modello di selezione avversa è fornito dal gioco assicurativo esposto nel seminale contributo sui mercati assicurativi di Rothschild-Stiglitz [1976], la cui struttura (soprattutto nella versione offerta da Stiglitz [1977]) è, come vedremo nei paragrafi successivi, estendibile a molti contesti teorici in tema di economia pubblica. La Natura sceglie di attribuire ad un individuo la caratteristica di essere «prudente» o «imprudente»; di tale variabile stocastica di-

<sup>7</sup> Per semplificare tale caso si può [Rasmusen 1989, 160] aggiungere al modello precedente l'ipotesi che il compenso sia funzione non solo di  $q$  ma anche di un messaggio  $\Theta'$ , relativo allo stato del mondo  $\Theta$ :  $w(q, \Theta')$ . Naturalmente si ammette che in merito allo stato del mondo  $\Theta$ , noto ad  $A$ ,  $P$  conosca solo la funzione di distribuzione  $F(\Theta)$ ; per cui si deve «rimettere» al messaggio che  $A$  in proposito si appresta ad inviargli. Infatti, l'Agente, una volta accettato il contratto, decide di esercitare un livello e dello sforzo e invia un messaggio  $\Theta'$ , entrambi osservati da  $P$ ; mentre la performance è  $q(e, \Theta)$ .

<sup>8</sup> Si tratta della versione del Principio relativa ai *direct revelation mechanisms a strategia dominante* [Kreps 1990, 700]. In termini formali, il vincolo di autoselezione si traduce nel porre quale soluzione della massimizzazione, nell'insieme dei messaggi, della funzione di *pay-off ex post* di  $A$  il messaggio veritiero:  $\Theta^* = \Theta$  risulta quindi la strategia dominante per  $A$ .

scelta la compagnia di assicurazione conosce solo la distribuzione di probabilità. Ciascuna compagnia offre un contratto in base al quale A paga un premio incondizionatamente e riceve il risarcimento se si verifica l'evento assicurato. Dopo che l'agente ha scelto il contratto, la Natura stabilisce che l'evento abbia luogo (furto dell'auto ad esempio) con probabilità più elevata se A è «imprudente». A certe condizioni si dimostra che esiste un equilibrio che assicura completamente i «prudenti» senza attirare gli «imprudenti», soddisfacendo contemporaneamente i vincoli di autoselezione e di equilibrio competitivo non-profit. Questo tipo di equilibrio è detto «separating» (differenziato), in quanto prevede un contratto diverso per ogni tipo di individui («stato del mondo»). Quando, viceversa, l'equilibrio prevede lo stesso contratto per ogni stato del mondo è detto «pooling» (non differenziato). Nel *modello Rothschild-Stiglitz* nessun equilibrio «pooling» è ammesso e l'unico equilibrio possibile è appunto «separating»<sup>9</sup>.

Una distinzione importante tra modelli di selezione avversa è quella che prevede una molteplicità di agenti (un continuum o un numero finito) le cui azioni non hanno (come nel modello assicurativo) o hanno conseguenze reciproche («non interacting» o «interacting parties» secondo la terminologia impiegata da Kreps [1990, cap. 18]).

Nei tre paragrafi successivi analizzeremo tre situazioni che vedono lo stato in veste di Principale in condizioni di asimmetria informativa nei confronti di agenti che assumono rispettivamente la veste di (i) fruitori di beni pubblici; (ii) contribuenti e destinatari di politiche redistributive; (iii) agenzie produttive decentrate. Per ognuna di queste situazioni procederemo individuando la tipologia di *contratto di first best* corrispondente. Ogni contratto di questa natura in realtà costituisce una particolare rilettura in termini di Economia dell'Informazione di un tradizionale problema di economia pubblica. Naturalmente è dalla constatazione delle difficoltà di realizzare *contratti di F. B.* e quindi della necessità di ricorrere a *meccanismi* alternativi, sotto forma di *contratti di S. B.*, che discendono gli aspetti più interessanti della teoria dell'intervento pubblico esaminata alla luce dell'Economia dell'Informazione. Sotto questo profilo il «core» della rassegna è costituito dai par. 3 e 4 che, riproducendo esattamente questo schema metodologico, identificano due definite teorie; il par. 2 tratta un te-

<sup>9</sup> Tuttavia può anche non esistere un *equilibrio «separating»* (quindi nessun equilibrio). L'essenza di questo tipo di non esistenza sta nel fatto che se un contratto diversificato è offerto, c'è qualche compagnia disposta ad offrire un contratto non diversificato superiore; ma se un tale contratto è offerto, qualche compagnia è a sua volta disposta ad offrire un ulteriore contratto differenziato che rende quello non differenziato non profittevole [Rasmusen 1989, 193; Kreps 1990, 643]. Questo tipo di non esistenza ha indotto diversi autori a criticare la nozione stessa di equilibrio impiegata da R-S [Kreps 1990, 644].

ma, oltre che storicamente significativo, in un certo senso strumentale agli altri due, mentre il par. 5 fornisce solo una casistica di esempi.

## 2. Teoria dello scambio volontario e rivelazione delle preferenze per i beni pubblici in condizioni di asimmetria informativa

### 2.1. Scambio volontario e soluzioni non-cooperative

L'approccio alla teoria dell'intervento pubblico che va sotto l'etichetta di *teoria dello scambio volontario* – ideato da Wicksell e sviluppato analiticamente da Lindahl – prefigura, come è noto, un processo decisionale pubblico attuato tramite uno pseudo-mercato per i beni pubblici, il cui equilibrio, in termini di prezzi personalizzati, garantisce un'allocazione efficiente delle risorse [Inman 1987; Mueller 1989].

Tuttavia, poiché «[...] in real economies, willingness to pay for public goods is typically private information [...]» [Hammond 1990b], si manifestano condizioni di asimmetria informativa tipo selezione avversa tra banditore e agenti economici a causa delle quali il processo di Wicksell-Lindahl (W-L) fornisce a questi ultimi un incentivo a non rivelare correttamente le preferenze per manipolare a proprio favore l'operato del banditore (*comportamento free-riding*). All'interno della struttura decisionale di tale processo gli agenti si trovano inseriti in un gioco *simultaneo tipo Dilemma del Prigioniero* per cui il meccanismo W-L, lungi dall'assicurare la soluzione cooperativa (efficiente in termini paretiani), «[...] has simply moved non-cooperative behavior from the market place into the house of government» [Inman 1987, 680]. Il processo, in altre parole, soffrirebbe delle stesse carenze, di natura sostanzialmente informativa, che rendono inefficiente il mercato come sistema di allocazione dei beni pubblici<sup>10</sup>. Se si vuole invece che lo stato sia in grado di sostenere allocazioni Pareto-efficienti di tipo cooperativo, occorre dunque attribuire al banditore un meccanismo, da affiancare o in sostituzione dello schema W-L, che incoraggi gli agenti a rivelare correttamente le proprie preferenze.

Un meccanismo coercitivo di scelta collettiva, quale si prospetta, può essere, in linea generale, democratico o dittatoriale. La prima soluzione, secondo talune interpretazioni dei teoremi di possibilità di Arrow e Gibbard-Satterthwaite [Inman 1987, 681; Laffont 1987, 544] non sembra in grado di garantire le proprietà di efficienza, nel duplice senso sia di minimizzazione e non-manipolabilità delle informazioni e sia dell'allocazione delle risorse cui perviene. Da quest'ultimo

<sup>10</sup> I comportamenti degli agenti economici, tendenti a non contemplare le esternalità insite nel bene pubblico, al più conducono, come è noto, ad equilibri di Nash, generalmente inefficienti.

punto di vista il processo auspicato potrebbe essere messo in atto da un dittatore attento alle preferenze degli individui (un *pianificatore-dittatore benevolente*). Ma in che modo superare i limiti, in termini di non-manipolabilità, insiti in un qualunque processo che commisuri, in condizioni di asimmetria informativa, il pagamento alla rivelazione delle preferenze?

«A major intellectual event of the last decade in public economics has been the irruption of the Clarke-Groves-Vickrey (C-G-V) mechanisms claiming to be a solution for the long standing free-rider problem» [Laffont 1987, 554].

Sulla scorta di una dichiarazione così impegnativa di un così autorevole studioso di economia pubblica sembra dunque logico volgere un'attenzione più dettagliata a questo meccanismo di allocazione, come classica applicazione all'economia pubblica di un modello di asimmetria informativa; peraltro estendibile, come vedremo in seguito, anche ad altri contesti teorici.

## 2.2. I meccanismi di rivelazione delle preferenze della «classe di Groves»

Formalmente il problema è, in genere, studiato tramite l'applicazione di un gioco non-cooperativo ad informazione asimmetrica tra  $n$  giocatori (i membri della collettività di percettori di beni pubblici e di «potenziali» contribuenti) con la partecipazione di un agente speciale, il *pianificatore* che svolge un ruolo eminentemente passivo (in tal senso è, ad esempio, presentato da Laffont [1987]). Tuttavia, per continuità con le classificazioni del precedente paragrafo e soprattutto con le trattazioni dei successivi paragrafi, impostiamo il problema, in termini di gioco non-cooperativo, tra il pianificatore, che funge da Principale, disinformato ma che fissa il contratto, e gli agenti che compongono la collettività (ciascuno dei quali in possesso di informazioni private rispetto a tutti gli altri), così da pervenire ad un *modello generale di asimmetria informativa tipo selezione avversa con agenti «interacting»* (in tal modo è presentato da Rasmusen [1989, p. 173]; cfr. anche Kreps [1990, cap. 18]).

La Natura interviene in una fase pre-contrattuale distinguendo gli agenti secondo un parametro che individua le preferenze per un bene pubblico. In una collettività gli  $H$  agenti sono dunque individuati da  $[\Theta_b]$   $b = 1, \dots, H$ ; le funzioni di *pay-off* sono rappresentate da

$$u_b = u_b(x^b, G) = x^b + g_b(G, \Theta_b)$$

dove  $x^b$  è il consumo privato,  $G$  la fornitura di un bene pubblico e la funzione  $g_b$  è *common knowledge*.

Il vincolo di bilancio di ciascun agente è dato da  $x^b = m^b - T^b$ ,

dove  $m^b$  è il reddito *lump sum pre-tax* e  $T^b$  l'imposta attribuita all'agente  $h$ .

Il *pay-off* del pianificatore-Principale è una funzione del benessere di tipo utilitarista:  $W = \sum_b u_b$ .

Se il pianificatore conosce  $[\Theta_b]$   $h = 1, \dots, H$ , sceglie il livello di fornitura del bene pubblico in modo da:

$$G^* = \text{Argmax} [\sum_b m^b - C(G) + \sum_b g_b(G, \Theta_b)]$$

dove è stato tenuto conto del vincolo di bilancio  $\sum_b T^b = C(G)$  e dove  $\sum_b m^b$  è una costante ininfluyente.

La condizione di massimo è la tradizionale samuelsoniana  $\sum_b (\partial g_b / \partial G) = C'(G)$ . La soluzione di perfetta informazione può naturalmente essere sostenuta da uno schema di imposte W-L, per le quali  $T^b = \tau^b C(G)$ ,  $\sum_b \tau^b = 1$ .

Se invece  $\Theta_b$  è un'informazione privata di  $h$  (*selezione avversa*)  $P$  deve escogitare un *contratto* (un *meccanismo*) che induca  $h$  ad inviare un messaggio relativo a  $\Theta_b$ , che sia veritiero. L'invio dei messaggi deve avvenire simultaneamente e indipendentemente per tutti gli agenti («direct revelation mechanism»). Sulla base dei messaggi  $\Theta^* = [\Theta^*_h]$   $h = 1, \dots, H$ ,  $P$  stabilisce

$$G(\Theta^*) = \text{Argmax} [\sum_b g_b(G, \Theta^*_b) - C(G)] \text{ e}$$

l'imposta/contratto  $T^b(\Theta^*)$ ,  $h = 1, \dots, H$ ,

in modo da soddisfare il vincolo di *autoselezione* ( $\Theta^*_h = \Theta_h$  è la strategia dominante per  $h = 1, \dots, H$ ), nonché di *partecipazione*<sup>11</sup>.

Ora, si dimostra che il contratto basato sull'imposta tipo C-G-V, per la quale

$$T^b = T_0^b + C(G(\Theta^*)) - \sum_{k \neq b} g_k(G(\Theta^*), \Theta^*_k)$$

soddisfa, appunto, le condizioni richieste [cfr. e.g. Tirole 1988, 426; Starrett 1988, 270]<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Il vincolo di partecipazione nei modelli ad agenti «interacting» deve essere adeguatamente qualificato.

Un'interpretazione generale è quella che consente, nel caso esaminato, all'agente di rifiutare il contratto dopo aver verificato la propria disponibilità a pagare per il bene pubblico, ma prima di aver appreso le dichiarazioni degli altri.

<sup>12</sup> Infatti, consideriamo l'agente  $h$  e poniamo

$$\begin{aligned} \Theta^*_{-h} &= (\Theta^*_1, \dots, \Theta^*_{h-1}, \Theta^*_{h+1}, \dots, \Theta^*_H) \text{ per cui} \\ u_h &= m^b - T_0^b + \sum_{k \neq h} g_k(G(\Theta^*_b, \Theta^*_{-h}, \Theta^*_k)) + g_h(G(\Theta^*_b, \Theta^*_{-h}, \Theta^*_h)) \\ &\quad - C(G(\Theta^*_b, \Theta^*_{-h})) \end{aligned}$$

A meno di una costante la funzione obiettivo di  $h$  è dunque quella del pianificatore per cui, visto il modo con cui questo computa  $G$ , dati i messaggi, risulta:

### 2.3. Interpretazioni ed estensioni

L'imposta tipo C-G-V, con una semplice manipolazione, può essere scomposta in due parti, una come componente *lump sum* uguale per tutti diretta al finanziamento del costo di produzione, ed una come componente differenziata pari all'esternalità che il messaggio di  $h$  genera all'intera collettività [cfr. Inman 1987]. Ad ogni modo, la caratteristica fondamentale di questo meccanismo è di far coincidere (a meno di una costante) la funzione obiettivo dell'agente con quella del pianificatore, in modo che quest'ultimo può «implementare» la condizione di *First Best*. In tal senso l'imposta alla C-G-V si configura come contratto ottimale di F. B.

È interessante notare un'altra caratteristica della procedura: il meccanismo non sfrutta gli elementi di natura stocastica del modello di selezione avversa, rientrando in tal senso nei meccanismi così detti *non-parametrici*. In particolare,  $P$  non utilizza un'eventuale conoscenza della distribuzione di probabilità a priori su  $\Theta_b$ . Qualunque sia il *belief* di  $P$  sulla distribuzione della variabile stocastica di preferenza non ha alcuna conseguenza né sulla forma né sul tipo di imposta che emerge come ottimale.

Queste due caratteristiche, come vedremo nel par. 4.1, si ripresenteranno inalterate in un modello di regolamentazione della produzione, da cui scaturisce una soluzione di *First Best* nota come *Teorema Fondamentale della Privatizzazione*.

Il meccanismo C-G-V sembra dunque fornire una soluzione al problema di come strutturare efficientemente il processo decisionale di un dittatore benevolente; tuttavia, i limiti concettuali ed operativi che incontra sono numerosi.

Gli inconvenienti a cui la letteratura ha principalmente dedicato l'attenzione sono schematicamente i seguenti [Inman 1987; Laffont 1987; Bulckaen 1989]:

- 1) la funzione di *pay-off* rispetto a  $G$  è particolarmente restrittiva;
- 2) il meccanismo non è immune da coalizioni che impediscano la soluzione cooperativa desiderata;
- 3) il meccanismo non esclude che qualche membro della collettività pervenga ad un esito peggiorativo rispetto alla allocazione originale non-cooperativa<sup>13</sup>;

$$\sum_{k \neq h} g_k(G(\Theta_h, \Theta_{-h}^*, \Theta_k^*) + g_h(G(\Theta_h, \Theta_{-h}^*, \Theta_h) - C(G(\Theta_h, \Theta_{-h}^*)) \geq \sum_{k \neq h} g_k(G, \Theta_k^*) + g_b(G, \Theta_h) - C(G).$$

Questa disuguaglianza vale per ogni  $G(\Theta_h^*, \Theta_{-h}^*)$  che  $h$  può ottenere mentendo e annunciando  $\Theta_h^* \neq \Theta_h$ .

Quindi  $\Theta_h^* = \Theta_h$  è una strategia dominante, dato che  $G(\Theta_h, \Theta_{-h}^*)$  è il miglior esito possibile, data la funzione di imposta (contratto) prescelta.

<sup>13</sup> L'inconveniente può essere rimosso prevedendo una versione restrittiva del vincolo di partecipazione [Kreps 1990, 706].

4) il meccanismo non esclude che si pervenga ad un surplus di bilancio che vada poi sprecato.

In termini ancora più generali è peraltro possibile dimostrare che *non esiste un meccanismo non manipolabile da coalizioni, non generatore di surplus che sia anche efficiente* e tale conclusione negativa è ottenibile per una classe molto generale di *ambienti economici* [Green-Laffont 1977; Walker 1980].

Fra le più significative rimozioni del teorema vi sono quelle disponibili ad accettare concetti più deboli di equilibrio; in particolare d'Aspremont-Gerard Varet [1979] intravedono la soluzione nell'ambito degli *equilibri Nash-Bayesiani*, nei quali ciascun agente ha delle aspettative sulle caratteristiche degli altri, e Cremer-Riordan [1984] ammettono che ad un agente sia attribuito un comportamento bayesiano, mentre il messaggio veritiero sia strategia dominante per tutti gli altri agenti. Entrambi i meccanismi indeboliscono la struttura di incentivi al fine di conseguire un bilancio in pareggio, ma sono limitati ad una rappresentazione delle preferenze *separabile, quasi lineare* (non ci sono effetti di reddito sulla domanda dei beni pubblici).

I contributi sulle possibili vie alternative sono numerosissimi e non è possibile richiamarli in questa nostra sintesi; in termini di conclusione generale possiamo però affermare che le difficoltà insite in questo tipo di meccanismi a conseguire esiti di *First Best* possono essere interpretate come l'impossibilità, anche per un dittatore-pianificatore benevolente così come per il mercato, di garantire, in un mondo di informazione imperfetta, l'efficienza economica. Il costo «sociale» di affidarsi ad un dittatore (potenzialmente ingiusto) non è in generale compensato da un adeguato guadagno in termini di efficienza [Inman 1987]. È la prima occasione per sostenere un'affermazione ricorrente in questo lavoro: *in un mondo di imperfetta informazione, la scelta istituzionale è comunque una scelta tra strutture a loro volta imperfette.*

### 3. Ottima redistribuzione in condizioni di asimmetria informativa

#### 3.1. Il Teorema fondamentale dell'economia del benessere ed imperfetta informazione

Il II Teorema fondamentale dell'economia del benessere, come è noto, stabilisce che, a certe condizioni, qualunque allocazione efficiente (in particolare quella considerata *equa*) può essere sostenuta da un meccanismo di decentralizzazione di tipo competitivo e da un insieme di trasferimenti individuali a somma fissa. In termini di teoria normativa dell'intervento pubblico questa proposizione conduce a quelli che potremmo chiamare i tre paradigmi del *First Best*, secondo i quali:

A) unici strumenti di redistribuzione debbono essere considerati i trasferimenti a somma fissa sotto forma di imposte e sussidi commisurati a caratteristiche individuali specifiche (talento, produttività, bisogni, salute, . . .);

B) qualunque intervento correttivo di eventuali carenze dei mercati si rendesse necessario (provvista di beni pubblici, correzione di esternalità) dovrebbe essere di natura *lump sum*, in modo da non alterare le condizioni marginali di efficienza, prescindendo per di più da ogni considerazione di ordine distributivo;

C) lo stato, preservando la struttura dei prezzi competitivi e fissando il reddito *lump sum*, assume di fatto il controllo diretto sulle attività individuali di consumo, tempo libero e risparmio.

(A) e (B) implicano il paradigma della *separazione tra obiettivi di efficienza e di equità*. (C) racchiude la contraddizione di uno stato onnipotente e onnisciente, ma, di fatto, molto limitato in campo economico in quanto al più, cioè all'allocazione delle risorse, provvede il mercato. (A), (B) e (C) sono poi alla base del convincimento genericamente attribuito a Pareto, secondo cui i problemi connessi alla giustizia distributiva non sono contemplabili all'interno dell'economia politica in quanto richiedono la «contaminazione» delle categorie economiche positive con specifici giudizi di valore etici; per cui tutte le allocazioni efficienti sono da considerarsi socialmente indifferenti (la così detta *Pareto extension rule*).

Tra le condizioni che consentono il II teorema vi è la *perfetta informazione* degli agenti; in ipotesi di informazione imperfetta (A), (B) e (C) non sono più verificate. Le conseguenze principali, in termini di teoria dell'intervento redistributivo, su cui ci concentreremo nelle prossime sezioni, in sintesi, sono:

i) l'impossibilità di trasferimenti a somma fissa e quindi la necessità di impiegare imposte distorsive il cui potere di redistribuzione è tuttavia molto condizionato da vincoli di natura informativa (la struttura di tassazione può essere al più *constrained-Pareto-efficient*);

ii) l'estensione della gamma di strumenti di redistribuzione impiegabili, anche per «sostenere» gli strumenti tradizionali (imposte) il cui potere redistributivo viene contraendosi.

Dal punto di vista dell'interpretazione economica generale gli elementi più significativi che scaturiscono dalla nuova prospettiva fornita dall'economia dell'informazione sono due.

Da un lato, come abbiamo anticipato al par. 1.1, scegliendo tra le strutture di tassazione *constrained-Pareto-efficient*, quella compatibile con i giudizi di valore etici incorporati nella funzione del benessere, si può ricostruire una sorta di *nuova separazione concettuale* tra efficienza ed equità, ma che è di *secondo ordine*.

Dall'altro i problemi della giustizia distributiva possono essere ri-

compresi all'interno della casistica degli equilibri nei mercati assicurativi. Quindi, in certo senso potremmo dire, enfatizzando il contrasto con la posizione «paretiana radicale» esposta, che questi stessi problemi vengono *liberati dal peso dei giudizi di valori etici*, ottenendo per questa via una nuova *dignità scientifica*.

### 3.2. Ottima tassazione sul reddito come soluzione Pareto-efficiente vincolata

La Natura distingue gli individui sulla base di una caratteristica come il talento, l'abilità di produrre reddito, la *capacità contributiva*, come la chiamavano gli studiosi di finanza. Questa caratteristica assume la veste di variabile stocastica  $\Theta \in [\Theta_0, \Theta^0]$ , nota all'individuo (Agente) e della quale lo stato (Principale) conosce solo la funzione di distribuzione  $F(\Theta)$  (di densità  $f(\Theta)$ ).  $\Theta$  può essere anche pensato come salario per *unità di efficienza*, per cui  $Y = \Theta L$  è il reddito da lavoro dell'individuo di tipo  $\Theta$  che offre  $L$  ore di lavoro.

La funzione di utilità dell'individuo- $\Theta$  è rappresentata tramite  $U(C(\Theta), L(\Theta)) \equiv U(C(\Theta), Y(\Theta)/\Theta)$ , dove  $C(\Theta)$  e  $L(\Theta)$  sono i livelli di consumo e lavoro scelti.

Sia  $R$  il gettito che lo stato deve reperire (trascuriamo la sua utilizzazione). In ipotesi di perfetta informazione (cioè  $P$  osserva direttamente  $\Theta$ ) il problema si riduce alla scelta di un'imposta commisurata ad  $\Theta$ , tale che  $T(\Theta) = Y(\Theta) - C(\Theta)$  e tale da risolvere il seguente problema:

$$\text{Max } W = \int U[C(\Theta), L(\Theta)]dF(\Theta) \text{ S. T. } \int T(\Theta) dF(\Theta) \geq R$$

La soluzione implica la nota condizione del *Sacrificio Minimo (ugual sacrificio marginale)*

$$\alpha(\Theta) \equiv dU(\Theta) / dC(\Theta) = K \quad \forall \Theta$$

a cui corrispondono, in un'economia «con due classi» e in ipotesi di separabilità tra consumo e tempo libero, le così dette condizioni di «schiavitù dei ricchi» che prevedono uguaglianza dei redditi netti, ma livelli di utilità inferiore, appunto, dei ricchi, chiamati a lavorare di più rispetto ai poveri.

Il risultato discende dal fatto che  $L(\Theta)$  è scelto indipendentemente da  $T(\Theta)$ , che funge da tassazione a somma fissa non distortiva (per approfondimenti cfr. Stiglitz [1987a] e Petretto [1988b]). Tuttavia,

[...] it is straightforward to show that lump sum redistribution of initial resources is generally incentive incompatible in a continuum economy. Some

individual generally has an incentive to manipulate the redistribution mechanism by claiming to be slightly more deserving than he really is [...] [Hammond 1990b].

Se  $P$  non osserva  $\Theta$  e quindi è soggetto ad asimmetria informativa tipo selezione avversa, può stabilire un «contratto»  $T(\cdot)$  in funzione, non di  $\Theta$ , ma di  $Y(\Theta, \Theta^{\wedge})$  e/o  $C(\Theta, \Theta^{\wedge})$ , cioè i comportamenti attuati dall'individuo- $\Theta$  che si dichiara di tipo  $\Theta^{\wedge}$ . Per il *Principio di Rivelazione* possiamo limitare la ricerca ai soli contratti per cui  $\Theta^{\wedge} = \Theta$ , di modo che il problema di massimizzazione stocastica del Principale diviene quello di trovare  $Y(\Theta)$  e  $C(\Theta)$  tali che

$$\begin{aligned} \text{Max } W &= \int U[C(\Theta), Y(\Theta)/\Theta] dF(\Theta) \quad \text{S.T.} \\ &\int (Y(\Theta) - C(\Theta)) dF(\Theta) \geq R \quad (\text{gettito}) \\ U[C(\Theta), Y(\Theta)/\Theta] &\geq U[C(\Theta, \Theta^{\wedge}), Y(\Theta, \Theta^{\wedge})/\Theta] \quad \forall \Theta, \Theta^{\wedge} \\ & \quad (\text{autoselezione}) \\ U[C(\Theta), Y(\Theta)/\Theta] &\geq u^0 \quad (\text{partecipazione}) \end{aligned}$$

dove con  $[Y(\Theta), C(\Theta)] \equiv [Y(\Theta, \Theta), C(\Theta, \Theta)]$  indichiamo i livelli di reddito e consumo corrispondenti alla trasmissione del messaggio veritiero  $\Theta^{\wedge} = \Theta$ . Poiché il vincolo di autoselezione è sufficiente che sia soddisfatto localmente, cioè nell'intorno di  $\Theta$ , ponendo  $\Theta^{\wedge} = \Theta - d\Theta$  si ha [Tirole 1988, 156]:

$$U[C(\Theta), L(\Theta)] \geq U[C(\Theta, \Theta - d\Theta), L(\Theta, \Theta - d\Theta)]$$

ovvero

$$\Theta \alpha(\Theta) (1 - T'(Y)) = - U_L$$

che corrisponde alla condizione di equilibrio, nella scelta di  $L$ , del consumatore di tipo  $\Theta$ . Questa è la condizione di *Second Best* generalmente posta dai modelli di ottima tassazione alla Mirrlees [1971].

Lo studio della funzione-contratto che risolve il precedente problema di massimizzazione fornisce la struttura di tassazione sul reddito compatibile con i vincoli di natura informativa (*constrained Pareto-efficient taxation*) ed eticamente ottimale (per un'analisi di questa struttura vedi Stiglitz [1987a]).

Più recentemente Brito e altri [1990] hanno dimostrato, generalizzando il lavoro di Stiglitz, come il modello di ottima tassazione sul reddito sia, ancora una volta, riassumibile nella scelta, sulla base della funzione del benessere, tra strutture di tassazione Pareto-efficienti. Gli autori sono riusciti a definire, sotto condizioni molto generali una frontiera delle possibilità di utilità vincolata che ovviamente coincide con quella di *full-information* solo quando i vincoli di autoselezione

non sono operativi. In generale la frontiera di informazione imperfetta è invece «troncata» e interna rispetto a quella di informazione perfetta. A ciascun punto sulla nuova frontiera corrisponde una struttura di tassazione con particolari caratteristiche che debbono essere vagliate dal policy-maker per effettuare la scelta.

Con questo procedimento si restaura una sorta di «[. . .] separation between identifying feasible (efficient) allocations and choosing among those feasible allocations, which must rest explicitly on values» [Brito e altri 1990, p. 76]. Come abbiamo detto, tuttavia, questa nuova separazione concettuale è di *secondo ordine*, nel senso che, pur limitando la forza dei trade-off, non riesce ad annullarla.

### 3.3. Ottima tassazione sul reddito come equilibrio assicurativo

La soluzione del problema di ottima tassazione analizzato, in generale, corrisponde, usando il linguaggio della teoria dell'informazione, ad un equilibrio tipo *separating*, dato che il *Principio di Rivelazione* garantisce che tramite appropriati incentivi (in sostanza una moderazione delle aliquote marginali) gli individui possano essere selezionati ed identificati come risultato di azioni da loro intraprese ed osservate dal Principale<sup>14</sup>.

Come abbiamo specificato nel primo paragrafo i termini equilibrio *separating*, contrapposto a *pooling* e varie forme intermedie, individuano la casistica di equilibri che si instaurano, nei mercati assicurativi. In effetti l'interpretazione del problema distributivo come un contratto di assicurazione offre interessanti risvolti teorici<sup>15</sup>.

Un significativo riferimento metodologico in tal senso deriva dal meccanismo di assicurazione ideato dal filosofo della politica Dworkin [Dworkin 1981] per conseguire l'ideale generale di *uguaglianza delle risorse*. Ci si domanda, in questo schema, per quanto, in un'ipotetica *posizione originaria*, una persona sarebbe disposta ad assicurarsi contro il rischio di ricevere una capacità lavorativa di tipo  $\Theta$ ? Secondo Dworkin un modo ragionevole e coerente per ottenere un'uguaglianza di risorse consiste proprio nel computare la distribuzione del reddito conseguente all'equilibrio competitivo che si forma nel mercato dell'assicurazione, se esiste.

Varian [1985] e Romer [1985] hanno accostato l'equilibrio assicu-

<sup>14</sup> In realtà l'equilibrio *separating* è garantito solo con due gruppi di individui, mentre con più gruppi può aver luogo anche un *partial pooling equilibrium*, nel quale alcuni tipi di individui intraprendono le stesse azioni [Stiglitz 1987a].

<sup>15</sup> L'interpretazione peraltro non costituisce una novità nell'ambito della teoria della finanza pubblica, in quanto risalente ad alcune proposizioni della *Tradizione Italiana di Scienza delle Finanze*.

rativo di Dworkin alla soluzione di F. B. del problema di ottima tassazione. Infatti, l'imposta (trasferimento)  $T(\Theta)$  può essere concepita come il pagamento previsto da una polizza nel caso in cui la sua capacità risulti essere appunto  $\Theta$ . La polizza è scelta in modo da massimizzare l'utilità attesa dell'assicurato (avverso al rischio), sotto il vincolo dell'equilibrio non-profit dell'assicuratore (neutrale al rischio). *Ex post*, una volta che l'individuo abbia ricevuto dalla Natura l'abilità  $\Theta$ , paga (riscuote) il tributo (trasferimento) corrispondente e sceglie i livelli di consumo e lavoro che massimizzano la sua utilità. La soluzione di F. B. è quindi assimilabile, nell'idea sviluppata da Dworkin, ad un equilibrio assicurativo in cui  $\Theta$  sia osservabile dall'assicuratore e contrattabile nello stipulare la polizza stessa (*full insurance*).

Naturalmente la soluzione assicurativa prefigurata in generale non esiste a causa dell'asimmetria informativa (post-contrattuale), che non consente di contrattare la polizza sulla base della variabile  $\Theta$ , non osservabile dal principale/assicuratore. Varian [1980, 1985] ha viceversa proposto il seguente modello che consente di contemplare l'asimmetria informativa nella soluzione assicurativa.

Supponiamo vi sia un continuo di individui identici in tutto tranne che nella *fortuna*, una variabile stocastica  $\varepsilon$ , indipendentemente ed identicamente distribuita secondo la funzione  $F(\varepsilon)$ , quest'ultima *common knowledge*. Ogni individuo desidera allocare, in due periodi di vita, lo stesso ammontare di ricchezza  $Y$  in termini di consumo:  $C_1$ ,  $C_2$ . Pertanto i vincoli intertemporali in assenza di assicurazione sono (l'autore non fa alcun riferimento all'esistenza di un tasso di interesse positivo, ma l'analisi non muta se lo contempliamo):

$$Y = S + C_1 \text{ e } C_2 = S + \varepsilon.$$

Ad ogni modo, date le ipotesi su  $\varepsilon$ , esiste un incentivo a contrarre un'assicurazione. La base del contratto non può essere che  $C_2$ , l'unica grandezza osservabile all'esterno, a comporre la quale concorre una variabile decisionale dell'individuo, il risparmio  $S$ , e una variabile dettata dalla Natura, la *fortuna*  $\varepsilon$ .

Sia  $c(S + \varepsilon) \equiv C_2 + T(S + \varepsilon)$  il consumo al netto del pagamento relativo alla polizza di assicurazione, stipulata *prima* che la Natura abbia assegnato  $\varepsilon$ . Quindi l'asimmetria informativa è di tipo post-contrattuale: l'individuo assicurato ha, dopo il contratto, l'incentivo a celare la sua *fortuna*, adattando  $S$  allo scopo di riscuotere (al netto del premio) di più e consumando di più nel primo periodo. Il contratto ottimale di assicurazione si ottiene quindi risolvendo il seguente problema di massimo (rispetto a  $S$  e  $T(\cdot)$ ):

$$\text{Max} \{U(Y - S) + \int U[c(S + \varepsilon)] dF(\varepsilon)\}$$

sotto il vincolo dell'equilibrio di bilancio dell'assicuratore (*break-even point*):

$$\int c(S + \varepsilon) dF(\varepsilon) = S \quad (\text{oppure } \int T(S + \varepsilon) dF(\varepsilon) = 0)$$

e sotto il vincolo di *autoselezione* per cui:

$$S = \text{Argmax} \{U(Y - S) + \int U[c(S + \varepsilon)] dF(\varepsilon)\}$$

il quale implica, in base alla condizione del primo ordine:

$$-U'(Y - S) + \int U'[c(S + \varepsilon)] c'(S + \varepsilon) dF(\varepsilon) = 0$$

Il risultato più significativo, in termini di teoria della tassazione, dell'interpretazione assicurativa del modello di ottima tassazione, riguarda l'andamento dell'aliquota marginale ottimale rispetto al reddito. Nella teoria standard, di cui alla sezione precedente, si dimostra come il *trade-off* equità/efficienza, originato dalla non osservabilità delle differenze nell'abilità, conduca all'applicazione di aliquote marginali *pari a 0 sul reddito osservato più elevato* (ogni funzione d'imposta con aliquota marginale non nulla al top è dominata in termini paretiani da una minore aliquota marginale).

[...] In the social insurance framework [nel senso di Varian] this effect is absent. Indeed, one would suspect the marginal tax rate on the highest income person might be quite large: if the only way to become a millionaire is to be lucky, there should be very small incentive losses from taxing a million dollar income at a high rate- and there are substantial insurance gains since one can then subsidize million dollar occurrences of bad luck [...] [Varian 1980, 63].

Sostanzialmente la struttura della funzione dell'aliquota marginale rispetto al reddito osservato viene a dipendere dalla natura delle influenze stocastiche sul reddito stesso. Per di più l'aliquota marginale risulta in generale crescente rispetto al reddito e risulta tanto più crescente quanto più elevato è il grado di avversione al rischio. Si legittima, in tal modo, un più accentuato grado di progressività di quello previsto dalla teoria standard dell'ottima imposta.

Richter [1987] accentua l'interpretazione assicurativa estendendo il modello di Varian [1980]. Egli concepisce il reddito individuale come la somma di due variabili stocastiche indipendenti: il *reddito permanente*, con valor medio positivo, e il *reddito transitorio*, con valor medio nullo (i momenti primi e secondi, quindi la distribuzione, delle due variabili sono *common knowledge*). Si tratta di un'applicazione della tradizionale ipotesi friedmaniana da cui deriva la funzione del consumo basata sul «reddito permanente».

Il *reddito permanente* è la grandezza pianificata e quindi conosciu-

ta a priori da ciascun individuo; in tal modo si possono identificare gli individui sulla base del valor medio del reddito permanente, come sua realizzazione. Invece non c'è alcuna informazione privata sul *reddito transitorio*. Tale dicotomia riduce in definitiva le origini della disuguaglianza ad «attributi personali» e alla «fortuna». Nei confronti di quest'ultima esiste l'incentivo ad assicurarsi. La novità più significativa dell'analisi di Richter [1987], rispetto a quella di Varian [1980, 1985], è di aver fornito una giustificazione teorica «positiva» dell'imposizione sulle successioni fondate sulla consanguineità. L'imposizione che emerge è di tipo progressivo sui lasciti riflettendo la presunzione che trasferimenti a titolo gratuito molto elevati siano segnali componenti transitorie del reddito molto elevate in media. Inoltre, l'imposta risulta inversamente correlata al grado di parentela poiché questo riflette le sistematiche differenze nel ruolo svolto dalla «fortuna». Le attese di lasciti sono meno vaghe nei confronti dei padri rispetto a quanto lo sono nei confronti degli zii: il motivo assicurativo perciò più forte nel secondo caso per cui giustifica un più alto premio, ovvero una più alta aliquota d'imposta.

### 3.4. Redistribuzione di genere e ottima discriminazione degli utenti

Come abbiamo già anticipato nel par. 3.1 una delle conseguenze del II Teorema Fondamentale dell'Economia del Benessere, in condizione di perfetta informazione, è che i trasferimenti a somma fissa sono efficienti, nel senso che muovono l'economia da un ottimo paretiano qualsiasi a quello eticamente preferito, inoltre sono l'unico strumento redistributivo utilizzabile. In particolare, a meno di non ammettere funzioni di utilità interdipendenti o ricorrere a criteri etici non welfaristi (vedi oltre), i trasferimenti monetari rendono inefficiente il ricorso a *trasferimenti in natura (di genere)*.

In condizioni di asimmetria informativa questa superiorità viene meno poiché esiste la possibilità che gli individui, con dichiarazioni non veritiere, pretendano di essere favoriti al posto di altri<sup>16</sup>. In altre parole, nella misura in cui è impossibile o eccessivamente costoso distinguere coloro che hanno effettivamente bisogno di certe prestazioni dagli altri, c'è vantaggio sociale a scegliere la soluzione di fornire gratuitamente i servizi.

<sup>16</sup> Se ad esempio ai portatori di handicap, per i quali la *direct examination* è impossibile o eccessivamente costosa, sono offerti trasferimenti monetari, tutti hanno l'incentivo a qualificarsi come tali, se invece sono offerti gratuitamente interventi chirurgici diretti o specifiche cure (un programma di fisioterapia), solo i veri interessati si faranno avanti.

Blackorby-Donaldson [1988] hanno esposto analiticamente questo fenomeno distinguendo situazioni di *first best*, con perfetta informazione, da situazioni di *second best* nelle quali lo stato, nella veste di Principale, non è capace di distinguere la caratteristica distintiva «need» –  $\Theta \in [\Theta_0, \Theta^0]$  – di ogni individuo (Agente) in merito ad un dato servizio. Queste ultime situazioni generano *allocazioni Pareto-efficienti vincolate* in quanto prevedono che il razionamento, cioè l'assegnazione fisica del bene al consumatore (senza la possibilità per quest'ultimo di *arbitraggio*), soggiaccia, nel conseguire il massimo benessere, a vincoli di autoselezione degli utenti. Salvo casi analiticamente eccezionali, tali situazioni prevedono sovra-offerta del servizio rispetto a quella di *first best*.

La redistribuzione di genere può però, nei moderni «stati del benessere», essere impiegata, non solo per consentire l'accesso a determinati servizi a chi ne ha bisogno, ma anche per attuare, applicando prezzi differenziati sottocosto (*tickets*), una redistribuzione del potere d'acquisto degli utenti. L'uso di questa forma «impropria» di redistribuzione si giustifica con il fenomeno, che sempre più va caratterizzando i moderni «stati del benessere», della riduzione della potenzialità redistributiva dei tradizionali strumenti (ad esempio le imposte sul reddito) per motivi di natura informativa [Stiglitz 1987a; Petretto 1988b, 1990]. In tal caso, però, l'applicazione del prezzo pubblico deve soggiacere a vincoli di autoselezione anche dal lato delle capacità di produrre reddito, oltre che dal lato dei «need», onde impedire, esattamente come accade con le imposte dirette, ai più abili di profersarsi come meno abili.

Il problema dell'impiego a fini sociali (redistributivi o di garanzia di minimi standard di consumo) della discriminazione degli utenti è simmetrico a quello dell'ottima discriminazione dei prezzi del monopolista (cfr. e.g. Tirole [1988, cap. 3] e Varian [1989]). In questo caso la *trasferibilità* della domanda (discriminazione di II grado) impone al monopolista la necessità di soggiacere a vincoli di autoselezione nella ricerca del prezzo non-lineare che massimizza il profitto. La discriminazione degli utenti per finalità di redistribuzione di genere, come sostengono Blackorby-Donaldson [1988], prefigura una situazione di *third best*, quindi generalmente è dominata da quella di *second best* che prevede il mero razionamento dell'utente, senza l'uso di prezzi. Ad ogni modo, questa situazione riesce a descrivere efficacemente le difficoltà in cui si dibatte un moderno stato del benessere, alle prese con la necessità di ricorrere, per motivi di asimmetria informativa di varia natura, a molti, per quanto imperfetti, strumenti di redistribuzione (imposte dirette, imposte indirette, tariffe e prezzi pubblici ecc.).

### 3.5. Struttura e natura delle informazioni ed obiettivi redistributivi

Nel rapporto stato-cittadini che stiamo esaminando in questo paragrafo il problema informativo non assume rilievo solo in quanto origine di asimmetrie, ma anche in relazione all'oggetto specifico dello scambio di informazioni tra i due «giocatori». In sostanza quali informazioni deve acquisire il Principale per operare una coerente, in senso etico, politica redistributiva?

Nelle sezioni precedenti l'oggetto era costituito dal parametro  $\Theta$  (dotazioni iniziali, capacità di produrre ricchezza, «bisogni» in termini di prestazioni di servizio), oppure da sue *proxy*, sotto forma di variabili osservabili (reddito, consumo, utenza). Tutti questi elementi assumono rilievo nei modelli descritti in quanto determinanti nel produrre conseguenze per gli individui esprimibili in termini di utilità individuale. L'analisi dei problemi distributivi segue infatti il così detto *approccio welfarista* in base al quale i giudizi sulle possibili strutture distributive devono essere espressi tramite un ordinamento definito nello spazio euclideo dei vettori dei livelli di utilità individuale [d'Aspremont 1985; Petretto 1988a]. Per cui è su questi che il pianificatore deve acquisire informazioni, che per tale motivo si definiscono, appunto, *utilitarie*.

Le critiche più severe a tale approccio sono, come è noto, fondate sulla constatazione, già sottolineata da Rawls e adesso divenuta comune ad un definito spezzone di letteratura, secondo la quale la struttura della società prefigurata dal welfarismo risulta indifferente dall'origine e dalla qualità intrinseca degli elementi che accrescono la soddisfazione individuale (il così detto postulato di *neutralità*). Inoltre, *welfarismo*, identificando le condizioni di vita umane (*well-being*) con l'utilità, in primo luogo, non riesce a cogliere quegli elementi e quelle manifestazioni immediate della povertà e, in secondo luogo, non riesce a distinguere il processo di valutazione individuale dalle più istintive espressioni del desiderio e della felicità (cfr. i contributi riassuntivi più recenti di Sen [1989] e Dasgupta [1989, 1990]).

L'impostazione teorica che evita e supera il riferimento ad informazioni sulle utilità individuali muove da queste critiche ma è molto variegata e meno consolidata nella letteratura (cfr. Zamagni [1986]). Recentemente è stata ripresa la distinzione milliana (sistematizzata da Berlin [1969]) tra *libertà negativa* e *libertà positiva*, per indicare nella seconda il riferimento per l'approccio che tenta di prescindere dai principi del *conseguenzialismo* di tipo welfarista [Dasgupta 1989].

La libertà positiva è connessa, tra le altre cose, alla attribuzione ad una persona delle *capacità fondamentali* che gli consentono di agire nella società, in relazione alle sue caratteristiche specifiche, alle sue possibilità di esercitare il «comando» sui beni e sulle risorse. I così detti *beni necessari* (nutrizione, salute, istruzione primaria) sono stru-

menti indispensabili per fornire all'uomo le *capacità fondamentali* [Sen 1985]. Ciò che importa nella prospettiva delle *capacità fondamentali* è che ciascun individuo sia dotato del paniere di beni necessari al perseguimento del proprio piano di vita. Si tratta di beni necessari per acquisire, appunto, una nozione *positiva* di libertà, cioè non meramente limitativa dell'inserimento altrui nella sfera privata, quindi *negativa*.

Fondare la valutazione degli stati sociali sui principi welfaristi, acquisendo solo *informazioni utilitarie*, significa non riconoscere il ruolo decisivo che nelle società pluraliste moderne assumono i *positive rights goods*.

[...] the chain linking the availability of commodities, through commodity use and ability to function, with individual welfare is a complex one. When judging social states, moral pluralism requires of us to scrutinize the entire chain not merely given part of it [Dasgupta 1989, 118].

È indubitabile come tale riconoscimento apra la via a forme di intervento pubblico che si giustificano al di fuori della logica della mera «correzione» dei limiti dei teoremi fondamentali dell'economia del benessere e che si perseguono tramite il ricorso ad *informazioni extrautilitarie* e quindi il rifiuto del postulato della *neutralità*. I fenomeni della fornitura gratuita di *beni meritori*, l'impiego di meccanismi di *redistribuzione di genere* nel senso di minimo garantito per tutti (*universalità specifica*), trovano, in questo contesto teorico, per molti aspetti ancora sfumato, nuove giustificazioni e spiegazioni.

#### 4. Controllo della produzione, teoria della burocrazia e asimmetria informativa

##### 4.1. «Delegazione» della produzione e teorema fondamentale della privatizzazione

In ipotesi di perfetta informazione, *produzione privata* (eventualmente sostenuta, in presenza di effetti esterni, da uno schema tasse/sussidi non distorsivo), *produzione privata regolamentata* e *produzione pubblica* sono forme istituzionali di organizzazione economica del tutto equivalenti, nel senso che producono lo stesso *outcome* in termini di allocazione delle risorse [Sappington-Stiglitz 1987b]. Se lo stato è, però, in condizioni di asimmetria informativa nei confronti delle unità produttive, tale equivalenza, naturalmente, non è più in generale garantita.

Tuttavia, a certe condizioni vale il così detto *Teorema fondamentale della Privatizzazione* [Sappington-Stiglitz 1987a], secondo cui la

completa *delegazione* delle decisioni di produzione ad un'impresa privata è socialmente desiderabile. In particolare gli obiettivi di *efficienza* (minimizzazione dei costi), di *equità*, e di *estrazione di rendite* sono perfettamente garantiti dalla produzione privata a patto che il meccanismo di delegazione segua queste regole.  $n$  imprese, neutrali rispetto al rischio, che hanno informazioni tra loro simmetriche rispetto alla tecnologia, partecipano ad un meccanismo d'asta per acquisire il diritto a produrre il bene (servizio) in oggetto. All'impresa che si aggiudica l'asta è garantito un pagamento a fronte della produzione esattamente uguale al *valore sociale* che il governo attribuisce a tale produzione. Col termine *valore sociale* si intende l'accezione più generale che ricomprende considerazioni di carattere redistributivo (discriminazione degli utenti) e la consapevolezza dell'esistenza di un costo marginale dei fondi pubblici, dovuto alle distorsioni provocate dalla tassazione su merci necessaria per finanziare il trasferimento.

L'impresa vincente l'asta sceglie la produzione del servizio desiderata dal governo, condizionata al sostenimento dei costi effettivi che vengono in tal modo minimizzati. La neutralità rispetto al rischio, oltre che rendere conveniente, in base alle regole del *Risk-sharing*, *delegazione della produzione*, garantisce anche la formazione di una rendita nulla.

Un caso speciale, molto noto in letteratura, del *Teorema della Privatizzazione* è fornito dal modello di Loeb-Magat [1979], affiancato dal meccanismo di *selezione del monopolista* tramite *asta* [Baron 1989].

Sia il benessere sociale il *pay-off* di  $P$ . In condizioni di equilibrio parziale  $W = S + U$ , dove  $S$  è il surplus netto del consumatore (la disponibilità a pagare  $v(q)$  meno i pagamenti) e  $U$  il *pay-off* dell'impresa ( $A$ ). In particolare abbiamo:

$$U = p(q)q - \Theta q + T \quad (\text{A risk-neutral})$$

$$S = v(q) - p(q)q - T$$

dove  $q$  è la produzione del servizio,  $p(q)$  la funzione inversa di domanda ( $p(q) = v'(q)$ );  $\Theta$ , il costo marginale (e medio) di produzione rappresenta il parametro tecnologico,  $\Theta \in [\Theta_0, \Theta^0]$ , noto ad  $A$  e non osservato da  $P$ .  $T$  è il trasferimento che integra i ricavi di  $A$ .  $\pi = (p(q) - \Theta)q$  è il profitto netto dell'impresa.

Secondo il meccanismo d'asta prefigurato dal *Teorema di Privatizzazione* risulta

$$T = v(q) - p(q)q - M$$

dove  $M$  è una costante che rappresenta la «cifra che  $A$  scrive nella busta» (sconto) per concorrere all'acquisizione del *contratto di delega-*

zione. Naturalmente vincerà l'impresa che scrive  $M$  più alto e tale procedimento annullerà la rendita che eventualmente otterrebbe un'impresa monopolistica non soggetta al meccanismo di selezione. Se idealmente ordiniamo le  $n$  imprese sulla base della loro efficienza  $\Theta$ , a ciascuna di queste è specifica una rendita, pari alla differenza tra il surplus sociale netto da essa generato meno il surplus sociale netto generato dalla meno produttiva. La rendita è quindi massima per l'impresa più produttiva cui compete  $\Theta_0$ ; quest'ultima è quindi in grado di scrivere dentro la busta il pagamento (sconto)  $M$  più alto di ogni altra, fino ad esaurire la rendita stessa<sup>17</sup>.

Due osservazioni appaiono utili.

In primo luogo, il *Teorema della Privatizzazione* vale, se valgono le premesse, anche in presenza di una funzione  $v(\cdot)$  del valore sociale molto più articolata, in grado cioè di racchiudere molti obiettivi sociali.

In secondo luogo, emerge immediatamente la simmetria del procedimento esposto con il *modello Vickrey-Clarke-Groves*; anche in tal caso infatti non si sfruttano le proprietà stocastiche della variabile  $\Theta$ , il Principale non utilizza quindi *belief a priori* nel predisporre il meccanismo di incentivazione alla rivelazione corretta. Ovviamente, come per il meccanismo V-C-G, il contratto sotteso è di *First Best*.

Il meccanismo di «ideal setting» delineato non è però destinato a funzionare e quindi il *Teorema della Privatizzazione* non garantisce il risultato desiderato. I motivi sono molteplici (avversione al rischio, limiti alla concorrenza, limiti all'indebitamento, costi negoziali, impossibilità di percepire con esattezza il valore sociale, ecc.; al riguardo cfr. Sappington-Stiglitz [1987a]), ma ciò che interessa in questa sede è la risposta istituzionale a tale fallimento: la *Regolamentazione pub-*

<sup>17</sup> Consideriamo la funzione obiettivo dell'impresa di tipo- $\Theta$ :

$$\begin{aligned} U(\Theta) &= (p(q(\Theta)) - \Theta)q(\Theta) + T(\Theta) = \\ &= v(q(\Theta)) - \Theta q(\Theta) - M(\Theta) \end{aligned}$$

Max  $U$  rispetto a  $q$  implica  $p(q(\Theta)) = \Theta$ ; quindi, indipendentemente da dove si collochi  $\Theta$  nell'ordinamento, la soluzione soddisfa la condizione di efficienza allocativa. Naturalmente è anche

$$\begin{aligned} U(\Theta_0) + M(\Theta_0) &= v(q(\Theta_0)) - \Theta_0 q(\Theta_0) \geq v(q(\Theta)) - \Theta q(\Theta) = \\ &= U(\Theta) + M(\Theta) \quad \forall \Theta \end{aligned}$$

In assenza del meccanismo di *selezione*, solo l'impresa meno produttiva è al *livello di partecipazione*:  $U(\Theta^0) = u = 0$ . In equilibrio della *selezione* tramite asta, invece, la rendita è interamente estratta a qualunque impresa vincitrice; pertanto, al *livello di partecipazione*, è  $U(\Theta) = 0 \forall \Theta$  da cui

$$M(\Theta_0) \geq M(\Theta) \quad \forall \Theta$$

quindi l'impresa più produttiva è quella che vince la gara, perché in grado di offrire lo sconto più elevato.

blica della produzione, tramite un accordo (contratto) con l'impresa in merito ai prezzi (quantità) e al trasferimento<sup>18</sup>.

Nelle successive sezioni del paragrafo analizzeremo, in estrema sintesi, i principali modelli che hanno studiato questa forma di intervento pubblico, in presenza di situazioni di asimmetria informativa.

## 4.2. I modelli statici di regolamentazione

### 4.2.1. Il modello standard di selezione avversa di Baron-Myerson [1982]

Il modello in oggetto si pone come un'estensione del modello Loeb-Magat [1979] tesa a sostituire il meccanismo di controllo della produzione basato su di un *processo di «Delegazione»* con un meccanismo basato sul *Principio di Rivelazione* che, come abbiamo visto in precedenza, è tipico dei modelli ad *informazione nascosta*. Inoltre, si tenta di ricomprendere l'elemento distributivo, in base al quale il consumatore rappresentativo è meritevole di maggiore «tutela» del manager dell'impresa, ed eventualmente la considerazione che la trasmissione di risorse all'impresa regolamentata ha un costo in termini di efficienza, dovuto alla distorsione della tassazione necessaria al finanziamento.

Come in precedenza P non osserva  $\Theta$ , ma conosce solo  $F(\Theta)$  (e quindi  $f(\Theta)$ ). Per quanto riguarda le funzioni di *pay-off*, quella di A è inalterata ( $U = [p(q) - \Theta]q + T$ ), mentre per P, possiamo utilizzare una versione più articolata della precedente funzione del benessere, in modo da ricomprendere la considerazione di carattere distributivo ( $\Phi < 1$ ):

$$W = S + \Phi U = [v(q) - p(q)q - T] + \Phi [(p(q) - \Theta)q + T]$$

oppure, in modo da ricomprendere il *costo marginale dei fondi pubblici* ( $(1 + \sigma)$  è il costo effettivo, comprensivo dell'*eccesso di pressione*, di una lira di gettito estratta al consumatore):

$$W = v(q) - p(q)q - (1 + \sigma)T + U = [v(q) - \Theta q - \sigma T]$$

Il *Principio di Rivelazione* applicato a questo modello richiede che P pretenda da A l'invio di un messaggio  $\hat{\Theta}$ , quindi fissi i termini del contratto  $q(\hat{\Theta})$  e  $T(\hat{\Theta})$ . Senza perdita di generalità, come di con-

<sup>18</sup> Considereremo in modo simmetrico l'ipotesi di regolamentazione di un'impresa privata e l'ipotesi di impresa pubblica «imperfettamente» controllata. Naturalmente la semplificazione sconta l'assunzione che i problemi di asimmetria informativa tra le due forme istituzionali siano identiche.

sueto, ci si può limitare a considerare contratti per i quali  $\Theta^* = \Theta$ . Di conseguenza, il problema stocastico di P diviene: definire  $q(\Theta)$  e  $T(\Theta)$  in modo da

$$\begin{aligned} \text{Max } \int W(\Theta) dF(\Theta) \quad \text{S.T.} \\ U(\Theta) \geq U(\Theta^*, \Theta) \quad \forall \Theta, \Theta^* \\ U(\Theta) \geq 0 \quad \forall \Theta \end{aligned}$$

$W(\Theta)$  è una delle due precedenti funzioni del benessere, calcolata nell'ipotesi di rivelazione corretta da parte dell'impresa di tipo  $\Theta$ .

Il primo vincolo, conformemente al *Principio di Rivelazione*, richiede che  $\Theta = \text{Argmax } U(\Theta^*, \Theta)$ , cioè la dichiarazione veritiera,  $\Theta^* = \Theta$ , massimizza l'utilità conseguita nello «stato del mondo»  $\Theta$ , quando A dichiara  $\Theta^*$ . La dichiarazione veritiera è dunque strategia dominante.

Il secondo vincolo impone che il livello di utilità corrispondente alla dichiarazione veritiera,  $U(\Theta) = U(\Theta, \Theta)$ , soddisfi la condizione di razionalità individuale (con livello di partecipazione normalizzato a 0).

Si dimostra che, quale risultato della massimizzazione, può derivare la seguente condizione<sup>19</sup>:

$$p(q(\Theta)) = \Theta + (1 - \Phi)(\Theta - \Theta_0)$$

da cui emerge che il contratto sotteso è di S. B. dato che la necessità di incentivare A ad autoselezionarsi determina un costo in termini di efficienza allocativa ( $p(q(\Theta)) > \Theta$ ). Il contratto, tuttavia, è ancora di F. B. quando:

- i)  $\Phi = 1$ , cioè eliminiamo anche le considerazioni di carattere distributivo;
- ii)  $\Theta = \Theta_0$ , cioè per l'impresa più produttiva.

In altre parole, salvo che per l'impresa più produttiva, processi di *Delegazione* o *Rivelazione* conducono allo stesso risultato solo se non si contemplan gli elementi di carattere distributivo (e di distorsione del finanziamento).

Per quanto riguarda il trasferimento  $T(\Theta^*)$ , questo è destinato a finanziare, insieme ai ricavi  $[p(q(\Theta)) - \Theta]q(\Theta)$ , una rendita da mo-

<sup>19</sup> Per semplicità abbiamo posto  $\sigma = 0$ , rinunciando a problemi connessi alla distorsione del finanziamento come, d'altra parte, è nel modello originario di Baron-Myerson [1982]. Inoltre, abbiamo utilizzato la versione semplificata che di questa condizione danno Vickers-Yarrow [1988, 96], supponendo che  $f(\Theta)$  sia distribuita uniformemente su  $[\Theta_0, \Theta^0]$ .

nopolio informativo pari a  $U(\Theta) - U(\Theta^0) = U(\Theta) > 0$ , dato che vincolo di partecipazione è operativo solo per l'impresa meno produttiva,  $U(\Theta^0) = 0$ <sup>20</sup>.

Rispetto al contratto di F. B. questo contratto di S. B. realizza dunque un compromesso tra l'obiettivo dell'efficienza allocativa e l'obiettivo di contenere il trasferimento all'agente.

#### 4.2.2. *Selezione avversa e monitoraggio: il modello di Baron-Besanko [1984a]*

Spesso P, nella sua veste di «regolatore», ha l'autorità di sottoporre a controllo i costi in cui incorre l'impresa regolamentata (A) e anche di imporre delle *penalità* se i costi realizzati differiscono da quelli anticipati (cioè attesi sulla base del messaggio sul parametro tecnologico  $\Theta$ ). Il monitoraggio, tuttavia, è generalmente costoso, dal momento che richiede controlli sufficientemente dettagliati e specifici.

Baron-Besanko [1984a] hanno esteso il modello standard di selezione avversa esaminato in precedenza al caso in cui P è in grado di controllare e imporre una penalità  $N(\Theta^*, C)$ , basata sull'informazione riportata da A e sui costi totali, C, sostenuti dall'impresa stessa, una volta attuata la produzione pattuita.

Il prezzo deve essere stabilito anticipatamente, prima cioè della produzione, in modo che sia funzione solo di  $\Theta^*$ . L'osservazione su C, tuttavia, è utile perché permette al regolatore un'inferenza sul vero parametro tecnologico  $\Theta$  e tale inferenza può essere utilizzata per ridurre la rendita da monopolio informativo dell'impresa.

Il meccanismo di regolamentazione ottimale è ottenuto con riferimento allo stesso procedimento di prima, con in più la complicazione che l'imposizione di una penalità può comportare che il vincolo di razionalità sia operativo per qualche  $\Theta < \Theta^0$  (quindi non solo per l'impresa meno produttiva).

Il costo osservabile C in cui incorre l'impresa è assunto essere la *realizzazione* di una variabile casuale  $\zeta = \zeta q$ , dove  $\zeta$  è un costo marginale casuale che dipende dall'informazione privata su  $\Theta$  dell'impresa. L'osservazione C è quindi soltanto un *veicolo informativo* imperfetto di  $\Theta$ . La penalità  $N(\Theta^*, C)$  è assunta non negativa e limitata superiormente da una costante  $N^*$ . Il limite  $N^*$  può essere interpretato come un vincolo statutario (o legale) alla possibilità del regolatore di imporre sanzioni.

<sup>20</sup> La rendita è tanto più elevata quanto minore è il costo unitario e maggiore la quantità di produzione; inoltre, è tanto maggiore quanto più elevato è il peso distributivo (perché minore è il prezzo). Corrispondentemente  $T(\Theta)$  è massimo se è verificata una delle due condizioni (i) e (ii) [Baron 1989].

Il monitoraggio è supposto comportare un costo fisso per  $P$ , sulla base del quale il regolatore può convenire di non sottoporre a controllo tutti i possibili tipi di impresa e quindi decide se verificare o meno il messaggio sul parametro tecnologico all'atto della stipula del contratto che fissa il prezzo e il trasferimento.

La strategia ottimale di controllo secondo Baron-Besanko [1984a] implica *auditing* se  $A$  riporta un messaggio  $\Theta^*$  sufficientemente elevato e implica di imporre il massimo di penalità  $N^*$  se il costo realizzato è inferiore a quello anticipato.

Infatti, una caratteristica importante di questo modello è che la penalità è imposta per costi realizzati bassi, piuttosto che elevati. Per comprendere questo apparente paradosso, occorre ricordare che  $A$  ha un incentivo naturale a sovrastimare il parametro  $\Theta$ . Un costo realizzato basso è il *segnale* che l'impresa può avere sovrastimato il suo parametro, di modo che il regolatore è legittimato ad applicare una penalità.

In altre parole, l'impresa, sovrastimando il suo vero parametro, aumenta la probabilità che il costo effettivo sia inferiore al costo anticipato sulla base del messaggio  $\Theta^*$ . Il regolatore così può scoraggiare  $A$  a sovrastimare il suo parametro di costo, annunciando che la penalità sarà imposta se il costo realizzato è inferiore a quello atteso. Naturalmente la politica ottimale di regolamentazione è *incentivo-compatibile* così che l'impresa riporterà un messaggio veritiero. Il regolatore è consapevole di ciò; pertanto, una volta che  $A$  ha inviato il suo messaggio,  $P$  preferirà rinunciare alla sua intenzione di controllo ed evitare di sopportare i relativi costi.

È comunque indispensabile che il regolatore sia *credibile* con la sua *minaccia*, anche se poi questa, in equilibrio incentivo-compatibile, non sarà, in nessun caso, attuata.

#### 4.2.3. Selezione avversa, azzardo morale e osservabilità dei costi: il modello Laffont-Tirole [1986]

L'asimmetria informativa è, come in precedenza, tipo selezione avversa su  $\Theta$ ; stavolta si aggiunge però una forma di azzardo morale. Infatti è contemplata una variabile «sforzo»  $a$  (espressa in termini monetari), non osservabile da  $P$ , che  $A$  muove con discrezionalità.

$c = \Theta - a$  è il costo unitario di produzione,  $C = cq$  è il costo complessivo effettivo, osservato *ex-post* da  $P$ , in quanto trasmesso per via contabile. A differenza del precedente modello, l'acquisizione di questo dato non è costosa e  $P$  può osservare la variabile con precisione, sebbene ignori gli elementi che la determinano.

$a$  è costosa per  $A$  e la relativa funzione di disutilità è data da  $\mu(a)$ , con  $\mu'(a) > 0$ ,  $\mu''(a) > 0$ .

Il *pay-off* di A quindi diviene:

$$U = p(q)q - cq - \mu(a) + T$$

mentre il *pay-off* di P è  $W$  come prima.

Il *Principio di Rivelazione* anche questa volta prevede che A invii a P un messaggio  $\Theta^*$ , sulla base del quale P fissa i termini del contratto che adesso, però, sono:  $C(\Theta^*)$ ,  $q(\Theta^*)$  e  $T(\Theta^*, C)$ .

Il conseguente problema di massimizzazione stocastica prevede, rispetto al modello di Baron-Myerson di sola selezione avversa, un'opportuna integrazione delle funzioni di *pay-off* e  $a$  e  $q$  quali variabili controllo:

$$\text{Max } \int W(\Theta) dF(\Theta) \quad \text{S. T.}$$

$$U(\Theta) \geq U(\Theta^*, \Theta) \quad \forall \Theta^*, \Theta$$

$$U(\Theta) \geq 0 \quad \forall(\Theta)$$

dove, però adesso è:

$$U(\Theta^*, \Theta) = [p(q(\Theta^*)) - (\Theta - a(\Theta^*))]q(\Theta^*) - \mu(a(\Theta^*)) + T(\Theta^*, c)$$

Ora, si dimostra (cfr. Vickers-Yarrow [1988, 98]) che:

$$i) \quad p(q(\Theta)) = c(\Theta) = \Theta - a(\Theta)$$

$$ii) \quad \mu'(a(\Theta)) = q(\Theta) - (1 - \Phi)(\Theta - \Theta_0) \mu''(a(\Theta))$$

Il prezzo è dunque pari al costo marginale come per il contratto di F. B.; tuttavia, il livello di  $a$  non è *x-efficiente*, dato che (tranne che con  $\Phi = 1$  o  $\Theta_0 = \Theta$ ) la disutilità marginale di  $a$  è inferiore alla riduzione marginale dei costi (pari a  $q$ , date le ipotesi sulla tecnologia).

Si dimostra, inoltre, che la struttura ottimale del trasferimento,  $T^*(q, C)$ , risulta, per una parte, un pagamento in base della quantità contrattata e, per una parte, *ad incentivo*, cioè lineare rispetto alla differenza tra costi attesi e costi effettivi. Ciò per conseguire due obiettivi: *i)* indurre A a rivelare il suo vero parametro  $\Theta$ ; *ii)* incentivare lo «sforzo» riducendo, così, i costi.

In generale l'impresa regolamentata riceve un trasferimento che concorre a formare una rendita che, in parte, è di origine informativa (come per il modello Baron-Myerson) e, in parte, da *slack* (dovuta a *x-inefficienza*).

#### 4.3. I modelli dinamici di regolamentazione

In questa sezione considereremo, in termini molto sintetici, un'importante estensione dei modelli *capostipite* esaminati nella precedente

sezione. In realtà l'estensione riguarda principalmente il modello standard di Baron-Myerson e si riferisce alla possibilità di prefigurare, invece che meccanismi statici, meccanismi dinamici per i quali le decisioni di produzione sono sequenziali. In tal caso, se la relazione dura a lungo, le informazioni *private* e quelle *comuni* possono cambiare nel tempo; in particolare, il vero parametro tecnologico dell'impresa può cambiare sia a causa di *shocks* esogeni, sia a causa di azioni non osservabili e d'altro canto P può acquisire informazioni più precise.

Caillaud e altri [1988] raggruppano i modelli dinamici di regolamentazione in due categorie, a seconda che sia assunto o meno l'impegno della non rescissione del contratto (*commitment*) da parte di P.

Nella prima categoria (*with commitment*) rientra il modello di Baron-Besanko [1984b] che estende quello di Baron-Myerson a due periodi.

Supponiamo che alla data del contratto (l'inizio del primo periodo) A conosca privatamente il suo parametro tecnologico e P possa impegnarsi in un contratto a due periodi. A, all'inizio del secondo periodo, viene a conoscenza anche del parametro tecnologico del secondo periodo. Il contratto prevede che venga attuato il meccanismo di *rivelazione* in ciascun periodo, e fissa, specificatamente per ciascun periodo, un trasferimento e un livello del prodotto, entrambi dipendenti dai messaggi presenti e passati. Il vincolo di partecipazione deve essere soddisfatto alla data del contratto e, a meno che anche A non possa essere vincolato, all'inizio del secondo periodo in modo che l'impresa non rinunci alla fine del primo periodo.

Si distinguono tre casi, due estremi e una combinazione (convessa) dei due.

Nel *primo caso* si ha *full commitment* e *perfetta correlazione dell'informazione nel tempo*, cioè è  $\Theta_1 = \Theta_2 = \Theta$ . In tal caso si dimostra la congettura secondo cui la suddivisione in periodi, entro i quali l'ambiente economico è stazionario, non aumenta il benessere.

Nel *secondo caso* si ha *full commitment* e *non correlazione nel tempo*, per cui i parametri di costo  $\Theta_1$  e  $\Theta_2$  sono indipendentemente estratti da due differenti distribuzioni di probabilità. La soluzione prevede che l'allocazione nel primo periodo coincida con quella ottimale del modello statico (la soluzione Baron-Myerson [1982]). Il contratto, per il secondo periodo, è sottoscritto in ipotesi di informazione simmetrica e perciò fornisce l'allocazione di F. B.; A è indotto ad uguagliare il costo marginale del secondo periodo al valore sociale marginale del prodotto (prezzo) ed è posto al livello di partecipazione con un trasferimento *lump sum*.

Nel *terzo caso* si ha *full commitment* e *imperfetta correlazione nel tempo*. Adesso nel secondo periodo la politica di prezzo e trasferimento influenza il livello di partecipazione di A e i vincoli incentivo-

compatibili, dal momento che A ha qualche informazione su  $\Theta_2$  fin dal primo periodo. Il risultato a cui pervengono Baron-Besanko [1984b] in questo contesto è il seguente: nel primo periodo la soluzione è quella ottimale statica di Baron-Myerson; nel secondo periodo la soluzione è intermedia tra quella di Baron-Myerson e quella di F. B.

Nei modelli dinamici *without commitment*, in cui il vincolo contrattuale del regolatore non è esteso a entrambi i periodi (ad esempio è limitato solo al primo) i risultati possono mutare radicalmente. In particolare non è più necessariamente scontato che lo schema dinamico ottimale sia quello statico ripetuto.

Quando l'impresa è libera di accettare o rifiutare un qualche schema ad incentivo in un certo periodo si applica il concetto di *Equilibrio Bayesiano Perfetto* in un gioco a due periodi e due giocatori [Freixas-Guesnerie-Tirole 1985].

Sempre nell'ambito dei casi di dinamica *without commitment*, Laffont-Tirole [1988] hanno dimostrato, in un'estensione del loro modello statico di selezione avversa - azzardo morale, che, mentre con *commitment* lo «sforzo» di A è sub-ottimale, senza *commitment* tale risultato non è più necessariamente verificato.

#### 4.4. Trade-off tra incentivi ed equità

Nel paragrafo 4.2. abbiamo verificato come, in condizioni di asimmetria informativa, si manifestino, nello stipulare contratti ottimali di regolamentazione, dei *trade-off* tra incentivi ed efficienza allocativa *x-efficienza*.

D'altra parte, nel paragrafo 3.4 abbiamo sottolineato come l'applicazione di tariffe differenziate e l'uso di discriminazione dei prezzi tra utenti siano vie percorribili per conseguire finalità redistributive quando, per motivi di imperfetta informazione, gli strumenti standard di redistribuzione, in particolare le imposte sul reddito, perdono di efficacia.

La questione che può emergere è quindi la seguente: esistono dei *trade-off* tra incentivi alle unità produttive ed equità perseguibile tramite la produzione di beni «tutelati» o la prestazione di servizi pubblici? Una risposta affermativa a tale domanda è suggerita dal modello, semplificato quanto illuminante, di Laffont [1989].

Il modello prevede un'economia con due tipi di consumatori, distinti sulla base del reddito e sulla base del consumo specifico di due servizi prodotti da un'impresa regolamentata. La relazione tra stato tale agenzia è tipo quella descritta dal modello Laffont-Tirole [1986] cioè di selezione avversa e azzardo morale. Si suppone impossibilità di trasferimenti a somma fissa e altre forme di imposizione, per cui

finalità redistributiva tra i due gruppi di utenti è perseguibile attraverso una discriminazione delle tariffe di III grado (possibilità di arbitraggio tramite trasferibilità della domanda all'interno dei gruppi ma non tra i due gruppi), sotto il vincolo del finanziamento della produzione e sotto i consueti vincoli di autoselezione.

Il risultato del processo di massimizzazione stocastica del principale si concretizza nella formulazione di *prezzi ottimali* che riflettono la tradizionale struttura *alla Ramsey* con due correzioni: la prima diretta a discriminare sulla base del reddito gli utenti (alla stregua dei *prezzi ottimali di Feldstein*) e la seconda tesa ad inserire un elemento di incentivazione alla corretta rivelazione del parametro produttivo e allo «sforzo» manageriale da parte dell'Agente.

A meno di non ammettere forme di separabilità nella produzione, equivalenti a quelle che sorreggono il noto *teorema di Atkinson-Stiglitz* sulla «superiorità» dell'imposizione diretta (cfr. e.g. la formulazione in Stiglitz [1987a]), l'elemento di incentivazione limita la capacità redistributiva dello strumento adottato. I prezzi ottimali infatti risultano aumentati rispetto alla struttura di Ramsey (con correzione alla Feldstein) in misura differenziata a seconda delle condizioni tecniche di produzione. Nella misura in cui questo aumento penalizza il gruppo di utenti che si vorrebbe favorire, si instaura quindi un trade-off tra incentivo ed equità.

#### 4.5. Gruppi di interesse, burocrazia e limiti costituzionali

In questa sezione finale del paragrafo cercheremo di dare alcune linee di sviluppo della teoria dell'intervento pubblico che deriva dalla applicazione degli schemi Principale/Agente alla teoria economica della burocrazia pubblica.

Come è noto questa teoria, nella versione tradizionale, prende le mosse dal presupposto che, all'interno della gerarchia di poteri che costituiscono la pubblica amministrazione, operino agenti con funzioni-obiettivo differenziate e possibilmente contrastanti [Mueller 1989]. Lo sviluppo che tale teoria ha ricevuto dall'economia dell'informazione si riferisce all'integrazione della precedente idea con l'esistenza di fenomeni di asimmetria informativa tra i livelli gerarchici. Quindi, in definitiva, la burocrazia pubblica viene ad essere caratterizzata da una *serie di regole che assumono la forma di contratti* che scaturiscono, quale esito di un gioco non-cooperativo complesso ed articolato (cfr. l'introduzione e i saggi della raccolta sul tema curata da Brosio [1989] e la rassegna di Noll [1989]).

Faremo riferimento a tre lavori specifici che seguono a tale indirizzo di studio, nell'ordine: Inman [1987], Tirole [1986] e Laffont-Tirole [1989].

#### 4.5.1. *Relazione Principale-Legislatore/Agente-Burocrate e «limiti costituzionali»: il modello Inman [1987]*

Inman [1987] utilizza un modello Principale/Agente del tipo quelli impiegati nella letteratura sulla separazione tra proprietà e controllo delle imprese di grandi dimensioni (cfr. per ultimi Holmström-Tirole [1989]) per discutere i problemi posti al comportamento dei livelli gerarchici della P. A. quando vengono introdotte *regole di tipo costituzionale* per vincolare la discrezionalità dei politici e/o dei burocrati.

Il modello è molto semplice ma molto illuminante. L'Agente è un burocrate-politico, la cui funzione di *pay-off* è  $V(y, a) = u(y) - v(a)$  (con  $u'(y) > 0$ ,  $u''(y) < 0$ ;  $v'(a) > 0$ ,  $v''(a) > 0$ ), dove  $y = wx$  è reddito (entrata) dell'agente commisurato al livello di produzione un servizio  $x$  e  $a = \Phi x$  la funzione (lineare rispetto al livello di produzione) dello «sforzo». Il Principale, viceversa, rappresenta la collettività di elettori, a sua volta rappresentata (correttamente) dal legislatore; la sua funzione di *pay-off* è data da  $P(x, I - wx)$  (con  $P_1 > P_2 > 0$ ), dove  $I$  è la dotazione iniziale.

La struttura delle funzioni mette in luce una situazione conflittuale radicalizzata. Le variabili chiave della relazione sono il livello della prestazione  $x$ , la retribuzione del burocrate  $w$  e il trasferimento (entrata dell'Agenzia)  $wx$ , nel senso che la distribuzione delle informazioni su queste grandezze tra i due giocatori è cruciale nel definire l'*outcome*.

Se  $P$  non ha alcuna informazione è completamente nelle mani di  $A$ . È la situazione prefigurata dagli studiosi più rigidi della *Public Choice*, come Brennan-Buchanan [1980], che suggeriscono di definire, a livello *costituzionale*, principi di tassazione in grado di controllare la discrezionalità di spesa dei politici-burocrati.

Nel caso, invece,  $P$  abbia qualche informazione su  $x$ ,  $w$  o  $wx$  le sue possibilità di contrastare il potere monopolistico di  $A$  ovviamente aumentano. Intanto,  $w = x = 0$  è la soluzione di *no-government* alla quale è presumibile il Principale possa sempre ricorrere, come *estrema ratio*, quando le pretese di  $A$  lo condurrebbero ad una posizione «dominata» da quella corrispondente alla «chiusura» dell'attività in oggetto. Le soluzioni nello spazio  $\{w, x\}$ , ottenute come intersezione tra  $R^2$  e  $\{(w, x) / P(x, I - wx) \geq P_0; P_0 = P(0, I)\}$ , si differenziano a seconda delle forme di controllo, monitoraggio, e incentivazione che  $P$  è in grado di esercitare su  $A$ .

Inman [1987] considera, al riguardo, le possibilità di porre:

- standard quantitativi:  $x \leq x_0$ ,
- limiti alla spesa per trasferimenti:  $wx \leq S_0$ ,
- limiti alle retribuzioni:  $w \leq w_0$ ,

e combinazione di questi, per conseguire un'allocazione che domina, dal punto di vista di P, la soluzione di «no-government».

Al di là dei risultati conseguiti con tale modello semplificato, è la conclusione prospettica che ci interessa sottolineare in questa sede:

[. . .] The formal analysis of constitutional controls of government performance has just begun. The existing literature has made useful first steps [. . .] The scholarly task before us is to continue this research by integrating three fundamentally related literature which are now viewed as disparate: the new theoretical analyses of Principal-Agent relationships; the empirical behavioral analysis of political bureaucratic allocations; and the political-legal analysis of the design and adoption of constitutional reforms.

Questa strada è stata certamente percorsa dai due successivi importanti contributi che esaminiamo.

#### 4.5.2. *Asimmetria informativa, collusione tra livelli gerarchici e gruppi di interesse: i modelli Tirole [1986] e Laffont-Tirole [1989]*

Il lavoro di Tirole [1986], infatti, parte proprio dal presupposto che le organizzazioni economiche, quindi anche la Pubblica Amministrazione, possano essere considerate come *reti sovrappontesi o interconnesse di relazioni Principale-Agente*.

Rispetto alla struttura formale «classica» del modello a due giocatori, tuttavia, la struttura a più livelli non comporta solo complicazioni di ordine analitico, dato che introduce la possibilità di *collusione tra diversi livelli*. In questa ottica, possiamo dire che la P. A. divenga un *sistema di contratti che interagiscono tra loro definendo regole e limiti alle discrezionalità e ai comportamenti collusivi degli agenti coinvolti nella gerarchia*.

Il modello di Tirole [1986] costituisce una versione semplificata del modello Laffont-Tirole [1986], presentato nel paragrafo 4.2, esteso però a tre livelli: Principale (P), Sorvegliante (S) e Agente (A). Rispetto al modello base il Sorvegliante assume il ruolo di ente che sovrintende alle unità produttive (Agenti). Il Principale, anche in questo caso, non è in grado di osservare né il livello dello sforzo  $a$  (*azione nascosta*), né quello del parametro tecnologico  $\Theta$  (*informazione nascosta*); è però in grado di osservare i costi complessivi, trasmessi per via contabile.

Il ruolo del sorvegliante è quello di ottenere informazioni su tali variabili nascoste per conto di P, essendo per ipotesi in grado di farlo meglio. S è quindi un semplice tramite, il cui sforzo di sorveglianza è assunto esogeno, al fine di concentrare l'attenzione, appunto, sulla trasmissione delle informazioni. In merito alla struttura informativa di S si assume che non sia, come P, in grado di osservare  $a$ , mentre, per

quanto riguarda  $\Theta$ , si ammette che S o osserva il vero parametro, nel senso che riceve un *segnale*  $\sigma = \Theta$  (evento con probabilità  $p$ ), o non osserva nulla,  $\sigma = \phi$  (con probabilità  $1 - p$ ). Il suo *messaggio*  $r$  è tale per cui  $r \in [\sigma, \phi]$ ; cioè, quando non ha acquisito nessuna informazione ( $\sigma = \phi$ ) può solo riferire ciò ( $r = \phi$ ); se invece ha appreso la verità ( $\sigma = \Theta$ ) può, in modo *credibile*, riportare la verità ( $r = \Theta$ ) o mentire, annunciando (*hard evidence*) che la sua ricerca è stata infruttuosa per cui, nascondendo l'evidenza, riporta  $r = \phi$ .

La possibilità di coalizione tra S e A è prevista ammettendo che due, dopo o simultaneamente alla stipula del *contratto primario* offerto da P, stipulino un *contratto secondario nascosto*<sup>21</sup> che specifica un trasferimento da A a S, come funzione del profitto realizzato e del rapporto di S a P.

L'effetto della coalizione tra S e A (dove il primo funge da «difensore» del secondo) sullo schema ad incentivi ottimale emerge richiedendo che la definizione del contratto (*primario*) ottimale da parte di P, oltre che prevedere un trasferimento a A che soddisfi il vincolo incentivo-compatibile e il vincolo di partecipazione, preveda un trasferimento a S che soddisfi una condizione in grado di rendere non conveniente un *contratto secondario tra S e A*. Il contratto ottimale, pertanto, in virtù del *Principio di equivalenza*, che opera come un'estensione del consueto *Principio di Rivelazione* del modello a due giocatori, risulta *immune da coalizioni*.

In linea generale, l'effetto dell'inserimento dell'ulteriore vincolo di *immunità da coalizioni* è quello di rendere ancor più stringenti i trade-off che emergono, a causa del vincolo standard di autoselezione di A, nel modello P/A a due livelli; in particolare il livello ottimale dello «sforzo» profuso è ulteriormente ridotto.

Il contributo di Laffont-Tirole [1989] si configura come un'estensione del precedente, tendente a formulare una teoria in un certo senso generale della regolamentazione, sottoposta alle pressioni di svariati ed articolati *gruppi di interesse*.

La struttura gerarchica è ancora a tre livelli: P (adesso è il «Congresso»), S (un'agenzia di regolamentazione che funge da sorvegliante) e A l'impresa. *Gruppi di interesse* operativi possono essere l'impresa stessa, o un'organizzazione di categoria che la rappresenta, o coalizioni di consumatori, distinti sulla base dei differenti saggi di sostituzione tra il servizio in oggetto e le imposte (ad es. «ambientalisti», ricchi contribuenti, ecc.).

Queste due categorie di gruppi di interesse possono convincere, attraverso trasferimenti monetari, S ad inviare specifiche informazioni

<sup>21</sup> Tale contratto o non è osservabile da P, oppure questi non può inserire nel *contratto primario* una clausola che impedisce ulteriori contratti bilaterali.

a P, che maggiormente tutelano i loro interessi. In termini generali  $R^i$  ( $\Gamma_i, \Omega_i$ ) (con  $R_1^i < 0, R_2^i > 0$ ) è il massimo ammontare di risorse che può essere trasmesso a S dal gruppo di interesse  $i$ , quando quest'ultimo sostiene un costo di opportunità  $\Gamma_i$  e riceve un vantaggio  $\Omega_i$  connesso alla decisione di S che lo favorisce. D'altra parte, il Congresso ha i mezzi per favorire o punire, in termini monetari (cioè con uno schema ad incentivo), S. Naturalmente, il modello di Laffont [1986] è un caso speciale del modello Laffont-Tirole [1989], in quanto si riferisce al caso di sola collusione tra S e A (cioè il primo gruppo di interesse).

Nel caso generale del modello Laffont-Tirole, il Congresso deve assicurarsi che S non colluda né con A né con un gruppo di interesse C, scaturito dalla collettività (nel caso esaminato si tratta di «ambientalisti» non utenti e non contribuenti, ma contrari alla produzione). Pertanto lo schema ad incentivo deve prevedere un trasferimento (consueto) da P a A e un trasferimento (che rappresenta la novità) da P a S che soddisfi due vincoli di non collusione, rispettivamente con i due gruppi di pressione.

Il risultato più significativo è che gli «ambientalisti» sono in grado, in tal modo, di influire concretamente sull'esito del gioco della regolamentazione; non solo, ma quanto maggiore è il potere che questo gruppo di interesse riesce in tal senso ad esercitare, più alta è la rendita informativa che afferisce a A. Ciò non è naturalmente sorprendente; infatti, A vuole che P sia disinformato per godere della rendita da monopolio informativo e C vuole che P sia disinformato affinché sia contenuta la produzione e quindi l'inquinamento. Entrambi i gruppi di pressione hanno perciò l'interesse a che l'impresa sia inefficiente (nel senso di produrre meno di quanto tecnicamente potrebbe).

Viceversa se anche i consumatori del servizio si organizzassero in coalizioni non potrebbero avere influenza sullo schema di regolamentazione. Ciò, anzitutto, perché il numero di vincoli di immunità cui soggiacerebbe il Congresso aumenterebbe e conseguentemente il benessere della collettività non potrebbe aumentare; inoltre, perché un gruppo di interesse possa esercitare il potere politico occorre che il suo interesse volga nella direzione dell'inefficienza della produzione dell'impresa, piuttosto che dell'efficienza, dato che in quest'ultimo caso spingerebbe l'impresa a celare ancor più le proprie informazioni.

L'importanza del lavoro di Laffont-Tirole [1989] sta, dunque, nella possibilità di estendere i suoi risultati ad una casistica piuttosto ampia di rapporti tra livelli gerarchici pubblici e gruppi di interesse. È, d'altra parte, opinione comune nella letteratura, che proprio tramite l'analisi teorica ed empirica di questi rapporti sia possibile indagare con maggior consapevolezza che in passato sugli effetti economici del-

la Regolamentazione e dell'intervento pubblico (cfr. in proposito suggerimenti di Noll [1989]).

## 5. Imperfezioni e incompletezza dei mercati e correttivi pubblici

### 5.1. Il teorema di Coase e il teorema fondamentale della non-decentralizzazione

Il *teorema di Coase* [1960], nella versione originale, asserisce che l'esistenza di un effetto esterno, conseguente ad una data attività, non necessariamente richiede un intervento pubblico correttivo sotto forma di imposte e sussidi di tipo pigouviano<sup>22</sup>.

In questo paragrafo conclusivo della rassegna seguiremo l'indicazione di Tirole [1988, 113] e di Stiglitz [1989a, 37] associando il «fallimento» di questo classico teorema alla costruzione di una teoria dell'intervento pubblico per correggere le allocazioni inefficienti che si conseguono in mercati imperfetti o incompleti.

La questione cruciale emerge facilmente se consideriamo il problema della qualità eterogenea di prodotti, offerti in condizioni di monopolio, in presenza di imperfetta informazione da parte dei consumatori (il caso dei così detti *experience goods*<sup>23</sup>). Il riferimento al *teorema di Coase* è immediato se assumiamo che il governo abbia, a priori, le stesse informazioni sulla qualità dei prodotti che il consumatore ha prima di effettuare l'acquisto. In tal caso infatti emerge legittimamente la domanda se il governo possa fare di più di quanto il consumatore non possa accordandosi direttamente con il monopolista. In altre parole, ogni eventuale guadagno di efficienza che l'intervento pubblico può conseguire potrebbe essere altresì ottenuto dal monopolista per mezzo di dettagliati contratti di vendita. Come per il *teorema di Coase*, nella versione originale, non ci sarebbe quindi un fondato motivo per prefigurare un intervento pubblico.

Tuttavia, i contratti privati per essere efficienti richiedono perfetta informazione e assenza di costi negoziali; noi in questa sede esamineremo solo il caso di rimozione della prima ipotesi.

<sup>22</sup> Più in particolare «[...] in the absence of transactions and bargaining costs, affected parties to an externality will agree on an allocation of resources that is both Pareto optimal and independent of any prior assignment of property rights [...] Pigou was wrong; government intervention is not needed to resolve externality issues» [Mueller 1989, 28-29].

<sup>23</sup> La tipologia dei beni a seconda delle informazioni prevede la seguente tripartizione: *i) search goods*, beni per i quali il consumatore apprende la qualità del prodotto

L'informazione imperfetta è strettamente connessa al problema della qualità eterogenea dei prodotti, nel senso che muta la tipologia degli equilibri economici a cui è eventualmente possibile pervenire; si potrebbe, al riguardo, pensare che, in un mercato con qualità eterogenea, un equilibrio (senza intervento pubblico), se pur non Pareto-efficiente, potrebbe essere *Pareto-efficiente-vincolato*, cioè efficiente in relazione alla struttura informativa esistente. *La congettura è però falsa*: in situazioni di informazione imperfetta emergono delle esternalità tra gli agenti economici che debbono essere corrette. Ad esempio, i clienti informati esercitano delle esternalità nei confronti dei meno informati: l'intervento pubblico può quindi accrescere il benessere sussidiando l'acquisizione dell'informazione.

Tale conclusione deriva come caso particolare dal così detto *teorema fondamentale della non decentralizzazione (ND)* di Greenwald-Stiglitz [1986], con il quale i due autori dimostrano, appunto, che un'allocatione efficiente vincolata delle risorse non può essere conseguita decentralizzando il sistema se non applicando un appropriato insieme di imposte e sussidi sulle singole merci, diretto a correggere le carenze dei mercati dovute ad informazione imperfetta. Ciò in effetti sancisce una sorta di ineluttabilità dell'intervento pubblico, come supporto *indispensabile* dell'allocatione di mercato e non come un caso speciale. È bene infatti realizzare che nella realtà non esiste un insieme completo di mercati poiché l'informazione è imperfetta; le merci scambiate non sono in generale omogenee ed acquisire direttamente elementi informativi sulla loro differenziazione è costoso; esistono molti elementi di assicurazione in quasi tutte le transazioni contrattuali; in quasi tutti i mercati funzionano elementi di segnalazione e distinzione; molti beni sono offerti in condizioni di razionamento con rilevanti tempi di attesa.

In tutte queste situazioni di imperfezione il *teorema ND* suggerisce che si possono ottenere miglioramenti in senso di Pareto attraverso l'articolazione di imposte differenziate su merci.

Per vedere come opera tale forma di tassazione correttiva è utile fare riferimento alla tradizionale distinzione tra *esternalità tecnologiche* ed *esternalità pecuniarie*. Come è noto, nel contesto di un'economia di F. B. solo le prime producono inefficienze e quindi giustificano, eventualmente, l'intervento correttivo dello stato (naturalmente nei casi in cui fallisce il teorema di Coase); le seconde hanno rilievo solo

prima dell'acquisto, oppure è totalmente garantito su questa (*warranty goods*); ii) *experience goods*, beni per i quali il consumatore apprende la qualità dopo l'acquisto; iii) *credence goods*, beni per i quali non l'apprende mai.

Le difficoltà di apprendimento della qualità dipendono, poi, da fenomeni di *azione nascosta* (sforzo del venditore), *informazione nascosta* (caratteristica del venditore) e dalla possibilità di *ripetere* nel tempo gli acquisti.

dal punto di vista distributivo e pertanto possono essere neutralizzate tramite trasferimenti a somma fissa. In un'economia di S. B. invece tale distinzione non è più operativa (cfr. e.g. Starrett [1988, cap. 9]), nel senso che anche le seconde determinano significativi effetti di benessere. Più in particolare, quando le distorsioni sono originate da problemi di informazione imperfetta, si dimostra analiticamente che operano come esternalità tecnologiche, provocando effetti reali anche se la loro natura è pecuniaria. Supponiamo che l'imperfetta informazione sia relativa alla qualità del prodotto, in molti casi accade che questa venga a dipendere dal prezzo, nel senso che è trasmessa agli agenti sotto il profilo informativo da questo strumento [Stiglitz 1987b, 1989b].

L'utilità individuale (o il profitto) viene quindi influenzata da variazioni del prezzo, e così il benessere sociale, ma l'esternalità è tecnologica dal momento che, in realtà, è la *qualità media* che influenza le funzioni rilevanti attraverso i segnali di prezzo.

In un'economia con imperfetta informazione dunque le esternalità pecuniarie operano come quelle tecnologiche, di conseguenza anche per queste si pone il problema della legittimità dell'intervento pubblico tramite imposte/sussidi o forme di regolamentazione.

## 5.2. Esternalità, imperfetta informazione e tasse/sussidi: il caso della qualità eterogenea dei prodotti in presenza di selezione avversa

Il *teorema ND* ha un'ampia generalità di applicazione sia per le caratteristiche del modello impiegato, sia per il procedimento di dimostrazione seguito. Quest'ultimo consiste nell'individuare un equilibrio di un'economia in cui gli agenti operano in modo competitivo, lo stato preleva imposte distorsive il cui gettito poi redistribuisce ed esistono effetti esterni rappresentati da un vettore di variabili che influenzano le utilità e i profitti. Successivamente si sperimenta un *test* di efficienza paretiana di questo equilibrio domandando se esiste un vettore di tasse/sussidi che lascia inalterato il livello di utilità di tutti e accresce l'entrata dello stato. Se la risposta è affermativa l'equilibrio non è Pareto-efficiente; naturalmente possono esistere altre forme di intervento, come la regolamentazione tramite *quote* che può generare un miglioramento in termini di Pareto anche quando uno schema di tasse/sussidi non vi riesce. Su queste forme alternative di regolamentazione ci soffermeremo nella prossima sezione.

Formalmente il *teorema ND* consiste nel computare la derivata totale (e verificarne il segno positivo) della funzione del gettito  $R$  rispetto al vettore  $t$  di imposte, lungo la direzione nella quale il vincolo di compensazione (livello di utilità individuale fissato) è soddisfatto. L'espressione generale di  $dR/dt$  racchiude gli effetti delle variazioni mar-

ginali delle imposte rispetto ad una situazione iniziale in cui sono presenti distorsioni, in particolare sotto forma di esternalità tecnologiche.

Ad ogni modo, in questa sede, ci interessa un particolare esempio in cui tale teorema si applica: il caso della *eterogeneità qualitativa dei prodotti in ipotesi di selezione avversa* (si tratta della casistica dei modelli dei bidoni di Akerlof, analizzati, ad esempio, in Tirole [1988, cap. 2], Stiglitz [1989b] e Kreps [1990, cap. 16]).

Supponiamo vi sia una sola merce sulla quale i consumatori sono disinformati (*experience good*) e che non vi siano altre distorsioni. I venditori conoscono la qualità specifica  $\Theta$  di ciò che mettono sul mercato, mentre i compratori conoscono solo la qualità media (attesa, sotto condizioni che il bene sia posto in vendita)  $\Theta^a$  del mercato nel suo complesso da cui estraggono casualmente.

La qualità media è una variabile che dipende dalle interazioni di mercato degli agenti e in tal senso produce esternalità pecuniarie, le quali, tuttavia, operano come quelle tecnologiche in quanto influenzano direttamente il benessere individuale e il profitto delle imprese. Se con  $E^b$  indichiamo la funzione di spesa del consumatore  $b$  ( $u^b$  è il corrispondente livello prefissato di utilità) e con  $\pi^f$  la funzione del profitto dell'impresa  $f$  abbiamo, tenuto conto che  $t = q - p$ :

$$E^b = E^b(q, u^b, \Theta^a) \quad \forall b$$

$$\pi^f = \pi^f(p, \Theta^a) \quad \forall f$$

D'altra parte,  $\Theta^a$  dipende direttamente dal prezzo: se ad una riduzione (un aumento) di questo il bene è sempre offerto significa che la qualità è bassa (alta), di conseguenza la domanda può ridursi (aumentare) anziché accrescere (diminuire).

In tal caso il *test di Greenwald-Stiglitz* comporta:

$$dR/dt = [\sum_f \pi^f_{\Theta} e - \sum_b E^b_{\Theta} e] (d\Theta^a/dt)$$

Ora, poiché si dimostra essere positivo il termine sotto parentesi quadra, deriva che

$$(d\Theta^a/dt) > 0 \text{ implica } dR/dt > 0.$$

Per cui qualunque schema tasse/sussidi aumenti la qualità media è socialmente desiderabile<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Nell'applicare a fini descrittivi questa formula, che, in effetti, come sostengono Greenwald-Stiglitz [1986], può sembrare sorprendentemente semplice, occorre rilevare due aspetti. Il primo riguarda il fatto che si tratta di *small taxes*, nel senso che la regola vale solo in presenza di mutamenti infinitesimali. Il secondo aspetto critico concerne la *feasibility* delle compensazioni che la regola sottintende. Ciò, naturalmente, come abbiamo visto nel par. 3, dipende dagli strumenti a disposizione del governo (trasferimenti a somma fissa, imposte non lineari su merci ecc.)

Questa regola assume un particolare significato per quanto concerne il mercato del lavoro e il mercato del capitale, le cui imperfezioni sono spesso ricondotte a fenomeni di asimmetria informativa.

Nel primo caso, poiché i lavoratori più capaci hanno rispetto ai meno capaci una maggiore elasticità di offerta, un sussidio proporzionale sul salario, ovvero una moderazione della progressività della struttura di imposizione sul reddito da lavoro, dovrebbe migliorare la qualità media del lavoro offerto e quindi risultare socialmente desiderabile.

Analogamente, nel secondo caso, un sussidio proporzionale al profitto (riduzione della base imponibile tramite forme favorevoli di ammortamento fiscale) dovrebbe accrescere, per lo stesso motivo, la qualità media dell'investimento.

### 5.3. Qualità eterogenea dei prodotti e regolamentazione a difesa dei consumatori

Un venditore (monopolista) che pone sul mercato *experience goods* per acquisti non ripetuti è in generale incentivato a limitare la qualità del prodotto, non solo perché i consumatori sono in condizioni di selezione avversa ma anche per fenomeni di azzardo morale. Se, infatti, la qualità dipende da una azione costosa che il venditore può celare, c'è un naturale incentivo proprio a contenere questa. Decisivo a tal fine è però il livello di informazione dei consumatori, nel senso che gli informati sulla qualità possono *esercitare un effetto esterno sui non informati* [Salop 1977; Salop-Stiglitz 1977; Wolinsky 1983; Rioridan 1986]. La questione può essere formalizzata in tal modo [Tirole 1988, cap. 2].

Supponiamo che una frazione  $\Omega$  di consumatori siano in grado di osservare la qualità («alta» o «bassa») di un prodotto prima dell'acquisto e siano disposti a pagare  $P$  se la qualità è «alta» e 0 altrimenti. Gli altri  $1 - \Omega$  consumatori osservano la qualità solo dopo l'acquisto.

Supponiamo, poi, che il venditore sostenga un costo unitario  $a$  se la qualità «alta» e  $b$  se «bassa» e applichi un prezzo  $p$  compreso nell'intervallo  $[0, P]$ . Di conseguenza egli riceve un profitto  $\Omega(p - a)$  dai consumatori informati i quali comprano solo se la qualità è «alta». Inoltre, supponendo  $P > a$ , ammettiamo che la «alta» qualità sia socialmente desiderabile.

Se i consumatori non informati comprano, il venditore percepisce un profitto unitario pari a  $p - a$ , se fornisce l'«alta» qualità, e  $(1 - \Omega)(p - b)$ , se fornisce la «bassa». Pertanto nel mercato si avrà l'«alta» qualità se e solo se

$$\Omega p \geq a - (1 - \Omega) b.$$

Pertanto, il venditore fornirà l'«alta» qualità solo se il prezzo è sufficientemente elevato (*prezzi elevati segnalano un'elevata qualità*); inoltre, quanto più elevato è il numero degli informati (il parametro  $\Omega$ ) tanto più alta sarà la qualità e quindi il benessere. Questa considerazione indubbiamente offre un argomento per legittimare una qualche forma di intervento pubblico.

Essendo, infatti, l'acquisizione di informazioni costosa qualunque intervento di regolamentazione tendente a favorire il livello di informazione dei consumatori dovrebbe accrescere l'efficienza del sistema. E ciò vale anche assumendo che lo stato abbia le stesse informazioni a priori, nel senso che l'intervento pubblico può limitarsi a prevedere un sostegno a quelle attività (anche private) che consentono ai consumatori una maggiore consapevolezza (su questo punto cfr. i rilievi critici di Noll [1989]). Inoltre l'intervento pubblico può essere orientato a *fornire garanzia (warranty)* ai consumatori attraverso una legislazione che, nel caso di azzardo morale, imponga *controlli sulla qualità*, richieda il rispetto di minimi standard qualitativi, e, nel caso di selezione avversa, stabilisca il rilascio di licenze e certificazioni (attuando quindi forme di *screening* e *signalling*).

#### 5.4. Misperceptions dei consumatori, beni meritori ed intervento pubblico

Nella sezione precedente abbiamo trattato il caso di consumatori disinformati sulla qualità dei prodotti, ma in grado di formulare le proprie aspettative, razionalmente, cioè senza errori sistematici. Un problema informativo significativo emerge invece quando si rimuove anche questa ipotesi e si ammette la possibilità di una percezione errata da parte dei consumatori.

Secondo Spence [1977], ad esempio, i consumatori possono sottostimare la probabilità che un prodotto venga a mancare, mentre per Shapiro [1982] i consumatori possono avere una percezione errata della qualità, inferendo in modo impreciso dalla *Reputazione* del venditore: «... such misperceptions naturally call for the government to increase liability beyond the private-contract level» [Tirole 1988, 114].

La tipologia della *misperception* da parte dei consumatori può, poi, essere utilmente (dal nostro punto di vista) evocata per discutere, all'interno dell'economia dell'informazione, un importante aspetto della teoria dell'intervento pubblico: la fornitura dei così detti *beni meritori*.

Tra i diversi approcci che tentano di inserire rigorosamente all'interno dell'economia del benessere questa ambigua categoria di beni vi è quello basato sull'idea che, sebbene i gusti dei soggetti debbano contare nello specificare gli ordinamenti sociali, il principio della so-

vrantà del consumatore non debba estendersi alle probabilità da questo formulate sugli stati del mondo [Sandmo 1983]. Si tratta del cosiddetto *approccio ex-post* all'economia del benessere in condizioni di incertezza, in base al quale occorre rispettare le preferenze rivelate dai *consumatori informati*, ma contemplare un intervento pubblico quando le domande degli individui non riflettono i loro gusti a causa di imperfetta informazione (*misperception*). Esempio tipicamente evocato a questo proposito è quello della *sanità* e quello dell'*istruzione*; beni per i quali il consumatore è dis informato sulla qualità di ciò che acquista e spesso anche sui reali bisogni che deve soddisfare.

Sandmo [1983] in proposito sviluppa un modello nel quale la «produzione» di salute richiede, tra le altre cose, certi input come servizi medici, ma dipende anche da fattori sui quali il consumatore non esercita alcun controllo. Semplificando il suo modello immaginiamo tre beni: il consumo presente  $y_1$ , il consumo futuro  $y_2$  e il consumo di servizi sanitari  $c_s$ , con  $s = 1, \dots, S$  gli «stati del mondo» associati agli eventi che influenzano la salute del consumatore. La funzione di utilità può essere assunta in forma separabile additiva:

$$u^b = f^b(y_1^b, y_2^b) + g^b(c_s^b, \Theta^b)$$

dove  $\Theta^b$  è una variabile stocastica *di stato*.

$c$  è concepito come *bene meritorio* perché si ammette che la probabilità individuale  $p_s^b$ , relativa allo stato  $s$  sia diversa dalla probabilità sociale, espressa dal *Pianificatore* perfettamente informato,  $p_s$ . Corrispondentemente mutano le utilità attese e si giustifica l'intervento pubblico tramite tasse/sussidi per realizzare, correggendo l'equilibrio del sistema economico, il massimo benessere *ex-post*. Quest'ultima situazione è ottenuta massimizzando una funzione del benessere individualistica i cui argomenti sono le funzioni di utilità attese sulla base delle probabilità sociali<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> In equilibrio competitivo, in ipotesi di mercati completi alla Arrow-Debreu, prezzi al consumo sono «personalizzati», dato che dipendono dalla probabilità individuale, e sono superiori (uguali, inferiori) ai prezzi ottimali a seconda che la probabilità individuale rispetto a  $s$  sia superiore (uguale, inferiore) a quella sociale del pianificatore. Il consumatore che sovrastima la probabilità dello stato  $s$  dovrebbe essere tassato nei suoi acquisti del bene meritorio (per la consegna dello stato  $s$ ), mentre il consumatore che la sottostima dovrebbe essere sussidiato.

Il risultato è semplice quanto illuminante; tuttavia, dipende dalle ipotesi di esistenza di mercati contingenti alla Arrow-Debreu per il bene meritorio e di impossibilità di arbitraggio per la merce in oggetto data la differenziazione del prezzo.

Se non si ammettono mercati completi e quindi si considera che i beni meritori siano acquistati tramite contratti indipendenti dallo stato del mondo e stipulati prima che questo sia noto, si perviene a formule di tassazione più complesse di quelle semplici relative al contesto di Arrow-Debreu, ma ad esse sempre coerenti. In particolare, si conferma che solo i beni meritori debbono essere tassati, in modo personalizzato

Un altro modello di *misperception* per analizzare il problema dei beni meritori è stato recentemente proposto da Besley [1988]. In tal caso l'«errore» commesso dal consumatore non riguarda la probabilità di un determinato stato del mondo, ma più direttamente si riferisce alla percezione corretta della capacità che la quantità acquistata di un bene ha di tradursi in *unità di efficienza* del consumo. Il modello in realtà fa riferimento ad un problema di *preferenze difettose* più che di informazione imperfetta, nel senso che l'«errore» può essere consciamente voluto anche da un consumatore perfettamente informato, ma in conflitto con la valutazione «paternalistica» del pianificatore. Ciò consente di formalizzare l'idea, da molti sostenuta, secondo cui

[. . .] paternalism, not market failure, is the primary motivation behind much health, safety and environmental regulation. While individuals demand safety, they generally demand less than other desire them to have, particularly for teenagers and young men [. . .] [Gruenspecht-Lave 1989, 1531].

Sia  $u^b(x^b, c^b)$  la funzione di utilità di  $h$  che dipende dal vettore di beni di consumo e dal consumo del bene meritorio. Il pianificatore ritiene invece che le «vere» preferenze siano rappresentabili dalla seguente funzione:

$$u^b(x^b, \Theta^b c^b)$$

$\Theta^b > 1$  fornisce un indice della *misperception* del consumatore. La funzione del benessere in questo caso ha come argomenti le funzioni di utilità corrette con le preferenze sociali per il bene meritorio.

Malgrado la distinzione interpretativa dell'«errore» la struttura di tasse/sussidi proposta da Besley [1988], per i vari casi contemplati, non differisce in modo sostanziale da quella di Sandmo [1983]<sup>26</sup>.

sempre in relazione al grado con cui l'individuo risulta più o meno ottimista rispetto al pianificatore.

L'analisi di Sandmo [1983] si estende anche alla casistica di S. B. di impossibilità di trasferimenti a somma fissa e di imposte vincolate ad essere uniformi tra gli individui. In tal caso si perviene ad una struttura di ottima tassazione che costituisce un'estensione di quella tradizionale di *Ramsey-Samuelson*. In particolare, con individui identici e domande incrociate indipendenti, si ottiene una struttura di aliquote alla *Ramsey* inversamente proporzionali all'elasticità della domanda che, per i beni meritori, vengono corrette da un parametro che fornisce una misura della distorsione informativa causata dalla deviazione tra probabilità individuale e sociale.

<sup>26</sup> In ipotesi di F. B., ammettendo la decentralizzazione dell'economia e l'impiego dei trasferimenti a somma fissa, l'intervento correttivo si traduce, come per il modello di Sandmo, nell'imporre una *tassa/sussidio ad valorem* sul bene meritorio il cui prezzo diviene «personalizzato».

Besley [1988] considera poi quattro configurazioni di S. B. Nella prima sono possibili trasferimenti a *somma fissa* per redistribuire i redditi ma l'imposta correttiva è vincolata ad essere uniforme tra gli individui. La formula suggerisce che la tassazione

## 6. Alcune osservazioni finali di carattere generale

Due chiose finali per concludere la relazione senza tuttavia avere la pretesa di concludere il tema che è, viceversa, apertissimo per quanto riguarda sia i risultati conseguiti sia gli sviluppi futuri.

La moderna Economia dell'Informazione ha prodotto notevoli innovazioni nel campo della *teoria economica*, come è ormai assodato anche a livello manualistico. In proposito basta fare riferimento ai recenti testi più volte citati di Tirole [1988], Rasmusen [1989], Kreps [1990], nonché quasi tutti i saggi riportati nell'*Handbook of Industrial Organization*. Il fervore di studi in questo campo sembra anche eccessivo o quanto meno troppo fideistico; in altre parole, si assiste al tentativo, più o meno «ingenuo», di fornire, da un lato, troppe spiegazioni a uno stesso fenomeno e, dall'altro, la stessa spiegazione a troppi fenomeni.

Ciò nondimeno i risultati sono stati e sono notevoli e il solco metodologico tracciato sembra estremamente fecondo: nella sostanza e semplificando al massimo è stato sancito il superamento, dal punto di vista della descrizione del funzionamento del sistema economico, del modello stilizzato alla Arrow-Debreu, pur rimanendo all'interno della tradizione neoclassica dell'equilibrio economico generale, anzi valorizzando gli elementi positivi [Stiglitz 1989b, Hammond 1990b].

Nel campo della *teoria dell'intervento pubblico*, la situazione sembra in prospettiva ancora più ottimistica [Hammond 1990a, b], anche se debbono essere espresse cautele della stessa natura. In questa relazione abbiamo presentato solo alcuni esempi di questa evoluzione in tema di *beni pubblici*, di *politiche redistributive*, di *regolamentazione della produzione* e di *controllo delle esternalità*.

Anche per la teoria dell'economia pubblica è possibile indicare una chiave di lettura comune dell'influenza dei vari filoni dell'Economia dell'Informazione. Questi infatti, possiamo dire, concorrono insieme ad arricchire con elementi di realismo la teoria *normativa* dell'intervento pubblico, che ha da sempre viceversa sofferto di eccessiva astrattezza. La concezione del policy-maker, quale organismo *unitario*,

correttiva debba dipendere da una somma ponderata delle deviazioni tra consumo meritorio e consumo effettivo di tutti gli individui. La seconda configurazione di S. B. estende la prima al caso di tassazione dei beni privati, oltre che del meritorio. Il risultato è una tassazione che incoraggia (scoraggia) il consumo dei beni complementari (sostituti) del bene meritorio. La terza aggiunge l'ipotesi di impossibilità di trasferimenti a somma fissa e perviene, come in Sandmo, ad una generalizzazione della *regola di Ramsey-Samuelson*. Infine, Besley [1988] propone un modello di spesa pubblica destinata a finanziare un livello standard del bene meritorio (razionamento). Il livello ottimale deve essere scelto in modo che nel punto di ottimo il *prezzo virtuale* del bene meritorio (per il consumatore con preferenze corrette, che risulta quindi *decisivo*) sia uguale al prezzo di mercato.

*onnisciente e benevolente*, lascia il campo alla concezione del policy-maker quale organismo complesso e articolato, spesso *disinformato* e comunque *consapevole dei vincoli che provengono dai comportamenti strategici degli agenti economici*.

In tal senso emblematici sono i menzionati contributi di Stiglitz [1987a] e Laffont-Tirole [1989]. Nel primo si stabilisce, possiamo dire definitivamente, che la teoria della tassazione redistributiva non può limitarsi ad un'elencazione di criteri e principi che poi risultano, in un mondo imperfetto di individui *selfish*, inapplicabili; nel secondo si descrive analiticamente la regolamentazione, non come un'ideale forma di correzione del mercato, ma come un processo che risponde ad una complessa interazione fra gruppi di interesse, il cui esito può anche essere molto diverso da quello astrattamente prefigurato.

Dal punto di vista dell'analisi teorica della economia pubblica tutto ciò sancisce la definitiva caduta della dicotomia, in effetti solo scolasticamente evidente, tra approccio positivo e approccio normativo: la Public Choice e le teorie del massimo benessere trovano, nella *economia dell'informazione* e per il tramite della *teoria dei giochi non-cooperativi*, un fertile terreno comune di analisi.

## Riferimenti bibliografici

- Baron, D. P. (1989), *Design of Regulatory Mechanisms, and Institutions*, in *Handbook of Industrial Organization*, a cura di R. Schmalensee e R. Willig, vol. II, Amsterdam, North Holland.
- Baron, D. e Myerson, R. (1982), *Regulating a Monopolist with Unknown Costs*, in «Econometrica», vol. 50, pp. 911-930.
- Baron, D. e Besanko, D. (1984a), *Regulation, Asymmetric Information and Auditing*, in «Rand Journal of Economics», vol. 15, pp. 447-470.
- (1984b), *Regulation and Information in a Continuing Relationship*, in *Information, Economics and Policy*, vol. 1, pp. 267-302.
- Berlin, I. (1969), *Two Concepts of Liberty*, in *Four Essays on Liberty*, Oxford, Oxford University Press.
- Besanko, D. e Sappington, D. (1988), *Designing Regulatory Policy with Limited Information*, London, Harwood Academic Publishers.
- Besley, T. (1988), *A Simple Model for Merit Good Arguments*, in «Journal of Public Economics», vol. 35, pp. 371-383.
- Blackorby, C. e Donaldson, D. (1988), *Cash versus Kind, Self Selection and Efficient Transfers*, in «American Economic Review», vol. 78, n. 4.
- Brennan, G. e Buchanan, J. (1980), *The Power to Tax: Analytical Foundations of Fiscal Constitution*, New York, Cambridge University Press.
- Brito, D. L., Hamilton, J. H., Slutsky, S. M. e Stiglitz, J. E. (1990), *Pareto Efficient Tax Structures*, in «Oxford Economic Papers», vol. 42, n. 1, pp. 61-78.
- Brosio, G. (1989), *Teoria economica dell'organizzazione*, Problemi di Amministrazione Pubblica, Formez, Bologna, Il Mulino.

- Bulckaen, F. (1989), *Nuove prospettive nella teoria dei beni pubblici*, in «Rivista di Diritto Finanziario e Scienza delle Finanze», n. 2, pp. 161-206.
- Caillaud, R., Guesnerie, R., Rey, P., Tirole, J. (1988), *Government Intervention in Production and Incentives Theory: a Review of Recent Contributions*, in «Rand Journal of Economics», vol. 19, pp. 1-26.
- Coase, R. (1960), *The Problem of Social Cost*, in «Journal of Law and Economics», vol. 1, pp. 1-44.
- Cremer, J., Riordan, M. (1984), *A Stackelberg Solution to the Public Goods Problem*, University of Pennsylvania.
- Dasgupta, P. (1989), *Positive Freedom, Markets and Welfare States*, in *The Economic Borders of the State*, a cura di D. Helm, Oxford, Clarendon Press.
- (1990), *Well-being and the extent of its realization in poor countries*, The Development Economic Research Programme, n. 19, London, 1989, riprodotto in «Economic Journal», n. 1, 1990.
- Dasgupta, P., Hammond, P., Maskin, E. (1979), *The Implementation of Social Choice Rules; Some General Rules on Incentive Compatibility*, in «Review of Economic Studies», vol. 46, pp. 185-216.
- d'Aspremont, C. (1985), *Axioms for Social Welfare Orderings*, in *Social Goals and Social Organizations*, a cura di Hurrwicz, L., Schmeidler, D., Sonnenschein, H. Cambridge, Cambridge University Press.
- d'Aspremont, C., Gerard Varet, L. A. (1979), *Incentives and Incomplete Information*, in «Journal of Public Economics», vol. 11, pp. 25-45.
- Dworkin, R. (1981), *What is Equality?*, Parte II: *Equality of Resources*, in «Philosophy and Public Affairs», vol. 10, pp. 283-345.
- Freixas, X., Guesnerie, R., Tirole, J. (1985), *Planning under Incomplete Information and the Ratchet Effect*, in «Review of Economic Studies», vol. 52, pp. 173-191.
- Green, J., Laffont, J. J. (1977), *Characterization of Satisfactory Mechanisms for the Revelation of Preferences for Public Goods*, in «Econometrica», vol. 45, pp. 427-438.
- Greenwald, B. C., Stiglitz, J. E. (1986), *Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets*, in «Quarterly Journal of Economics», vol. 101, pp. 229-264.
- Gruenspecht, H. K., Lave, L. B. (1989), *The Economics of Health, Safety and Environmental Regulation*, in *Handbook of Industrial Organization*, a cura di R. Schmalensee, R. Willig, vol. II, Amsterdam, North Holland.
- Hammond, P. J. (1990a), *Theoretical Progress in Public Economics: a Provocative Assessment*, in «Oxford Economic Papers», vol. 42, n. 1, pp. 6-34.
- (1990b), *The Role of Information in Economics*, in «EUI working paper Eco», n. 90-10.
- Hart, O., Holmström, B. (1987), *The Theory of Contracts*, in *Advances in Economic Theory*, a cura di T. Bewley, Cambridge, Cambridge University Press.
- Holmström, B., Tirole, J. (1989), *The Theory of the Firm*, in *Handbook of Industrial Organization*, a cura di Schmalensee, R., Willig, R., vol. I, Amsterdam, North Holland.
- Kreps, D. M. (1990), *A Course in Microeconomic Theory*, London, Harvester Wheatsheaf.

- Inman, R. (1987), *Markets, Government and the «New» Political Economy*, in *Handbook of Public Economics*, a cura di Auerbach, A. J., Feldstein, M. vol. II, Amsterdam, North Holland.
- Laffont, J. J. (1987), *Incentives and the allocation of public goods*, in *Handbook of Public Economics*, a cura di Auerbach, A. J., Feldstein M., vol. II, Amsterdam, North Holland.
- (1989), *Comment 7*, in Stiglitz (1989a).
- Laffont, J. J., Tirole, J. (1986), *Using Cost Observation to Regulate Firms*, in «*Journal of Political Economy*», vol. 94, pp. 614-641.
- (1988), *The Dynamics of Incentive Contracts*, in «*Econometrica*», vol. 56, pp. 1153-1176.
- (1989), *The Politics of Government Decision-making: a Theory of Regulatory Capture*, Firenze, Istituto Universitario Europeo.
- Loeb, M., Magat, W. (1979), *A Decentralized Method for Utility Regulation*, in «*Journal of Law and Economics*», vol. 22, pp. 399-404.
- Mirrlees, J. (1971), *An Exploration in the Theory of Optimal Income Taxation*, in «*Review of Economic Studies*», vol. 38, pp. 175-208.
- Mueller, D. C. (1989), *Public Choice II*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Noll, R. G. (1989), *The Politics of Regulation*, in *Handbook of Industrial Organization*, a cura di Schmalensee, R., Willig, R., vol. II, Amsterdam, North Holland.
- Petretto, A. (1988a), *Informazioni utilitarie ed extrautilitarie nella definizione dei criteri di equità fiscale*, in «*Rivista Internazionale di Scienze Sociali*», n. 1.
- (1988b), *I nuovi indirizzi dell'economia dell'informazione e la teoria generale della finanza pubblica*, in «*Rivista di Diritto Finanziario e Scienza delle Finanze*», n. 3.
- (1990), *Alcune spiegazioni teoriche dei disavanzi strutturali nella prestazione dei servizi pubblici*, in «*Studi e Discussioni*», Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Firenze, n. 64, gennaio 1990.
- Phlips, L. (1989), *The Economics of Imperfect Information*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Rasmusen, E. (1989), *Games and Information: an Introduction to Game Theory*, Oxford, Basil Blackwell.
- Richter, W. F. (1987), *Taxation as Insurance and the Case of Rate Differentiation According to Consanguinity under Inheritance Taxation*, in «*Journal of Public Economics*», vol. 55, pp. 364-375.
- Riordan, M. H. (1986), *Monopolistic Competition with Experience Goods*, in «*Quarterly Journal of Economics*», vol. 101, pp. 265-280.
- Romer, J. E. (1985), *Equality of Talent*, in «*Economics and Philosophy*», vol. 1, pp. 151-187.
- Rothschild, M., Stiglitz, J. (1976), *Equilibrium in Competitive Insurance Markets: an Essay in the Economics of Imperfect Information*, in «*Quarterly Journal of Economics*», vol. 90, pp. 629-650.
- Salop, S. (1977), *The Noisy Monopolist*, in «*Review of Economic Studies*», vol. 44, pp. 393-406.
- Salop, S., Stiglitz, J. (1977), *Bargains and Ripoffs: a Model of Monopolistically*

- Competitive Prices Dispersion*, in «Review of Economic Studies», vol. 44, pp. 493-510.
- Sandmo, A. (1983), *Ex post Welfare Economics and the Theory of Merit Goods*, in «Economica», vol. 50, pp. 19-33.
- Sappington, D. E., Stiglitz, J. E. (1987), *Privatization, Information and Incentives*, in «Journal of Policy Analysis and Management», vol. 6, n. 4.
- (1987b), *Information and regulation*, in *Public Regulation: New Perspectives and Institutions*, a cura di Bailey E. E., Cambridge, The MIT Press.
- Shapiro, C. (1982), *Consumer Information, Product Quality and the Seller Reputation*, in «Bell Journal of Economics», vol. 13, pp. 20-35.
- Sen, A. (1985), *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, North Holland.
- (1989), *The Moral Standing of the Market*, in *The Economic Borders of the State*, a cura di Helm D., Oxford, Clarendon Press.
- Spence, M. (1977), *Consumer Misperceptions, Product Failure and Producer Liability*, in «Review of Economic Studies», vol. 44, pp. 561-572.
- Starrett, D. A. (1988), *Foundations of Public Economics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Stiglitz, J. E. (1977), *Monopoly, Non Linear Pricing and Imperfect Information: the Insurance Market*, in «Review of Economic Studies», vol. 44, pp. 407-430.
- (1987a), *Pareto Efficient and Optimal Taxation and the «new» New Welfare Economics*, in *Handbook of Public Economics*, a cura di Auerbach, A. J., Feldstein, M., vol. II, Amsterdam, North Holland.
- (1987b), *The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Price*, in «Journal of Economic Literature», vol. 25, n. 1, pp. 1-48.
- (1989a), *The Economic Role of the State*, Oxford, Basil Blackwell.
- (1989b), *Imperfect Information in the Product Market*, in *Handbook of Industrial Organization*, a cura di Schmalensee, R., Willig, R. D., vol. I, Amsterdam, North Holland.
- Tirole, J. (1986), *Hierarchies and Bureaucracies*, in «Journal of Law and Economics», vol. 2, pp. 181-214, tradotto in Brosio [1989].
- (1988), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, The MIT Press.
- Varian, H. R. (1980), *Redistributive Taxation as Social Insurance*, in «Journal of Public Economics», vol. 14, pp. 50-68.
- (1985), *Dworkin on Equality of Resources*, in «Economics and Philosophy», vol. 1, pp. 110-125.
- Walker, M. (1980), *On the Non Existence of a Dominant Strategy Mechanism for Making Optimal Public Decisions*, in «Econometrica», vol. 48, pp. 1521-1539.
- Wolinsky, A. (1983), *Prices as Signal of Product Quality*, in «Review of Economic Studies», vol. 50, pp. 647-658.
- Zamagni, S. (1986), *Introduzione a A. Sen*, in *Scelta, benessere, equità*, Bologna, Il Mulino.