



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
“M.FANNO”

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E MANAGEMENT

PROVA FINALE

**“IL TEOREMA DI COASE E LE ESTERNALITÀ AMBIENTALI:
UN’ANALISI CRITICA”**

RELATORE:

CH.MO PROF. Cesare Dosi

LAUREANDO: Giovanni Pedron

MATRICOLA N. 1066495

ANNO ACCADEMICO 2015 – 2016

Indice

Introduzione	1
Capitolo 1 – Il contributo di Coase	
Premessa.....	2
1.1 La natura simmetrica delle esternalità.....	3
1.2 Il teorema di Coase.....	5
1.3 Il secondo “vero” teorema di Coase.....	10
Capitolo 2 – Le assunzioni del teorema di Coase	
Premessa.....	13
2.1 Assunzioni e limiti applicativi della soluzione à la Coase.....	14
2.2 Costi di transazione	21
2.3 La soluzione à la Coase nel caso delle esternalità ambientali	23
2.4 Permessi di emissione trasferibili.....	26
Capitolo 3 – Applicazioni della soluzione à la Coase	
Premessa.....	29
3.1 Il caso Vittel	30
3.2 Il caso di Sukhomajri.....	34
Considerazioni finali	38
Riferimenti bibliografici	39

Introduzione

In questo lavoro verrà illustrato il contributo di Ronald Coase alla soluzione del problema delle inefficienze allocative legate alla presenza di effetti esterni. Il pensiero di Coase e le soluzioni da lui prospettate, soprattutto nel celebre articolo “*The Problem of Social Cost*” del 1960, hanno generato un ampio dibattito negli ultimi cinquant’anni, contribuendo anche alla nascita del filone di studi denominato Analisi Economica del Diritto (*Law and Economics*). L’approccio proposto dall’economista britannico al problema delle esternalità segna infatti una forte discontinuità con la prospettiva pigouviana, fino a quel momento dominante nella teoria economica.

L’innovatività di Coase può essere apprezzata dal suo allontanamento da quella che egli stesso definisce una “economia alla lavagna” a favore di un maggiore apprezzamento del contesto istituzionale in cui le decisioni vengono prese. L’attenzione viene rivolta in particolare ai costi di transazione che allontanano la realtà dalle astrazioni della concorrenza perfetta.

L’obiettivo di questo elaborato è illustrare quindi la rilevanza del contributo di Coase nel modificare l’approccio al problema degli effetti esterni, esaminando i pregi e i limiti applicativi del “teorema di Coase”, con particolare riferimento ai casi di esternalità ambientali.

Il lavoro è organizzato come segue. Nel Capitolo 1 saranno prese in esame le intuizioni principali contenute nel saggio del 1960, cioè la natura simmetrica delle esternalità, il teorema di Coase e le condizioni che giustificano l’intervento regolatore del governo in presenza di effetti esterni.

Nel Capitolo 2 si tratterà innanzitutto delle assunzioni alla base del teorema di Coase e dei suoi limiti applicativi, con particolare riferimento al problema dei costi di transazione. Si esamineranno quindi le implicazioni della soluzione à la Coase nel caso delle esternalità ambientali, concentrando l’attenzione sulle conseguenze del comportamento strategico degli agenti coinvolti e sulle caratteristiche intrinseche dei beni ambientali. L’ultima parte del secondo capitolo si occuperà dei permessi di emissione trasferibili, uno strumento correttivo del problema degli effetti esterni ispirato alla soluzione proposta da Coase.

L’ultimo capitolo sarà dedicato all’analisi di due casi in cui la soluzione à la Coase è stata applicata con successo per risolvere le inefficienze derivanti dalla presenza di esternalità ambientali. Il primo esempio riguarda il caso di Vittel, brand di proprietà della multinazionale Nestlè Waters, che, negli anni ’90 raggiunse un accordo con gli agricoltori della regione del bacino parigino, nella parte centro-settentrionale della Francia, al fine di modificare le pratiche di coltivazione intensiva che peggioravano la qualità dell’acqua che emergeva dalle sorgenti situate nella zona. Il secondo caso riguarda invece il piano di gestione del bacino idrografico di Sukhomajri, nell’India settentrionale.

Capitolo 1 – Il contributo di Coase

Premessa

La presenza di effetti esterni non consente di raggiungere allocazioni di equilibrio economico generale Pareto efficienti. L'equilibrio walrasiano richiede infatti l'esistenza di un mercato per ciascun bene ("completezza dei mercati"). In presenza di esternalità questa condizione non è soddisfatta, perché gli effetti prodotti dall'attività economica di un individuo sul benessere di altri soggetti non si riflettono sui prezzi dei mercati esistenti. Di conseguenza, il sistema economico non perviene spontaneamente ad un'allocazione efficiente delle risorse poiché i prezzi non segnalano più il vero valore dei beni consumati o prodotti. Si crea quindi un divario tra costi privati e costi sociali (nel caso delle esternalità negative) e tra benefici privati e benefici sociali (nel caso delle esternalità positive) che porta al "fallimento del mercato". L'approccio più diffuso al problema delle esternalità è stato storicamente quello del padre dell'Economia del Benessere Arthur Cecil Pigou (1877-1959), che propone di internalizzare i costi e i benefici esterni attraverso appropriati incentivi fiscali (tasse o sussidi). Secondo l'economista inglese, in presenza di effetti esterni, lo Stato dovrebbe dunque intervenire con opportuni incentivi fiscali per far sì che i soggetti economici considerino nelle proprie decisioni l'intero costo sociale connesso alla loro attività, compreso il costo esterno.

Con l'articolo del 1960 "*The Problem of Social Cost*", Ronald Coase muove una critica decisa al pensiero di Pigou e alla tradizione pigouviana, che invoca la necessità di un intervento pubblico in presenza di effetti esterni. Coase infatti sostiene che, se sono soddisfatte le assunzioni su cui si basa la teoria economica standard, in particolare quella di assenza di costi di transazione, la soluzione pigouviana al problema delle esternalità si rivela inutile, perché la contrattazione tra gli agenti economici conduce ad allocazioni efficienti delle risorse, indipendentemente dall'assegnazione iniziale dei diritti di proprietà. È questo il celebre "teorema di Coase", denominato così da George Stigler nella terza edizione del suo libro "*The Theory of Price*" del 1966. Ma non è questa l'unica critica sollevata contro l'approccio tradizionale al problema degli effetti esterni. Nella II sezione del saggio sul costo sociale, infatti, Coase richiama l'attenzione sulla natura simmetrica delle esternalità, sostenendo l'esigenza di superare il tradizionale concetto di danno basato sulla causalità e sulla responsabilità, per cui il diritto deve scegliere la soluzione che assicura il beneficio sociale netto maggiore, sulla base di un'analisi costi-benefici. Inoltre, Coase accusa la tradizione pigouviana di muoversi nel mondo astratto della concorrenza perfetta, senza considerare l'impatto determinante che i costi di transazione hanno nella realtà e producendo di conseguenza soluzioni non corrette. Nella VI sezione dell'articolo, quindi, Coase espone una teoria economica dell'azione giudiziaria e legislativa,

sostenendo che, nel caso i costi di transazione elevati rendano impossibile la contrattazione, un intervento regolatore del governo può essere potenzialmente efficiente. L'opportunità dell'intervento deve però essere valutata di volta in volta poiché i costi e le criticità che esso comporta potrebbero rendere preferibile un atteggiamento di *laissez-faire*. Le esternalità sono infatti una diretta conseguenza dei costi di transazione e pertanto, come questi ultimi, sono pervasive nella realtà. Le inefficienze ad esse associate possono perciò essere tollerate se sono inferiori ai costi di un intervento.

1.1 La natura simmetrica delle esternalità

La prima critica che Coase muove all'approccio pigouviano al problema delle esternalità, è contenuta nella II sezione del saggio sul costo sociale. Coase afferma che l'analisi economica tradizionale, in presenza di un'esternalità negativa, ritiene che chi genera l'effetto esterno abbia danneggiato il soggetto che lo subisce e pertanto debba essere tassato affinché consideri il costo esterno della sua attività. L'esempio classico è quello di una fabbrica le cui emissioni inquinanti danneggiano gli abitanti delle zone limitrofe. In questo caso l'approccio pigouviano presuppone che l'inquinatore (fabbrica) abbia danneggiato l'inquinato (abitanti della zona), per cui deve essere introdotta una tassa in modo che il soggetto che inquina tenga conto del danno che sta causando. Secondo Coase questa interpretazione della relazione tra il danneggiante ed il danneggiato è scorretta:

“The traditional approach has tended to obscure the nature of the choice that has to be made. The question is commonly thought of as one in which A inflicts harm on B and what has to be decided is: how should we restrain A? But this is wrong. We are dealing with a problem of a reciprocal nature. To avoid the harm to B would inflict harm on A. The real question that has to be decided is: should A be allowed to harm B or should B be allowed to harm A? The problem is to avoid the more serious harm” (Coase, 1960 p. 2).

È quindi necessario stabilire se il guadagno dal prevenire il danno è maggiore della perdita che si subirebbe come conseguenza del blocco dell'attività dannosa (Coase, 1960). L'economista Glenn Fox ritiene che il primo “vero” teorema di Coase possa essere espresso nel modo seguente: *“The harm recognized as a negative externality should be interpreted as reciprocal”* (Fox, 2007 p. 388). Coase sostiene quindi che, in presenza di un'esternalità, il rapporto tra danneggiante e danneggiato è simmetrico. Si genera infatti un'esternalità non solo quando dall'azione di un individuo discende un danno ad un terzo, ma anche quando il potenziale danneggiato potrebbe impedire che l'attività dannosa fosse praticata (Baffi, 2005). Infatti in questo modo egli infligge un danno al soggetto che

intendeva porre in essere l'attività dannosa e la perdita di utilità sopportata da quest'ultimo potrebbe essere superiore al danno evitato dalla vittima, determinando così un'inefficienza.

Coase porta l'esempio di un pasticcere che, con i rumori e le vibrazioni dei suoi macchinari, disturba un medico durante il suo lavoro. In questo caso, consentire al pasticcere di svolgere la propria attività senza vincoli significa permettergli di infliggere un'esternalità al medico, ma, in modo simmetrico, attribuire al medico il diritto di impedire al pasticcere di fare rumore significa permettergli di infliggere un'esternalità al pasticcere. Un altro esempio è quello del bestiame al pascolo che distrugge i raccolti delle terre vicine. Anche qui è evidente la natura simmetrica del problema: consentire all'allevatore di far pascolare i propri animali sul fondo dell'agricoltore significa infliggere a quest'ultimo un'esternalità, mentre nel caso all'allevatore venga dato il diritto di impedire che il bestiame abbia accesso sulle sue terre, si infligge un'esternalità all'agricoltore. Evitare un danno all'agricoltore, proprietario del fondo, significa danneggiare l'allevatore e viceversa.

Da questi esempi è chiara la questione posta da Coase: le esternalità non derivano solo da un'azione posta in essere da un soggetto che causa un danno ad un terzo senza che vi sia una compensazione monetaria, ma anche dall'esercizio da parte di un individuo del diritto di impedire ad un terzo lo svolgimento di un'attività per lui produttrice di benefici (Baffi, 2005). Anche in questo caso, infatti, viene prodotto un danno ad un soggetto terzo, cioè una perdita di utilità, senza che vi sia alcuna compensazione monetaria.

Vale la pena a questo punto di chiarire la distinzione tra "esternalità paretianamente rilevanti" ed "esternalità paretianamente irrilevanti", introdotta nel 1962 da James Buchanan e William Stubblebine. Secondo i due economisti si ha una "esternalità paretianamente rilevante" quando il costo inflitto a terzi è inferiore al beneficio netto per il soggetto agente, in caso contrario si parla di "esternalità paretianamente irrilevante". È chiaro che nella sua analisi Coase si riferisce alle esternalità della prima categoria, non producendosi alcuna inefficienza nel caso di esternalità paretianamente irrilevanti.

Coase critica l'approccio pigouviano perché ignora la natura simmetrica delle esternalità, basando la nozione di danno sul concetto di causalità per cui si ha un'esternalità solo in presenza di un'attività che causa un danno ad un soggetto terzo, senza che sia pagato un prezzo per questo. Ma così si ignorano le esternalità create dal diritto di un soggetto di impedire lo svolgimento di una certa attività. Infatti nel momento in cui l'ordinamento giuridico attribuisce ad un individuo il potere di veto su una determinata attività posta in essere da un terzo, ad esempio perché viola la sua proprietà, può prodursi un'esternalità se la perdita di utilità del terzo è inferiore al beneficio netto del titolare del diritto (Baffi, 2005).

La soluzione al problema è, per Coase, quella di attribuire i diritti e le responsabilità ai soggetti sulla base di un'analisi costi-benefici. Prendendo l'esempio di una fabbrica che emette sostanze inquinanti in un lago, uccidendo i pesci e danneggiando in tal modo i pescatori, ciò che deve essere deciso è se attribuire il diritto all'uso del lago alla fabbrica o ai pescatori, cioè se costringere la fabbrica a compensare i pescatori nel caso voglia riversare sostanze inquinanti nel lago o meno. Nel caso il diritto all'utilizzo del lago venga assegnato al proprietario della fabbrica, questi infliggerà un'esternalità ai pescatori, riversando i rifiuti nel lago e riducendo il numero di pesci; se invece il diritto all'utilizzo del lago venisse assegnato ai pescatori, essi infliggerebbero un'esternalità alla fabbrica, impedendole di riversare le sostanze inquinanti nel lago. La decisione sull'attribuzione del diritto all'utilizzo del lago dipende da un'analisi costi-benefici. Se infatti il valore della produzione della fabbrica quando inquina il fiume è superiore al valore del pesce ucciso, il diritto dovrebbe essere assegnato alla fabbrica, che quindi non sarà resa responsabile dei danni prodotti al lago; in caso contrario, il diritto dovrebbe essere attribuito ai pescatori.

Se non vi sono costi di transazione, tuttavia, la distribuzione iniziale dei diritti da parte dell'ordinamento giuridico diventa irrilevante poiché la contrattazione individuale giungerà in ogni caso ad un'allocazione efficiente delle risorse. In questa proposizione sta, essenzialmente, il "teorema di Coase", che tratteremo nel paragrafo successivo.

1.2 Il teorema di Coase

La prima formulazione del teorema di Coase venne proposta da George Stigler nella terza edizione della sua opera "*The Theory of Price*", del 1966. Le intuizioni alla base del teorema si trovano però nella III e IV sezione del saggio sul costo sociale di Ronald Coase, pubblicato nel 1960. In queste due sezioni Coase dimostra come il problema delle esternalità, se non vi sono costi di transazione, possa essere risolto con successo dalla contrattazione individuale, indipendentemente dall'assegnazione iniziale dei diritti. Il caso esaminato è quello già richiamato di un allevatore di bovini e di un agricoltore che svolgono le loro attività su terreni confinanti, senza che vi sia alcuna recinzione tra le due proprietà. In queste condizioni il bestiame dell'allevatore, vagando sui terreni dell'agricoltore, danneggia il suo raccolto e si origina quindi un'esternalità negativa. Un aumento nella dimensione della mandria causa un incremento del danno totale inflitto al raccolto dell'agricoltore (il costo marginale esterno è crescente).

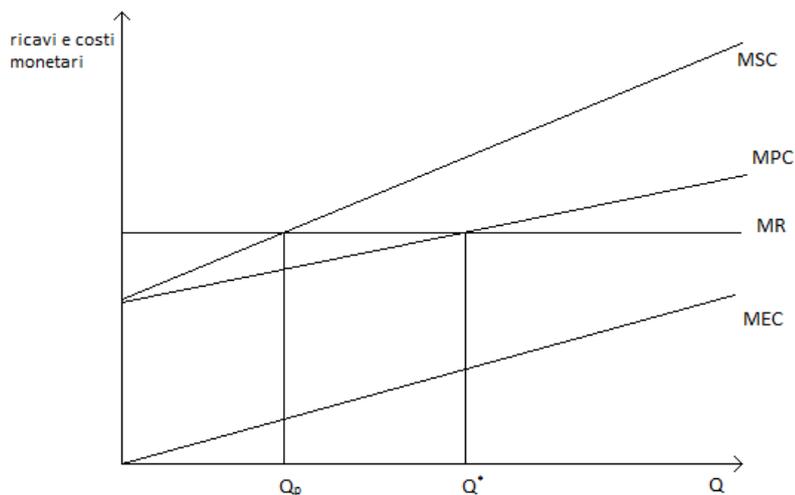


Figura 1 – Esternalità negativa

La situazione è rappresentata nella Figura 1. Sull'asse delle ascisse è posto il numero di bovini (Q), mentre sull'asse delle ordinate sono rappresentati i ricavi e i costi monetari dell'allevatore. Coase esamina innanzitutto la situazione in cui l'ordinamento giuridico assegni all'allevatore la responsabilità per il danno causato dai suoi animali, garantendo quindi all'agricoltore il diritto di richiedere un risarcimento. In questo caso l'allevatore, essendo responsabile per il danno causato all'agricoltore, deciderà il livello ottimo della sua attività, ossia il numero ottimo di bovini, tenendo in considerazione anche il costo inflitto al vicino. La quantità ottima di bovini Q^* sarà quella in corrispondenza dell'intersezione tra la curva del ricavo marginale MR (costante e pari al prezzo di vendita se l'allevatore è un *price-taker* sul mercato) e la curva del costo marginale sociale MSC (data dalla somma verticale della curva del costo marginale esterno MEC e la curva del costo marginale privato dell'allevatore MPC). Questo implica che l'allevatore aumenterà la dimensione della mandria fino a che il valore della carne prodotta dall'animale aggiuntivo (cioè il ricavo marginale MR) sarà equivalente al costo addizionale che esso comporta (cioè il costo marginale sociale MSC), incluso il valore dei danni prodotti al coltivatore.

Il risultato, se non vi sono costi di transazione, è un'allocazione ottimale delle risorse. Il fondo di proprietà dell'agricoltore, che può essere utilizzato per la coltivazione oppure può essere lasciato incolto, in ogni caso sarà destinato all'uso migliore. Sarà coltivato se le parti considerano conveniente coltivarlo, sarà lasciato incolto altrimenti. Se infatti il valore delle colture danneggiate è talmente alto che i ricavi dalla vendita del raccolto rimasto indenne sono inferiori ai costi sostenuti per la coltivazione, diventa conveniente per l'allevatore ed il proprietario del terreno accordarsi in modo che il fondo in questione rimanga non coltivato (Coase, 1960).

Assumiamo ad esempio che i ricavi ottenuti dall'agricoltore dalla coltivazione di un certo tratto di terreno siano pari a 12\$, mentre i costi ammontano a 10\$, quindi il profitto è pari a 2\$. Se i danni

causati dagli animali sono pari, ad esempio, a 3\$, l'allevatore dovrà corrispondere tale cifra all'agricoltore. Il profitto ottenuto da quest'ultimo sarà sempre 2\$, mentre l'allevatore dovrà pagarne 3. È quindi evidente che c'è spazio per un accordo reciprocamente conveniente. Infatti il coltivatore starebbe meglio se l'agricoltore accettasse di non coltivare il terreno per ogni cifra inferiore a 3\$ e l'agricoltore sarebbe disponibile a lasciare il fondo incolto per ogni cifra superiore a 2\$. Il pagamento varierà quindi tra 2\$ e 3\$ e il suo ammontare dipenderà dall'abilità di negoziazione delle parti (si veda Coase, 1960).

È necessario sottolineare che tale accordo non modificherà l'allocazione delle risorse, ma solamente la distribuzione della ricchezza tra i due contraenti. Quindi è conveniente sospendere la coltivazione della terra in tutti i casi in cui il danno che l'allevatore causa, e per cui è disposto a pagare, supera l'ammontare che l'agricoltore pagherebbe per l'utilizzo del fondo. In questi casi infatti la disponibilità a pagare dell'allevatore per utilizzare il terreno è maggiore di quella dell'agricoltore e quindi le parti, in assenza di costi di transazione, si accorderanno affinché il terreno non sia coltivato. Tale accordo sarà mutualmente soddisfacente, perché l'allevatore sarà pronto ad offrire alla controparte una cifra superiore al profitto derivante dalla coltivazione della terra. Poiché il fondo non viene coltivato i fattori produttivi necessari alla coltivazioni saranno impiegati nel miglior uso alternativo, determinando un uso efficiente delle risorse (Coase, 1960).

Una procedura che prevede solo il pagamento del danno da parte dell'allevatore porterebbe invece ad una soluzione inefficiente. Infatti si continuerebbe a coltivare il fondo, cosicché troppe risorse sarebbero impiegate nella coltivazione e troppo poche nell'allevamento di bovini. Pensiamo all'esempio precedente: se l'allevatore fosse semplicemente tenuto a pagare all'agricoltore il danno causato, egli sopporterebbe un costo di 3\$, mentre il coltivatore avrebbe un profitto di 2\$. Se le parti trovano un accordo l'allevatore pagherà meno di 3\$ e l'agricoltore ne riceverà più di 2. È chiaro che entrambe le parti trovano conveniente tale soluzione "Pareto superiore".

Nella IV sezione del saggio del 1960 Coase prende in esame il caso in cui l'allevatore non sia responsabile per i danni causati dai suoi animali al raccolto dell'agricoltore, dimostrando che, in situazione di concorrenza perfetta, quando non vi sono costi di transazione, l'allocazione finale delle risorse non cambia ed è comunque efficiente. Anche in questo caso tale esito è il risultato della contrattazione tra le parti. In equilibrio, quindi, il numero di bovini che compongono la mandria rimane lo stesso che nel caso precedente. Infatti l'agricoltore, per ridurre i danni alle proprie colture, è disposto a pagare l'allevatore affinché egli diminuisca le dimensioni della mandria, riducendo così il costo esterno. La somma che è disposto a pagare perché l'allevatore riduca la mandria di un'unità sarà pari al massimo al costo marginale esterno MEC che quell'unità gli procura. Ne consegue che ora l'allevatore, nel decidere se aumentare le dimensioni della mandria di un'unità, deve tenere conto

del costo opportunità che questo comporta. Infatti, aggiungendo un ulteriore capo alla mandria, egli deve rinunciare alla somma di denaro che il coltivatore gli avrebbe corrisposto se non lo avesse fatto. L'allevatore ha quindi un costo opportunità, rappresentato dal mancato guadagno che potrebbe ottenere da un accordo con la vittima dell'esternalità. Di conseguenza costo privato e costo sociale coincidono, perché il costo esterno è internalizzato nella forma di mancato guadagno. Il coltivatore troverà quindi conveniente aggiungere ulteriori capi alla mandria finché il profitto marginale (MR-MPC) sarà superiore al costo marginale esterno MEC, cioè al valore della compensazione che l'agricoltore è disposto a pagargli perché non accresca la mandria (Coase, 1960). Il numero ottimale di bovini sarà quindi Q^* come nel caso precedente.

Coase conclude quindi che l'allocazione finale delle risorse, che massimizza il valore della produzione, è indipendente dalla posizione legale delle parti, se non vi sono costi di transazione. Perché questo avvenga deve però essere chiaro *ex ante* se l'attività dannosa è responsabile o meno del danno causato, cioè deve essere definita l'iniziale delimitazione dei diritti. Se così non fosse non si potrebbero avere transazioni di mercato che trasferiscano e ricombinino tali diritti nel modo più efficiente.

Una formulazione del teorema di Coase direttamente desumibile dal saggio sul costo sociale è dunque la seguente: "In assenza di costi di transazione, indipendentemente dall'assegnazione iniziale dei diritti, le esternalità sono sempre internalizzate". Infatti, se anche al soggetto la cui attività origina l'effetto esterno fosse concesso il diritto di porre in essere liberamente l'attività dannosa, egli, nel decidere il livello ottimo della sua attività, dovrebbe comunque considerare tra i suoi costi il danno esterno MEC che infligge alla vittima. Questo viene dunque internalizzato nella forma di costo opportunità, cioè il beneficio che il danneggiante guadagnerebbe se, invece di porre in essere l'attività dannosa, si accordasse con la vittima per evitare l'attività stessa o per ridurne l'intensità. La vittima sarebbe infatti disposta, pur di non sopportare il danno o di vederlo ridotto, a pagare una somma pari al massimo al costo esterno MEC che altrimenti dovrebbe sostenere.

Il teorema di Coase può anche essere formulato nel modo seguente: "In assenza di costi di transazione, il diritto finisce sempre nelle mani di chi lo valuta di più" (Baffi, 2005 p. 11). Pensiamo al caso precedente, ipotizzando che l'allevatore valuti il diritto di far pascolare la sua mandria nel terreno dell'agricoltore più di quanto quest'ultimo valuti il diritto di impedire che ciò avvenga. In questa situazione, il diritto di far pascolare la mandria nel fondo del vicino o, equivalentemente, il diritto di impedire tale comportamento, finirà nelle mani dell'allevatore. Se infatti fosse inizialmente assegnato all'agricoltore il diritto di impedire all'allevatore di far vagare i propri animali sul proprio terreno, l'allevatore acquisterebbe tale diritto perché lo valuta di più della controparte. Se, al contrario, all'allevatore fosse concesso il diritto di far pascolare la sua mandria sul fondo del vicino, egli non

cederebbe tale diritto perché lo valuta di più dell'agricoltore. In entrambi i casi, quindi, il diritto sarà detenuto dall'allevatore, determinando un uso efficiente delle risorse.

Il più famoso enunciato del teorema di Coase rimane comunque quello dato da George Stigler: “*The Coase theorem thus asserts that under perfect competition private and social costs will be equal*” (Stigler, 1966 p. 113). Tale formulazione sottolinea come, in un mercato concorrenziale, l'allocazione delle risorse non possa che essere efficiente, poiché le esternalità sono internalizzate.

Successivamente il teorema di Coase è stato formulato in molti modi diversi. Basandosi sui vari contributi, la versione più completa appare la seguente: “Se (a) i diritti sono ben definiti, (b) i mercati sono competitivi, (c) non vi sono costi di transazione, (d) gli effetti di reddito non sono rilevanti, allora si avrà un'allocazione efficiente delle risorse che non dipende dalla distribuzione iniziale dei diritti”. Questa rappresenta la versione “forte” del teorema poiché comprende sia la cosiddetta *ipotesi di efficienza*, per cui, se sono soddisfatte le assunzioni, l'allocazione finale delle risorse sarà efficiente, che l'*ipotesi di invarianza*, la quale afferma che l'allocazione finale delle risorse non cambia al variare della distribuzione iniziale dei diritti. Vi sono studiosi, tra cui il giurista Guido Calabresi e gli economisti Mitchell Polinsky, Robert Cooter e Thomas Ulen che sostengono la versione “debole” del teorema di Coase, che comprende solo l'*ipotesi di efficienza*. Tuttavia, dalla trattazione proposta da Coase, si può affermare che il padre del teorema propende per la versione “forte” (Coase, 1960; Calabresi, 1968; Polinsky, 1974; Cooter e Ulen, 1988).

L'importanza del teorema di Coase consiste nel minare alla base il sistema pigouviano. Esso infatti dimostra che, se sono soddisfatte le assunzioni standard della teoria economica neoclassica, in particolare l'ipotesi di assenza dei costi di transazione, la soluzione pigouviana al problema delle esternalità è inutile, in quanto il meccanismo di mercato genera autonomamente un'allocazione efficiente delle risorse, quale che sia l'assegnazione originaria dei diritti. Perché ciò avvenga i diritti di proprietà devono però essere ben definiti, oltre che alienabili, altrimenti il mercato non può trasferirli e ricombinarli nel modo migliore. Coase rileva quindi che l'origine dei fallimenti del mercato connessi alle esternalità è dovuta all'incompleta definizione dei diritti di proprietà, che impedisce la negoziazione tra le parti e la possibilità di riallocare le risorse in modo efficiente. In uno scenario di concorrenza perfetta lo Stato dovrebbe quindi preoccuparsi unicamente di assegnare i diritti giuridici in modo da permettere alla contrattazione individuale di giungere all'efficienza allocativa, eliminando così il problema delle esternalità. Secondo il teorema di Coase tale risultato di ottimo paretiano sarà garantito indipendentemente dalla distribuzione iniziale dei diritti. Queste conclusioni si basano però sulle assunzioni restrittive della teoria economica tradizionale, che lo stesso Coase giudica irrealistiche. L'economista di Chicago rivolge quindi l'attenzione a ciò che avviene veramente nella realtà, in cui le transazioni sono costose e vengono meno le astrazioni della

teoria economica. Infatti in presenza di costi di transazioni positivi il mercato può non essere la forma di organizzazione economica più efficiente, giustificando l'intervento governativo.

1.3 Il secondo “vero” teorema di Coase

È stato già sottolineato come il principale interesse di Coase fosse lo studio delle conseguenze derivanti dall'esistenza dei costi di transazione. Nella prospettiva dell'economista, il suo celeberrimo teorema non rappresenta che un trampolino di lancio per l'analisi di un'economia con costi di transazione positivi. Coase chiarisce infatti che l'assunzione di transazioni di mercato prive di costi è decisamente irrealistica, per cui la contrattazione privata tra le parti potrebbe non assicurare l'efficienza, rendendo quindi necessario l'intervento pubblico. Nella VI sezione dell'articolo del 1960 si trova quello che Glenn Fox definisce il secondo “vero” teorema di Coase: *“In a world with positive transaction costs, judicial activism or legislative action has the potential to increase efficiency by reallocating property to higher valued uses when transaction costs prevent this occurring through voluntary exchange”* (Fox, 2007 p. 389).

La fama di Coase quale oppositore dell'intervento pubblico a favore di soluzioni negoziali privatistiche è dunque infondata. Coase, infatti, sostiene che, in presenza di costi di transazione positivi, l'intervento governativo può produrre un risultato migliore di quello assicurato dal mercato. Il secondo “vero” teorema di Coase rappresenta una giustificazione economica per l'intervento regolatore del governo quando vi sono costi di transazione significativi (Fox, 2007). Infatti, quando le transazioni di mercato implicano costi, la distribuzione iniziale dei diritti giuridici ha un effetto sull'efficienza del sistema economico. Un'allocatione dei diritti può portare ad un maggior valore della produzione rispetto a tutte le altre poiché i costi della contrattazione individuale sono così elevati da non consentire una redistribuzione efficiente di tali diritti. In queste situazioni “il Governo potrebbe ridurre o eliminare certe categorie di costi transazionali attraverso la regolamentazione” (Fox, 2007 p. 390).

Coase suggerisce un parallelo tra il governo e l'impresa: entrambi sono strumenti per economizzare i costi di transazione. L'economista non esclude che un'allocatione efficiente delle risorse possa essere raggiunta attraverso la costituzione di un'impresa che si occupi di organizzare le attività e di riallocare i diritti nel modo migliore. All'interno di un'impresa gli accordi privati tra i diversi individui, proprietari dei fattori produttivi, sono sostituiti da decisioni amministrative, il che rende meno costose le transazioni. Tuttavia, nel caso delle esternalità, in cui sono spesso coinvolti molti soggetti ed una grande varietà di attività, i costi amministrativi possono essere così elevati da rendere il tentativo di risolvere il problema all'interno dei confini di un'impresa impossibile. A questo punto

la soluzione è l'intervento del Governo che, invece di istituire un sistema di diritti giuridici che possono essere scambiati tramite transazioni di mercato, imponga regole che gli individui devono rispettare, ad esempio fissando limiti a certe attività economiche o definendo i metodi di produzione che devono essere applicati. Il Governo ha infatti il potere di garantire in alcune circostanze un utilizzo efficiente delle risorse ad un costo inferiore rispetto al mercato, potendo contare inoltre sulle forze dell'ordine per assicurare l'applicazione delle regolamentazioni (Coase, 1960). Se i costi di transazione sono così elevati da impedire l'instaurarsi di un processo di contrattazione tra le parti, la regolamentazione dovrebbe quindi intervenire cercando di riprodurre l'allocazione delle risorse che sarebbe stata generata dal meccanismo di mercato in condizioni di concorrenza perfetta. Il sistema legale dovrebbe cioè "imitare il mercato", nel decidere come allocare i diritti tra gli individui (Posner, 1992). L'obiettivo è quello di assegnare il diritto di proprietà su una certa risorsa al soggetto che lo valuta maggiormente. Tale risultato non può infatti essere raggiunto dal mercato poiché il costo delle transazioni impedisce la negoziazione tra gli individui e la conseguente redistribuzione dei diritti.

Tuttavia anche l'intervento governativo comporta dei costi per formulare, implementare e mantenere la regolamentazione, è soggetto alle pressioni politiche, vi possono essere problemi amministrativi e non vi è alcun controllo simile a quello garantito dal meccanismo competitivo del mercato (Coase, 1960). Vi sono poi evidenti problemi informativi del legislatore nell'individuare l'allocazione efficiente delle risorse. Ne consegue che l'intervento pubblico attraverso la regolamentazione diretta non garantisce necessariamente risultati migliori rispetto al mercato o all'impresa.

Un importante corollario al secondo "vero" teorema di Coase è quindi il seguente: "*The second real Coase theorem should be applied with caution since actual judicial and state action may make matters worse*" (Fox, 2007 p. 390). Coase sottolinea infatti che, di fronte al problema degli effetti esterni, un'altra alternativa possibile consiste nel non intervenire. È infatti irragionevole sostenere che, in presenza di un'esternalità, sia comunque desiderabile un intervento pubblico, sia esso fiscale o regolatorio (Stagnaro, 2011). In molte situazioni, infatti, "i costi di transazione e i costi dell'intervento governativo fanno sì che sia desiderabile che l'esternalità continui a esistere e che non venga tentato alcun intervento governativo per eliminarla" (Coase, 1988). Questo a causa dei costi che la regolamentazione comporta e poiché è difficile per il legislatore valutare quale sia l'allocazione più efficiente nell'utilizzo delle risorse in assenza di prezzi di mercato, oltre che per il fatto che le scelte politiche potrebbero non essere motivate esclusivamente dalla ricerca dell'efficienza. In molti casi, quindi, il *laissez-faire* si rivela nella pratica migliore di una soluzione di regolamentazione diretta perché i costi di un intervento regolatore sono superiori ai guadagni in termini di efficienza. Bisogna notare che Coase sostiene questo sulla base dell'esperienza empirica e che la soluzione che ne deriverà sarà di *second best*. Coase non ritiene di aver provato il *laissez-faire* su una lavagna

(McCloskey, 1998), ma rivendica di aver esaminato la realtà constatando come tutte le soluzioni implicino dei costi, siano essi costi di transazione, costi amministrativi o di altro tipo, per cui non è possibile stabilire una soluzione che valga per tutti i casi di esternalità, come suggerito dall'approccio pigouviano. Di volta in volta è quindi necessario valutare se il mercato è in grado di pervenire autonomamente ad un'allocazione "efficiente" delle risorse, poiché i costi di transazione sono contenuti, oppure se è conveniente per il governo intervenire con una regolamentazione diretta. In ogni caso si raggiungeranno soluzioni di *second best* perché la presenza di costi di transazione e, più in generale, il venir meno delle condizioni di concorrenza perfetta, rendono irraggiungibile una soluzione ottimale.

In conclusione, nonostante il teorema di Coase sia un enunciato di natura positiva, da esso sono state ricavate diverse prescrizioni normative circa le soluzioni che dovrebbero essere adottate in presenza di esternalità (Medema, 1999). Le principali sono essenzialmente due. La prima è che l'obiettivo del legislatore dovrebbe essere quello di ridurre i costi di transazione in modo da consentire la contrattazione tra i soggetti privati, poiché solo il mercato è in grado di garantire la massima efficienza. Questo è stato definito da Cooter e Ulen "il teorema normativo di Coase" (Cooter e Ulen, 1997). La seconda prescrizione afferma invece che, quando i costi di transazione sono proibitivi, i diritti di proprietà dovrebbero essere assegnati ai soggetti che li valutano di più, riproducendo il risultato che sarebbe stato raggiunto dal mercato in condizioni di concorrenza perfetta. Di quest'ultima soluzione, come si è visto, tratta lo stesso Coase nel saggio del 1960. Coase specifica però che si tratta di un'alternativa che deve essere valutata caso per caso considerandone costi e benefici e ponderandoli rispetto alle altre possibilità. In breve, potremmo dire che, a differenza di Pigou che dava per scontate le capacità correttive del governo, l'approccio di Coase è ispirato da un sano "pragmatismo".

Capitolo 2 – Le assunzioni del teorema di Coase

Premessa

Il teorema di Coase si basa su una serie di assunti che ne definiscono il contesto di validità. È stato già sottolineato che esistono una versione “debole” e una versione “forte” del teorema. La prima viene definita tesi dell’efficienza e sostiene che il processo di contrattazione tra le parti conduce ad un’allocazione efficiente delle risorse, indipendentemente dall’assegnazione iniziale dei diritti legali. La versione “forte” comprende invece anche la tesi dell’invarianza, secondo la quale l’allocazione delle risorse prodotta dal meccanismo di mercato è la stessa qualunque sia la distribuzione iniziale dei diritti di proprietà. Quindi non solo la ripartizione finale delle risorse giacerà sulla curva dei contratti, risultando di conseguenza non suscettibile di ulteriori miglioramenti paretiani, ma si collocherà sullo stesso punto di tale curva a prescindere dalla distribuzione iniziale dei titoli giuridici (Medema, 1999).

Negli anni il dibattito sulla correttezza del teorema di Coase si è concentrato sia sulla tesi dell’efficienza che su quella dell’invarianza e gli economisti hanno cercato di chiarire le assunzioni necessarie per la loro validità. Diverse critiche sono state mosse nei confronti del teorema, sia nella sua formulazione “debole” che, soprattutto, in quella “forte”. Si tratta di argomentazioni che hanno contribuito a definire il campo di validità della soluzione prospettata da Coase, ossia l’insieme di assunti che devono essere soddisfatti affinché il meccanismo di mercato possa allocare efficacemente i diritti legali tra le parti. Tali assunzioni diventano più stringenti nel caso si consideri anche la tesi dell’invarianza oltre che quella dell’efficienza e le critiche si fanno più rilevanti.

Nonostante dagli esempi proposti da Coase emerga la sua posizione in favore della versione “forte” del teorema, tanto che egli sottolinea più volte l’invarianza della ripartizione finale delle risorse, pur in presenza di diverse distribuzioni iniziali dei diritti di proprietà, la definizione troppo generica dell’ambito di validità di tale proposizione ha aperto la strada a diverse critiche e ha reso necessaria una più attenta analisi delle ipotesi sottostanti tale risultato. Infatti, nel saggio del 1960, Coase, riferendosi al contesto di applicabilità del proprio teorema, utilizza alternativamente le espressioni “se il sistema dei prezzi funziona senza costi” e “in condizioni di concorrenza perfetta”. L’economista specifica inoltre che è necessaria un’iniziale delimitazione dei diritti, altrimenti non può esserci alcuna transazione che li trasferisca o li ricombini. Si tratta di espressioni piuttosto generiche, pertanto è opportuno approfondire, alla luce della vasta letteratura che si è prodotta sull’argomento, quali siano le ipotesi specifiche che esse sottintendono. Solo infatti dopo aver compreso quali siano le condizioni necessarie affinché la soluzione prospettata dal teorema di Coase possa realizzarsi sarà possibile

valutare la sua applicabilità in contesti reali. In particolare, le situazioni concrete di esternalità ambientali fanno nascere diverse problematiche in grado di mettere in crisi l'efficacia del mercato quale strumento allocativo delle risorse naturali. In questi casi può essere opportuno utilizzare soluzioni quali i permessi di emissione trasferibili, che, pur allontanandosi da una soluzione di *first best*, consentono di sfruttare le potenzialità allocative del meccanismo di mercato per risolvere nel modo più efficiente possibile le situazioni di esternalità.

2.1 Assunzioni e limiti applicativi della soluzione à la Coase

La prima assunzione fondamentale, che si ritrova in tutte le formulazioni del teorema di Coase, richiede che i diritti di proprietà siano ben definiti e trasferibili. Si tratta di una condizione necessaria affinché possa avviarsi un processo di contrattazione tra gli agenti economici che porti ad un'allocazione efficiente delle risorse.

Coase sottolinea che senza un'iniziale delimitazione dei diritti non ci può essere alcuna transazione che li trasferisca o li ricombini. Deve quindi essere chiaro *ex ante* a chi spetta il titolo di proprietà su un certo bene, tuttavia questo non è sufficiente. Infatti i diritti garantiti dall'ordinamento giuridico devono essere anche perfettamente esclusivi e trasferibili, cioè non vi devono essere costi per la protezione legale di tali diritti e deve essere possibile scambiarli su un mercato. Dal punto di vista legale la proprietà può essere considerata un fascio di diritti che specificano in che misura un soggetto può disporre di un certo bene, ovvero l'estensione del proprio diritto al godimento della risorsa (Cooter e Ulen, 1988). Quindi un soggetto può trasferire l'intero fascio di diritti di cui è titolare, oppure solo una parte, ad esempio autorizzando un altro individuo ad utilizzare il bene per un determinato scopo ed entro certi limiti. Il fatto che possano essere ceduti anche solo alcuni diritti legati alla proprietà di un determinato bene rende senza dubbio più semplice la contrattazione tra le parti e quindi facilita il perseguimento di miglioramenti paretiani nella gestione delle risorse.

L'assunzione più importante del teorema di Coase, e allo stesso momento più complessa, è però quella della concorrenza perfetta. Si tratta infatti di un'espressione decisamente generica, che contiene diverse ipotesi implicite. Molte delle critiche che sono state mosse nel tempo all'architettura concettuale del teorema di Coase derivano infatti da una scorretta interpretazione del contesto di assunti di riferimento. Del resto va precisato che lo stesso Coase non definisce in modo esaustivo le diverse implicazioni sottintese dall'espressione "concorrenza perfetta", né chiarisce come esse condizionano l'esito efficiente della negoziazione tra le parti.

La prima di queste ipotesi riguarda l'informazione perfetta degli agenti economici. Si tratta di un'assunzione standard e richiede che individui ed imprese dispongano di informazioni complete

riguardo ai prezzi e alle caratteristiche di tutti i beni che vengono scambiati sul mercato. Nel caso in questione i beni oggetto di scambio sono i diritti legali sulle risorse ambientali, di cui si assume le parti abbiano tutte le informazioni necessarie per le loro decisioni.

L'assunto dell'informazione perfetta degli agenti economici è determinante in quanto elimina i costi di transazione, che rappresentano l'ostacolo principale alla possibilità che si realizzino scambi economici vantaggiosi tra i soggetti privati. Infatti se ogni membro della società è dotato di un'informazione completa, acquisibile senza sforzo, egli è a conoscenza di tutte le occasioni di compravendita per lui potenzialmente convenienti, riesce a discernere i termini dell'accordo che sarebbero soddisfacenti ed è in grado di valutare senza errore l'affidabilità di tutti i possibili partner d'affari (Fox, 2007). In questa situazione il processo di negoziazione tra le parti può condursi senza ostacoli e il meccanismo di mercato riesce a produrre un'allocazione efficiente delle risorse attraverso scambi volontari mutualmente vantaggiosi. Se, al contrario, gli agenti economici dovessero sostenere dei costi per intraprendere e condurre la contrattazione, ad esempio per reperire informazioni sulla controparte, per negoziare i termini del contratto o per assicurare l'ottemperanza dell'accordo, allora la trattativa potrebbe diventare non conveniente, oppure non esaurire i potenziali guadagni in termini di efficienza sociale.

Il fatto che gli agenti economici siano dotati di informazione perfetta elimina quindi i costi di transazione e permette di superare una delle critiche più rilevanti che sono state rivolte alla tesi dell'invarianza. Si tratta del problema della non-convessità della funzione di produzione delle imprese e della funzione di utilità dei consumatori.

La convessità è una delle assunzioni classiche della teoria economica, che viene meno nel caso delle esternalità o dei beni pubblici. Quando lo spazio in cui è situata l'allocazione iniziale delle risorse è non-convesso, cioè ci si trova su un punto di concavità della funzione di produzione o della funzione di utilità, allora si può creare un impedimento al raggiungimento dell'ottimo paretiano. L'insorgere di un'area di non-convessità nella frontiera delle possibilità produttive di un'azienda o in quella delle utilità possibili di un consumatore è una conseguenza diretta della presenza di un effetto esterno (Starrett, 1972). In assenza di convessità della funzione di produzione o della funzione di utilità, l'impresa o l'individuo potrebbero non realizzare che una riallocazione delle risorse, ad esempio un maggiore impiego di un certo fattore produttivo o un consumo più elevato di un determinato bene, aumenterebbe la produzione o l'utilità totale e di conseguenza potrebbero non dare avvio ad un processo di negoziazione potenzialmente Pareto efficiente (si veda, ad esempio, Medema e Zerbe, 2000).

Per comprendere meglio il motivo è utile considerare un caso di esternalità riguardante due imprese, ricordando che il medesimo ragionamento può essere applicato anche alla situazione in cui i soggetti

coinvolti sono consumatori. Pensiamo all'esempio proposto da Coase relativo all'allevatore i cui animali causano un'esternalità all'agricoltore. La presenza dell'effetto esterno provocato dall'allevatore crea una regione di non-convessità nella funzione di produzione dell'agricoltore, mettendo in crisi l'ipotesi dell'invarianza del teorema di Coase (Vogel, 1987).

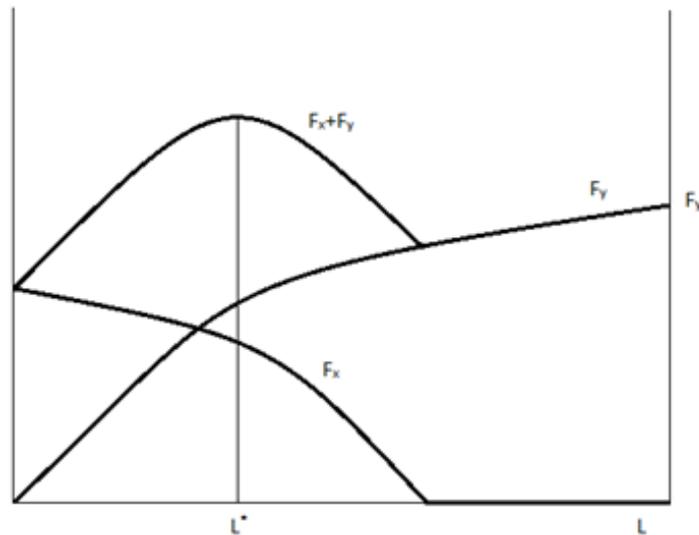


Figura 2 – Non-convessità della funzione di produzione¹

Nella Figura 2, sull'asse delle ascisse è posta la terra L (*land*) e sono rappresentate le funzioni di produzione delle due parti: F_x è la funzione di produzione dell'agricoltore e F_y è la funzione di produzione dell'allevatore. Dall'immagine è chiaro che, al crescere dell'utilizzo della terra per il pascolo del bestiame da parte dell'allevatore, per effetto del danno esterno che si produce, la funzione di produzione dell'agricoltore decresce fino a che questi non smette di produrre, azzerando i profitti. In questa situazione la tesi dell'invarianza non regge, in quanto il punto di ottimo L^* non verrà raggiunto se il diritto di proprietà della terra viene assegnato inizialmente all'allevatore. In questo caso, infatti, il punto di equilibrio si trova sull'estremità di destra del grafico, poiché l'allevatore, non avendo limiti all'esercizio della propria attività, la conduce al punto che lo porta a massimizzare la produzione (F_y'), anche se questo causa la cessazione dell'attività agricola sul fondo². A questo punto è evidente che sarebbe socialmente efficiente che si avviasse una negoziazione tra le parti che porti all'allocazione efficiente L^* , tuttavia questo non avverrà. Infatti la distribuzione delle risorse di partenza si colloca nella parte concava della funzione di produzione dell'agricoltore. In questa situazione le informazioni che l'impresa agricola riceve, confrontando il costo marginale e il guadagno marginale di uno spostamento verso il punto di ottimo, danno l'indicazione erronea che

¹ Adattato da Vogel (1987).

² Per semplicità assumiamo che i costi marginali delle due attività siano costanti e coincidano con i costi medi e che i prezzi dei beni prodotti siano esogeni, cosicché, in assenza di negoziazione, una massimizzazione della produzione da parte dei due agenti economici si traduce in una massimizzazione dei profitti.

aggiustamenti marginali verso L^* ridurrebbero i profitti. Questo perché se l'agricoltore pagasse affinché l'allevatore riducesse la sua attività di un'unità, il costo marginale che dovrebbe sostenere sarebbe pari alla riduzione dei profitti dell'attività di allevamento, mentre il guadagno marginale sarebbe zero, poiché la produzione agricola rimarrebbe comunque nulla. È allora chiaro che con questa ripartizione iniziale dei diritti di proprietà prevarrebbe lo *status quo* e non si arriverebbe mai ad una situazione di efficienza paretiana. Quindi l'esternalità causa la non-convessità della funzione di produzione dell'agricoltore e quando un'impresa opera nella regione concava della sua funzione di produzione non riceve i segnali corretti dai costi e guadagni marginali delle proprie decisioni. Ne consegue che l'ipotesi dell'invarianza del teorema di Coase, per cui l'allocazione delle risorse prodotta dal meccanismo di mercato è la stessa a prescindere dalla distribuzione iniziale dei diritti legali, non è verificata se il punto di partenza della negoziazione si trova nella regione di non-convessità della funzione di produzione della vittima dell'esternalità.

La forza di questa argomentazione ha portato molti studiosi a rigettare la tesi dell'invarianza del teorema di Coase, limitandosi a riconoscere la tesi dell'efficienza. Tuttavia questo ragionamento non considera pienamente l'ipotesi di informazione perfetta degli agenti economici. Esso infatti sostiene che in presenza di esternalità, pur esistendo un'allocazione delle risorse Pareto-ottima, a causa dell'esistenza di una non-convessità, le parti non riusciranno a raggiungere l'efficienza allocativa perché gli immediati aggiustamenti marginali non sono Pareto-superiori. Ricorrendo ad un semplice esempio numerico si può affermare che: “la vittima dell'esternalità non è disposta a pagare 15\$ per un cambiamento che gli farebbe guadagnare 20\$ perché il primo passo di questo percorso di miglioramento comporta la spesa di un dollaro senza che vi sia un aumento di benessere. Quindi la vittima, non essendo disposta a compiere il primo passo nel processo di negoziazione, non saprà mai che un miglioramento si prospetta all'orizzonte” (Medema e Zerbe, 2000 p. 846). È chiaro che si tratta di un problema di informazione, poiché la vittima sarebbe disposta ad accettare un'iniziale riduzione del benessere se sapesse che, alla fine, la sua situazione migliorerebbe (Medema e Zerbe, 2000). Quindi, se è verificata l'assunzione di informazione perfetta, si può concludere che l'ipotesi di invarianza regge anche in presenza di non-convessità.

Una seconda assunzione sottesa al teorema di Coase è quella di competitività dei mercati dei diritti di proprietà sulle risorse. Questo significa che gli agenti economici non hanno potere di mercato, cioè sono *price-taker*, che il prezzo a cui vengono scambiati i diritti legali sui beni è pari al loro costo marginale, per cui non si realizzano extra-profitti, e che non vi sono barriere all'entrata nel lungo periodo. Tali ipotesi hanno però attirato varie critiche alla validità del teorema di Coase. È stato infatti argomentato che il teorema non regge in un contesto di competizione perfetta nel lungo periodo perché presuppone l'esistenza di rendite che potrebbero non esistere (Wellisz, 1964; Medema e Zerbe,

2000). Il concetto di rendita a cui si fa riferimento è quello ricardiano, per cui essa deriva dalle differenze nella produttività delle terre, che implicano differenti saggi di profitto. Se non vi fossero rendite non sarebbe possibile per gli agenti economici negoziare una riallocazione dei diritti di proprietà sulle risorse. Infatti, partendo da una situazione di equilibrio di lungo periodo in cui i profitti sono nulli, solo l'esistenza di rendite può garantire le risorse necessarie al commercio dei diritti legali sui beni.

Per chiarire questo assunto, consideriamo il solito esempio dell'allevatore e dell'agricoltore. Se il diritto di proprietà sul terreno viene assegnato all'allevatore allora, perché possa verificarsi una riallocazione delle risorse, l'agricoltore deve avere una rendita che gli consenta di acquistare la proprietà della terra. Se invece il sistema legale conferisse il diritto giuridico sul fondo all'agricoltore, sarebbe l'allevatore a dover avere una rendita per poter acquistare la possibilità di utilizzare il suddetto terreno per il pascolo dei propri animali.

L'esistenza di rendite ricardiane non è però una condizione sufficiente per garantire la validità del teorema di Coase, perché tali rendite devono essere sufficientemente elevate da permettere alle parti di sostenere l'esternalità, cioè da consentire all'inquinatore di pagare i danni causati (se il diritto sulla risorsa è assegnato alla vittima) o da consentire alla vittima di compensare il danneggiante affinché riduca la propria attività (se il diritto all'utilizzo della risorsa è assegnata a quest'ultimo). Se infatti al vittima si trovasse in una situazione di equilibrio concorrenziale di lungo periodo e non potesse contare su una rendita ricardiana derivante dall'uso delle proprie risorse, un danno marginale esterno provocato da un soggetto inquinatore ne provocherebbe l'uscita dal mercato, poiché la costringerebbe a subire perdite (Tybout, 1972; Shapiro, 1974). Questo perché l'impresa sta producendo in una situazione in cui il prezzo coincide non solo con il suo costo marginale, ma anche con il costo medio di produzione, sicché essa non potrebbe ulteriormente ridurre la sua produzione, data la domanda perfettamente elastica, per fronteggiare l'aumento dei costi marginali dovuti al danno esterno, senza avere un profitto negativo. Allo stesso modo se l'inquinatore fosse reso responsabile dell'esternalità causata, in una situazione di equilibrio di lungo periodo in concorrenza perfetta e in mancanza di una rendita, questi non avrebbe le risorse per pagare i danni causati alla vittima e sarebbe quindi costretto a cessare l'attività e di conseguenza anche l'esternalità. Se però almeno uno tra inquinatore e vittima possiede una rendita che lo mette nelle condizioni di sostenere l'esternalità nel lungo periodo, allora è assicurata la validità sia dell'ipotesi dell'efficienza che dell'ipotesi dell'invarianza del teorema di Coase (Medema e Zerbe, 2000).

Un altro argomento sollevato contro la validità del teorema di Coase in un contesto di concorrenza perfetta nel lungo periodo è collegato agli effetti che le norme giuridiche producono sulla profittabilità delle diverse attività. Infatti, secondo questa argomentazione, la distribuzione iniziale dei titoli

giuridici condiziona l'allocazione delle risorse nel lungo periodo, rendendo più profittabile condurre l'attività a cui la legge assegna il diritto all'uso delle risorse in questione. Laddove le imprese che causano esternalità fossero rese responsabili del danno causato e quindi costrette a compensare le imprese che subiscono il danno esterno, allora questo farà sì che nel lungo periodo molte nuove imprese entreranno nell'industria vittima dell'inquinamento perché sanno che saranno compensate. Questo implica una scorretta allocazione delle risorse nel lungo termine, perché aumenta l'output dell'industria che subisce l'esternalità (Calabresi, 1965; Medema e Zerbe, 2000).

Al contrario, se la legge prevede che il diritto all'uso delle risorse venga garantito alle imprese inquinatrici, allora nel lungo periodo questo produrrà una sovrapproduzione nell'industria che causa le esternalità, in quanto vi entreranno più imprese rispetto al numero efficiente, attratte dal fatto di non dover rispondere dei danni esterni causati e quindi dalla possibilità di ricevere una compensazione da parte delle vittime per non produrli o ridurne l'intensità. Secondo i sostenitori di questa prospettiva, l'equilibrio di lungo periodo che si produce in presenza di differenti distribuzioni dei diritti di proprietà sulle risorse non è né efficiente, perché risulta in una sovrapproduzione nel settore a cui viene assegnato il titolo giuridico sulle risorse, né invariante rispetto alle differenti possibili configurazioni della legge.

L'argomentazione contro la tesi dell'efficienza è facilmente superata, poiché ogni inefficienza nel lungo periodo sarà eliminata dallo stesso tipo di transazioni di mercato che risolvono le inefficienze allocative nel breve termine: i potenziali guadagni dalla negoziazione saranno sfruttati nel lungo periodo così come avveniva nel breve termine, con la conseguenza che si produrranno in ogni caso allocazioni efficienti delle risorse (Calabresi, 1968; Medema e Zerbe, 2000). Quindi nel caso il diritto di proprietà sulle risorse è assegnato dalla legge alle imprese che emettono l'esternalità, il fatto che nuove imprese entrino nell'industria nel lungo periodo significa che esse ritengono conveniente farlo. Se infatti le vittime degli effetti esterni valutassero la riduzione della produzione degli inquinatori in misura superiore a questi ultimi, allora li compenserebbero affinché riducessero la loro attività. E lo stesso avverrebbe nel caso la legge attribuisse alle imprese vittime dei danni esterni il diritto a ricevere un indennizzo per i costi esterni che subiscono, anche in questa situazione il meccanismo di mercato opererebbe redistribuendo efficacemente le risorse anche nel lungo termine.

Più problematica si dimostra la questione dell'invarianza dell'output del processo di negoziazione rispetto alla distribuzione iniziale dei diritti legali. Holderness (1989) ha dimostrato tuttavia che è necessario distinguere le situazioni in cui i diritti di proprietà sono attribuiti ad una classe aperta di soggetti da quelle in cui sono assegnati ad una classe chiusa di individui o imprese (Holderness, 1989). Una classe si definisce aperta se l'entrata non è limitata, mentre si dice chiusa se vi si può accedere solo acquistando il diritto da un suo membro. Ad esempio è possibile diventare un

proprietario terriero solo acquistando un fondo da chi possiede quel terreno. La tesi dell'invarianza regge nel lungo periodo solo considerando una classe chiusa. Infatti in questo caso l'assegnazione da parte del sistema legale del diritto di proprietà sulla risorsa, in un sistema perfettamente competitivo, viene immediatamente capitalizzato nel valore della risorsa stessa, per cui questa finirà nelle mani di chi la valuta di più, determinando una situazione Pareto-ottimale, che sarà la stessa a prescindere dalla distribuzione iniziale dei diritti di proprietà. Non vi saranno quindi incentivi inefficienti all'entrata o all'uscita delle imprese dai diversi settori nel lungo periodo (Holderness, 1989).

Diversa è la situazione se si considerano classi aperte di soggetti, infatti in questo caso non esiste un bene nel cui prezzo può essere capitalizzato il valore del diritto attribuito dalla legge e quindi la tesi dell'invarianza non è verificata nel lungo periodo. Tuttavia classi aperte di individui o imprese violano l'assunzione per cui i diritti di proprietà sono ben definiti, rendendo il problema irrilevante nel contesto di assunti in cui ci stiamo muovendo (Medema e Zerbe, 2000).

Un'altra assunzione rilevante del teorema di Coase è l'assenza di effetti reddito conseguenti alla distribuzione iniziale dei diritti di proprietà sulle risorse. Tale ipotesi non è presente in tutte le versioni del teorema, in quanto funzionale a garantire la validità della tesi dell'invarianza, ma non necessaria per l'ipotesi dell'efficienza. La presenza di effetti di reddito invalida la versione "forte" del teorema di Coase, innanzitutto a causa delle differenze nei gusti dei soggetti coinvolti nella ripartizione dei diritti. Infatti, poiché le preferenze dei consumatori non sono uguali, un cambiamento nella distribuzione del reddito tra le parti, dovuta alle diverse allocazioni iniziali delle risorse, comporta differenze nelle funzioni di domanda dei diversi beni, conducendo a differenti prezzi di equilibrio e livelli di produzione tra i mercati (Medema e Zerbe, 2000).

Per comprendere meglio il possibile ruolo dell'effetto reddito, si può ricorrere ad un semplice esempio. Consideriamo un'economia in cui si producono due soli beni, carne e fagioli, e assumiamo che gli agricoltori che producono fagioli li preferiscano alla carne, mentre gli allevatori prediligono quest'ultima ai fagioli. Se il diritto di proprietà sulla terra è assegnato inizialmente all'agricoltore, questi diventa più ricco ed aumenta il suo consumo di beni a causa dell'effetto reddito. Poiché egli preferisce i fagioli alla carne la domanda di fagioli aumenterà in maniera superiore a quella di carne³. Se invece il diritto sul terreno viene conferito in prima istanza all'allevatore, l'effetto di reddito che ne consegue si tradurrà in un aumento del consumo di carne più che proporzionale rispetto al consumo di fagioli. È evidente che, mentre nel primo caso aumenterà la produzione ed il prezzo dei fagioli più che la produzione ed il prezzo della carne, nel secondo caso avverrà l'opposto e quindi l'ipotesi dell'invarianza non è soddisfatta.

³ L'ipotesi è che sia la carne che i fagioli siano beni normali.

La presenza di effetti di reddito mina la validità della tesi dell'invarianza del teorema di Coase anche per l'impatto che questi hanno sulla determinazione dei prezzi che gli agenti economici sono disposti a pagare o a ricevere per un certo bene. Per molte persone, infatti, l'utilità marginale del reddito è decrescente, quindi una riduzione del reddito di un certo ammontare provoca una diminuzione del benessere maggiore che un aumento dello stesso importo. Questo implica che la disponibilità a pagare (WTP) e la disponibilità ad accettare (WTA) degli individui varia a seconda dell'allocazione iniziale delle risorse (Hoverkamp, 1990). Lo stesso individuo sarà quindi disposto a pagare per acquistare il diritto di proprietà del bene meno di quanto non sarebbe disposto ad accettare per cederlo, proprio a causa dell'utilità marginale decrescente del reddito. Infatti, una riduzione del reddito a causa della cessione del bene è percepita dall'individuo come superiore all'aumento del reddito conseguente all'acquisto del medesimo bene.

L'ultimo assunto, anche questo piuttosto standard, è quello di razionalità degli agenti economici, per cui individui ed imprese adottano decisioni al fine di massimizzare la propria utilità o i propri profitti. La razionalità delle scelte dei consumatori richiede che siano verificati gli assiomi di completezza, transitività, non sazietà, convessità e continuità, che rappresentano assunzioni tipiche dell'analisi economica neoclassica su cui non vale la pena di soffermarsi. Va ricordato però che l'assunzione di massimizzazione dei profitti da parte delle imprese è una conseguenza dell'ipotesi di razionalità degli individui, poiché gli imprenditori massimizzano il profitto al fine di massimizzare il proprio reddito e quindi l'utilità.

Questo è dunque il contesto di assunti in cui si colloca il teorema di Coase. Molte delle ipotesi che abbiamo poc'anzi richiamato sono state solo accennate dallo stesso Coase, che non vi ha dedicato particolare attenzione. Egli ha invece dimostrato un grande interesse per la questione dei costi di transazione, che è stata finora solo abbozzata nell'ambito della discussione sull'assunzione di informazione perfetta. È quindi opportuno riservare il prossimo paragrafo a questo tema.

2.2 Costi di transazione

Il concetto di costi di transazione è legato indissolubilmente alla figura di Ronald Coase, che per primo lo introdusse nella letteratura economica con il saggio "*The Nature of the Firm*" del 1937. Secondo Coase i costi di transazione si originano in presenza di una transazione di mercato e rappresentano il valore delle risorse impiegate per condurre i processi di negoziazione. Essi costituiscono cioè il costo d'uso del meccanismo dei prezzi. Coase fa riferimento al mondo senza costi transazionali come al mondo della concorrenza perfetta perché, se le transazioni possono avvenire a costo zero, allora il coordinamento del sistema economico di mercato è realizzato

efficacemente dal sistema dei prezzi, che indirizza le scelte individuali di produzione e consumo verso l'efficienza (Coase, 1937).

Tale funzione di organizzazione delle attività economiche svolta dal meccanismo dei prezzi non è però, al di là delle assunzioni della teoria economica, priva di costi. Nella realtà, infatti, gli scambi tra agenti economici comportano l'insorgere di costi di transazione, che allontanano il mercato dall'efficienza.

Coase distingue quindi tre categorie di costi transazionali. La prima comprende i costi che si debbono sostenere per conoscere i prezzi dei diversi beni. È questa una diretta conseguenza del venir meno dell'assunzione di informazione perfetta degli agenti economici, tipica della teoria economica neoclassica. I costi cui gli individui incorrono per venire a conoscenza dei prezzi rilevanti, così come per trovare i potenziali partner con cui instaurare scambi volontari, vengono definiti costi di ricerca. Ad essi si aggiungono i costi di negoziazione, che consistono nel valore delle risorse impiegate per concordare i termini dell'accordo con la controparte e infine vi sono i costi sostenuti per concludere il contratto con cui si realizza lo scambio. Quest'ultima categoria comprende il valore delle risorse utilizzate da ogni soggetto che prende parte ad una transazione per monitorare l'ottemperanza all'accordo da parte degli altri contraenti. Si tratta dei cosiddetti costi di monitoraggio e di applicazione dei contratti (Coase, 1937; Fox, 2007).

Una volta illustrate le diverse classi di costi che si manifestano allorché gli agenti economici si apprestano a condurre un processo di scambio, appare evidente la rilevanza che l'ipotesi di assenza di costi di transazione riveste nel definire il contesto di validità del teorema di Coase. Solo in assenza di costi transazionali, infatti, è possibile sfruttare appieno le potenzialità della contrattazione privata nel determinare la distribuzione delle risorse maggiormente efficiente. Nel mondo reale, tuttavia, il funzionamento del meccanismo di mercato implica un costo ed è quindi necessario adottare forme di organizzazione delle attività produttive alternative al meccanismo dei prezzi.

È così che, secondo Coase, ha origine l'impresa, la quale nascerebbe proprio con l'obiettivo di economizzare i costi di transazione derivanti dagli scambi di mercato. Le imprese si configurano infatti come sistemi di relazioni contrattuali che si sostituiscono alle transazioni di mercato nel gestire la destinazione delle risorse. Si tratta comunque di una soluzione di *second best*, in quanto l'organizzazione dell'attività produttiva attraverso le imprese pure comporta dei costi di coordinamento, per il monitoraggio del rispetto dei termini previsti dai contratti di collaborazione di lungo termine che legano i dipendenti all'impresa. Vi è inoltre il problema degli errori gestionali che possono essere commessi dagli imprenditori nell'organizzazione delle attività aziendali. Questi fattori fanno sì che sia conveniente allargare l'impresa solo fintantoché il costo marginale di

organizzare un'ulteriore transazione all'interno dei suoi confini eguaglia il costo marginale da sostenere per concludere lo scambio sul libero mercato (Coase, 1937).

Proprio come le imprese, anche l'intervento governativo è uno strumento che può essere utilizzato per ridurre i costi di transazione, come visto nel capitolo precedente. Alcuni fattori possono inoltre diminuire in modo significativo i costi transazionali in un contesto di economia di puro scambio, senza la necessità di ulteriori forme di coordinamento diverse dal meccanismo dei prezzi. Si possono al riguardo citare le tecnologie informatiche, in grado di ridurre drasticamente i costi di ricerca delle informazioni, ma grande importanza riveste anche il contesto istituzionale. Se infatti esso svolge una seria azione di tutela della proprietà privata e dei contratti contro gli abusi può avere un ruolo fondamentale nel diminuire la diffidenza delle persone nel contrattare, riducendo di conseguenza i costi di negoziazione (Fox, 2007).

2.3 La soluzione à la Coase nel caso delle esternalità ambientali

Molti casi di esternalità riguardano beni ambientali. Vale quindi la pena di approfondire le implicazioni che la presenza di esternalità ambientali comporta in termini di applicabilità del teorema di Coase, chiarendo i possibili ostacoli alla sua efficace implementazione.

Consideriamo innanzitutto la natura dei beni in questione. In presenza di beni ambientali privati, come ad esempio un terreno o un piccolo specchio d'acqua, il meccanismo di mercato può rappresentare un valido strumento allocativo. La situazione tuttavia cambia notevolmente nel caso di beni ambientali pubblici. Questi ultimi sono infatti non escludibili e non rivali nel consumo, per cui diventa impossibile impedirne l'utilizzo a chi non detiene un diritto legale su di essi. Chiaramente in questi casi siamo di fronte ad una violazione dell'ipotesi per cui i diritti legali sono ben definiti, oltre che all'assunto di assenza dei costi di transazione.

Un tipico esempio di bene ambientale pubblico è rappresentato dalla qualità dell'aria in un certo territorio. Le caratteristiche intrinseche di questa risorsa impediscono il suo commercio tramite transazioni di mercato. Infatti chi pagasse per avere un miglioramento della qualità dell'aria, ad esempio compensando le industrie della zona affinché riducessero le emissioni, non potrebbe impedire agli altri abitanti del posto di godere dei benefici dell'aria meno inquinata. La possibilità di *free-riding* comporta che non vi siano incentivi da parte degli individui a pagare per il diritto di proprietà del bene. È questa una diretta conseguenza dei suoi attributi di non escludibilità e non rivalità nel consumo, tipici di molte risorse ambientali. Molti beni ambientali risultano non escludibili per ragioni di natura economica, infatti risulterebbe troppo costoso, soprattutto a causa della loro estensione, monitorare chi ne fa uso ed escludere chi non ha contribuito al loro finanziamento. Perché

il processo di contrattazione privata possa avviarsi con successo è inoltre essenziale che i diritti di proprietà risultino ben definiti. Questo implica la necessità della presenza di un' autorità pubblica in grado di assegnare i titoli legali sulle risorse e di proteggerli, tutelando adeguatamente chi li detiene. Tutto ciò risulta ancora più complesso nel caso di beni ambientali internazionali o globali, come ad esempio la riduzione del riscaldamento del pianeta. Infatti in questi casi non esiste una giurisdizione internazionale in grado di conferire diritti di proprietà sulle risorse e di salvaguardare la loro applicazione. Gli accordi tra i diversi Stati rappresentano quindi l' unica possibilità per una gestione corretta dei beni ambientali, tuttavia un consenso generale è spesso difficilmente ottenibile.

Uno degli ostacoli principali all' implementazione del teorema di Coase nelle situazioni di esternalità ambientali è poi rappresentato dall' elevato numero di soggetti coinvolti. Gran parte degli esempi proposti da Coase riguardano situazioni negoziali a cui prendono parte solamente due soggetti, in una relazione di "monopolio bilaterale". Tuttavia, le problematiche ambientali interessano solitamente un gran numero di individui e questo comporta numerose criticità rispetto alla possibilità che il meccanismo di mercato determini una soluzione efficiente. Innanzitutto vi è lo scoglio dei costi di transazione, che diventano considerevoli nel caso le parti coinvolte nel processo di negoziazione siano molte. Gli elevati costi di negoziazione che devono essere sopportati al fine di concordare i termini degli accordi fanno sì che in molti casi la contrattazione non si avvii. Tali costi aumentano tanto maggiore è il numero di vittime e di inquinatori e tanto più gli agenti sono tra loro eterogenei. In questo caso, infatti, vi è la necessità di negoziare soluzioni personalizzate per ogni soggetto coinvolto. Si pensi alla situazione in cui gli abitanti di un paese sono danneggiati dalle emissioni di alcune fonderie che si trovano nella zona. Se le diverse fabbriche hanno dimensioni, tecnologie e livelli di produzione differenti, un accordo che porti le vittime dell' esternalità a risarcire gli inquinatori affinché riducano le emissioni rende necessario determinare compensazioni diverse in base al costo che la riduzione dell' output infligge a ciascuna impresa. Inoltre, se anche le vittime sono eterogenee, il che significa che hanno differenti funzioni di utilità e che quindi il danno marginale che ognuna di esse subisce dall' inquinamento è diverso, allora bisogna anche definire l' esatto ammontare che ogni abitante deve versare perché le fonderie riducano le emissioni.

Il fatto che i casi di esternalità ambientali coinvolgano un elevato numero di soggetti, comporta inoltre l' emergere di comportamenti strategici. L' analisi sulle assunzioni del teorema di Coase che si è fatta finora non considera tale possibilità, poiché colloca il processo di negoziazione in un contesto di competizione perfetta, in cui la completezza delle informazioni elimina la possibilità che si verifichino condotte opportunistiche o strategiche. Assumere che gli agenti economici possiedano informazioni complete sulle funzioni di utilità, di produzione, di costo o di profitto delle proprie controparti nel processo di negoziazione è però decisamente irrealistico in una situazione in cui i

soggetti coinvolti sono numerosi ed eterogenei. In questi casi, tipici delle esternalità ambientali, appare ragionevole considerare la possibilità che le parti adottino comportamenti strategici al fine di massimizzare la propria utilità o i propri profitti. Questo si può tradurre ad esempio nell'emergere di fenomeni di *free-riding*, che si manifestano tipicamente in presenza di beni pubblici come la qualità dell'ambiente. La non escludibilità e la non rivalità nel consumo portano infatti gli individui a non manifestare la propria reale disponibilità a pagare per questi beni, impedendo così al meccanismo di mercato di svolgere la propria funzione allocativa. Inoltre le parti potrebbero nascondere le informazioni sulle proprie funzioni di utilità, di produzione, di costo o di profitto. Le vittime dell'esternalità potrebbero quindi sovrastimare i danni subiti, per tentare di ottenere una compensazione maggiore da parte degli inquinatori, mentre questi ultimi hanno l'incentivo a sovrastimare i costi di un abbattimento delle emissioni.

Il risultato è che scambi mutualmente convenienti potrebbero non essere conclusi poiché gli agenti economici forniscono informazioni distorte circa la propria disponibilità a pagare un certo bene o circa il prezzo che sono disposti ad accettare per cederlo. Inoltre l'informazione imperfetta produce il problema delle estorsioni. In primo luogo gli inquinatori potrebbero minacciare di aumentare le emissioni al fine di ottenere un compenso per non farlo (Mumey, 1971). A questo si aggiunge la possibilità che, se chi emette l'esternalità non è responsabile, nuove imprese minaccino di intraprendere l'attività dannosa al fine di ricevere dai potenziali danneggiati un pagamento per impedire che ciò avvenga. Simmetricamente, se la legge attribuisce la responsabilità delle emissioni agli inquinatori, potenziali vittime dell'esternalità potrebbero minacciare di esporsi al danno esterno con l'obiettivo di ricevere un compenso per non farlo (Shoup, 1971). In tutti questi casi si producono inefficienze, perché gli agenti economici devono investire risorse per rendere le proprie minacce credibili e le imprese potrebbero inquinare solo per questo scopo. Va però sottolineato che questo può avvenire solo in presenza di rendite sufficientemente elevate da sostenere tali costi e inoltre è necessario che i diritti di proprietà siano assegnati a classi aperte di soggetti, mentre precedentemente si era assunto il contrario (Medema e Zerbe, 2000).

È opportuno infine svolgere alcune considerazioni sull'impatto degli effetti di reddito nel caso delle esternalità ambientali, per quanto riguarda le disponibilità a pagare (WTP) e a ricevere (WTA) degli agenti economici. Si è già sottolineato come differenze tra WTP e WTA possono precludere la conclusione di uno scambio mutualmente conveniente. Questo problema si propone in particolar modo nel caso delle risorse ambientali, poiché è stato dimostrato che il prezzo richiesto dagli individui per cedere il bene è sensibilmente superiore alla loro disponibilità a pagare per acquistarlo. Ciò si deve non solo agli effetti di reddito, ma anche alle scarse possibilità di trovare sostituti per il bene, che potrebbe essere unico, ed a causa dell'avversione degli individui per le perdite, per cui l'utilità

che essi perdono dalla cessione della risorsa è superiore a quella che guadagnano dal suo acquisto (Hovenkamp, 1990; Medema e Zerbe, 2000). Il fatto che le perdite siano valutate di più che i guadagni è dovuto principalmente al cosiddetto “effetto dotazione”, per cui le persone attribuiscono un valore maggiore ai beni di loro proprietà semplicemente perché li possiedono (Thaler, 1980).

Le considerazioni presentate in questo paragrafo mettono in luce le diverse problematiche che sorgono nell'implementazione della soluzione à la Coase alle situazioni di esternalità ambientali. L'obiettivo è quello di ponderare l'efficacia delle soluzioni prospettate da Coase nei reali contesti in cui potrebbero essere applicate. Tali osservazioni non minano la validità del teorema in uno scenario di concorrenza perfetta ed assenza di costi di transazione, ma tentano di comprendere i limiti ad un suo reale utilizzo come strumento di politica ambientale.

2.4 Permessi di emissione trasferibili

Gli ostacoli ad un'implementazione autentica della soluzione à la Coase ai casi concreti di esternalità ambientali hanno portato alcuni studiosi ad elaborare strumenti di politica ambientale che, pur sfruttando le potenzialità allocative del mercato, siano più facilmente applicabili alle situazioni reali. Il contributo forse più rilevante in questo senso è stato quello dell'economista J. H. Dales che per primo propose l'utilizzo di permessi di emissione trasferibili al fine di riprodurre il funzionamento del mercato nell'allocazione delle risorse. Si tratta di una soluzione ispirata al teorema di Coase, ma che ha l'obiettivo di essere applicata alle situazioni concrete di esternalità.

Un sistema di questo tipo prevede che il governo fissi un limite massimo di emissioni e quindi distribuisca agli inquinatori un certo numero di permessi negoziabili di emissione. Le imprese sono quindi libere di inquinare entro il limite specificato dalle concessioni in loro possesso, le quali possono essere scambiate all'interno di un mercato secondario. A differenza della soluzione prospettata da Coase non vengono assegnati diritti di proprietà sulle risorse ambientali, ma ne viene concesso l'utilizzo entro i limiti previsti dai permessi di emissione di cui l'impresa è titolare. In questo modo si supera il problema della definizione dei diritti legali di proprietà su quei beni ambientali come l'acqua o l'aria che si contraddistinguono per non essere rivali nel consumo né escludibili.

Il principale merito del commercio delle emissioni è quello di utilizzare il meccanismo di mercato per ottenere una riduzione dell'inquinamento nel modo più efficiente dal punto di vista dei costi. Infatti permette che l'abbattimento delle emissioni avvenga laddove è meno costoso da conseguire, garantendo molta flessibilità agli inquinatori. Questi possono decidere di acquistare permessi se i costi che dovrebbero sopportare per ridurre le emissioni sono molto elevati, in caso contrario è per loro conveniente abbattere l'inquinamento e vendere i permessi che non utilizzano.

Va specificato che un sistema di *emissions trading* presenta una forte differenza concettuale rispetto alla soluzione proposta da Coase al problema degli effetti esterni. Esso è infatti uno strumento di politica ambientale che ha lo scopo di raggiungere una distribuzione delle risorse che è stata stabilita *ex ante* dall'autorità pubblica. Il governo fissa un certo livello di inquinamento, che giudica desiderabile, e quindi fa uso dei permessi negoziabili di emissione per ottenere tale obiettivo al minimo costo. Niente assicura però che l'utilizzo delle risorse naturali che l'autorità ha stabilito come auspicabile sia realmente Pareto-efficiente. È infatti estremamente difficile per il Regolatore discernere la migliore allocazione dei beni ambientali tra i diversi possibili usi che se ne possono fare. Questo problema non si presenta invece nella soluzione alla Coase, che prevede di utilizzare il meccanismo dei prezzi affinché il mercato giunga spontaneamente a definire la distribuzione delle risorse maggiormente efficiente, senza la necessità di interventi esterni se non per definire i diritti di proprietà.

Una volta compresa questa fondamentale distinzione va sottolineato che il meccanismo dei permessi negoziabili di emissione, al pari della soluzione proposta da Coase, sfrutta le potenzialità della contrattazione privata tra gli agenti economici al fine di correggere in modo efficiente i problemi di esternalità. I vantaggi forniti dal meccanismo di mercato nel determinare l'allocazione ottimale delle risorse sono infatti evidenti. Se sono garantite le condizioni di concorrenza perfetta il processo di negoziazione svolgerà la propria funzione allocativa senza che l'autorità pubblica abbia necessità di reperire informazioni sulle funzioni di produzione, di costo e di profitto degli inquinatori. Pur fornendo una soluzione di *second best* il commercio delle emissioni presenta il notevole vantaggio di garantire il raggiungimento degli standard ambientali al minor costo, senza che sorgano problemi informativi per il Regolatore statale. Questo è fondamentale nelle situazioni in cui gli effetti esterni coinvolgono un insieme molto eterogeneo di inquinatori, ognuno dei quali presenta costi di abbattimento delle emissioni differenti.

I due meccanismi principali di *emissions trading* sono il sistema *cap-and-trade* e quello *baseline-and-credit*. Il più diffuso è il primo, che prevede la definizione di un limite massimo consentito di emissioni e la successiva allocazione delle quote di inquinamento tra le diverse imprese. Vi sono diversi metodi che possono essere adottati dall'autorità pubblica per l'assegnazione iniziale dei permessi di emissione agli inquinatori, ognuno dei quali presenta vantaggi e punti deboli. In molti casi i certificati di inquinamento sono distribuiti gratuitamente tra le imprese (*grandfathering*), sulla base dei dati relativi alle emissioni degli anni precedenti, in altre situazioni sono venduti ad un prezzo predeterminato oppure messi all'asta. Possono inoltre essere previste forme di flessibilità intertemporale nell'utilizzo dei permessi di emissione, come il *banking*, che consente alle imprese di immagazzinare certificati per un uso futuro, oppure il *borrowing*, per cui viene concessa la possibilità

agli inquinatori di superare la propria quota di emissioni con l'obbligo di compensare la differenza negli anni successivi.

Attualmente il principale sistema internazionale di negoziazione delle emissioni di gas serra è rappresentato dall'European Union Trading Emissions System (EU ETS), istituito da una Direttiva dell'Unione Europea del 2003 ed entrato in vigore ufficialmente il primo gennaio 2005. Si tratta di un meccanismo di *emissions trading* che fissa un tetto alle emissioni di CO₂ da parte delle imprese industriali di maggiori dimensioni e delle compagnie aeree, obbligandole ad acquistare diritti di emissione in base alle proprie necessità. Sul modello europeo anche la Cina ha annunciato l'intenzione di avviare un sistema di permessi di emissione negoziabili entro il 2017. La crescente diffusione di questo strumento di politica ambientale si deve soprattutto ai vantaggi che assicura in termini di efficienza nel raggiungimento degli standard ambientali prefissati. Il commercio delle emissioni si rivela particolarmente utile nelle situazioni di esternalità riguardanti un gran numero di soggetti su un territorio molto vasto, dove le fonti degli effetti esterni sono diffuse. In questo senso si può dire che vengono superate molte delle limitazioni legate alla soluzione alla Coase, che entra in crisi in contesti di quel tipo.

L'utilizzo di permessi di emissione negoziabili non è però esente da problemi, connessi soprattutto alla complessità della sua implementazione, alla possibile creazione di barriere all'entrata nel settore regolamentato e alla creazione di *hot spot*, cioè luoghi in cui l'accumulo di emissioni mette a rischio la salute della popolazione. Inoltre va ricordato che anche l'*emissions trading*, come il teorema di Coase, ha il proprio cardine nel meccanismo di mercato e necessita quindi di un contesto di competizione perfetta per garantire l'efficienza.

Capitolo 3 – Applicazioni della soluzione à la Coase

Premessa

Nell'ultimo paragrafo del capitolo precedente è stato presentato il meccanismo dei permessi di emissione trasferibili, che permette di sfruttare le intuizioni proprie del teorema di Coase al fine di garantire l'efficienza nel perseguimento degli obiettivi di politica ambientale. L'*emissions trading* rappresenta infatti un valido esempio delle virtù allocative del mercato nei casi concreti di esternalità ambientali. Tuttavia esistono diverse situazioni reali in cui, in presenza di effetti esterni, sono state adottate soluzioni che ricalcano più da vicino quella suggerita da Coase. Anche se è evidente che nei contesti concreti non sono pienamente soddisfatte le assunzioni teoriche discusse in precedenza, il processo di contrattazione individuale si è rivelato comunque uno strumento allocativo particolarmente utile nel conseguire una distribuzione delle risorse che risulti mutualmente soddisfacente. Le due situazioni analizzate di seguito presentano caratteristiche molto diverse, tuttavia in entrambi i casi è stato possibile realizzare miglioramenti paretiani tramite l'applicazione della soluzione negoziale prospettata da Coase.

Il primo caso considerato riguarda un problema di inquinamento delle falde idriche nella regione della Lorena, causato dall'intensa attività agricola praticata nell'area. Al fine di ridurre l'elevata concentrazione di nitrati presente nell'acqua del sottosuolo, Vittel, celebre azienda produttrice di acqua minerale, avviò un processo di negoziazione con gli agricoltori della zona per far sì che adottassero pratiche di coltivazione meno inquinanti. Pur in presenza di elevati costi transazionali, la contrattazione tra Vittel e gli imprenditori agricoli dell'area ha avuto successo, permettendo di ridurre le inefficienze legate agli effetti esterni. Per l'esito positivo della trattativa si sono rivelati fondamentali diversi fattori che hanno permesso di ridurre i costi di transazione. In primo luogo è stato determinante l'intervento di consulenza e mediazione del gruppo di ricerca incaricato dal governo di seguire la vicenda e dell'INRA (French National Agronomic Institute), ma devono essere considerati anche altri elementi come il numero abbastanza contenuto di soggetti partecipanti all'accordo, la natura privata del bene oggetto dello scambio e la presenza di titoli di proprietà ben definiti e trasferibili, tutte condizioni richieste per l'applicabilità del teorema di Coase.

Il contesto in cui si colloca il secondo esempio considerato è molto diverso. In questo caso la situazione di esternalità interessava il bacino idrografico di Sukhomajri, un piccolo villaggio situato nella parte settentrionale dell'India, dove, a causa dell'intensa attività di allevamento praticata dagli abitanti della zona, si generavano gravi fenomeni di erosione del terreno e di dissesto idrogeologico. L'input alla correzione dell'effetto esterno arrivò questa volta dall'autorità pubblica, che incaricò il

Central Soil and Water Conservation Research and Training Institute (CSWCRTI) di predisporre un programma di intervento che migliorasse la gestione delle risorse naturali dell'area. Così come avvenuto nell'esempio precedente, la soluzione elaborata sfruttava il meccanismo di mercato come strumento allocativo dei beni ambientali.

3.1 Il caso Vittel⁴

A partire dal 1988 Vittel, storica azienda produttrice di acqua minerale in bottiglia di proprietà della multinazionale Nestlé Waters, cominciò ad osservare una riduzione nella qualità della propria acqua minerale, che presentava un'alta concentrazione di nitrati. La causa venne individuata nell'attività agricola intensiva praticata sui terreni che circondavano le sorgenti, situate nell'area del bacino parigino, ai piedi della catena montuosa dei Vosgi. In questa regione, infatti, si trovavano diverse coltivazioni di cereali, in particolare di mais, una coltura che rilascia nitrati nel terreno e che richiede l'utilizzo di fertilizzanti a base azotata. Nella zona vi erano inoltre molti allevamenti di bestiame da latte, le cui deiezioni contribuivano alla percolazione di nitrati nel sottosuolo e al conseguente inquinamento delle falde acquifere. Vittel era quindi vittima di una esternalità negativa, causata dagli agricoltori della regione, la cui attività si traduceva in un grave deterioramento della qualità dell'acqua presente nel sottosuolo. Per porre rimedio a questa situazione, venne avviato un processo di negoziazione tra l'azienda e gli agricoltori.

Diversi fattori rendevano possibile utilizzare in modo proficuo tale soluzione negoziale nel contesto in esame. Innanzitutto le parti coinvolte erano ben definite, non eccessivamente numerose e collocate in un'area geografica limitata. Vittel sapeva che l'inquinamento delle falde idriche era dovuto all'attività di circa 40 aziende agricole che operavano su un territorio di 3500 ettari e quindi non doveva sostenere costi di ricerca elevati al fine di individuare i partner per la contrattazione.

Inoltre era possibile definire con precisione i diritti di proprietà sulle risorse in questione. In situazioni di questo tipo è infatti fondamentale determinare accuratamente l'*asset* oggetto dello scambio di mercato, in modo da facilitare il raggiungimento di un accordo mutualmente conveniente. È già stato ricordato come la proprietà possa essere considerata un fascio di diritti, che specificano in che misura un soggetto può disporre di un certo bene. Nel caso in questione è fondamentale formulare contratti dettagliati in modo da definire chiaramente il sottoinsieme di diritti oggetto della transazione. Vittel non era infatti interessata alla proprietà *tout court* dei terreni, ma solamente alla possibilità di stabilire quali pratiche agricole dovessero essere adottate nella loro coltivazione, al fine di contenere

⁴ Le informazioni qui riportate sul "caso Vittel" sono principalmente ricavate da Déprés C., Grolleau G. e Mzoughi N. (2005).

l'inquinamento delle falde idriche. È stato quindi essenziale per la buona riuscita della contrattazione la possibilità di trasferire a Vittel solamente una frazione dei diritti collegati alla proprietà dei terreni, ovvero il potere di stabilire quali coltivazioni e tecnologie dovevano essere adottate da chi praticava l'attività agricola sui fondi. Una precisa definizione e suddivisione dei diritti ha reso quindi la contrattazione decisamente più efficiente.

Se ciò non fosse stato possibile, l'azienda imbottigliatrice avrebbe dovuto acquistare la proprietà dei terreni, il che avrebbe complicato notevolmente l'affare. In primo luogo, infatti, Vittel avrebbe dovuto pagare una somma molto più alta e sarebbe stato decisamente più complicato convincere gli agricoltori ad abbandonare completamente la terra, anche per il già discusso "effetto dotazione". Inoltre la legislazione vigente in Francia imponeva forti limitazioni alle compravendite di terreni agricoli, sicché sarebbero sorti anche problemi legali. Fortunatamente nel caso in esame l'assunto per cui i diritti di proprietà sono ben definiti e trasferibili può dirsi soddisfatto, il che ha reso profittevole la negoziazione privata.

Inoltre l'avvio di un processo di contrattazione nella situazione considerata è stato notevolmente facilitato dai notevoli guadagni che Vittel avrebbe potuto ottenere da una riallocazione dei titoli giuridici. Il costo opportunità di non fare niente per correggere l'effetto esterno era per l'impresa imbottigliatrice troppo elevato, soprattutto comparato con il costo che gli agricoltori avrebbero dovuto sopportare per adeguarsi a pratiche di coltivazione meno inquinanti. Nei casi come questo in cui i guadagni che un soggetto può ricevere da una redistribuzione dei diritti legali sono enormemente superiori alle potenziali perdite della controparte, il concretizzarsi di uno scambio di mercato è molto probabile in quanto ci sono ampi spazi per trovare una soluzione mutualmente soddisfacente.

Nonostante i fattori appena descritti facilitassero notevolmente l'applicazione della soluzione alla Coase nel contesto in esame, si presentavano diverse difficoltà riguardo l'utilizzo del "mercato" come strumento allocativo, dovute soprattutto agli elevati costi di transazione. In primo luogo vi erano ingenti costi di negoziazione, che dovevano essere sostenuti da Vittel per concordare i termini dell'accordo con gli agricoltori. Si trattava infatti di contratti molto complessi, che prevedevano diversi obblighi a carico dei proprietari dei terreni, tra cui i principali consistevano nel cessare la coltivazione del mais, non utilizzare pesticidi, adottare tecniche di compostaggio dei reflui zootecnici e limitare il numero di capi di bestiame al pascolo per ettaro, con l'obiettivo di ridurre la dispersione di nitrati nel sottosuolo e la contaminazione delle falde acquifere. D'altra parte Vittel si impegnava a compensare gli agricoltori pagando 230 euro per ogni ettaro di terreno, investendo circa 150.000 euro in equipaggiamenti per ogni fattoria, garantendo assistenza tecnica e fornendo gratuitamente il trattamento degli effluenti di allevamento.

Definire le diverse clausole dei contratti, così come le obbligazioni che ogni parte si assumeva, era molto complicato anche perché, data l'eterogeneità delle imprese agricole, Vittel negoziava individualmente con ciascuna di esse, proponendo compensazioni ed incentivi che potevano variare a seconda delle caratteristiche specifiche di ogni fattoria. Il problema maggiore consisteva nel definire con precisione quale fosse la giusta compensazione che doveva essere pagata agli agricoltori perché questi adattassero la propria attività agli standard ambientali richiesti. La questione era piuttosto complessa, infatti si trattava di definire i costi che ogni impresa avrebbe dovuto sostenere per adottare pratiche agricole meno inquinanti. Tali costi variavano a seconda delle dimensioni, della tecnologia, dell'ubicazione delle fattorie e dipendevano dalle funzioni di produzione proprie di ciascuna azienda, su cui Vittel non aveva informazioni dettagliate.

In tale situazione di asimmetria informativa potevano emergere comportamenti opportunistici da parte degli agricoltori, che avevano l'incentivo ad esagerare l'impatto economico dei cambiamenti richiesti. Per questi motivi, al fine di garantire il successo nella negoziazione, fu decisivo l'intervento del governo, che nominò un team di ricerca composto da esperti provenienti da diverse agenzie pubbliche, con il compito di definire con precisione il contenuto dei contratti e fungere da mediatore tra le parti. Tale gruppo di ricerca si rivelò fondamentale nello studiare a fondo le diverse fattorie, simulando differenti scenari al fine di determinare con precisione la perdita di profitto a cui sarebbero andate incontro se si fossero adeguate ai nuovi standard di produzione. Inoltre, Vittel richiese anche l'intervento dell'INRA (French National Agronomic Institute), istituto di ricerca pubblico patrocinato dal Ministero dell'Università e della Ricerca e dal Ministero dell'Agricoltura francesi, dando avvio al programma di ricerca AGREV (Agriculture Environment Vittel) allo scopo di definire con maggiore accuratezza i parametri degli accordi con gli agricoltori.

L'attività di questi soggetti terzi fu determinante per la buona riuscita dell'intesa tra Vittel e i proprietari terrieri, in quanto le parti non possedevano informazioni precise circa le misure richieste per ridurre la concentrazione di nitrati nelle falde idriche, né sui costi di una loro adozione. I ricercatori, quindi, svolsero un ruolo essenziale nel raccogliere dati sulle condizioni di produzione, sulla situazione economica e sui risultati finanziari di ogni impresa agricola, come pure nell'elaborare soluzioni tecniche economicamente realizzabili per lo sviluppo di sistemi di coltivazione più sostenibili. Inoltre, l'intervento di esperti esterni permise di limitare i comportamenti opportunistici, fornendo informazioni giudicate credibili da entrambe le parti e contribuendo a superare la diffidenza reciproca tra Vittel e gli agricoltori. In questo modo furono decisamente economizzati i costi di negoziazione.

Tuttavia essi non esauriscono i costi di transazione, che comprendono anche i costi di monitoraggio e di applicazione dei contratti, cioè le risorse impiegate per assicurare l'ottemperanza dell'accordo da

parte dei contraenti. In questo senso le autorità pubbliche ebbero un ruolo fondamentale nel garantire un sistema legale credibile, assicurando l'applicazione dei contratti e sanzionando eventuali trasgressioni. Infatti il numero non esiguo di contraenti avrebbe reso impossibile a Vittel verificare l'adempimento degli agricoltori agli obblighi contrattuali. In questo senso si rivelò decisivo anche il fatto che i contratti con cui i proprietari trasferivano i diritti sui terreni a Vittel avessero una durata limitata, che variava da 18 a 30 anni. In questo periodo l'azienda produttrice di acqua minerale si impegnava a fornire sussidi, investimenti in attrezzature ed assistenza tecnica in modo continuativo. Così facendo si riducevano gli incentivi degli agricoltori a non rispettare gli obblighi contrattuali e a tornare alle pratiche più inquinanti, rispetto a quanto sarebbe avvenuto se fosse stata prevista una compensazione permanente. Infatti, in caso di inadempimenti, essi avrebbero perso il sostegno economico di Vittel per il futuro.

Quindi anche in presenza di elevati costi di transazione, la soluzione à la Coase può in alcuni casi essere applicata con successo, pur in un'ottica di *second best*. È infatti evidente che l'allocatione dei diritti di proprietà cui si giungerà non sarà quella massimamente efficiente, tuttavia i costi di utilizzo del meccanismo di mercato possono risultare inferiori a quelli di un intervento regolatore o fiscale del governo. Bisogna però sottolineare che per il raggiungimento dell'accordo tra Vittel e gli agricoltori è stato determinante l'intervento del gruppo di ricerca nominato dal governo e dell'INRA, per il loro lavoro di consulenza e mediazione che ha consentito di economizzare notevolmente i costi di transazione. Infatti senza la presenza di questi intermediari con ogni probabilità non sarebbe stata possibile un'intesa tra le parti a causa degli elevatissimi costi necessari per reperire informazioni sulle possibili soluzioni che potevano essere adottate, negoziare i complessi termini degli accordi con i vari agricoltori, stendere i contratti ed assicurarne l'applicazione.

L'intervento governativo è stato importante non solo attraverso la nomina del team di esperti che hanno seguito la trattativa, ma anche nel monitorare l'ottemperanza degli accordi da parte dei contraenti, al fine di evitare trasgressioni. Inoltre va ricordato che il successo della contrattazione tra Vittel e i proprietari terrieri è stato assicurato dalla possibilità di definire con precisione gli specifici diritti oggetto dello scambio, in modo che le parti potessero contrattare solo su di essi e non sull'intera proprietà del bene, e dal fatto che le risorse in questione fossero beni privati, quindi rivali nel consumo ed escludibili.

Altri fattori che hanno facilitato l'efficiente applicazione della soluzione à la Coase nel contesto in esame sono il numero non eccessivamente elevato di soggetti coinvolti, tutti ben identificabili, e la loro collocazione in un territorio ben definito. In situazioni che coinvolgono un numero maggiore di parti disperse in un'area più vasta, infatti, i costi che dovrebbero essere sostenuti per elaborare ed implementare un accordo privato potrebbero essere così elevati da rendere più convenienti altre

soluzioni. Infine va ricordato che Vittel non aveva forti limiti di tempo per correggere la situazione di esternalità che la danneggiava, tanto che per raggiungere un accordo con la maggior parte degli agricoltori (92%) ci vollero ben cinque anni (dal 1993 al 1998). Se il problema di inquinamento avesse richiesto un intervento urgente, una soluzione negoziale si sarebbe dimostrata troppo lenta nell'assicurare gli obiettivi desiderati e quindi sarebbe stato preferibile un intervento di altro tipo.

3.2 Il caso di Sukhomajri⁵

Un altro esempio di applicazione della soluzione à la Coase in un reale contesto di esternalità ambientale riguarda il progetto di gestione del bacino idrografico nel villaggio di Sukhomajri, nel nord dell'India. Qui tra la metà degli anni '70 e i primi anni '80 fu efficacemente implementato un programma di intervento che sfruttava il meccanismo negoziale al fine di risolvere i problemi causati dagli effetti esterni e garantire un utilizzo maggiormente efficiente delle risorse ambientali del territorio.

I bacini imbriferi sono spesso caratterizzati da fenomeni di esternalità, dovuti alla presenza di stretti legami idrologici tra le zone sopraelevate e quelle situate più a valle (Kerr, 2002). Nel caso in esame, i problemi derivavano da un eccessivo sfruttamento dei terreni collinari ai piedi della catena montuosa di Shivalik, con l'effetto di generare gravi fenomeni di denudamento e di erosione del suolo. La principale causa del dissesto idrogeologico del territorio era l'intensa attività di allevamento praticata dagli abitanti di Sukhomajri, i quali facevano pascolare le proprie capre sui versanti delle colline del bacino idrografico, contribuendo in modo decisivo alla degradazione del suolo. Di conseguenza le precipitazioni causavano una cospicua dispersione di sedimenti all'interno del fiume Kansal, che durante la stagione monsonica attraversava Sukhomajri, per poi finire nel lago Sukhna, presso la città di Chandigarh, situata circa 15 km più a valle.

A causa dell'accumulo di detriti sabbiosi provenienti dal bacino idrografico di Sukhomajri, gli abitanti di Chandigarh dovevano sostenere ingenti costi per attuare interventi di dragaggio del lago Sukhna, al fine di evitare il suo interrimento. A metà degli anni '70 il governo incaricò l'esperto di conservazione del suolo P.R. Mishra ed il Central Soil and Water Conservation Research and Training Institute (CSWCRTI) di avviare un piano di intervento al fine di correggere tale situazione di esternalità. Il team di ricerca si recò a Sukhomajri, dove aveva origine il problema, al fine di analizzarne le cause e valutare possibili azioni correttive da intraprendere. Il villaggio era abitato da

⁵ Le informazioni qui riportate relative al caso di studio sono prevalentemente ricavate da Devnani (2013).

circa 59 famiglie, la maggior parte delle quali possedeva solamente un piccolo appezzamento di terreno.

Nel complesso solamente la metà delle terre apparteneva ai residenti, mentre il resto era di proprietà statale. Il villaggio non disponeva di fonti di irrigazione, il che rendeva la produzione agricola così scarsa da costringere gli abitanti a garantirsi il sostentamento allevando una grande quantità di capre e altri animali, che erano fatti pascolare sui versanti delle colline intorno al fiume Kansal, provocando i sopracitati fenomeni di denudamento ed erosione del terreno.

Era quindi necessario bloccare le attività di allevamento e procedere alla riforestazione del territorio attorno al fiume, in modo da arrestare i fenomeni di dissesto idrogeologico e la dispersione di sedimenti all'interno del lago Sukhna. Tuttavia tale misura trovava la strenua opposizione dei residenti, che temevano di perdere la loro principale fonte di reddito. Per questo il gruppo di ricercatori guidato dal dottor Mishra propose la costruzione di due dighe che garantissero agli abitanti di Sukhomajri la disponibilità di acqua necessaria per rendere più remunerativo l'esercizio dell'attività agricola sul territorio, potendo così cessare di praticare l'allevamento. Ad ogni famiglia fu attribuita un'uguale quota di proprietà sulle riserve di acqua, indipendentemente dall'estensione e dalla posizione delle terre in suo possesso, garantendo però la possibilità agli individui di scambiare i propri diritti all'utilizzo delle risorse idriche. In questo modo era assicurato un utilizzo efficiente dell'acqua accumulata attraverso la diga. Infatti le varie famiglie disponevano di appezzamenti di terreno di dimensioni diverse e quindi il fabbisogno di acqua era differenziato. Dando la possibilità di commerciare i titoli di proprietà si consentiva agli individui proprietari di un fondo di modesta estensione di cedere i diritti di utilizzo dell'acqua a chi possedeva una maggiore quantità di terra.

Il notevole aumento della produzione agricola garantita dalla disponibilità di acqua rese conveniente abbandonare l'allevamento del bestiame e fu quindi possibile il rimboschimento dei pendii sulle rive del fiume Kansal, risolvendo i problemi di dissesto idrogeologico. Gli abitanti di Sukhomajri erano incentivati a rispettare le prescrizioni per la tutela del territorio, non facendo pascolare i propri animali nel bacino idrografico, altrimenti avrebbero perso i loro diritti di proprietà sull'acqua raccolta dalla diga.

Mentre il tradizionale intervento regolatore del governo, che vietava *sic et simpliciter* il pascolo del bestiame sui versanti delle colline del bacino idrografico, non aveva avuto successo, poiché gli abitanti di Sukhomajri, non avendo altre forme di sostentamento, non potevano dismettere l'attività di allevamento, al contrario il progetto elaborato dal CSWCRTI si dimostrò invece così efficace da tradursi in un considerevole aumento del benessere della popolazione locale. L'attribuzione di diritti di proprietà sulle risorse idriche garantiva una gestione efficiente di queste ultime, che venivano impiegate laddove risultavano maggiormente produttive, mentre al contempo si ottimizzava l'utilizzo

del suolo, riducendo i problemi connessi al suo eccessivo sfruttamento. Il sistema dei prezzi faceva sì che i diritti di proprietà dell'acqua fossero acquistati dagli agricoltori che li valutavano maggiormente, garantendo in questo modo una distribuzione efficiente delle risorse.

Anche in questa circostanza il meccanismo "di mercato" si è rivelato il migliore strumento di politica ambientale per l'allocazione delle risorse naturali e la correzione degli effetti esterni. Nel caso di Sukhomajri la possibilità di sfruttare efficacemente la contrattazione individuale era garantita dalle particolari condizioni che rendevano i costi di transazione abbastanza modesti. Si trattava di una serie di fattori di matrice economica, sociale e psicologica che facilitavano notevolmente la possibilità di concludere transazioni mutualmente vantaggiose tra gli abitanti del villaggio e di raggiungere un accordo condiviso con le autorità pubbliche.

Da un punto di vista economico sicuramente le trattative sono state facilitate dalle notevoli possibilità di miglioramento del benessere sociale garantite dal progetto di gestione del bacino idrografico, nonché dalla decisione di allocare i diritti di proprietà a tutte le famiglie di Sukhomajri, comprese quelle più povere, che non disponevano di terreno per la coltivazione o che ne possedevano un piccolo appezzamento. L'ipotesi di invarianza del teorema di Coase vale infatti solo in un contesto di concorrenza perfetta, in cui sono rispettati tutti gli assunti standard della teoria economica. Nel caso in esame la distribuzione iniziale delle risorse è rilevante nella determinazione del risultato finale, poiché solo garantendo a tutti un'eguale quota di diritti di proprietà sulle riserve di acqua è stato possibile assicurare l'accettazione del divieto di non pascolare il bestiame nel territorio del bacino imbrifero anche da parte delle famiglie più povere. Esse infatti, potendo contare sui proventi dalla cessione dei propri titoli sulle risorse idriche, hanno potuto garantirsi i mezzi necessari per dedicarsi ad altre attività economiche. Inoltre una soluzione efficiente è stata garantita dai bassi costi di aggiustamento che gli abitanti di Sukhomajri dovevano sostenere per rendere le proprie attività sostenibili da un punto di vista idrogeologico.

In un contesto culturale come quello indiano si sono rivelati inoltre determinanti anche i fattori sociali nel successo del progetto, contribuendo a ridurre i costi della negoziazione tra le parti. In particolare l'omogeneità degli abitanti di Sukhomajri, che appartenevano per la quasi totalità alla stessa casta, fu decisiva nel facilitare il raggiungimento di un accordo condiviso. A questo va aggiunto il fatto che la coesione interna dei partecipanti al progetto rendeva minimi i costi di monitoraggio degli accordi, in quanto era possibile contare sulla supervisione reciproca degli abitanti. Inoltre non deve essere sottovalutato il ruolo del capitale sociale esistente tra i membri della comunità di Sukhomajri, per cui le sanzioni morali di una violazione delle norme concordate esercitavano un peso decisamente maggiore che in altre circostanze.

Rilevanti sono stati anche i fattori psicologici, essenziali per creare un atteggiamento favorevole degli individui nei confronti del progetto di gestione del bacino idrografico. In questo senso si rivelò fondamentale il coinvolgimento degli abitanti del territorio nel processo decisionale, promuovendo la cooperazione con le istituzioni al fine di migliorare il benessere sociale. Tale approccio, fortemente voluto dal direttore del CSWCRTI P.R. Mishra, aiutò a facilitare la partecipazione al progetto e a creare un clima favorevole riguardo le misure necessarie alla tutela del territorio e alla prevenzione del dissesto idrogeologico.

Infine va menzionato l'importante contributo all'economizzazione dei costi di transazione garantito dalla Hill Resource Management Society, associazione che riuniva tutti coloro che detenevano diritti di proprietà sulle riserve d'acqua di Sukhomajri. Essa infatti provvedeva innanzitutto a definire chiaramente i titoli giuridici di cui ogni individuo godeva sulle risorse idriche e inoltre fungeva da piattaforma di comunicazione tra le parti durante la fase di contrattazione, assicurando lo scambio delle informazioni necessarie a sostenere l'accordo tra le parti.

Considerazioni finali

Il contributo di Coase alla soluzione dei problemi di esternalità non può essere ridotto alla formulazione dell'omonimo teorema, che rappresenta solamente un riferimento teorico da cui deve prendere avvio un'analisi pragmatica dei contesti reali in cui si collocano le inefficienze allocative. Dopo aver scardinato l'approccio pigouviano ai casi di effetti esterni, Coase non è infatti interessato a continuare a muoversi sul piano astratto della teoria economica, preferendo studiare la realtà così come si presenta, in modo da elaborare soluzioni di politica economica realmente efficaci, pur in presenza di imperfezioni nel funzionamento dei mercati. Nelle situazioni concrete di esternalità ambientali ogni intervento comporta infatti dei costi, siano essi costi di transazione, amministrativi o di altro genere e il venir meno delle assunzioni proprie della teoria economica preclude il raggiungimento dell'efficienza. È evidente, quindi, che non esiste un approccio universale al problema degli effetti esterni, ma occorre di volta in volta valutare le diverse alternative sulla base dei costi e dei benefici che comportano, con la consapevolezza di operare in un mondo di *second best*. In questa prospettiva il meccanismo di mercato può dimostrarsi uno strumento allocativo particolarmente efficace allorquando sussistano determinate condizioni in grado di economizzare i costi di transazione e più in generale di rendere profittevole un accordo tra le parti. Nel capitolo precedente sono state analizzate due situazioni in cui questo avveniva.

Nel primo caso esaminato i costi transazionali erano elevati, soprattutto a causa della complessità dei contratti che le parti dovevano negoziare, tuttavia è stato possibile giungere ad un'intesa mutualmente soddisfacente soprattutto grazie all'intervento del governo, che ha ridotto notevolmente l'onerosità della transazione tra Vittel e gli agricoltori. L'autorità pubblica, infatti, ha favorito il raggiungimento di un accordo garantendo ai contraenti la consulenza adeguata, attraverso l'intervento di ricercatori indipendenti ed assicurando l'applicazione dei termini dell'intesa. È stato possibile così risolvere la situazione di esternalità in modo decisamente più efficiente che nel caso di un intervento fiscale o regolatore dello Stato, a causa degli evidenti problemi informativi per l'amministrazione pubblica e per gli elevati costi che le imprese agricole avrebbero dovuto sostenere per adottare pratiche meno inquinanti.

Anche nel caso di Sukhomajri la soluzione alla Coase si è rivelata la più efficiente rispetto alle altre alternative possibili. In questo caso i costi di transazione erano mitigati da una serie di fattori economici, sociali e psicologici, tra cui spiccano l'omogeneità e la coesione delle parti che prendevano parte all'accordo, appartenenti per la quasi totalità alla stessa casta, ed il loro coinvolgimento nel processo decisionale.

È interessante notare che alcuni anni prima il governo indiano aveva tentato di limitare il dissesto idrogeologico della regione attraverso un intervento di regolamentazione basato su vincoli allo sfruttamento del terreno e sanzioni in caso di trasgressione, tuttavia tale approccio si era rivelato inefficace. Infatti gli abitanti di Sukhomajri, non avendo altre alternative per il sostentamento, continuavano a far pascolare i propri animali sui pendii delle colline del bacino idrografico, opponendosi alle prescrizioni legislative. Il progetto elaborato da P. R. Mishra e dal CSWCRTI, al contrario, ebbe successo proprio perché si dimostrava economicamente sostenibile per le famiglie di Sukhomajri, in quanto attribuiva loro diritti di proprietà sulle risorse idriche e quindi garantiva loro uno sfruttamento economicamente efficiente e privatamente vantaggioso dell'acqua e degli altri beni naturali del territorio.

Riferimenti bibliografici

- AGARWAL A., NARAIN S., 2000. *Redressing Ecological Poverty Through Participatory Democracy: Case Studies From India*. University of Massachusetts Amherst. Disponibile da: http://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1023&context=peri_workingpapers [Accesso giugno 2016].
- BAFFI E., 2005. *Il Problema dell'Internalizzazione dei Costi Sociali e le Idee di Ronald Coase*. In: Prima Conferenza Annuale della Società Italiana di Diritto ed Economia. Siena, 25-27 Novembre 2005. Disponibile da: <http://www.side-isle.it/wp/05/baffi.pdf> [Accesso aprile 2016].
- BUCHANAN J., STUBBLEBINE S., 1962. Externality. *Economica*, 29 (116), pp. 371-384.
- CALABRESI G., 1965. The Decision for Accidents: An Approach to Non-Fault Allocation for Costs. *Harvard Law Review*, 78 (4), pp. 713-745.
- CALABRESI G., 1995. The Pointlessness of Pareto: Carrying Coase Further. *Yale Law Journal*, 100 (5), pp. 1211-1237.
- CALABRESI G., 1968. Transaction Costs, Resource Allocation and Liability Rules: A Comment. *Journal of Law and Economics*, 11(1), pp. 67-73.
- CALABRESI G., MELAMED D., 1972. Property Rules, Liability Rules, and Inalienability: One View of the Cathedral. *Harvard Law Review*, 85 (6), pp.1089-1128.
- COASE R. H., a cura di ARCHIBUGI D., 2001. *La natura dell'impresa - Il problema del costo sociale*. I ed. Trieste: Asterios.
- COASE R. H., 1988. *The Firm, the Market and the Law*. Chicago: University of Chicago Press.
- COASE R. H., 1937. The Nature of the Firm. *Economica* 4 (16), pp. 386-405.
- COASE R. H., 1960. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, pp. 1-44.
- COASE R. H., 1992. The Institutional Structure of Production. *American Economic Review*, 82 (4), pp. 713-719.
- COOTER R. D., ULEN T. S., 1997. *Law and Economics*. II ed. Addison-Wesley.
- COOTER R. D., ULEN T. S., 1988. *Law and Economics*. Glenview: Scott Foresman and Company.
- DALES J. H., 1968. *Pollution, Property and Prices: An Essay in Policy-Making and Economics*. Toronto: University of Toronto Press.
- DEMSETZ H., 1967. Toward a Theory of Property Rights. *The American Economic Review*, 57 (2), pp. 347-359.
- DEN HERTOOG J., 1999. *General Theories of Regulation*. In: BOUCKAERT B., DE GEEST G. (eds.), 2000. *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

- DÈPRÈS C., GROLLEAU G., MZOUGHNI N., 2005. *On Coasean Bargaining with Transaction Costs: The Case of Vittel*. Centre d'Economie et Sociologie appliquées à l'Agriculture et aux Espaces Ruraux.
- DEVNANI R., 2013. *Application of the Coase theorem in Watershed Management in Sukhomajri, Haryana*. Disponibile da:
http://www.academia.edu/8119396/Application_of_the_Coase_Theorem_in_Watershed_Management_in_Sukhomajri_Haryana [Accesso maggio 2016].
- EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY, 2005. *Market-based instruments for environmental policy in Europe*. Technical Report No. 8/2005. Disponibile da:
http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2005_8 [Accesso giugno 2016].
- FOX G., 2007. The Real Coase Theorems. *Cato Journal*, 27(3).
- HOFFMAN E., SPITZER M. L., 1985. Entitlements, Rights and Fairness: An Experimental Examination of Subjects' Concepts of Distributive Justice. *Journal of Legal Studies*, 14 (2), pp. 259-297.
- HOFFMAN E., SPITZER M. L., 1986. Experimental Tests of the Coase Theorem with Large Bargaining Groups. *Journal of Legal Studies*, 15 (1), pp. 149-171.
- HOFFMAN E., SPITZER M. L., 1982. The Coase Theorem: Some Experimental Tests. *Journal of Law and Economics*, 25 (1), pp. 73-98.
- HOLDERNESS C. G., 1989. The Assignment of Rights, Entry Effects and the Allocation of Resources. *Journal of Legal Studies*, 18 (1), pp. 181-189.
- HOVENKAMP H. J., 1990. Marginal Utility and the Coase Theorem. *Cornell Law Review*, 75 (1), pp. 783-810.
- KENNEDY D., 1981. Cost-Benefit Analysis of Entitlement Problems: A Critique, *Stanford Law Review*, 33(3), pp. 387-445.
- KERR J. *Sharing the Benefits of Watershed Management in Sukhomajri, India*. In: Pagiola S., BISHOP J., LANDELL-MILLS N. (eds), 2002. *Selling Forest Environmental Services: Market-Based Mechanisms for Conservation*. London: Earthscan, pp. 63-76. Disponibile da:
http://books.google.co.in/books?id=mwR49PpJMDUC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false [Accesso giugno 2016].
- MCCLOSKEY D., 1998. The So-Called Coase Theorem. *Eastern Economic Journal*, 24(3).
- MEDEMA S. G., 1999. Legal Fiction: the Place of the Coase Theorem in Law and Economics. *Economics and Philosophy*, 15 (2), Cambridge University Press.

- MEDEMA S. G., 2011. *Of Coase and Carbon: The Coase Theorem in Environmental Economics, 1960-1979*. Disponibile da: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1929086 [Accesso giugno 2016].
- MEDEMA S. G., ZERBE R. O., 2000. *The Coase Theorem*. In: BOUCKAERT B., DE GEEST G. (eds.), 2000. *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- MUMEY G. A., 1971. The Coase Theorem: A Reexamination. *Quarterly Journal of Economics*, 85 (4), pp. 718-723.
- PACCES A. M., VISSCHER L.T. *Methodology of Law and Economics*. In: VAN KLINK B., TAEKEMA S. (eds.), 2011. *Law and Method, Interdisciplinary Research into Law*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- PIGOU A., 1938. *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.
- POLINSKY A. M., 1979. Controlling Externalities and Protecting Entitlements: Property Right, Liability Rule and Tax-Subsidy Approaches. *Journal of Legal Studies*, 8 (1), pp. 1-48.
- POLINSKY A. M., 1974. Economic Analysis as a Potentially Defective Product: A Buyer's Guide to Posner's Economic Analysis of Law. *Harvard Law Review*, 87 (8), pp. 1655-1681.
- POLINSKY A. M., 1980. Resolving Nuisance Disputes: The Simple Economics of Injunctive and Damage Remedies. *Stanford Law Review*, 32 (6), pp. 1075-1112.
- POSNER R. A., 1992. *Economic Analysis of Law*. IV ed. Boston: Little, Brown and Company.
- ROSEN H. S., Gayer T., 2014. *Scienza delle Finanze*. IV ed. Milano: McGraw-Hill Education.
- SHAPIRO D., 1974. Rent and the Coase Theorem. *Journal of Economic Theory*, 7 (1), pp. 125-128.
- SHOUP D. C., 1971. Theoretical Efficiency in Pollution Control: Comment. *Western Economic Journal*, 9 (4), pp. 310-313.
- STAGNARO C., 2011. *Ronald Coase, l'economista pragmatico*. Disponibile da: <http://www.brunoleoni.it/op-80-ronald-coase-l-economista-pragmatico> [Accesso maggio 2016].
- STARRETT D. A., 1972. Fundamental Nonconvexities in the Theory of Externalities. *Journal of Economic Theory*, 4 (2), pp. 180-199.
- STIGLER G. J., 1966. *The Theory of Price*. III ed. New York: Macmillan.
- THALER R. H., 1980. Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1 (1), pp. 39-60.
- TYBOUT R., 1972. Pricing Pollution and Other Negative Externalities. *Bell Journal of Economics*, 3 (1), pp. 252-266.
- WELLISZ S., 1964. On External Diseconomies and the Government - Assisted Invisible Hand. *Economica*, 31 (124), pp. 345-362.
- WITTMAN D. A. (ed.), 2003. *Economic Analysis of the Law*. Blackwell Publishing Ltd.

YALCINTAS A., 2010. *The 'Coase Theorem' vs. Coase theorem proper: How an error emerged and why it remained uncorrected so long*. Disponibile da: <http://ssrn.com/abstract=1628163>
[Accesso maggio 2016].