

Gli strumenti delle politiche ambientali.

Il caso del protocollo di Kyoto.

Giovanna Garrone
Corso di Formazione per Dottorandi, 2° ciclo
11 ottobre 2006

Politica ambientale e concetti dell'economia: due applicazioni del concetto di efficienza .

Definizione “terra terra” di efficienza: evitare di incorrere in costi (o danni) ritenuti eccessivi

1. Definizione di un livello efficiente di esternalità (es. inquinamento) in termini di uguaglianza di danno marginale e beneficio marginale (=costo marginale di riduzione) →→ scelta dell'**obiettivo**
2. Efficienza come minimizzazione dei costi complessivi della riduzione dell'esternalità →→ scelta degli **strumenti**

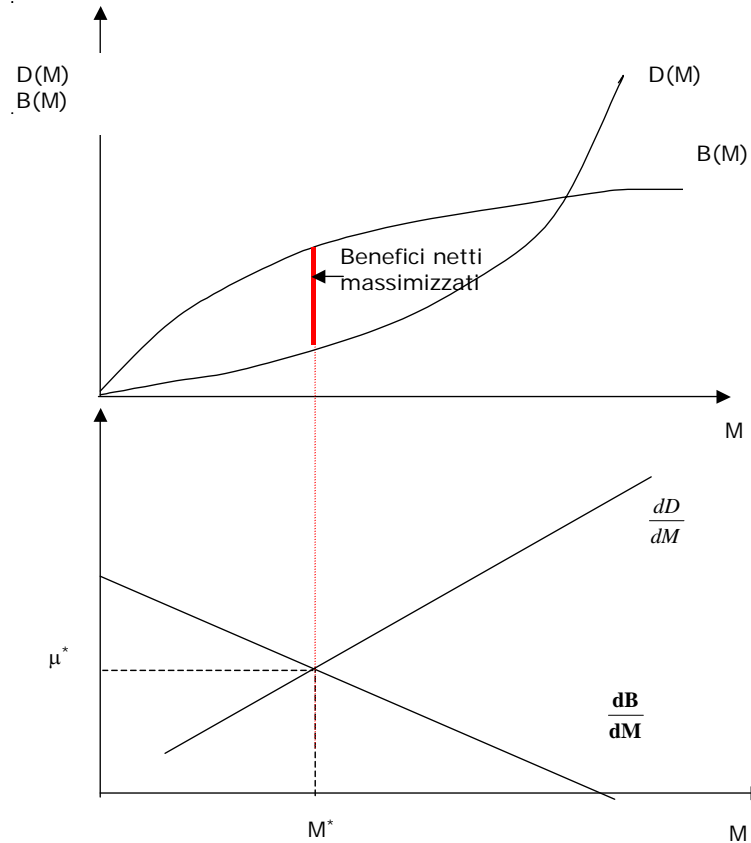
Esternalità = effetto esterno non intenzionale di un'azione ignorato da chi decide l'azione.

Distinzione tra 1. e 2. non implica neutralità di strumenti rispetto a obiettivi ma sottolinea presupposti diversi

Livello efficiente di esternalità 1/3

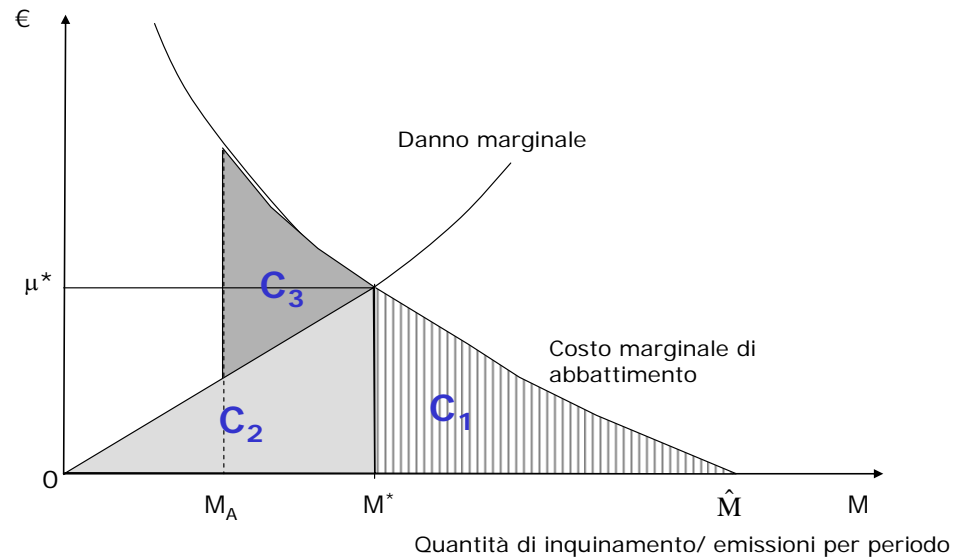
Deriva da minimizzazione della somma di due tipi di costi: danno e riduzione

Figura 6.4 Funzioni di danno e beneficio totali e marginali, e livello efficiente di emissione di inquinamento flusso.



Livello efficiente di esternalità 2/3

Figura 6.5 Il livello economicamente efficiente di inquinamento minimizza la somma dei costi di abbattimento (riduzione) e dei costi di danno.



Presupposti su curve danno marg. (MD) e costo marg. di abbattimento (MAC):

- forma e posizione note con certezza
- traducibili in €

Livello efficiente di esternalità 3/3

Presupposti ragionevoli per MAC; ma per MD?

- Effetti soglia, o saturazione, o danni marginali decrescenti
- Incertezza
- Difficoltà di traduzione in termini monetari

Esempio di lavoro multidisciplinare per la valutazione delle esternalità generate dalla produzione di energia: progetto europeo ExterneE

(<http://externe.jrc.es/> o <http://www.externe.info/>):

- ampia tipologia di danni considerati;
- difficoltà di quantificazione monetaria di impatti sulla salute umana (basati su costi sanitari, giornate di lavoro perse, stime del valore di una vita statistica, indagini tipo contingent valuation..)

Criteri alternativi all'efficienza per la determinazione di obiettivi: Sostenibilità; Accettabilità del livello di rischio; ...

Casi più complicati:

- se inquinante è **stock** anziché **flusso**
- se l'effetto è spazialmente localizzato
 - risultato paradossale dal punto di vista etico: non solo livelli efficienti differenziati tra le fonti ma anche livelli efficienti di concentrazione differenziati tra le zone recettrici.

Efficienza in termini di costo

A prescindere da come venga definito un obiettivo per la politica ambientale, il poterlo raggiungere ad un costo minimo (cost-efficiency) è una proprietà desiderabile.

Richiede che il costo marginale di abbattimento sia eguagliato tra le diverse fonti.

→ ammontare di riduzione effettuato diverso tra le fonti

→ maggiore da parte di fonti che hanno costi minori

Non è l'unico criterio!

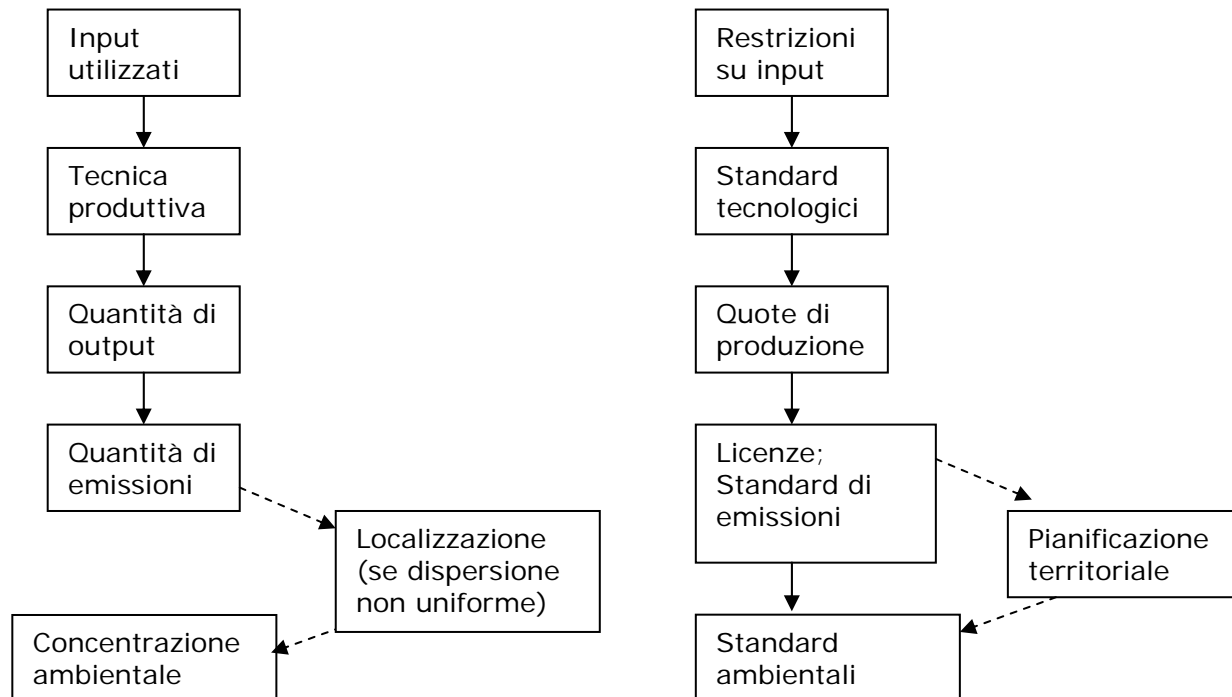
<i>Criteri rilevanti anche in mondo privo di incertezza e ad informazione perfetta</i>	<i>Criteri rilevanti in presenza di incertezza e problemi informativi</i>
<ul style="list-style-type: none">• Cost-efficiency (efficienza in termini di costo)• Effetti di lungo periodo• Efficienza dinamica• Equità	<ul style="list-style-type: none">• Affidabilità nel raggiungimento dell'obiettivo• Flessibilità di adattamento al cambiamento• Perdita di efficienza in presenza di incertezza• Requisiti informativi

Una classificazione degli strumenti per la politica ambientale 1/3

Approcci istituzionali, esempi:

- attribuzione di responsabilità civile/penale
- diffusione informazione
- programmi di sensibilizzazione
- labelling, strumenti volontari

Strumenti di regolazione diretta (*Command and Control*): impongono proibizioni o obblighi di comportamento che possono intervenire a livelli diversi:



Una classificazione degli strumenti per la politica ambientale 2/3

Strumenti basati su incentivi economici (creano incentivi al mutamento volontario dei comportamenti), esempi:

- tasse sulle emissioni
- permessi trasferibili di inquinamento/pesca/estrazione di risorse

Nel caso di una **tassa unitaria sulle emissioni**, ciascuna impresa ridurrà le emissioni fino a che il suo costo marginale di disinquinamento è inferiore alla tassa.

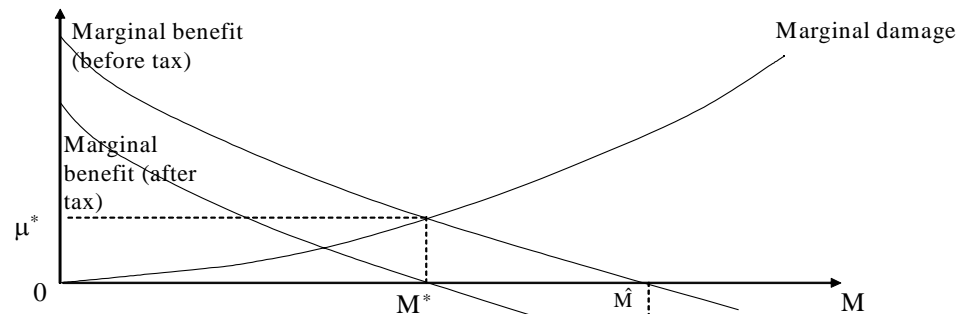


Figure 7.3 An economically efficient emissions tax.

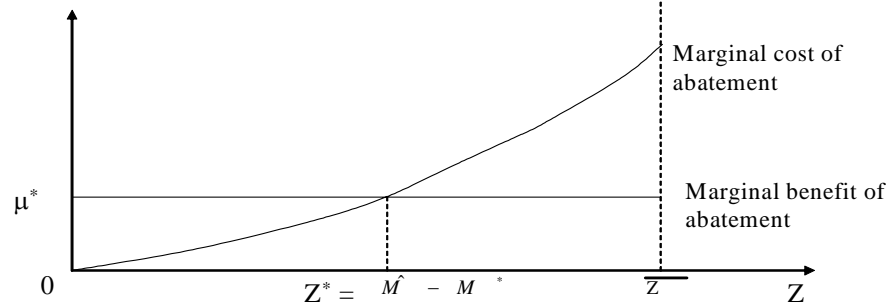


Figure 7.4 The economically efficient level of emissions abatement.

Una classificazione degli strumenti per la politica ambientale 3/3

Un sistema di permessi trasferibili richiede:

- definizione quantità totale emissioni consentite, e quindi di permessi
- divieto di emettere oltre permessi posseduti
- monitoraggio e sanzioni
- scelta di una allocazione iniziale (tramite asta, o “grandfathering”, secondo qualche regola di ripartizione)

Ciascuna impresa confronta la propria valutazione marginale di un permesso (che dipende dal proprio costo marginale di disinquinamento) con il prezzo del permesso.

In entrambi i casi:

- C'è costo-efficienza
- Il requisito informativo per chi formula la politica è minimo (costi di abbattimento aggregati, non delle singole fonti)
- C'è “efficienza dinamica”: incentivo a sviluppare innovazioni che consentano di ridurre l'inquinamento anche oltre l'obiettivo.

→ per queste qualità (attenzione: valide in casi “semplici”), strumenti caldeggiati da economisti dell'ambiente e sempre più utilizzati a scapito di strumenti *command and control*...

Gas serra (GHGs) e cambiamento climatico

- problema ambientale globale per eccellenza
→ in assenza di un' autorità “planetaria”, soluzione affidata a cooperazione internazionale (sfavorita da forte componente pubblica dei benefici e dalla presenza di incertezza)
- irrilevanza della localizzazione della fonte
→ ideale per applicazione strumenti economici? (carbon tax, o emission trading)
- multipli livelli di incertezza: dal lato dei benefici e dal lato dei costi...
- distanza temporale tra emissione e danno

Discussione

- *Di chi è la responsabilità di ridurre le emissioni di CO₂?*
 - *di tutti?*
 - *di chi ha causato il problema?*
 - *di chi può?*
- **Kyoto non definisce obiettivi di riduzione per PVS.**

Cosa ne pensate? Ritenete che la riduzione delle emissioni di CO₂ debba essere esclusivamente, o prevalentemente, responsabilità dei Paesi ricchi? Perché?

- *(perché hanno più mezzi)*
- *(per via del “debito ecologico”: storia passata di emissioni)*

Ma se il debito ecologico è stato contratto in condizioni di ignoranza?

- *Se i costi di riduzione delle emissioni sono ‘troppo’ alti, non vale la pena confrontarli con i costi di adattamento ai danni (es. costo di trasferire attività produttive) o mitigazione dei danni (es. barriere contro l’aumento del livello del mare) ed eventualmente scegliere di affrontare questi ultimi?*

Il protocollo di Kyoto e la sua implementazione

(Ulteriori elementi per discussione)

I Meccanismi Flessibili (decisi a Marrakesh) sono intesi a minimizzare i costi di raggiungimento dell'obiettivo:

Joint Implementation: possibilità per un paese di assolvere parte del proprio impegno di riduzione finanziando progetti in un altro paese dell'Allegato 1 (=per i quali Kyoto definisce un obiettivo di riduzione).

Clean Development Mechanism: possibilità per un paese di assolvere parte del proprio impegno di riduzione finanziando progetti in un altro paese non incluso nell'Allegato 1 (=per i quali Kyoto *non* definisce un obiettivo di riduzione).

Commercio tra Paesi dei permessi di emissione.

Banking: possibilità di far valere in anni successivi un credito ottenuto per aver ridotto le emissioni oltre l'obiettivo in un dato anno.

- *I Meccanismi Flessibili sono una buona idea o no?*

Ma quali sono i veri costi di Kyoto? 1/2

Simulazione di su produzione energia in Italia (De Leo et a. 2001; Gatto et al. 2002)

Settore produzione energia: 1/3 di emissioni Italia

A partire da costi monetari ed ambientali di diverse tecnologie di produzione dell'energia (petrolio, combustibili fossili solidi, gas, fonti rinnovabili, cogenerazione).

Costi ambientali basati su stime ExternE (quindi non colgono tutti i valori "intangibili") e distinti in locali (Nox, SO₂...) e globali (molto incerti: variano tra 4 e 140€/ton; usata stima di €30/ton CO₂).

→ 3 Simulazioni per ottenere mix ottimale di tecnologie:

1. minimizzazione dei soli costi di produzione (BAU=*business-as-usual*)
2. minimizzazione dei costi di produzione ma rispettando il vincolo di Kyoto (BAU + Kyoto)
3. minimizzazione dei costi di produzione ed ambientali (MSC= *minimizing social cost*)

Risultati:

- sia MSC che BAU+Kyoto convergono rispetto a BAU;
- MSC rispetta Kyoto;
- ma soprattutto: il risultato regge anche se si azzerava il costo del danno globale - ossia è sufficiente tenere conto dei danni locali!! se vero, Kyoto è una "no regret policy".

Ma quali sono i veri costi di Kyoto? 2/2

Considerazione asimmetrica di diversi tipi di incertezze (Tulkens and Tulkens 2006)

- Incertezza su stime di variazioni temperatura:
coefficiente di variazione (CV) tra tutti gli scenari: 96
(ma inferiore tra gruppi di scenari basati su ipotesi simili)
- Incertezza su stime di costo:
da 41 a 508 miliardi \$ senza emission trading
da -63 a 218 miliardi \$ con emission trading

CV tra tutti gli scenari:	105 [in \$ totali];	o 103 [in % PIL]
CV tra scenari senza emission trading:	72	65
CV tra scenari con emission trading:	116	124

- Cifre citate da Bush di fonte incerta e di incerto riferimento (costo annuale o costo cumulativo per raggiungere obiettivo finale?), forte ambiguità
- Incertezza dal lato dei costi raramente citata...

Importanza di...

- presentare intervalli e non stime puntuali;
- ri-stimare vecchi modelli (anche su opzioni 'obsolete' come Kyoto) con dati nuovi
- aumentare la comparabilità degli scenari da diversi modelli
(seguendo il buon esempio dei climatologi)

Il mercato europeo dei permessi per CO₂ (EU ETS)

Attualmente in fase di sperimentazione 2005-2007, seconda fase: 2008-2012.

Peculiarità:

- coinvolge solo alcuni settori (produzione energia, metalli ferrosi, industrie mineraria, e della carta) corrispondenti a circa metà delle emissioni di CO₂
 - inclusione dei settori definita a livello centrale (direttiva UE)
 - ma: ripartizione dell'onere di riduzione tra settori inclusi e il resto dell'economia lasciata a stati membri (piani di allocazione nazionali) - per ragioni di difesa della concorrenza, data la diversa struttura produttiva degli stati.
- domanda di permessi è determinata da UE, mentre offerta è determinata da scelte congiunte dei paesi membri (Endres and Ohl 2005)
- salta l'equalizzazione dei costi marginali tra settori (inclusi e non) all'interno di ciascun Paese e dunque la minimizzazione dei costi
- problemi: settori inclusi hanno forte potere di lobbying
stati membri troppo generosi con allocazioni iniziali a settori inclusi (Bohringer et al. 2006)

Bibliografia

PERMAN, Roger, Yue Ma, James McGilvray and Micheal Common, *Natural Resources and Environmental Economics*, 3° edition, Pearson Higher Education, 2003.

Chapter 6: “Pollution control: targets”

Chapter 7: “Pollution control: instruments”

BÖHRINGER Christoph, Tim Hoffmann, and Casiano Manrique-de-Lara-Peñate, “The efficiency costs of separating carbon markets under the EU emission trading scheme: A quantitative assessment for Germany”, *Energy Economics*, vol. 28, pp.44-61, 2006

BARRETT, Scott, “Political Economy of the Kyoto Protocol”, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14, no. 4, 1998.

DE LEO, Giulio A., Luca Rizzi, Andrea Caizzi and Marino Gatto, “The economic benefits of the Kyoto Protocol”, *Nature*, vol. 413, 2001.

ENDRES, Alfred and Cornelia Ohl, “Kyoto, Europe? – An Economic Evaluation of the European Emission Trading Directive”, *European Journal of Law and Economics*, vol. 19, pp.17-39, 2005.

GATTO Marino, Luca Rizzi, Andrea Caizzi and Giulio De Leo, “The Kyoto Protocol Is Cost-effective”, *Conservation Ecology* vol. 6, no. 1, 2002.

<http://www.consecol.org/vol6/iss1/resp11/>

TULKENS, Philippe and Henry Tulkens, “The White House and the Kyoto Protocol: Double Standards on Uncertainties and Their Consequences”, Fondazione Eni Enrico Mattei Nota di Lavoro 89.2006, June 2006.

<http://www.feem.it/Feem/Pub/Publications/WPapers/default.htm>