



## **Economia e Ambiente**

### **Economia dell'ambiente**

- **Studia: le possibili "interferenze ambientali" al paradigma economico neoclassico**
- **Obiettivo: predisporre strumenti per includere l'ambiente nella scelta pubblica**
- **Tratta: problemi statici di allocazione delle r.n.**

## **Economia delle risorse naturali**

- **Studia: l'evoluzione naturale e la capacità di rigenerazione degli stock di risorse naturali (rinnovabili e non rinnovabili)**
- **Obiettivo: definire modalità di produzione/impiego delle r.n. compatibili con l'obiettivo della conservazione**
- **Tratta: problemi dinamici e complessi**

## **Economia dell'ambiente e economia delle risorse naturali**

**Punto di contatto:  
definizione del valore economico totale delle r.n., superiore al solo valore di mercato, trattandosi di beni per i quali il mercato fallisce**

## **Alcune riflessioni ...**

### **Di cosa si occupa l'economia dell'ambiente?**

- **Dello studio delle relazioni tra sistema economico, società e ambiente, per attribuire un valore economico all'ambiente per correggere i fallimenti del mkt rispetto all'ambiente**

## **Alcune riflessioni ...**

### **Qual è l'obiettivo dell'economia ambientale?**

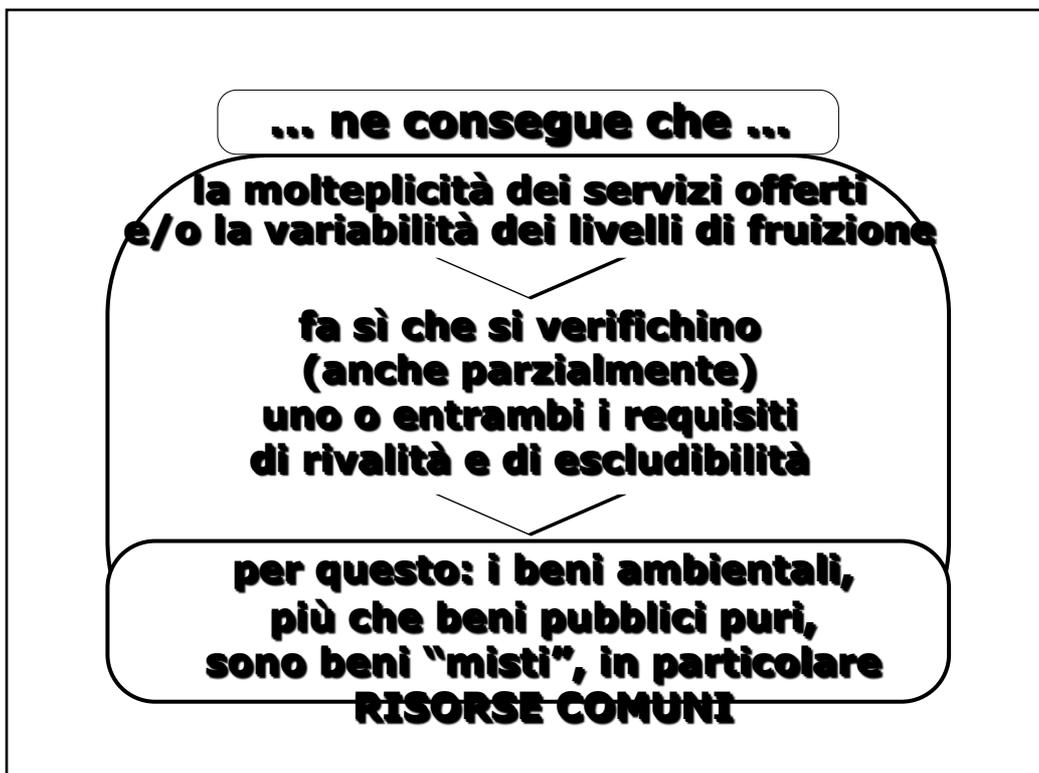
- **Definire strumenti correttivi che riconoscano la scarsità di LP delle risorse naturali, e quindi il loro valore economico, al fine di garantirne una efficiente allocazione attraverso il mercato**

# **I beni ambientali**

**I beni ambientali hanno una  
dimensione economica  
in quanto offrono un flusso  
di servizi agli individui**

**Ciò di cui ci si occupa non è quindi  
il bene ambientale in se stesso,  
ma le preferenze individuali per  
i cambiamenti quali-quantitativi del  
bene stesso, che provocano variazioni  
nel flusso dei servizi ambientali  
ricevuti**

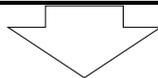
<b>Escludibilità</b>	<b>Piena</b>	<b>opere d'arte nei musei pubblici</b> <b>trasporti</b>	<b>beni privati puri</b> <b>auto, computer, gelati</b>
		<b>beni pubblici puri</b> <b>giustizia, difesa, illuminazione stradale, paesaggio</b>	<b>Risorse ittiche, acque sotterranee, riserve naturali</b>
		<b>Nulla</b>	<b>Piena</b>



**Valore economico totale  
(VET)  
dei beni ambientali**

**Impossibile riferirsi al prezzo o al  
costo (dati mancanti o insufficienti)**

**Valore economico  
'mercantile'  
attribuito dal mercato  
attraverso lo scambio**



**Valore economico totale  
ottenuto come somma  
di valori (di uso e di non uso)**

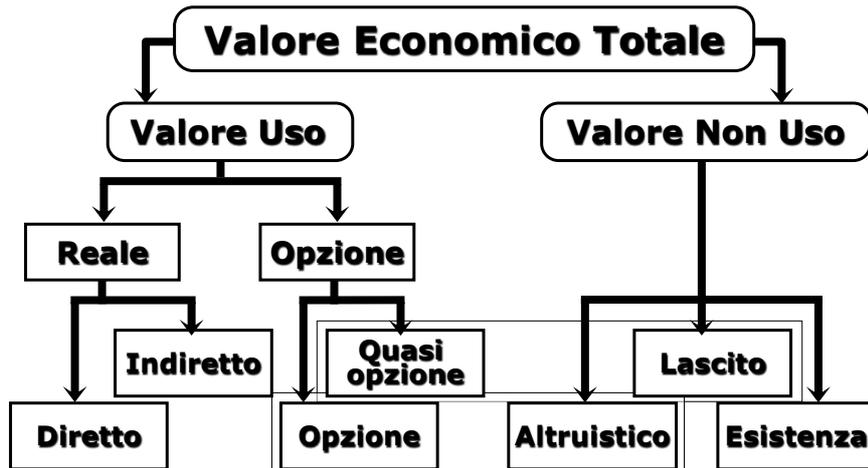
## Componenti del VET dei beni ambientali

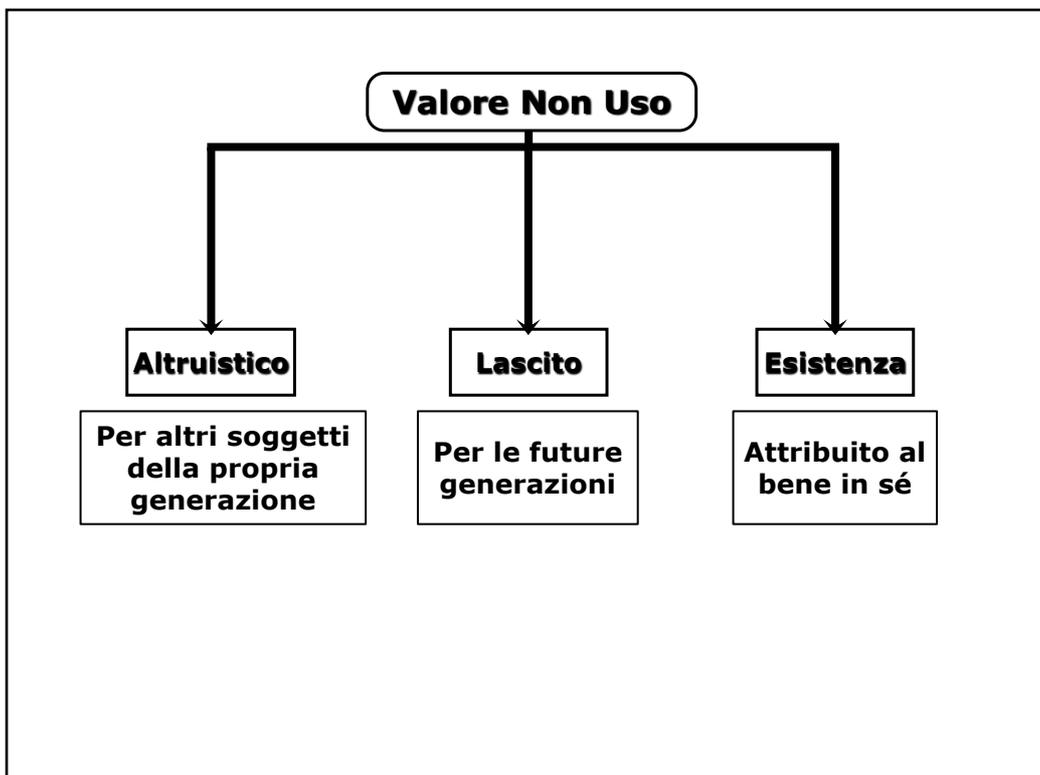
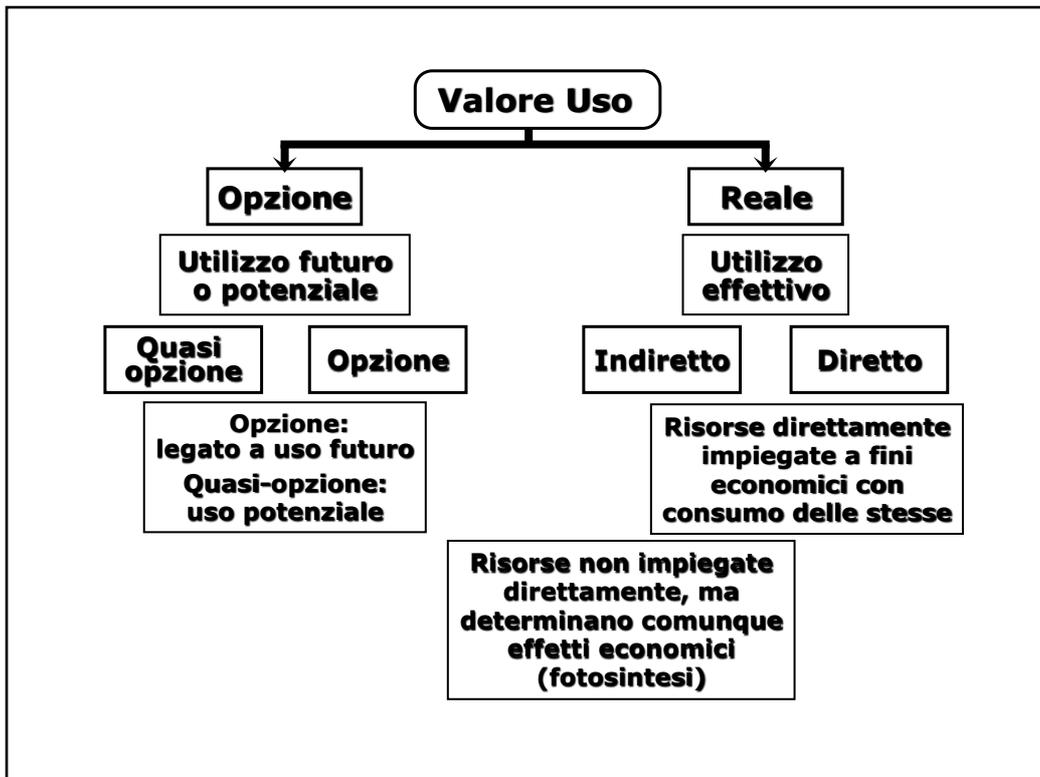
**Non vi è accordo  
né sulla terminologia,  
né sulle componenti del VET**

**Cause:**

- **Novità dell'approccio**
- **Soggettività della scala di valori**
- **Difficoltà di ordine etico**

## Una schematizzazione





## **Componenti del VET dei beni ambientali**

**In generale, il VET è somma delle  
singole componenti individuate**

**Il contributo di ognuna di esse  
dipende da:**

- **Natura del bene  
(riproducibile/irriproducibile;  
surrogabile/non surrogabile)**
- **Attuale disponibilità, domanda,  
livello di protezione e opportunità  
di fruizione del bene**

## **Componenti del VET dei beni ambientali**

- **Aspettative future circa  
disponibilità, domanda, livello di  
protezione e opportunità di  
fruizione del bene**
- **Caratteristiche dei consumatori e  
dei cittadini in generale (specie:  
reddito; istruzione; informazione;  
orientamento etico, morale  
ideologico; disponibilità al rischio e  
all'incertezza)**

# **Metodologie di valutazione monetaria del VET (e delle sue componenti)**

**Perché la moneta come metro di  
misura del valore dei beni ambientali?**

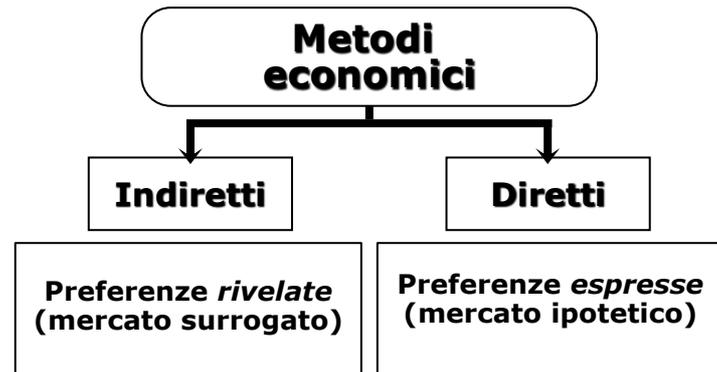
- **La "monetizzazione" dell'ambiente  
è il modo più semplice per attribuire  
a esso "pari dignità" nelle  
valutazioni e nelle scelte pubbliche**
- **...nonostante le perplessità di natura  
tecnica, oltre che etica e morale ...**

**In effetti, vi sono sia sistemi di supporto alle decisioni basati unicamente sulla moneta (e sul massimo rendimento finanziario: ACB/ACE); sia sistemi di supporto alle decisioni basati su più unità di misura e su più criteri di giudizio (orientati in genere a selezionare le soluzioni dominanti: AMO/AMC – p.e. propri dell'economia ecologica)**

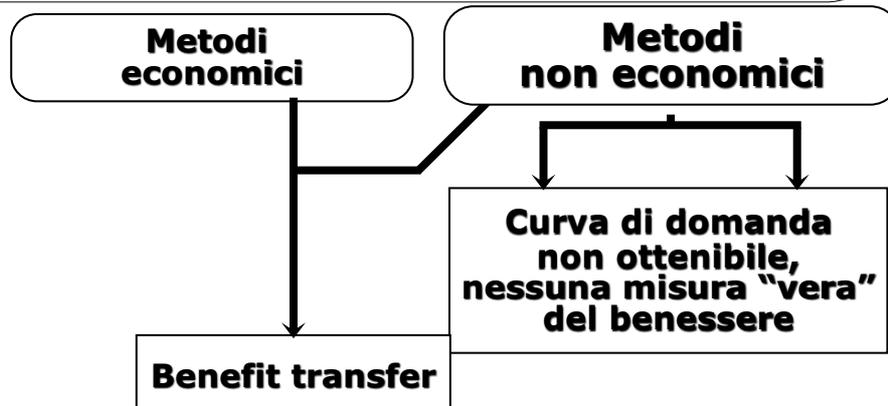
**Quando è utile conoscere il valore monetario dei beni ambientali?**

- ➔ **Nelle valutazioni *ex ante***
  - ➔ Prima di compiere scelte che riguardano interessi pubblici, ovvero per verificare gli effetti complessivi delle diverse ipotesi di intervento
- ➔ **Nelle valutazioni *ex post***
  - ➔ Per verificare gli esiti e la bontà delle scelte effettuate
  - ➔ Per risarcire un danno

## Metodi 'economici' e 'non economici' (e *benefit transfer*)



## Metodi 'economici' e 'non economici' (e *benefit transfer*)



## Metodi economici (indiretti)

Indiretti

Preferenze  
*rivelate*  
(mercato surrogato)

Valore  
Uso

Attraverso i prezzi pagati o i costi sostenuti per l'uso di altri beni/servizi (mercato surrogato), gli individui rivelano implicitamente le loro preferenze per uno specifico bene o servizio ambientale

## Metodi economici (indiretti)

### ***Travel costs method*** **(Metodo dei costi di viaggio)**

→ Il valore del bene ambientale è calcolato in base alle spese sostenute per la sua fruizione

## Metodi economici (indiretti)

### *Hedonic pricing* (Metodo dei prezzi edonici)

→ Il valore del bene ambientale è calcolato come "effetto" sul valore complessivo di beni scambiati

## Metodi economici (diretti)

Diretti

Preferenze  
*espresse*  
(mercato ipotetico)

Valore  
Uso  
+  
Valore  
Non Uso

Esprimendo le proprie preferenze, in un mercato ipotetico, gli individui consentono di determinare il valore totale (uso + non uso) di un bene ambientale (o meglio di una variazione qualitativa o quantitativa dello stesso)

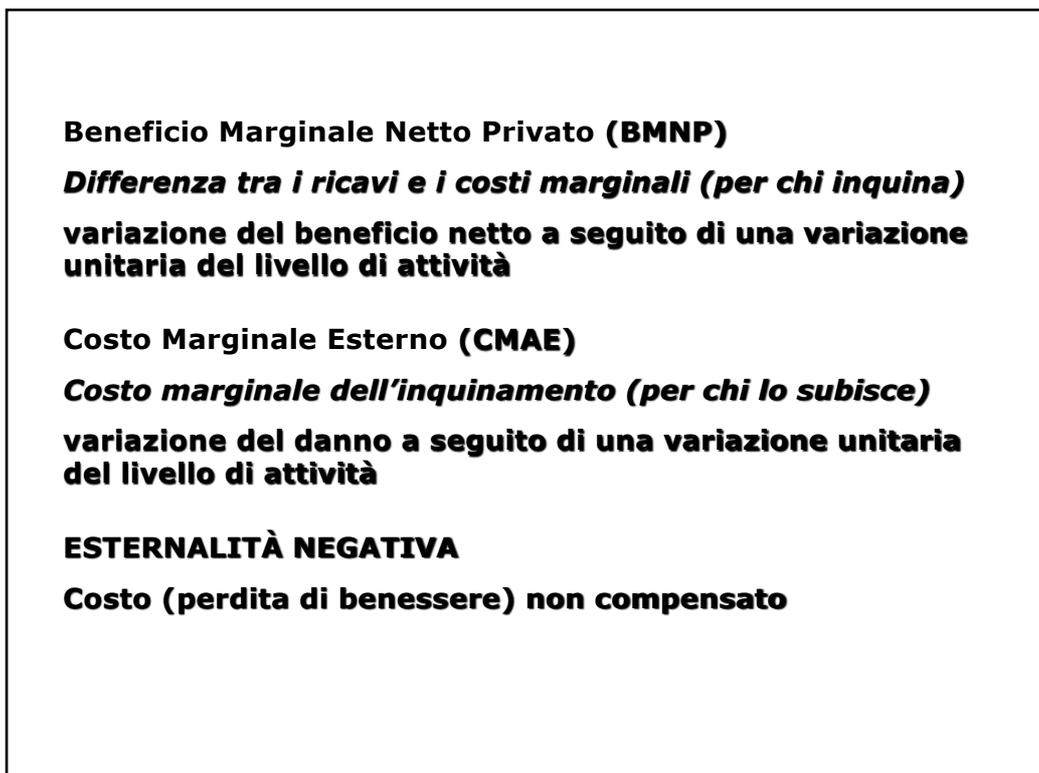
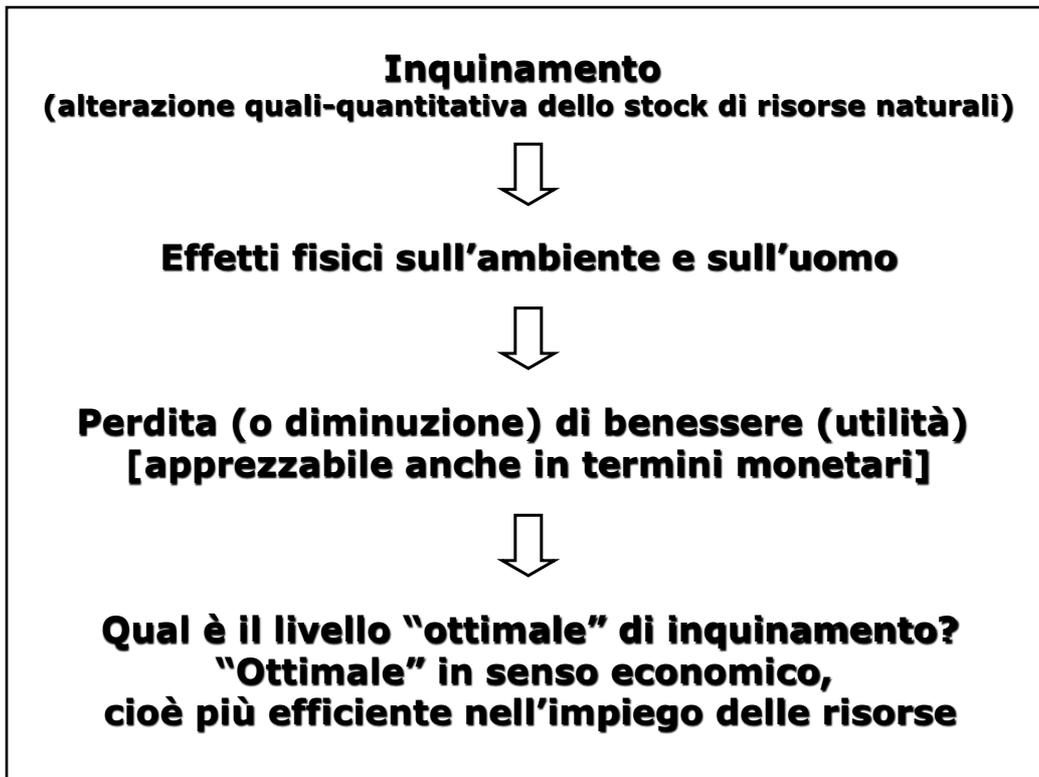
## **Metodi economici (diretti)**

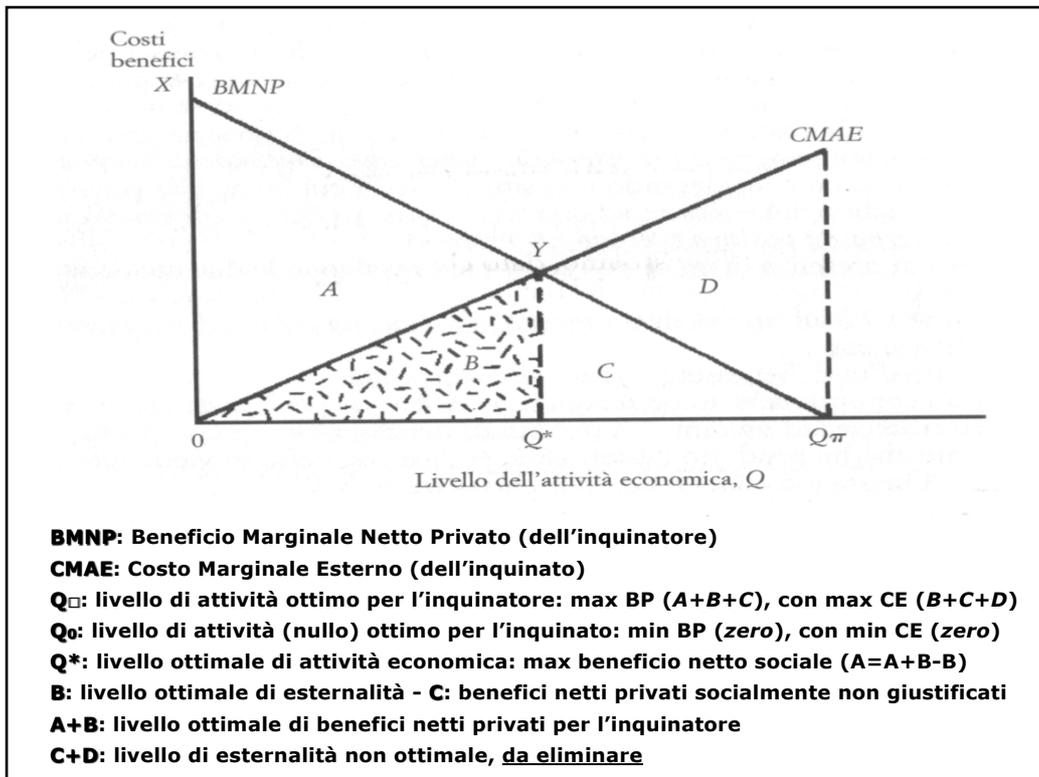
### ***Contingent valuation***

→ **Il valore del bene ambientale è calcolato in base alle "dichiarazioni di valore" espresse dagli intervistati attraverso questionari**

# **Analisi economica dell'inquinamento**

**Livello "ottimale" (efficiente)  
di inquinamento e "internalizzazione"  
degli effetti esterni**





## Internalizzazione degli effetti esterni

Definito il livello "ottimale" (efficiente) di inquinamento e quindi di esternalità, si pone il problema di "internalizzare" questi effetti esterni nel mercato, ovvero di "inserirli" nel corrente sistema dei prezzi e dei diritti di proprietà

**L'internalizzazione, o meglio il controllo delle esternalità, può avvenire in modi diversi. I meccanismi o strumenti messi a punto dalla microeconomia neoclassica dell'ambiente prevedono modalità di internalizzazione:**

- ❖ **indiretta:** strumenti di *command and control* (standard/divieti)
- ❖ **diretta:** strumenti economici (tasse/sussidi, permessi negoziabili di inquinamento)
- ❖ **preventiva/volontaria:** EMAS, ISO, accordi volontari, assicurazione, moral suasion

# Analisi economica dell'inquinamento

## a. Strumenti di command and control (norme: standard e divieti)

### Strumenti di *command and control*

Norme, disposizioni amministrative, regolamenti, ... che introducono *standard* e divieti

**Standard e divieti:** limiti di concentrazione per uno specifico inquinante (in base a criteri tossicologici +/- precauzionali)

#### Fonti:

- Norme di legge, disposizioni amministrative, regolamenti
- Documenti di programmazione (socio-economica; settoriale)
- Documenti di pianificazione (urbanistica/territoriale; tematica)

#### Soggetti titolati:

- Convenzioni internazionali
- Unione Europea
- Stato/Regioni
- Enti locali (Comuni, Province)
- Autorità (ARPA/ANPA, Enti parco, Autorità di Bacino, ...)

### **Strumenti di *command and control***

- sono la forma più diffusa di controllo dell'inquinamento
- sono associati ad attività di sanzionamento
- la concentrazione ammessa è solitamente diversa dalla concentrazione "ottimale" (in senso economico) e sono quindi inefficienti (secondo il punto di vista economico)
- rappresentano una correzione del sistema dei diritti di proprietà

## **Analisi economica dell'inquinamento**

### **b1. Strumenti economici *tout court* (tasse/sussidi)**

### Le tasse ambientali

**La tassazione ambientale ha come obiettivo il raggiungimento del livello ottimale di inquinamento  $Q^*$ :**

- **mediante l'internalizzazione dei costi sociali dell'attività di produzione (attraverso cioè la correzione del sistema dei prezzi)**
- **senza comportamenti coercitivi da parte dell'amministrazione (le libere scelte di cittadini e imprese saranno però influenzate dalla diversa struttura dei prezzi)**

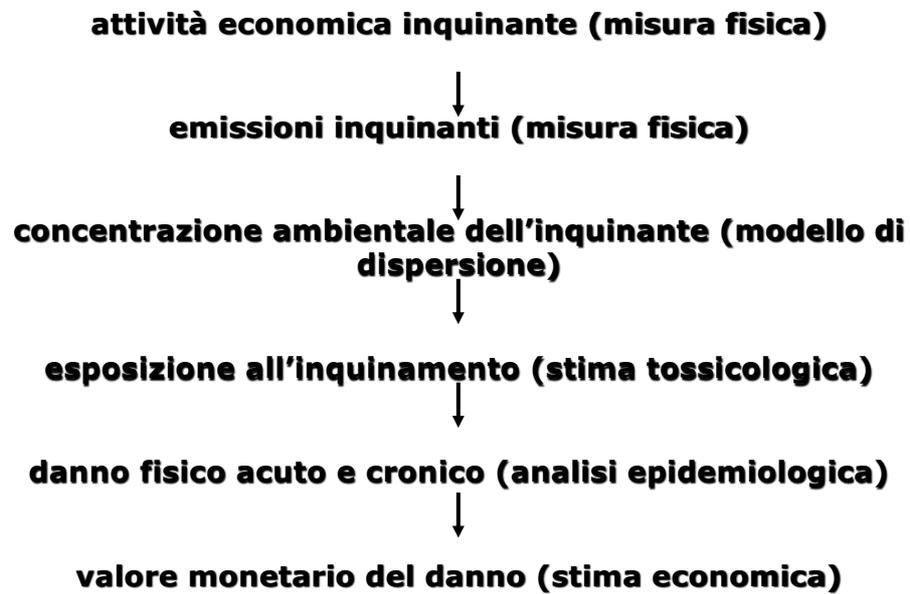
### Le tasse ambientali

**Si dice tassa pigouviana (o tassa ottimale) ( $t^*$ ), una tassa ambientale pari al CMAE in corrispondenza di  $Q^*$**

**La tassa pigouviana è perciò determinata attraverso la stima del danno monetario prodotto dall'attività inquinante (si assume una coincidenza tra *danno* e *costo esterno*)**

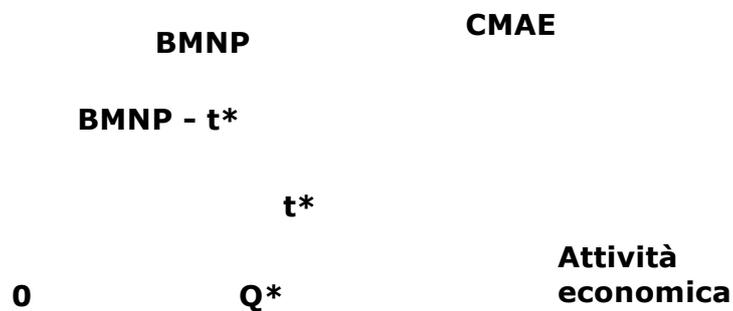
**È perciò necessario conoscere le funzioni di danno monetario, ossia il valore del danno da inquinamento associato ad ogni livello di attività economica (e al relativo livello di inquinamento)**

### Determinazione delle funzioni di danno monetario



### t\*: una rappresentazione grafica

Costi/benefici



### La tassa pigouviana ottimale

- Imponendo una tassa pari a  $t^*$  su ogni unità di attività produttiva inquinante, essa avrebbe prodotto lo spostamento di BMNP verso sx. fino a  $BMNP - t^*$
- Cioè deve essere pagata  $t^*$  in modo che il beneficio marginale netto venga ridotto di un ammontare pari a  $t^*$
- L'inquinatore max i benefici netti privati subordinatamente a  $t^*$ , e cioè in  $Q^*$
- Come si determina  $t^*$ ?  $t^* = CMAE$  in corrispondenza del punto di ottimo
- Quindi se una tassa è = al costo marginale esterno (cioè al danno marginale da inquinamento) in corrispondenza dell'ottimo  $Q^*$  è una tassa pigouviana

### Tasse o *standard*?

- Efficienza dinamica:

***standard*:** l'inquinatore non ha alcun incentivo a ridurre l'inquinamento al di sotto del livello stabilito

***tassa*:** essendo il prelievo unitario dipendente dal livello delle emissioni, l'inquinatore ha un continuo incentivo a ridurre l'inquinamento

- Costi amministrativi:

da questo punto di vista non c'è grande differenza tra i due strumenti: entrambi richiedono un'attività di controllo e sanzionamento

- Proibizione totale (divieto assoluto):

è possibile solo con lo *standard*: l'inquinante è talmente pericoloso che la sua presenza può essere fatale

### **Svantaggi nell'uso di tasse ambientali**

1. Esiste un già collaudato sistema regolamentare: bisogna dimostrare che le tasse sono più efficienti degli strumenti già in uso
2. È difficile valutare in termini monetari le funzioni di BMNP e di CMAE: le tasse “non sono corrette” dal punto di vista economico, cioè non raggiungono l'ottimo livello di produzione ...

**(?) BMNP : asimmetria informativa**

**(?) CMAE : difficoltà di stima**

#### ***Ipotesi:***

**È noto il Costo Marginale Esterno  
ma il decisore non ha certezze sul  
Beneficio Marginale Netto Privato**

**In sintesi:**

**le informazioni necessarie per stabilire la preferibilità tra tasse e *standard* non sono in genere disponibili (si ricorre spesso a stime approssimative)**

**la combinazione *tassa + standard* è preferibile all'utilizzo dell'uno o dell'altro strumento**

# **Analisi economica dell'inquinamento**

**b2. Strumenti economici: permessi di inquinamento negoziabili**

## Creazione di un mercato artificiale: i permessi negoziabili di inquinamento

L'autorità preposta alla regolamentazione stabilisce il livello ammesso di inquinamento



Viene emesso un numero corrispondente di permessi ("diritti" o "certificati" di inquinamento)



Gli operatori scambiano (acquistano/vendono) i permessi



Si crea un *mercato dei permessi di inquinamento*

## I vantaggi dei permessi negoziabili ...

### ✓ **Minimizzazione dei costi di riduzione dell'inquinamento**

Gli inquinatori con bassi costi di riduzione dell'inquinamento (CMAR) preferiranno ridurre l'inquinamento piuttosto che comprare i permessi; viceversa chi ha costi elevati di riduzione preferirà acquistare i permessi.

Si crea un mercato dove chi ha bassi CMAR vende i permessi a chi ha alti CMAR li compra, con conseguente minimizzazione dei costi totali di riduzione dell'inquinamento

### ✓ **Flessibilità nella gestione dello *standard***

Le autorità possono intervenire determinando livelli più ridotti di inquinamento, ritirando i permessi non utilizzati o acquistando i permessi posti sul mercato

### ✓ **Gestione dei nuovi entranti**

A fronte dell'ingresso di nuovi operatori nel settore, la quantità ammessa di inquinamento non si modifica (aumenta invece il prezzo dei permessi)

## I vantaggi dei permessi negoziabili

### ✓ **Opportunità per soggetti terzi**

Anche chi non svolge un'attività produttiva inquinante (o un'attività di regolamentazione), è autorizzato a comprare i permessi di inquinamento (il mercato è libero) per diminuire l'entità globale dell'inquinamento (es.: associazioni ambientaliste)

### ✓ **... rispetto alle tasse**

Eliminano il problema dell'incertezza relativa alla determinazione della tassa: i permessi vengono emessi in quantità pari allo *standard* prefissato (il prezzo si determina da sé)



## L'analisi economica dell'ambiente