

Brevissima storia dell'economia

L' Ambientalismo nasce nel 1960

Nell'economia come dottrina le idee sull'impiego delle risorse nascono nel XVIII secolo, anche se la maggioranza dei cittadini e degli studiosi hanno ignorato queste idee

Le idee moderne sull'economia dell'ambiente riconoscono che il sistema economico - che fornisce beni e servizi necessari alla moderno sistema di vita - per funzionare necessita del supporto di sistemi ecologici costituiti di piante e di animali e delle interrelazioni tra società e risorse naturali (biosfera)

La biosfera potrebbe esistere anche senza l'uomo

L'economia per potere funzionare deve estrarre risorse dall'ambiente e riversare in esso dei rifiuti (residui dopo la produzione/trasformazione e il consumo)

L'economia non è più considerata un sistema chiuso ma un sistema aperto che assume risorse ambientali finite ...

L'attività economica è vincolata dai limiti delle capacità degli ambienti naturali

FINITEZZA DELLE RISORSE DISPONIBILI

Economia generale e dell'ambiente

2

Facoltà di Scienze della formazione di Macerata

Laurea in Scienze del turismo

Corso di lezioni di

Economia e valorizzazione delle risorse naturali e dell'ambiente

II parte

Gian Luigi Corinto

a.a. 2009/10

1

Limite sociale Il concetto di limite sociale si amplia con le **preoccupazioni di ordine etico** connesse con la crescita e lo sviluppo

Etica e morale. Si preferisce *morale* per indicare l'insieme di valori, norme e costumi di un individuo o di un determinato gruppo umano. Si preferisce riservare la parola *etica* per riferirsi all'**intento razionale** (cioè filosofico) di fondare la morale intesa come disciplina. **Etica** : ciò che è giusto e ciò che non lo è

Limite sociale

Impatto potenzialmente **negativo** della **rapida crescita del sistema economico moderno**, le prospettive delle generazioni future e dell'ambiente naturale, progressivo deterioramento dei criteri di moralità nella società

Stato stazionario dello sviluppo (J. S. Mill, 1857)

Mill riteneva che il processo di sviluppo sarebbe sfociato in uno **stato stazionario** con un livello costante di popolazione e una quantità fissa di alloggi, infrastrutture, aziende agricole, imprese ... (diverse forme di capitale) **Stock costante di capitale** è socialmente desiderabile e in grado di lasciare tempo libero alle persone ...

Stock costante di risorse (Daly, 1977)

Daly ritiene che la **crescita nulla** sia desiderabile. Questo è l'inizio dell'idea di **sostenibilità dello sviluppo** limitato dalla disponibilità finita di risorse ambientali



Affermazione forte: l'economia è un sottosistema dell'ambiente

4

L'attività economica è vincolata dai **limiti** delle **capacità degli ambienti naturali**

Malthus (1798) **limite assoluto** : la crescita della popolazione prima o poi supera la *crescita della produzione dei mezzi di sussistenza (agricoltura)* per raggiungere lo stato *stazionario dell'economia*

Ricardo (1817) **limite relativo** : la crescita dei costi di produzione causato dall'*esaurimento delle terre migliori che devono essere sostituite da terre di minore fertilità, con i costi di sfruttamento crescenti (compreso i costi di inquinamento)*

Marx (1867) **limiti sociali** : lo sviluppo economico è potenzialmente limitato da *agitazioni sociali e politiche*

Attualità del concetto di limite sociale :

la popolazione occidentale (ricca) dichiara spesso di non essere più molto soddisfatta della propria esistenza nonostante la disponibilità di molti beni materiali (la ricchezza non è la misura del benessere che è modernamente considerato un fenomeno molto complesso)

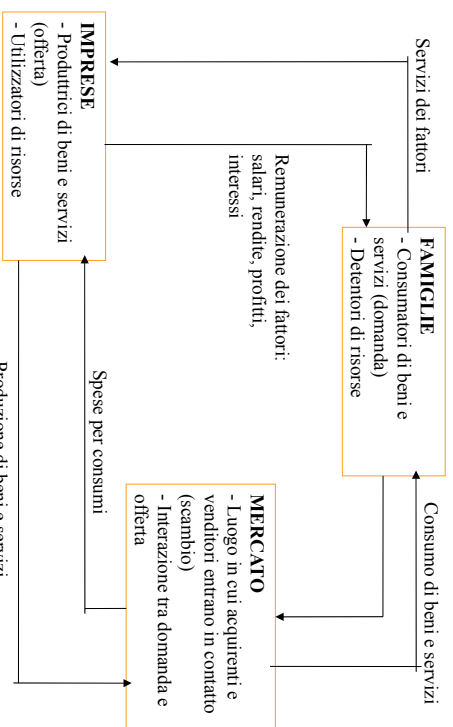
3

Economia come sistema chiuso - Modello economico tradizionale

Ipotesi: No governo - Reddito = Spesa = 0 Rispar - Assenza di commercio internazionale - Sistema chiuso autonomo

Ipotesi eccessivamente irrealistica

L'economia come sistema



6

Questioni

- Quanto** deve crescere l'economia in relazione alla disponibilità finita di risorse contenute nella biosfera/ambiente (sistema finito)
- Rapporto** tra popolazione e uso procapite delle risorse (distribuzione di ricchezze e tecnologie)

I concetti di:

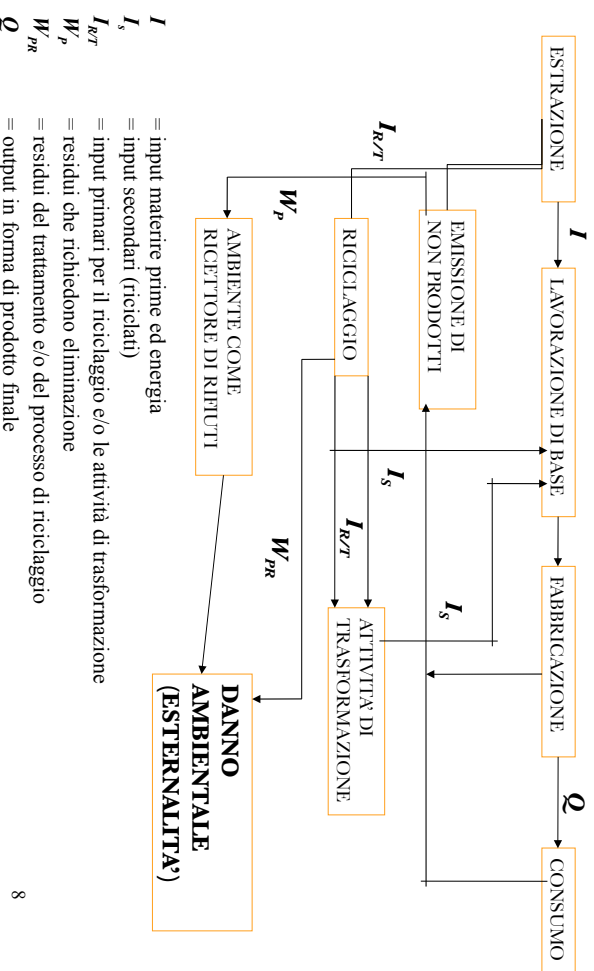
- Limite etico/economico** allo sviluppo (in termini di crescita del reddito o di aumento della felicità)
 - Stock di capitale**
- sono ancora **irrisolti** anche se sono di fondamentale importanza

Ecologia e economia dell'ambiente

L'**economia** ha un metodo cognitivo che aiuta a trovare norme di comportamento ma non le detta a priori

5

Economia come sistema aperto - Bilancio dei materiali



8

L'economia estesa

La comunità umana fa parte di comunità più ampie e l'economia "industriale" è solo una parte dell'economia estesa, che sostiene il tessuto globale della vita e tutto ciò che dipende dalla terra

Per trattare l'argomento l'economia prende "in prestito" dalla **termodinamica** alcune leggi, introducendo il **Bilancio dei materiali** fondato sulla **prima** e la **seconda** legge della termodinamica

- Nulla si crea o si distrugge** (ogni trasformazione comporta l'emissione di rifiuti)
- Il sistema accumula entropia**, cioè aumenta il disordine e l'**energia contenuta nel sistema diventa meno disponibile** (nessun processo di riciclaggio e riutilizzo dei materiali è efficiente al 100%)

Secondo questo punto di vista l'**economia modifica l'ambiente** e viceversa lo stato dell'ambiente influisce sul funzionamento dell'economia

Pertanto la teoria economica deve ipotizzare un modello che comprende anche il **Bilancio dei materiali**

7

La natura multifunzionale delle risorse ambientali

L'ambiente fornisce all'uomo una vasta gamma di servizi e di funzioni che hanno un valore economico

In tal senso l'ambiente è un patrimonio multifunzionale cioè che svolge molte funzioni diverse

- base di risorse naturali (rinnovabili e non rinnovabili)
- insieme di beni naturali (paesaggio e svago)
- capacità di assimilazione di rifiuti
- sistema di sostegno alla vita

Scarsità e allocazione efficiente

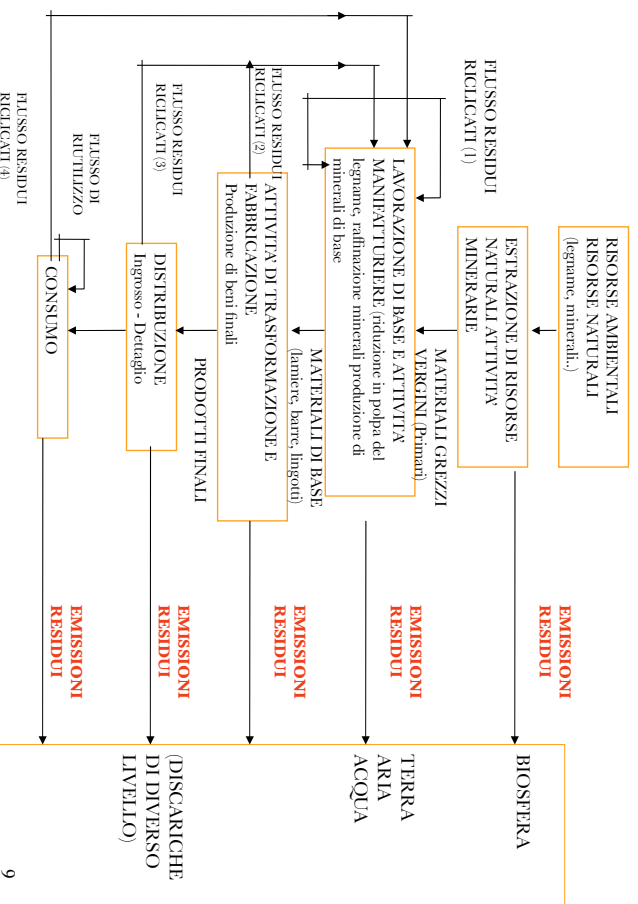
Il principio del **costo-scarità** e del **costo-opportunità** così come l'obiettivo di un'allocazione **efficiente** possono essere applicati a beni e servizi ambientali (tutti quelli sopra detti)

Se le risorse ambientali diventano più scarse l'analisi economica può svolgere un ruolo nell'individuare le strategie per diminuire le conseguenze della scarsità nel processo di funzionamento dell'economia

L'economia applica il metodo dell'equilibrio tra bene e male (interessi contrastanti)

10

Diagramma di flusso dei materiali



9

La natura multifunzionale delle risorse ambientali

Equilibrio tra usi e interessi contrastanti

Se le risorse ambientali diventano più scarse l'analisi economica può svolgere un ruolo nell'individuare le strategie per diminuire le conseguenze della scarsità nel processo di funzionamento dell'economia

1. Si impone l'**equilibrio** tra gli interessi tra chi vuole usare l'ambiente **ora e direttamente** e chi vuole goderselo **ora e indirettamente**

2. Si impone l'**equilibrio** tra chi vuole usarlo **ora** (bisogni generazioni attuali) e chi lo userà in **futuro** (bisogni generazioni future)

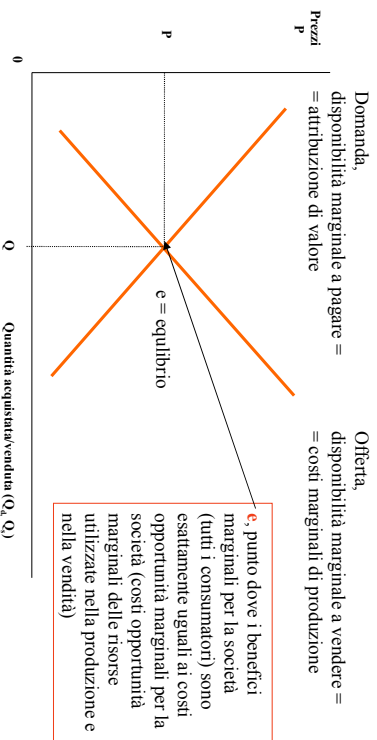
Lo strumento disponibile per gli economisti è il **MERCATO**

Può il mercato che funziona liberamente aiutare a conseguire l'equilibrio tra interessi contrastanti?

12

L'economia applica il metodo dell'equilibrio tra bene e male (interessi contrastanti)

11



La situazione è efficiente se sono soddisfatte le condizioni del mercato di concorrenza perfetta, **se non ci sono beni pubblici né esternalità**.

- esiste un gran numero di compratori e venditori
- c'è informazione perfetta
- le merci scambiate è privatizzabile
- i costi privati di produzione e del consumo si riflettono sui prezzi di mercato

Al Prezzo di equilibrio la quantità richiesta di un bene è **pari** alla quantità offerta e un **ammontare di risorse sufficiente** è destinato alla produzione del OQ

Non esiste un'allocazione delle risorse che migliori la posizione di qualcuno lasciando inalterata la posizione degli altri

Il mercato e l'equilibrio tra interessi contrastanti

Il meccanismo di mercato

Gli agenti di mercato (compratori e venditori) che entrano in contatto in un processo di

scambio volontario decentralizzato (agenti indipendenti e separati) **possono** - in certe condizioni - determinare un prezzo d'equilibrio e un'allocazione **efficiente** delle risorse

NON ESISTE UNA POSIZIONE ALTERNATIVA CHE MIGLIORI LA POSIZIONE DI QUALCUNO LASCIANDO GLI ALTRI IN UNA POSIZIONE EQUIVALENTE

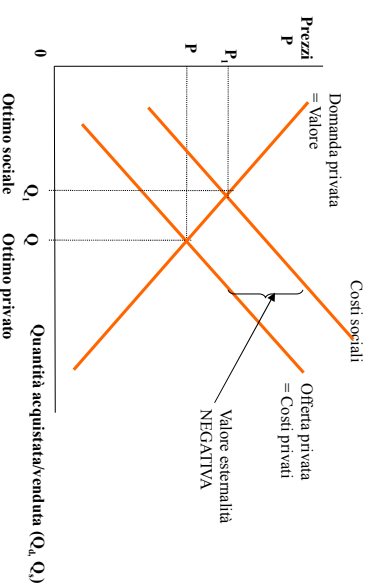
L'ottimo **paretiano** (Vilfredo Pareto, 1848 - 1923) si realizza quando l'allocazione delle risorse è tale che non è possibile apportare miglioramenti al sistema cioè non si può migliorare la condizione di un soggetto senza peggiorare la condizione di un altro.

Economia del benessere

- Supponiamo che un'impresa che produce carta da riciclo di materiali impieghi :
1. un impianto senza norme di controllo scarichi i liquami nel fiume
 2. a valle c'è uno stabilimento alimentare che impiega l'acqua nella produzione (**costi di depurazione**)
 3. ancora più a valle c'è un'area di svago destinata al nuoto, allo sport e una riserva naturale per gli animali e le piante (**costo di nuotare nell'acqua sporca o costo della rinuncia alle attività**)

I costi privati di produzione della carta riciclata dovrebbero essere aumentati (in moneta) in misura pari ai costi supplementari causati dall'impianto stesso di produzione

I costi completi di produzione sono la somma tra costi privati e costi supplementari (costi sociali) pari al valore delle esternalità negative



Supponiamo che un'impresa che produce carta da riciclo di materiali impieghi :

1. un impianto senza norme di controllo scarichi i liquami nel fiume
2. a valle c'è uno stabilimento alimentare che impiega l'acqua nella produzione (**costi di depurazione**)
3. ancora più a valle c'è un'area di svago destinata al nuoto, allo sport e una riserva naturale per gli animali e le piante (**costo di nuotare nell'acqua sporca o costo della rinuncia alle attività**)

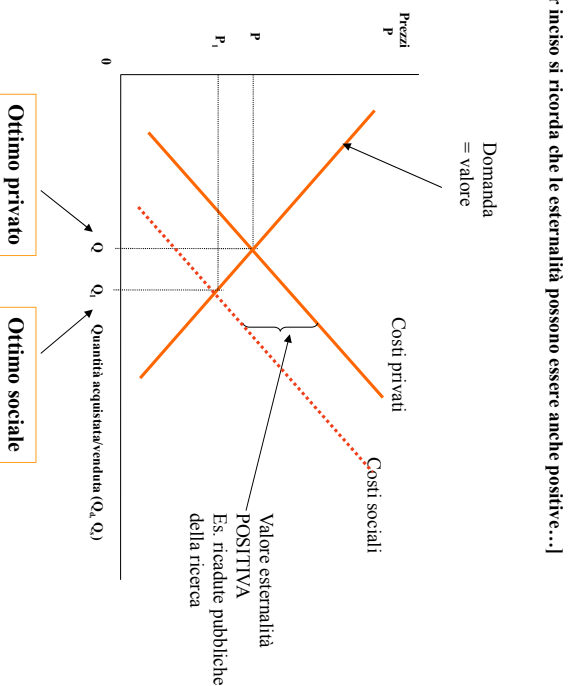
ESTERNALITA' E BENI PUBBLICI

Le esternalità sono effetti collaterali e non intenzionali della produzione e del consumo che influiscono positivamente (aumento del benessere) o negativamente (perdita di benessere) su terzi

L'**identificazione** e la **valutazione** di una esternalità è spesso un compito pratico complicato e difficile

IL CASO DELL'ATTIVITA' AGRICOLA (esempio di molte altre)

Inquinante impercettibile immesso per lungo tempo (la stessa produzione agricola che impiega pesticidi che rilascia nell'ambiente da moltissime fonti puntuali, piccole, diffuse e disperse...)



18

17

BENI PUBBLICI / A LIBERO ACCESSO

NON RIVALITA' DI CONSUMO

il consumo di un bene da parte di un individuo non diminuisce la quantità consumabile da altri individui



NON ESCLUDIBILITA' DEL CONSUMO

un individuo non può impedire (escludere) ad altri di consumare la stessa risorsa (lo stesso bene)

20

ESTERNALITA' E BENI PUBBLICI

CARATTERE FONDAMENTALE DELLE ESTERNALITA':

Molti beni **stanno a cuore agli individui** (aria, acqua pulite, paesaggio, animali selvatici...) ma **non** sono **venduti** sui mercati

Molti beni ambientali hanno il doppio carattere di essere **senza mercato** e essere **beni pubblici**

I **beni pubblici** sono beni che rispetto al **consumo** hanno i caratteri di essere:

1. **Non rivali**

1. **Non escludibili**

NON RIVALITA' DI CONSUMO

il consumo di un bene da parte di un individuo **non diminuisce** la quantità consumabile da altri individui

NON ESCLUDIBILITA' DEL CONSUMO

un individuo **non può impedire** (escludere) ad altri di consumare la stessa risorsa (lo stesso bene)

19

ESTERNALITA' E BENI PUBBLICI (non rivali e non escludibili)

Il loro vero valore è ignorato o sottovalutato

Essendo privi di prezzo sono impiegati "senza guida" e quindi in modo inefficiente

Le esternalità invece che dal mercato possono essere causate dalla politica (PAC)

Molti beni sono di proprietà comune e/o di libero accesso

La combinazione tra **tutela debole dei diritti di proprietà** nei confronti dell'utilizzo eccessivo e di **sfruttamento libero e poco costoso** conduce inevitabilmente a uno sfruttamento eccessivo delle risorse fino alla distruzione (foreste tropicali, bacini di pesca, oceani come discarica)

Conclusione

Alcune esternalità negative - **associate allo smaltimento dei rifiuti generati dai sistemi economici** - non sono un fatto isolato e raro ma inevitabile e comune

Queste esternalità aumentano con il crescere dello sviluppo industriale e della crescita del numero della popolazione

22

Beni privatizzabili / PRIVATI



Rivalità

Escludibilità



21

ESTERNALITA' E BENI PUBBLICI

Poiché molti problemi ambientali dipendono dalla presenza di **esternalità e di beni pubblici** non è possibile ottenere livelli efficienti di servizi ambientali ricorrendo al meccanismo di mercato

Fallimento del mercato

Come può allora una società decidere l'**ammontare efficiente di qualità ambientale** ?

1. **Intento etico dei comportamenti**

2. Adozione di **strumenti** basati sui meccanismi di mercato

Sorgono problemi connessi con la produzione di ricchezza, la sua distribuzione, la crescita della popolazione e la dotazione asimmetrica di capitale e di conoscenze

Si vedrà che la risposta si può dare (senza esaudire il problema) in termini di analisi
COSTI / BENEFICI

che resta pur sempre uno strumento semplice per assumere decisioni razionali

ESTERNALITA' E BENI PUBBLICI

La capacità di assorbimento di rifiuti da parte dell'ambiente è limitata

Il meccanismo di mercato **non** è esente dal fenomeno delle esternalità e perciò **non** è efficiente **a meno che:**

- a) I materiali e l'energia immessi nel sistema **non** generino rifiuti (efficienza del 100%) e i prodotti finali spariscono durante il consumo senza residui;
- a) I **diritti di proprietà** riguardano tutti i beni ambientali rilevanti e che **sia consentito lo scambio in mercati concorrenziali**

- a) **È contro la legge fondamentale della termodinamica**
- a) **È impossibile o impraticabile visti i caratteri di molti beni ambientali che sono a libero accesso**

23

Economia verde

Le ideologie “ambientaliste” sono complesse e dinamiche ma **contengono tre punti comuni**:

1. Si respinge l'idea che i sistemi economici debbano essere **deliberatamente** orientati al soddisfacimento **senza vincoli** dell'*homo oeconomicus* come se l'individuo egoista fosse inserito in mercati senza controlli. Occorre riflettere di più sui bisogni collettivi e meno su quelli individuali e limitare l'avidità.

2. L'economia “verde” è in grado di **riprodursi** in accordo col principio della sostenibilità.

Sostenibile è lo sviluppo duraturo del lungo periodo.

3. L'economia verde si evolve nel tempo di modo che la crescita economica non danneggi l'ambiente. In assoluto non è possibile, a meno di bloccare lo sviluppo e la crescita della popolazione umana.

Tre problemi

- **Tecnocentrismo Vs Ecocentrismo**
- **Regole etiche (scheda n. 2.2. Pag. 44)** → _____
- **Problema della misurazione dei valori**

26

AMBIENTE ED ETICA

Etica, intento filosofico di fondare la morale e dare **ordinamento** tra bene e male

Economia, ordinamento tra bene e male (l'utilizzazione delle risorse scarse deve essere tale da ottenere i massimi benefici) però con il limite teorico che “**più è meglio di meno**” = efficienza economica

Efficienza economica è anche equità economica, cioè indica la “corretta” distribuzione dei benefici e dei costi che risultano dall'utilizzazione delle risorse

Equità *intergenerazionale* di distribuzione tra individui della generazione attuale e tra generazione presente e future

Domanda etica

E' giusto che la presente generazione distrugga lo STOCK di risorse (rinnovabili e non rinnovabili) a danno delle generazioni future per appropriarsi dei benefici attuali ?

Risposta economica

Il **modello ottimizzante** dell'economia può restare valido ma deve comprendere le generazioni future “Le risorse ambientali vanno impiegate in modo da assicurare il **max benessere delle presenti e delle future generazioni**”

25

La valutazione non dà valore all'**ambiente di per sé**

Obiezioni degli ambientalisti

1. **i metodi economici** per misurare le preferenze (la Disponibilità a pagare, DAP) non sono attendibili e quindi non sono validi
1. Il destino dell'ambiente non dovrebbe dipendere dai desideri umani...
1. I bisogni umani sono importanti ma non costituiscono l'unica fonte di valore.
1. Il **valore intrinseco** della natura è **ineffabile** e non può essere misurato direttamente con la DAP : **o si accetta o si respinge intuitivamente.**

28

Problema della misurazione dei valori

Per l'economista il valore economico nasce se qualcuno “**sta meglio**” in termini di **soddisfazione dei propri bisogni e desideri**

Valore economico positivo (**Beneficio**)

emerge quando qualcuno si sente meglio

Valore economici negativo (**Costo**)

emerge quando qualcuno si sente peggio

La valutazione economica si fa misurando le
preferenze (di scelta) umane pro e contro
i cambiamenti dello stato ambientale

La valutazione non dà valore all'**ambiente di per sé**

27

Crescita economica - aumento della popolazione - ambiente

Ambientalisti : limitare lo sviluppo economico

Tecnocentrici ("sviluppisti") o critici della tesi ambientalista

- i) Lo sviluppo della tecnologia permette rendimenti migliori nell'uso delle risorse (risparmio) con separazione della crescita economica dall'impatto ambientale
- i) Sempre nuove quantità di giacimenti di risorse vengono scoperti
- i) Aumentando il riciclo si controlla la quantità di rifiuti
- i) Tecnologie inquinanti possono essere sostituite da altre meno nocive
- i) Risorse scarse diventano più costose e quindi sono impiegate in modo più accorto (conservazione) o sostituite dall'uso di altre (sostituzione) **Questo vale per le risorse per cui c'è un mercato (petrolio, rame, carbone) ma non vale per altre (atmosfera)**
- i) All'aumentare del reddito la popolazione diminuisce

Questa visione ottimistica contrasta con l'ineguale distribuzione NORD-SUD della capacità di sostentamento e di miglioramento tecnologico

Potremmo accordarci (non tutti lo fanno) sul principio di precauzione che impone di comportarsi come se i limiti allo sviluppo siano effettivamente molto stretti

30

Crescita economica - aumento della popolazione - ambiente

Possiamo ridefinire l'attività economica come trasformazione di materiali ed energia che si conclude inevitabilmente con lo scarico di rifiuti nell'ambiente che è limitato dalla possibilità di assorbimento (**limite all'espansione economica**)

Al crescere dell'economia (Aumento del PIL) cresce il livello dei rifiuti che una volta superata la capacità di assorbimento dell'ambiente determina danni e quindi diminuzione di benessere

LIMITE ALLO SVILUPPO

Il limite allo sviluppo può essere determinato

1. Limitata capacità dell'ambiente di assorbire i rifiuti
2. Disponibilità e provenienza dei materiali
 - a) Fonti rinnovabili (foreste, bacini di pesca)
 - b) Fonti esauribili non rinnovabili (miniere di ferro, rame, carbone, giacimenti di petrolio)
1. Crescita % della popolazione maggiore della crescita % del PIL unitario (della ricchezza procapite)

Questione difficile :

Occorre limitare lo sviluppo o la crescita della popolazione ?

29

Sviluppo sostenibile Lo sviluppo sociale ed economico deve compiersi in modo da:

1. **Minimizzare** gli effetti sulle **fonti di risorse** e sui **bacini di smaltimento** dei rifiuti se i costi devono essere sopportati dalle generazioni future
2. **Compensare totalmente** i costi sopportati dalle generazioni future

Compensazione

1. **Titoli obbligazionari di assicurazione legati al risultato, che siano un aiuto finanziario**

1. **Nuove tecnologie che permettano di modificare il tipo di risorse utilizzate (per esempio da carbone fossile a energia solare)**

La COMPENSAZIONE consiste il lasciti di capitale che la generazione attuale è certa di trasmettere alle generazioni future come una STOCK DI CAPITALE NON INFERIORE a quello che oggi possiede

Punti critici:

- ✓ Compensazione tra strade e zone umide ?
- ✓ Esistono alcuni beni ambientali essenziali
- ✓ Esiste una soglia critica di capitale naturale

Lo sviluppo sostenibile è lo sviluppo che dura nel tempo, che tiene conto dei più deboli, dei paesi più poveri

32

Sviluppo sostenibile - Ss -

Ambientalisti Limitare lo sviluppo solo all'uso sostenibile dei beni naturali, la strategia di sviluppo può essere solo minimale **SOSTENIBILITA' MOLTO FORTE**

Tecnocentrici Non c'è niente di nuovo sotto il sole: il mantenimento di un livello di sviluppo compatibile con il mantenimento delle risorse nel lungo periodo **dipende da un adeguato livello di investimenti (es. ricerca)**

Gli investimenti in capitale naturale non sono così irrilevanti ma nemmeno determinanti visto che si ipotizza una sostituibilità molto elevata tra tutte le forme di capitale (naturale, fisico e umano) **SOSTENIBILITA' DEBOLE**

Definizione della **World Commission on Environment and Development (WCED)** 1987

"Lo Ss è uno sviluppo che soddisfa le esigenze del presente senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni"

Possiamo accettare che per una società sviluppo sostenibile sia da intendere come **equità intergenerazionale e intragenerazionale**

La commissione WCED abbraccia l'idea che si possa SEPARARE l'attività economica dall'impatto ambientale

31

Il principio precauzionale e i livelli minimi di sicurezza (Ss)

Il PP (principio precauzionale) afferma che se i **costi della perdita di stock di natura sono superiori** redditi che si ricavano dall'uso occorre non usare la risorsa

- 1. **LMS livello minimo di sicurezza** (oltre il quale si inlaccia il possibile uso futuro)
- 1. **SF sostenibilità forte** (non uso in assoluto)

Entrambe le posizioni sono attente al **contratto intergenerazionale** tra oggi e futuro

Entrambe le scelte avvengono in condizioni di:

- 1. **Incertezza delle informazioni**
- 1. **Possibile irreversibilità delle trasformazioni** (la riconversione è troppo costosa o addirittura irreversibile)

Costi sociali: costi opportunità sociali, cioè misure (opzioni) a cui la società sarebbe costretta a rinunciare

La misurazione dello sviluppo sostenibile

L'attuale sistema di **contabilità nazionale** non tiene in considerazione il **capitale naturale** come parte dei beni in grado di generare **flussi di produzione e di reddito**

Potremmo allora misurare lo sviluppo sostenibile in termini di reddito:

Generare **ora** benessere umano senza danneggiare quello delle generazioni future significa definire lo **SS come capacità di generare un flusso di reddito sostenibile** cioè un **livello di reddito che un paese può permettersi senza compromettere lo stock complessivi di capitale nazionale**

Misurare lo **Ss** in termini di stock di capitale o di reddito sostenibile non è affatto facile

Un indicatore (come l'ammortamento aziendale dei capitali)

Il tasso di risparmio annuale (S/Y) deve essere maggiore o uguale al tasso di deprezzamento del capitale prodotto dall'uomo (d_N/Y) più il tasso di deprezzamento del capitale naturale d_N/Y)

$$Z = \frac{S}{Y} - \frac{d_N}{Y} - \frac{d_N}{Y} \geq 0$$

Sviluppo sostenibile - Strumenti politici e operativi

Principali strumenti politici

- Controllo dell'inquinamento e gestione di rifiuti
- Politica delle materie prime
- Conservazione e gestione delle bellezze

Strumenti operativi

- Approccio convenzionale COSTI/BENEFICI
- Correzione dei mercati con tasse sull'inquinamento,
- eliminazione delle sovvenzioni, imposizione di diritti di proprietà

Strumenti più forti

- Analisi COSTI/BENEFICI **modificata**, con compensazione effettiva e tasse sull'inquinamento
- Approccio sistemico e estensione della valutazione monetaria
- Approccio degli standard fissi, principio precauzionale, principio del capitale naturale costante (estendere il più possibile Parchi e aree naturali), livello minimo di sicurezza molto forte (standard di emissioni della tecnologie)

Strumento forte:

Adozione della bioetica al posto dell'analisi ABC, oppure ABC severa

Sviluppo sostenibile - principi operativi

Scala delle sostenibilità (da S debole a S molto forte)

- 1. Sono necessarie **correzioni** per sopperire all'inadeguatezza del mercato e **Molto debole** nella valutazione delle risorse e dei diritti di proprietà

- 1. E' fondamentale mantenere la capacità rigenerativa del capitale naturale rinnovabile

- 1. I mutamenti tecnologici dovrebbero essere **pianificati** tenendo conto di favorire il passaggio dal capitale naturale non rinnovabile a quello rinnovabile e avere maggiore efficienza

- 1. Si dovrebbe **sfruttare** il capitale naturale rinnovabile a un tasso uguale al tasso della **creazione** di suoi sostituti (incluso il riciclo)

- 1. La portata complessiva dell'attività economica deve essere **limitata** perché rimanga entro i limiti di sopportazione dei capitale naturale che resta. Occorre molta precauzione

Molto forte



Principali strumenti politici
Strumenti operativi
Strumenti più forti

IL FUNZIONAMENTO DEI MERCATI E LE CAUSE DEL LORO FALLIMENTO

L'importanza dei mercati e le cause del loro fallimento

MONDO → INQUINAMENTO

ECONOMIE DI MERCATO

Decisioni di produzioni e di acquisto
esercitate da milioni di agenti indipendenti

Ormai prevalenti



ECONOMIE CENTRALIZZATE

Decisioni di produzione centralizzate

Quasi spartite

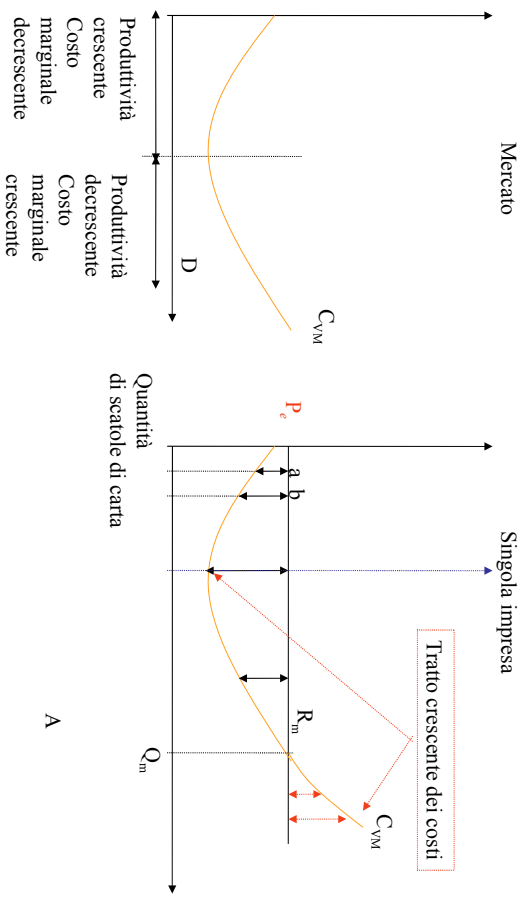
Comprendere il processo con il quale il mercato determina la quantità di ciascuna risorsa impiegata nel processo di produzione

Comprendere i tipi di segnale in base al quale gli agenti assumono le decisioni

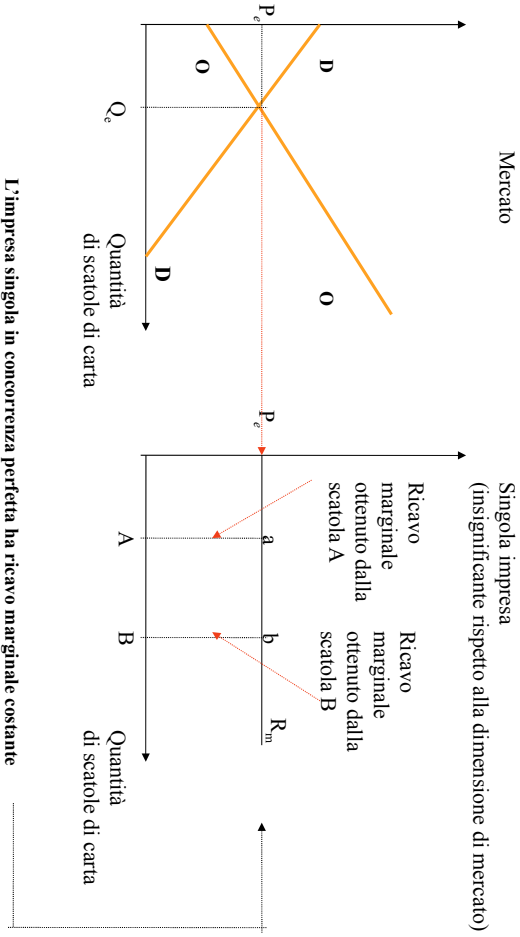


(COSTI e RICAVI DELLE IMPRESE)

La determinazione del costo marginale
costi fissi - costi variabili - costi unitari - costi marginali



La determinazione del ricavo marginale



LE CAUSE DEL DEGRADO AMBIENTALE

IL FUNZIONAMENTO DEI MERCATI
E LE CAUSE DEL LORO FALLIMENTO

I mercati usano sia le risorse con un prezzo sia quelle senza prezzo

In un mercato libero le imprese per raggiungere l'ottimo livello produttivo, di MAX profitto considerano:

1. a che prezzo possono vendere ogni unità prodotta
2. quanto costa produrre ogni unità prodotta

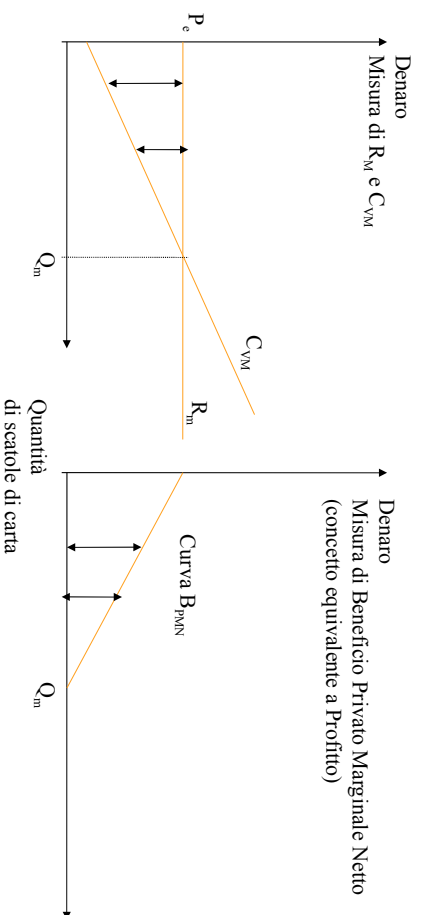
Sulla curva CVM si misura il costo dei fattori aggiuntivi da impiegare per avere una unità di prodotto in più

L'ottimo si raggiunge quando $RM = CVM$, cioè quando il ricavo unitario aggiuntivo eguaglia in costo unitario aggiuntivo

L'impresa è estremamente attenta al COSTO dei fattori che deve acquistare

42

La curva dei costi marginali semplificata-tratto crescente della C_{VM} ha inclinazione positiva



41

I mercati usano sia le risorse con un prezzo sia quelle senza prezzo

esempio:
la cartiera usa: energia (costosa)
acqua (poco costosa o gratis)

Il costo dell'energia non riflette il danno causato all'ambiente (emissioni di ossido di N, di S e CO₂) se l'impresa che la produce non è obbligata alla protezione ambientale

**I costi della bolletta energetica non riflettono i costi sociali
i costi privati dell'impresa sono inferiori ai costi sociali**

Se l'impresa cartaria scopre che può aumentare la produzione aumentando la quantità di acqua impiegata invece che riscaldarla risparmierà sui costi di energia ma scaricherà acqua sporca nel fiume

1. L'aumento di consumo di elettricità si riflette sulla curva dei CVM dell'impresa (costi privati)

2. L'aumento di impiego di acqua si riflette come aumento dei costi di prelievo, che sono nulli o molto bassi



44

**i mercati liberi inducono le imprese ad essere
ESTREMAMENTE ATTENTE
all'impiego di fattori costosi (CHE HANNO UN PREZZO)
e ad avere un atteggiamento di
CONSERVAZIONE e non di SFRUTTAMENTO**

Per le Risorse che non si pagano perché sono

GRATIS (di libero accesso)

le imprese non dimostrano lo stesso atteggiamento

43

IL LIVELLO DI IMPIEGO DELLE RISORSE GRATIS E' DETERMINATO SOLO DALLA CURVA DEI RICAVI CAUSANDO L'USO ECCESSIVO DELLE RISORSE SENZA PREZZO

Il mercato delle scatole di carta stabilisce una **allocazione efficiente dei fattori costosi** e una **allocazione inefficiente dei fattori non costosi** (gratis, pubblici, non privati, a libero accesso, senza prezzo)

I **costi interni** (privati) sono inferiori ai **costi complessivi** (sociali) e la **differenza (costi esterni)** è una esternalità negativa subita dalla collettività

Questo è un caso di
FALLIMENTO DEL MERCATO
e di presenza di esternalità negative
visibile sotto forma di inquinamento

Il livello di inquinamento cresce con l'aumento della produzione di fronte alla limitata capacità di assorbimento dell'ambiente

46

Pertanto: in assenza di regole, è evidente come l'impresa sia indotta a scegliere la seconda meno costosa e scaricare una maggiore quantità di acqua inquinata nel fiume

Se l'acqua inquinata fa morire i pesci del fiume e rende cattiva l'acqua del rubinetto :

1. I pescatori sono danneggiati perché PESCANO MENO o addirittura NULLA

2. L'azienda dell'acqua potabile avrà costi maggiori di potabilizzazione

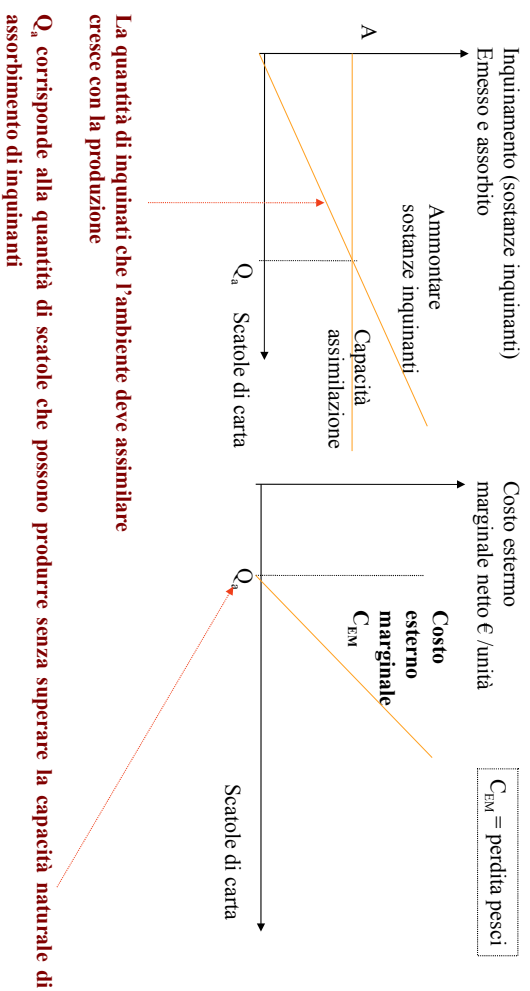
Il danno colpisce l'**intera società** che in parte paga in termini monetari (costi di purificazione dell'ACQUA) e in parte non paga monetariamente ma ambientalmente (**PERDITA DI SPECIE ITTICHE**)

Tutto questo succede perché l'impresa cartaria utilizza risorse senza prezzo (**COSTO ZERO**)

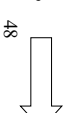
IL LIVELLO DI IMPIEGO DELLE RISORSE GRATIS
E' DETERMINATO SOLO DALLA CURVA DEI RICAVI
fallimento del mercato - costi interni e costi esterni - esternalità

45

Costi esterni e livello di produzione ottimale socialmente



Come si determina il livello privato ottimo e il livello sociale ottimo di produzione di carta ?



48

I costi esterni sono la differenza tra costi interni (privati) e costi complessivi (sociali)

I costi esterni si evidenziano quando è superata la capacità di assorbimento naturale di sostanze inquinanti da parte dell'ambiente

L'andamento del costo esterno marginale (C_{EM}) è quello consueto di una curva a pendenza positiva

47

REGOLA DI DECISIONE DI MERCATO (PRIVATA)

L'impresa spinge la produzione finché le unità aggiuntive consentono un BPMN positivo cioè fino a che $RM = CVM$

REGOLA DI DECISIONE DI SOCIALE

I C_{EM} devono anch'essi essere tenuti in considerazione e cioè la produzione di inquinanti dovrebbe essere presa in considerazione nelle decisioni di produzione: gli inquinatori devono essere costretti a pagare



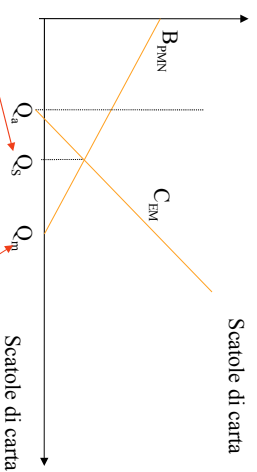
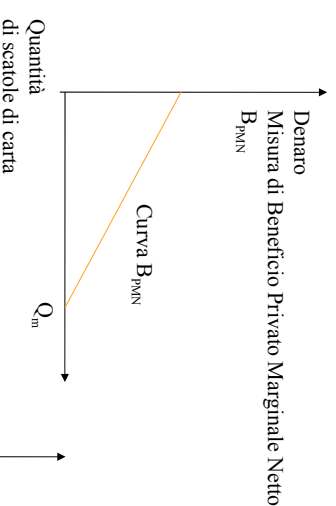
PRINCIPIO POLITICO

Principio Chi Inquina Paga

(Principio Inquinatore Pagatore - P I P)

50

Costi esterni e livello di produzione ottimale socialmente
(a cui corrisponde un livello ottimo di inquinamento)



Livello socialmente ottimo di produzione di scatole di carta

Livello privato ottimo di produzione di scatole di carta

49



I beni si classificano in base alle caratteristiche di **esclusività e rivalità (divisibilità)** di consumo secondo una scala compresa tra gli esterni di **beni privati** e **beni pubblici**, per i quali il mercato funziona o non funziona

Per quali beni funziona il meccanismo di mercato ?

beni esclusivi	(chi non è disposto a pagare è escluso dall'uso)
funziona per i	
beni rivali (divisibili)	(chi li usa può escludere gli altri dall'uso)

I beni ambientali tendono ad essere

1. **Non esclusivi e divisibili** (riserve ittiche che migrano, riserve d'acqua di superficie)
2. **Esclusivi e non divisibili** (riserve naturali e spiagge privatizzate con limitazioni di accesso)
3. **Non esclusivi e non divisibili** (panorama, aria e acqua pulite)

52

IN DEFINITIVA POSSIAMO RIASSUMERE:

1. Il mercato decide **quanto** usare di una risorsa in base al suo prezzo
2. Se il prezzo **riflette il "vero" valore** il mercato ne incoraggia la **conservazione**
3. I prezzi di molte **risorse non riflettono l'intero valore** e quindi i **costi di impiego**
4. L'uso delle risorse e l'inquinamento **possono essere valutati in modo non corretto** (sottostimando il "vero" valore)
5. L'inadeguatezza del mercato impone **costi alla società superiori a quelli privati**
6. Le imprese producono **profitti privati** a carico di **costi sociali** (costi esterni)
7. Solo imponendo tasse (**chi inquina paga**) ambientali si **internalizzano** i costi sociali nei costi di produzione privato di modo che l'ottimo sociale sia un **obiettivo raggiungibile** dalla produzione
8. I beni ambientali **non hanno le stesse caratteristiche** dei beni presenti sul mercato: 

51

La valutazione dell'interesse per la natura

Per scegliere tra decisioni alternative per beni senza prezzo (che hanno un valore d'uso ma non uno di mercato) occorre **ATTRIBUIRE** un **VALORE**

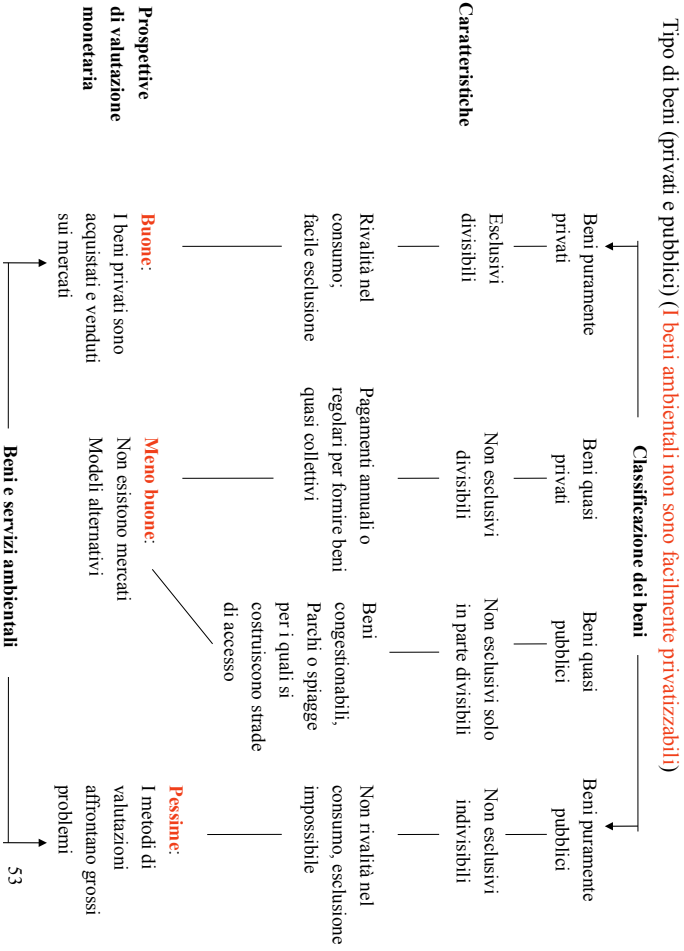
La **strada maestra** per attribuire un valore di beni senza mercato è la filevazione della DAP rivelando le preferenze

L'uso della DAP ci aiuta a misurare il VET (valore economico totale):

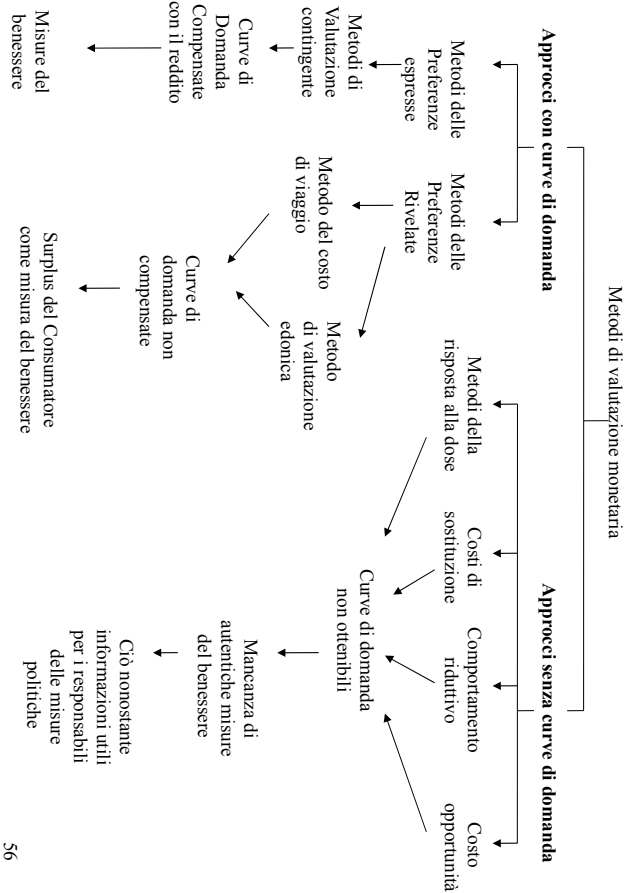
- 1. La valutazione principale fa fanno le persone appartenenti alla generazione attuale
- 2. I costi e i benefici di un'azione ambientale si trasferiscono tra generazione attuale e generazione futura
- 3. Se si agisce nell'interesse del presente si sfavorisce il futuro, a meno di una scelta esplicita e morale in favore delle generazioni future
- 4. Il meccanismo dello sconto favorisce il presente a danno del futuro

Il Vet attribuisce un valore per decidere ma non valuta il valore intrinseco dell'ambiente

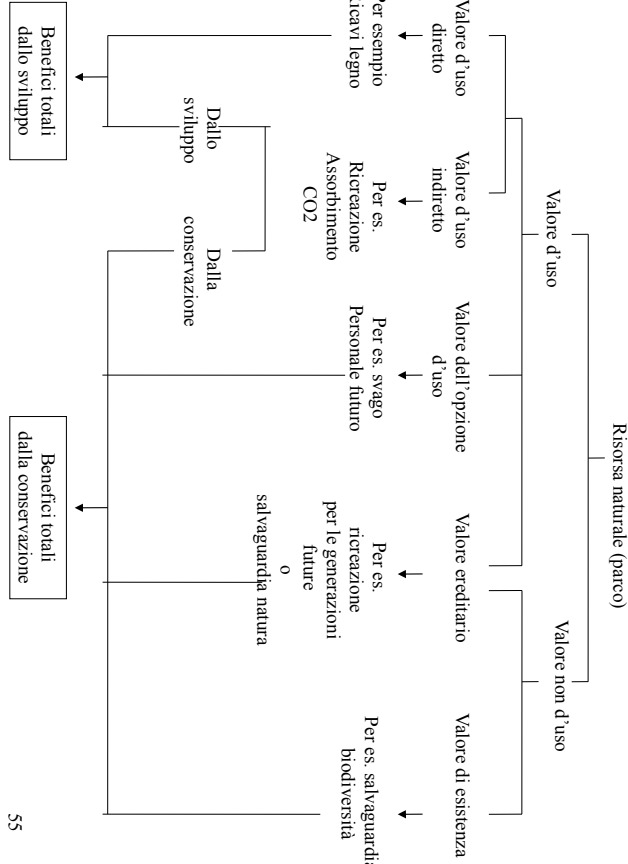
Si può delineare una tassonomia dei valori economici dell'ambiente



Il valore economico di una risorsa naturale



Il valore economico di una risorsa naturale



Valutazione monetaria dell'ambiente: due categorie di metodi

Senza curva di domanda

- **Risposta alla dose** - un certo livello di inquinamento è associato alla VARIAZIONE della PRODUZIONE che può essere valutata secondo i prezzi di mercato - il livello di salute dell'uomo dovuto alla VARIAZIONE di INQUINAMENTO può essere valutato in termini del VALORE DEL RISCHIO DI MALATTIA O DI MORTE
- **Costo di sostituzione** - un bene può essere sostituito da un altro di cui si conosce il costo e che misura anche il beneficio dato dal bene (costo della pulizia dei beni sporcati dall'aria inquinata)

Il **costo** di disinquinamento delle acque può valere il **beneficio** di avere le acque pulite

Costo di ripristino delle zone umide bonificate per fare agricoltura

3. **Comportamento riduttivo** (riduzione-prevenzione del danno) - le abitazioni possono essere difese dal rumore con la costruzione (**costo**) di barriere antirumore, aria condizionata
4. **Costo opportunità** - non si misurano direttamente i benefici ambientali (si stimano i benefici di un'attività che reca danno all'ambiente per stabilire quanto grandi dovrebbero essere i benefici ambientali pre rendere lo sviluppo dell'agricoltura non conveniente

58

Valutazione monetaria dell'ambiente: due categorie di metodi

1. Quelli che valutano un bene **mediante** una curva di **domanda**

1. Quelli che **non usano questo concetto** (e che perciò non riescono a fornire la “vera” informazione per valutare e misurare il benessere

Metodo del COSTO DI VIAGGIO - CV

Può essere impiegato per misurare le curve di domanda di luoghi di ricreazione e attribuire UN valore a quei luoghi

1. Si considerano i costi di viaggio (per esempio **costo del carburante**) dei frequentatori di un luogo, rilevati anche per intervista
2. Dalle risposte (di provenienza) dei visitatori di un luogo **si stima il costo di viaggio** e si collega al numero di visitatori annui
1. **SI SCOPRE CHE**: Le persone che vivono lontano fanno un numero di visite minore di quelle che vivono vicino: questo rappresenta una **relazione decrescente (inversa)** tra costo unitario e numero delle visite - con la stessa forma di una **CURVA DI DOMANDA**

1. Appare un metodo diretto per misurare la domanda di ricreazione di un luogo

PERO' - obiezioni:

1. Non considera i costi del tempo. Il tempo passato in viaggio quanto costa? Vale per tutti lo stesso costo? Ad alcuni piace viaggiare e non è un costo...
2. Viaggi con visite multiple. Se uno visita più luoghi, con quale criterio si suddividono i costi? In percento del tempo?
3. Luoghi sostitutivi. Non è detto che percorrendo per es. 20 km in direzioni diverse si dia lo stesso valore a luoghi diversi (chiedere ai visitatori quale potrebbe essere un luogo diverso e alternativo... è molto complesso)
4. Decisione di acquisto di un'abitazione. Se qualcuno molto amante del luogo ci compra una casa molto vicino, viaggia meno e quindi dà meno valore al luogo?
5. Visitatori non paganti

60

Valutazione monetaria dell'ambiente: due categorie di metodi

Con curva di domanda

- La curva di domanda può essere **valutata** esaminando le preferenze dichiarate (espresso) rispetto all'ambiente - rilevate mediante un questionario
- (Metodo della Valutazione Contingente - VC)

- La curva di domanda può essere **rivelata** esaminando gli **acquisti individuali di beni di mercato** caratterizzati da un **prezzo**
(Metodo del Costo di Viaggio - MCV)
(Metodo Valutazione Edonca - MVE - *Hedonic price*)

In ogni caso le decisioni ambientali sono affette da incertezza

Incertezza (è incognita e non si può gestire)

1. Conoscenza della natura (ecologia) è incompleta
2. Conoscenza dell'interazione natura/tecniche umane è incompleta (effetti e portata degli inquinanti)
3. Alcune conseguenze sono irreversibili, ma non tutte anche se si pensa che lo siano tutte

Rischio (si può valutare e gestire)

Il rischio si valuta in termini probabilistici

1. Si può trasformare l'incertezza in rischio attribuendo pesi alle probabilità
 2. Si può analizzare la dose inquinante (conoscere il livello dell'inquinamento)
 3. Si può analizzare la risposta all'inquinamento (per es. effetto sulla salute umana)
 4. Decidere il livello accettabile e quello inaccettabile di inquinamento
1. Percezione del rischio, soggettiva e spesso sopravvalutata (auto, aereo)
 2. Avversione al rischio (non nel mio giardino, nucleare, OGM)

Comunque restano gli strumenti di mercato per gestire i comportamenti degli agenti sociali

62

Metodo di VALUTAZIONE EDONICA

Il VE tenta di valutare i servizi ambientali la cui presenza influisce direttamente sui prezzi di mercato

IL MERCATO PIU' COMUNEMENTE INFLUENZATO E' QUELLO IMMOBILIARE

$$\text{Prezzo immobile} = f(x_1, x_2, \dots, x_n; E)$$

Prezzo di mercato di un immobile = f (numero stanze, altezza piano, vicinanza posto di lavoro, giardino, affacci su paesaggio, vicinanza luoghi ameni, mare...)

Prezzo di un immobile = $f(x_1, x_2, \dots, x_n; \text{vicinanza aeroporto, discarica})$

Il MVE è quindi utilizzabile per **valutare il benefici e i costi ambientali**

La stima delle funzioni si fa con metodi di regressione lineare che richiedono la rilevazione di una serie numerosa di dati della variabile **Prezzo e degli argomenti dell'equazione** che la influenzano

PROBLEMI

1. Conoscenza vera delle tecniche statistiche
2. Il mercato immobiliare è influenzato da molti altri parametri, alcuni variabili con le scelte urbanistiche, fiscali, politiche...
3. Sarebbe meglio considerare anche l'offerta oltre che la domanda... (molto complicato !)

Il mercato per proteggere l'ambiente

1. Il mercato assegna dei prezzi ai beni che segnalano ai consumatori i costi
1. Un mercato senza vincoli porta in alcuni casi ad un uso eccessivo delle risorse **beni senza mercato e beni pubblici**

IL PREZZO NON RIFLETTE IL VERO VALORE DEL BENE (AMBIENTALE)

1. Un mercato senza vincoli cioè "libero" **può condurre** comunque ad un uso accorto delle risorse se i consumatori **modificano** i propri gusti (preferenze) a favore di beni a maggior contenuto ambientale (etichette ambientali)
1. Non è detto che l'industria abbia gli stessi interessi del consumatore "ambientalista" e che informi correttamente i consumatori sui reali processi di produzione

I comportamenti dell'industria si modificano in senso ambientale se percepisce il valore dell'ambiente ma molto di più se i **SEGNALI DI COSTO LANCIATI DAL MERCATO SONO MODIFICATI**

I costi si modificano con
INCENTIVI DI MERCATO

64

Comunque restano gli strumenti di mercato per gestire i comportamenti degli agenti sociali

Il mercato per proteggere l'ambiente

63

Incentivi di mercato / controllo diretto

Controllo diretto

L'approccio normativo diretto (comando e controllo - CEC)
fissa standard ambientali di inquinamento

Il CEC è inefficiente perché :

- Chi **controlla** sopporta **COSTI** per acquisire informazioni già in possesso degli INQUINATORI
- Gli **inquinatori non sono tutti uguali** - hanno diversa **inefficienza di inquinamento e di controllo**

Un inquinatore può scegliere come adeguarsi a uno standard ambientale confrontando il **costo di disinquinamento** con l'**imposta ambientale**

- $C_{dis} > IMP$, l'inquinatore preferisce pagare l'imposta
- $C_{dis} < IMP$, l'inquinatore preferisce installare impianti disinquinanti

66

Incentivi di mercato / controllo diretto

Incentivi di mercato

1. Se alcuni beni ambientali sono a libero accesso (in pericolo di uso eccessivo) possiamo modificare il mercato di servizi ambientali **restringendo** o imponendo una **tariffa** di accesso **e/o stabilendo diritti di compravendita**
1. Possiamo modificare il mercato **imponendo** con decisione politica il valore dei servizi ambientali e **includendo** questo **valore nel relativo prezzo dei servizi**.

65

Controllo economico dell'ambiente il PIP

La teoria dell'efficienza economica dice che l'inquinatore deve pagare il **COSTO TOTALE DEI DANNI** arrecati all'ambiente dalla propria attività

Se l'impresa è guidata dal **COSTO** ha un **INCENTIVO** alla riduzione del danno ambientale provocato dalla propria attività **FINO AL LIVELLO** in cui:

IL COSTO MARGINALE DELLA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO
E' PAR AL COSTO MARGINALE DEL DANNO PROVOCATO DAL'INQUINAMENTO

$$C_{MIRD} = C_{MIDI}$$

La società (il decisore politico) può individuare il Livello ottimale di inquinamento assumendo che l'ambiente abbia una certa capacità naturale di assimilazione del danno

L'inquinamento comporta esso stesso **COSTI E BENEFICI**
in quanto è collegato alla produzione di beni e servizi

68

Controllo economico dell'ambiente

Strategia di controllo dell'inquinamento dell'OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico di 30 paesi industrializzati più la Commissione della Comunità europea) nel 1972

PRINCIPIO CHI INQUINA PAGA (PIP) come regola fondamentale della politica ambientale

Abbiamo già visto:

L'attività industriale implica l'inevitabile immissione di rifiuti nell'ambiente

1. L'inquinamento dipende dal contesto ambientale specifico (capacità di assorbimento) e dalla percezione delle persone (valutazione soggettiva)
2. La definizione economica dell'inquinamento dipende dall'effetto fisico dei rifiuti sull'ambiente ma anche dalla reazione umana a quell'effetto fisico (perdita di benessere per costo esterno)
3. La presenza fisica di inquinamento non significa affatto che esiste inquinamento economico o che esso debba essere del tutto eliminato

IL PIP DICE CHE IL PREZZO DI UN BENE O DI UN SERVIZIO DEVE RIFLETTERE
TUTTO IL COSTO TOTALE DI PRODUZIONE
COMPRESO IL COSTO DELLE RISORSE UTILIZZATE

IL PIP CORREGGE IL FALLIMENTO DI MERCATO

67

Ottimo livello di inquinamento (confronto costi benefici)

Secondo il modello sopradetto sull'ottimo livello di inquinamento si **trascura**:

1. Il fatto che alcuni inquinanti **non sono biodegradabili**
1. Gli inquinanti sono molti e non uno solo (**MIX di inquinanti**)
1. Il danno si misura solo con la **perdita di benessere degli individui** - se l'inquinamento deriva da immissioni di **basso livello per lunghi periodi** la perdita di benessere è **impercettibile** nel breve periodo e di difficile misurazione

Si ottiene:

1. Si lancia il messaggio che inquinamento zero è impossibile
2. Si ottiene a costi superiori ai benefici

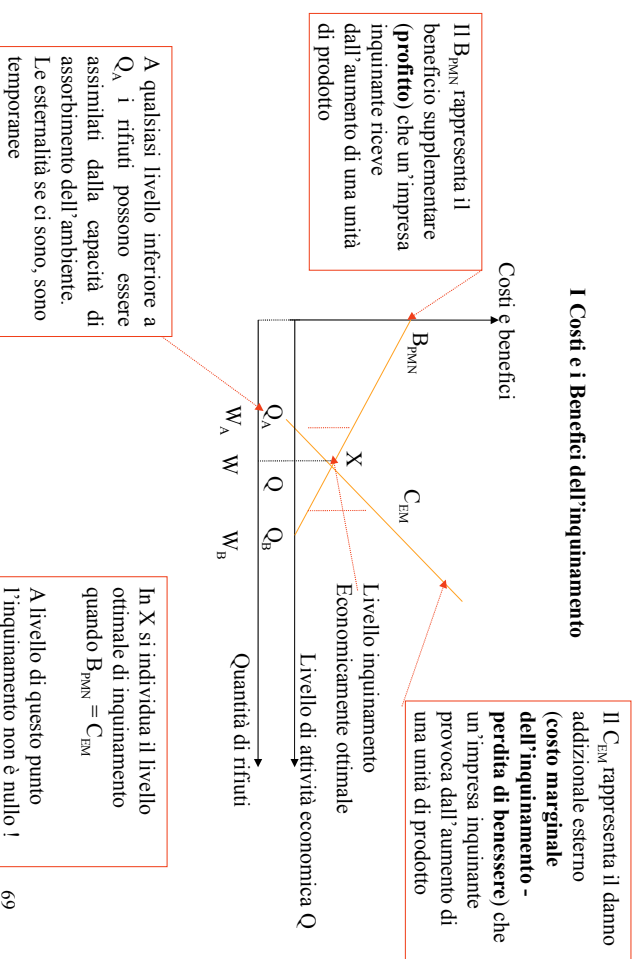
Il PIP consegna agli inquinatori il **diritto di inquinare** e di ripagare solo i costi di monitoraggio del danno

Il PIP può contenere anche i costi relativi al danno relativo al livello ottimale di inquinamento

70

Controllo economico dell'ambiente

I Costi e i Benefici dell'inquinamento



69

La privatizzazione dei diritti - teorema di Coase (1960)

Il rapporto tra vittime dell'inquinamento e inquinatori si potrebbe risolvere senza l'intervento dello stato con una **libera contrattazione** fondata su un **mercato in cui siano stabiliti con chiarezza** i diritti di proprietà (interesse privato sul **se fosse** bene/rivale e divisibile)

La contrattazione (il mercato) potrebbe raggiungere il livello socialmente ottimale di inquinamento

72

Mercato e ambiente

Le imprese possono essere incentivate (Modifica delle curve dei costi) ad un comportamento corretto e alla ricerca di tecnologie efficaci sul piano dei costi e che siano meno inquinanti anche nel lungo periodo

Teoremi fondamentali dell'Economia del Benessere :

- 1) Un equilibrio di Costo/Prezzo è un ottimo paretiano (raggiunto dalla mano invisibile)
- 2) Un ottimo paretiano è raggiungibile con la Costo/Prezzo, corretta con la redistribuzione delle tasse

Giustificazione per politiche per la concorrenza e politiche antitrust

Contro:

1. E' quasi impossibile commisurare perfettamente le tasse alla riduzione del danno
2. Le tasse incassate sono ridate agli inquinatori per installare impianti di disinquinamento
3. I principi sono soggetti alle pressioni di lobby

Soluzione:

- Sottoporre tutto all'ABC
- Adottare il principio di precauzione
- Imporre degli standard minimi elevati

71

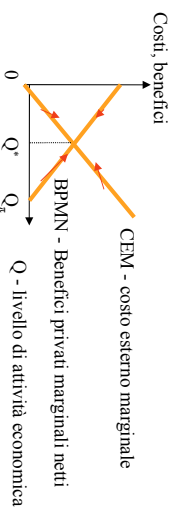
Teorema di Coase (1960)

Critiche:

1. Esistenza della concorrenza imperfetta
1. Costi di transazione (per realizzare il contratto di compensazione)
1. Difficoltà di identificare inquinatore e vittima
1. Possibilità di comportamento strategico
1. Possibilità di comportamento intimidatorio

74

Teorema di Coase (1960): indipendentemente da chi detiene i diritti esiste la tendenza a trovare automaticamente una soluzione ottimale per la società (inquinatori e inquinati)



1. Se la vittima dell'inquinamento **detiene il diritto di non essere inquinato** per l'inquinatore può essere vantaggioso **compensare** l'inquinato fino a quando il BPMN è maggiore di CEM cioè fino a Q^*

Oltre questo punto la compensazione non è vantaggiosa perché il beneficio dell'inquinatore è inferiore alle perdite della vittima

Il grafico si legge partendo da 0 e si vede che esiste una tendenza perché l'equilibrio si collochi in Q^*

2. Se l'inquinatore **detiene il diritto di inquinare** la vittima dell'inquinamento può **compensare** l'inquinatore in cambio del suo diritto di inquinare fino a quando il CEM - il costo per la vittima - è superiore al beneficio dell'inquinatore - BPMN

Il grafico si legge a partire da Q_* e si nota che esiste la tendenza a spostarsi fino all'equilibrio in Q^*

73

I tre sistemi di fatto **mostrano tutti carenze** e in pratica i regolamenti adottati si fondano **su un sistema misto di approcci**

L'OCSF (organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo) ha indicato una serie di IC - strumenti di incentivazione economica secondo queste forme principali

1. Intervento diretto sui livelli di prezzo e di costo
2. Intervento indiretto sui prezzi o sui costi mediante strumenti finanziari o fiscali
3. Creazione di un mercato e sostegno di un mercato (COMMERIO DEI DIRITTI DI EMISSIONE)

PREVALE L'ADOZIONE DI IMPOSTE NEI CONFRONTI DELLA CONCESSIONE DI SUSSIDI

ASSOLUTAMENTE MINORITARIA E' LA CREAZIONE DI UN MERCATO E LA POSSIBILITA' DI COMMERCIALIZZARE DI PERMESSI NEGOZIABILI (QUOTE, CONCESSIONI E QUANTITA' MASSIMA DI INQUINAMENTO)

CRITICHE

In genere gli stati hanno adottato lo strumento della tassazione che non ha dato risultati ottimali

1. Sono troppo basse e non sono quindi un incentivo sufficiente per raggiungere l'ottimo
2. Alcuni paesi restituiscono le tasse agli inquinatori stessi per investimenti di controllo
3. Altri paesi destinano i fondi ricavati allo smaltimento collettivo dei rifiuti
4. Sarebbe meglio combinare le diverse forme

VEDREMO DUE FORME: IMPOSTE ECOLOGICHE E PERMESSI NEGOZIABILI

76

La protezione ambientale può essere attuata con l'adozione

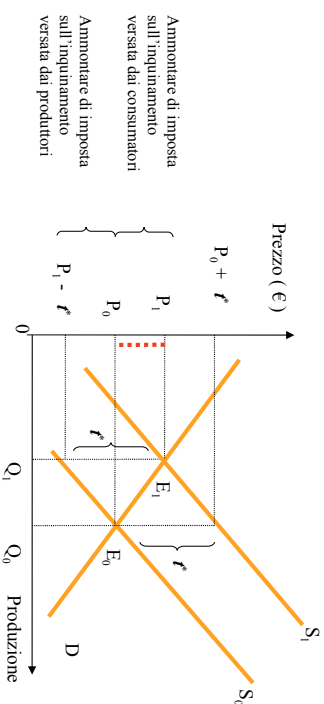
1. di incentivi economici
IMPOSTE ED ONERI

1. Oppure con l'adozione di un sistema di **CEC (IMPOSIZIONE DI NORME E NECESSITA' DI CONTROLLO)** adottando il principio **PRECAUZIONALE** (Parchi naturali, specie protette)

1. Oppure mediante un sistema che agisce sui **DIRITTI DI PROPRIETA' DELLE RISORSE**

75

Chi paga l'imposta sull'inquinamento ?



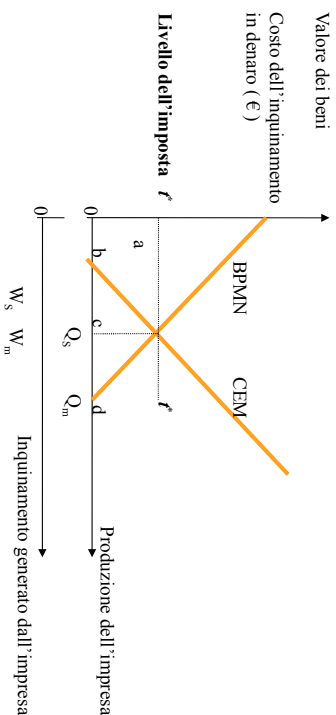
L'ammontare della tassa t è **ripartito** tra produttori e consumatori

1. I consumatori pagano un prezzo maggiore ma l'incremento di prezzo è minore del danno misurato dall'ammontare di t^*
 2. I produttori ricevono un prezzo inferiore e producono meno diminuendo il loro guadagno
-
1. Le imposte ecologiche colpiscono imprese con efficienza diversa di disinquinamento e sono quindi in grado di **bilanciare tra imprese il livello dei costi marginali di riduzione dell'inquinamento**
 2. La combinazione tra tasse ecologiche e permessi negoziabili di inquinare è efficiente e lo è più dell'imposizione di standard fissati senza imposte

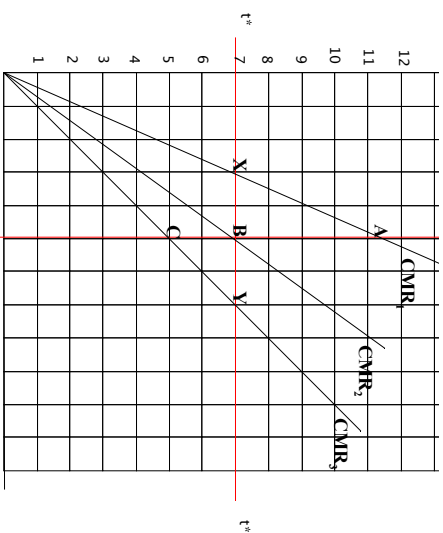
78

Imposte ecologiche, imposte pigoviane

Se l'imposta è calibrata sul danno provocato dell'industria inquinante il danno si azzera
(J. Pigou 1920)



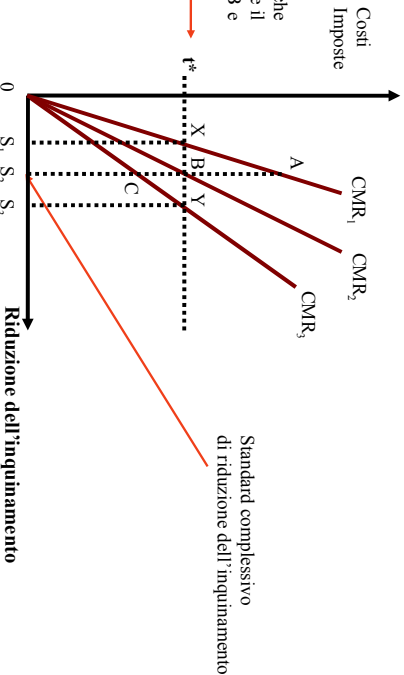
77



Impr.	STANDARD	COSTO MARG	diviso 2	COSTO TOTALE
	base	altezza		superficie triangolo
1	5	11,5	2	28,75
2	5	7	2	17,5
3	5	5	2	12,5
COSTO TOTALE SOCIETA'				58,75

Confronto tra Standard Ambientali e Imposte Ecologiche

Imposizione di una tassa t^* che induce l'impresa 1 a raggiungere il punto X, l'impresa 2 il punto B e l'impresa 3 il punto Y



Costi totali di riduzione con STANDARD (ST) e con IMPOSTE (IMP)

$$\begin{aligned} \text{CTR}_{\text{ST}} &= 0AS_1 + 0BS_2 + 0CS_2 \\ \text{CTR}_{\text{IMP}} &= 0XS_1 + 0BS_2 + 0YS_3 \\ \text{CTR}_{\text{ST}} - \text{CTR}_{\text{IMP}} &= (0AS_1 + 0BS_2 + 0CS_2) - (0XS_1 + 0BS_2 + 0YS_3) = S_1XAS_2 - S_2CYS_3 \end{aligned}$$

Siccome $S_1XAS_2 > S_2CYS_3$, risulta che $\text{CTR}_{\text{ST}} > \text{CTR}_{\text{IMP}}$

79

Risultati:

Per ridurre l'inquinamento l'imposizione di tasse ecologiche è più efficiente dell'imposizione di standard ecologici

Sono premiate le imprese più efficienti che riducono l'inquinamento a costi minori delle altre

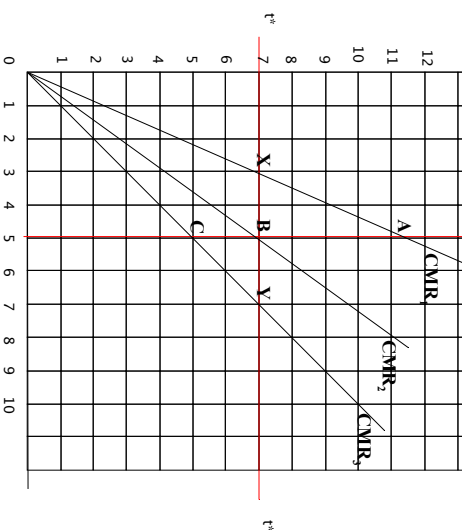
La somma dei costi privati equivale ai costi sociali che sono minori nel caso di adozione delle tasse ecologiche (tasse pigoviane)

Per rendere ancora più efficiente il meccanismo si potrebbe permettere il commercio dell'inquinamento

Ovvero si potrebbe permettere il commercio dei diritti di inquinare (applicazione del teorema di Coase)

Se i privati si mettono d'accordo possono ricostruire il meccanismo di mercato che è il migliore

I privati più efficienti vendono ai meno efficienti il diritto di inquinare e la società ne trae un vantaggio



82

Impr.	COSTO MARG	TASSA	diviso 2	COSTO TOTALE
	base	altezza		superficie triangolo
1	3	7	2	10,5
2	5	7	2	17,5
3	7	7	2	24,5
COSTO TOTALE SOCIETA				52,5

Il meccanismo dei permessi negoziabili premia l'efficienza nella riduzione del danno ambientale

Le imprese A e B emettono 10 ton di inquinamento che va ridotto a 8

A emette 5 ton e B emette 5 ton = Totale 10 ton inquinamento

Costi di disinquinamento

A = spende 200 per ridurre di 1 ton le emissioni, costi marginali 200 (più efficiente)

B = spende 300 per ridurre di 1 ton le emissioni, costi marginali 300 (meno efficiente)

costo totale 500

Se il legislatore impone una riduzione di 2 ton complessive alle due imprese A e B la somma dei costi è di 500 per passare da 10 ton emesse a 8 ton

Se il legislatore rilascia permessi di emettere 8 ton in totale e consente il commercio dei permessi si forma un prezzo di mercato

Se il prezzo è di 240/ton (superiore a 200 di A, e inferiore a 300 di B):

L'impresa A può ridurre le emissioni di 2 tonnellate al costo totale di 400

L'impresa A vende 1 diritto di inquinare pari a 1 ton al prezzo di 240 a B risulta che tutti ci guadagnano

84

Commercio dei permessi negoziabili

Protocollo di Kyoto (1997). La Comunità europea ha firmato il protocollo il 29 aprile 1998.

Conferenza delle Parti sui cambiamenti climatici (COP 6 bis di Bonn 19-23 luglio 2001) attuazione del PK varando norme credibili per il commercio delle emissioni.

Come funzionano ?

- Si stabilisce il livello nazionale accettabile di inquinamento (es. 100 unità)

- Si concede un permesso per ogni unità (100 permessi)

- Si deve decidere il criterio di distribuzione tra inquinatori - di solito si decide su "base storica" che quindi non fa nulla per "diminuire" il livello iniziale a meno di una sua riduzione nel tempo o immediata

- Che stabilisce la distribuzione iniziale delle concessioni (diritti)

- Ogni inquinatore che realizza un inquinamento inferiore al credito ha diritto di commercializzare la differenza di credito

- La vendita è conveniente se il costo di riduzione è inferiore al prezzo di vendita ($CR_m < R_m$)

- L'acquisto è conveniente se il $P < CR_m$

Il meccanismo premia l'efficienza nella riduzione del danno ambientale

83

Per inciso, il fallimento della politica...

Fallimento dell'intervento pubblico in Europa (fallimento della politica): la PAC

Fallimento dell'intervento pubblico nei **Paesi meno sviluppati**

Il funzionamento dei mercati liberi è impedita nel PMS perché i **prezzi sono mantenuti al di sotto del livello di equilibrio di mercato** (dare comunque da mangiare ai poveri) con effetti dannosi:

1. Le entrate fiscali sono sottratte ad investimenti produttivi
2. Le sovvenzioni incoraggiano l'uso eccessivo delle risorse e il loro spreco
3. I sussidi fanno sembrare profittevole un'attività che potrebbe non esserlo (si creano rendite invece di profitti)

Esempi:

1. cattivo uso dell'acqua per eccesso di distribuzione (per favorire la produzione agricola)
2. Sottrazione di energia allo sviluppo interno per esportarla (Nigeria, petrolio)

86

Il meccanismo dei permessi negoziabili premia l'efficienza nella riduzione del danno ambientale

Con la compravendita dei diritti entrambe le imprese hanno un vantaggio e il legislatore coglie l'obiettivo di diminuire le emissioni di 2 ton passando da 10 a 8 ton totali

	Azienda A	Azienda B
Costo tot di ridur 1 ton, senza compravendita	200	300
Costi effettivi di riduzione con compravendita	400	0
Meno la vendita dei permessi	240	0
Più l'acquisto dei permessi	0	240
Costi netti con compravendita	160	240
Guadagni dalla compravendita	200 - 160 = 40	300 - 240 = 60

Obiezioni ambientaliste

1. Comunque si sacrifica la qualità ambientale
1. Comunque si riconosce il diritto di inquinare

Guadagno
effettivo

Mancato
costo

85

Allora come si fa a decidere ?

Scegliamo le attività che ci assicurano un **guadagno netto massimo** (incassi - costi)

bilancio tra vantaggi e svantaggi Bilancio tra benefici e costi

La BCA o ACB va oltre l'idea di un interesse personale per **considerare il punto di vista SOCIALE**

Costi e benefici sono considerati in relazione al soddisfacimento delle **preferenze individuali**:

1. Se un individuo **manifesta l'intenzione di arrivare alla situazione A** significa che la posizione A rappresenta un **beneficio netto**
1. **Non è rilevante sapere perché preferisce A**
1. **Indica la migliore allocazione del risorse secondo le preferenze**

Accetta la proposta di passare alla situazione A se reputa che:

$$[B_A - C_A] > 0$$

Le decisioni pubbliche sono molto più complesse di quelle che appare per le decisioni private

88

Allora come si fa a decidere ?

Ciascuno di noi decide sempre facendo un **bilancio tra vantaggi e svantaggi**

Scegliamo le attività che ci assicurano un **"guadagno" netto massimo** (incassi - costi)

Bilancio tra: BENEFICI = vantaggio, bene, guadagno... / **COSTI** = svantaggio, male, perdite...

La BCA o ACB va oltre l'idea di un **interesse personale per considerare il punto di vista SOCIALE**

Costi e benefici sono considerati in relazione al soddisfacimento delle **preferenze**

87

Regola di decisione sociale OFFERTA E DOMANDA - MERCATI E BENESSERE

Le forze in campo nel mercato - Domanda e Offerta - determinano i prezzi dei beni

L'economia del benessere studia il rapporto che lega l'allocazione delle risorse con il benessere del sistema economico

Occorre vedere

- quali sono i benefici degli agenti economici - compratori e venditori
- che cosa può fare la società per massimizzare tali benefici

90

Regola di decisione sociale

- Se tutti vogliono stare nella posizione A, la società non ha problemi di scelte
- Se molti vogliono stare in A e solo alcuni non manifestano preferenze (non stanno né meglio né peggio) la società non ha problemi di scelta
- Se alcuni vogliono stare in A (stanno meglio) e alcuni non si vogliono trasferire (stanno meglio dove sono piuttosto che in A) **occorre decidere se la società nel suo complesso sta meglio in A o dove si trova ora**

Occorre confrontare i vantaggi (GUADAGNI) e gli svantaggi (PERDITE) di tutti gli individui

Anche il benessere (l'utilità) di un individuo ha natura congetturale; è soggettiva e a rigore non è paragonabile con quella di altri: siamo *costretti* a confrontare e aggregare le decisioni di preferenza

- Voto referendario che però non dice il **grado di preferenza**
- Misura della **DAP per qualcosa**, per esempio la **conservazione** di una specie, di un parco, di un fiume, di un paesaggio come se fosse un bene di mercato
- Misura della **DAP per evitare qualcosa** non gradita o la **DAA per tollerare un cambio sgradito** (**trasformazione** di una specie, di un parco, di un fiume, di un paesaggio)

89

Regola di decisione sociale OFFERTA E DOMANDA - MERCATI E BENESSERE Efficienza e quantità di equilibrio

L'allocazione delle risorse è efficiente? Massimizza la rendita totale?

Nel mercato in equilibrio il prezzo stabilisce quali consumatori e quali produttori sono sul mercato e quali no

I compratori che attribuiscono al bene un valore superiore al prezzo di mercato decidono di acquistare il bene, quelli che attribuiscono un valore inferiore no

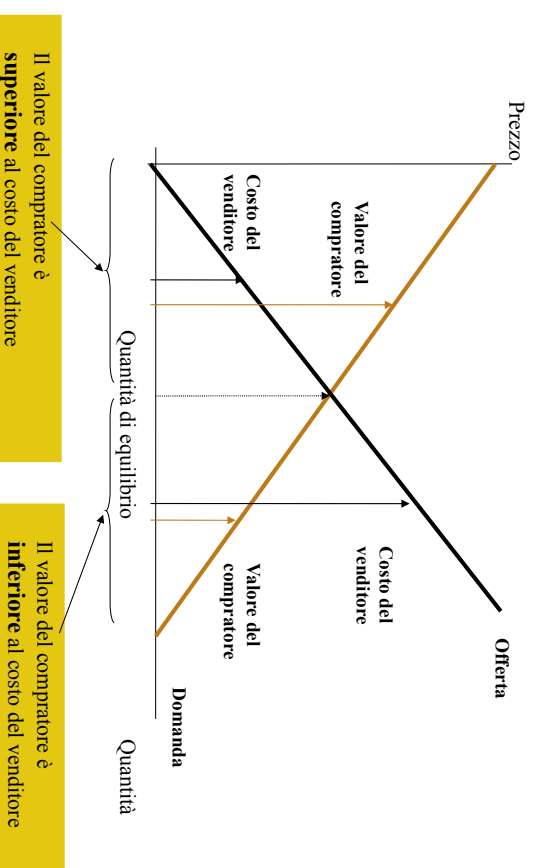
I produttori i cui costi sono inferiori al prezzo di mercato decidono di produrre e vendere il bene, quelli che hanno costi superiori al prezzo no

Un mercato libero:

1. alloca l'offerta di un bene a favore di quei compratori che gli attribuiscono un valore (DAP) superiore al prezzo di equilibrio
1. alloca la domanda tra i venditori che possono produrre a costi inferiori al prezzo
1. produce esattamente la quantità di bene che massimizza la somma della rendita del consumatore e della rendita del produttore

92

Regola di decisione sociale OFFERTA E DOMANDA - MERCATI E BENESSERE Efficienza e quantità di equilibrio



91

Compensazione effettiva

Gli individui che sopportano un costo potrebbero essere **COMPENSATI**

Compensazione Paretiana, se la compensazione è **effettiva**

1 dà a 3 € 6 e resta in possesso di $(10 - 6) = 4$ €

2 dà a 4 € 5 e resta in possesso di $(8 - 5) = 3$ €

Il risultato è che 1 e 2 stanno meglio e 3 e 4 non stanno peggio, il miglioramento si dice **PARETIANO**

Se applichiamo la regola che $DAP = \text{Benefici} + DAA = \text{Costi}$ la $[B_i - C_i] > 0$ diventa:

$$(DAP_1 + DAP_2) - (DAA_3 + DAA_4) = [B_i - C_i]$$

e quindi:

$$\sum_i [B_i - C_i] > 0$$

94

DAP, DAA, ABC

LA DAP - disponibilità a pagare per ottenere un *beneficio*

La DAA - disponibilità a tollerare un *costo*

La loro misura ci consente di **valutare** l'intensità delle preferenze individuali e ci consente di **aggregare** le scelte della società

Qualcuno preferisce la situazione A e qualcuno no!

Ci sono gli individui 1, 2, 3 e 4: 1 e 2 guadagnano, 3 e 4 perdono:

Individuo 1: DAP per passare ad A = 10 €

Individuo 2: DAP per passare ad A = 8 €

Individuo 3: DAA per passare ad A = 6 €

Individuo 4: DAA per passare ad A = 5 €

Se passa ad A la società nel suo insieme guadagna se:

$$(DAP_1 + DAP_2) - (DAA_3 + DAA_4) \geq 0$$

che dà:

$$(10 + 8) - (6 + 5) = +7$$

Il passaggio ad A è positivo per la società

93

Tempo e Sconto dei valori

M_n = Montante dopo n anni

$$M_n = C_0 + I \longleftrightarrow I = M_n - C_0$$

I = interesse, prezzo d'uso è proporzionale al capitale iniziale, al saggio dell'interesse e al tempo d'uso

$$I = C_0 \cdot r \cdot t$$

r = saggio di interesse, saggio unitario dipende dalla durata e dal rischio dell'impiego del capitale, si esprime in %: es. 5% = $5/100 = 0,05$

96

Tempo e Sconto dei valori

Tutti siamo **interessati** a sapere quando incasseremo il denaro, anche solo 1 € !!

Un valore oggi è preferito ad uno della stessa entità monetaria che si realizza domani (affitto, salario...)

Meglio un uovo oggi che una gallina domani

Consumare oggi è preferibile a consumare domani

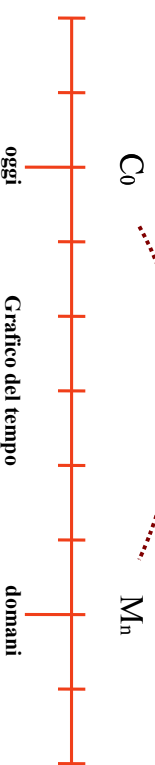
Per consumare domani occorre non consumare (risparmiare) oggi

Risparmiare è un sacrificio, cioè un costo

Il costo deve essere compensato, il compenso per l'uso del denaro nel tempo si chiama **interesse** e la sua entità misura le preferenze intertemporali

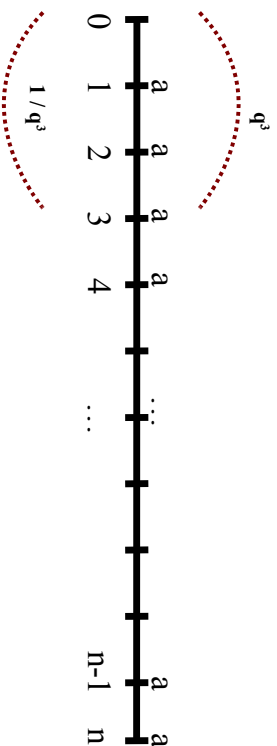
Se al valore di oggi C_0 (al tempo 0) si sommano gli interessi **I** maturati nel periodo di "n" anni si ottiene una somma maggiore detta Montante:

$$M_n = C_0 + I$$



95

Posticipazione e Sconto (o anticipazione)



$$M_1 = C_0 \cdot q ; \quad C_0 = M_1 / q$$

$$M_n = C_0 \cdot q^n \quad C_0 = M_1 / q^n$$

98

Tempo e Sconto dei valori

Per determinare il montante di un capitale C_0 dopo un numero n di anni e impiegato ad un saggio di interesse composto (annuo) i , si procede come segue:

Si indichi con M_n il montante all'inizio dell'anno n . Il montante M_1 si ottiene con la formula per l'interesse semplice ($I = C_0 \cdot r \cdot t$) dopo avere posto $t = 1$:

$$M_1 = C_0 (1 + r)$$

Per ottenere il montante M_2 si applica la stessa formula posto $t = 2$, il capitale ora è M_1 , quindi:

$$M_2 = M_1 (1 + r) = C_0 (1 + r) (1 + r) = C_0 (1 + r)^2$$

Generalizzando, dopo n anni, il montante M_n risulta:

$$M_n = C (1 + r)^n$$

97

Tempo e Sconto dei valori - La regola dell'ABC

calcolo del **valore attuale** di un **valore futuro** e del **VAN** (valore attuale netto)

$$VA = \frac{A_t}{(1 + r)^t} ; \quad VAN = \sum_t \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t}$$

La regola del ACB stabilisce che ogni decisione politica o ogni progetto possono essere adottati se il VAN è positivo cioè se il **valore attuale dei benefici** supera il **valore attuale dei costi relativi all'investimento**

Possiamo modificare la già vista $\sum_t [B_t - C_t] > 0$ introducendo nell'analisi il **tempo** (analisi dinamica):

$$\sum_t (B_t - C_t) (1 + r)^{-t} > 0$$

t = tempo

B_t e C_t = **valori aggregati di tutti gli individui**

100

Tempo e Sconto dei valori

I **benefici oggi** sono meglio di **domani** e i **costi domani** sono **meglio** di oggi

Gli individui manifestano sempre una **PREFERENZA TEMPORALE** (oggi meglio di domani)

Tale preferenza temporale si può misurare con concetto dello SCONTO

Lo sconto è l'inverso dell'interesse (... composto)

Se investiamo oggi 1.000 € tra 10 anni al 5% annuo varranno 1.629

invece se investiamo oggi 614 € tra 10 anni al 5% annuo varranno 1.000

$$614 / 1.000 = 0,614 \text{ fattore di sconto}$$

$$1.629 / 1.000 = 1,626 \text{ fattore di posticipazione}$$

$$0,614 = \frac{1}{1,05^{10}} ; \quad \frac{1}{\boxed{q^n}} \quad 1,625 = 1,05^{10} \quad \boxed{q^n}$$

99

L'ambiente e la trappola dello sconto

Per 10 anni al tasso dell'8%:

$$q^n = 2,15$$

$$1$$

$$\frac{1}{q^n} = 0,46$$

$$q^n$$

Questo significa che il valore scontato di 10 anni al tasso dell'8% si dimezza !!!

$$1$$

$$1$$

$$\text{Euro } 1.000.000 \times \frac{1}{(1,08)^{100}} = 1.000.000 \times \frac{1}{2.200} =$$

$$(1,08)^{100} = 2.200$$

$$= \text{Euro } 1.000.000 / 2.200 = \text{Euro } 454$$

Se stimiamo un danno futuro ingente ma lontano il suo valore attuale (scontato) è bassissimo !!!

102

La regola del tempo e dei Costi -Benefici

Perché la

$$\sum (B_t - C_t) (1 + r)^{-t} > 0$$

abbia significato nell'analisi ambientale **occorre** che **B** e **C** *includano TUTTI i costi e benefici ambientali*

Ovvero se si modifica un CAMBIAMENTO dello stato ambientale che gli individui gradiscono o no bisogna misurare la DAP per questo cambiamento

La DAP è la misura dei BENEFICI GENERATI dal cambiamento della qualità ambientale

La DAP (oppure la DAA per tollerarlo) può essere la misura **PER EVITARE IL CAMBIAMENTO SGRADITO**

La regola che contiene gli aspetti ambientali contiene B e C non ambientali ma anche il valore netto dei cambiamenti ambientali cioè E_t :

$$\sum (B_t - C_t \pm E_t) (1 + r)^{-t} > 0$$

101

Lo sconto e l'ambiente

Gli ambientalisti sostengono che esistono limiti **INTRINSECI** allo sviluppo = limitate capacità di assorbimento dei rifiuti da parte dell'ambiente per cui non è ragionevole attendersi tassi di crescita superiori al 2 - 3% annuo per lunghi periodi di tempo

Un tasso di preferenza temporale negativo significa che il tasso reale di aumento del consumo nel tempo diminuisce (accade nelle regioni del mondo che si sono impoverite oggi rispetto al passato)

104

Lo sconto e l'ambiente

Se un progetto induce un danno all'ambiente che si verifica in un futuro molto lontano lo sconto rende il suo valore attuale molto basso (scorie nucleari, micro inquinanti da metalli pesanti)

Se un progetto induce dei benefici proiettati nel futuro di 100 anni lo sconto abbassa il valore attuale di tali benefici e ce li fa apprezzare meno (riforestazione di piante a lenta crescita)

Se il tasso di sconto è molto elevato è meno conveniente l'adozione di un progetto ma rende più conveniente l'impiego di risorse naturali (spesso gratis o meno costose)

103

INCERTEZZA

1. Incertezza di essere in vita in una data futura
2. Incertezza delle preferenze future di una persona
3. Incertezza sull'entità dei benefici e dei costi

1. RISCOIO DI MORTE = IMPAZIENZA (meglio un uovo oggi che... anche se la società non muore oggi - vita dei figli...)

1. INCERTEZZA DELLE PREFERENZE, un modo per considerarla è quello di introdurre il concetto di VALORE D'OPZIONE (di un beneficio o di un costo)

1. INCERTEZZA DELL'ENTITÀ DEI BENEFICI E DEI COSTI di cui si dovrebbe tenere conto nella misura del saggio di sconto - NON E' PER NIENTE FACILE

UN ARGOMENTO CONTROVERSO E'

Il tasso di sconto tiene conto delle generazioni future o no?

1. Tassi positivi sottovalutano i valori futuri
 2. Ma le generazioni si sovrappongono e ogni generazione ha un po' di altruismo verso figli e nipoti
 3. Il benessere della generazione attuale è influenzato dal benessere di quella futura
 4. Il tasso di sconto quindi tiene conto del benessere futuro
 5. Ma il tasso delle generazioni attuali è stimato in base alle loro opinioni sul benessere futuro
1. La prima generazione giudica ciò che desidera la prossima generazione
 2. La prima generazione impegna le risorse in modo da lasciare ampia possibilità di scelta alle generazioni future

106

Un approccio diverso è quello di:

Misurare il tasso di preferenza temporale con il COSTO OPPORTUNITÀ' del capitale

Significa prendere come riferimento il **tasso di rendimento del miglior investimento con rischio equivalente** che risulta "spiazzato" dal progetto che si decide di intraprendere

E' ragionevole pretendere che il progetto da intraprendere fornisca un rendimento almeno pari a quello di un'utilizzazione alternativa dei fondi

I progetti alternativi possono rendere "troppo", per esempio il 10%

Un progetto a carattere ambientale e di iniziativa pubblica è molto sfavorito dall'adozione di questo tipo di tasso di rendimento

Gli ambientalisti criticano questo metodo perché SVANTAGGIA i progetti ambientali e li rende non appetibili da un punto di vista degli investimenti

Oltre a tutto gli investimenti sono affetti da **Incertezza**

105

Turismo sostenibile

La sostenibilità turistica rientra nel più ampio dibattito sullo sviluppo sostenibile

Il concetto di sostenibilità è assoluto e richiede un approccio integrato ed unitario, non settoriale o per gradi: **la sostenibilità non riguarda isolatamente un solo settore** ***

Nel settore turistico la relazione tra attività antropiche ed ambiente (non solo naturale) è complessa

La domanda di **valori turistici** è, anche se non esclusivamente, domanda di valori **ambientali e culturali** (clima, natura, tradizioni, risorse storiche ed artistiche). Questi beni sono minacciati dall'eccessivo e incontrollato sviluppo del turismo (turismo di massa)

L'attività turistica è un'interfaccia tra risorse su cui si basa (patrimonio antropico, culturale, ambientale, artistico) e turisti. La **soddisfazione** del turista e la **tutela** del patrimonio sono variabili collegate che generano **forti legami di feedback** positivi e negativi

Esigenze della domanda (variate e variabili) devono trovare l'equilibrio con la tutela del patrimonio

Effetti negativi del turismo di massa (antropizzazione aree naturali, produzione di rifiuti; cementificazione, consumo risorse idriche, folklorizzazione dei valori socioculturali)

A **Lanzarote**, in occasione della prima Conferenza mondiale sul Turismo Sostenibile, fu messa in evidenza la necessità di ripensare le politiche di sviluppo turistico (e le politiche territoriali ad esse associate) e di **dotare le località turistiche di strumenti idonei a coniugare crescita e qualità**

108

Il concetto di sostenibilità è spesso usato come slogan commerciale e non come principio di gestione

turismo sostenibile

107

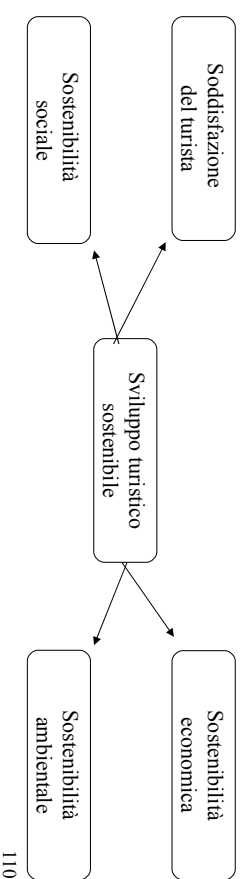
Definizione del WTO - Organizzazione Mondiale del Turismo (1999)

La Capacità di Carico di una località turistica è costituita dal **numero massimo di persone** che visita, nello stesso periodo, una determinata località **senza compromettere** le sue caratteristiche ambientali, fisiche, economiche e socioculturali e **senza ridurre la soddisfazione dei turisti**.

La CCT è definita da un insieme di capacità:

- **Capacità dell'ecosistema**, disponibilità delle risorse naturali presenti nella destinazione in relazione alla fruizione antropica (relazione ambientale)
- **Capacità estetica ed esperienziale**, misura del soddisfacimento estetico-culturale e delle aspettative dei turisti che frequentano la destinazione
- **Capacità socioeconomica**, che rappresenta la soddisfazione sociale ed economica della popolazione abitante la destinazione rispetto al fenomeno turistico

Componenti della capacità di carico turistica



Capacità di carico

Concetti e strumenti recenti per valutare l'impatto ambientale del turismo e **determinare il livello di cambiamento tollerabile** a livello locale (**Carrying Capacity**) o globale (**Ecological Footprint**) da esso generato

Capacità di Carico

- scienza delle costruzioni (calcolo della resistenza dei materiali agli sforzi e ai carichi del peso)
- dinamica delle popolazioni (il % di prelievo deve essere inferiore o al max uguale al % di crescita)
- variabili **oggettive** e **sogettive** (più difficili da misurare, come **percezione** dei rapporti, della qualità...)

Capacità di Carico Turistica (CCT)

Nel settore turistico questo aspetto è rinforzato dal fatto che, a **differenza di quanto accade in biologia**, ad entrare in contatto non sono due **comunità omogenee**, ma un **insieme di sotto-comunità** ognuna portatrice di **interessi legittimi ma non sempre convergenti**

A volte appare che il turista abbia maggiori diritti del residente

La **CCT (fenomeno fisico, economico e sociale a dimensione locale)** non è rappresentabile da un valore univocamente determinato, ma da un insieme di valori o **equilibri instabili** che dipendono dalla combinazione delle possibili **situazioni contingenti**

Più che un **punto di equilibrio** è un **intervallo** entro il quale si svolge la **gestione dello sviluppo turistico**

Contenuti soggettivi

La CCT è quindi non tanto un **concetto puramente misurabile**, ma un **risultato di gestione delle scelte**, anche con **intervento pubblico** della politica.

Solo una limitazione fisica evidente è un limite assoluto, altrimenti le componenti soggettive della **percezione** possono prevalere (es. tempeatura reale e temperatura percepita dei meteorologi)

I limiti sono riconducibili a indicatori quantitativi di natura economica, ma presuppongono la presenza di preferenze e quindi di **contenuti soggettivi dei comportamenti delle due comunità**

I **limiti della sostenibilità** sono quindi **variabili secondo il grado di coesistenza** tra "specie diverse" dipendenti dai caratteri della soggettività dei comportamenti attribuibili a sub-sistemi sociali (buoni / cattivi) semplificati

MATRICE interazioni	Residenti	
	Buoni	Cattivi
Turisti Buoni	Coesistenza simbiotica (modello del lichen)	Coesistenza con selezione avversa
Turisti Cattivi	Coesistenza conflittuale con espulsione dei residenti	Coesistenza etnopolica o modello delle cavallette

Contenuti soggettivi

Le **esternalità da affollamento** possono essere percepite in modo diverso da gruppi differenti, così come l'**inquinamento** esiste ed ha **rilevanza economica solo se è percepito come danno dalla società**

Perché un'**esternalità fisica** abbia **rilevanza economica**, e possa a tutti gli effetti essere classificata come esternalità, è **necessario che la sua esistenza generi una percezione di variazione di benessere** nei soggetti che la subiscono

L'azione fisica, quindi, è condizione necessaria ma non sufficiente per l'esistenza di un'esternalità

Se un'esternalità fisica non viene percepita come economica, solo un **atto coercitivo può obbligare a rispettare un certo limite**, con un conseguente maggior consumo di risorse dovuto al controllo (costi di monitoraggio) ed il rischio di generare, comunque, reazioni contrarie tra coloro che non lo condividono

Dalle cose dette si evince che la relazione turista-comunità locale è:

- **complessa**, nel senso che può assumere forme molto diverse,
- **dinamica**, nel senso che le stesse forme possono evolversi nel tempo,
- non solo, ma individui appartenenti ad una data sottocomponente delle due comunità, possono **modificare gli standard normativi** al fine di minimizzare gli effetti negativi della relazione!

Limiti della sostenibilità

Residenti Buoni / Turisti Buoni - Coesistenza simbiotica (modello del lichene)

La “specie” turisti si adatta e condivide le regole della specie locale, entrambe contribuiscono a **ridurre gli impatti sull'ambiente circostante**.

I turisti massimizzano l'utilità dell'esperienza di visita contribuendo a massimizzare le ricadute per la comunità locale, all'interno della quale non si generano posizioni conflittuali.

Le comunità contribuiscono al raggiungimento dell'obiettivo una dell'altra. Nel Lichene si uniscono un fungo ed un'alga che svolgono una funzione necessaria che l'altro non avrebbe potuto svolgere e la simbiosi massimizza il beneficio totale. **Le condizioni per la sostenibilità del turismo possono essere perseguite con un ridotto intervento esterno (pubblico)**

Residenti Cattivi / Turisti buoni - Coesistenza conflittuale con selezione avversa

Le due comunità sono diverse e non condividono i medesimi valori o norme. La comunità locale è tollerante la comunità esogena è intransigente. Se prevale la comunità buona si diffondono valori positivi. Se la comunità locale è molto degradata all'interno della comunità dei turisti si realizza l'effetto **spiazzamento** e si seleziona a priori una scelta (la peggiore: si pensi al turista che, irreprensibile a casa sua, arrivato a Napoli passa al semaforo con il rosso)