

Le prospettive future per l'economia e per l'ambiente

Prof. *Laura Castellucci*

Greenaccord, Villa Mondragone 7-10 novembre 2007

Laura.Castellucci@uniroma2.it

Alcuni fatti del passato

- Il GDP pro capite è sempre cresciuto, soprattutto dalla Rivoluzione Industriale (studi di Maddison e Banca Mondiale)
- La popolazione mondiale è cresciuta a ritmi esponenziali
- ▶ dunque il sistema produttivo è stato molto efficace nell' assicurare la "crescita"

Due domande

- Lo sarà anche in futuro?
 - *the limits to growth*, 1972
 - *our common future: sustainable development, Brundtland Report*, 1987
- Come e quante risorse naturali ha utilizzato?
- ▶ Consideriamo le conseguenze ad oggi

Conseguenze.....

- 1. global warming/cambiamento climatico
- 2. consistente riduzione fauna ittica
- 3. stress idrico
- 4. desertificazione
- 5. inquinamento di aria, acqua, suolo
- 6. ridotta disponibilità di minerali
- 7 . Perdita di biodiversità

.....

Risposta: difficile

- Perchè la popolazione cresce e lo stile di vita cambia
- Perchè si tratta di fornire *beni pubblici globali* (stabilizzazione della concentraz.)
- Perchè si tratta di internalizzare *esternalità* (inquinamento)

Fino ad oggi obiettivo di crescita del GDP ad ogni costo: perchè?

- GDP (PIL): potenza di un indicatore
- Misure di produzione e di benessere
- Misure di crescita e di sviluppo (HDI)
- Contabilità nazionale e GDP (concetto di reddito di Hicks)
- “aggiustamenti” contabili necessari per coerenza con il concetto di reddito di Hicks
- e per migliorare il GDP (spese difensive)

Riflessione n.1

- Fino a che la contabilità del GDP non incorporerà la qualità dell'ambiente e il consumo del capitale naturale, tutte le volte che la crescita è in contrasto con l'ambiente, sarà quest'ultimo ad essere sacrificato

....ma c'è chi nega i problemi di
conciliazione crescita-ambiente

- Fiducia nella capacità di resistenza (*resilience*) della Terra
- Fiducia (illimitata) in meccanismi di mercato che vedremo

Piano della presentazione

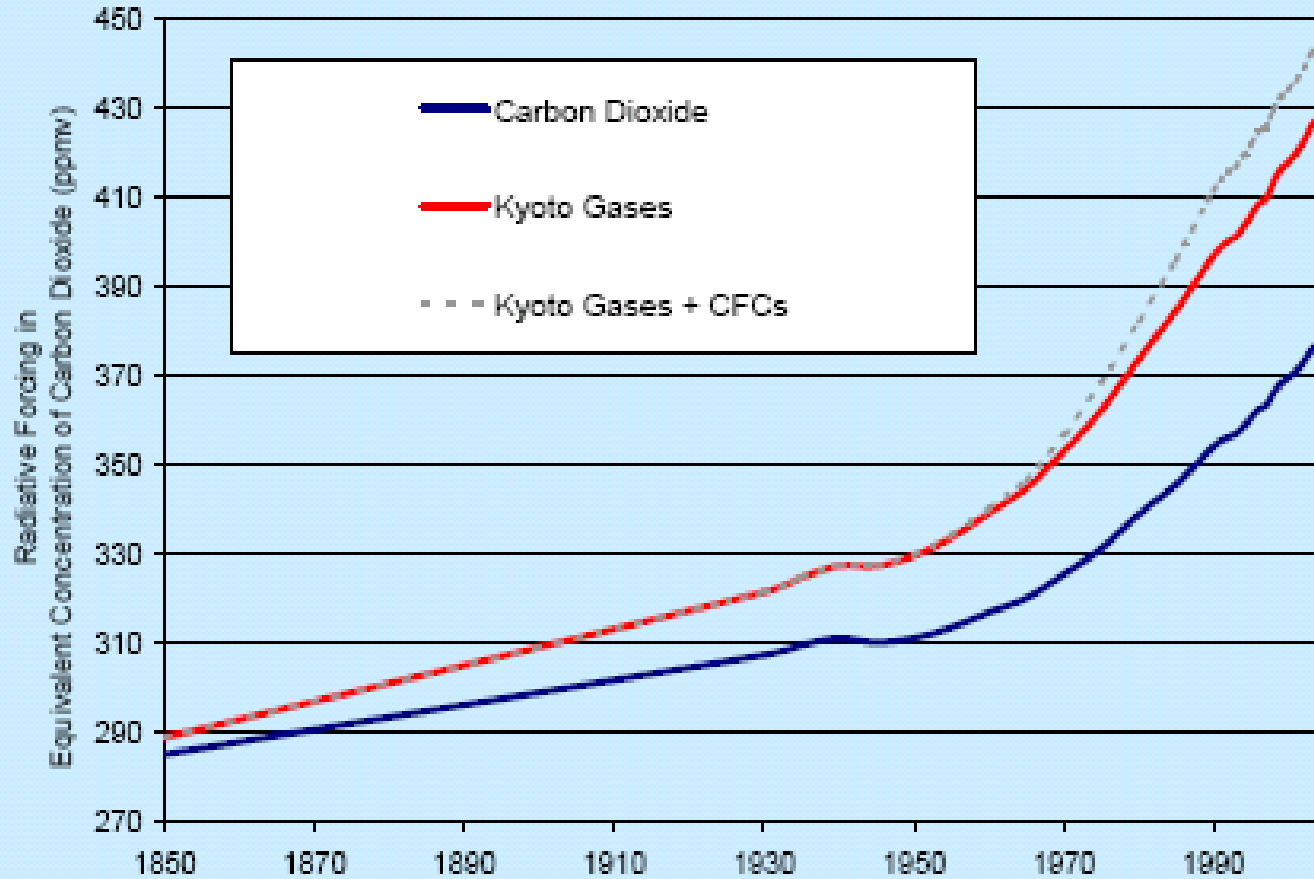
1. Fatti recenti
2. surriscaldamento e cambiamento climatico - cause economiche e possibili rimedi - *bene pubblico globale*
3. inquinamento – cause economiche e possibili rimedi - *esternalità*
4. necessità di intervento pubblico vs “ottimismo”: curve di Kuznets, progresso tecnico, decoupling, capacità di resistenza della Terra
5. conclusioni

1. Fatti recenti: il 1900

- popolazione triplicata ma il consumo di energia (da fonti fossili) si è decuplicato
- Prima della Riv. Ind. la concentrazione di CO₂ era 270/80 ppm; oggi 370 (Helm), 380 (Stern) ppm; o 430 ppm di CO₂ equivalente (GHG)
- I gas serra crescono al 2,3 ppm per anno; se il trend continua entro il secolo si supererà i 500 se non i 750 ppm (stime IPCC 2001, 2007)
 - ▶ temperatura salirà di 2- 5 gradi (Stern)(1,5-4,5 Nordhaus) e livello del mare salirà di 10-90 cm.

- Dal 1990 la Terra si è riscaldata di 0.7 gradi C.
- Negli ultimi 30 anni la temperatura media è cresciuta rapidamente e in modo continuo a 0,2 gradi per decade (Stern)
- Se le emissioni di GHG continuano ai ritmi presenti, nel 2050 la loro concentrazione sarà raddoppiata

Popolazione e gas serra



2. Surriscaldamento/cambiamento climatico dovuto all'emissioni di GHG

- cause e conseguenze “globali”
- impatti di lungo periodo e persistenti
- incertezza e rischio
- rischio di irreversibilità
- l'analisi costi-benefici non considera il rischio e la dinamica: può essere un punto di partenza ma non basta (modelli integrati)

Obiettivo: stabilizzare le concentrazioni di GHG

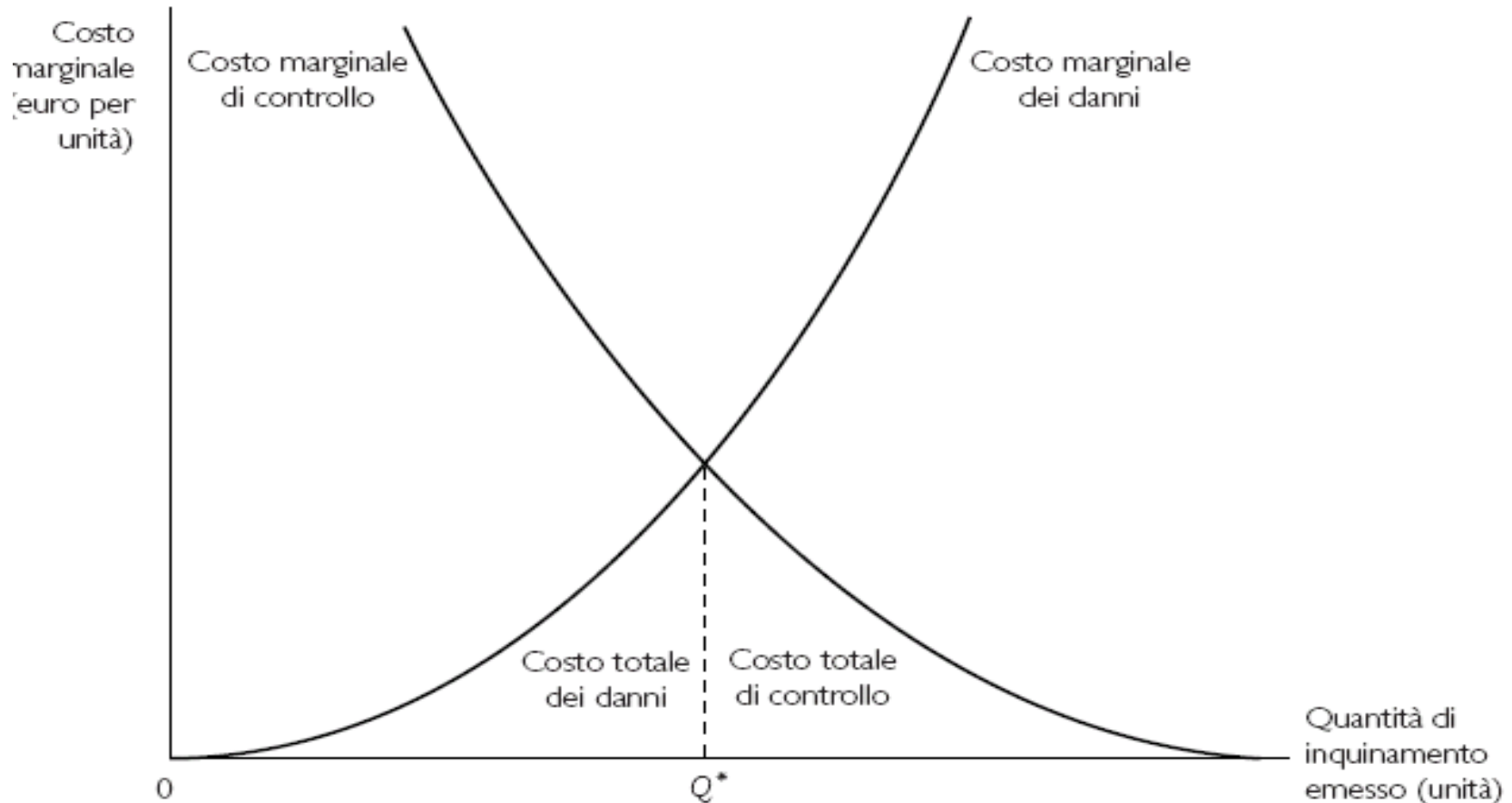
- Scelta del livello
- Scelta degli strumenti
- Tramite quali Istituzioni?

Scelta del livello

Varie possibilità:

- Livello pre-industriale oppure attuale
 - 550ppm(scienziati della terra,climatologi)
 - Livello corrispondente alla “quantità di inquinamento ottima”: costo marginale dell’abbattimento=costo m.dell’inquinam.
- calcolato sulla base di modelli IAM (integrated assessment model)

Costo m. di abbattimento=costo m. inquinamento



Scelta degli strumenti

Il misto dei più “efficienti” (rispetto al costo):

- Standard
- Tasse (Pigou, Stiglitz, Nordhaus, credible carbon taxes)
- Diritti negoziabili (Tietenberg, EU ETS)
- Sussidi

Quali istituzioni?

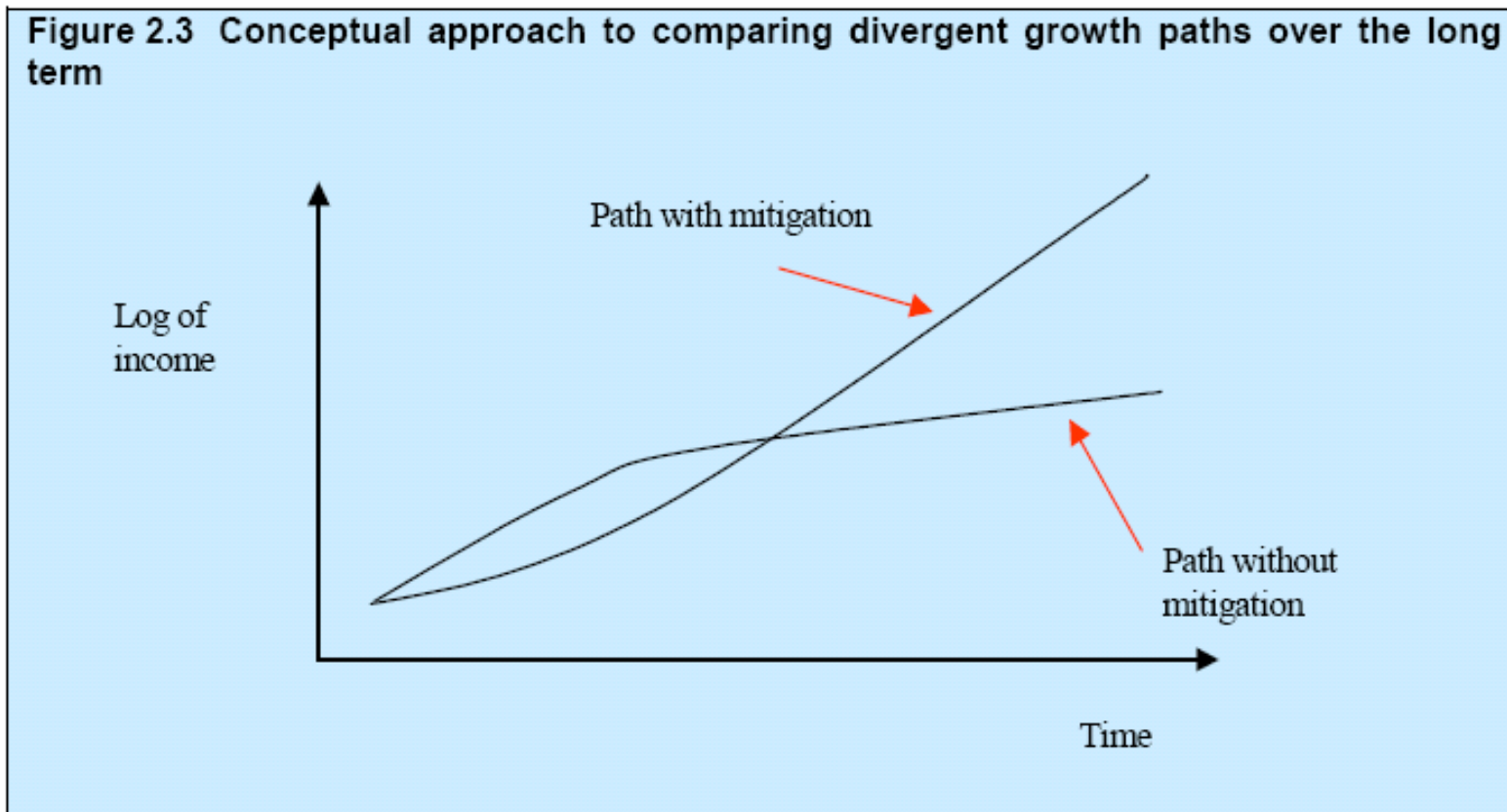
- Credibilità dei governi
- Difficoltà di applicazione dei trattati
- Difficoltà di monitoraggio
- Miopia incorporata nel processo di decisione politica
- ▶ necessità di un'Istituz. Indipendente con il compito di perseguire gli obiettivi concordati

Costi del cambiamento climatico vs costi della “mitigazione”

Dipendono principalmente da tre fattori:

- Quanto può ridursi la domanda di energia grazie a misure di efficienza energetica
- Quanto velocemente si riduce il costo delle rinnovabili (eolico è sceso da 8-10 cent nel 1990 agli attuali 3,5-4 per KWH)
- Quanto velocemente si riducono le emissioni (Stern vs “rampa” Nordhaus)

Sentieri di crescita a confronto: con mitigazione e senza (Stern)



Mitigare si può

- I costi non sono insostenibili, ma bisogna:
 - riconoscere che il mondo nel complesso perde dal cc – credere nella cooperazione
- errato pensare alcuni paesi perdono e altri guadagnano; (2,5 gradi in più il GDP della Russia cresce dell'11%, Mendelshon ma alcuni paesi scompaiono. Nell'insieme la perdita di GDP globale è almeno del 2,5)

Qualche “dato”: DEFRA e Page2

- Costo sociale di un GHG: aumento nell’impatto futuro scontato al presente conseguente a 1 ton. di emissione in più.
- DEFRA(Pearce),CO2: 70 £ (prezzi 2000)
- Page2002 (è un modello IA): CO2, 19\$ (valore medio); metano 105\$; SF6 (hexafluoride di zolfo) 200,000\$.
- I risultati dipendono dai modelli

.....infatti

- Negli ultimi 10 anni molti studi hanno calcolato il “danno marginale della CO₂” producendo cifre diverse.
- I risultati sono “incerti” ma non arbitrari: si possono “scegliere” quelli ottenuti con le ipotesi più convincenti per quanto riguarda il tasso di sconto, il valore della vita umana, la posizione etica, ecc.
- Come riferimento \$15-\$50 (ToI 2005)

Prospettive per l'azione concreta

- Molto difficili:

Siamo di fronte al più grande esercizio di fornitura di bene pubblico globale mai tentato: è certo che se i governi non li forniscono, i beni pubblici (anche quelli nazionali) sono sottoprodotti o non prodotti (il mercato non è in grado di farlo)

.....e lo si sa soltanto dal 1954! (Samuelson)

3. Inquinamento

- L'attività umana di produzione e consumo produce inquinamento di: **aria** , **acqua**, **suolo**
- Inquinamento = effetto esterno negativo
- Necessità dell'intervento pubblico(mercato fallisce; i prezzi diventano segnali errati)
- *Polluter pays principle* (riconosciuto ma inapplicato)

Tipologie di inquinamento per ricettore

- Aria: gas serra, onde magnetiche, rumore,..
- Acqua: primi stadi di lavorazione mineraria, fertilizzanti e anticrittogamici agricoli, industria pesante,.....
- Suolo: discariche, rifiuti tossici, contaminazioni,.....

Strumenti di intervento

- Strumenti che fissano le quantità di emissioni (standard, meccanismi alla Kyoto)
- Strumenti che variano i prezzi (tasse)
- Complicazione: distinzione per ricettore può avere gravi conseguenze
- Come per il cambiamento climatico scelta del misto più efficiente

Prospettive miglioramento:scarse

- Qualche storia di successo: SO₂, particelle solide nei centri urbani
- e più numerose di insuccesso; emblematica quella delle emissioni mondiali di CO₂: cresciute del 15% tra il 1990 e il 2002 nonostante tutti i target di riduzione, trattati, dichiarazioni, ecc.

Riflessione n.2

- Come i beni pubblici, le esternalità non possono che essere curate dall'attività di governo
- Come i beni pubblici, ciò è tanto più difficile quanto più la loro dimensione è internazionale e globale
- Esistono gli strumenti?: sì, ma richiedono un comportamento cooperativo (*no free riding* da parte di nessuno stato)

4. Necessità di intervento vs “ottimismo”

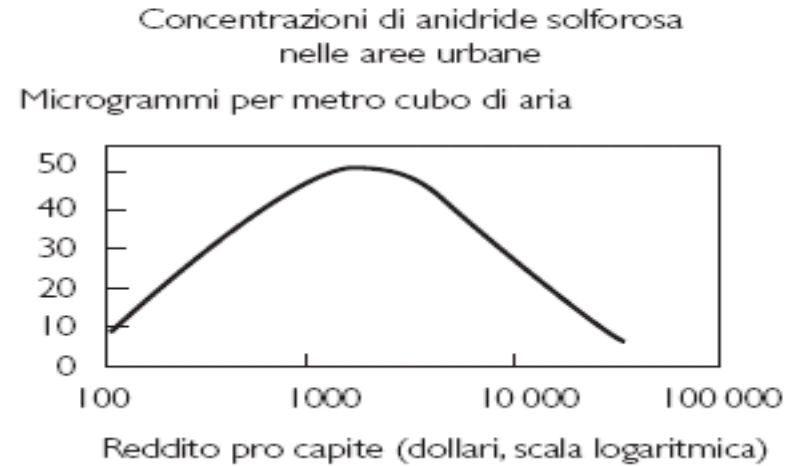
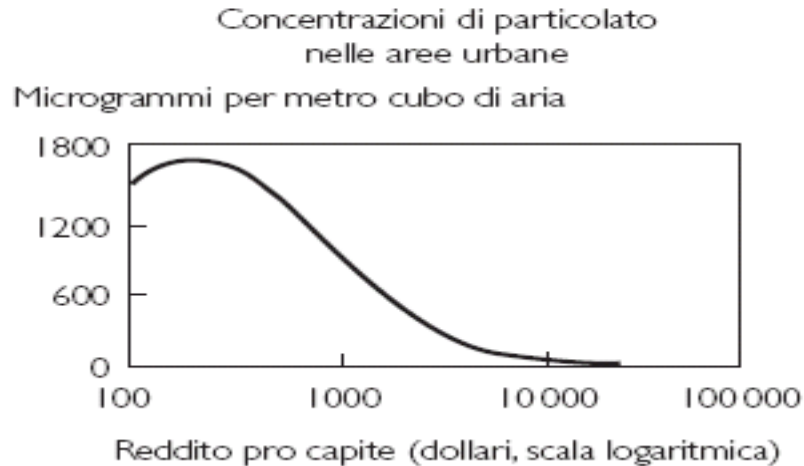
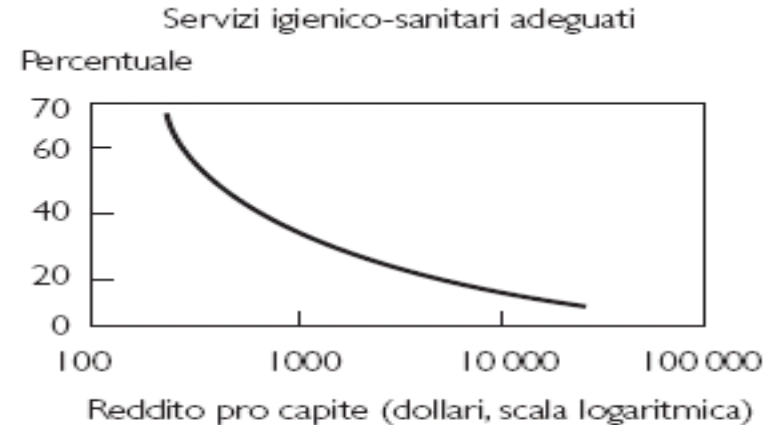
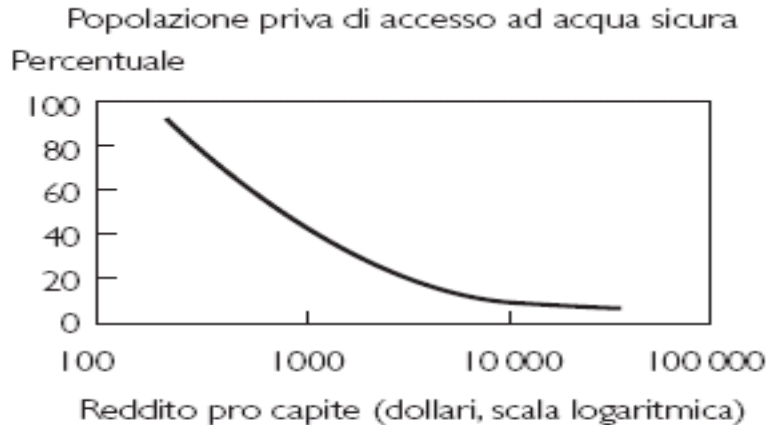
Le basi dell'ottimismo:

- Spesso la negazione delle informazioni scientifiche (.....no comment)
- La fiducia che con la crescita del GDP pro-capite anche l'ambiente migliori (curve di Kuznets ambientali)
- La fiducia illimitata nel progresso tecnico
- “Decoupling” spontaneo

Curve di Kuznets

- Tra crescita del GDP pro capite e deterioramento ambientale esisterebbe una relazione a campana: il bene ambiente è un bene di “lusso” spontaneamente fornito dalla crescita
- Spiegazione teorica: effetto scala, composizione, protezione ambientale
- Esistono tali curve in pratica?

Sì e no



Progresso tecnico

- Come ha funzionato in passato: bene per le risorse non rinnovabili male per le rinnovabili
- Non rinnovabili: minore intensità e sostituibilità (esempio: minore intensità energetica e produzione da sole, vento,...)
- Rinnovabili: accelerazione dell'uso e quindi dell'esaurimento (esempio: esaurimento della fauna ittica)

Progresso tecnico: futuro

- Le forze che spingono il p.t. sono i prezzi di mercato(I primi “shock” petroliferi fecero ridurre l'intensità energetica)
- Ma se i prezzi sono errati anche gli impulsi lo sono (le esternalità devono includersi)
- Il progresso tecnico è anche un bene pubblico: il governo può indirizzarlo verso scelte socialmente utili (regolamentazione)

Decoupling (sganciamento)

- Se la crescita del GDP supera il tasso di utilizzo delle risorse naturali il sentiero è insostenibile: necessità di sganciamento
- Relativo e assoluto
- Può avvenire spontaneamente ? No se alcune risorse naturali non hanno prezzo o se il prezzo non include le esternalità
- E' avvenuto?

Più no che sì

- Le emissioni di SO_x nei paesi oecd mostrano sganciamento assoluto dal GDP
- Il tasso di crescita dei prodotti chimici e quello dei prodotti chimici tossici (circa =) hanno entrambi superato quello del GDP
- Il tasso di crescita dei rifiuti pro-capite supera quello del GDP pro-capite
- Il consumo di energia è cresciuto di più nonostante recuperi di eff.energetica

Conclusioni 1: punti fermi dell'analisi economica

- Necessità di intervento pubblico: il meccanismo di mercato “fallisce” in presenza di beni pubblici e esternalità
- Il meccanismo di mercato porta alla distruzione dei beni liberi (beni che non hanno prezzo di mercato; beni per i quali i diritti di proprietà non sono definiti; Hardin: *The tragedy of the commons*, Science, 1968)

- Quando la dimensione del bene pubblico e/o dell'esternalità è internazionale/globale l'intervento necessario è ugualmente internazionale/globale
- Rinviare ancora l'intervento significa ritenere che la capacità di resistenza della Terra sia praticamente illimitata: la scienza lo nega, soprattutto sulla base della "velocità" dei cambiamenti provocati

Conclusione 2: basi conoscitive e strumenti di intervento

- molti studi sugli strumenti di intervento, loro efficacia, efficienza rispetto ai costi,, sono oggi disponibili
- Ugualmente vari modelli “integrati” (economia mondiale e clima) producono informazioni “credibili” sulle conseguenze delle scelte e costi di intervento
- Si tratta di accordarsi sugli obiettivi e scegliere gli strumenti

Conclusione 3: cosa manca?

- L'intervento dipende dalle decisioni politiche il cui orizzonte è "miope"
- L'efficacia dell'intervento dipende dall'assenza di *free riding*
- ▶ scarsa credibilità dei governi e soprattutto degli accordi/trattati internazionali

.....cosa si può fare

- Rivedere il calcolo del GDP; è un indicatore incompleto e imperfetto ma ha forte capacità di comunicazione; la sua crescita è l'obiettivo primario di tutti i paesi.
- correggere i prezzi di mercato
- aumentare la credibilità delle decisioni internazionali attraverso Istituzioni ad hoc quali, per esempio:

1. Un'agenzia Indipendente con il compito di ottenere il target ambientale stabilito. (in analogia con la Banca Centrale alla quale sia dato un obiettivo antinflazionistico che essa persegue manovrando il tasso di interesse)
2. Un tribunale Internazionale Fiscale (Stiglitz):tutti gli stati applichino una *carbon tax*, chi non la introduce o non la fa rispettare subirà un “dazio” all’importazione dei suoi prodotti

- In ultima analisi sappiamo tutti che i problemi economia/ambiente non si risolvono automaticamente e senza costi
- Il “lungimirante” uso delle risorse naturali e dell’ ambientale da parte dei governi sono oggi la *Ricchezza delle Nazioni*