

ECONOMIA DELL'AMBIENTE

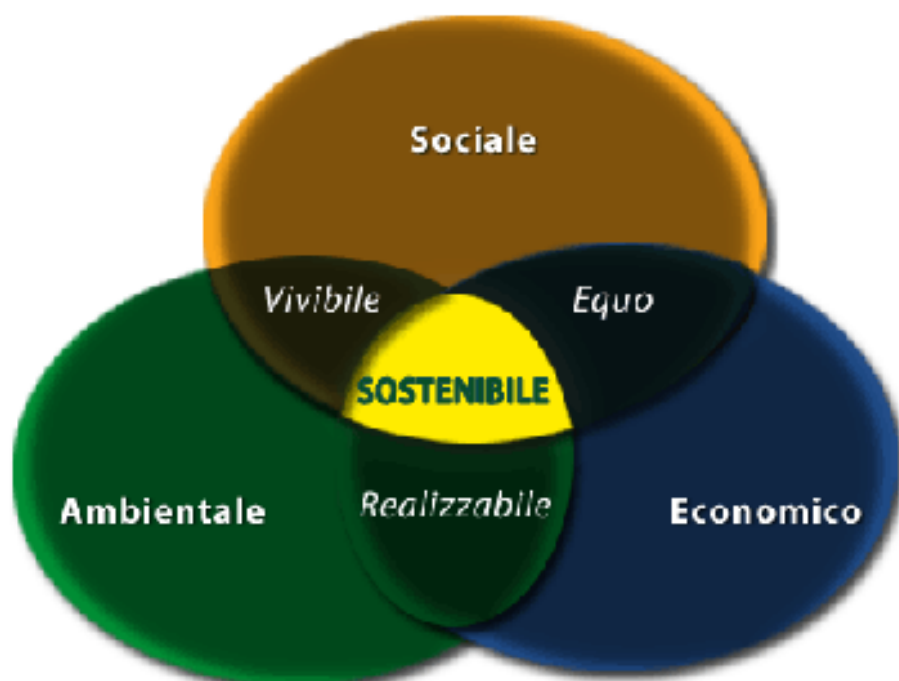
Crescita e sviluppo:

1. In che modo la produzione e il consumo incidono sulla sostenibilità?
2. La globalizzazione dell'economia rappresenta un vantaggio o un ostacolo per lo sviluppo sostenibile?
3. È possibile misurare la sostenibilità attraverso gli strumenti tradizionali di analisi economica?
4. Cosa possono fare i governi, le aziende e i cittadini per promuoverla?

Sustainable Development Goals: la formulazione dei Sustainable Development Goals sembra indicare che è stato in qualche modo abbracciato un cambiamento più radicale delle politiche.



Lo sviluppo sostenibile:



Mutamenti sostanziali nei comportamenti individuali e nelle scelte dei decisori di governo politico ed amministrativo.

La sostenibilità tratta problemi di gestione delle risorse. Noi intendiamo la sostenibilità ambientale della crescita.

Per gli economisti ogni cosa ha un costi/beneficio. La situazione ottima per l'economista è sempre definita in termini di compensazione.



La sostenibilità dello sviluppo può essere intesa come mantenimento dello stock attuale di capitale naturale esistente o come preservazione delle sue funzioni economiche. In questa seconda interpretazione tuttavia è necessario ipotizzare che sia possibile in una certa misura sostituire il capitale naturale con il capitale prodotto dall'uomo.

Il capitale naturale fornisce la parte più consistente degli input per la crescita (non a caso è alla base della piramide).

Le bellezze della natura sono una sorta di utilità diretta (es. appartamento con vista).

Il capitale umano/sociale serve molto allo sviluppo. Questo concetto comprende l'investimento nelle singole persone ma anche nelle relazioni.

Da dove comincia il tema della sostenibilità? Inizio anni '70.

Studio Commissionato dal Club Di Roma per simulare le interazioni tra Sistema Terra e attività umane e analizzare come la crescita esponenziale interagisce con risorse limitate.

La versione originale utilizza un modello basato su cinque variabili: popolazione mondiale, industrializzazione, inquinamento, produzione e risorse limitate (esauribili). Mentre queste variabili crescono in modo esponenziale, la capacità tecnologica per aumentare la disponibilità di risorse è lineare. Gli autori ne derivano indicazioni circa le tendenze del sistema modificando variamente i trend di crescita delle cinque variabili in tre scenari alternativi.

Due degli scenari mostrano il «fallimento e il collasso» del sistema globale intorno nella seconda metà del 21 ° secolo, mentre un terzo scenario prevede un «mondo stabilizzato».

Il libro continua a generare dibattiti ed è stato oggetto di numerose pubblicazioni successive. La più recente nel giugno 2004.

Variamente criticato è ora ampiamente riconosciuto come un'accurata analisi - anche da ex critici (Joseph Stiglitz).

Vi sono molti **indicatori** della crescita sostenibile: Green Growth, Green Economy, Genuine Savings, Genuine Progress, Sustainable Development, Gross National

Happiness, De-Growth, Better Life Index, Green GDP. Tutti questi indicatori non riescono a mettersi d'accordo quindi si continua ad usare il PIL.

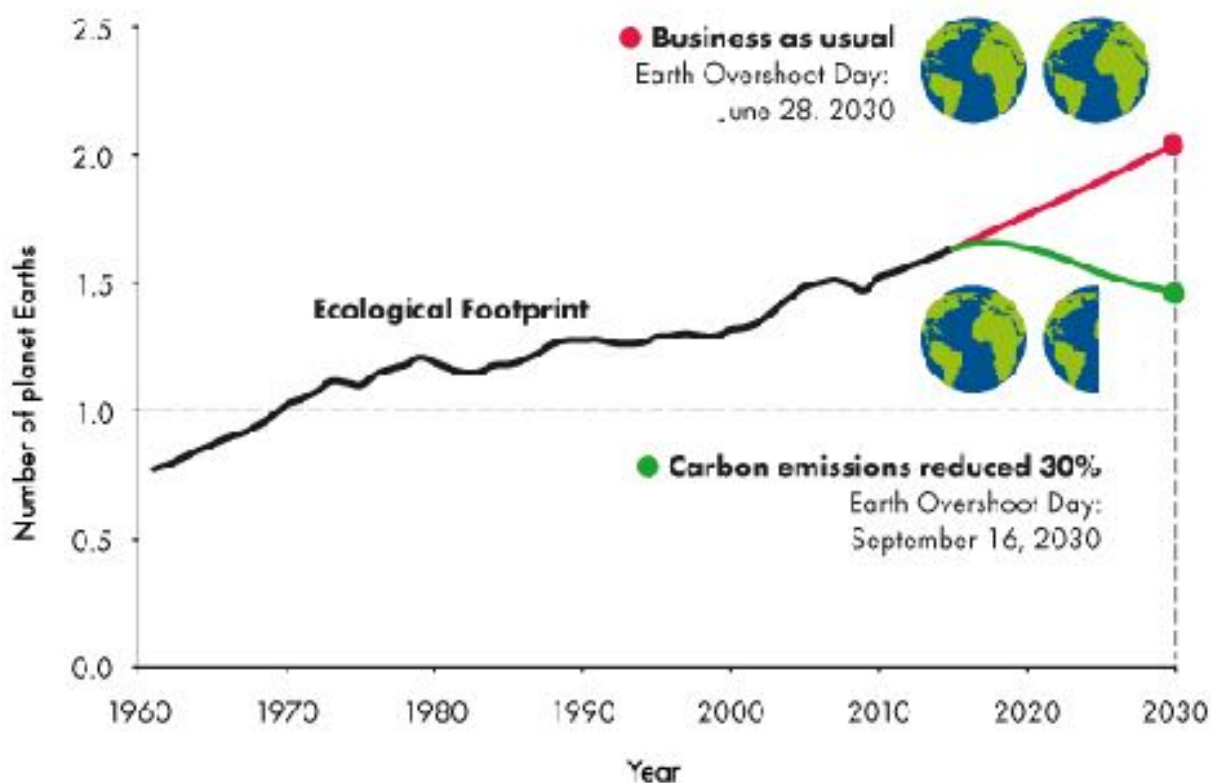
Anche se il libro di R. Costanza, M. Hart, S. Posner, J. Talberth, "Beyond GDP: The Need for New Measures of Progress", Pardee Paper No. 4, Boston: Pardee Center for the Study of the Longer-Range Future, 2009 sottolinea la necessità di un cambiamento più radicale degli obiettivi delle politiche in ragione dei progressi sostanziali che stanno alla base delle nuove metriche del benessere.

World footprint:

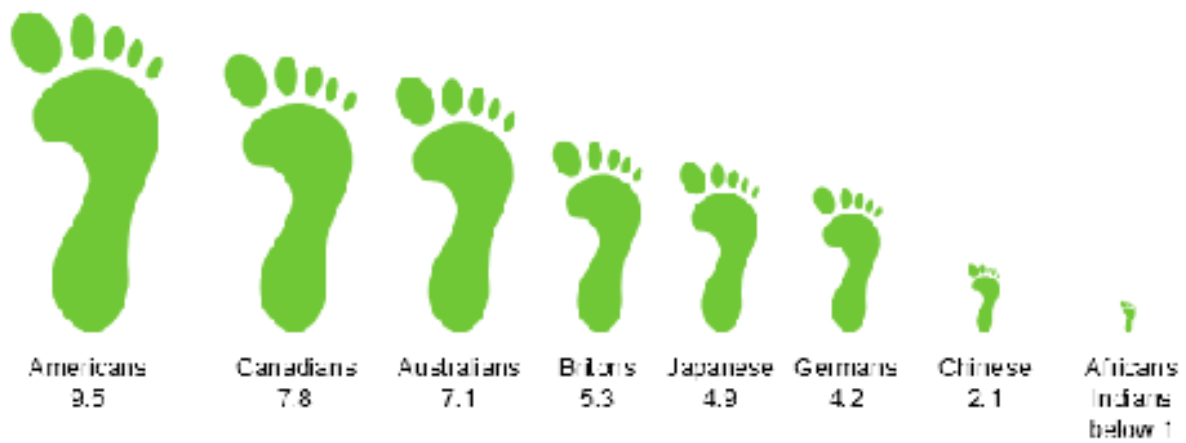
Valutazione dell'area biologicamente produttiva (quantità di natura) necessaria per produrre risorse (cibo, energia e materiali) e per assorbire rifiuti di un individuo, una città, una regione, una nazione, secondo la tecnologia vigente.

Se metto insieme tutte le emissioni mi servirebbe un area ampia quanto un paese e mezzo.

How many Earths does it take to support humanity?



Si può calcolare l'impronta ecologica anche pro-capite: the Ecological Footprint per capita is a nation's total Ecological Footprint divided by the total population of the nation. To live within the means of our planet's resources, the world's Ecological Footprint would have to equal the available biocapacity per person on our planet, which is currently 1.7 global hectares. So if a nation's Ecological Footprint per capita is 6.8 global hectares, its citizens are demanding four times the resources and wastes that our planet can regenerate and absorb in the atmosphere.



X ITALY

POPULATION (2012)
60,917,000

ECOLOGICAL FOOTPRINT
PER CAPITA

4.6

GHA

BIOCAPACITY
PER CAPITA

1.1

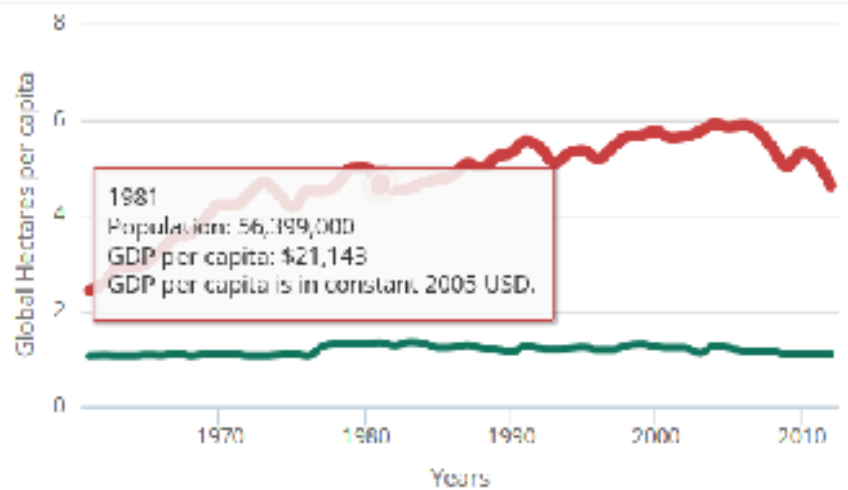
GHA

BIOCAPACITY
CREDIT(+)/DEFICIT(-)

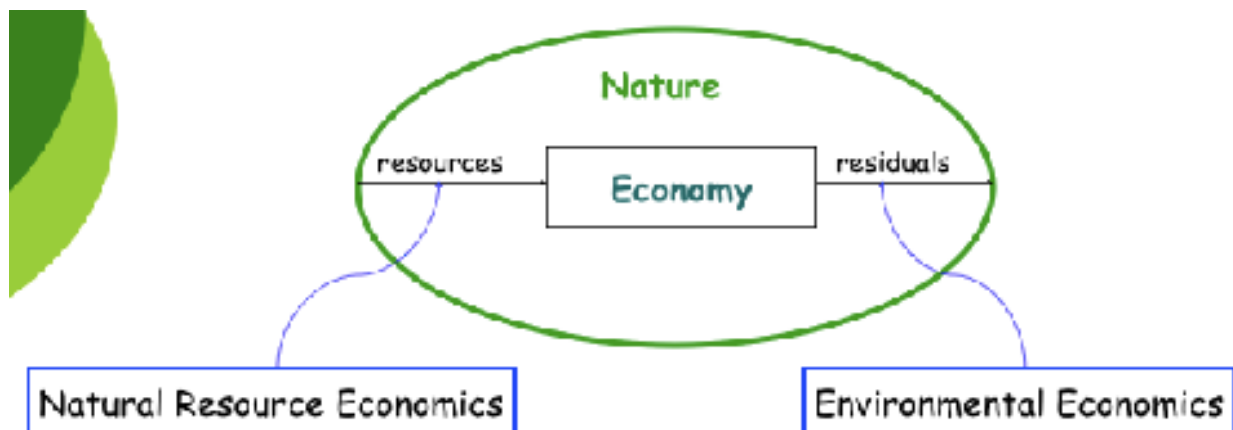
-3.5

GHA

ECOLOGICAL FOOTPRINT
AND BIOCAPACITY
FROM 1961 TO 2012



Data Sources: National Footprint Accounts 2016 (Base Year 2012); World Development Indicators, The World Bank (2016); U.N. Food and Agriculture Organization.



L'approccio economico alla sostenibilità:

«Economia delle risorse naturali». Si concentra sulle questioni relative ai prelievi ambientali generati dall'attività produttiva. Affronta lo studio dell'allocazione e dello sfruttamento delle risorse rinnovabili e non rinnovabili

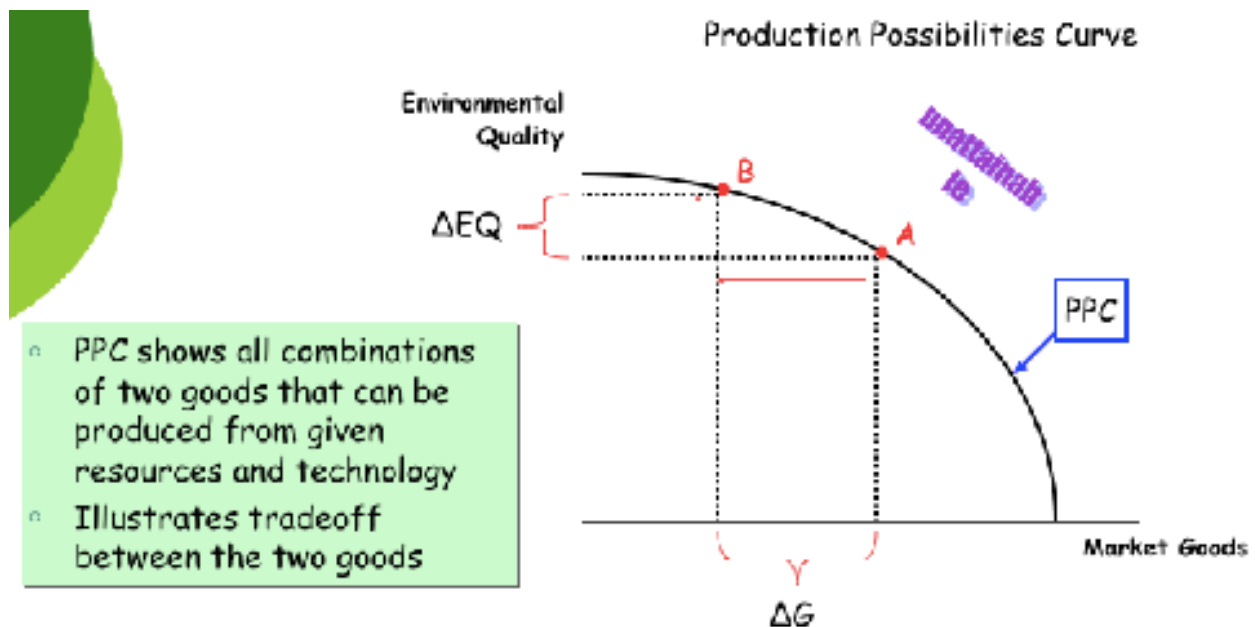
«Economia dell'Ambiente». Disciplina specialistica che studia la regolazione delle attività inquinanti e la valutazione delle bellezze ambientali

In entrambe in casi le due discipline devono affrontare problemi comuni e si integrano per fornire un quadro completo del rapporto fra l'attività economica e l'ambiente

Complessità: Appaiono sempre più evidenti i limiti della scienza economica nel guidare uno sviluppo socioeconomico equo e sostenibile e nel risolvere i problemi di natura ambientale.

Questa inadeguatezza è dovuta alla mancanza di strumenti e modelli idonei a cogliere la grande quantità e complessità dei fenomeni reali e della loro interconnessione, soprattutto in un'ottica di sviluppo ed evoluzione.

L'approccio economico alla sostenibilità ragiona sulla frontiera delle possibilità produttive.



Note: Environmental degradation may shift PPC inward over time.

Tutti i punti rappresentano delle possibili combinazioni produttive. La curva interseca gli assi perché ci sono dei limiti alle possibilità produttive.

Il saggio marginale di sostituzione è decrescente: compensazioni possibili ma limitate.

A questo grafico dovremmo aggiungere le esternalità che si vengono a creare.

Non è possibile aumentare i delta contemporaneamente e questo è quello a cui punta la sostenibilità.

È importante che l'ambiente sia in grado di svolgere le sue funzioni nonostante i cambiamenti per la sostenibilità.

La sostenibilità ambientale

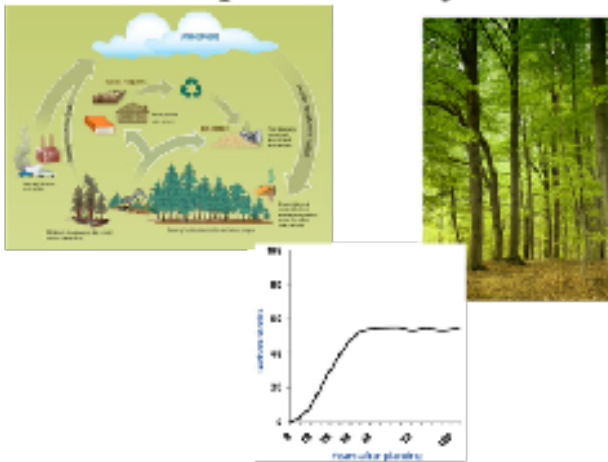
(La preservazione della base ecologica per lo sviluppo)

La capacità di preservare nel tempo le tre funzioni dell'ambiente:

- la funzione di fornitore di risorse (energia, input, life support system e ecological services): fede
- la funzione di ricettore di rifiuti (waste sink): fede
- la funzione di fonte diretta di utilità (amenity): sono funzioni che completamente non passano dal mercato ma hanno un valore (appartamento ultimo piano ≠ appartamento primo piano)

All'interno di un sistema territoriale per sostenibilità ambientale si intende la capacità di valorizzare l'ambiente in quanto "elemento distintivo" del territorio, garantendo al contempo la tutela e il rinnovamento delle risorse naturali e del patrimonio.

Carbon sequestration by forests



È una di quelle funzioni alle quali non corrisponde direttamente un px. Non c'è dubbio che l'attività di sequestro abbia un suo valore ma non emerge nei conti della contabilità nazionale.

Sulla base di questi conti si determinano quei saldi che sono necessari per descrivere un economia.

Producer	Value of sales	Intermediate consumption	Value added	Customer
Farmer	100,00 € from sales of raw milk, used to compensate farmer for their labor	Assumed to be none; the cows were born on the farm and eat grass that grows with no inputs	No outside labor; the farmer receives 100,00 € in self-employment income	Dairy

Dairy	420,00 € from sales of processed milk (intermediate consumption) wages and profit	Raw Milk 100,00 €	320,00 € for labor to run the processing plant e for profit to the owner	Ice cream
Ice creamer	610,00 € from sales of ice cream to the Grocery store	420,00 € to buy milk	190,00 € for labor to run the plant e for profit to the owner	Grocery
Grocery store	750,00 € from sales of ice cream to the final consumers	610,00 € To buy ice-cream	140,00 € for labor to run the store e for profit to the owner	Consumer
TOTAL	1.880,00 €	1.130,00 €	750,00 €	

Qui stiamo facendo finta di essere in un economia dove si produce solo gelato: si va dal agricoltore che produce il latte, al produttore che lo vende, a colui che fa il gelato.

Il produttore di latte ha solo il costo del lavoro: vende a 100 e incassa a 100 e vende all'impresa che trasforma il latte in bottiglia. Questa impresa prende il latte dall'agricoltore a 100 e vende semilavorato (base di gelato) per 120.

Questo caseificio vende al produttore di gelato a 610.

Infine il semilavorato viene venduto alle famiglie per 750.

Quale è il valore che è stato creato ex novo? 750 che è:

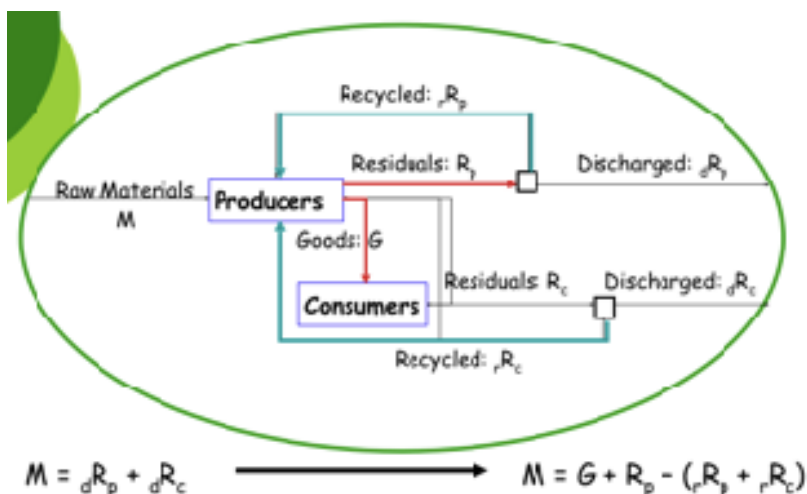
1. $VA = Y - C_i$ (reddito - consumi intermedi)

2. $VA = \sum w_i + \pi_j$

$VA = \sum VA_j$

Tutti gli stati hanno obiettivo di aumentare il pil ma il problema è che nel pil non metto mai benefici/costi ambientali. Quindi non è vero che ho creato 320 perché c'è l'elemento aria che non sto contabilizzando.

Le pressioni sull'ambiente:



Questo schema mette in relazione i materiali che l'economia preleva dall'ambiente e i materiali che l'economia restituisce all'ambiente. In tutto questo processo si generano una serie di residui/rifiuti una parte dei quali viene riciclata ma una parte consistente viene scaricata nell'ambiente.

La stessa cosa accade al consumo perché una volta che questi beni G vengono consumati diventano dei rifiuti che vanno scaricati nell'ambiente (solo una piccola parte viene riciclata).

Siccome nulla si distrugge se io prelevo M le restituzioni sono M ma il punto è che la qualità non è uguale quindi anche se io ricicli tutto non tutta l'energia sarebbe disponibile per essere reinvestita nei processi produttivi.

Da questo grafico emerge la funzione dell'ambiente come datore di risorse che non sono solo materiali ma anche ad esempio la vista da un palazzo.

Ci serve ragionare sul fatto che c'è una relazione tra l'ambiente e l'economia e questo genera costi i quali sono destinati ad aumentare tanto di più quanto meno bene gestiamo i costi e i benefici stessi. Il fatto che non emergono questi costi nei conti fa sì che noi li gestiamo male.

Leggi della termodinamica: limiti alla crescita

La **prima legge** della termodinamica afferma che l'energia non può essere né creata né distrutta ma convertita da una forma di energia a un'altra [Kneese et al. 1970].

- I Limiti sull'approvvigionamento di energia e risorse contano

La **seconda legge** della termodinamica afferma che il calore scorre da un corpo più caldo a un corpo più freddo e che il calore non può essere trasformato con efficienza al 100% [Georgescu-Roegen, 1976; Levallois, 2010]

- Ai nostri fini: «Qualunque sistema evolve spontaneamente verso uno stato di massimo disordine (entropia)»

- Il sistema economico della produzione e consumo è un processo di trasformazione che, se non viene chiuso, dissipa risorse ed energia

Come gestisco allora questo problema?

$$M = G + R_p - (rR_p + rR_c)$$

• Ridurre G

- Ridurre il "consumismo"

- Crescita zero: accontentarci di livelli di crescita inferiori o addirittura decrescita

• Ridurre R_p

- Ridurre intensità dei residui della produzione

- Spostamento verso settori produttivi diversi ad esempio attraverso la tecnologia ma questo è molto costoso

• Aumentare $(rR_p + rR_c)$

- Requisiti di contenuto obbligatori

In tutto ciò l'intervento dello stato è molto importante perché può fare delle politiche per agevolare riciclo ecc.

Classificazioni dei beni e delle risorse

• Beni e Risorse [prodotti e non prodotti; consumo e investimento; durevoli e non durevoli]. Parliamo di risorse quando parliamo di capitale naturale.

- Terra (risorse naturali, suolo foreste, minerali, petrolio)

- Lavoro

- Capitale manufatto (attrezzature, scorte, costruzioni)

x Consumo intermedio

x Consumi Finali: beni che sono destinati a consumare i bisogni finali

x Investimento (capitale manufatto)

Questa distinzione mi serve perché mentre i beni che formano il consumo finale corrispondono al valore creato (nuovo reddito prodotto) i consumi intermedi no (al massimo hanno contribuito ad un reddito precedente).

Allo stesso modo una parte del reddito creato attraverso il processo produttivo va ad alimentare l'investimento.

- Beni Ambientali [Terra, risorse naturali e altri beni non prodotti (un paesaggio) ai quali sono riconducibili funzioni economiche]: per i beni ambientali tipicamente parliamo di risorse.
 - Risorsa rinnovabile: riproducibile naturalmente
 - Risorsa riproducibile: riproducibile con l'uso dell'uomo.

I beni possono essere classificati in base ai due criteri della escludibilità e della rivalità:

Escludibilità: un bene è escludibile quando è legalmente e/o tecnologicamente possibile impedire a qualcuno di godere di quel bene. L'escludibilità è legata all'esistenza di diritti di proprietà sul bene: chi ha i DdP può escludere gli altri dal godimento del bene. Il mare non è escludibile ma lo posso rendere escludibile attraverso una serie di leggi.

Rivalità: un bene è rivale quando il consumo da parte di un soggetto limita la possibilità di (o impedisce del tutto il) godimento dello stesso bene da parte di un altro soggetto. È direttamente legata alla scarsità: un bene è rivale quando è scarso. Un bene che non ha rivali non ha px.

Sulla base di queste 2 categorie è possibile ripartire i beni in categorie:

- Beni privati: sono sia escludibili (quindi scarsi) che rivali e quindi l'unico modo per allocarli è attraverso il pagamento di un prezzo.
- Beni pubblici: non sono né rivali né escludibili (sono beni a fruizione collettiva) es. illuminazione stradale.
- Risorse comuni: sono rivali, ma non escludibili es. pescato.

I beni privati:

- Sono beni escludibili e rivali (scarsi). La rivalità fa sì che ciascuno utilizzando il bene riduca la il consumo altrui. La escludibilità fa sì che sia possibile consumare il bene acquistandolo sul mercato solo dietro il pagamento di un prezzo.
- In questi casi i beni vengono scambiati attraverso il mercato che, sotto certe condizioni, ne produce la quantità ottima, cioè quella sufficiente a garantire il massimo tornaconto per i venditori/produttori (profitto) e contemporaneamente per i compratori/consumatori (utilità).
- I mercati sono uno strumento efficace per organizzare l'attività economica.

I beni pubblici:

- Sono beni non escludibili e non rivali. La non escludibilità fa sì che sia possibile consumare un bene pubblico senza pagare alcun prezzo. La non rivalità fa sì che ciascuno possa utilizzare il bene pubblico senza ridurne la dotazione a disposizione per il consumo altrui.
- Il consumo di un bene pubblico avviene senza pagare alcunché per l'utilizzo di risorse scarse.
- Si è in presenza di un bene che ha un valore economico positivo (dato che gli agenti vogliono consumarlo), ma non ha un prezzo.

- Il problema è che il mercato produce troppo poco del bene in questione, cioè una quantità inferiore a quella ottima
- Anzi, nel caso di un bene pubblico il problema è ancora più grave. Il problema è, infatti: chi produce il bene pubblico, dato che non è possibile ottenere nessuna remunerazione per tale attività?

Problema del free-riding:

Chiamiamo free rider chi che, pur godendo di un bene o servizio, non ne paga il relativo prezzo. Il nome deriva dall'usanza degli utenti dei tram di San Francisco di salire e scendere in corsa viaggiando senza biglietto (free ride).

Dato che nessuno può essere escluso dal godere dei benefici di un bene pubblico, ciascuno agirà da free rider confidando sul fatto che gli altri pagheranno per la produzione del bene.

Questo comportamento che deriva dalla mancanza di escludibilità comporta il fallimento del mkt.

Ma se tutti agiscono così: nessuno paga per il bene, e quindi non esiste alcun incentivo per la produzione privata del bene pubblico.

Soluzione: il bene deve essere prodotto da un soggetto pubblico. Ciò può avvenire in due modi:

- O il pubblico fornisce direttamente il bene pubblico finanziandone la produzione con l'imposizione fiscale generale
- Oppure il pubblico può utilizzare il gettito fiscale per remunerare un produttore privato affinché produca il bene in questione.

Es: se abbiamo un pezzo di terra insieme l'incentivo individuale di ciascuno di noi (poiché il prato non è nostro) è portare al pascolo il maggior numero di pecore possibile. Questo meccanismo andrebbe bene solo se il campo fosse mio, potessi riconcimarla ecc ma in realtà non è così perché c'è un tempo necessario perché l'erba cresca. Allora la cosa migliore che posso fare è avere meno mucche in modo che queste producano più latte ma qui c'è un conflitto: se il prato non è recintato io magari ne porto 8 ma un altro di notte ne porta 10 e allora qui un interesse collettivo sarebbe di portare 8 pecore a testa ma siccome non ci fidiamo finisce che ce ne portiamo 10 tutti e due e così si riduce il profitto ad entrambe. Questo tipo di conflitto a volte non si può risolvere (ad esempio pesca), e questo è un problema perché la mancanza di incentivi fa sì che non ci sia l'ottimo quindi ci vuole qualcosa di esterno che metta tutto a posto.

Risorse comuni:

Le risorse comuni sono beni non escludibili, ma rivali.

L'esempio principale è dato dai beni naturali ed ambientali.

Chiunque può utilizzarli senza pagare alcunché, ma essendo anche rivali l'uso da parte di ciascuno riduce la possibilità altrui di goderne. (The Tragedy of Commons) Tendono ad essere usate troppo intensamente. Ciò crea un effetto esterno negativa che – proprio perché sono beni rivali – ne compromette il godimento altrui.

- L'effetto negativo è esterno perché in questo caso colpisce soprattutto le generazioni future.
- Il tipico problema dei beni naturali ed ambientali è quindi proprio preservarli per il godimento delle generazioni future.