

# *Economia dell'ambiente*

## Le risorse naturali

*Claudio Cecchi* – Dipartimento di Economia e Diritto



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

*Roma, 22 aprile 2018*

# Lo sfruttamento delle risorse naturali

## *Fattori della produzione:*

- Terra (Risorse naturali)
- Capitale (Beni materiali e finanziari prodotti)
- Lavoro (Esseri umani)

## *Risorse Naturali (Fondi):*

- Esauribili
  - Rinnovabili (Boschi e foreste Poliennali)
  - Non rinnovabili (pozzo Petrolifero)
- Non esauribili
  - Rinnovabili (Aria, terreno)
  - **Non rinnovabili ??????**

# Lo sfruttamento delle risorse naturali 2

## *Risorse Naturali (Flussi):*

- Esauribili
  - Rinnovabili (legname)
  - Non rinnovabili (petrolio)
- Non esauribili
  - Rinnovabili (piante annuali)
  - Non rinnovabili (luce)

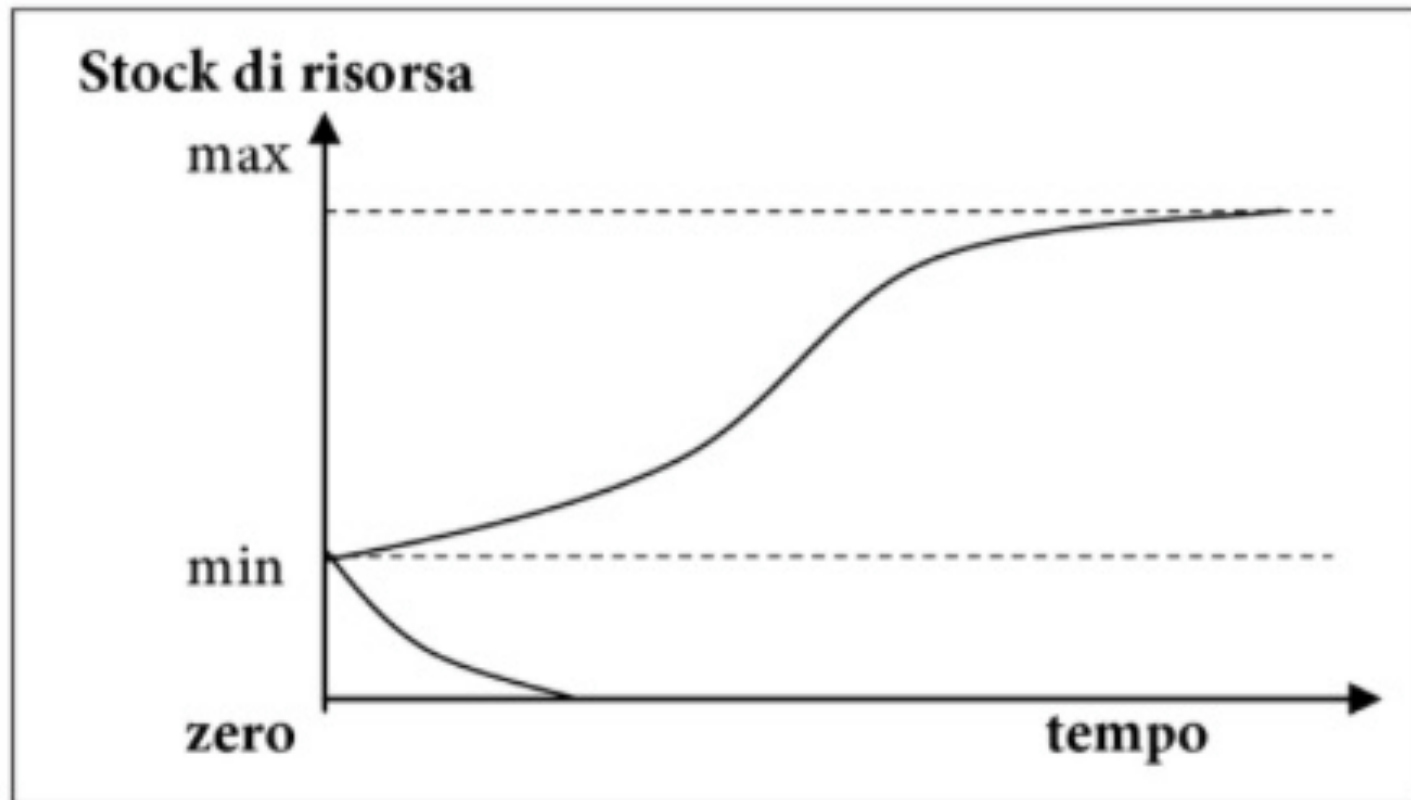


Fig. 8.1 – Curva di crescita di una risorsa rinnovabile

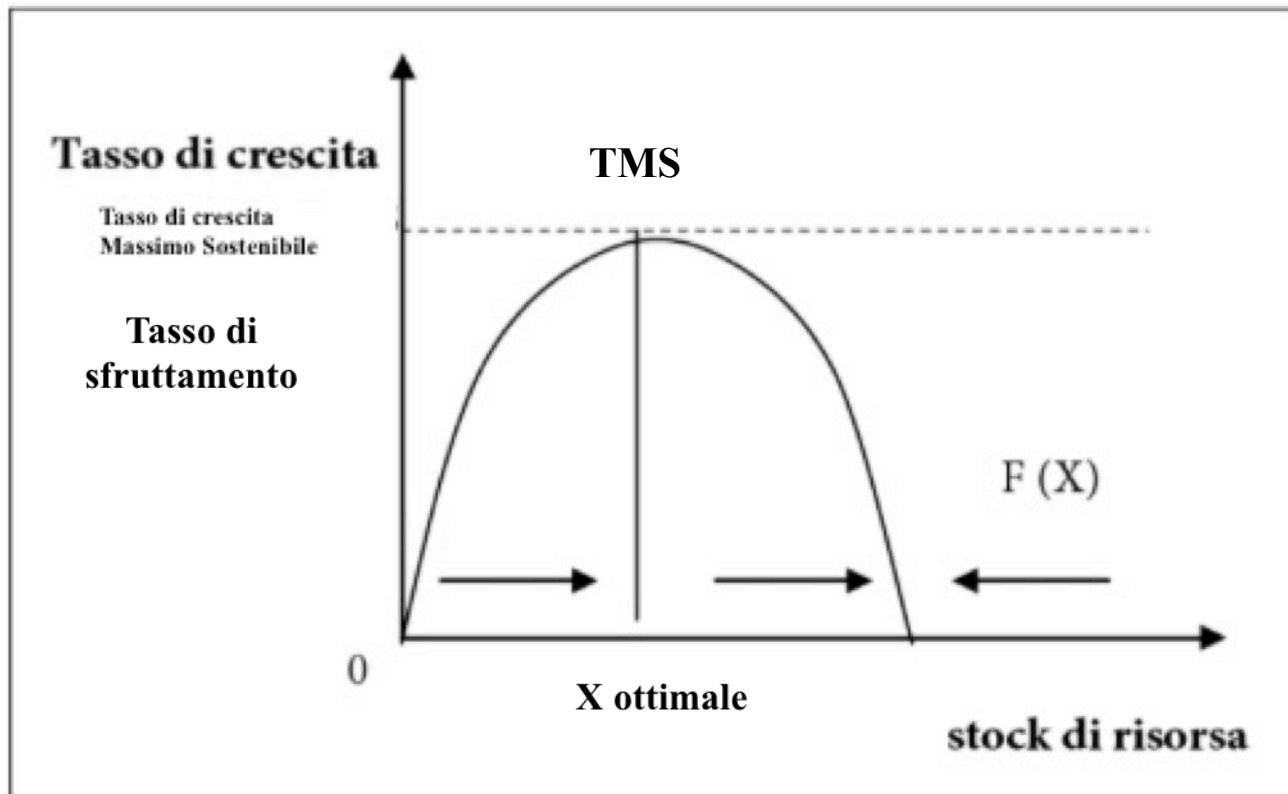


Fig. 8.2 – Curva di crescita ottimale della risorsa rinnovabile X

1.  $TC = F(X)$  Il tasso di crescita naturale è funzione dello stock della risorsa.
2. In tutti i punti della curva (logistica) se si applica un tasso di sfruttamento ( $P$ ) pari al tasso di crescita ( $TC$ ) lo stock resta invariato.
3. Quindi il massimo tasso di sfruttamento ( $P = PMS$ ) è uguale a TMS
4. Lo stock di risorsa sarà perciò pari a  **$X$  ottimale**

## Massima Convenienza Economica

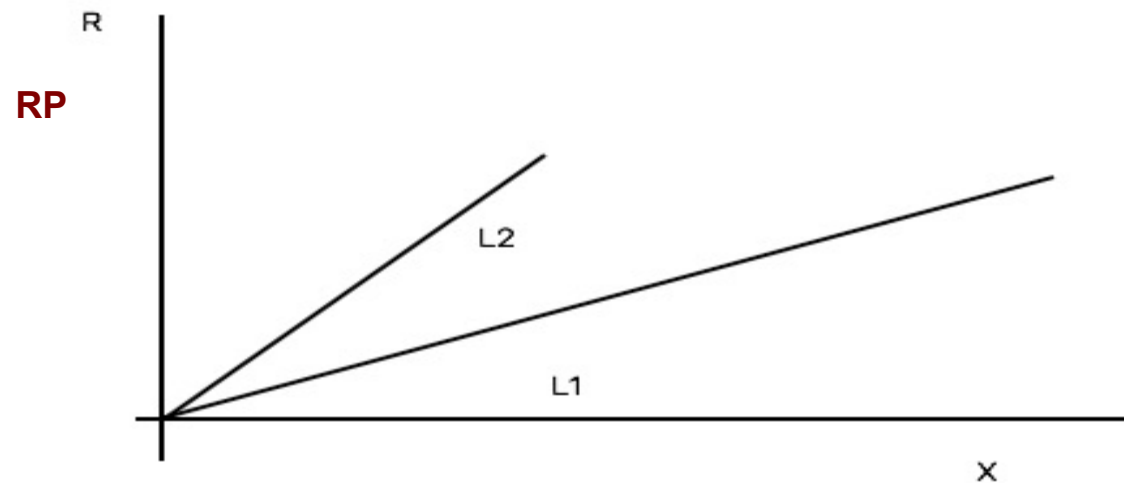
L = lavoro per ottenere, nell'unità di tempo, un prelievo pari a R, in modo da lasciare inalterato lo stock X.

X = stock della risorsa

RP = prelievo possibile definito come Tasso di sfruttamento della risorsa (ha la stessa dimensione – misura cioè un flusso - del tasso di crescita)

Quindi sarà  $RP = f(L, X)$

Per ogni valore di L, possiamo rappresentare quindi la relazione fra stock della risorsa e prelievo possibile, per diversi livelli di impiego di lavoro.



## Massima Convenienza Economica

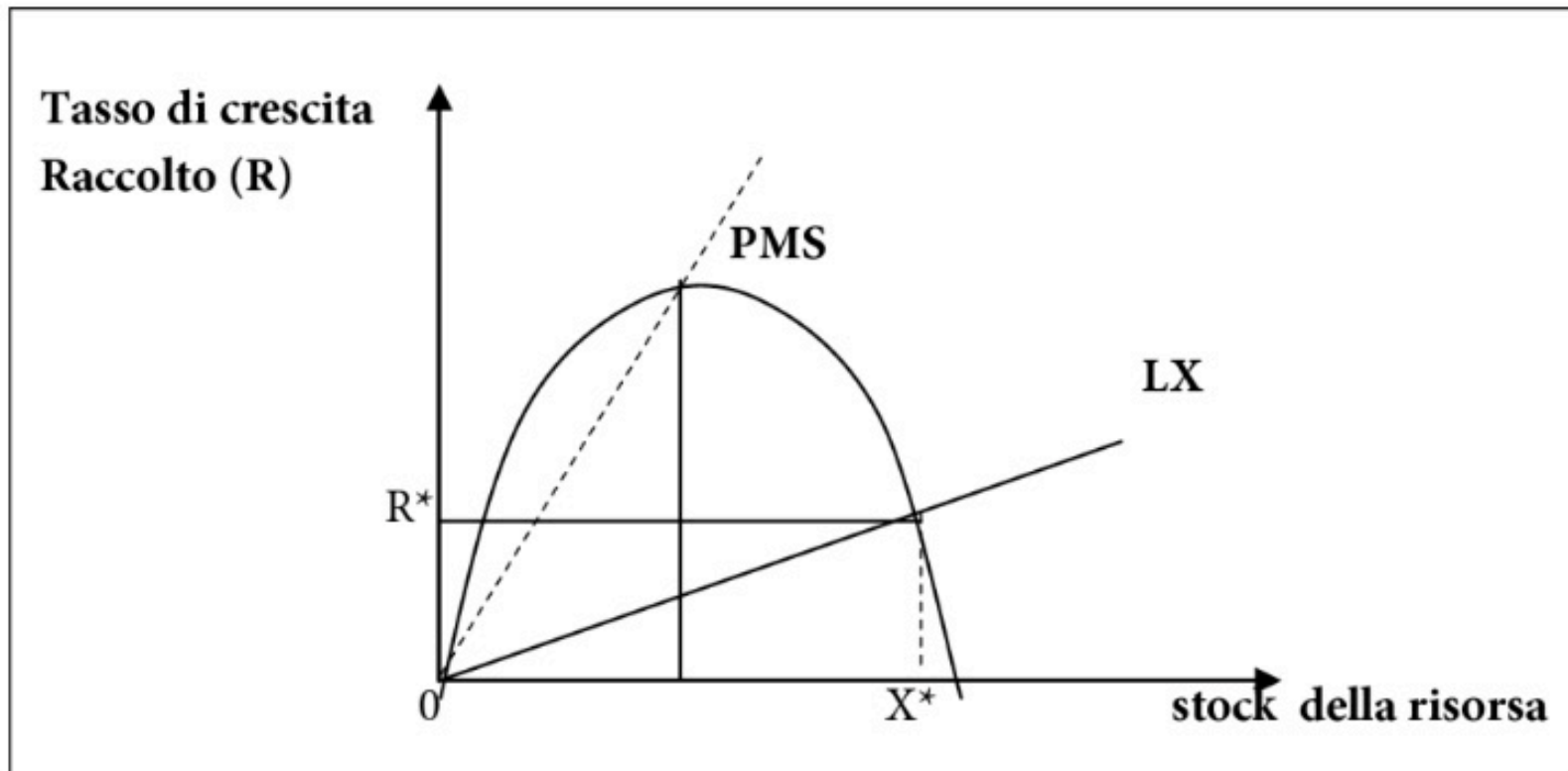


Fig. 8.3 – Rapporti tra lavoro e tasso di crescita

Prendiamo tutti i punti della curva logistica della figura 8.3 (Tasso di crescita)  $TC = f(X)$  nei quali c'è eguaglianza con  $RP = f(L, X)$  per ogni livello di  $L$

Cioè in ogni punto della curva si ha un prelievo che corrisponde ad un valore di incasso.

Rappresentiamo quei punti in una nuova curva logistica: (Ricavo Totale)  $RT = f(L)$  per ogni livello di  $X$

Trasformiamo anche la curva (linea) che descrive il prelievo in funzione dell'impegno di lavoro  $RP = f(X, L)$  nella funzione di costo: (Costo Totale)  $CT = f(X, L, w)$  per ogni livello di  $X$  e di ogni livello di salario  $w$

Rappresentiamo due relazioni funzionali:



Rappresentiamo due relazioni funzionali:

$RT=f(L,X1)$  per il livello di stock esistente (o residuo) pari a  $X1$

È una curva che parte dall'origine (0 lavoro) dà 0 ricavo e lo stock di risorsa è  $X1$

$CT=f(X1,L,w1)$  per il livello di stock esistente (o residuo) pari a  $X1$  e per il livello di salario  $w1$

È una linea che parte dall'origine e cresce col prodotto fra la quantità di lavoro e il livello di salario (fisso)

In TUTTI i punti delle due curve l'intensità di prelievo è pari al tasso di crescita della risorsa:  $R=TC$

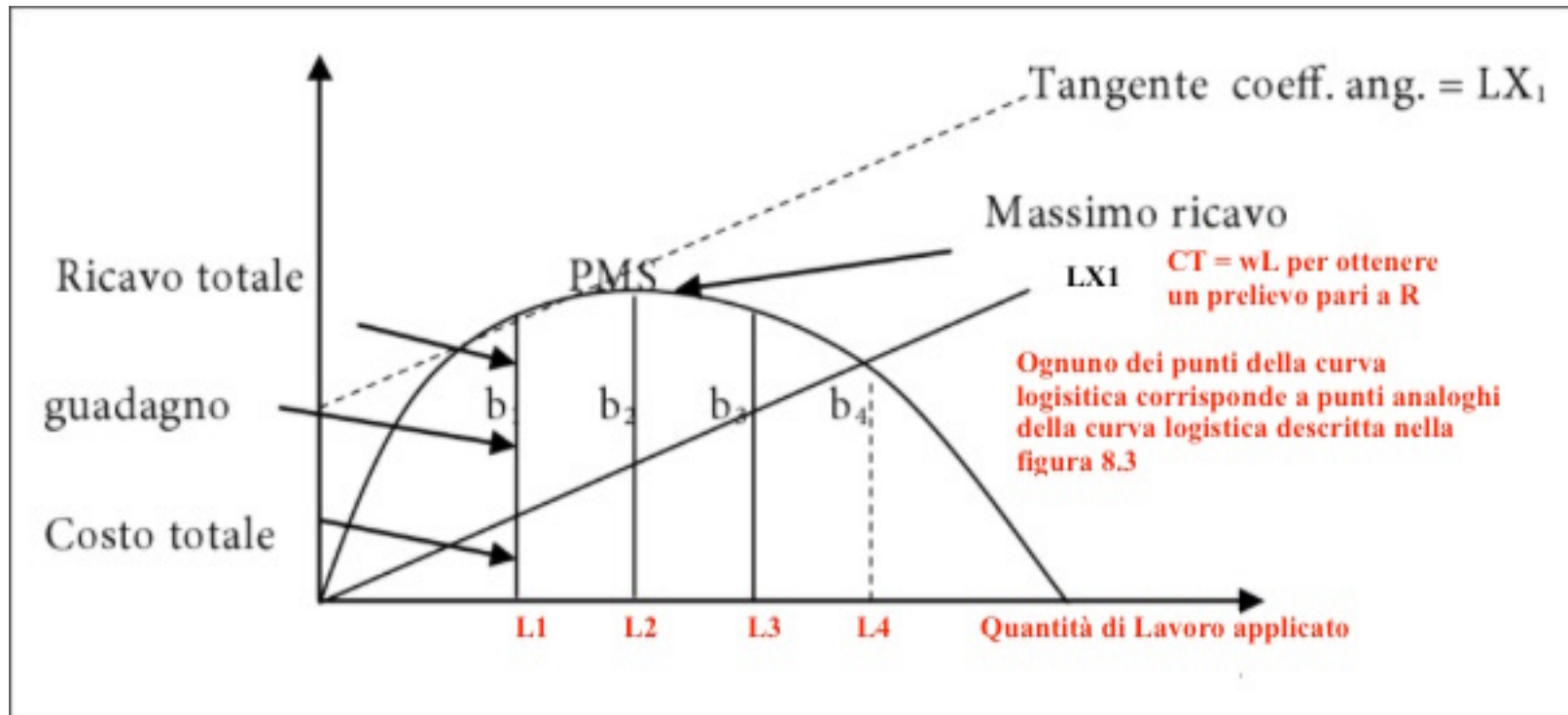


Fig. 8.4 – Massimizzazione della convenienza per tasso di sfruttamento  $LX_1$

In conclusione,  
nella figura 8.4,  
dato il costo del lavoro (salario pari a  $w$ )  
dato lo stock di risorsa che si vuole mantenere ( $X$ )  
si determina quanto lavoro si deve applicare per  
Massimizzare il profitto (guadagno)

Nella figura 8.3 vedremo dove cade il punto di incontro fra  
la curva  $R=f(L,X)$  e  $TC=f(X)$

Niente assicura che questo punto cada in PMS

PMS identifica  $X$  ed  $L$ , quindi non è compatibile con una  
situazione in cui  $w$  sia un dato. Ci può essere  
eguaglianza ma ciò po' avvenire soltanto casualmente.

## Massima Convenienza Economica

In conclusione,  
nella figura 8.4,  
dato il costo del lavoro (salario pari a  $w$ )  
dato lo stock di risorsa che si vuole mantenere ( $X$ )  
si determina quanto lavoro si deve applicare per  
Massimizzare il profitto (guadagno)

Nella figura 8.3 vedremo dove cade il punto di incontro fra la curva  
 $R=f(L,X)$  e  $TC=f(X)$

Niente assicura che questo punto cada in PMS

PMS identifica  $X$  ed  $L$ , quindi non è compatibile con una situazione in cui  
 $w$  sia un dato. Ci può essere eguaglianza ma ciò può avvenire soltanto  
casualmente.

## La variabile Tempo

La regola fondamentale per l'uso ottimale delle risorse rinnovabili afferma che *«il guadagno marginale immediato derivante da un aumento nell'utilizzo presente della risorsa deve essere uguale al valore attuale delle perdite future nella rendita determinata da quella variazione»*.

Lo stock ottimale sarà tanto più basso quanto:

1. più elevato è il tasso di sconto;
2. più basso è il costo medio del raccolto;
3. più elevato è il prezzo unitario.

# *Economia dell'ambiente*

## Appunti per il Cap Le risorse naturali

*Claudio Cecchi* – Dipartimento di Economia e Diritto



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

*Roma, 22 aprile 2018*