

Economía de los Recursos Naturales

Año académico 2008/09

Licenciatura en Economía
3º Curso, 1º Cuatrimestre



Economía de los Recursos Naturales

Brainstorming

¿Que temas o conceptos económicos crees que son relevantes para el estudio de los recursos naturales? ¿Cuáles son los que más te interesan?

Economía de los Recursos Naturales



1972 informe del Club de Roma:
“Los límites del crecimiento” (Meadows et al.):
muchos recursos se agotarán alrededor del 2000

D. Meadows

*“If the present growth trends in world population, industrialization, pollution, food production, **and resource depletion** continue unchanged, the limits to growth on this planet will be reached sometime within in the next one hundred years. The most probable result will be a rather sudden and uncontrollable decline in both population and industrial capacity. (...) **the collapse occurs because of nonrenewable resource depletion.**”*

Economía de los Recursos Naturales

1987 informe de la “comisión Brundtland”:
“Our Common Future” :
visión más optimista, pero tendremos que
cambiar nuestro estilo de vida y de producción:
“producir más con menos”.



Gro Harlem
Brundtland

*“Está en manos de la humanidad hacer que el **desarrollo sea sostenible**, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.”*

Economía de los Recursos Naturales: Preguntas centrales

Problema central de la economía:

¿Cómo alocar de forma óptima los bienes y recursos escasos?

Economía de los Recursos Naturales:

- *¿En qué momento* debemos usar *cuántos* recursos?
(alocación intertemporal óptima)
- *¿Los mecanismos de mercado* llevarán a un uso óptimo?
¿o hay fallos de mercado?
- Y si hay fallos de mercado, *¿cómo podemos corregirlos?*

Economía de los Recursos Naturales: Medio ambiente como *proveedor de recursos* para producción y consumo.

(en cambio Economía Ecológica: Medio ambiente produce utilidad, problema central: externalidades)

Tema 1

Introducción

- 1 Evolución del pensamiento
- 2 Fallos de Mercado
- 3 Tres funciones del medio ambiente
- 4 Crecimiento y sostenibilidad
- 5 Descuentos

1. Evolución del pensamiento

Thomas Malthus (1766–1834)

El más “ecológico” de los economistas clásicos

- La producción de alimentos sustenta la población (no la manufactura, no el comercio)
- La escasez de tierras útiles limita el crecimiento de la población y el nivel de vida alcanzable



Th. Malthus

1. Evolución del pensamiento



D. Ricardo

David Ricardo (1772–1823)

- Aumenta población \Rightarrow mayor escasez de tierras \Rightarrow \uparrow renta a pagar por tierras \Rightarrow estrangulación de beneficios y de crecimiento económico
- Tierras de peor calidad \Rightarrow \downarrow rendimiento \Rightarrow \downarrow alimentos por persona.
- Situación límite: mayoría de la población en nivel de subsistencia (Malthus)

1. Evolución del pensamiento

John Stuart Mill (1806–1873)

- los avances tecnológicos hacen más rentables la explotación de tierras (o recursos) de menor calidad, haciendo el crecimiento económico sostenible durante más tiempo hasta llegar a un steady state
- uno de los primeros en advocar a favor de la conservación de capital natural como una forma de ahorro



J. S. Mill

1. Evolución del pensamiento



W. S. Jevons

William Stanley Jevons (1835–1882)

- junto con Walras y Menger introduce el marginalismo: asignación de recursos (sin fallos de mercado) en un marco estático
- pero Jevons también reconoce la importancia de los recursos energéticos y su rápido agotamiento: *La cuestión del carbón* 1865

1. Evolución del pensamiento



A. C. Pigou

Arthur Cecil Pigou (1877–1959)

- *La economía del Bienestar* 1920
- Problemas de contaminación etc.: son efectos externos, no están incluidos en los precios de mercado
- Solución intervencionista: impuestos para internalizar, incorporarlos en el sistema de mercado

1. Evolución del pensamiento



H. Hotelling

Harold Hotelling (1895-1973)

- *The Economics of Exhaustible Resources* 1931
- Modelo de uso de los recursos a largo plazo, cómo se explotan los recursos a lo largo del tiempo
- Condiciones bajo las que opera la conservación o la extinción

1. Evolución del pensamiento

Ronald Coase (*1910)

- *El problema del coste social* 1960: crítica de las ideas de Pigou
- No confía en el estado para solución; solución vía mercado



R. Coase

1. Evolución del pensamiento

La tragedia de los bienes comunales

- cuando no hay derechos de propiedad bien definidos sobre un recurso, será explotado excesivamente
- H. Scott Gordon 1954, Anthony Scott 1955: pesca como ejemplo clásico
- Garrett Hardin: *The Tragedy of the Commons* 1968

1. Evolución del pensamiento

Ambientalismo a partir de los 1970s

- Dos corrientes principales de la economía moderna:
 - ▶ Tradición de Coase: asignación de derechos de propiedad y negociaciones privadas son el instrumento adecuado
 - ▶ Fallos de mercado son inevitables, es necesario que los gobiernos tomen medidas intervencionistas para acercarse a una asignación óptima
- uso de los métodos neoclásicos

2. Fallos de Mercado

Problema central:

¿Cómo alocar de forma óptima los bienes y recursos escasos?

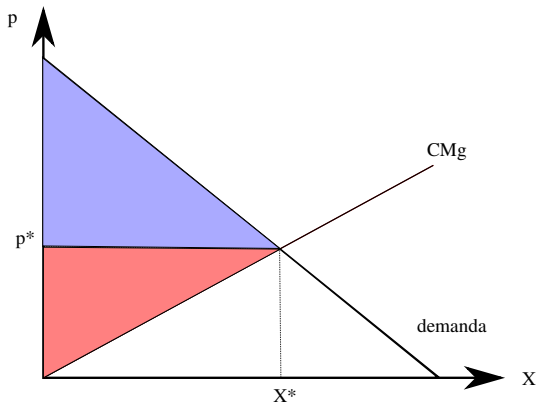
Primer Teorema del Bienestar

La asignación de los recursos escasos a través de mercados competitivos es eficiente según el criterio de Pareto.

Este resultado depende de que los precios relativos en una economía de mercado reflejen los costes de oportunidad.

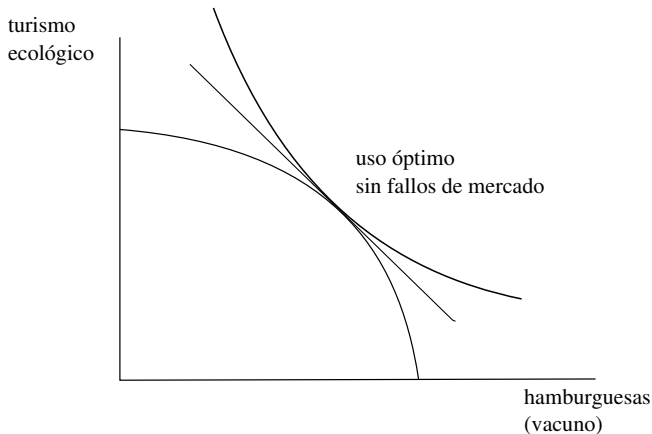
2. Fallos de Mercado

El equilibrio de mercado maximiza excedente de consumidores + excedente de productores



2. Fallos de Mercado

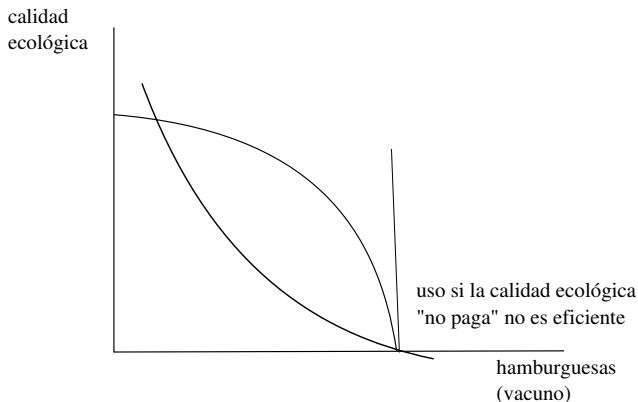
Ejemplo 1: Bosque tropical; se puede cortar y usar para pasto o conservar para turismo ecológico
(para simplificar sin maderas de valor económico u otro uso beneficioso)



2. Fallos de Mercado

Ejemplo 2: Bosque tropical; se puede cortar y usar para pasto o conservar por sus beneficios ecológicos – **que no tienen precio de mercado**

(para simplificar sin maderas de valor económico u otro uso beneficioso)



2. Fallos de Mercado

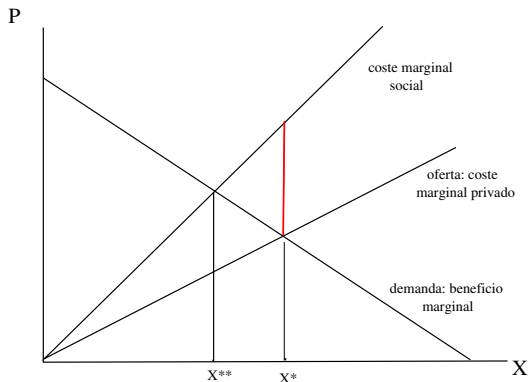
¿Por qué los precios de mercado no siempre reflejan correctamente el valor económico/coste de oportunidad de los bienes, dando lugar a asignaciones ineficientes?

Fallos de mercado:

- externalidades
- bienes públicos
- información asimétrica
- poder de mercado
- no convexidad

2. Fallos de Mercado: Externalidades

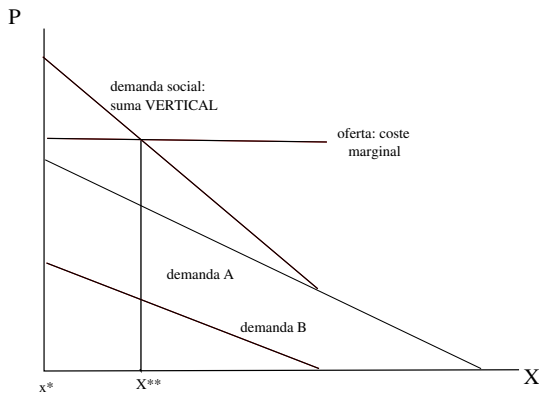
Cuando la actividad económica de un actor **afecta al beneficio o bienestar de otro**, sin que este efecto sea reflejado en los precios, el nivel de la actividad en equilibrio no es el óptimo.



2. Fallos de Mercado: Bienes públicos y comunales

Cuando un bien es **no rival y/o no excluible** en el consumo, crea los siguientes problemas:

- no rivalidad: el valor social del bien es la *suma* de lo que pagarían todos los individuos



2. Fallos de Mercado: Bienes públicos y comunales

Cuando un bien es **no rival y/o no excluible** en el consumo, crea los siguientes problemas:

- no rivalidad: el valor social del bien es la *suma* de lo que pagarían todos los individuos
- no exclusión: free-riding \Rightarrow la provisión será menor que la óptima. Esto ocurre (entre otros) con bienes donde los derechos de propiedad no están bien definidos.

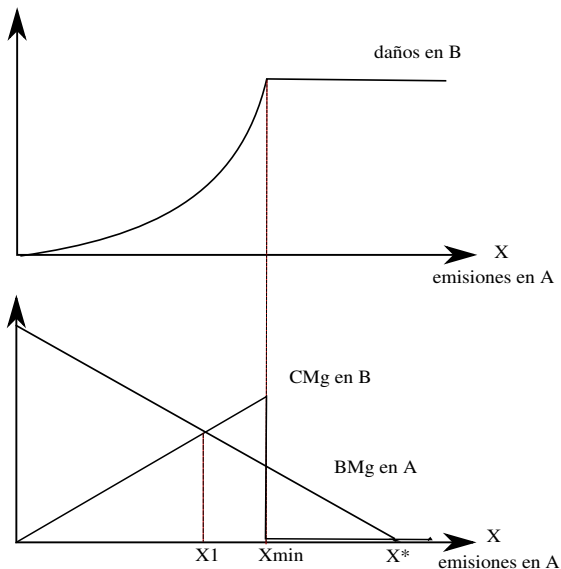
	excluible	no excluible
rival	bien privado	bien comunal
no rival	bien de club	bien público

Ejercicio

Pensar en un ejemplo para cada tipo de bien

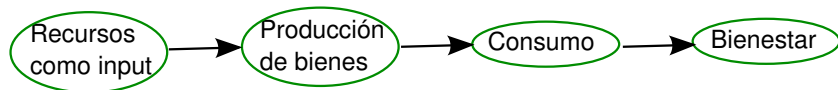
2. Fallos de Mercado: No Convexidades

Daño externo no convexo \Rightarrow puede haber más de un óptimo *local*.

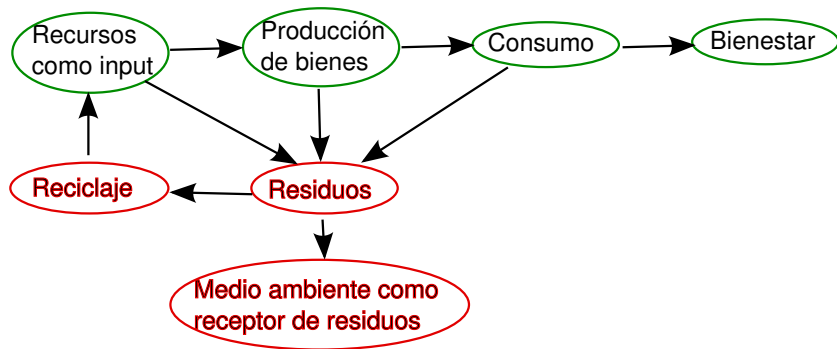


3. Las tres funciones del medio ambiente: Provisión de recursos

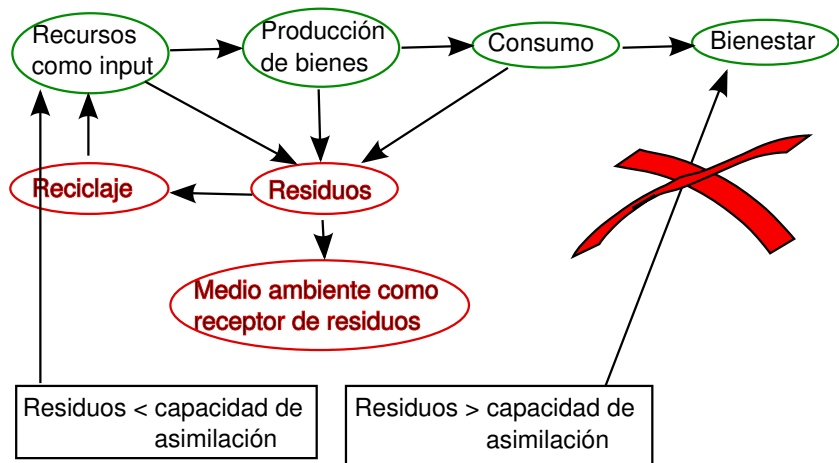
Economía lineal, punto de inicio: extracción y empleo de recursos naturales



3. Las tres funciones del medio ambiente: Receptor de desechos



3. Las tres funciones del medio ambiente: Generador de utilidad

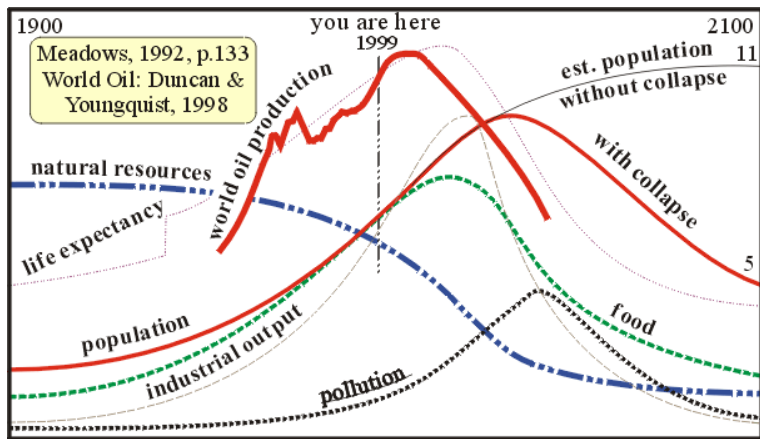


4. Crecimiento y sostenibilidad: “Pesimistas”

- Malthus, Club de Roma, ...
 - el crecimiento de la población / producción requiere el uso de cada vez más recursos
- ⇒ terminará agotando los recursos con consecuencias graves para la calidad de vida
- ⇒ algunos están en favor de un “crecimiento cero”

4. Crecimiento y sostenibilidad: “Pesimistas”

De la versión actualizada del informe de Roma (1992, otra actualización del 2004):



fuelle: Riera et al. 2005, p. 256

4. Crecimiento y sostenibilidad: “Optimistas”

- En la práctica, los RNR **no se agotan**:

$$\left. \begin{array}{l} \text{reservas} \downarrow \\ \text{CMg de extracción} \uparrow \end{array} \right\} \Rightarrow \text{precio} \uparrow \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{demanda} \downarrow \\ \text{recursos alternativos} \\ \text{tecnología de sustitución} \\ \text{reciclaje} \uparrow \end{array} \right.$$

¡El informe del Club de Roma no tomaba en cuenta estas reacciones!
(ninguno de los coautores es economista)

- calidad ambiental **umenta** en los países más desarrollados:
 \Rightarrow “curva de Kuznets”

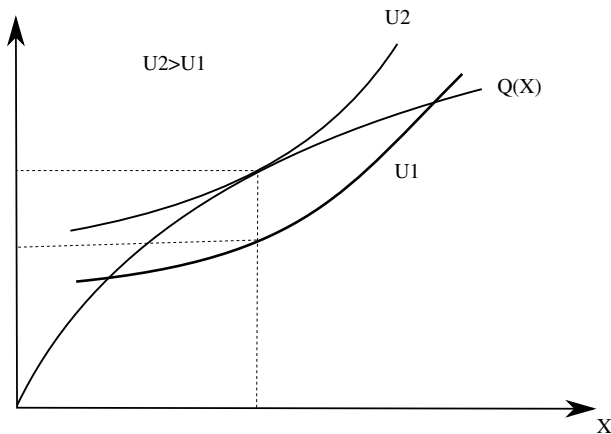
4. Crecimiento y sostenibilidad: La curva de Kuznets

La curva de Kuznets

- idea original: la *desigualdad* es una función “u-invertida” del PIB
 - aplicación al medio ambiente (Banco Mundial 1992):
la **contaminación y el uso de recursos** también son función “u-invertida” del PIB
 - Razon: avances tecnológicos dan posibilidades para contaminar menos, y en países más rico hay más demanda por un medio ambiente limpio. A partir de un momento, estos efectos son más fuertes que los de usar más para producir más.
- ⇒ ¿deberíamos *favorecer* el crecimiento para proteger el medio ambiente? ¡Cuidado cuando el daño es irreversible!

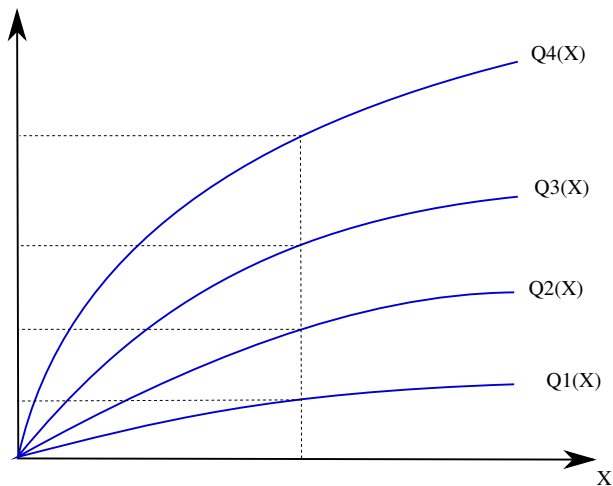
4. Crecimiento y sostenibilidad: La curva de Kuznets

Cantidad óptima de recursos con tecnología y preferencias dadas



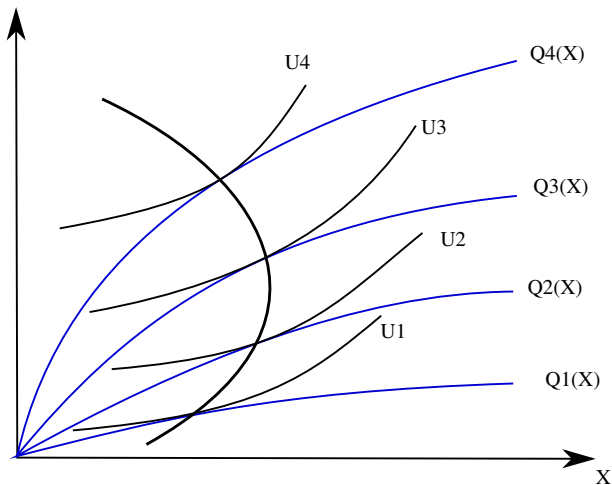
4. Crecimiento y sostenibilidad: La curva de Kuznets

Posibilidades de producción con avances tecnológicos



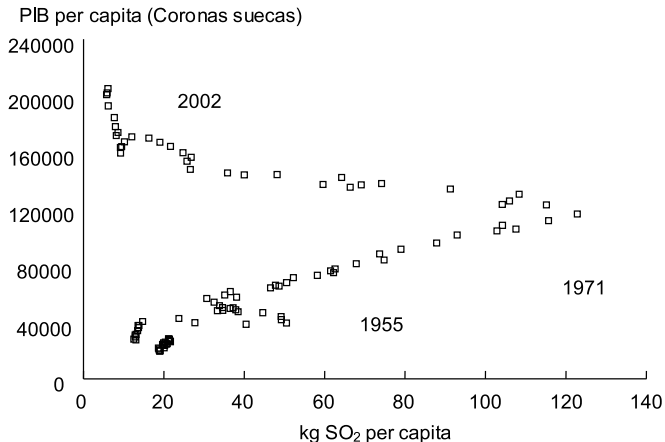
4. Crecimiento y sostenibilidad: La curva de Kuznets

Consumo de recursos a lo largo del tiempo



4. Crecimiento y sostenibilidad: La curva de Kuznets

Emisiones de azufre en Suecia: un ejemplo de una curva de Kuznets ambiental



fuelle: Riera et al. 2005, p. 266

4. Crecimiento y sostenibilidad

La hipótesis de Porter

- invierte la relación causa efecto de la curva de Kuznets: la política ambiental impulsa el crecimiento (no: mayor PIB \Rightarrow calidad ambiental primero disminuye, más adelante mejora)
- efecto estático: regulaciones más estrictas en un país \Rightarrow aumento de coste \Rightarrow empresas pierden competitividad en el mercado global
- efecto dinámico: legislación ambiental estricta \Rightarrow desarrollo tecnológico \Rightarrow mejor competitividad, crecimiento

Supuesto/crítica: inicialmente las empresas no trabajan eficientemente porque no tienen informaciones perfectas, no maximizan beneficios, hay inercias en implementar innovaciones etc.

\Rightarrow regulación ayuda a superar estas imperfecciones (se vuelve más importante ser eficiente para sobrevivir la competencia global)

4. Crecimiento y sostenibilidad

Si el cambio tecnológico y recursos alternativos pueden sustituir el capital natural, ¿por qué conservar este último?

Razones

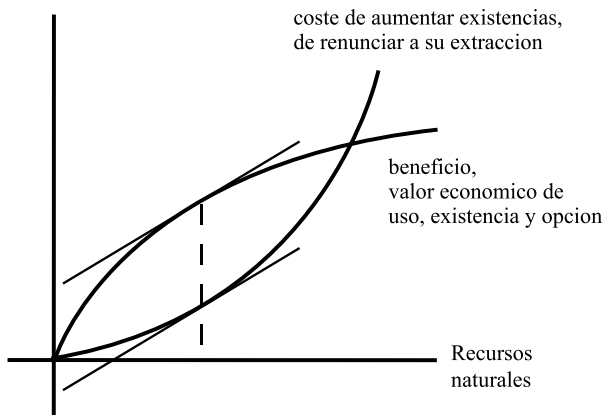
- El capital natural es necesario para la construcción del capital construido, y no siempre son sustituibles
- No sabemos cuando/si nuevas tecnologías van a sustituir los recursos
- Incertidumbre científica e irreversibilidad
- Mayor cantidad de capital natural puede suponer una mejora en la capacidad de adaptación frente a los avatares externos
- Equidad intergeneracional
- Derechos de la propia naturaleza

4. Crecimiento y sostenibilidad: Óptimo de capital natural

Valor económico total:

- Valor de uso
 - ▶ uso directo
 - ▶ uso indirecto
 - ▶ uso consuntivo
- Valor de existencia
 - ▶ valor de un activo ambiental que no ha sido utilizado ni va a ser utilizado; la simple existencia da utilidad
- Valor de opción
 - ▶ valor de la posibilidad de usar el recurso en el futuro

4. Crecimiento y sostenibilidad: Óptimo de capital natural



5. Descuentos

- El descuento del futuro
 - ▶ Criterio básico para calcular las inversiones
 - ▶ $\Psi_0 = \sum_n \frac{V_n}{(1+r)^n}$
- La incertidumbre e irreversibilidad
 - ▶ Cuanto mayor es el riesgo, mayor es la tasa de descuento