

# **-El Problema Ambiental desde un punto de vista económico.**

# EL PROBLEMA AMBIENTAL DESDE UN PUNTO DE VISTA ECONÓMICO;

---

Esquema:

- Introducción: el mercado y los precios. Los servicios ambientales.
- Los fallos del mercado. Externalidades, bienes públicos y recursos comunes
- El punto de contaminación óptima
- El teorema de Coase y el paradigma de los derechos de propiedad.
- Las restricciones al valor del medio ambiente

## **EL PROBLEMA AMBIENTAL DESDE UN PUNTO DE VISTA ECONÓMICO**

---

La degradación se produce porque las personas tratan de resolver un problema de maximización sujeto a restricciones donde la información no es la correcta y no se cuenta con los incentivos para actuar. En consecuencia se trata de resolver los problemas con recursos organizados en un mercado de donde surge el valor de las cosas: precio de mercado que refleja la información:

VALOR QUE LAS PERSONAS OTORGAN A UNA COSA (coste de oportunidad)

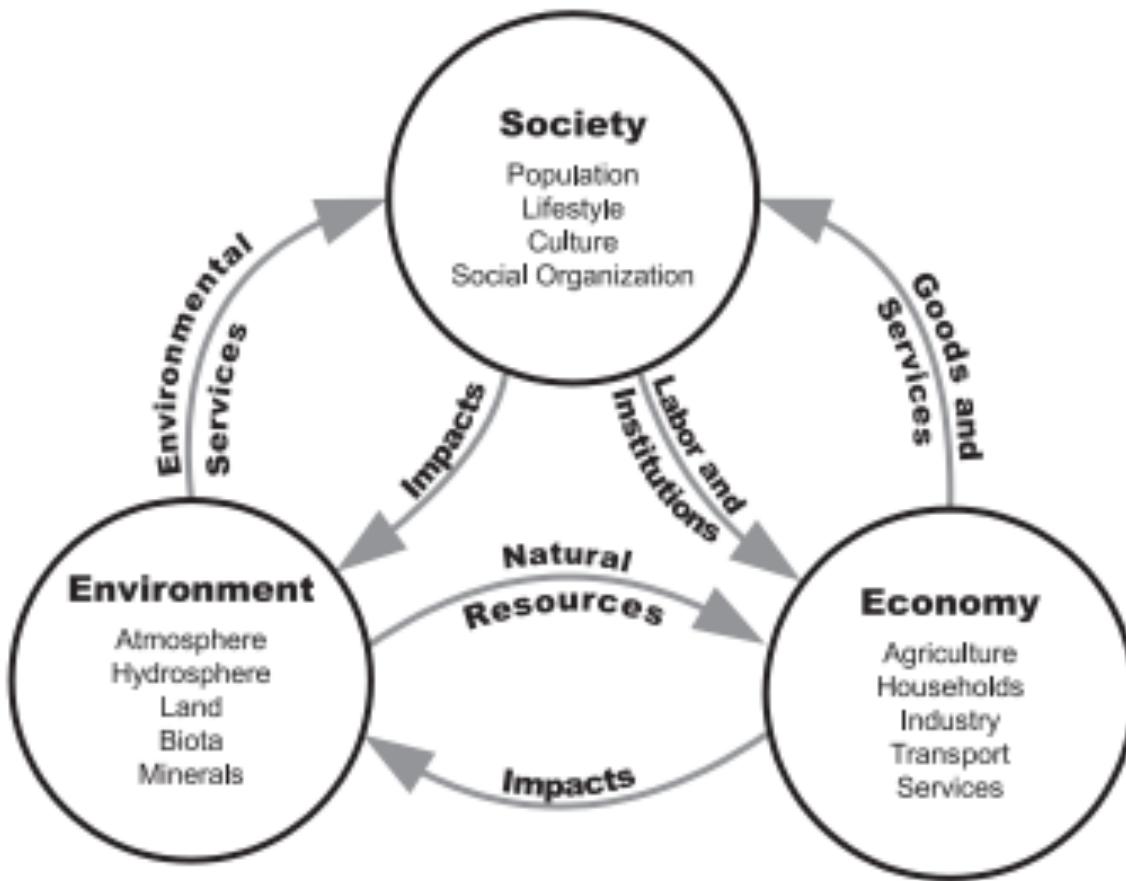
VALOR QUE MUESTRA EL PAGO A LOS RECURSOS (sociedad)

VALOR QUE MUESTRA EL PRECIO DEL TRABAJO (pmgL)

En el caso de la biosfera también tiene un valor económico a través de las funciones que cumple:

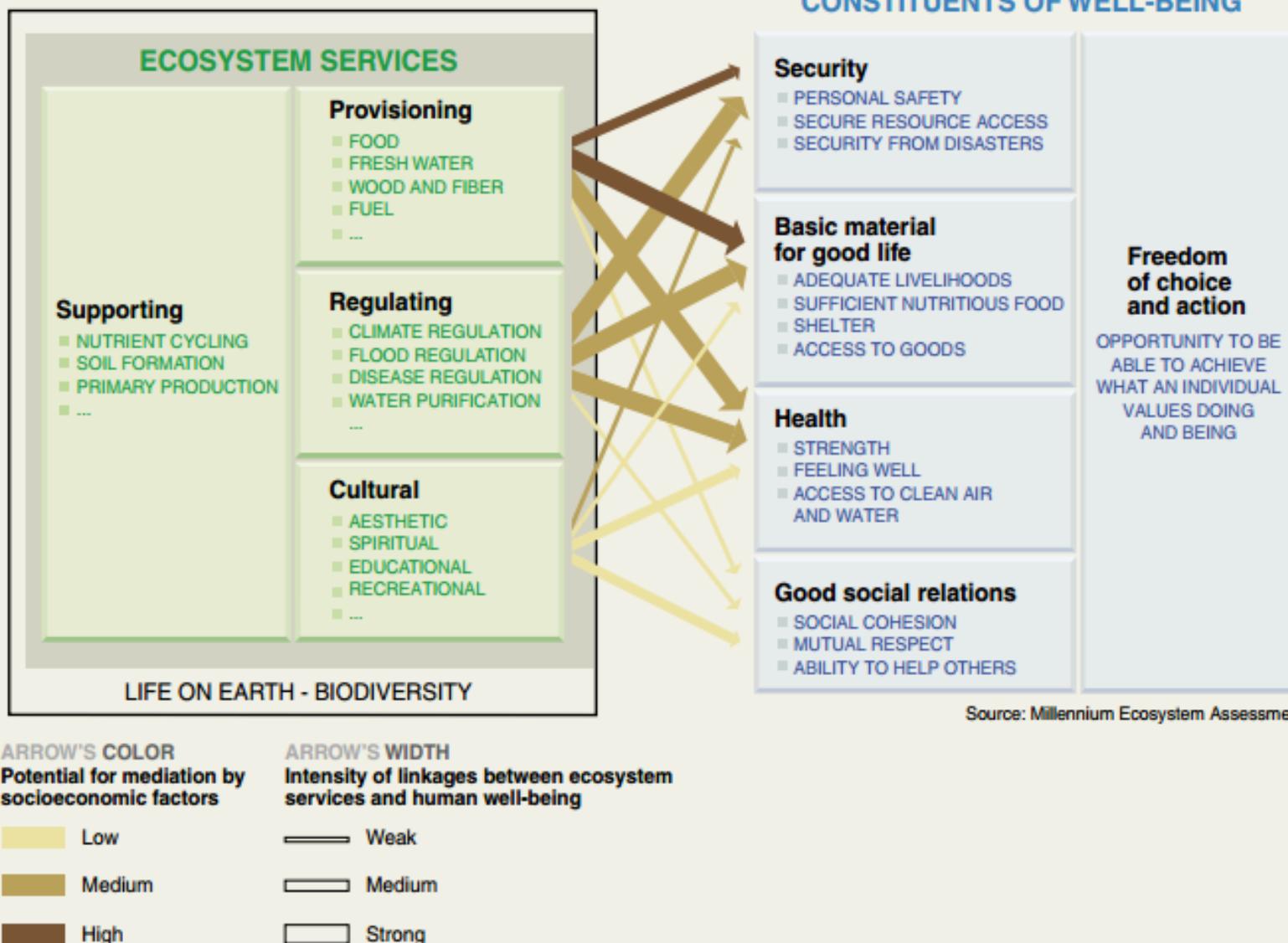
- Sustento de la vida
- Función de producción de bienes y servicios
- Capacidad de asimilación
- Función de producción de utilidad de los individuos

**PERO NO SE PUEDE OBTENER UN PRECIO POR ESTAS FUNCIONES Y ESO GENERA LA MAYOR PARTE DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.**

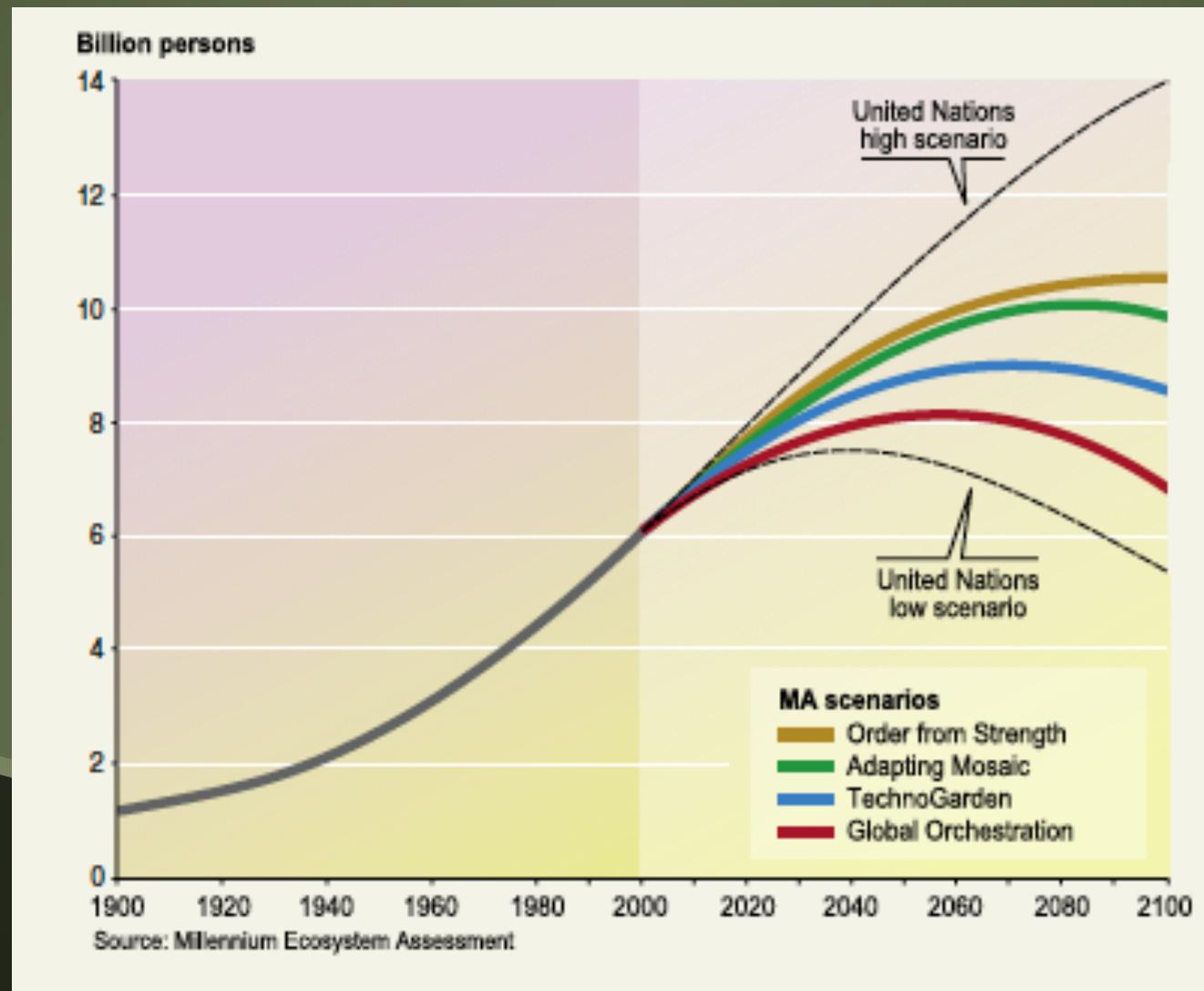


**Figure 2.1. The Socioecological System and Its Components**

# SERVICIOS : MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT



Servicios	Sub-categoría	Situación	Notas
<b>Servicios de provisión</b>			
Alimento	cultivos	⬆	aumento substancial de la producción
	ganado	⬆	aumento substancial de la producción
	pesquerías de captura	⬇	merma de la producción debido a la sobreexplotación
	acuicultura	⬆	aumento substancial de la producción
	alimentos silvestres	⬇	merma de la producción
Fibra	madera	+/-	pérdida de bosques en algunas regiones, más bosques en otras
	algodón, cáñamo, seda	+/-	merma de la producción de algunas fibras, aumento de otras
	leña	⬇	merma de la producción
Recursos genéticos		⬇	pérdidas debido a extinciones y pérdida de recursos genéticos de los cultivos
Productos bioquímicos, medicinas naturales, productos farmacéuticos		⬇	pérdidas debido a extinciones, sobreutilización
Agua	agua dulce	⬇	uso insostenible para consumo doméstico, industria y riego; cantidad de hidroelectricidad sin cambios, pero las presas aumentan nuestra capacidad de usar esta energía
<b>Servicios de regulación</b>			
Regulación de la calidad del aire		⬇	la capacidad de la atmósfera de autolimpiarse se ha reducido
Regulación del clima	global	⬆	fuente neta de secuestro de carbono desde mediados del siglo
	regional y local	⬇	preponderancia de impactos negativos
Regulación del agua		+/-	varia según el cambio en los ecosistemas y el lugar
Regulación de la erosión		⬇	mayor degradación de los suelos
Purificación del agua y tratamiento de aguas de desecho		⬇	merma de la calidad del agua
Regulación de enfermedades		+/-	varia según el cambio en los ecosistemas
Regulación de pestes		⬇	degradación del control natural debido al uso de pesticidas
Polinización		⬇*	merma comprobada de la abundancia global de polinizadores
Regulación de los riesgos naturales		⬇	pérdida de amortiguadores naturales (humedales, manglares)
<b>Servicios culturales</b>			
Valores espirituales y religiosos		⬇	rápida merma de bosques y especies sagrados
Valores estéticos		⬇	merma de la cantidad y calidad de áreas naturales
Recreación y ecoturismo		+/-	más áreas accesibles, pero muchas degradadas



### Global Orchestration

The Global Orchestration scenario depicts a globally connected society in which policy reforms that focus on global trade and economic liberalization are used to reshape economies and governance, emphasizing the creation of markets that allow equitable participation and provide equitable access to goods and services.

### Order from Strength

The Order from Strength scenario represents a regionalized and fragmented world that is concerned with security and protection, emphasizes primarily regional markets, and pays little attention to common goods. Nations see looking after their own interests as the best defense against economic insecurity, and the movement of goods, people, and information is strongly regulated and policed.

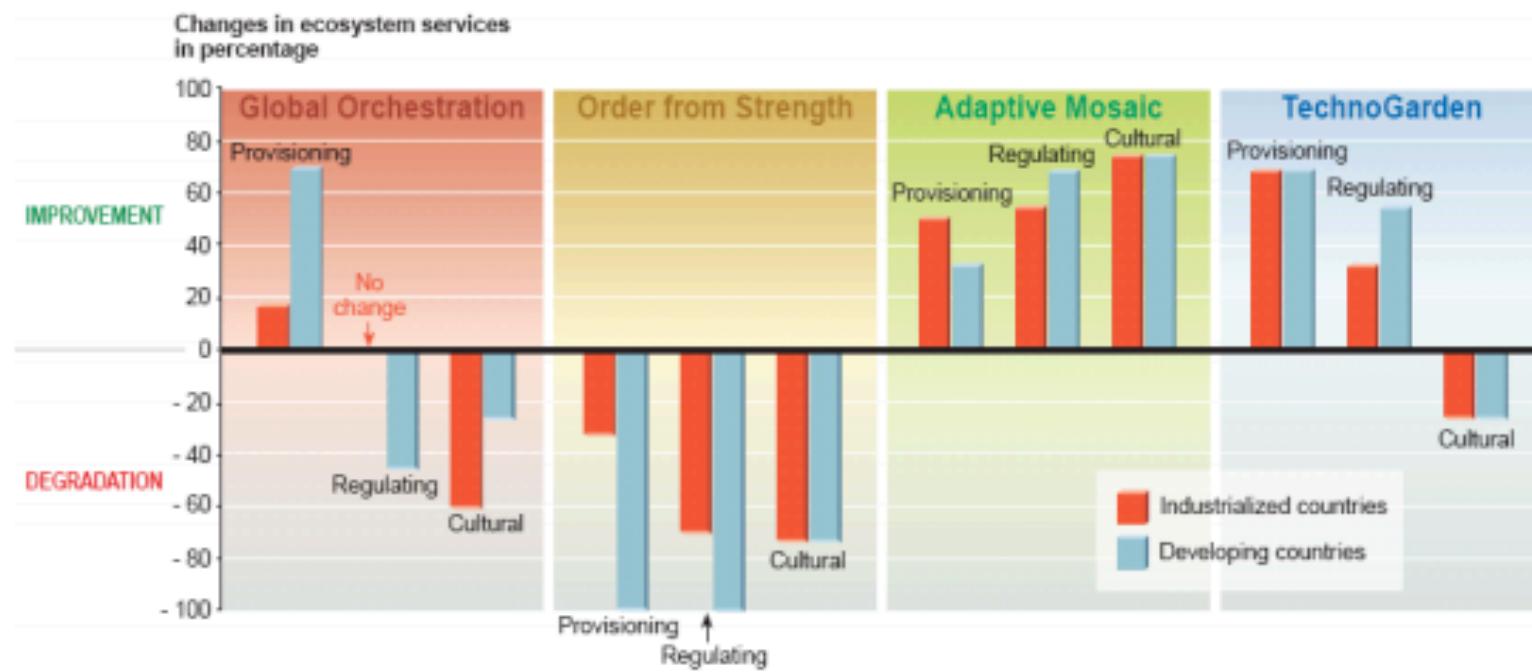
### Adapting Mosaic

In the Adapting Mosaic scenario, regional watershed-scale ecosystems are the focus of political and economic activity. This scenario sees the rise of local ecosystem management strategies and the strengthening of local institutions. Investments in human and social capital are geared toward improving knowledge about ecosystem functioning and management, which results in a better understanding of resilience, fragility, and local flexibility of ecosystems.

### Technogarden

The TechnoGarden scenario depicts a globally connected world relying strongly on technology and highly managed, often engineered ecosystems to deliver ecosystem services. Overall efficiency of ecosystem service provision improves, but it is shadowed by the risks inherent in large-scale humanmade solutions and rigid control of ecosystems. Technology and market-oriented institutional reform are used to achieve solutions to environmental problems. These solutions are designed to benefit both the economy and the environment.

**Figura 15. Cantidad de servicios de los ecosistemas mejorados o degradados hacia 2050 en los cuatro escenarios de esta Evaluación. (Expresada como porcentaje del número total evaluado en cada categoría.)** La figura muestra el cambio neto en el número de servicios de ecosistemas mejorados o degradados en cada categoría de servicios analizados en los escenarios de la Evaluación, en los países industriales y en desarrollo, expresado como un porcentaje del número total de servicios evaluados en esa categoría. Así, una degradación del 100% quiere decir que todos los servicios en la categoría están degradados en 2050 en comparación con 2000, en tanto que un 50% de mejora puede indicar que cinco de cada 10 servicios se han mejorado y el resto permanece sin cambio, o que seis de cada diez se han mejorado y uno se ha degradado. El número total de servicios que se evaluaron en cada categoría fue de seis servicios de provisión, nueve servicios de regulación y cinco servicios culturales.



Sources: Millennium Ecosystem Assessment.

## EXTERNALIDADES

Las externalidades aparecen cuando el comportamiento de un agente cualquiera (consumidor o empresa), afecta al bienestar de otro (su función de producción, o su función de producción de utilidad), sin que éste último haya elegido esa modificación, y sin que exista un precio, una contraparte monetaria, que lo compense.

- Externalidades positivas y negativas
- Externalidades tecnológicas o pecunarias

### **ANÁLISIS ECONÓMICO DEL DERECHO**

#### **1. Las externalidades**

##### **→ Externalidades negativas:**

- Las emisiones procedentes de los automóviles
- El humo de los cigarrillos
- Los ladridos de los perros
- Las emisiones y residuos procedentes de las actividades industriales, etc.

##### **→ Externalidades positivas:**

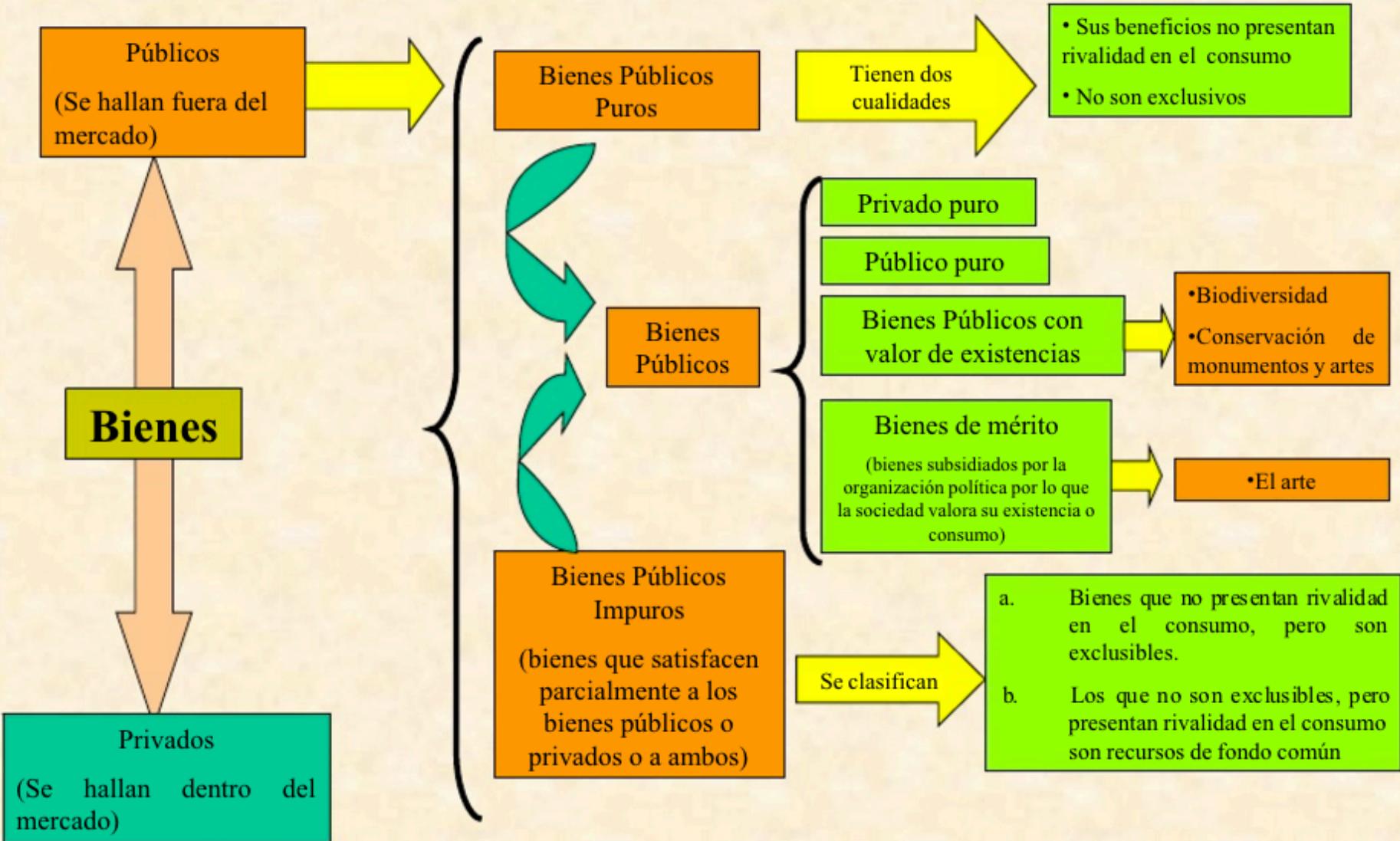
- Las campañas de vacunación
- La restauración de edificios históricos
- La investigación básica

## BIENES PÚBLICOS

Los bienes públicos están en las antípodas de los llamados bienes privados (que se adquieren en el mercado), y están caracterizados por dos propiedades.

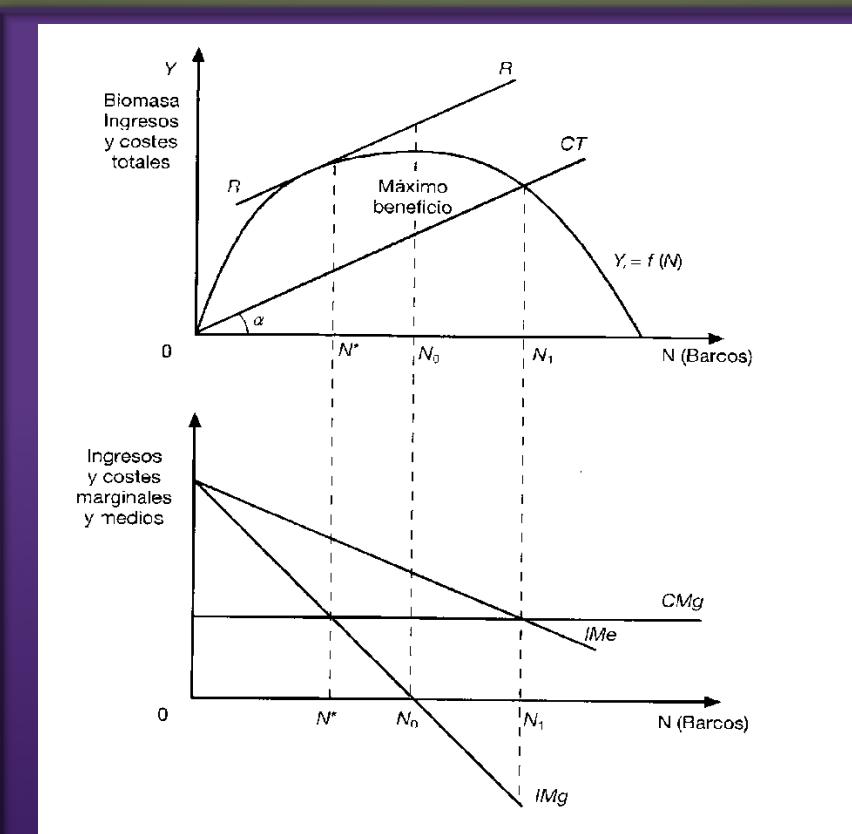
- No exclusión
- No rivalidad

	<b>Exclusión</b>	<b>No exclusión</b>
<b>Rivalidad</b>	Bienes privados	Recursos comunes de libre acceso
<b>No rivalidad</b>	Bienes públicos con congestión, bienes de club	Bienes públicos puros



## RECURSOS COMUNES.

- Son los recursos propiedad de un colectivo.
- De libre acceso : tragedia de comunes de Hardin, que llevan a la desaparición del recurso, (paradoja del aislamiento o dilema del prisionero).
- De acceso restringido: es menos problemático aunque hay que ponerse de acuerdo.



## **“ Box 1: The Tragedy of the Commons**

The tragedy of the commons develops in this way. Picture a pasture open to all. It is to be expected that each herdsman will try to keep as many cattle as possible on the commons. Such an arrangement may work reasonably satisfactorily for centuries because tribal wars, poaching, and disease keep the numbers of both man and beast well below the carrying capacity of the land. Finally, however, comes the day of reckoning -- the day when the long-desired goal of social stability becomes a reality. At this point, the inherent logic of the commons remorselessly generates tragedy.

As a rational being, each herdsman seeks to maximize his gain. Explicitly or implicitly, more or less consciously, he asks, “What is the utility to me of adding one more animal to my herd?” This utility has one negative and one positive component. The positive component is a function of the increment of one animal. Since the herdsman receives all the proceeds from the sale of the additional animal, the positive utility is nearly +1. The negative component is a function of the additional overgrazing created by one more animal. Since, however, the effects of overgrazing are shared by all the herdsmen, the negative utility for any particular decisionmaking herdsman is only a fraction of -1.

Adding together the component partial utilities, the rational herdsman concludes that the only sensible course for him to pursue is to add another animal to his herd. And another; and another.... But this is the conclusion reached by each and every rational herdsman sharing a commons. Therein is the tragedy. Each man is locked into a system that compels him to increase his herd without limit – in a world that is limited. Ruin is the destination toward which all men rush, each pursuing his own best interest in a society that believes in the freedom of the commons. Freedom in a commons brings ruin to all.

**Source: Garrett Hardin, “The Tragedy of the Commons,” Science 162 (1968).**

# Racionalidad Económica y Degradación Ambiental:

Desconocimiento

Inversión escasa

Comportamiento racional

Ejemplos:

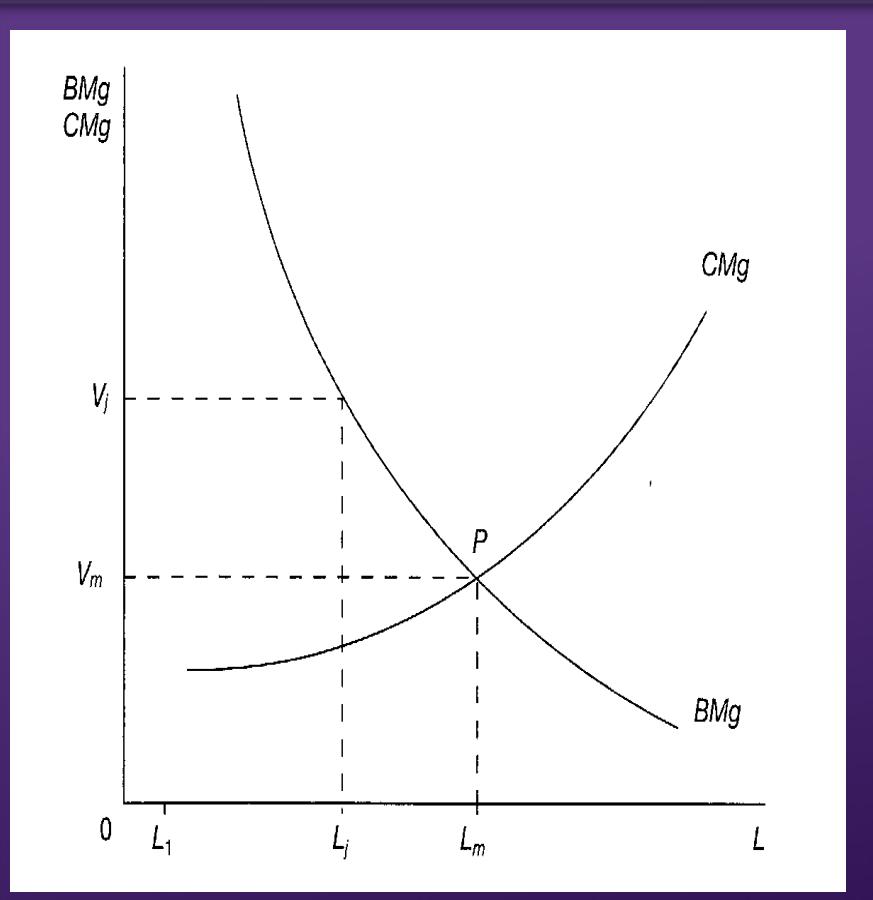
Colonos

Empresas madereras.

Conclusión: hay una evidencia clara entre  
lo que es rentable privatamente y  
socialmente.

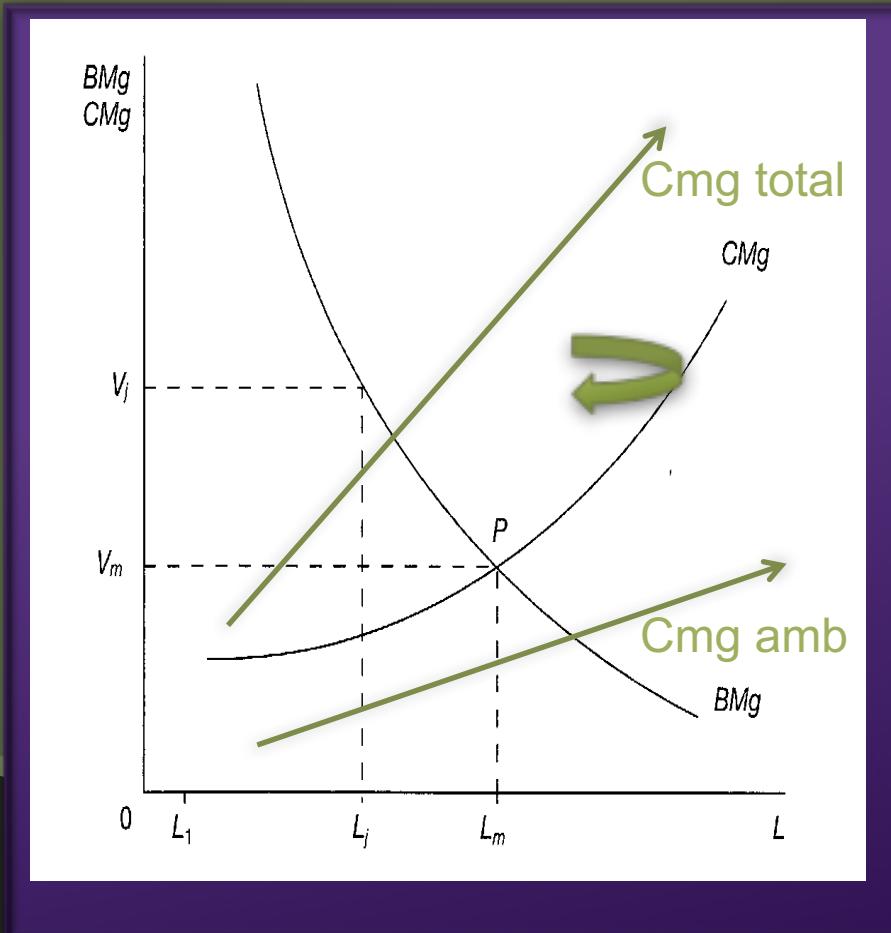
## NIVEL DE CONTAMINACIÓN ÓPTIMO.

- Hay que partir de una análisis de racionalidad: desconocimiento o maximización.
- Se debe determinar un nivel de contaminación óptima, ( $Bmg$  y  $Cmg$ ) cuyo problema fundamental es la valoración total de los costes.



## NIVEL DE CONTAMINACIÓN ÓPTIMO.

- Hay que partir de una análisis de racionalidad: desconocimiento o maximización.
- Se debe determinar un nivel de contaminación óptima, ( $Bmg$  y  $Cmg$ ) cuyo problema fundamental es la valoración total de los costes.



## NIVEL DE CONTAMINACIÓN ÓPTIMO.

- Hay que partir de una análisis de racionalidad: desconocimiento o maximización.
- Se debe determinar un nivel de contaminación óptima, (Bmg y Cmg) cuyo problema fundamental es la valoración total de los costes.

### El nivel de contaminación óptimo: el caso del agua

- Agua: recurso renovable
- A los costes de la empresa hay que añadir los costes ambientales del suministro:
  - ✓ Coste de oportunidad del agua donde fue captada
  - ✓ Impacto ambiental del aprovisionamiento a los usuarios: extracción y transporte
  - ✓ El agua que queda tiene un nivel de contaminación superior

# El teorema de Coase

- Ronald Coase: Premio Nobel de Economía en 1991
- Preliminares
  - ¿Porqué hay ausencia de precio en los recursos de la biosfera? → La biosfera es de todos y no es de nadie → No hay mercado porque no hay derechos de propiedad bien definidos sobre los recursos ambientales.
  - ¿Se resolvería el problema si se otorgara la propiedad de la biosfera a agentes privados? → crear un mercado: precio como valor económico del impacto ambiental
- Supuesto: para que exista una externalidad siempre tienen que haber dos partes: quién la causa y quién la sufre

<https://youtu.be/00HPak2RLIQ>

# El teorema de Coase

- Proposición: en ausencia de costes de transacción, la externalidad puede resolverse asignando a una de las partes la propiedad de aquello que genera la externalidad, asumiendo esta parte la responsabilidad de decidir lo que se puede y no se puede hacer con aquello que genera la externalidad.
- Desde el punto de vista económico resulta irrelevante cuál de las partes recibe el derecho de propiedad ya que la negociación entre las partes llevaría siempre al mismo punto que sería un óptimo de Pareto
- Es imprescindible:
  - Identificar claramente a los afectados por la externalidad
  - Ser factible una negociación entre las partes (costes de transacción)

# TEOREMA DE COASE.

---

Derechos de propiedad definidos y protegidos resuelve el problema de la externalidad.

## Limitaciones:

- No se puedan explotar todas las funciones del bien.
- El horizonte temporal y la incertidumbre
- Se requiere ausencia de externalidades pero equilibrio en otros mercados ( $TC, i,$ )
- A quién se de el derecho de propiedad (DP y CE)

**Precio sombra del impacto:** la idea de las compensaciones

Es importante que seamos capaces de contestar qué sucede con el punto de contaminación optima cuando en la economía se produce algún cambio que modifica el valor de la externalidad.

Por ejemplo ¿si aumenta la población en el ejemplo del agua qué sucede con el punto óptimo, da igual que esto se produzca en un país más o menos desarrollado?

**Gracias.....**

**Prof: Daniel Sotelsek**

[www.danielsotelsek.com](http://www.danielsotelsek.com)