

# *AGUA, ENERGÍA Y EFICIENCIA ECONÓMICA*

Diego Azqueta Oyarzun  
-Dpto. Fundamentos de Economía e Historia Económica-  
Universidad de Alcalá  
[diego.azqueta@uah.es](mailto:diego.azqueta@uah.es)



# AGUA Y ENERGÍA: BIENES ECONÓMICOS



## MATERIA PRIMA: NATURALEZA



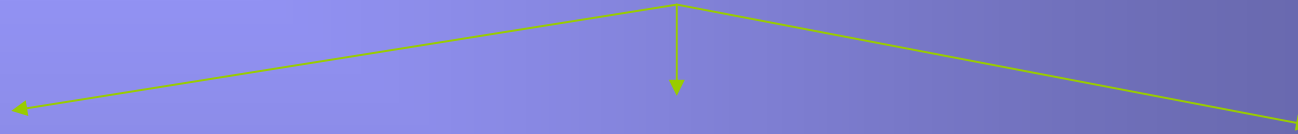
## IMPACTOS AMBIENTALES



# ASIGNACIÓN ÓPTIMA



## PROVISIÓN CONJUNTA



Agua-energía:

Hidro  
Refrigeración  
Cultivo

Energía-agua:

Bombeo  
Distribución  
depuración

Interdependencia:

Ciclo hídrico  
Cambio climático

ASIGNACIÓN ESPACIAL  
ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO



# ENERGÍA: IMPACTOS AMBIENTALES (EXTERNE)

**Emisiones**



Identificación de la planta  
Inventario de emisiones:  
Aire, medio hídrico, suelo

**Dispersión**



Modelos de dispersión:  
Pluma gaussiana

**Impacto**



Agentes receptores  
SIG

**Daño**



Valoración de intangibles:  
Vida estadística  
Biodiversidad  
Cambio climático



# AGUA Y ENERGÍA



## ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO



COSTES SOCIALES



BENEFICIOS SOCIALES



Recursos reales  
Coste de oportunidad  
Variables históricas



Producción  
Empleo  
Equilibrio territorial

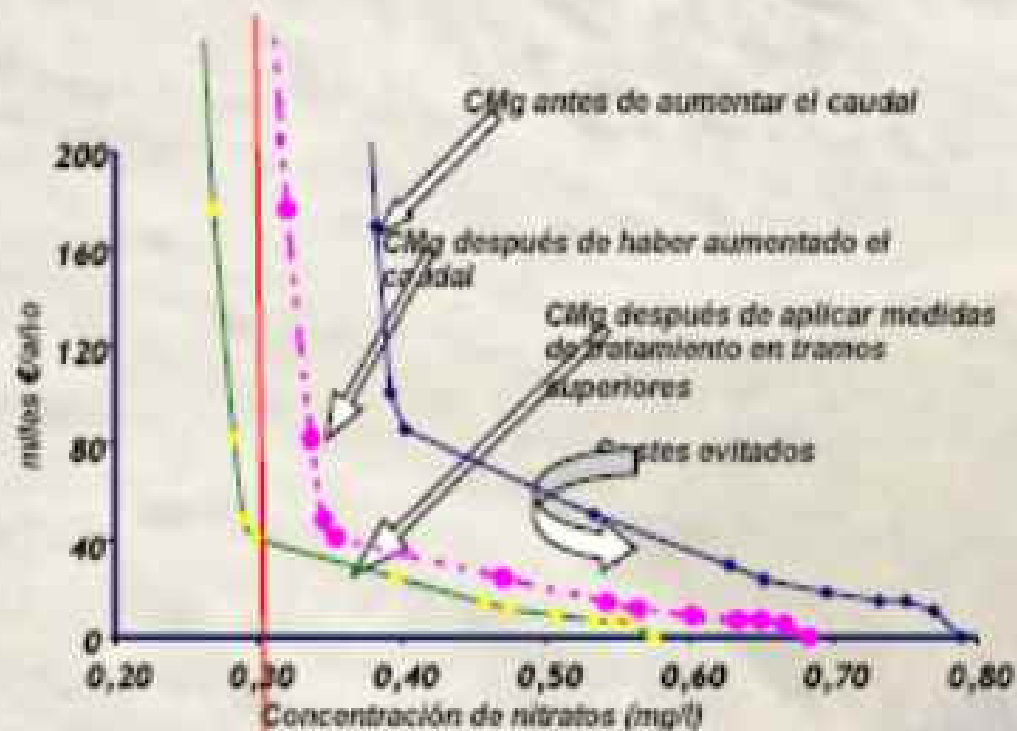


CUÁNTO, CÓMO, DÓNDE, PARA QUÉ



# LA IMPORTANCIA DEL ENFOQUE INTEGRAL

## La Depuración y La Gestión Integral del Agua



Objetivo de Estado Ecológico

Fuente: Estudio Piloto de Implementación de la Directiva Marco en la Cuenca del Río Cidacos. Grupo de Economía del Agua. Convenio MMA-UAH

Considerada como medida de final de tubería, la depuración es una opción desproporcionadamente costosa para recuperar la calidad ambiental de las masas de agua, especialmente en los tramos finales de los ríos.

Sin embargo, considerada en el marco de un programa integral de medidas, la depuración es una alternativa coste eficaz y permite mejorar sensiblemente la calidad ambiental incluso en masas de agua altamente degradadas.

# PRODUCCIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

Consumo final →

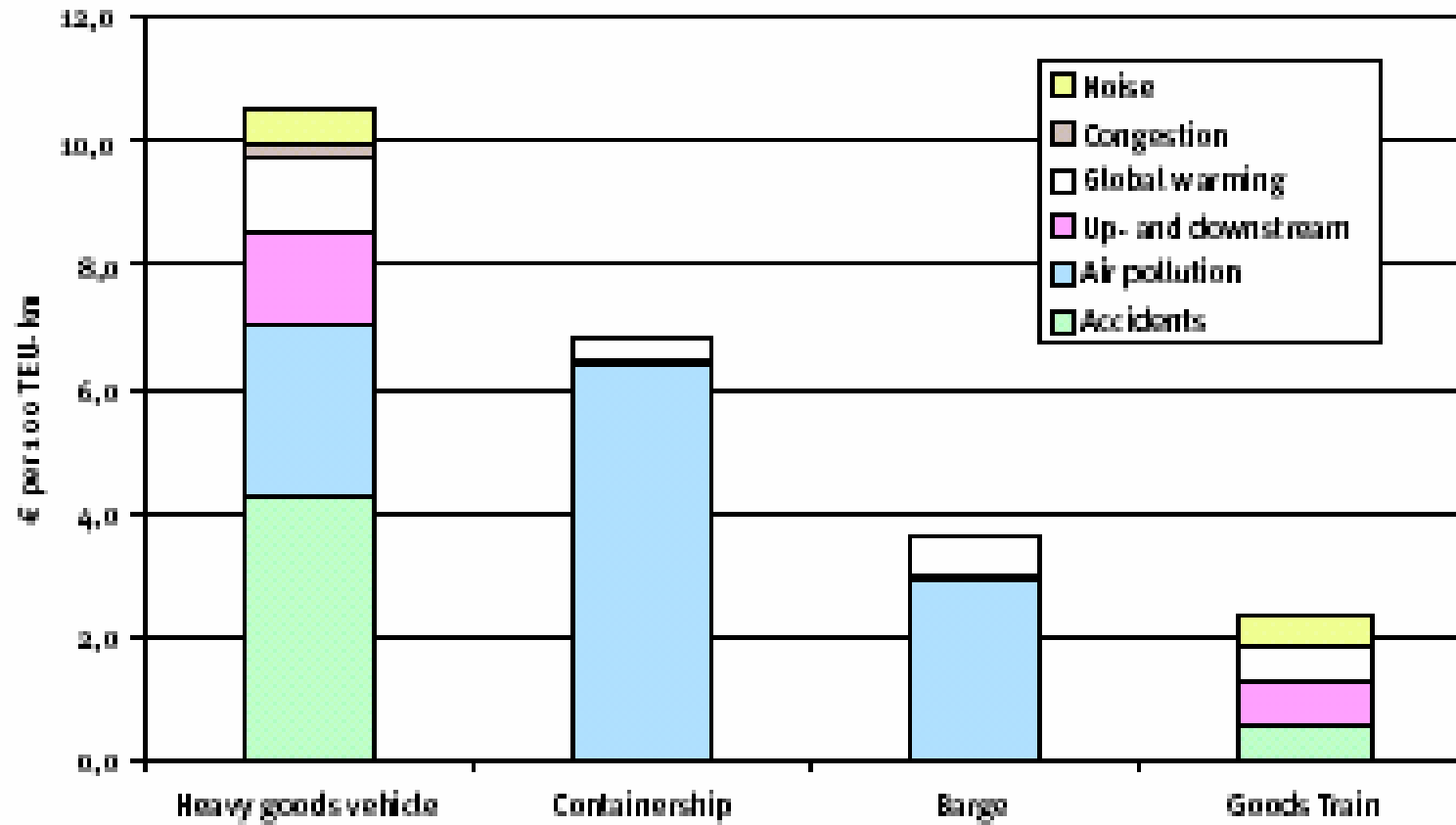
Costes de:  
Producción  
distribución

Bienes  
intermedios →

Comercio internacional:  
+  
Costes de transporte



### External costs due to goods transport<sup>3</sup>





# ALGUNAS CONCEPTOS ILUSTRATIVOS

---

## HUELLA ECOLÓGICA - HUELLA HÍDRICA

Demanda de recursos  
Capacidad de absorción de residuos  
Capacidad biológica del planeta

## AGUA VIRTUAL

Contenido en agua  
de los distintos bienes y servicios  
ACV



# RESULTADOS

Insostenibilidad:  
Patrones de consumo

Ineficiencia:  
Asignación  
espacialmente ineficiente

Hacia un óptimo social

Cambios en los patrones de consumo  
Asignación ambientalmente eficiente de la producción  
Especialización - transporte

¿PRECIOS O MERCADOS?:  
PLANIFICACIÓN GLOBAL



# PROBLEMAS

INDEPENDENCIA  
ENERGÉTICA

SEGURIDAD  
ALIMENTARIA

SE RESTRINGE EL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS  
FACTIBLES DESDE EL PUNTO DE VISTA  
TECNICO Y TERRITORIAL

RESULTADO

INEFICIENCIA ECONÓMICA,  
AMBIENTAL  
Y SOCIAL





MUCHAS GRACIAS

