

Evaluación ecosistémica del milenio

II Jornadas de Sostenibilidad Campus de Álava
Facultad de Farmacia UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz

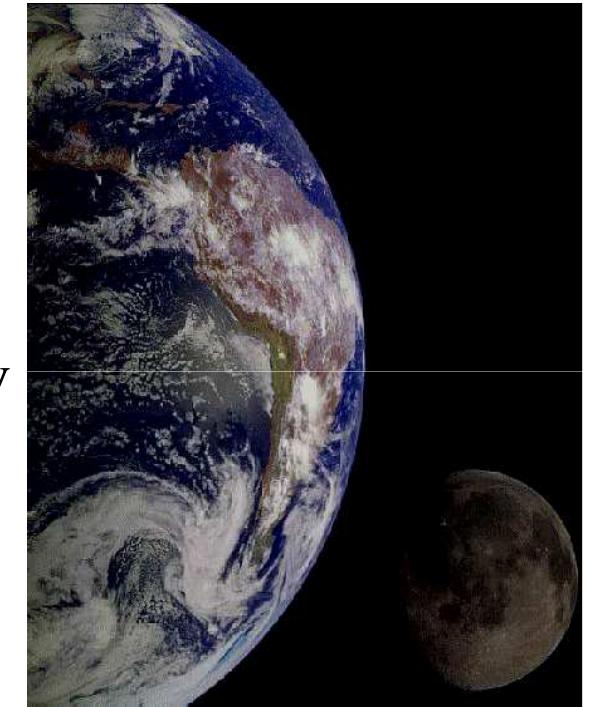
Miren Onaindia
Dpt. Biología Vegetal y Ecología
Cátedra UNESCO Desarrollo Sostenible
y Educación Ambiental
UPV/EHU

Evaluación ecosistémica del milenio

- 1- Los límites del Planeta
- 2- Servicios de los Ecosistemas
- 3- Buscando la sostenibilidad en Reservas de Biosfera
- 4- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia

1- Los límites del Planeta

- Límites al crecimiento (Meadows, 1972)
Club de Roma
 - Se denuncia la obsesión de la sociedad por el crecimiento sin considerar los límites del Planeta y los valores humanos básicos
- Conferencia de NU en sobre medio ambiente y desarrollo. Estocolmo 1972



Desarrollo Sostenible

- Brundtland 1987:

..el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades..

- Gro Harlem Brundtland,
Comisión Medio Ambiente y Desarrollo, 1987

Un nuevo tipo de Desarrollo

- Ambientalmente respetuoso
- Socialmente justo
- Económicamente viable



Educación y Desarrollo Sostenible

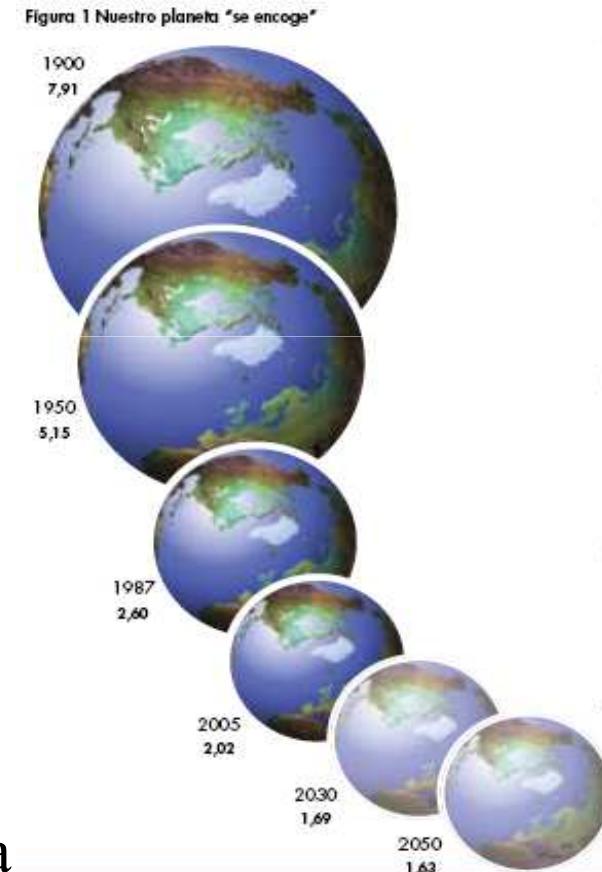
- *el mensaje (desarrollo sostenible) está dirigido hacia la gente, cuyo bienestar es la meta final de todas las políticas ambientales y de desarrollo. Particularmente, la Comisión se dirige a los jóvenes. Los maestros del mundo tendrán un papel central en llevarles esto...*
- Gro Harlem Brundtland,
Prólogo, Nuestro Futuro Común, 1987

Cumbres mundiales por la sostenibilidad

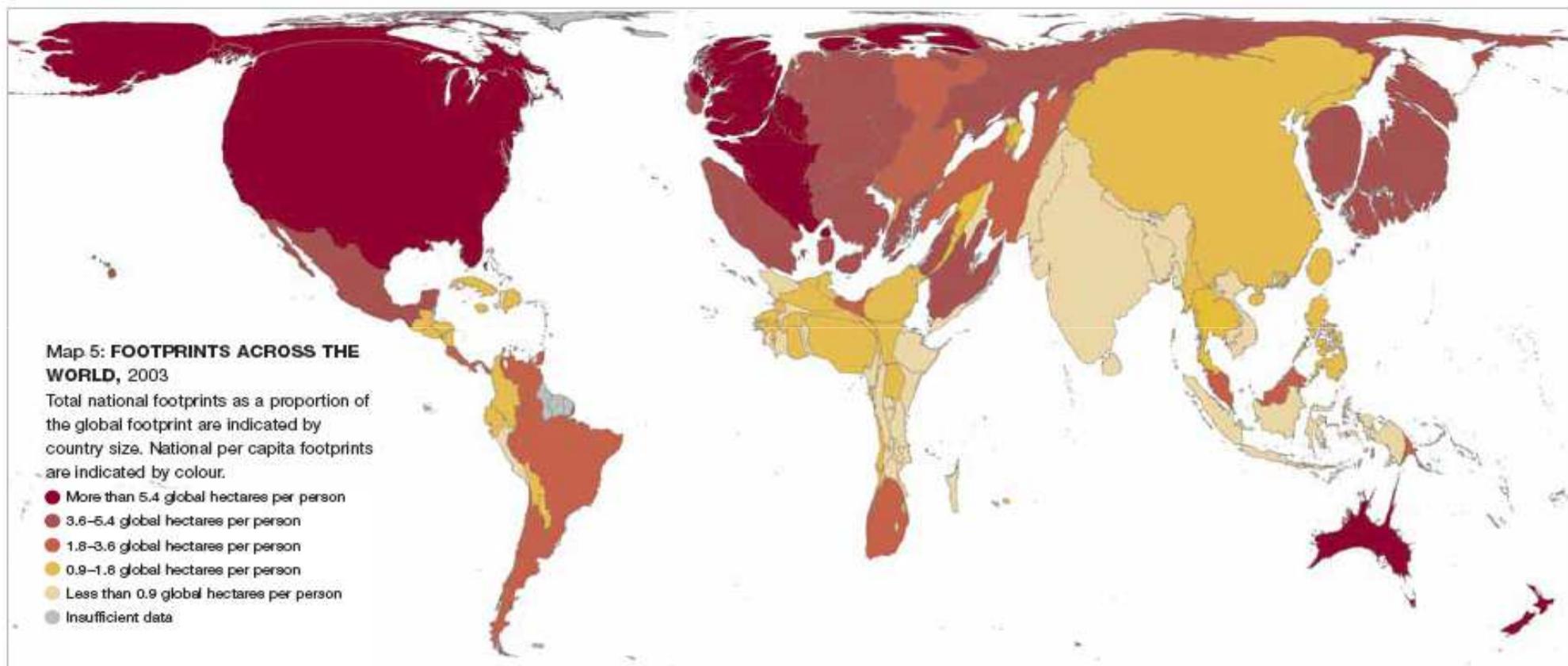
- Río de Janeiro 1992
- Johanesburgo 2002

LA HUELLA ECOLÓGICA

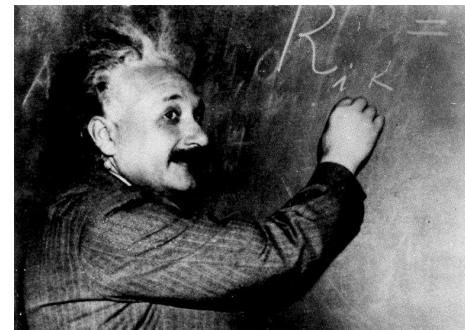
- La demanda humana excede la capacidad del planeta desde el año 1980, superándola ya en un 20%



WORLD FOOTPRINT



Nuevos conceptos



Albert Einstein.....

*no se puede resolver un problema con el
mismo modo de pensar que lo ha creado*

Nuevos enfoques

Socio-ecosistemas: Capital natural, funciones y servicios de los ecosistemas



Illustration: Christine Clifstock

Los problemas ambientales casi siempre tienen una componente socio-económica.



CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES
(Ginebra, 1971)



MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT

[Home](#) [About](#) [Reports](#) [Newsroom](#) [Resources](#) [Contacts](#) [Sitemap](#)

Guide to the Millennium Assessment Reports

Full Reports

[Learn more](#)

The Working Group assessment reports are between 500–800 pages in length, with a volume of summaries of about 120 printed pages. [Learn more](#)

[Current States & Trends](#)

[Scenarios](#)

[Policy Responses](#)

Synthesis Reports

[Overall synthesis](#)

[Biodiversity](#)

[Desertification](#)

[Business & Industry](#)

About the Millennium Assessment

The Millennium Ecosystem Assessment assessed the consequences of ecosystem change for human well-being. From 2001 to 2005, the MA involved the work of more than 1,360 experts worldwide. Their findings provide a state-of-the-art scientific appraisal of the condition and trends in the world's ecosystems and the services they provide, as well as the scientific basis for action to conserve and use them sustainably.

[Read More](#)

El paradigma de este enfoque supone una total interrelación entre el bienestar humano y ecológico

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

- Desarrollo de una base de conocimiento para evaluaciones subglobales. Portugal, Suecia, Noruega, Portugal. EUREKA 2012

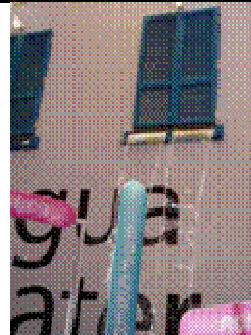


Multifuncionalidad de los ecosistemas

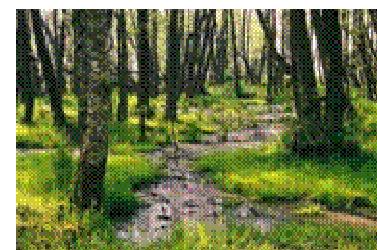
- Los ecosistemas naturales mediante las funciones que realizan, proveen a la sociedad humana de importantes beneficios ecológicos, socio-culturales y económicos



Servicios de los ecosistemas



Provisión
Alimento,
agua, madera



Regulación
de los procesos
ecológicos



Culturales
Educación, recreo

Servicios de los ecosistemas forestales

- Alimentos
- Fibra
- Agua
- Leña
- Regulación de avenidas
- Captación de CO₂
- Regulación del clima local
- Medicinas
- Ocio
- Valores estéticos
- Valores espirituales



Funciones protectoras de los ecosistemas



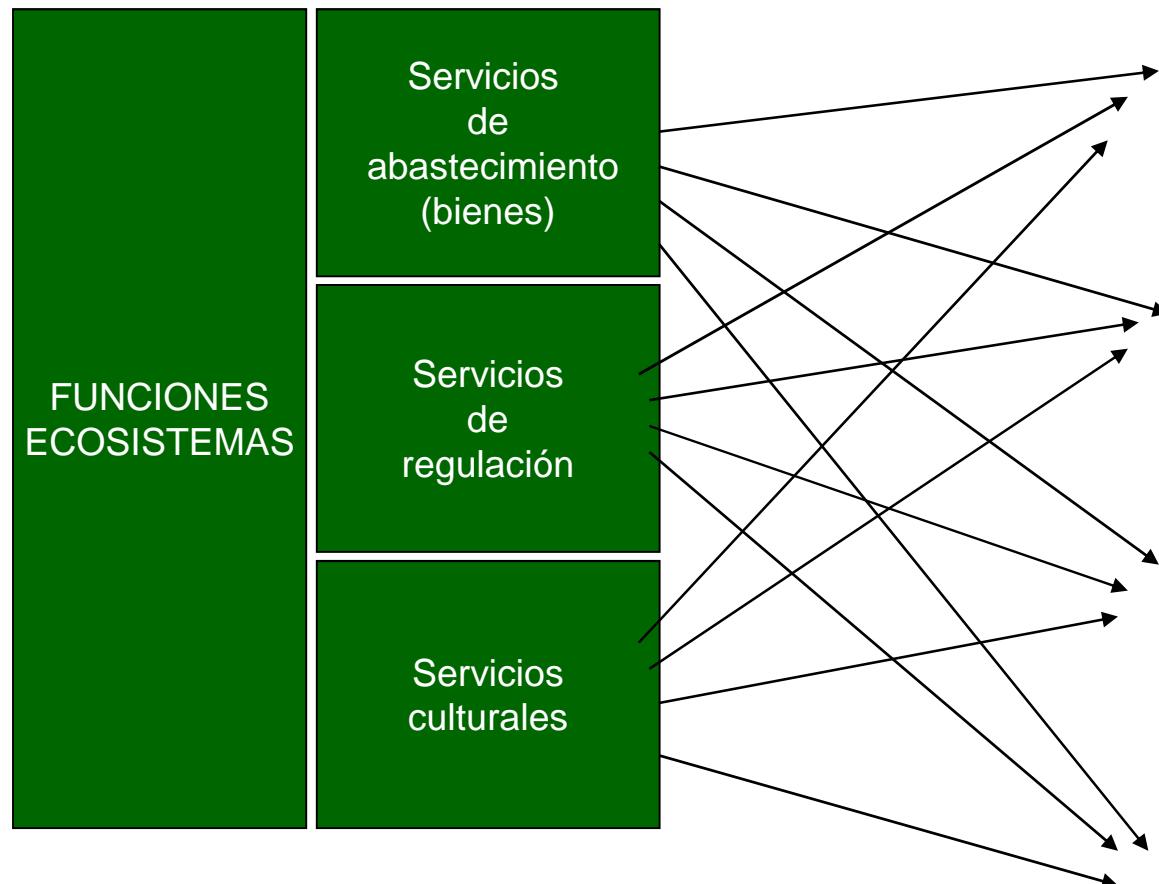
La conservación de los bosques de ribera reduce el riesgo de inundación



La destrucción de manglares desprotege las costas



SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS



COMPONENTES DEL BIENESTAR HUMANO



Conservar la biodiversidad porque nos va la vida en ello

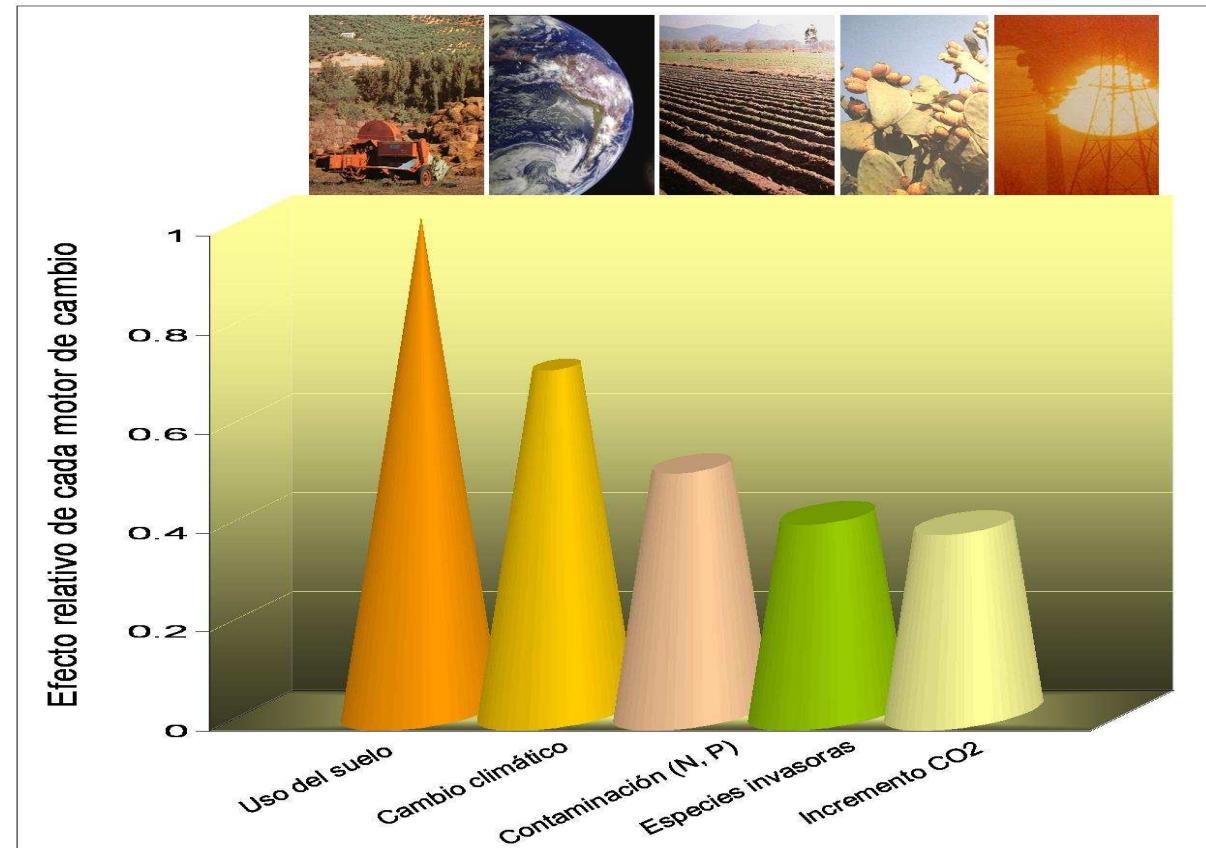
Políticas de gestión de la biodiversidad y del territorio basadas en los flujos de los servicios de los ecosistemas y en el mantenimiento del capital natural





Cambio Global

Las elevadas tasas de cambios de usos del suelo constituyen un motor muy importante del cambio global



Conclusiones MEA, 2005

- 60% ecosistemas degradados y gestionados de manera no sostenible
- Desaparición de bosques y manglares

Deforestación de cuencas y canalizaciones

- * Regulación del clima regional y local
- * Incremento en la frecuencia y gravedad inundaciones

- Perdida de fertilidad de los suelos
- Colapsos esporádicos de las poblaciones de polinizadores (pesticidas)
- Extensión de las plagas de cosechas y plantaciones forestales (monocultivos)



Servicio	Estatus
Alimentos	Cultivos
	Ganadería
	Pesca de captura
	Acuacultura
	Alimentos silvestres
Fibras	Madera
	Algodón, seda
	Leña
Recursos genéticos	
Bioquímicos, medicinas	
Agua dulce	

Servicios de Regulación

Regulación de la calidad del aire	↓
Regulación del clima – regional y local	↓
Regulación del agua	+/-
Regulación de la erosión	↓
Purificación del agua y tratamiento de aguas de desecho	↓
Regulación de enfermedades	+/-
Regulación de pestes	↓
Polinización	↓
Regulación de desastres naturales	↓
Servicios Culturales	
Valores espirituales y religiosos	↓
Valores estéticos	↓
Recreación y ecoturismo	+/-

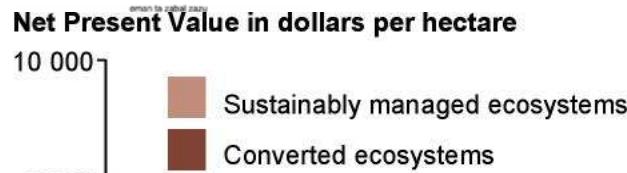
¿Ponemos precio al Planeta?

- El conjunto de los Servicios analizados para todo el Planeta se acercan a un valor medio de 33 billones \$/año (10^{12})
- Estimaciones PIB del planeta: 18 billones \$/año



• Costanza et al., 1997. *Nature*

- Polinización. El valor a nivel mundial de los polinizadores se ha calculado en \$65-70 mil millones/año (efecto en las cosechas)

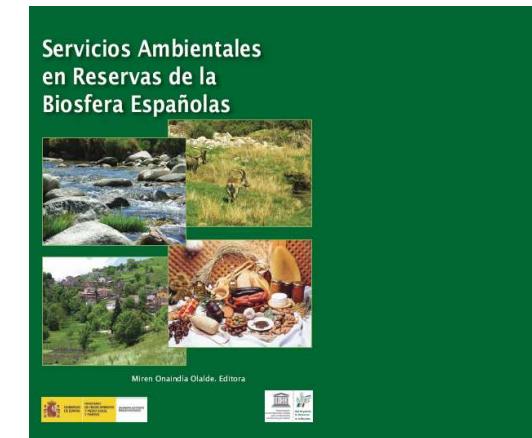


Gestión Sostenible
Transformado

El Valor Económico asociado con ecosistemas gestionados sosteniblemente es normalmente mucho más elevado que el que genera ese ecosistema transformado en una explotación intensiva

3- Buscando la sostenibilidad en Reservas de Biosfera

De la Conservación de la biodiversidad a la Conservación para el Desarrollo



•Programa MaB UNESCO de Reservas de Biosfera, 1971

–...estudio de la biosfera

564 sitios repartidos en 109 países.



Yellowstone, 1976



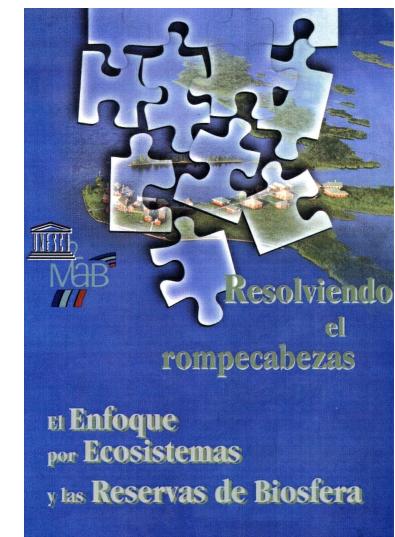
Hubbard Brook, New Hampshire, 1976



Ordesa, 1977

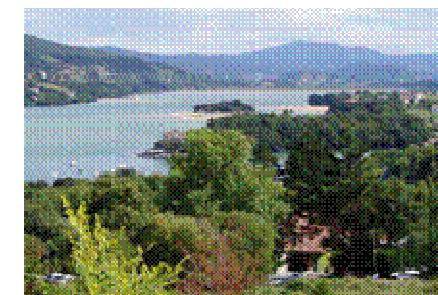
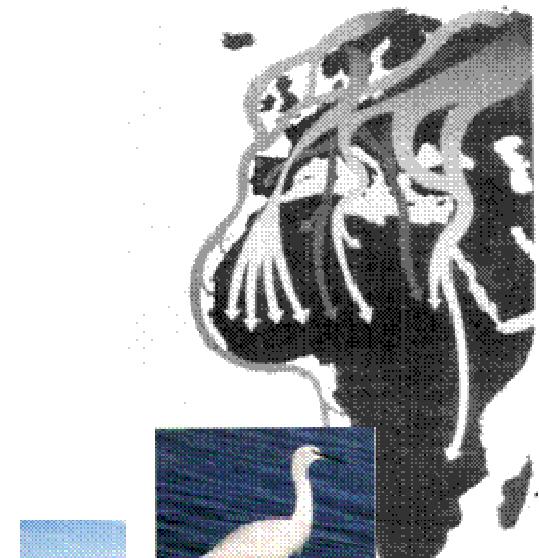
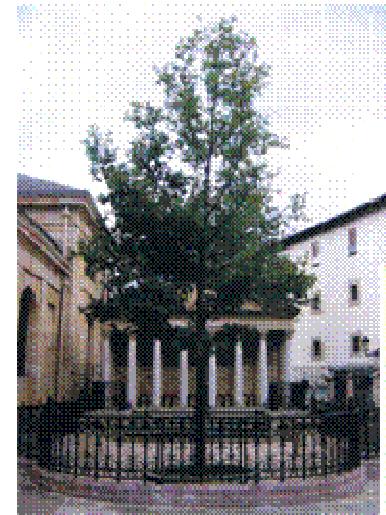
Laboratorios de aprendizaje para el desarrollo sostenible

- Tres funciones complementarias
 - *Conservación*
 - *Desarrollo*
 - *Formación*
- *Las reservas de biosfera en el siglo XXI*
 - cambio climático
 - servicios de los ecosistemas
 - urbanización



URDAIBAI

Diversidad de paisajes
Riqueza cultural
Desarrollo económico



4.1 Servicios de provisión/abastecimiento



cultivos
ganadería
pesca
agua
madera
medicinas

Agricultura y ganadería

- EL ABANDONO DEL CAMPO
- Influencia en la configuración del territorio
- Competencia con la agricultura comercial mas tecnificada. Pérdida transhumancia (Babia)
- Sierras de Béjar y Francia: mantenimiento de la dehesa (Guijuelo)



Sector primario en Urdaibai

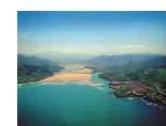
- Disminución agricultura y ganadería
- Aumento superficie agricultura ecológica
- Aumento plantaciones eucalipto

Indicador: uso del suelo agrario
Año

	1999	2006	2007	2008
Suelo agrícola Ha	25.098	4.043	4299	
Agricultura ecológica Ha		76	68	87
Unidades bovino	8.713	5.863		
Plantaciones eucalipto Ha	1.935	2.056		

URDAIBAI BIOSFERA ERRESERBAREN INGURUMEN
KUDEAKETA SISTEMAREN ADIERAZLEAK

INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN
MEDIOAMBIENTAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE
URDAIBAI



2008ko Abuztua /Agosto 2008

4.2 Servicios de regulación



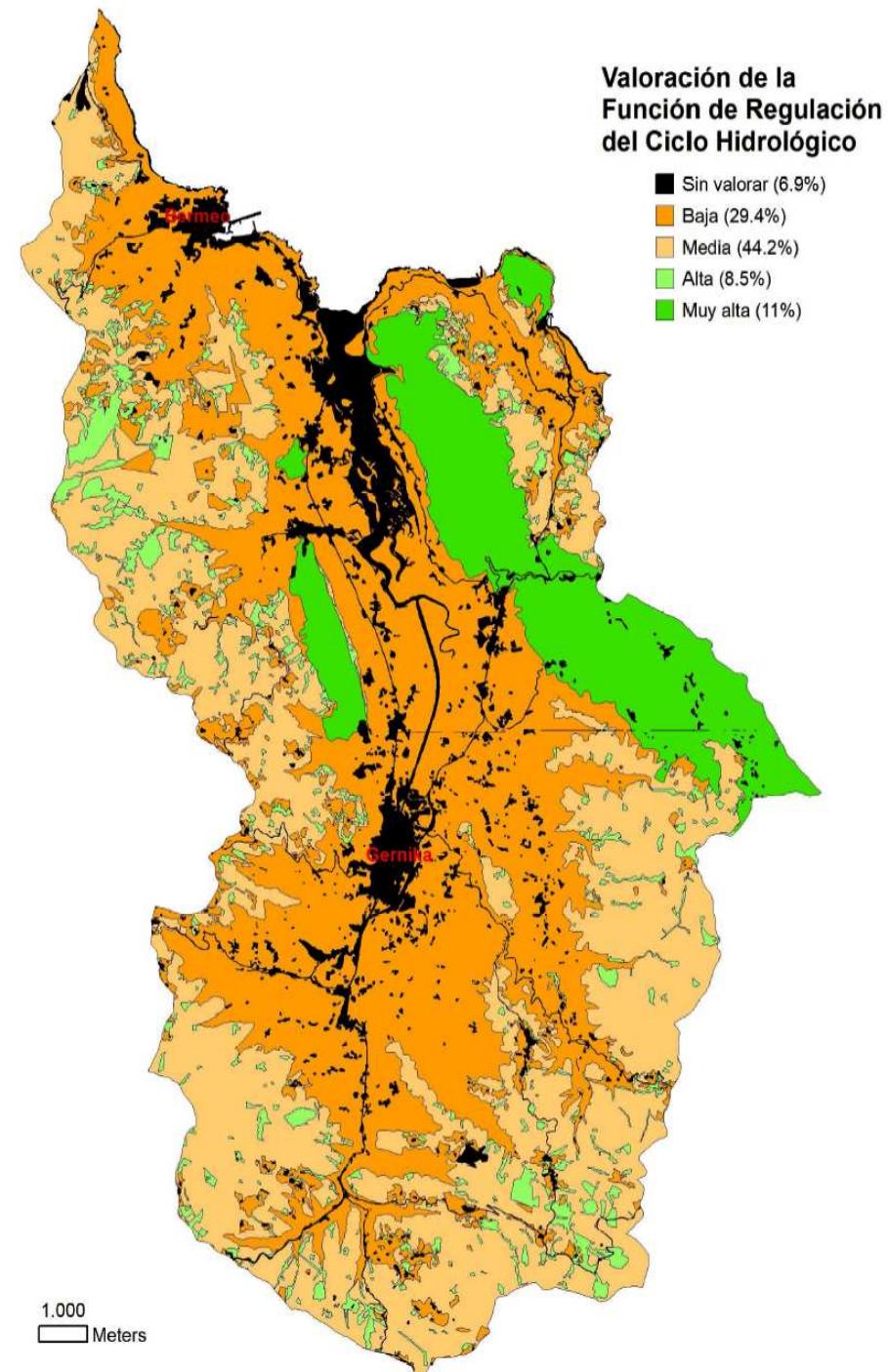
Regulación
calidad del aire
regulación clima
regulación agua
regulación erosión
polinización



El bosque atlántico



Protección del suelo: erosión, nutrientes, inundaciones.
Erosión: 12-25 t/ha suelo



Presiones sobre los servicios de regulación

- Impacto de las prácticas forestales
 - Interrelaciones:
 - Disminución de la estancia media de espátulas
 - Mala calidad aguas fluviales



Fijación de C

Fijación de 4,58 Tm CO₂/ha.año

- Para compensar las emisiones sería necesario una superficie de un tamaño 2,55 veces la isla de Menorca completamente forestada



4.3 Servicios culturales

Culturales

recreo
valores estéticos
valores espirituales
identidad
educación



Servicios culturales Urdaibai

Aumento del turismo

Indicador: turismo y comercio

Año

	2003	2006	2007
Nº usuarios oficinas turismo	48.776	117.792	105.928
Plazas ofertadas en agroturismos	176	283	272
Nº visitantes museos	74.353	106.788	



Paisajes representativos

- **Fuerteventura**

- *Paisajes culturales* : Mñ. Tindaya
- Sistemas de captación de agua, red de museos...
- Investigaciones: reintroducción de la tortuga “boba”
- Sol y playa?



4- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia

- Gestión sostenible del territorio:
 - supone la integración de las perspectivas ecológica, social y económica, política (interdependencia)
 - Millenium Ecosystem Assessment
 - Follow up
 - UNESCO



Los objetivos

- Poner en valor los ecosistemas y divulgar el conocimiento
- Generar información útil para los gestores en la toma de decisiones
- Desarrollar escenarios de futuro que permitan prever las consecuencias de las actuaciones
- La modificación de los ecosistemas puede tener sentido económico a corto plazo, pero a largo plazo...

Evaluación de servicios a diversas escalas

Milurteko Ekosistemen ebaluazioa Bizkaian Evaluación de los Ecosistemas en Bizkaia

Aztama ekologikos eta baso ekosistemen zerbitzuak aztertu egindo dira Bizkako lurradean

Para el conjunto de Bizkaia se estudiará la huella ecológica del territorio así como los servicios de los ecosistemas forestales.

01

Bilbao Metropolitana

Gerniko berdearen zerbitzu kulturalak

Servicios culturales del Cinturón Verde



04

Urkioola

Erregulazio zerbitzuak (baea eta kaer)

Servicios de regulación (boque y caer)



Halburusak:

- Ekosistemen zerbitzuen ebekuzioa eta hauen eragina gizakien ongizatean ezagutzea.
- Etorldeuneko eszenatoki egoldak proposatzea: 10-15 urtetara
- Ekintza politibok eragilea, esate baterasko:
 - Lurraldeari buruzko erabaldak hartzeko orduan, ekosistemaren baloreak kontutan hartzea.
 - Gizarteak zehi gizakien portaera egokietara ematea.

Bizkaia

Extensión total: 221.090 Ha

Población: 1.142.523 habitantes

Densidad población 517 hab/km²

02

Urdabai

Erregulazio zerbitzuak (koataldea)

Servicios de regulación (costa)



03

Lea

Hornidura zerbitzuak (atlantikoko landazabala eta ibai ekosistema)

Servicios de abastecimiento (campiña atlántica y ecosistema fluvial)

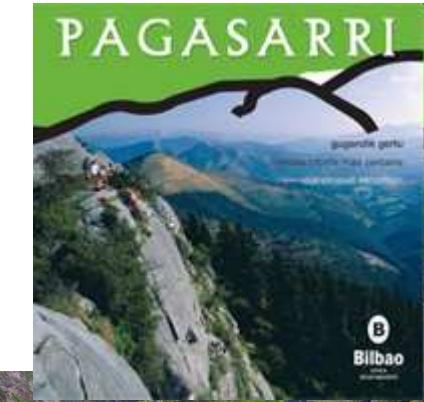


Resultados esperados:

- Conocer la evolución de los servicios de los ecosistemas y su relación con el bienestar social
- Proyectar escenarios futuros a 10-15 años
- Generar respuestas positivas como:
 - Considerar el conjunto de valores de los ecosistemas en la toma de decisiones sobre el territorio,
 - Influenciar el comportamiento individual y colectivo a través de la educación



Bilbao metropolitano



910.598 hab.
1.822 hab/km²
(Bilbao 8.564 hab/km²)

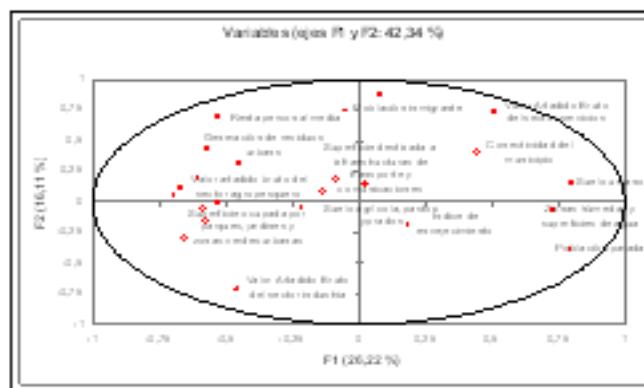
Los servicios de los ecosistemas son percibidos como importantes para el mantenimiento de la calidad de vida



1. Sectorización socio-económica

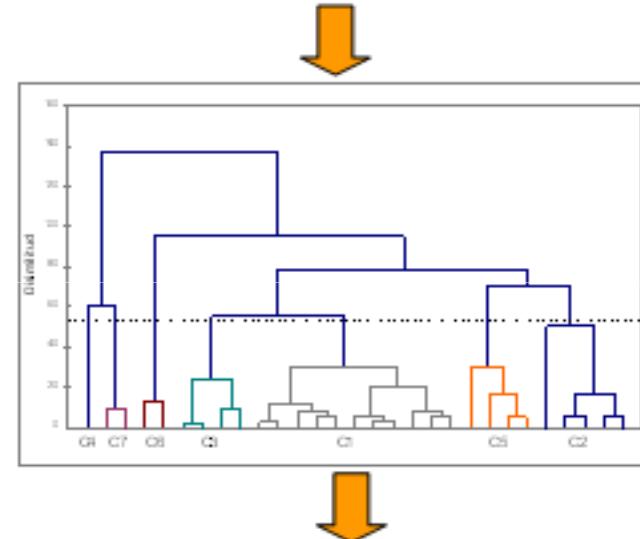
Variables socio-económicas y de usos del suelo

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES



Factores

CLASIFICACIÓN ASCENDENTE JERÁRQUICA



Clases de municipios

Sectorización socio-económica



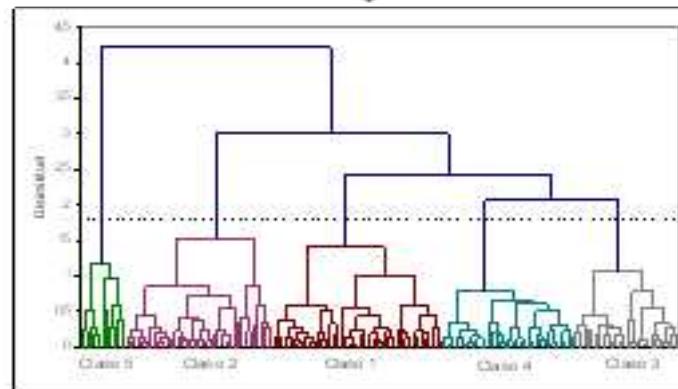
Clases 1,3,4 y 7: más urbanos , terciarios
2 y 5: carácter industrial, muchas zonas verdes y agrícolas
6: agroganaderos

2. Identificación tipologías de usuarios

Variables obtenidas del cuestionario



**CLASIFICACIÓN
ASCENDENTE JERÁRQUICA**



Clases de usuarios

3. Percepción de eco-servicios

Variables bloque 2 del cuestionario



**TEST DE COMPARACIONES
DE MEDIAS**

Variables	Medidas grupos					Resumen
	Paisaje rural	Naturalismo	Multicultural	Pro-territorial	Intercultural	
Beneficios que genera el CV a la sociedad	2,396*	2,649*	2,616*	2,727*	2,636*	Kuskad Walla, 0,3 *
Conoc e servicios	0,967*	0,895*	0,986*	0,798*	0,826*	Kuskad Walla, 0,3 *
NP regulaciones	0,245*	0,255*	0,265*	0,210*	0,203*	Aizkia, 0,3 *
NP abusivismo	0,005*	0,162*	0,036*	0,001*	0,001*	Aizkia, 0,3 *
NP culturas	0,017*	0,009*	0,006*	0,019*	0,006*	Aizkia, 0,3 *
Normatividad	1,409*	1,374*	1,389*	1,289*	1,089*	Aizkia, 0,3 *
Resonancia	0,140*	0,140*	0,150*	0,174*	0,162*	Kuskad Walla, 0,3 *
Tiempo	1,050*	1,250*	1,260*	1,160*	1,160*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso	1,050*	1,210*	1,200*	1,160*	1,160*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso de agua*	0,442*	0,769*	0,720*	1,170*	0,764*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso de suelo	1,050*	1,210*	1,200*	1,160*	1,160*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso medioambiental	1,050*	1,250*	1,260*	1,160*	1,160*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso rural	1,050*	1,250*	1,260*	1,160*	1,160*	Kuskad Walla, 0,3 *
Planteamiento cultural	1,163*	0,767*	0,654*	0,364*	0,364*	Kuskad Walla, 1 -0,300*
Vida comunitaria	0,087*	0,406*	0,000*	0,000*	0,000*	Kuskad Walla, 1 -0,300*
Uso territorial	1,119*	1,326*	1,382*	1,163*	1,091*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso multicultural	1,042*	0,971*	1,116*	1,050*	1,050*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso naturalista	1,050*	0,992*	1,062*	1,050*	1,050*	Kuskad Walla, 0,3 *
Uso paisajístico	1,050*	0,911*	1,012*	0,895*	0,895*	Aizkia, 0,3 *
Uso ecológico	1,272*	1,641*	2,037*	2,667*	2,806*	Aizkia, 0,3 *
Uso económico	0,367*	0,730*	0,597*	0,389*	0,295*	Aizkia, 0,3 *
Uso social	0,367*	0,730*	0,597*	0,389*	0,295*	Aizkia, 0,3 *
Uso de servicios con los que genera la población CV	0,767*	0,838*	0,686*	0,576*	0,727*	Aizkia, 0,3 *

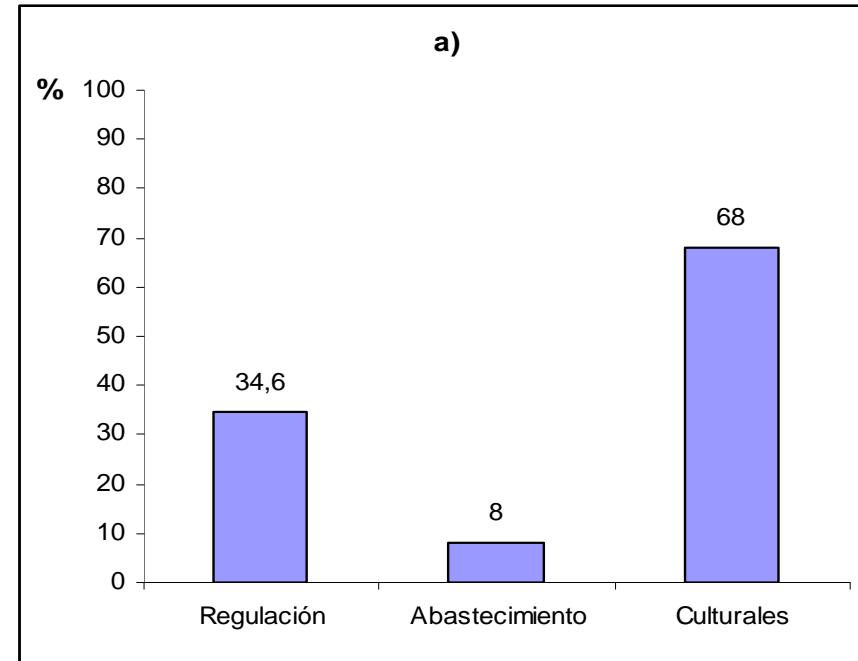


Diferencias significativas entre las tipologías de usuarios identificadas

Tipología usuarios

- 1- Concienciados: 47%
- 2- Deportistas: 46%
- 3- Indiferentes: 7%

Percepción de eco-servicios



- Diversos beneficios
- 83,3% conoce algún servicio
- 14,7% lo relaciona al bienestar
- Eco-servicios más valorados:
calidad del aire y biodiversidad

Escenarios de futuro

(talleres participativos)

Garapen Iraunkorra eta Ingurumenean Hezkuntzari buruzko UPV/EHUko UNESCO Katedra • Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU




[Home](#) | [La Cátedra](#) | [Investigación](#) | **Milenio** | [Difusión](#) | [Docencia](#) | [Documentos](#) | [Revista](#) | [Enlaces](#)

Milenio en Bizkaia

- [OBJETIVOS](#)
- [FASES](#)
- [NOTICIAS](#)
- [ENLACES](#)
- [MÁS INFORMACIÓN](#)

Formulario de acceso

Usuario

Clave

Recordarme

[¿Recuperar clave?](#)

[¿Quiere registrarse?](#)

[Regístrate aquí](#)

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Milurteko Ekosistemekin Ebaluazioa Bizkaian
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia

La Diputación Foral de Bizkaia, a través de su Departamento de Medio Ambiente, subvenciona a la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental el proyecto titulado "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia". La finalidad de este proyecto es desarrollar en Bizkaia el marco conceptual y metodológico del Programa Científico Internacional de Naciones Unidas, Evaluación de Ecosistemas del Milenio, con el objetivo de generar conocimiento científico aplicable en el ámbito público y privado, sobre las consecuencias de las alteraciones que se están generando en los ecosistemas debidas al impacto de las políticas actuales con incidencia territorial en el bienestar humano, así como presentar posibles opciones de respuesta. Se presta una especial atención al concepto de capital natural, a la estimación de los servicios que prestan los ecosistemas y a la forma en que éstos se ven afectados por las actividades humanas. También se pretende establecer en lo posible el capital natural crítico, definido como los recursos naturales esenciales e insustituibles a corto-medio plazo en Bizkaia.



© 2006 Cátedra UNESCO sobre "Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental" de la UPV/EHU.

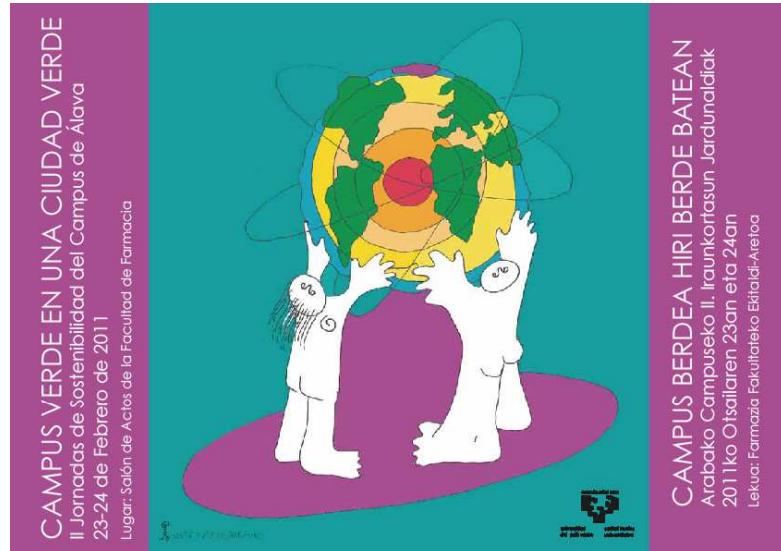
Trasladar los principios globales de sostenibilidad

Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental

- Directora: Miren Onaindia
- Personal investigador propio: Jasone Unzueta e Igone Palacios
- Beca doctoral: Izaskun Casado
- Personal técnico: Laura Sánchez
- Comité se especialistas: profesores Universidad y centros investigación
- Financiación: Gobierno Vasco
Diputación Bizkaia



www.ehu.es/cdsea



Eskerrik asko