

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

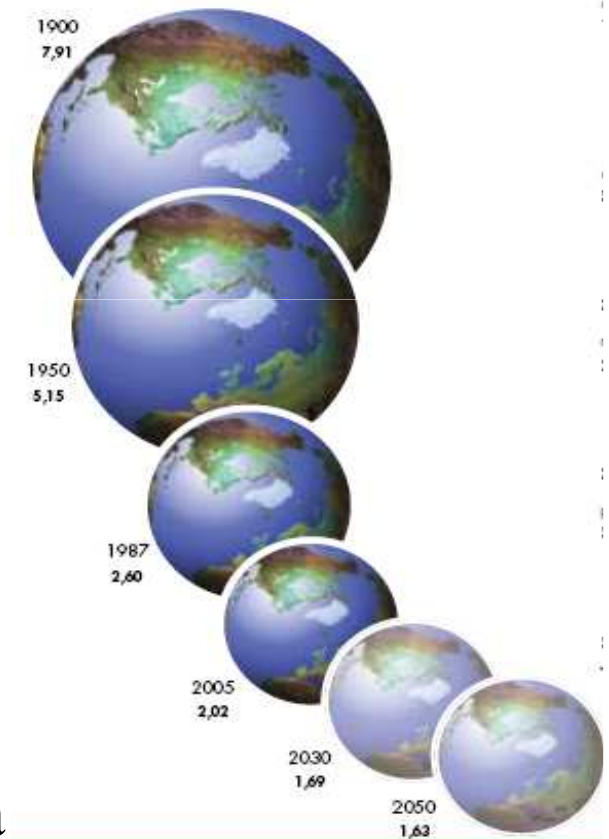
Cumbres mundiales por la sostenibilidad

- Río de Janeiro 1992
- Johannesburgo 2002

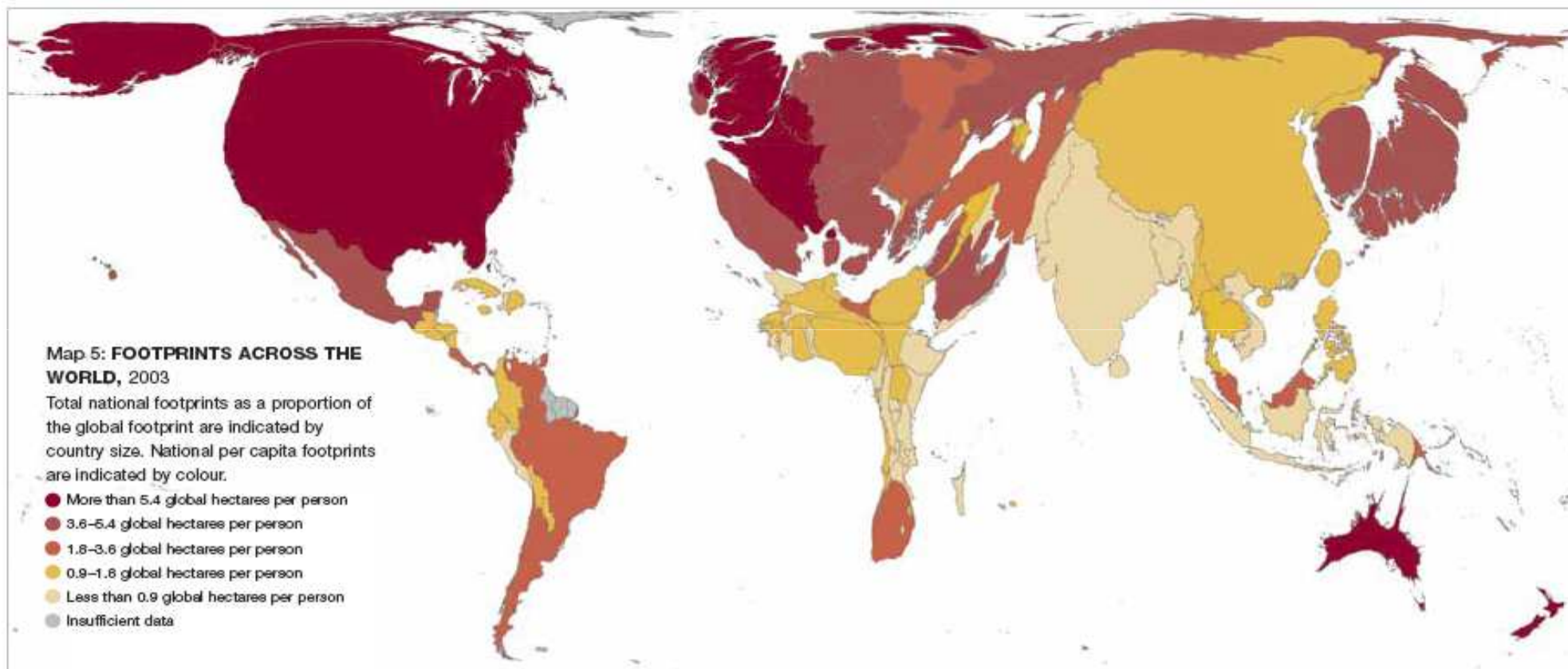
LA HUELLA ECOLÓGICA

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

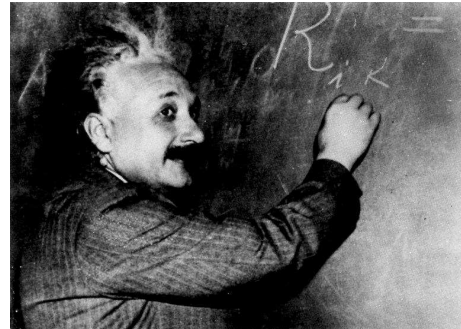
Figura 1 Nuestro planeta "se encoga"



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

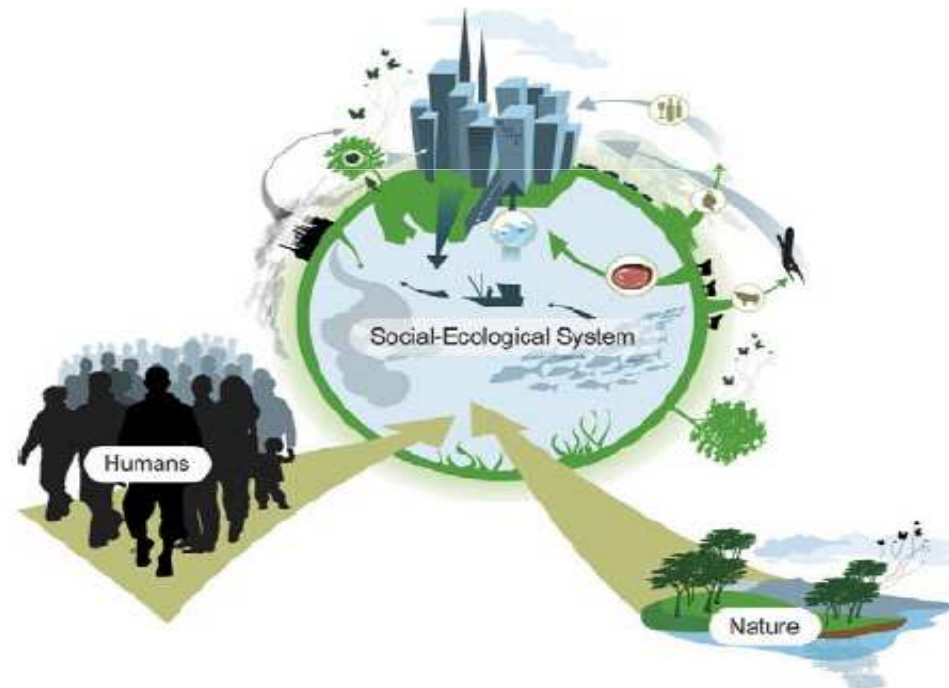
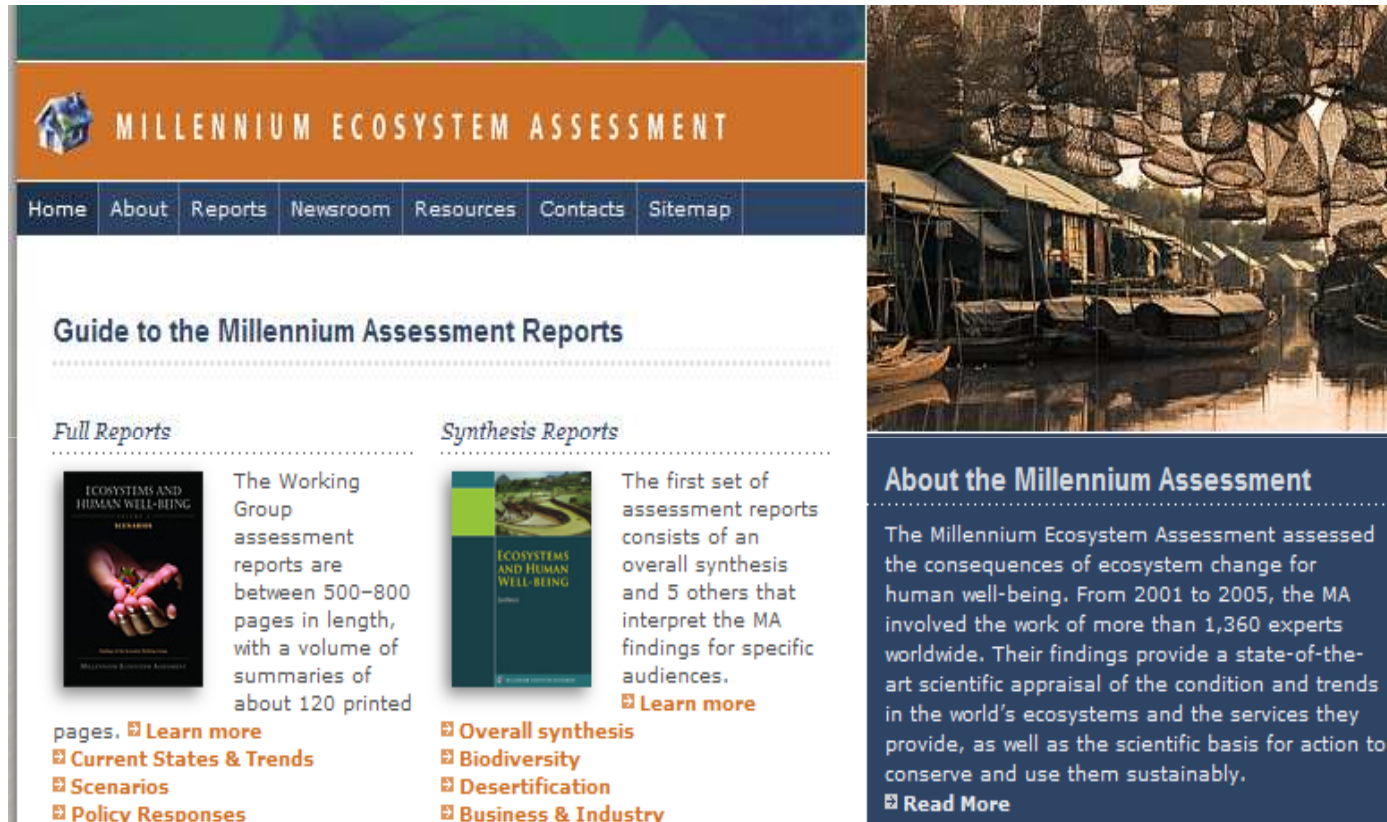


Illustration: Christine Clifstock

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

2- Servicios de los Ecosistemas

The screenshot shows the homepage of the Millennium Ecosystem Assessment website. The header features the title 'MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT' and a navigation menu with links: Home, About, Reports, Newsroom, Resources, Contacts, and Sitemap. The main content area is titled 'Guide to the Millennium Assessment Reports' and is divided into two columns: 'Full Reports' and 'Synthesis Reports'. The 'Full Reports' column lists 'The Working Group assessment reports are between 500-800 pages in length, with a volume of summaries of about 120 printed pages.' and includes a 'Learn more' link. The 'Synthesis Reports' column lists 'The first set of assessment reports consists of an overall synthesis and 5 others that interpret the MA findings for specific audiences.' and includes a 'Learn more' link. A sidebar on the right titled 'About the Millennium Assessment' provides a brief overview of the assessment and includes a 'Read More' link.

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

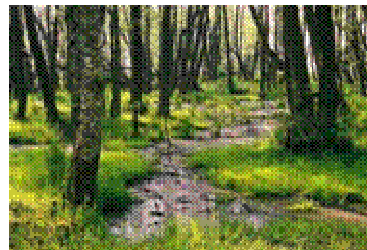
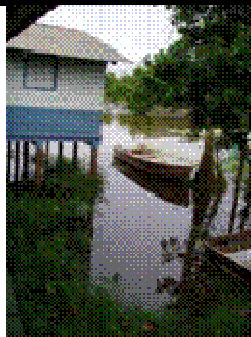
- Los ecosistemas naturales mediante las funciones que realizan, proveen a la sociedad humana de importantes beneficios ecológicos, socio-culturales y económicos



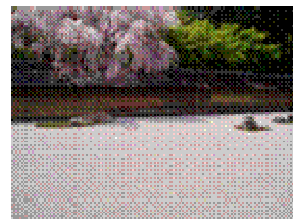
Servicios de los ecosistemas



Provisión
Alimento,
agua, madera



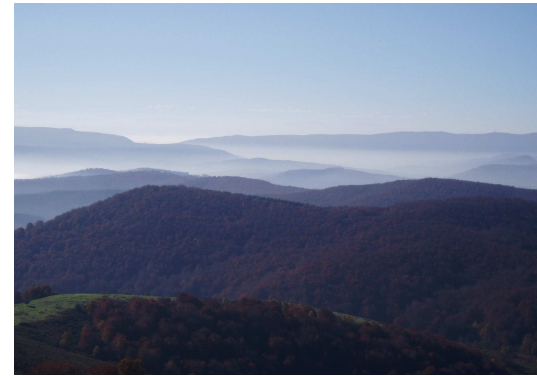
Regulación
de los procesos
ecológicos



Culturales
Educación, recreo

Servicios de los ecosistemas forestales

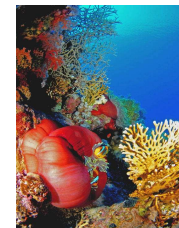
- Alimentos
- Fibra
- Agua
- Leña
- Regulación de avenidas
- Captación de CO₂
- Regulación del clima local
- Medicinas
- Ocio
- Valores estéticos
- Valores espirituales



Funciones protectoras de los ecosistemas

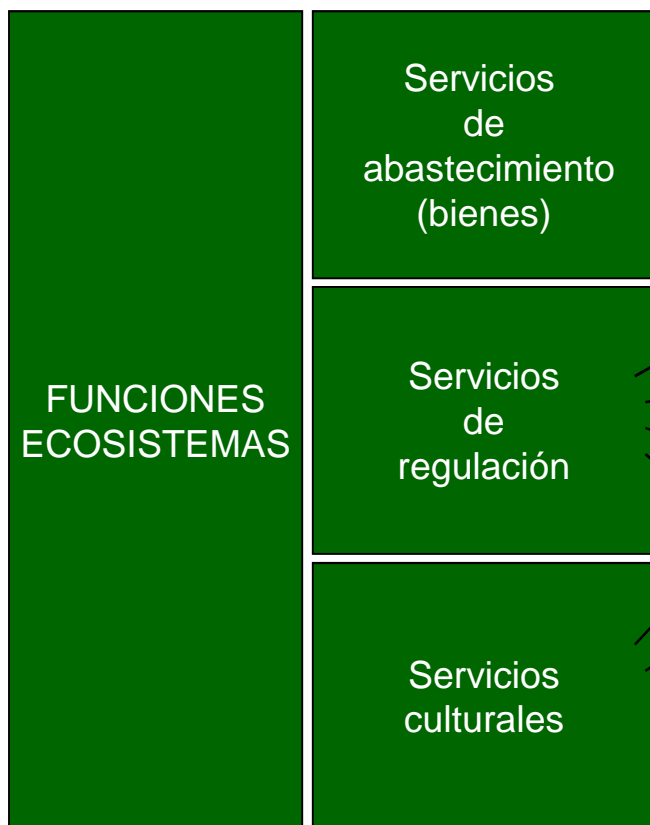


La conservación de los bosques de ribera reduce el riesgo de inundación



La destrucción de manglares desprotege las costas

SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS



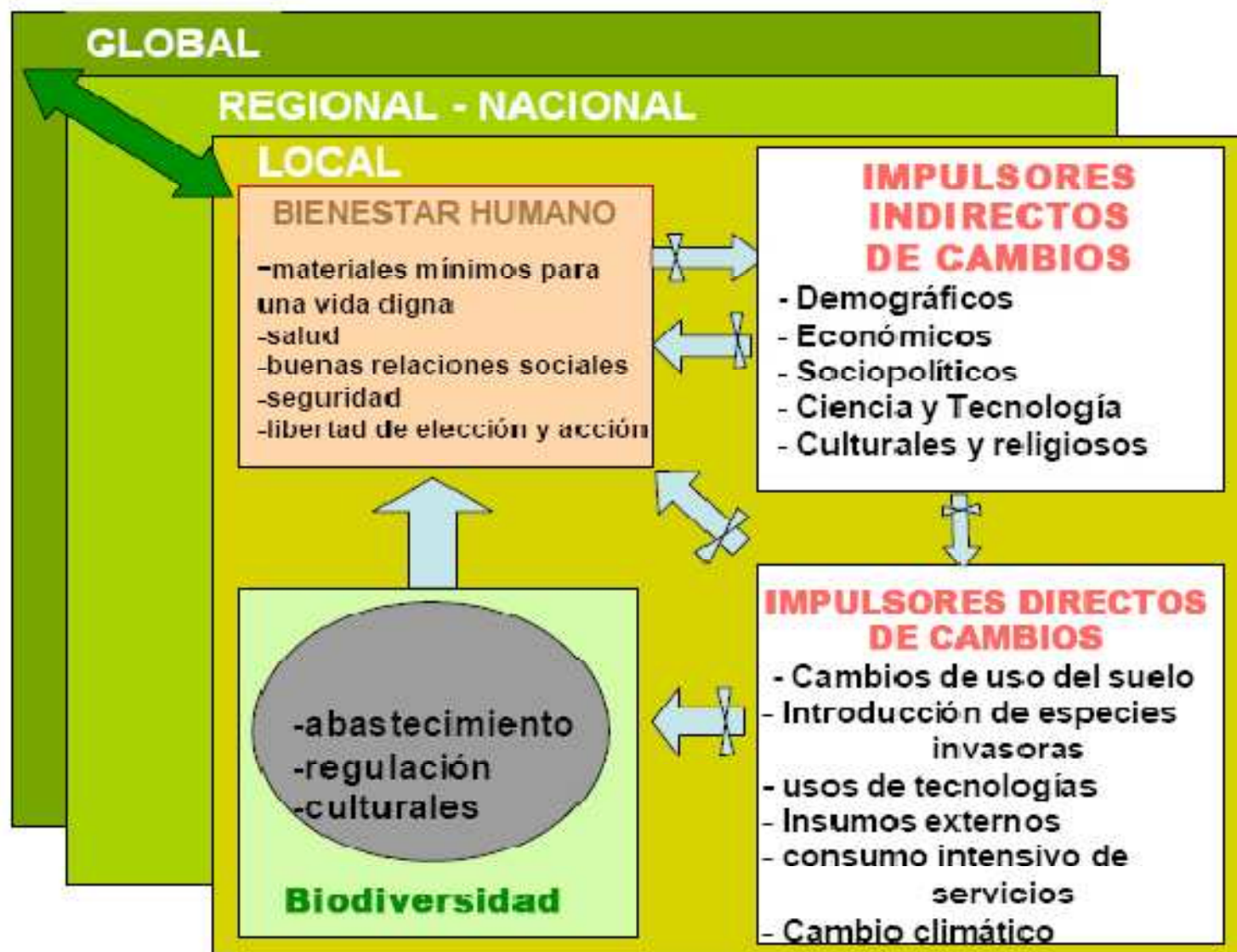
COMPONENTES DEL BIENESTAR HUMANO



Conservar la biodiversidad porque nos va la vida en ello

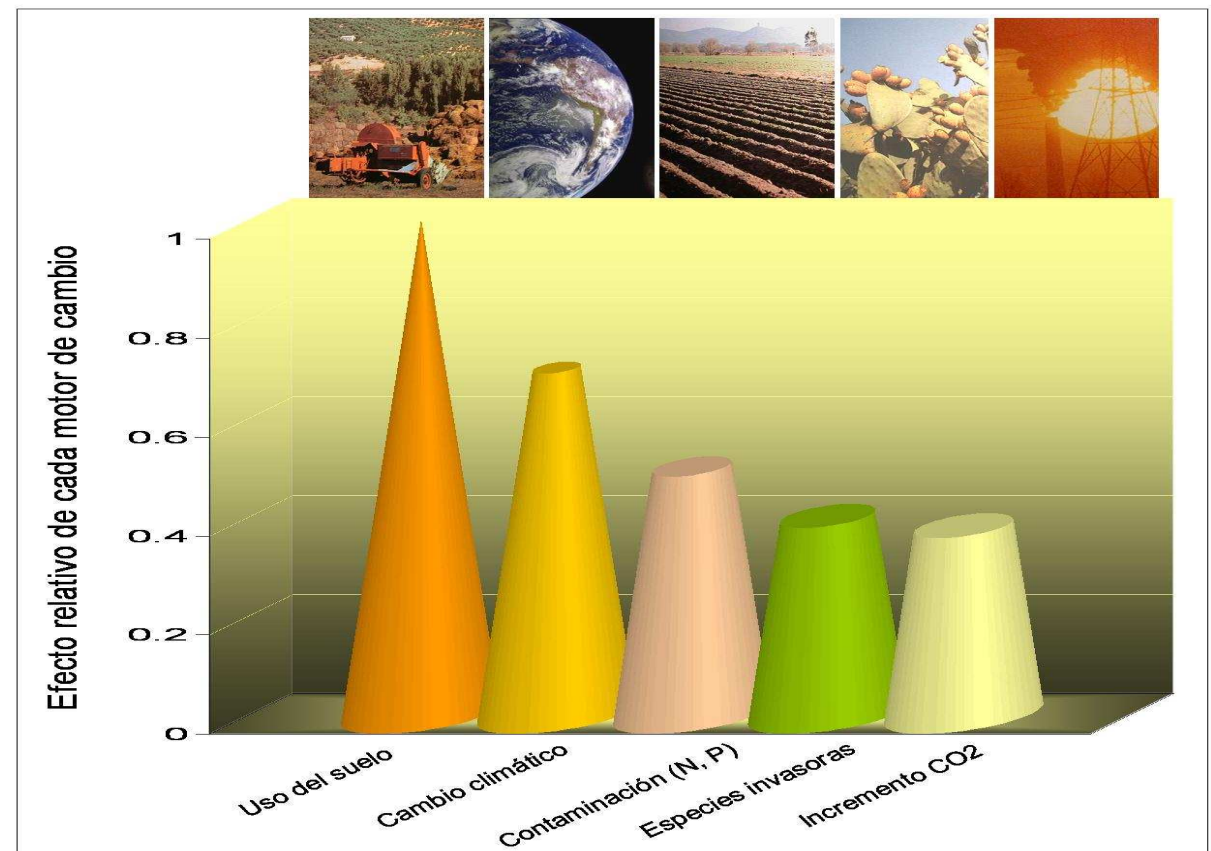
Políticas de gestión de la biodiversidad y del territorio basadas en los flujos de los servicios de los ecosistemas y en el mantenimiento del capital natural





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
- Pérdida 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	↓
	Acuicultura	↑
	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?

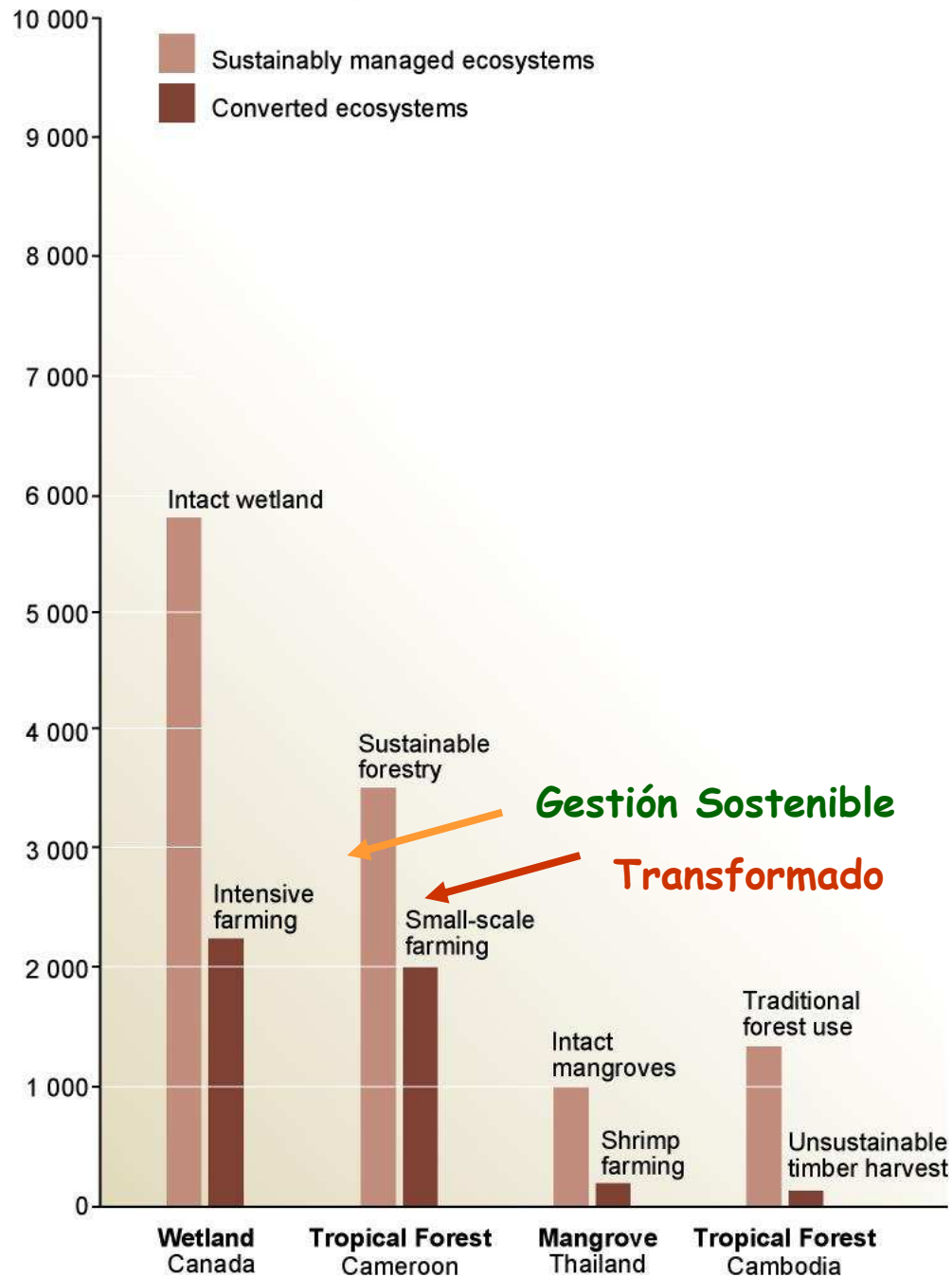
- El conjunto de los Servicios analizados para todo el Planeta se acercan a un valor medio de 33 billones \$/año (10^{12})
- Estimaciones PIB del planeta: 18 billones \$/año



• 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)

Net Present Value in dollars per hectare



Source: Millennium Ecosystem Assessment

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 Brooks, 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

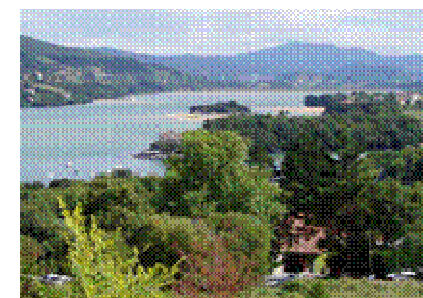


URDAIBAI

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

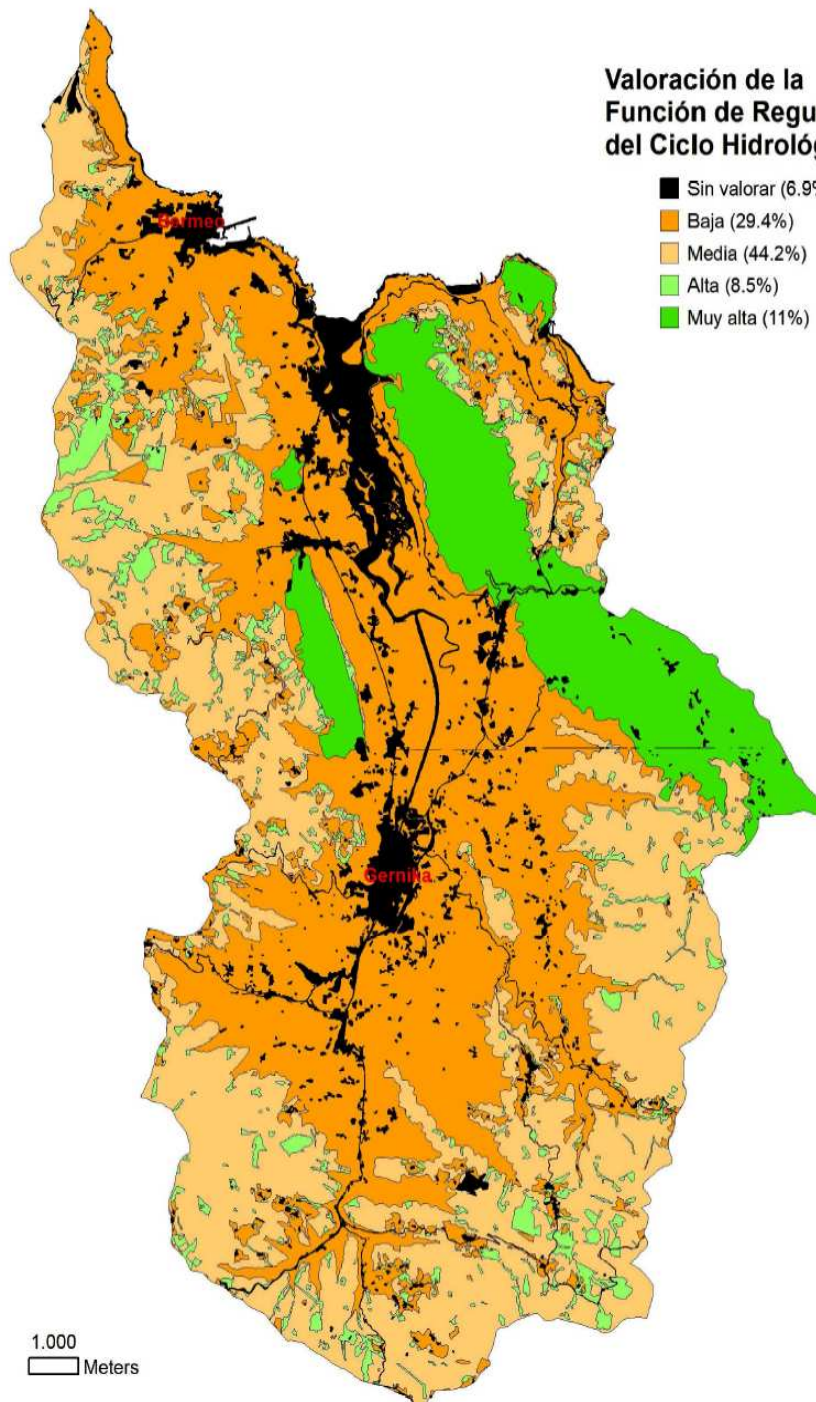
El bosque atlántico



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

Valoración de la Función de Regulación del Ciclo Hidrológico

- Sin valorar (6.9%)
- Baja (29.4%)
- Media (44.2%)
- Alta (8.5%)
- Muy alta (11%)



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	68
Nº visitantes museos	74.353	106.788	272



Paisajes representativos

- **Fuerteventura**
- *Paisajes culturales* : Mña. 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

Aztarna ekologiko eta baso ekosistemen zerbitzuak aztertuko dira Bizkaiko lurraidean. Para el conjunto de Bizkaia se estudiará la huella ecológica del territorio así como los servicios de los ecosistemas forestales.

01

Bilbo Metropolitana:
Gentiko berdearen zerbitzu kulturalak
Servicios culturales del Cinturón Verde



04

Urkiola:
Erregulazio zerbitzuak (basoa eta kasert)
Servicios de regulación (bosque y kasert)



02

Urdaibai:
Erregulazio zerbitzuak (kostaldeak)
Servicios de regulación (costa)



03

Lea:
Hornidura zerbitzuak (atlantiko lantza eta ibai ekosistema)
Servicios de abastecimiento (campiña atlántica y ecosistema fluvial)



Helburuak:

- Ekosistemen zerbitzuaren eboluzioa eta haren eragina gizakien ongizatean ezagutzea.
- Etorkizunerako eszenatoki egokiak proposatzea: 10-15 urtetara.
- Ekintza posiblerik eragilea, esate baterako:
 - Lurraldeari buruzko erabakiak hartzeko orduan, ekosistemen baloreak kontutan hartzea.
 - Gizartearen zehin-gizakiaren portaera egokitsa eragitea.

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.

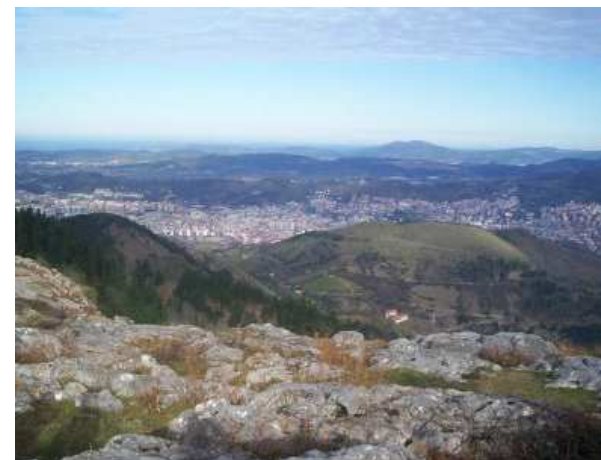
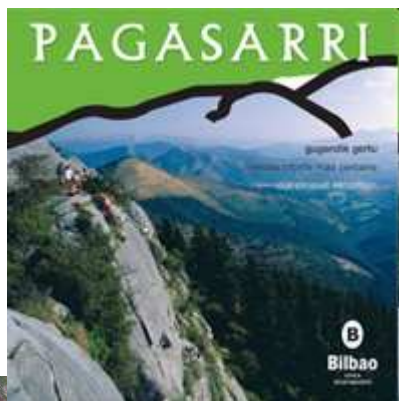
Bizkaia

Extensión total: 221.090 Ha

Población: 1.142.523 habitantes

Densidad población 517 hab/km²

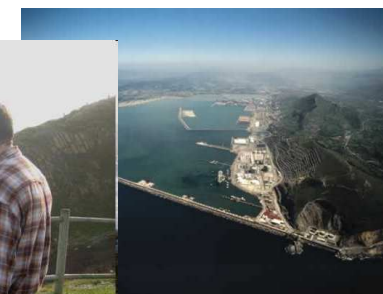
Bilbao metropolitano



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



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

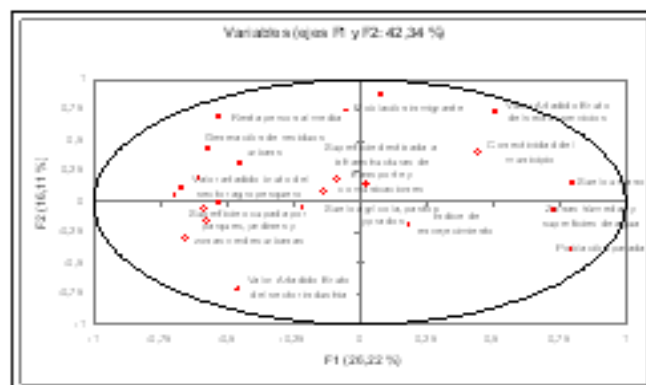


1. Sectorización socio-económica

Variables socio-económicas y de usos del suelo

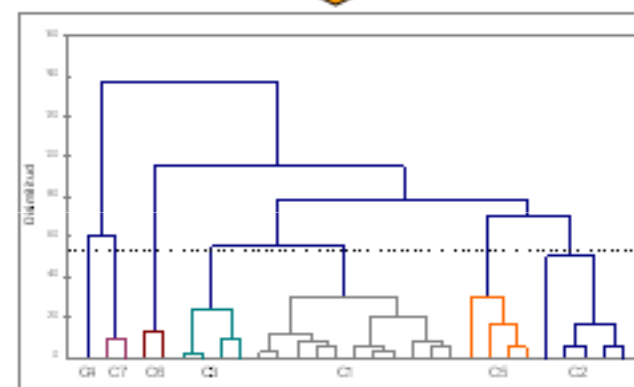


ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES



Factores

CLASIFICACIÓN ASCENDENTE JERÁRQUICA



Clases de municipios

Sectorización socio-económica

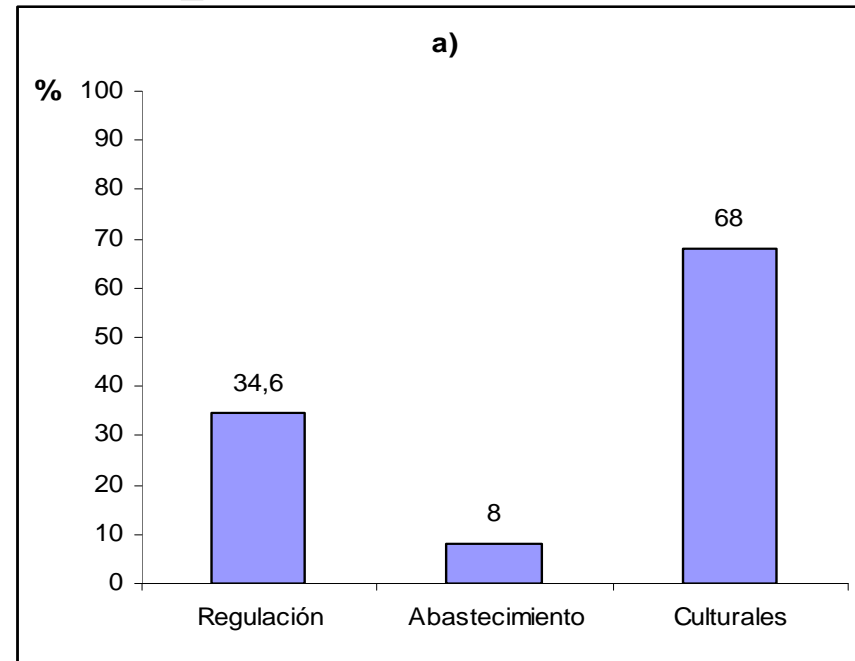


Clases 1,3,4 y 7: más urbanos , terciarios
 2 y 5: carácter industrial, muchas zonas verdes y agrícolas
 6: agroganaderos

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 Ingurumen Hezkuntza 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

buscar...
Buscar

Castellano

Formulario de acceso

Usuario
Clave
☐ Recordarme
Entrar
[¿Recuperar clave?](#)
[¿Quiere registrarse?](#)
[Regístrate aquí](#)

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Milurteko Ekosistemen 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.



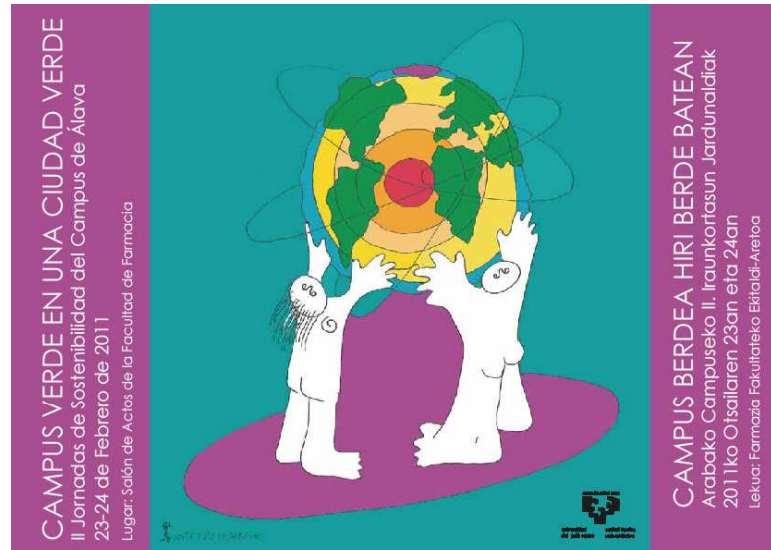
Trasladar los principios globales de sostenibilidad

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