



# 10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado

Permisos negociables

Esteban Castellano Jiménez

Grupo Tragsa



Jueves 25 de noviembre de 2010

---

## Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado

---

# Introducción

---



Madrid, a 24 de noviembre de 2010

# Introducción

---

*Nadie preparó en realidad a la humanidad ni a la Tierra para lo que sucedería a partir de 1800.*

**Jeffrey Sachs. Economía para un planeta abarrotado. 2008**

---

# PROTEGER LA NATURALEZA CONTRA EL DESARROLLO

## Vieja política de conservación de la Naturaleza

---

# INVERTIR EN LA NATURALEZA PARA EL DESARROLLO

Nueva política de conservación de la Naturaleza

**NUEVA GOBERNANZA TERRITORIAL**

Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado



# Huella ecológica y biocapacidad, 2006

Based on National Footprint Accounts 2009 <i>edition: Nov 25, 2009</i>	ECOLOGICAL FOOTPRINT (global hectares per capita)								BIOCAPACITY (global hectares per capita)					Ecological (Deficit) or Reserve	
	Population (million)	Ecological Footprint of Consumption	Cropland Footprint	Grazing Footprint	Forest Footprint	Fishing Ground Footprint	Carbon Footprint	Built-up Land	Total Biocapacity	Cropland	Grazing Land	Forest	Fishing Ground		Built Land
<b>World</b>	<b>6.592,9</b>	<b>2,6</b>	0,57	0,22	0,28	0,10	1,37	0,06	<b>1,8</b>	0,56	0,26	0,74	0,18	0,06	<b>(0,8)</b>
High Income Countries	1.022,1	6,1	0,93	0,19	0,70	0,28	3,85	0,11	3,3	1,16	0,32	1,18	0,57	0,11	<b>(2,7)</b>
Middle Income Countries	4.281,1	1,8	0,46	0,17	0,19	0,08	0,82	0,06	1,7	0,47	0,24	0,76	0,14	0,06	<b>(0,1)</b>
Low Income Countries	1.277,0	1,0	0,36	0,10	0,23	0,02	0,26	0,05	1,0	0,35	0,22	0,29	0,08	0,05	<b>(0,0)</b>
<b>Europe</b>	<b>731,3</b>	<b>4,5</b>	1,06	0,12	0,50	0,22	2,49	0,12	<b>3,0</b>	1,01	0,19	1,43	0,28	0,12	<b>(1,5)</b>
<b>Spain</b>	<b>43,9</b>	<b>5,6</b>	1,16	0,17	0,46	0,53	3,25	0,05	<b>1,3</b>	0,84	0,13	0,24	0,06	0,05	<b>(4,3)</b>

## Notes

Regional totals include countries not reported individually.

Unless otherwise noted, all data from Global Footprint Network, 2009.

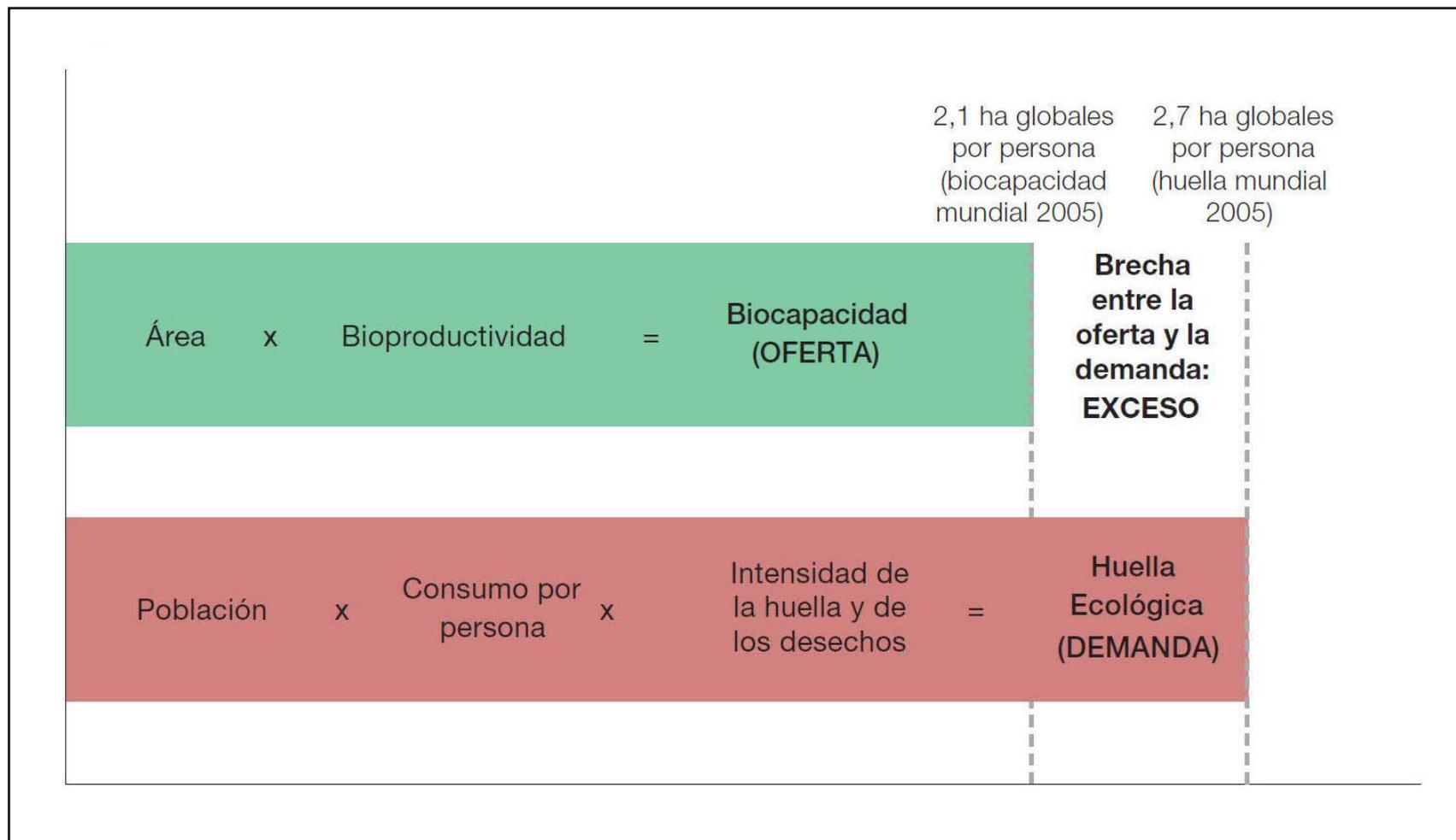
*The Ecological Footprint Atlas 2009*, [www.footprintnetwork.org/atlas](http://www.footprintnetwork.org/atlas)

Population data from the UN FAO.



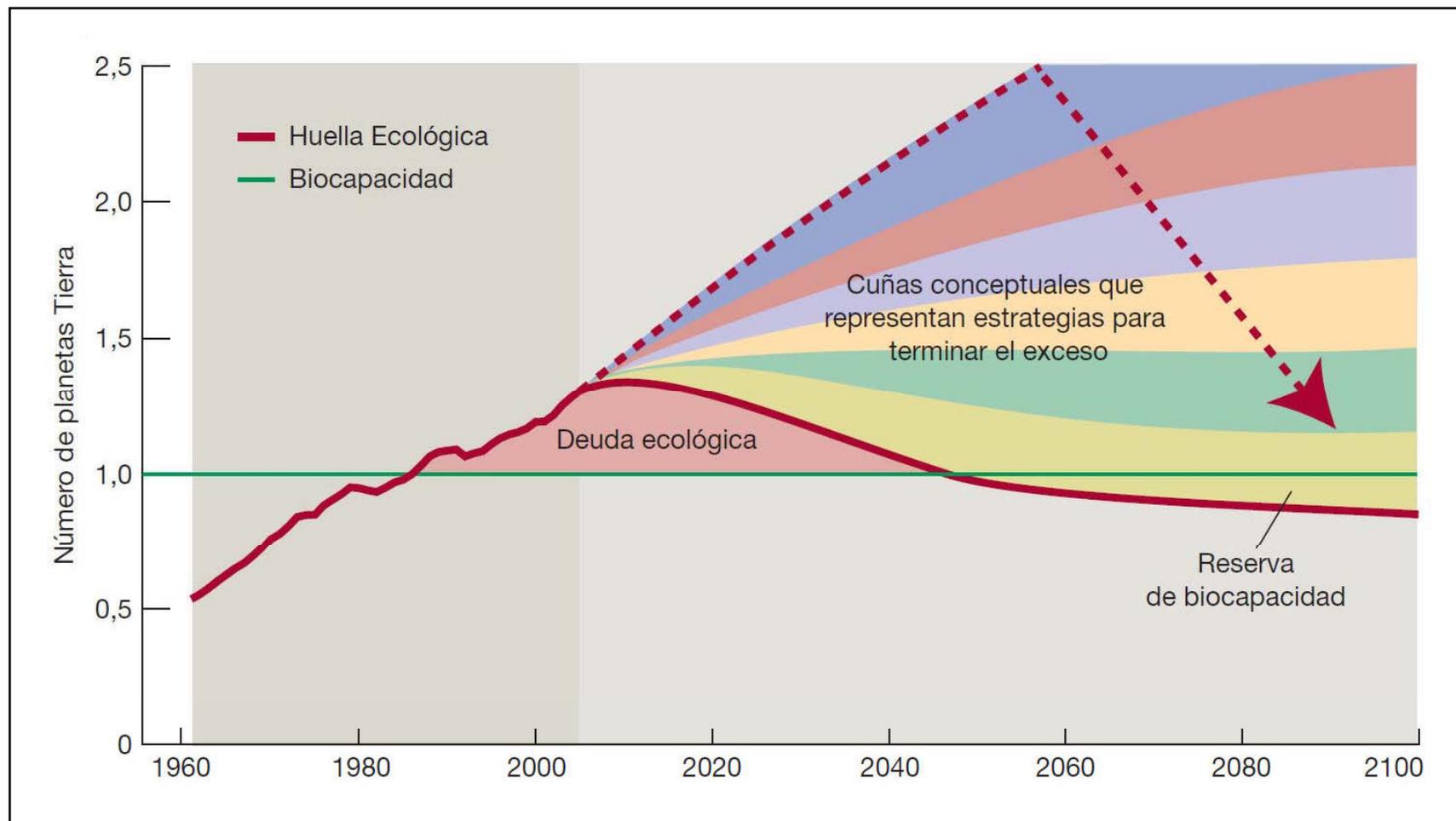
Global Footprint Network  
Advancing the Science of Sustainability

# Factores de huella y biocapacidad que determinan el exceso



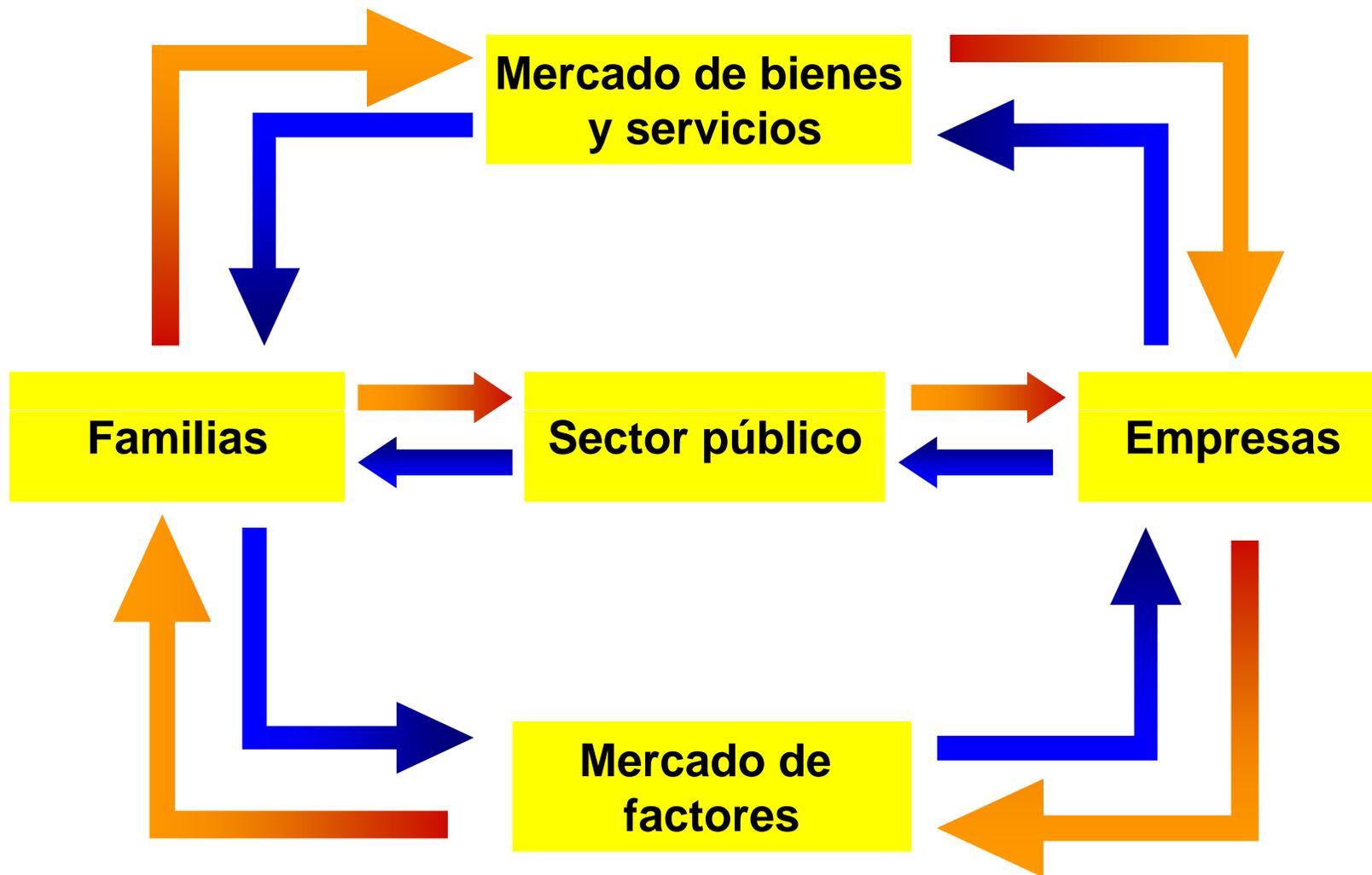
Fuente: Global Footprint Network. Informe Planeta Vivo 2008 (2008)

# Cuñas de sostenibilidad. Poniéndole fin al exceso



Fuente: Global Footprint Network. Informe Planeta Vivo 2008 (2008)

# Cuadro macroeconómico



# Construyendo capitales productivos

---

Capital físico

Capital humano

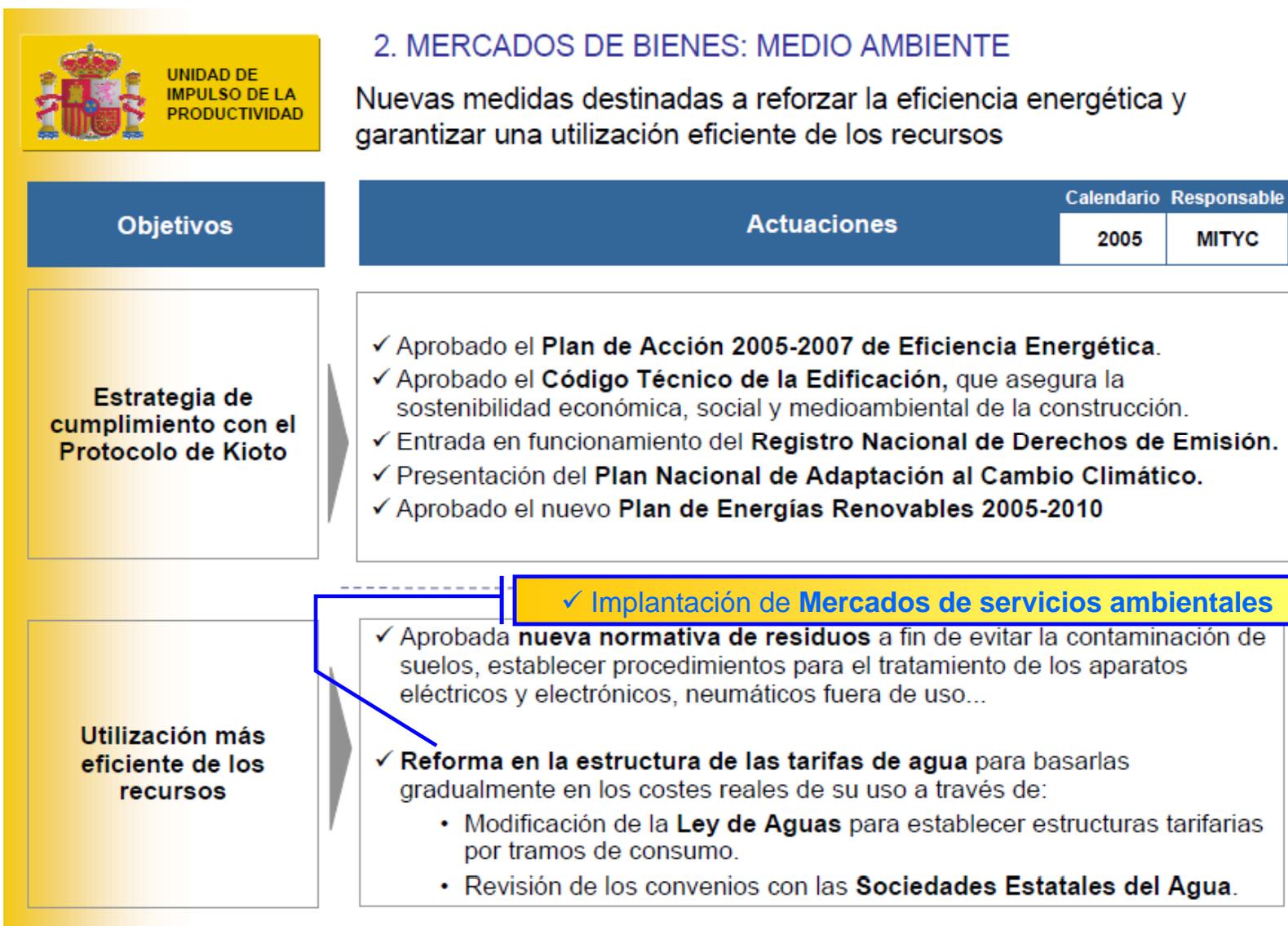
Capital tecnológico

Capital natural



## Impulsar el crecimiento potencial

# Plan Nacional de Reformas



# Valor flujo de los ecosistemas forestales españoles (Proyecto VANE)

Servicio	Superficie con valor (ha)	Valor (000€año)	% TF	Valor unitario (€/ha)
Provisión de Agua (uso agrícola)	24.521.847	4.856.140	29,3%	198,03
Provisión de Agua (uso doméstico)	25.502.465	5.945.123	35,9%	233,12
Provisión de Agua (uso energético)	13.832.753	187.974	1,1%	13,59
Provisión de Agua (uso industrial)	25.403.981	564.004	3,4%	22,20
<b>PROVISIÓN DE AGUA</b>	<b>25.502.465</b>	<b>11.553.241</b>	<b>69,8%</b>	<b>453,02</b>
Captura Carbono (arbolado)	17.880.853	1.946.339	11,8%	108,85
Captura Carbono (matorral)	22.680.188	683.154	4,1%	30,12
<b>CAPTURA DE CARBONO</b>	<b>22.680.188</b>	<b>2.629.493</b>	<b>15,9%</b>	<b>115,94</b>
Corcho	1.106.537	73.813	0,4%	66,71
Hongos	17.160.755	143.562	0,9%	8,37
Leñas	13.551.362	17.254	0,1%	1,27
Madera	9.271.411	433.297	2,6%	46,73
Piñones	647.690	5.577	0,0%	8,61
<b>TRADICIONALES DEL MONTE</b>	<b>17.160.755</b>	<b>673.504</b>	<b>4,1%</b>	<b>39,25</b>
<b>CONSERVACIÓN BIODIVERSIDAD</b>	<b>23.975.748</b>	<b>547.989</b>	<b>3,3%</b>	<b>22,86</b>
<b>EROSIÓN</b>	<b>20.555.684</b>	<b>375.851</b>	<b>2,3%</b>	<b>18,28</b>
<b>RECREO (interior)</b>	<b>21.762.429</b>	<b>327.749</b>	<b>2,0%</b>	<b>15,06</b>
Pastos	24.220.109	122.884	0,7%	5,07
Dehesas	2.153.346	157.048	0,9%	72,93
<b>GANADERÍA</b>	<b>24.220.109</b>	<b>279.932</b>	<b>1,7%</b>	<b>11,56</b>
Pesca (aguas continentales)	276.850	9.399	0,1%	33,95
Vertidos (aguas continentales)	16.398.471	121.451	0,7%	7,41
<b>AGUAS CONTINENTALES</b>	<b>16.398.471</b>	<b>130.850</b>	<b>0,8%</b>	<b>7,98</b>
Caza mayor	22.020.174	28.686	0,2%	1,30
Caza menor	9.008.144	11.580	0,1%	1,29
<b>CAZA</b>	<b>22.020.174</b>	<b>40.267</b>	<b>0,2%</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL FORESTAL (TF)</b>	<b>25.502.465</b>	<b>16.558.875</b>	<b>100,0%</b>	<b>649,3</b>

Los 3 principales servicios son: el Agua para uso doméstico y agrícola, y la fijación de carbono por el arbolado

Los productos tradicionales solo representan el 4% del valor

Las metodologías utilizadas pueden haber infravalorado la Biodiversidad y el Recreo interior

El valor de flujo promedio de la superficie forestal con algún valor, está en torno a **650 €/ha**

Fuente: Modificado de Valoración de los Activos Naturales de España, MARM (2010)

# Consumo de productos petrolíferos en España

**CORES**

CORPORACION DE RESERVAS ESTRATEGICAS DE PRODUCTOS PETROLIFEROS

Fecha Actualización: 25-jun-09

		AÑO 2008	
		TOTAL tm	Total (L)
Gases Licuados del petróleo	Envasado	1.179.908	2.145.287.218
	Granel	787.082	1.431.057.618
	Automoción(envasado y granel)	12.603	22.913.836
	Otros	0	0
	<b>Total</b>	<b>1.979.592</b>	<b>3.599.258.673</b>
Gasolinas	95 I.O	5.577.911	7.437.214.960
	98 I.O	709.279	945.705.333
	Mezcla	314	418.440
	Subtotal gasolinas auto	<b>6.287.504</b>	<b>8.383.338.733</b>
	Otras	8.287	11.049.867
<b>Total</b>	<b>6.295.791</b>	<b>8.394.388.600</b>	
Querosenos	Aviacion	5.629.392	6.865.111.878
	Otros	931	1.135.768
	<b>Total</b>	<b>5.630.323</b>	<b>6.866.247.646</b>
Gasóleos	A	24.851.226	28.240.029.807
	Biodiesel	100.161	113.819.534
	Biodiesel Mezcla	173.997	197.724.307
	Subtotal gasóleos auto	<b>25.125.385</b>	<b>28.551.573.648</b>
	B	5.913.876	6.720.313.761
	C	2.782.953	3.162.446.034
	Otros	1.554.707	1.766.712.500
<b>Total</b>	<b>35.376.920</b>	<b>40.201.045.943</b>	
Fueídeos	BIA	3.800.297	4.042.869.670
	Otros	7.837.144	8.337.386.787
	<b>Total</b>	<b>11.637.441</b>	<b>12.380.256.457</b>
Otros Productos	Lubricantes	485.800	485.800.000
	Asfaltos	2.321.434	2.321.434.000
	Coque	4.438.000	4.438.000.000
	Otros	4.369.153	4.369.153.000
	<b>Total</b>	<b>11.614.387</b>	<b>11.614.387.000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>72.534.455</b>	<b>83.055.584.320</b>

**Fuentes:**

**Datos:** CORES

<http://www.cores.es/esp/estadisticas/consumos.html>

**Densidades:** SIEN

<http://www.scribd.com/doc/22869231/4-OLADE-Sistemas-de-Unidades-y-Factores-de-Conversion-Fabio-Garcia>

**Nota:**

Se ha tomado uno como densidad de los Otros productos

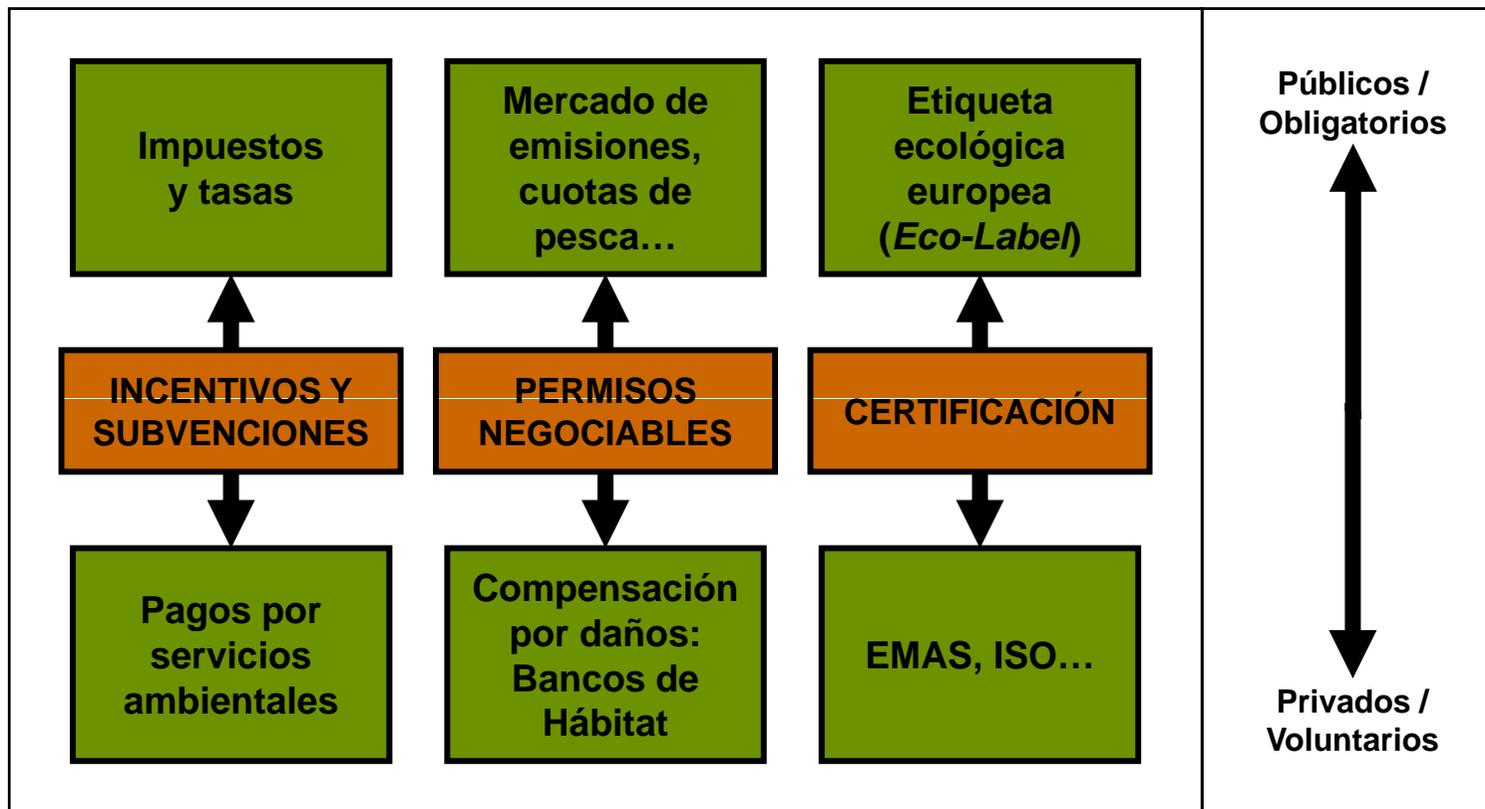


---

*Si es factible establecer un mercado para implementar una política, ningún decisor debería obviarlo como complemento a las propias acciones de gobierno.*

**J.H. Dales**

# Clasificación de los mecanismos de mercado



Fuente: adaptado a partir de WBCSD & UICN (2007)

## Beneficio de los mercados

---

- ❖ Descubrimiento de precios. Costes de la protección. Externalidades económicas, su valor no se incorpora a la toma de decisiones en economía.
- ❖ Impacto en los negocios.
- ❖ Internalización más eficiente de los costos ambientales.
- ❖ Certeza reguladora que impulsa inversiones a largo plazo (Políticas de oferta) y favorece mayores niveles de crecimiento potencial.

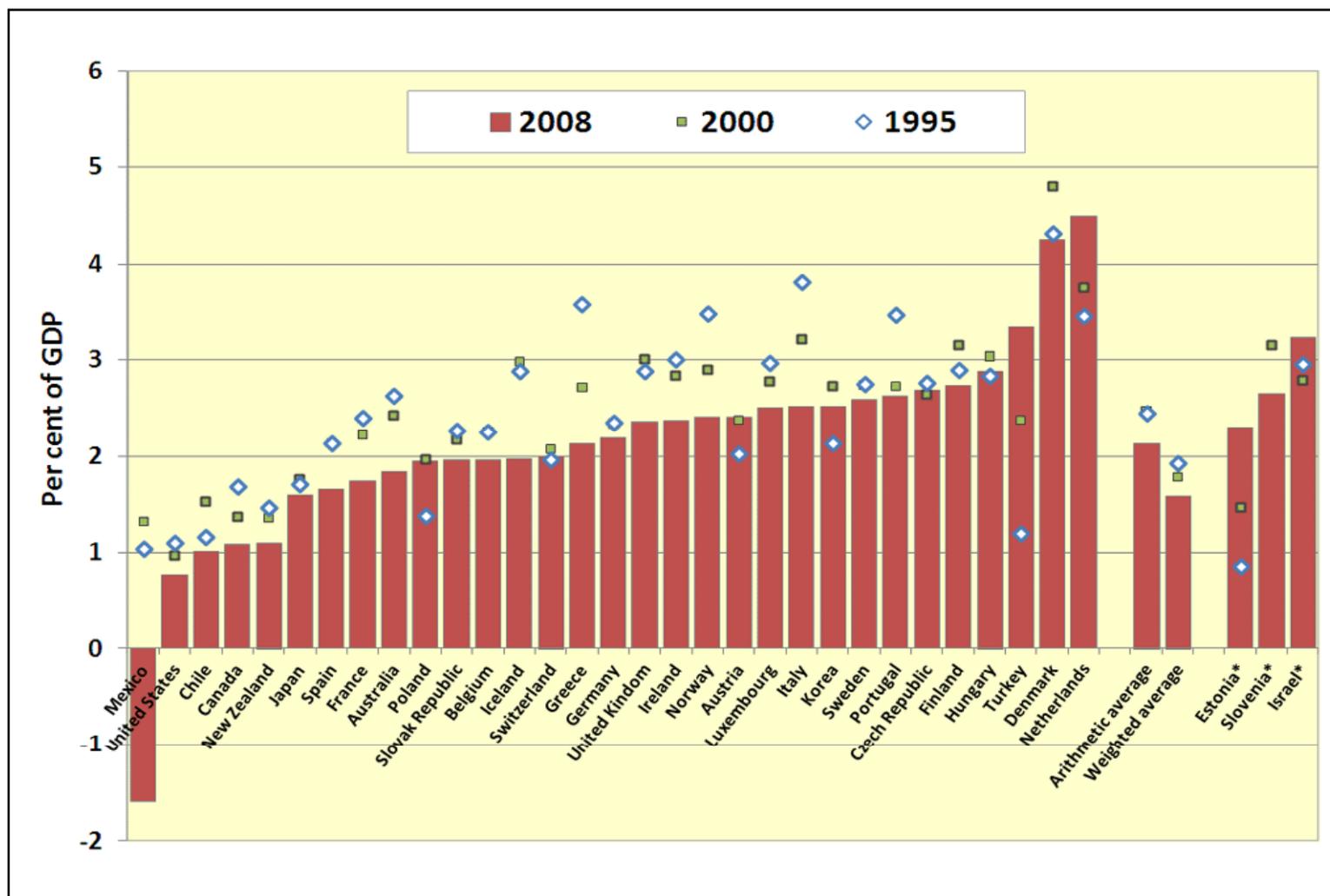
# Para que funcionen los mercados

---

1. Flujo de información
2. Derechos de propiedad sólidos
3. Confianza
4. Competencia
5. Equidad (Efectos secundarios sobre terceros)

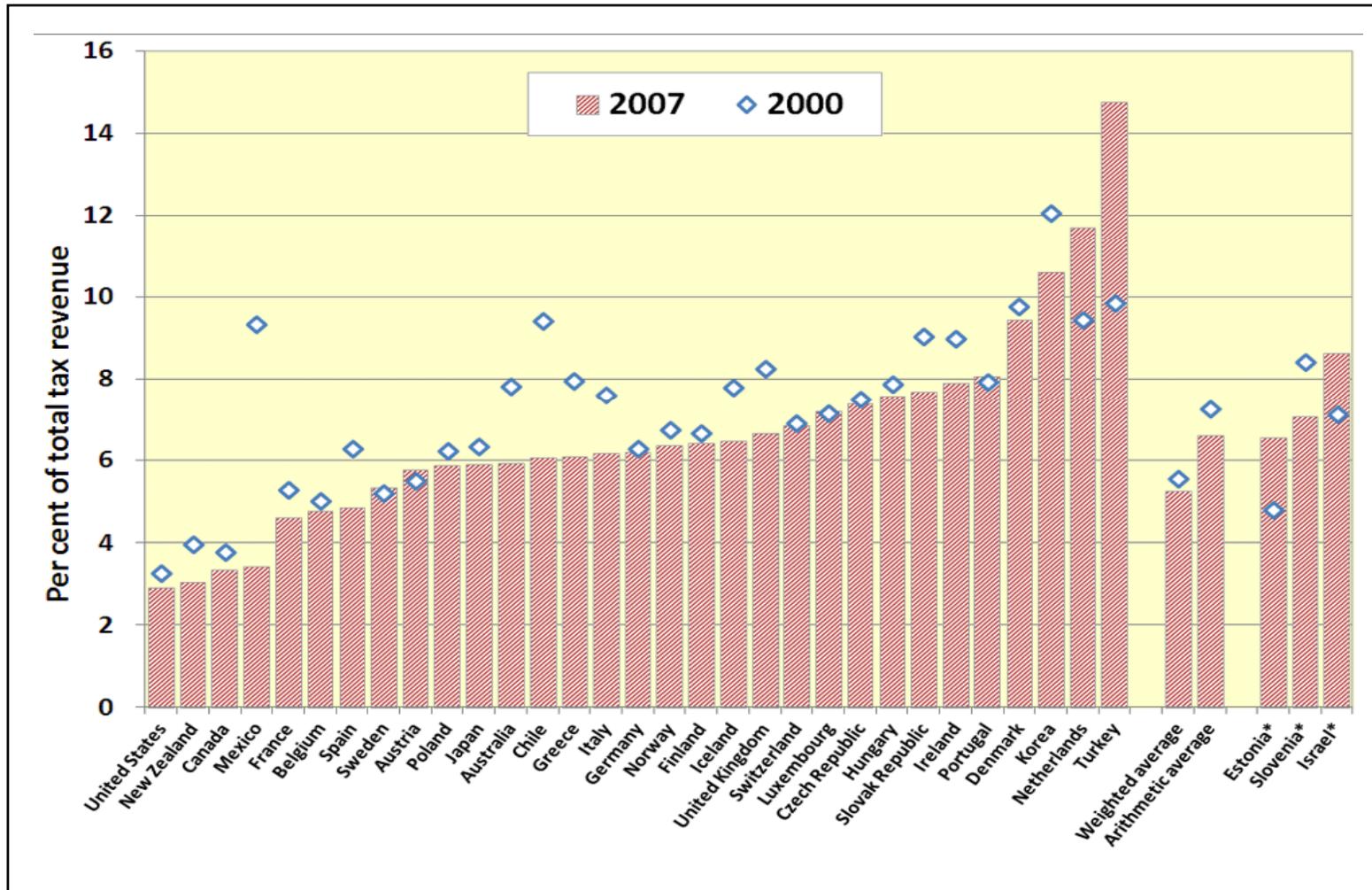
*Fuente:* Mc Millan. A natural history of markets (2002)

# Ingresos por impuestos ambientales en % del PIB



Fuente: OCDE (2010)

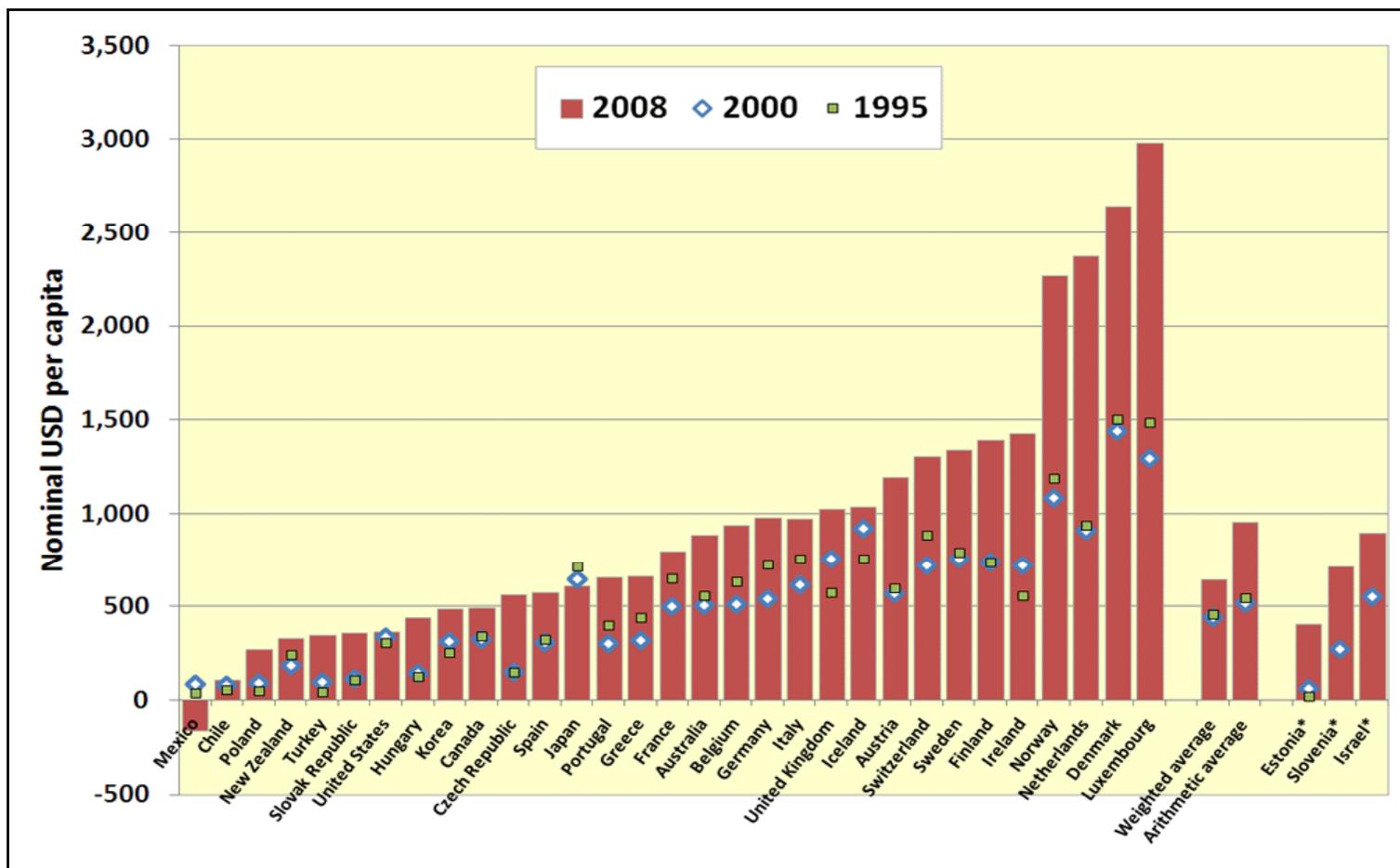
# Ingresos por impuestos ambientales en % del total



Fuente: OCDE (2010)



# Ingresos por impuestos ambientales *per cápita*



Fuente: OCDE (2010)

# La PAC después de 2013 (I)

*Fuente:* Informe resumen Debate Público, 12 Abril - 11 junio 2010. Comisión Europea (2010)

## PREGUNTAS CLAVE:

1. ¿Porqué necesita la UE una PAC?
2. ¿Qué esperan los ciudadanos de la UE de la Agricultura?
3. ¿Porqué reformar la PAC?
4. ¿Qué instrumentos necesitamos para la PAC del futuro?

## La PAC después de 2013 (II)

**Fuente:** Informe resumen Debate Público, 12 Abril - 11 junio 2010. Comisión Europea (2010)

- **5.700 propuestas**  
(ciudadanos: 5473, grupos de interés: 93, *think tanks*: 80, redes DR: 36)
- La PAC es producción de alimentos y, también, **paisajes, empleo, medio ambiente, cambio climático y biodiversidad**

Los participantes han destacado **12 grandes líneas** o direcciones que la PAC debe seguir, entre ellas y en una posición principal sobresalen las ambientales:

1. Reconocer que el mercado no puede o no pagará la **provisión de bienes públicos y beneficios ambientales**. La **acción pública** tiene que compensar el fallo de mercado
2. Tener en cuenta que el **correcto pago** a agricultores, selvicultores y ganaderos por la entrega de bienes públicos y servicios de los ecosistemas debe ser un **elemento clave** en la PAC reformada
3. Proteger el **medio ambiente y la biodiversidad**, conservar el paisaje, sostener la economía rural, preservar y crear nuevos empleos y mitigar el cambio climático

# Objetivos PAC 2013

*Fuente:* Informe resumen Debate Público, 12 Abril - 11 junio 2010. Comisión Europea (2010)

## *Objetivo 1: Producción alimentaria viable*

- ✓ Contribuir ingresos unidades de explotación
- ✓ Mejorar competitividad
- ✓ Compensar dificultades en áreas con limitaciones naturales

## *Objetivo 2: Gestión sostenible de los recursos naturales y cambio climático*

- ✓ Proveer bienes públicos y servicios ambientales.
- ✓ Fomentar crecimiento verde a través de la innovación y apoyo a nuevos instrumentos de mercado en el marco de la economía ambiental
- ✓ Mitigar cambio climático

## *Objetivo 3: Desarrollo territorial equilibrado*

- ✓ Promover y diversificar la economía rural
- ✓ Facilitar la diversidad estructural de las unidades de explotación

## Una explotación agraria en el futuro...

COMMODITY	% OF FARM INCOME	POTENTIAL CLIENT
Wheat	10%	World Market
Wool	15%	World Market
Timber	25%	Specialty and World Market
Carbon Credits	15%	Steel Company
Salinity Credit	10%	Cost Sharing for Catchment Management
Water Filtration Credit	20%	Urban Water Authority
Biodiversity Credits	5%	Philanthropic Trust

*Fuente:* Markets for Ecosystem Services

## El mercado de los ecosistemas tiene potencial para crecer

Mercado de pagos por servicios de los ecosistemas	Tamaño actual (US\$ al año)	Tamaño potencial en 2020 (US\$ al año)	Tamaño potencial en 2050 (US\$ al año)
Productos de bosques certificados	5.000 millones de US\$ (sólo el Forestry Stewardship Council)		50.000 millones de US\$
Productos agrícolas certificados	Al menos 42.000 millones de US\$ (venta mundial al por menor)	210.000 millones de US\$ (asumiendo una tasa de crecimiento anual del 10% entre 2012 y 2020)	900.000 millones de US\$ (asumiendo una tasa de crecimiento anual del 5% entre 2020 y 2050)
Carbono forestal obligatorio		5 - 5.000 millones de US\$	0 - 5.000 millones de US\$
Carbono forestal voluntario	Al menos 21 millones de US\$	10 - 5.000 millones de US\$	10 million to 5.000 millones de US\$
Compensaciones de biodiversidad obligatorias	3.400 millones de US\$	10.000 millones de US\$ (más si otros países adoptan la práctica)	20.000 millones de US\$ (más si otros países adoptan la práctica)
Compensaciones de biodiversidad voluntarias	10-17 millones de US\$	100 millones de US\$ - si las corporaciones adoptan el concepto	400 millones de US\$ - si las corporaciones adoptan el concepto
Pagos por servicios de los ecosistemas mediados por el gobierno	3.000 millones de US\$	7.000 millones de US\$	15.000 millones de US\$
Pagos por la gestión voluntaria de las cuencas fluviales	5 millones de US\$	2.000 millones de US\$	10.000 millones de US\$
Pagos por servicios de los ecosistemas acuáticos mediados por el gobierno	5.200 millones de US\$	6.000 millones de US\$	20.000 millones de US\$
Recursos genéticos (Acceso y beneficios compartidos)	15-30 millones de US\$	100 millones de US\$	> 500 millones de US\$

**Fuente:** Forest Trends and the Ecosystem Marketplace, *Payments for Ecosystem Services: Market Profiles* (2008)



Colegio y Asociación  
de Ingenieros de Montes



---

**Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado**

---

# **Aspectos legales e Impuestos**

---



**Madrid, a 24 de noviembre de 2010**

---

**Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado**

---

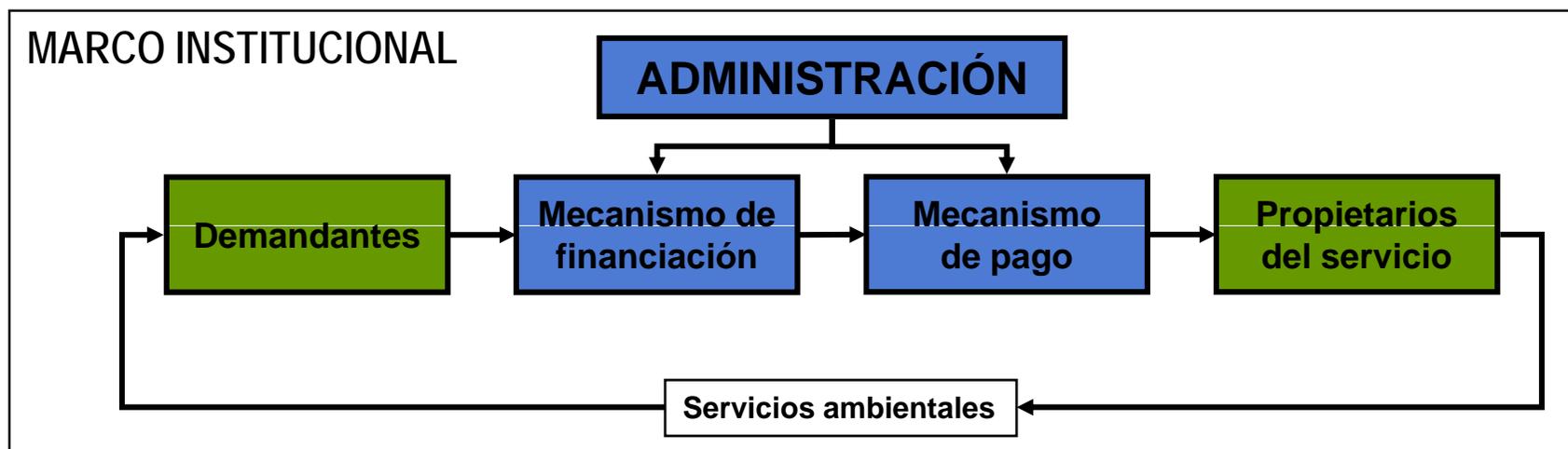
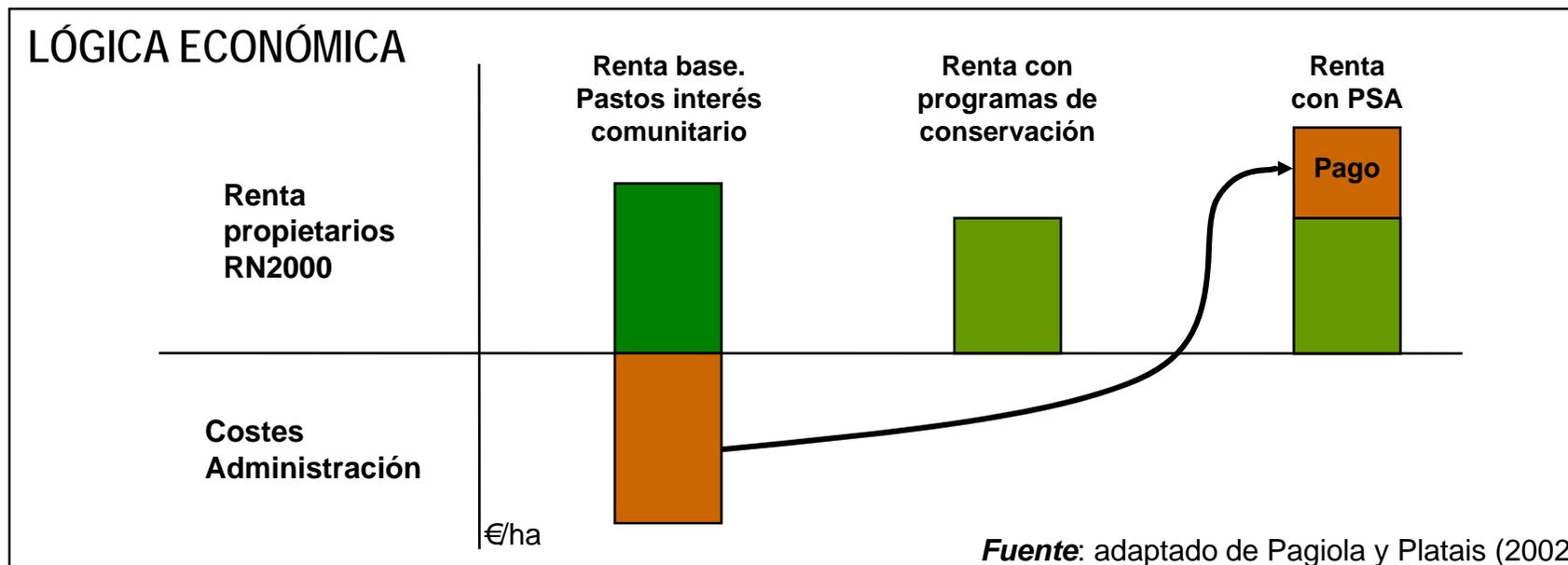
# **Pago por Servicios Ambientales**

---

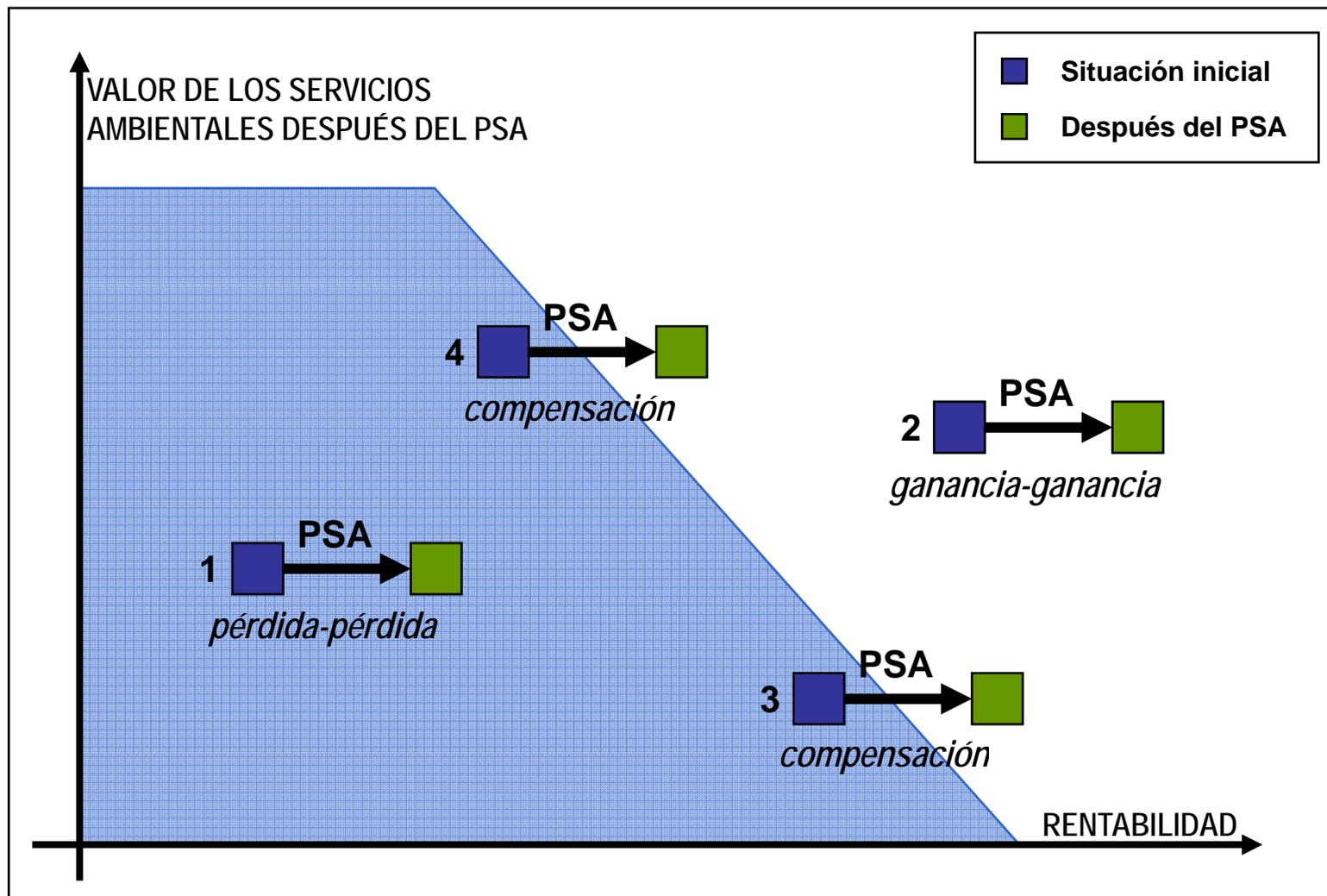


**Madrid, a 24 de noviembre de 2010**

# PSA: Lógica económica y marco institucional



# Eficiencia de los PSA



Fuente: Adaptado de Pagiola, World Bank (2005)

# Metodología para establecer un PSA

---

- ❖ Identificación de oferentes y estudio socioeconómico del área provisorio del servicio
- ❖ Cartografiar el medio físico, planificación física y elaboración de un plan de desarrollo rural
- ❖ Estudio y balance del servicio ecosistémico
- ❖ Identificación de los demandantes del recurso
- ❖ Identificar las medidas necesarias para la conservación del servicio y modelo de gestión
- ❖ Valoración del coste de conservación

---

$$(\forall m); \quad (DAP_{anual} \times N)_m + OI_m = CAO_m + CAE_m + CI_m + CC_m$$

**DAP**= Disposición a Pagar; **N**= N° de demandantes; **OI**= Otros Ingresos; **CAO**= Coste Anual de Oportunidad; **CAE**= Coste Anual de Ejecución; **CI**= Coste de Instalación; **CC**= Coste de Conservación y Mejora Ambiental; y **m**= N° de años (normalmente indefinidos)

---

- ❖ Estudio de cauces jurídicos a articular
- ❖ Diseño del seguimiento y evaluación externos e internos del proyecto

# Especificidades de un PSA público/privado en España

---

- ❖ Identificar, cartografiar y cuantificar (inventario) los servicios ambientales de España a escala autonómica como base para las políticas autonómicas
- ❖ Activar el Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad
- ❖ Crear un Consejo nacional regulador de los Pagos por Servicios Ambientales para España con empresas, asociaciones y administración y replicarlo en las comunidades autónomas
- ❖ Establecer un mecanismo de apoyo, control, seguimiento y verificación común de los PSA autonómicos

---

## Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado

---

# Bancos de Hábitat

---



Madrid, a 24 de noviembre de 2010

## Definición

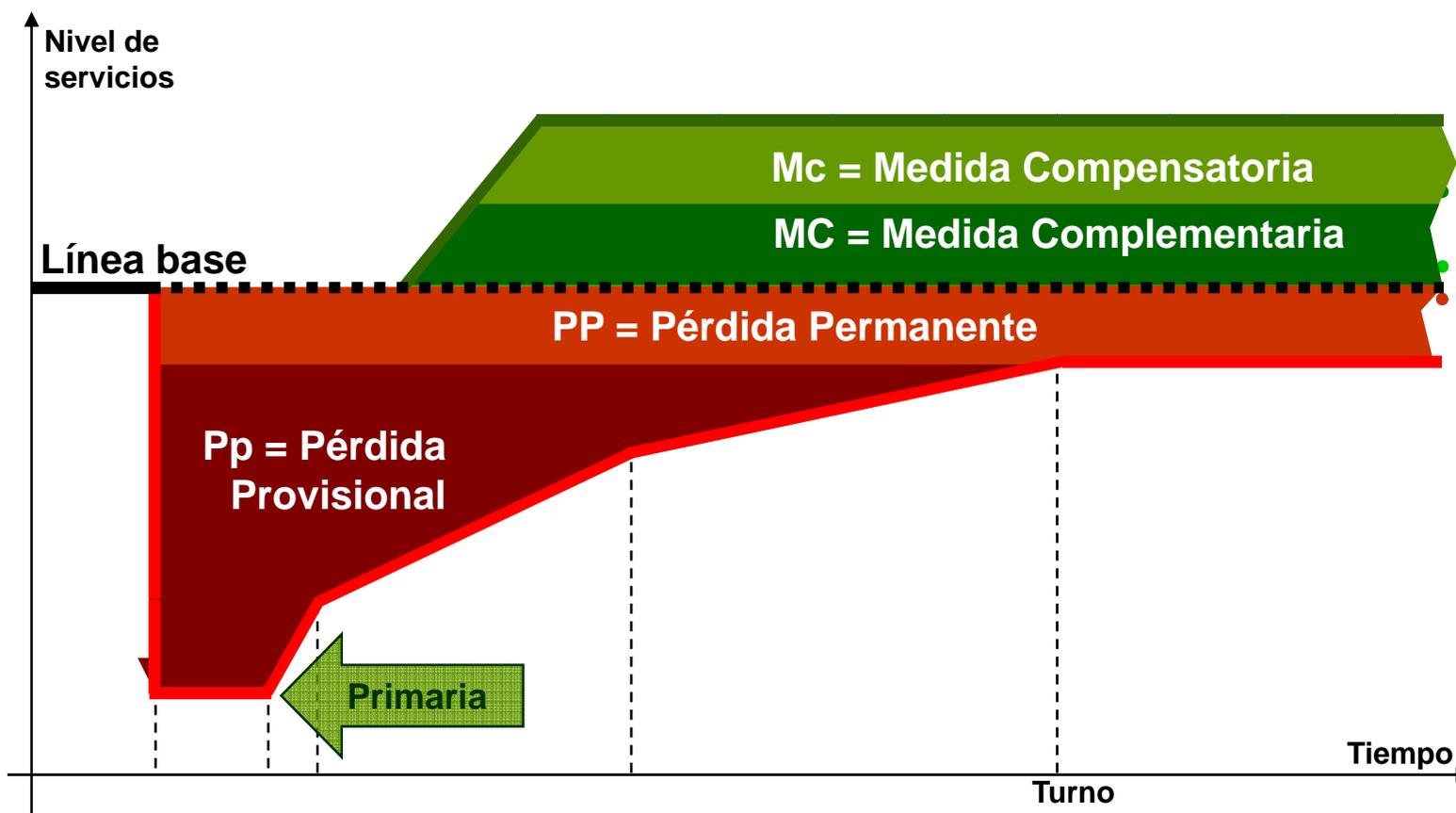
---

- ❖ *Un mercado donde los créditos generados por las **acciones con resultados beneficiosos** sobre la biodiversidad **se pueden comprar para compensar el débito incurrido por los daños ambientales** causados. Los créditos pueden ser **producidos con antelación al daño, sin vínculos previos con los cargos** que deben compensar, y pueden ser **almacenados en el tiempo.***

**Fuente:** Economics for the Environment Consultancy, Institute for European Environmental Policy, *et ál.* (2010)

# Esquema del Análisis de Equivalencia de Hábitat

REPARACIÓN = Primaria + Complementaria + Compensatoria



# Métodos para su constitución

---

## ❖ **Creación (Establecimiento)**

Desarrollo de un recurso natural en una zona en la que previamente no existía. Ganancia en la cantidad de recurso creado

## ❖ **Restauración**

Devolver el nivel de sus recursos naturales o históricos o los servicios que estos prestaban. Ganancia en el estado de calidad del recurso o en los servicios ambientales que presta. Puede existir o no ganancia en cuanto a superficie o cantidad de recurso

## ❖ **Mejora**

Realzar, intensificar o mejorar funciones o servicios o a cambiar el grado de calidad de un recurso no alterado o degradado. No existe ganancia en cuanto a cantidad. Hay ganancia en algunas funciones o servicios del recurso, pero puede haber pérdida de otras

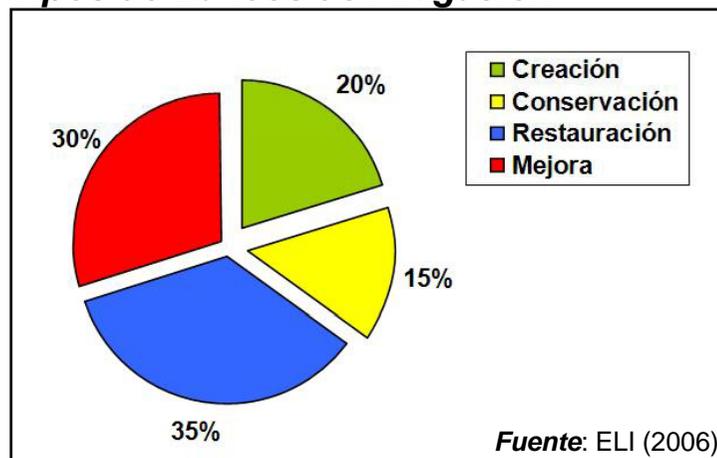
## ❖ **Conservación (Protección/Mantenimiento)**

Eliminación de una amenaza o prevención del deterioro en un recurso o servicio de éste por una acción realizada en —o cerca de— el mismo. No hay ganancia de recurso ni de las funciones o servicios del mismo. Solo tiene sentido para evitar riesgos por daños futuros.

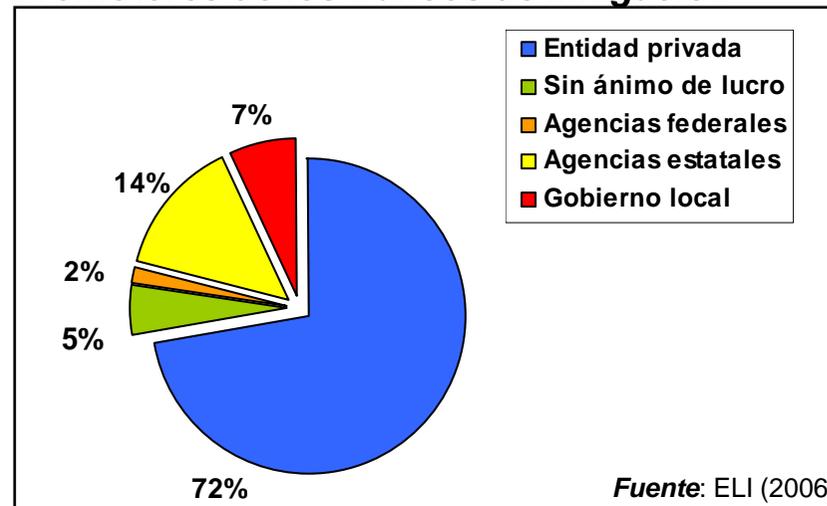
*Fuente:* modificado del Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos (en ELI, 2008)

# Situación de desarrollo actual

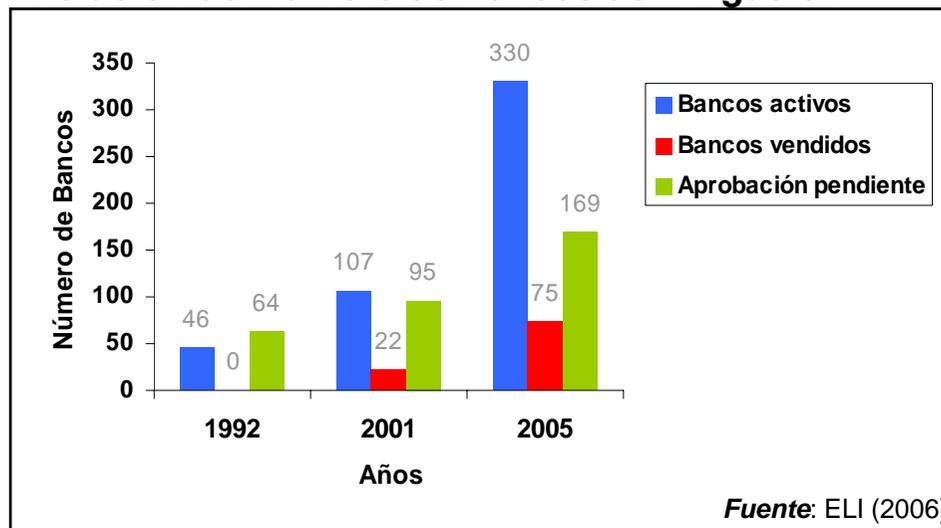
**Tipos de Bancos de Mitigación**



**Promotores de los Bancos de Mitigación**



**Evolución del número de Bancos de Mitigación**



**En Europa hay países donde ya se ha implantado un sistema de compensaciones —Alemania, Suecia—, pero ninguno con un verdadero sistema de Bancos de Hábitat, aunque hay países como Francia con un proyecto piloto**

Fuente: modificado de EFTEC, IEEP *et ál.* (2010)

# Claves para su implantación en España

---

**Soporte legal.** *Ley de Economía Sostenible o desarrollo de la LRMA*

**Administración.** Bancos regionales y mecanismo de intercambio de créditos

## **Contrato de Banco de hábitat**

- |  |   |
|--|---|
| 1) Duración, normalmente a perpetuidad                                 | 7) Requisitos de vigilancia, presentación de informes y auditoría |
| 2) Un plan de manejo con objetivos, medidas y calendario               | 8) Normas de funcionamiento específicas                           |
| 3) Derechos y responsabilidades de cada parte involucrada              | 9) Garantías financieras necesarias                               |
| 4) Número de créditos que se pueden vender                             | 10) Permitir el acceso para seguimiento o verificación            |
| 5) El momento de la creación de créditos y su liberación para la venta | 11) Eventuales restricciones al derecho de propiedad              |
| 6) Restricciones de uso en la localización                             | 12) Un plan de contingencia frente a imprevistos                  |

**Características del sitio.** Red Natura 2000 y localizaciones que hayan sufrido daños

**Evaluación de la equivalencia.** *Formalizar e integrar los proyectos puestos en marcha por el MARM*

# Justificación y ventajas de su implantación en España

## Incremento de la demanda

Ley 42/2007, de 13 diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Ley 26/2007, de 23 octubre, de Responsabilidad Medioambiental

RD Legislativo 1/2001, de 20 julio, que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas

RD 9/2005, de 14 de enero, de suelos contaminados

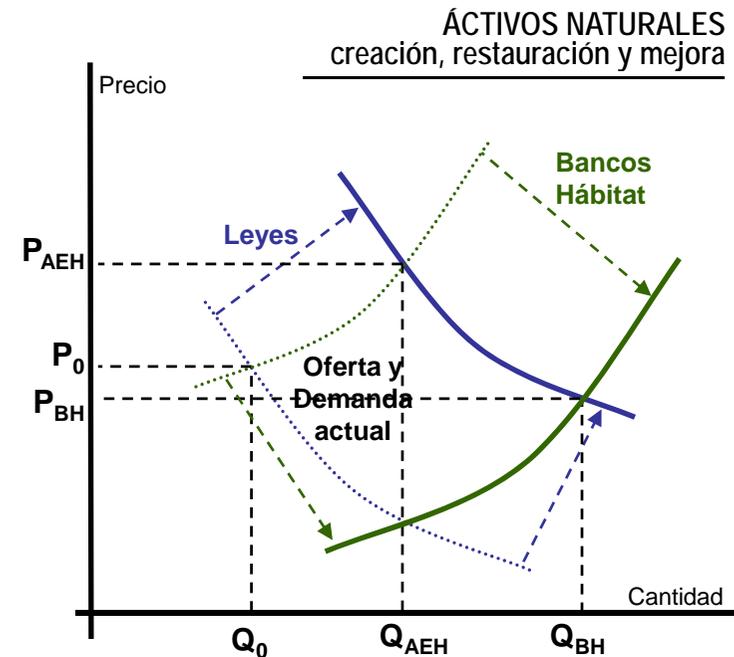
## Análisis de Equivalencia de Hábitat (AEH)

Fija la cantidad de recursos y servicios

## Bancos de Hábitat

Incremento de la oferta de recursos y servicios

Mejora la transparencia del mercado (precio de recursos y servicios conocido)





Colegio y Asociación  
de Ingenieros de Montes



---

**Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado**

---

**gracias, por su atención...**

---



**Madrid, a 24 de noviembre de 2010**