

## Futur viable?

Cicle de conferències i debats d'economia, societat i medi ambient  
Edifici La Pedrera (Barcelona) 2012-2013

“¿La cuestión ambiental, pariente pobre de la Crisis?  
Economía Verde y Empleo Verde.  
¿Problema o solución?  
¿Despista o Contribuye/puede contribuir”

*“La sostenibilidad como marco con futuro  
¿Y de la economía verde qué?”.*

*Domingo Jiménez Beltrán*

Barcelona *Miércoles 16 de Octubre de 2012*

***La sostenibilidad como marco con futuro  
¿Y la economía verde qué?“.***

***1-Sostenibilidad, crisis , energía y cambio climático.  
Escenarios con futuro. También para España***

***2-¿Y de la Economía Verde qué?***

***¿Qué es y cómo se contextualiza la economía verde en la  
irrenunciable sostenibilidad?***

***¿La economía verde matiza, profundiza o desautoriza la  
Sostenibilidad?***

***¿Cómo contribuye/puede contribuir la Economía Verde a la  
'sostenibilidad'?***

***La sostenibilidad como marco con futuro  
¿Y la economía verde qué?“.***

***¿La crisis ha desactivado las políticas pro-ambientales que empezaban a plantearse?***

***-Siempre hay una razón para desactivar las políticas ambientales cuando parecen imponerse***

***-Siempre cuando creemos que hay partido nos quitan el balón.  
¿Qué ocurre?***

***Mientras el MA es marginal (cosmética: informes MA, EIA, EEIA, programas de naturaleza de FUNDACIONES de empresa y OS, de Cajas y Bancos...), vale***

***Cuando empieza a ir en serio (sostenibilidad, descarbonización, EFR, 30% “greening” de la PAC, 30% del Ppto. UE condicionado CC...), ya no vale...y entonces los especuladores y cortoplacistas economicos, políticos...utilizan sus poderes, isacan a Mesi y...!.***

## ***Nuevo contexto geo socioeconómico y ambiental.***

- ***Las crisis social, ambiental, y ahora también financiera y económica***
- ***no hacen mas que abundar en las razones para un cambio en los modelos de desarrollo a todos los niveles,....***
- ***Los procesos de desarrollo a todos los niveles son en general insostenibles y la insostenibilidad va en aumento.***
- ***Un desarrollo mas sostenible es necesario, por la situación , obligado ,por los compromisos políticos (caso de la UE y España), viable y saludable y sobre todo oportuno, solo tiene ventajas , si se supera el cortoplacismo.***

***Mala gestión de nuestro capital natural***  
***“No hay escasez de recursos, hay mala gestion...”***  
***Deficit de Sostenibilidad y sobre todo de Gobernabilidad***

# Ecosystems Management

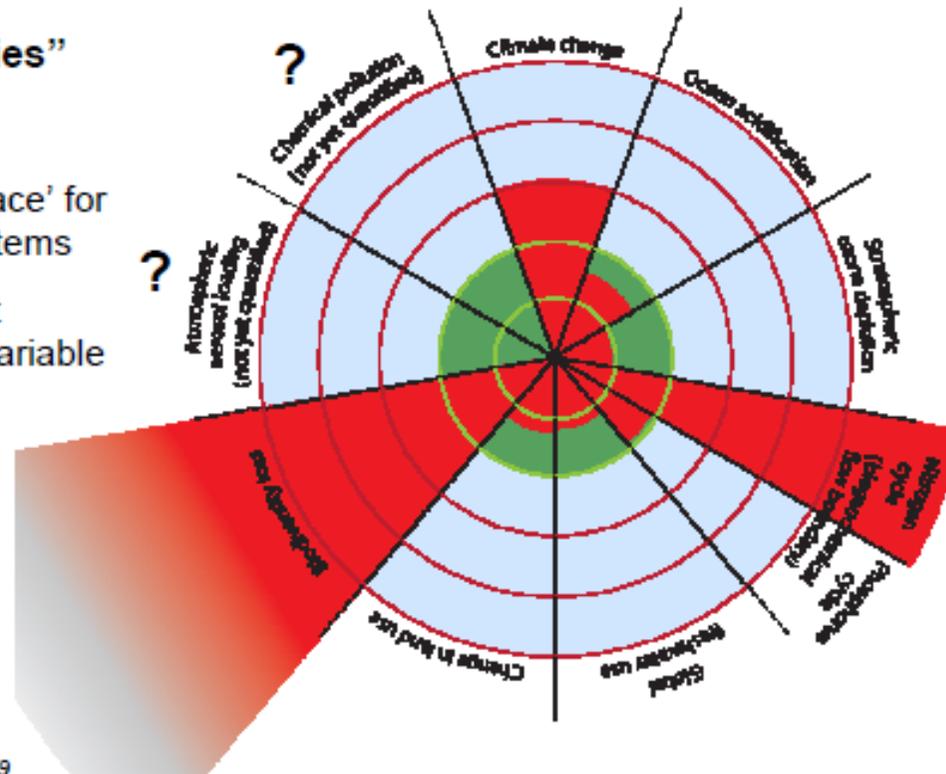


## “Planetary boundaries”

- 'safe operating space' for nine planetary systems
- estimate of current position for each variable

### Boundaries crossed for

- biodiversity loss
- climate change
- interference with nitrogen cycle



Source: Rockström and others 2009

# Tesis

***¡Sostenibilidad ya!***

***Seguimos repitiendo...***

***¡en esto de lo ambiental la constancia es capital!***

- ***La clave es establecer progresivamente las condiciones para este cambio conveniente e inaplazable.***
- ***Se requieren nuevas políticas (para la Sostenibilidad) y sobre todo nuevas formas de hacer política (para la Gobernabilidad).***
- ***¡Hay que repensarlo todo!***  
***También la forma en que los profesionales y la comunidad científica participan en esta emergente “democracia prospectiva”***

re-pensar

## ***En 2008 había esperanza, ¿ahora?***

***“Tenemos que volver a imaginarlo todo”***

Publicidad “Endesa” Jun 2008-

Una de las empresas, con Iberdrola...UNESA mas criticas con las EFR



***Ademas de refundar el capitalismo (Sarkozy 2008...), la economía de mercado....***

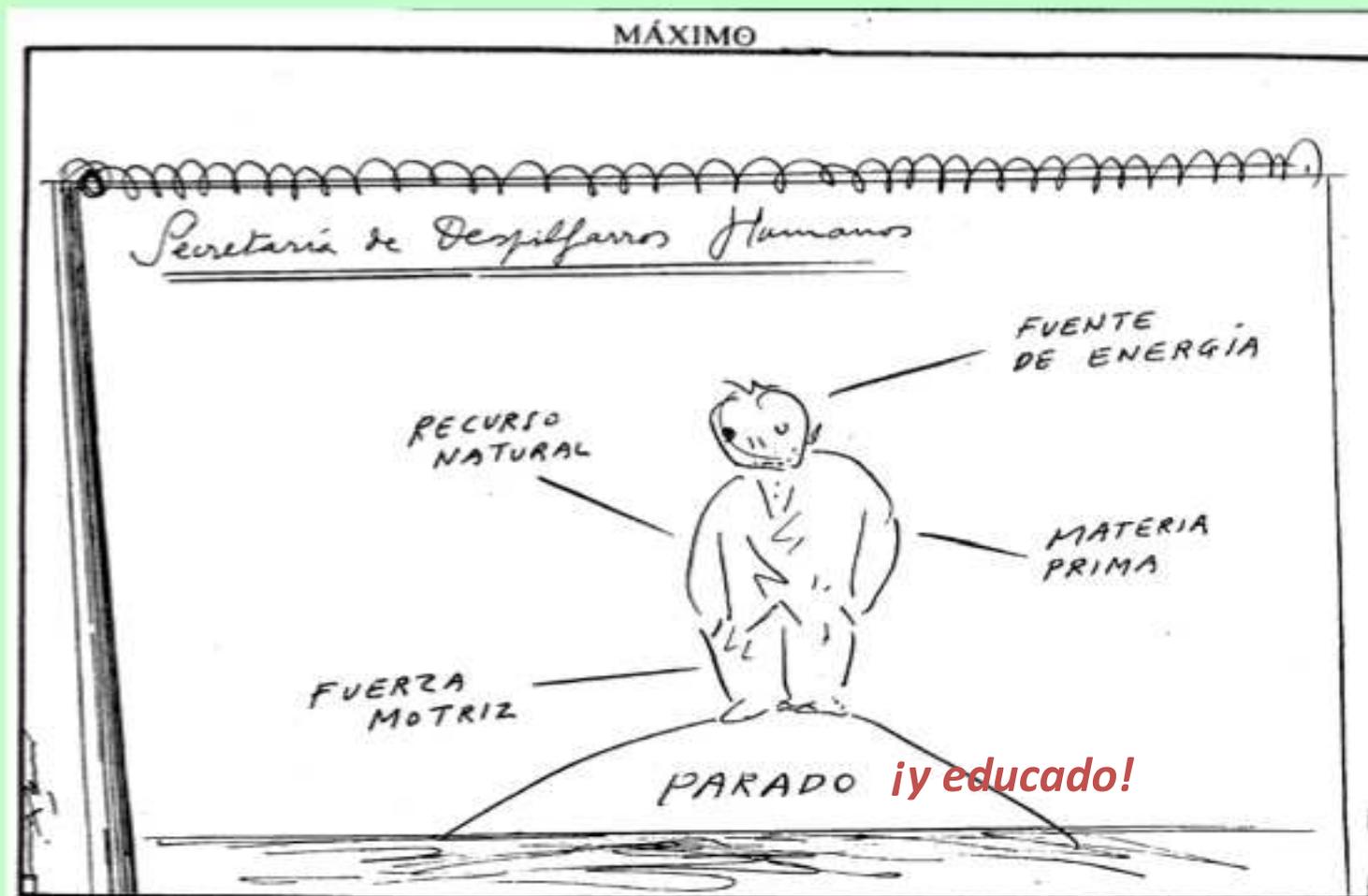
## **Concepto de Desarrollo Sostenible, más vigente que nunca**

- ***El concepto de la Comisión Brundland de 1987 (“ que satisface las necesidades de las generaciones ...”) adaptado y manipulado (¡Crecimiento sostenido! )***
- ***“vivir de los intereses”, para los economistas***
- ***“la economía de la permanencia ” para los empresarios***
- ***“desacoplamiento del crecimiento económico del uso de recursos y degradación ambiental” , suficiente: “factor 4” “factor 10” , como primer paso hacia la “sostenibilidad fuerte”, sin afectar al capital natural***
- ***“desarrollo basado en el conocimiento”.....***

*¿desarrollo basado en el conocimiento? El caso español,...basado en la ignorancia y en la marginación de la educación, ,la I+D+I ..*

“Apuesta por el conocimiento, la innovación y valorización del capital humano”

Consejo Europeo 3/2005



***“Principios rectores para el Desarrollo Sostenible” 2005  
Declaración CE El concepto de DS en clave política.***

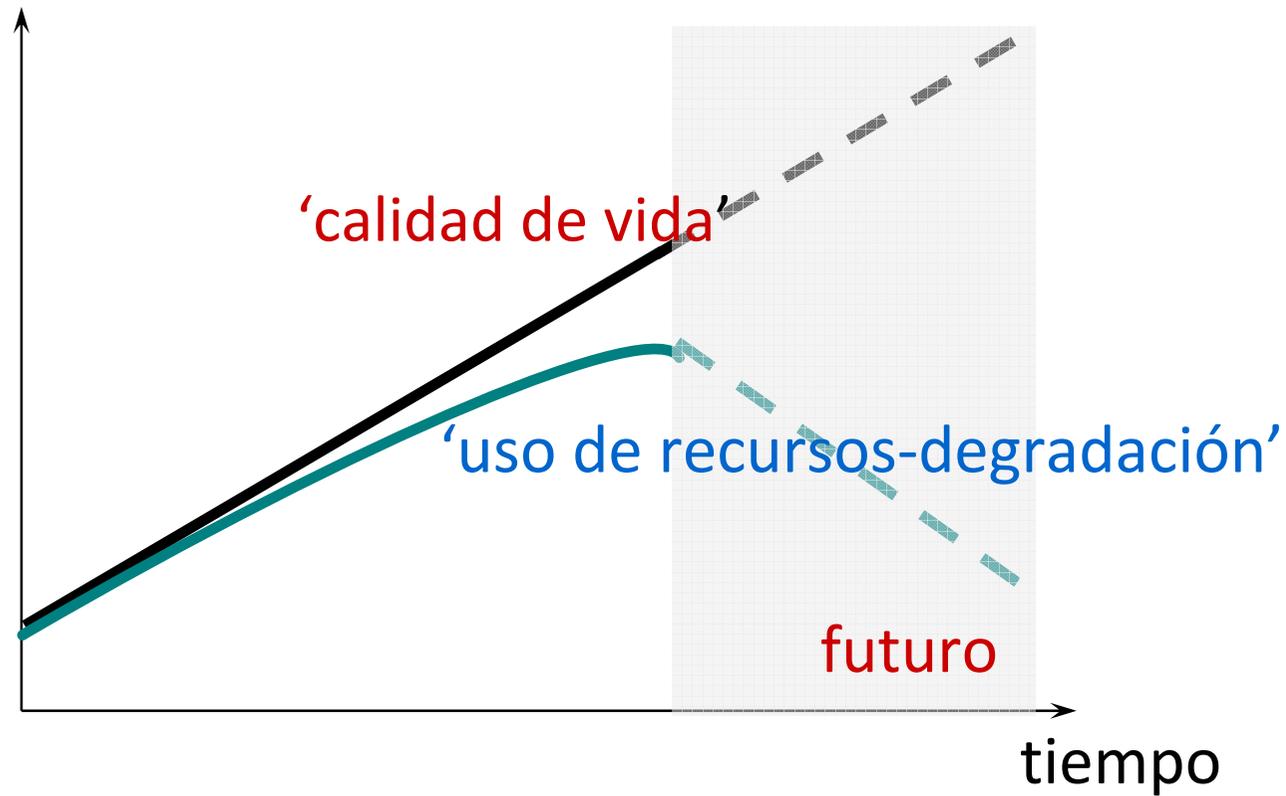
---

***CONSEJO EUROPEO de 16-17 de Junio 2005***

***OBJETIVOS CLAVE:***

- PROTECCIÓN AMBIENTAL ( “...romper el vinculo entre crecimiento económico y degradación ambiental”)***
- EQUIDAD SOCIAL Y COHESION ( “...sociedad democrática, no excluyente, cohesionada, saludable y segura...que crea igualdad de oportunidades y combate la discriminación”)***
- PROSPERIDAD ECONÓMICA ( “...economía próspera, innovadora, rica en conocimiento, competitiva y eco-eficiente, con alto nivel de vida y pleno empleo y de alta calidad”)***
- CUMPLIR LAS RESPONSABILIDADES INTERNACIONALES (políticas internas y externas consistentes con un desarrollo sostenible global)***

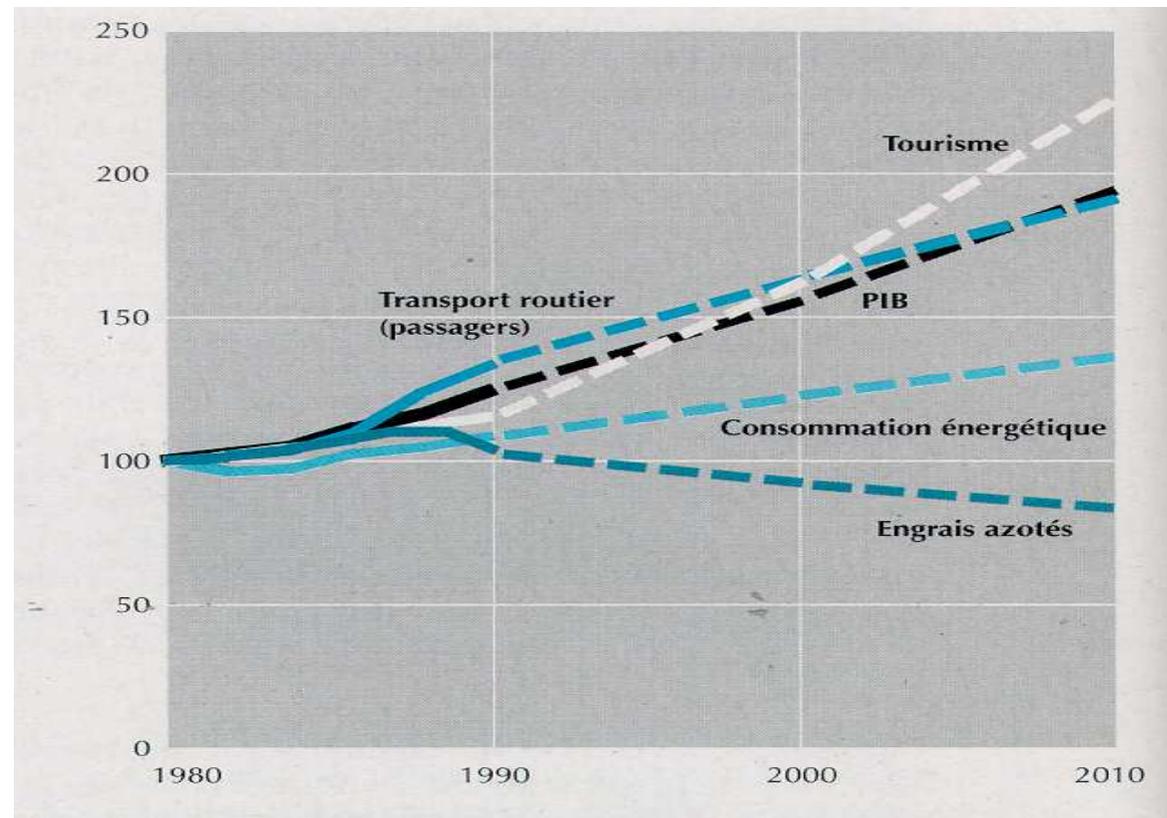
***Desarrollo Sostenible = Desacoplamiento  
Hacer mas (+) con menos(-)***



**Societal trends in the European Union (GDP, passenger road transport, energy consumption, nitrogen fertiliser use and tourism) and current scenarios ´.**

**Ya en 1995 la AEMA analizaba la sostenibilidad del desarrollo de la UE**

Societal trends  
(index 1980=100)



Sources: Eurostat, Worldbank, 1995

*Desarrollo Sostenible = Desacoplamiento  
Hacer más(+) con menos(-) ya no es suficiente:  
Hacer lo suficiente, de forma eficaz y eficiente y con  
suficientemente menos*

# ENVIRONMENTAL REPORT 2012

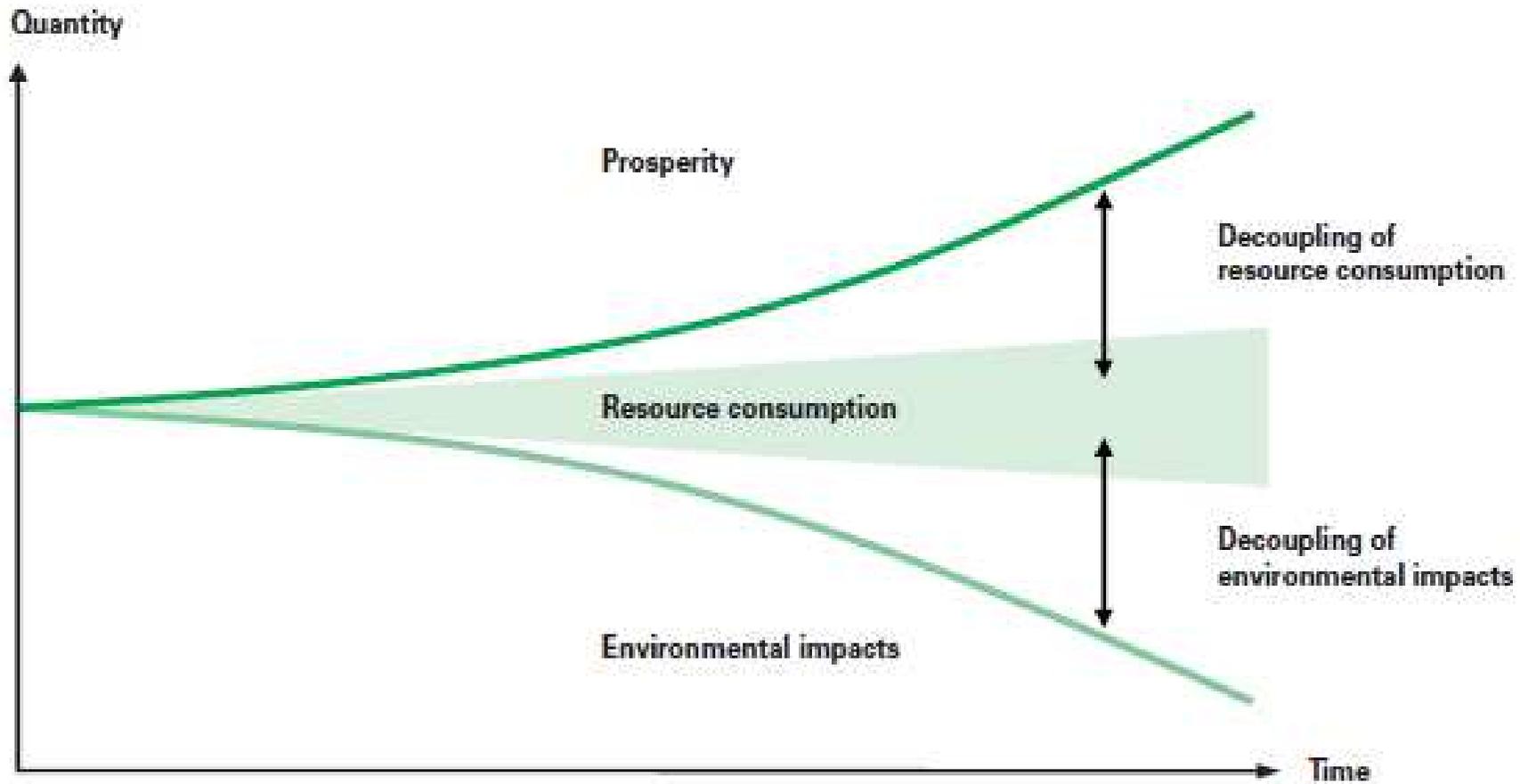
Responsibility in a finite world

Summary for policy makers

June 2012



## *El doble desacoplamiento*

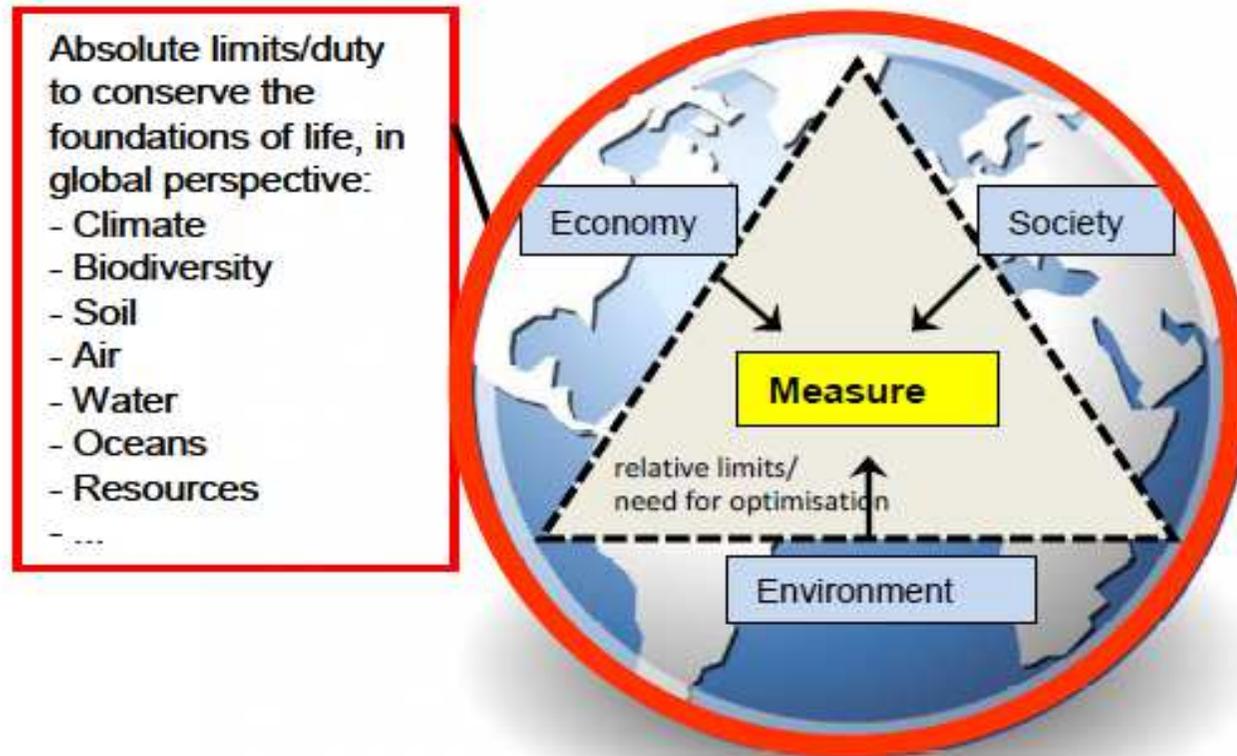


The two decoupling objectives of green resource management (source: SRU, 2012)

***Hay límites:  
Mantenimiento del capital natural  
y la funcionalidad de los ecosistemas***

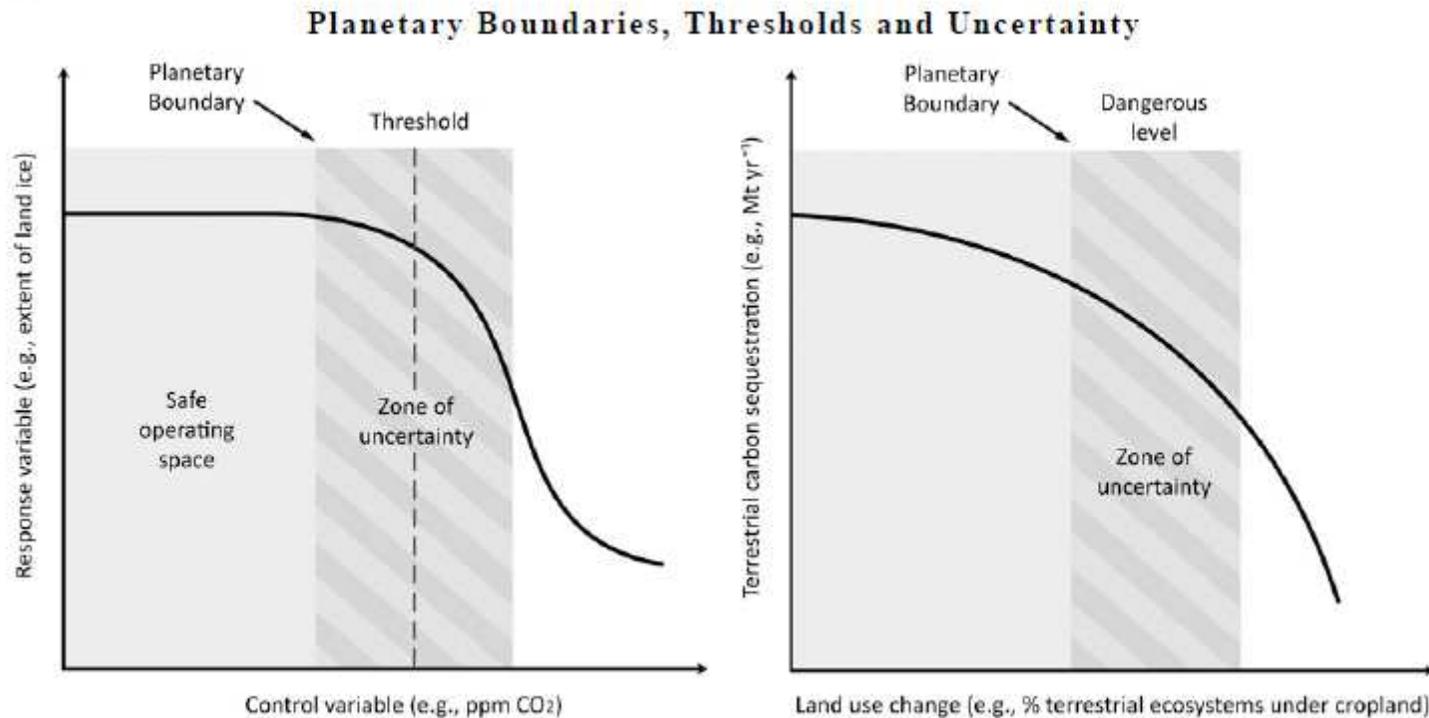
Figure 1-1

Sustainability model with human activity  
embedded in a limited environment



**Reconociendo que hay umbrales e incertidumbres según las variables.  
Hasta ahora nunca nos hemos pasado en precaución.  
¡No hay falsos positivos en MA! (AEMA 2000)**

Figure 1-2



Source: Rockström et al. 2009

**Reconociendo que hemos acordado/reconocido umbrales  
que nos empeñamos en no respetar (CO<sub>2</sub>.Biodiversidad,...)**

***Reconociendo que hemos acordado estrategias ambientales/para la sostenibilidad, que nos empeñamos en no aplicar y hasta ignorar***

Table 11-2

**Examples of environment-relevant strategies at EU level**

Strategy	Directorate general in charge
<b>Cross-cutting strategies</b>	
EU Strategy for Sustainable Development	Secretariat-General
Europe 2020	Secretariat-General
<b>Environmental strategies</b>	
Roadmap for Moving to a Competitive Low-Carbon Economy in 2050	DG Climate Action
Roadmap to a Resource Efficient Europe	DG Environment
EU Biodiversity Strategy to 2020	DG Environment
Review of EU Air Quality and Emissions Policy	DG Environment
<b>Sectoral strategies with environmental relevance</b>	
Energy Roadmap 2050	DG Energy
European Energy Efficiency Plan	DG Energy
Flagship Initiative: Innovation Union	DG Research and Innovation
White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area	DG Mobility and Transport
Communication: Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials	DG Enterprise and Industry
Flagship Initiative: An Industrial Policy for the Globalisation Era	DG Enterprise and Industry
Action Plan for Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy	DG Environment / DG Enterprise and Industry
Communication: Trade, Growth & World Affairs	DG Trade
DG: Directorate General	

- *Europe 2020:*

- *“Smart, inclusive and sustainable growth”*

*¡ EU 2010. No habia que esperar el informe UNEP 2011!*

## **Three priorities for sustainable growth and jobs**

---

13

- **Growth based on knowledge and innovation**
  - Innovation
  - Education
  - Digital society
- **An inclusive high-employment society**
  - Employment
  - Skills
  - Fighting poverty
- **Green growth: a competitive and sustainable economy**
  - Combating climate change
  - Clean and efficient energy
  - Competitiveness

Presentation of J.M. Barroso to the Informal European Council, 11 February 2010

EUROPE 2020

## Green growth: a sustainable and competitive economy

16

COMBATING CLIMATE CHANGE	ENERGY	COMPETITIVENESS
<p><u>Key facts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achieving our goals means reducing emissions by twice as quickly in the next decade than in the last decade</li> <li>• Jobs in the eco-industry have increased by 7% every year since 2000; meeting our renewable target would mean 2.8 million jobs in the sector</li> </ul>	<p><u>Key facts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeting our goals will result in € 60 billion less in oil and gas imports by 2020</li> <li>• Further progress with the internal market for energy can add 0.6% to 0.8% GDP</li> </ul>	<p><u>Key facts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The market for green technologies is forecast to triple by 2030 / Improving resource efficiency by 20% would increase EU growth by around 1 per cent</li> <li>• Using the single market to the full / improved market access and regulatory convergence can boost growth and jobs</li> </ul>
<p>Possible EU flagship: <i>Low-Carbon Strategy</i></p>	<p>Possible EU flagship: <i>Energy Action Plan</i></p>	<p>Possible EU flagship: <i>Industrial Policy for the Globalisation Era</i></p>

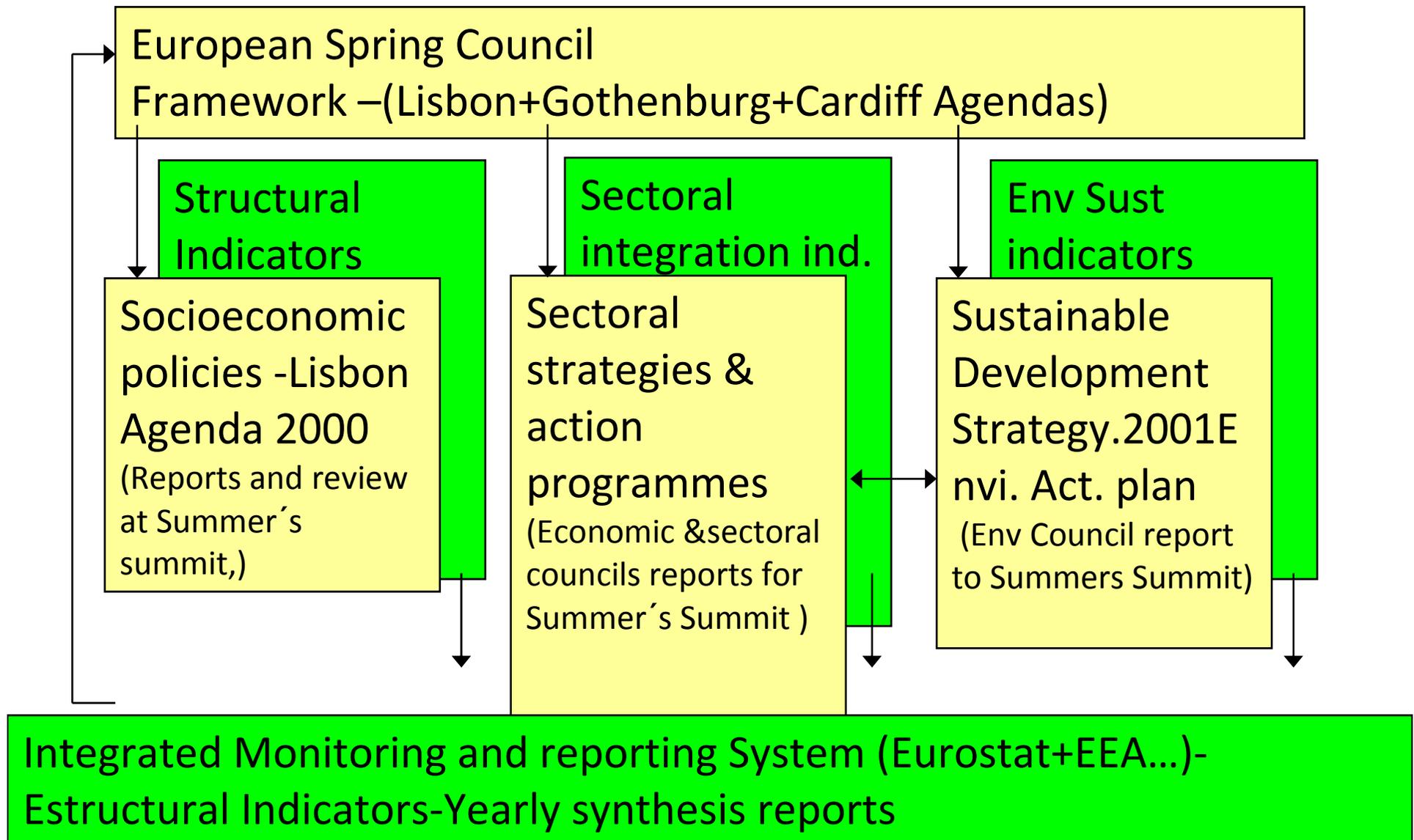
Presentation of J.M. Barroso to the Informal European Council, 11 February 2010

EUROPE 2020

**Y YA DISPONIAMOS DE UNA AGENDA PARA EL CAMBIO EN EL 2000-2001**

**Tools for the Agenda for Change launched in 2000-2001**

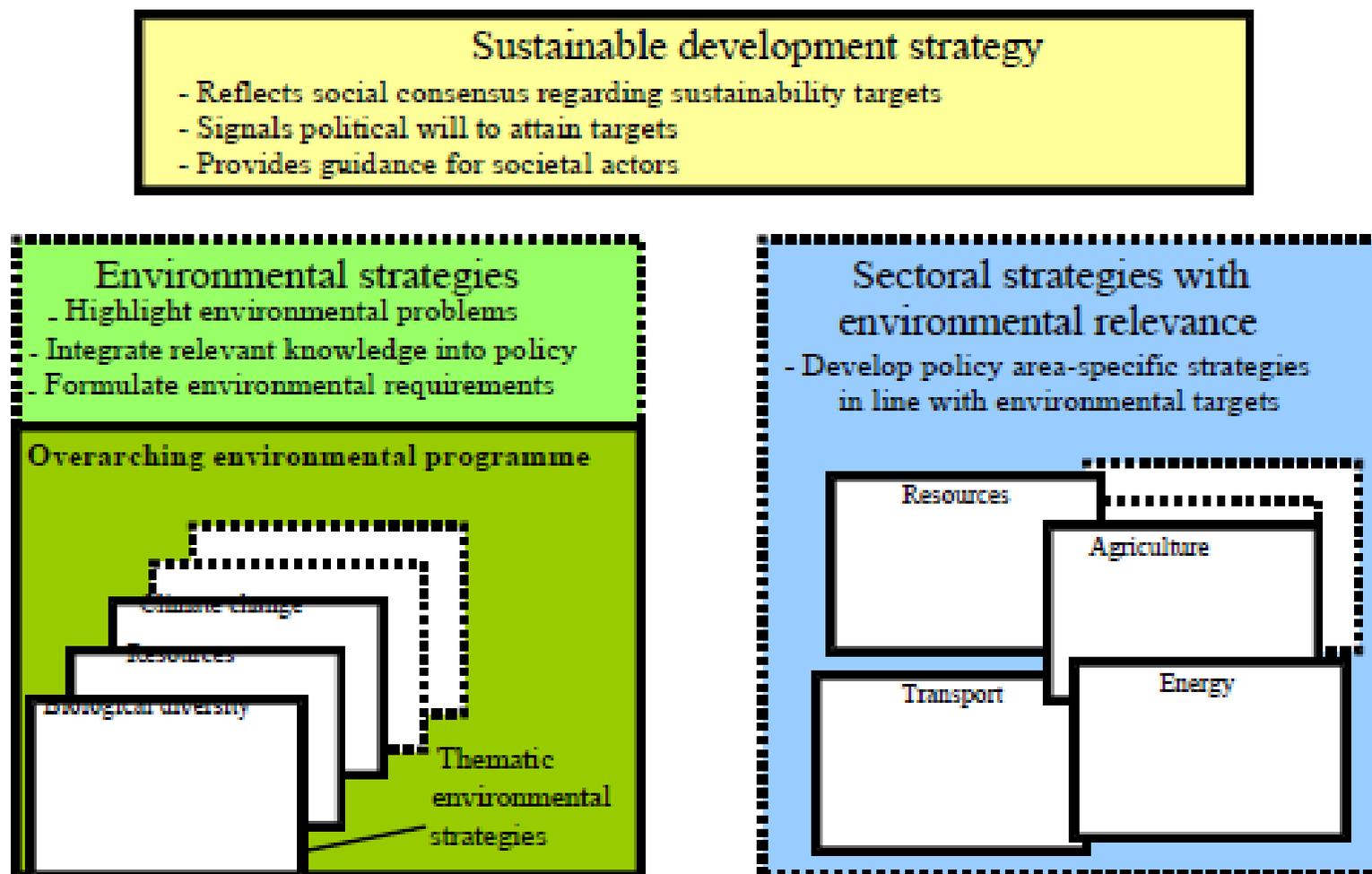
**The 'three corridors model' to assure and review progress in SD**



**Y YA DISPONIAMOS DE UNA AGENDA PARA EL CAMBIO EN EL 2000-2001  
QUE SIGUE ESTANDO AL DIA , POST “ECONOMIA VERDE”(SRU 2012)**

Figure 11-1

SRU proposal for an architecture for policy strategies and their functions relative to environmental limits



**Los hechos:**  
**La Sostenibilidad del Desarrollo en la UE**  
**EUROESTAT 2010**

**eurostat**  
Statistical books

**Sustainable development  
in the European Union**

2009 monitoring report  
of the EU sustainable development strategy



**eurostat**   
EUROPEAN COMMISSION

## Progress towards sustainable development in the European Union-Eurostat 2009)

SDP theme	Headline indicator	EU-27 evaluation of change
Socioeconomic development	Growth of GDP per capita	
Climate change and energy	Greenhouse gas emissions**	
	Consumption of renewables	
Sustainable transport	Energy consumption of transport relative to GDP	
Sustainable consumption and production	Resource productivity	
Natural resources	Abundance of common birds**	
	Conservation of fish stocks***	
Public health	Healthy life years****	
Social inclusion	Risk of poverty****	
Demographic changes	Employment rate of older workers	
Global partnership	Official development assistance*****	
Good governance	[No headline indicator]	:

\* EU-15    \*\* Based on 19 Member States    \*\*\* In North East Atlantic    \*\*\*\* EU-25, from 2005    \*\*\*\*\* From 2005

### LEGEND:

 clearly favourable change/on target path

 moderately unfavourable change/far from target path

 no or moderately favourable change/close to target path

 clearly unfavourable change/moving away from target path

:

contextual indicator or insufficient data

**Los hechos:**  
**La Sostenibilidad del Desarrollo en la UE 2010**  
**(¿Y si hubiera políticas “comunes” y los EMS hicieran como el mejor?)**

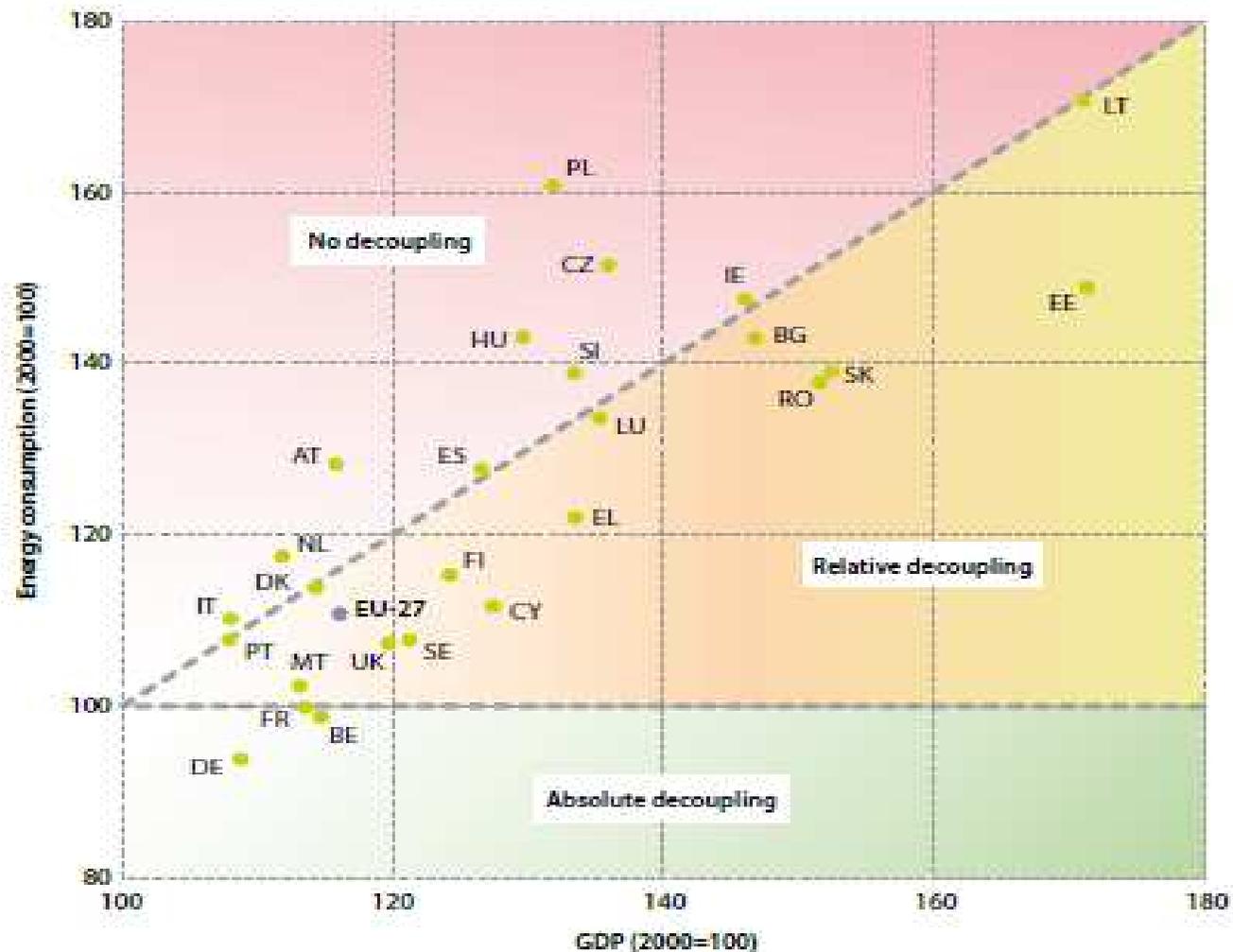
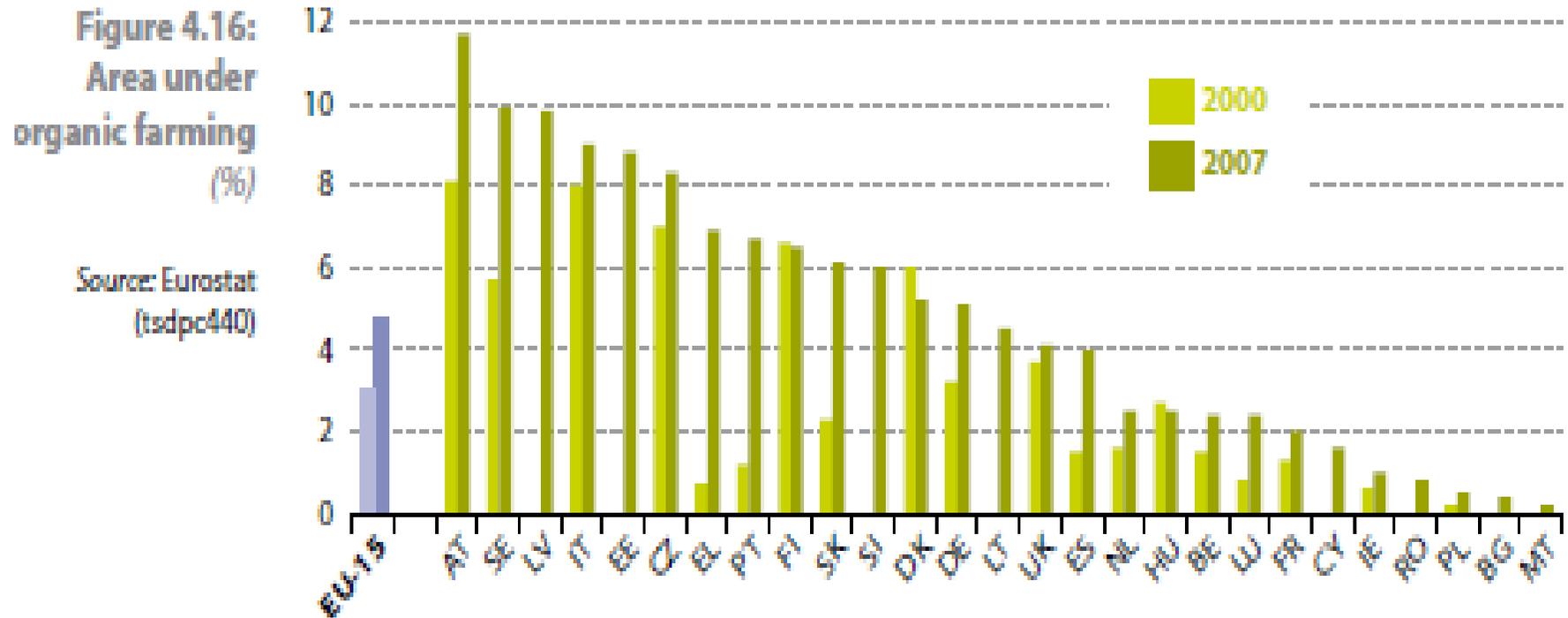


Figure 3.3:  
Growth in ene  
consumption c  
transport relat  
to GDP, by cou  
2007  
(index 2000=100)

Source: Eurostat  
(tsdtr100)

**Los hechos:**  
**La Sostenibilidad del Desarrollo en la UE 2010**  
**(¿Y si hubiera políticas “comunes” y los EMS hicieran como el mejor?)**



NB: 2003 data from CZ, HU, PL and SK used for 2000. For 2000 EU-15 and FR are estimates; for 2007 EU-15, DK, LU, MT, PL and RO are estimates.

***“Los datos son solo datos, la percepción es la realidad”***

***A. Einstein***

- ***Estamos, o nos tienen, ocupados en mantener las cosas como están, o sea mal***
- ***Sabemos , suficientemente, lo que pasa y va a pasar e incluso lo que hay que hacer al respecto en materia de sostenibilidad y de CC y Energía .***

***Aunque parece que no estamos organizados para hacerlo***

***¿QUE ESTAMOS HACIENDO MAL?***

## ***Desafíos y Limitaciones para progresar en sostenibilidad, también energética. También y más en España***

- ***“La excusa de la condicionalidad” ¿Porque yo y porque ahora? .)***
- ***“El cortoplacismo político “ (una legislatura)(YDMM), y económico (inmediatismo de las Bolsas).  
”Sostente mientras cobro”***
- ***“La falsa certeza”, interesada ,como opuesta a la toma de decisiones informada en condiciones de incertidumbre***
- ***“El mercado no trabaja para la sostenibilidad”, ni la fiscalidad, sino todo lo contrario***

## ***Desafíos y Limitaciones para progresar en sostenibilidad, también energética. También y más en España***

- ***“Capacidad Institucional limitada” Falta de Gobernabilidad (principios)***  
***¿Democracia prospectiva, cuando no hemos llegado a la representativa y menos a la participativa?)***  
***“Nos mata el desgobierno”***

- ***“Falta de capacidades independientes de evaluación de progreso -benchmarking capacities- con indicadores ”***

***“Indicators are happily agreed and painfully implemented” R. Cook)***

- *También a nivel nacional sabíamos ya en 2005 lo que iba a pasar y ha pasado , y magnificado por la crisis financiera*
- *Y los aspectos clave para reorientar el desarrollo*
- *Y como siempre el corto plazo se impuso*

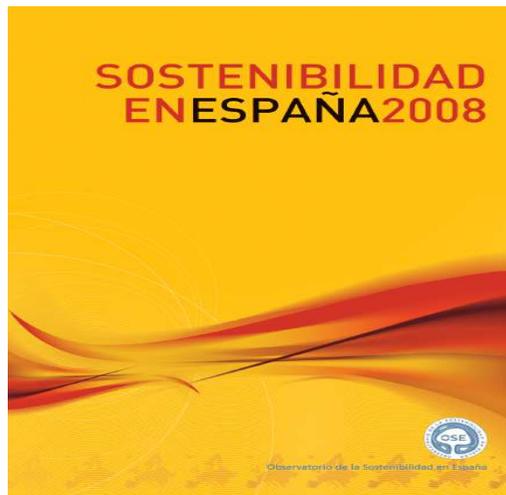
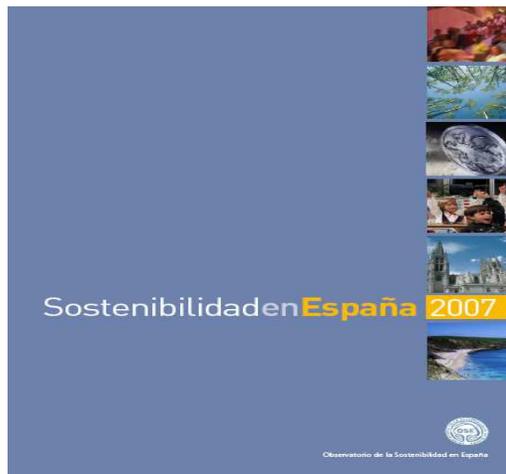
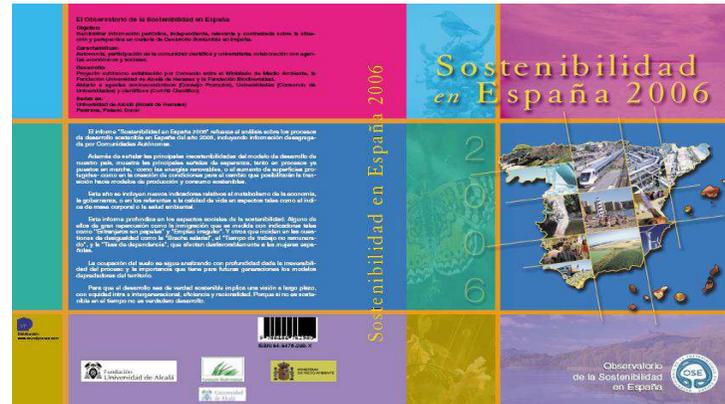
# INFORMES DE SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA

[www.sostenibilidad-es.org](http://www.sostenibilidad-es.org)



Informe de Sostenibilidad 2005...

Informe de Sostenibilidad 2006

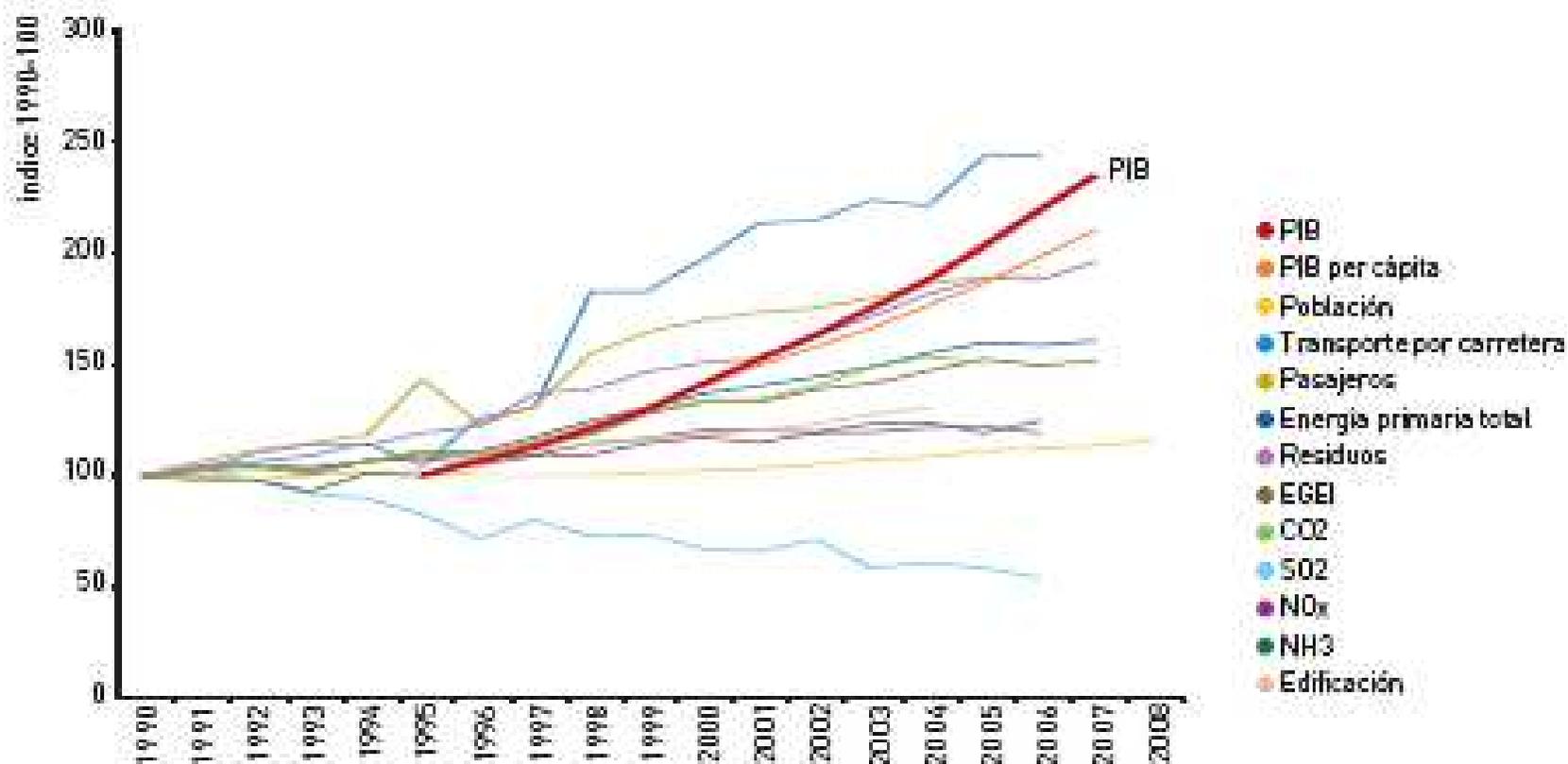


INFORMES  
SOSTENIBILIDAD

AD  
2009-2010-  
2011

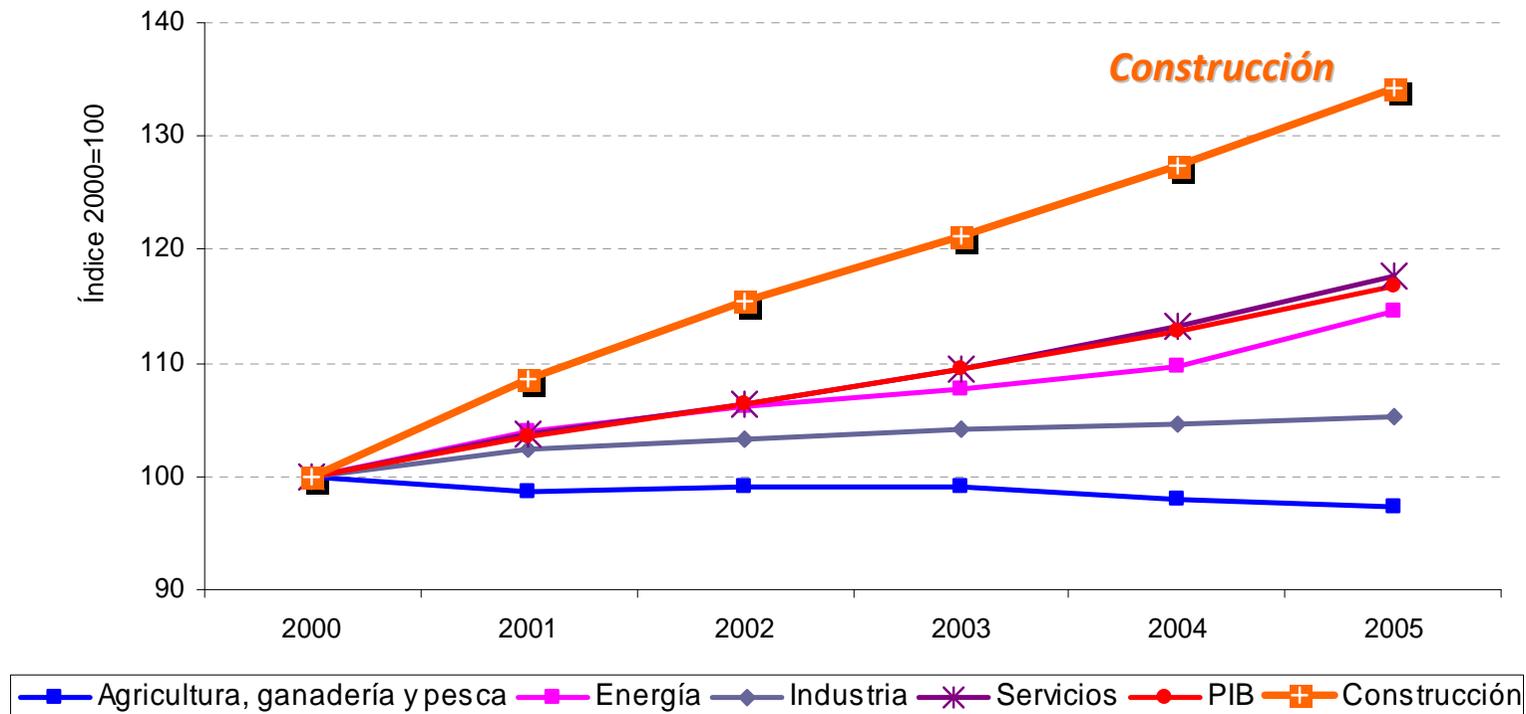
## Presiones Ambientales y PIB 1990-2007

Figura El.20. Evolución de los aspectos críticos del crecimiento español.



Fuente: Elaboración propia OSE a partir de INE y MARM, 2008. Los datos del PIB, desde 1995 base 2000.

# ***FUERTE CRECIMIENTO DEL PIB hasta 2007 basado en la Construcción y el Consumo***



***Un crecimiento demasiado centrado en la construcción y el consumo, con una elevada intensidad de materiales, energía y territorio, como el actual, condiciona otras posibilidades de prosperar hacia una mayor sostenibilidad que integre elementos de mayor valor añadido, innovación, productividad y competitividad***

## ***PROSPERIDAD ECONÓMICA, con matices***

***Que apuntarían (y se confirmaron en 2008 y sigue vigente ) a una necesaria evolución progresiva hacia modelos económicos***

- ✓ con un tejido productivo sostenible y de calidad,***
- ✓ con el valor añadido como factor de competitividad,***
- ✓ con incrementos sustanciales en inversiones en I+D, innovación, tecnología, educación y formación***
- ✓ y que asegure una mayor equidad en la distribución de ingresos y sustente una sociedad más equitativa y cohesionada***

## ***¿Que estamos haciendo mal?***

- ***“Queremos menos realidades y mas promesas” (Pancarta de El Corralito. Buenos Aires...)***
- ***Estamos , o nos tienen, atenazados por una realidad subvenida, impuesta,...que no nos permite imaginar el futuro como única forma de conocer realmente el presente y salir de la crisis proyectándola hacia el futuro.***
- ***Estamos ante una opción estratégica y hay que elegir y elegir bien***
- ***El país que anticipe el futuro, en particular energético, será quien primero lo alcance (ie España, Dinamarca... en eólica. Alemania en FV...)***

***La REVOLUCION ENERGETICA  
como vector de desarrollo, ¿sostenible?***

- ***“El país que sea capaz de desarrollar y comercializar con éxito energías limpias (¿alternativas?) conseguirá el liderazgo en el siglo XXI”***

*(Discurso Presidente Obama ante los Senadores Demócratas en Washington-3 de Febrero)*

*(Después de afirmar que EEUU competirá con China y que esa competencia es especialmente importante en el terreno de las Energías Alternativas. EP 4 de Feb 2010)*

## ***¿Y cual puede ser la opción energética de futuro?***

- ***.¿Cual es la opción energética de futuro para la sociedad en general ,y para España en particular, que además debe y puede ser parte de la salida de la crisis?***
- ***De las tres fuentes de energía que pueden significar una aportación masiva en este tiempo, el carbón, la nuclear y las EFR (eólica, solar de concentración, fotovoltaica, biomasa,...), solo las EFR pueden calificarse como “sostenibles”, Verdes/limpias?***

# GREEN POWER ISLAND

COPENHAGEN

CES

emand is low  
nd is based  
ary change  
urces.





## STABLE ENERGY FROM RENEWABLE ENERGY SOURCES

Green Power Island stores excess wind power in seawater when demand is low and supplies instant energy when demand is up. Green Power Island is based on known technology and can be built today to facilitate the necessary change towards an efficient energy system based on renewable energy sources.



### Green Power Island Copenhagen

Green Power Island CPH in connection with Avedøre Power Plant (APP), near the city of Copenhagen, enables the gradual transformation of APP from today's conventional energy production to become an integrated and sustainable energy center with:

- Hydro storage
- Higher production for biomass/biofuel, CO<sub>2</sub>-cleansing and food ingredients
- Bio fuel crops
- The largest, most efficient solar power station in Scandinavia.



Green Power Island Copenhagen SYNERGIES

Green Power Island CPH covers a total area of 4,9 km<sup>2</sup> including a water reservoir of 22.000.000 m<sup>3</sup> with a generation potential of 2300 MWh of electricity - approx. the equivalent of APP's 230.000 households for 24 hours.

The island stores excess energy from the equivalent of 15 hours' production of 30 MW wind turbines.

### Pumped hydro

**Definition**  
Pumped storage hydroelectricity is a type of hydroelectric power generation used by some power plants for load balancing. The method stores energy in the form of water, pumped from a lower elevation reservoir to a higher elevation. Low-cost off-peak electric power is used to run the pumps. During periods of high electrical demand, the stored water is released through turbines. Although the losses of the pumping process makes the plant a net consumer of energy overall, the system increases revenue by selling more electricity during periods of peak demand, when electricity prices are highest. Pumped storage is the largest-capacity form of grid energy storage now available.



Green Power Island Copenhagen WATER LEVELS

### Architecture & Planning

For centuries reclaiming new land has been a way of expanding one's territory and adapting to new challenges - large parts developed in this manner. Green Power Island CPH is placed on the outside of Avedøre Plant, itself an artificial island housing i.a. the Avedøre Power Plant.

Green Power Island CPH will become a hub for production and storage of renewable energy and a cornerstone in the supplying of power to the Copenhagen area. The island is designed to adapt to its surroundings - the waves, currents and winds as well as to the flat lands of the southern coastal area.



### Energy storage

The island's main function is the storing of excess energy from wind power production. The water reservoir of 2.8 km<sup>2</sup> and 22.000.000 m<sup>3</sup> holds a generation potential of 2300 MWh of electricity which is almost the total energy consumption of all the households of Copenhagen for 24 hours.

### Recreational

Public access and recreational values on the island are provided for by a bridge connecting the mainland with bicycle- and walking paths on the island. The paths pass through the young willow forest and give way for great views of the surrounding sea and the water reservoir in the centre of the island.

### Energy Crops

The 2.0 km<sup>2</sup> surface of the island is allocated to the cultivation of willow for biomass fuel and can potentially deliver the equivalent of 12.000 MWh a year.

### Marine biomass

The two halves of the storage reservoir are used for growing macro algae for biofuel, for utilizing and storing the blue gas from the power plant and for food ingredients. The algae grows in the upper 10 metres of the water in the reservoir, which adds up to a total of 15.000.000 m<sup>3</sup> of reservoir. The algae grow in a floating grid of bouys and gangways that move up and down with the shifting water levels.

***Por una vez España esta /estaba bien posicionada ante una generalizacion de las EFR  
como opción energética  
(3ª Revolución Industrial?)***

- ***Por el desarrollo de las EFR a nivel nacional***
- ***y por su participación en el mercado global,***
- ***que podría ser del 10 al 20% en 2030, equivalente a un 6-12% del PIB español***

*La viabilidad económica se acrecienta día a día, con costes que muestran que las EFR son cada vez mas competitivas*

• ..

***“En cinco años, la energía solar fotovoltaica en los hogares será competitiva (-paridad de red- en España en 2015)...la termosolar lo será en 2025 “***

***“La energía solar que recibe la tierra en una hora equivale al consumo anual”***

***(Nabuo Tanaka. EP 12 Mayo 2010)***

***¡Hemos conseguido la paridad de red, no todavía la de potencia, en 2012, 3 años antes!***

# Tesis

- ***-Sabemos, suficientemente, lo que pasa y va a pasar e incluso lo que hay que hacer al respecto para avanzar y salir de la crisis arrumbados hacia la sostenibilidad, en particular en materia de energía y en sus dimensiones territorial y urbana.***

*(La Hoja de Ruta 2050 UE para una Economía Baja en Carbono, como escenario de mínimos deseable. Un nuevo modelo energético global y para España. La eficiencia y las renovables como clave)*

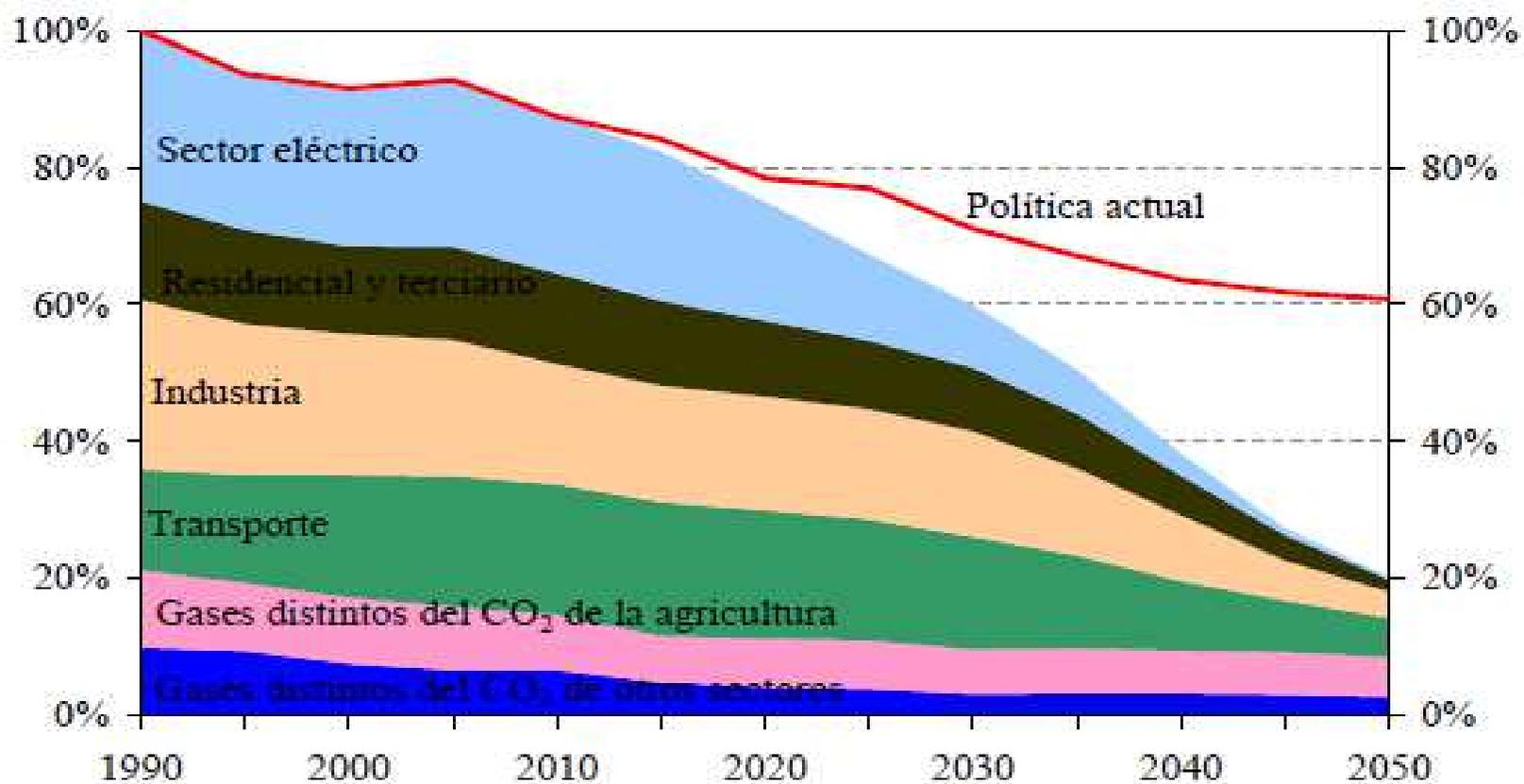
- ***- No parece que estemos organizados para ello .***

*(Razón de ser de la FeR -del OSE, de la FDS, de RETORNA...de ONGs y Fundaciones en general - para defender el futuro y los escenarios deseables frente al cortoplacismo político y económico)*

***- Necesidad de Visión proactiva: Disponer de marcos a futuro crea la no discrecionalidad y predictibilidad necesaria (escenarios) para avances científicos y tecnológicos y mayor eficacia y eficiencia y competitividad económica***

## Evolución necesaria, 1990-2050 EGEI para objetivo – 80 %

Figura 1: Emisiones de GEI de la UE: hacia una reducción interna del 80 % (100 % =1990)



***¿Y cuál puede ser el escenario apuesta 2050?  
¿Y la cuenta atrás, 2030, 2020 ... prediciendo el presente?***

***Países como España y otros solo tienen una opción estratégica para 2050 , con reducciones obligadas de las EGEI de mas del 80%  
“España toda Solar” o casi toda solar, en lugar de “toda un solar”,  
como marca de futuro para España.... en 2050***

- ***No hay otra opción para un futuro energético sostenible, con múltiples dividendos y ventajas en***
  - *generación de empleo de calidad,*
  - empuje al I+D+i, a la productividad y competitividad,*
  - reducción de la dependencia y vulnerabilidad energética*
  - *mejora de la balanza de pagos española...*
  - y contribución a la mitigación del CC*
- ***La cuenta atrás empieza ahora, con objetivos claros a superar para 2020 y 2030***
- ***Sí que podemos, y nos lo debemos a nosotros mismos y a las generaciones venideras***

## ***España y la Hoja de Ruta***

***España debería considerar las propuestas comunitarias como “de mínimos”:***

- reducir drásticamente el consumo de energía,
- mejoras sustanciales en la eficiencia energética (ya que el margen de mejora con respecto a la media de la UE es enorme) alcanzando la estabilización antes del 2020 en los niveles de consumo de 2009
- reduciendo el consumo anual en términos absolutos (desacoplamiento absoluto) a partir de ese horizonte ,
- generalización de las renovables y abandono de la energía nuclear antes de 2030 y nada de “carbón limpio”.

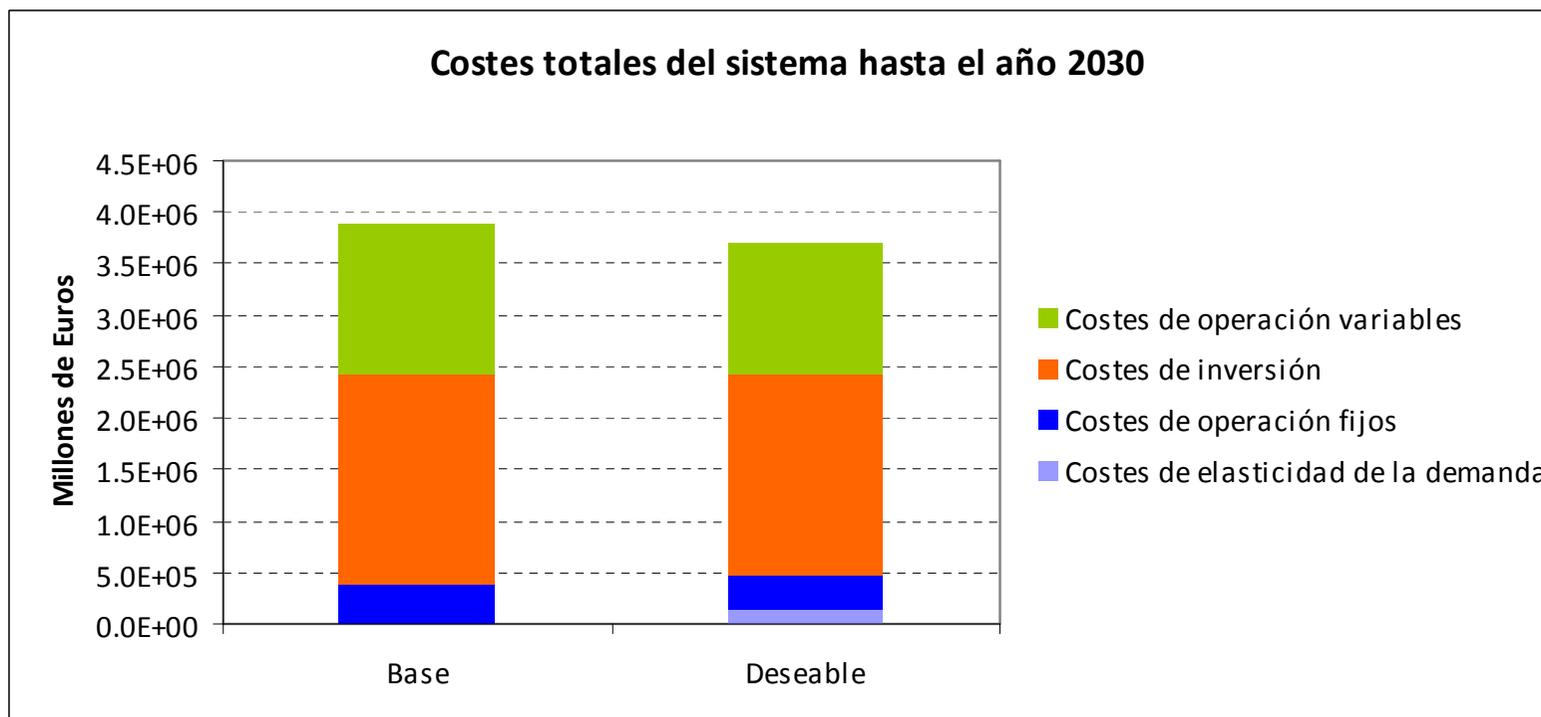
La viabilidad de esta “desenergización” y “descarbonización” se mostraba recientemente en el Informe “Cambio Global España 2020/2050 (Fundación CONAMA-Oct 2011).

**2020 70% de las renovables en electricidad; reducción en EGEI del 30%**

**2030 - 15 % en energía final con 45% de ERs; 100% de ERs en electricidad ,  
reducción en EGEI del 50%**

**2050 reducción de EGEI .Una reducción interna de mas del 80%**

## CONAMA 2050: Escenarios Base y Deseable 2020-2030 Costes



## La resistencia al cambio

	Mix Zurbano	PANER definitivo (Esc. Eficiencia)	PANER definitivo (Esc. Referencia)	Mix Energético Subcomisión de Industria Congreso
% de EERR en consumo final de energía	22,7%	22,7%	19,6%	20,8%
% de EERR en consumo de energía primaria	20,2%	20,1%	17,9%	18,2%
EERR en el transporte (de ellos electricidad para coches eléctricos)	s/n	13,6% (0,4%)	11,0% (0,3%)	11,6% (1,0%)
% de EERR en la producción bruta de electricidad	42,7%	38,2%	36,1%	35,5%
Intensidad energética final (ktep/M'€00)	102,1	102,1	119,4	102,5

## Comparativa de los diferentes escenarios energéticos

*El desafío del Cambio Climático y ahora la crisis financiera y económica nos ha cargado de razón para hacer lo que en cualquier caso habría que hacer:*

***¡PROGRESAR EN LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA YA!***

***Como opción estratégica, política con mayúsculas,...***

*como instrumento para salir de la crisis y hacerlo para un desarrollo con futuro, más sostenible*

***Y si no conseguimos una gobernanza política para el cambio hacia la sostenibilidad energética,***

***falta de propósito, visión y sentido de la dirección, de pactos políticos para planificación/escenarios energéticos a medio y largo plazo***

***Al menos que dejen hacer, Q.N.N.J, a los “hacedores”, municipios, empresas, ciudadanos...por la sostenibilidad, “autosuficiencia energética conectada”***



***¡“autosuficiencia  
energetica conectada” Ya!***



***“City action is required now, building on many good practices, with or without a legally binding global climate agreement”***

*(Madrid 27th April-Sustainable Cities Conference) “The bottom-up approach”*

***Un desafío para los municipios españoles? El ejemplo de Copenhagen***



<http://fundaciondesarrollosostenible.org/GD.pdf>

**CETENMA**

Centro Tecnológico  
de la Energía y del  
Medio Ambiente



Fundación  
Desarrollo  
Sostenible



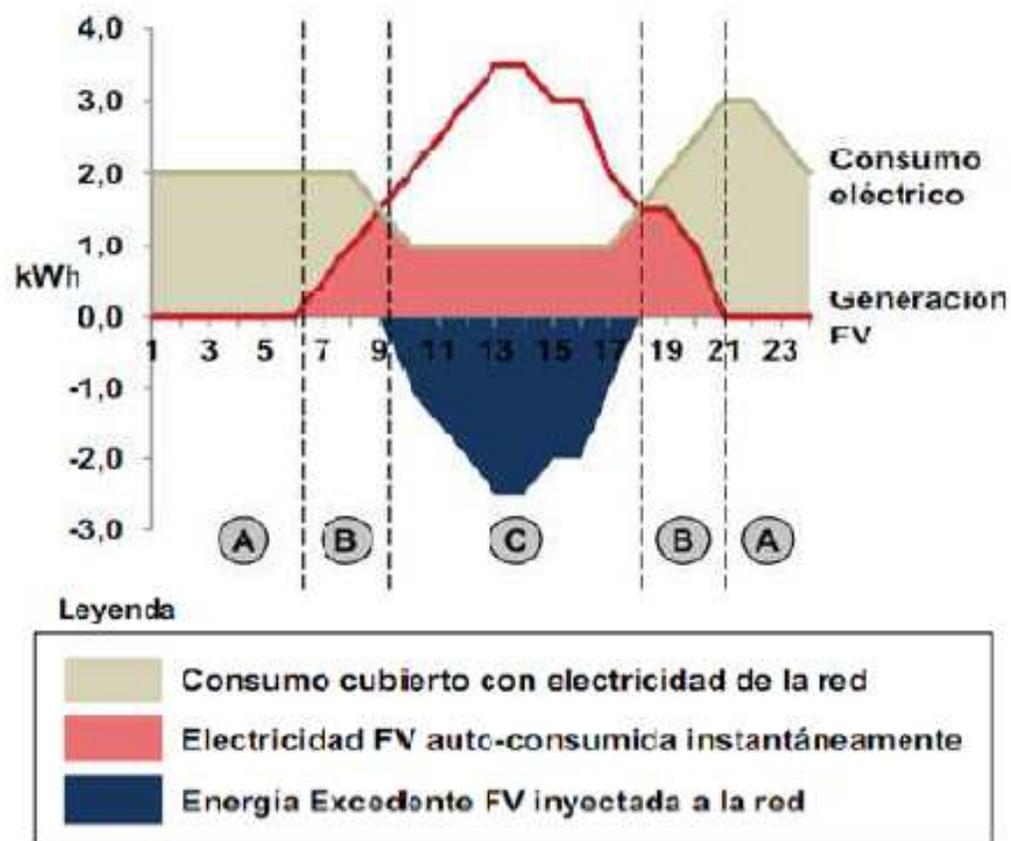
## GENERACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUIDA

POTENCIAL DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD  
FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTAS EN LA REGIÓN DE  
MURCIA

Año	Energía producida kWh/año	Tarifa ahorro	Ahorro Bruto anual 100% autoconsumo	lt, €	Mt, €	Total Gastos	Flujo de caja, actualizado a origen	Acumulado
0				12.500,0	125,0	12.625,0	-12.625,0	-12.625,0
1	7.512,0	0,1423	1.069,3	0,0	126,9	126,9	940,6	-11.682,4
2	7.482,0	0,1480	1.107,7	0,0	128,8	128,8	924,7	-10.750,1
3	7.452,0	0,1540	1.147,3	0,0	130,7	130,7	909,1	-9.828,2
4	7.422,2	0,1601	1.188,5	0,0	132,7	132,7	893,7	-8.916,1
5	7.392,5	0,1665	1.231,1	0,0	134,7	134,7	878,5	-8.014,1
6	7.363,0	0,1732	1.275,2	0,0	136,7	136,7	863,6	-7.122,1
7	7.333,5	0,1801	1.320,9	0,0	138,7	138,7	848,8	-6.239,9
8	7.304,2	0,1873	1.368,2	0,0	140,8	140,8	834,3	-5.367,6
9	7.275,0	0,1948	1.417,3	0,0	142,9	142,9	820,1	-4.505,1
10	7.245,9	0,2026	1.468,1	0,0	145,1	145,1	806,0	-3.652,3
11	7.216,9	0,2107	1.520,7	0,0	147,2	147,2	792,1	-2.809,1
12	7.188,0	0,2191	1.575,2	0,0	149,5	149,5	778,4	-1.975,5
13	7.159,3	0,2279	1.631,6	0,0	151,7	151,7	765,0	-1.151,4
14	7.130,6	0,2370	1.690,1	0,0	154,0	154,0	751,7	-336,8
15	7.102,1	0,2465	1.750,7	0,0	156,3	156,3	738,7	468,5
16	7.073,7	0,2564	1.813,4	0,0	158,6	158,6	725,8	1.264,5
17	7.045,4	0,2666	1.878,4	0,0	161,0	161,0	713,1	2.051,3
18	7.017,2	0,2773	1.945,7	0,0	163,4	163,4	700,6	2.828,9
19	6.989,1	0,2884	2.015,5	0,0	165,9	165,9	688,3	3.597,4
20	6.961,2	0,2999	2.087,7	0,0	168,4	168,4	676,2	4.357,0
21	6.933,3	0,3119	2.162,5	0,0	170,9	170,9	664,0	5.107,6
22	6.905,6	0,3244	2.240,0	0,0	173,4	173,4	652,5	5.849,4
23	6.878,0	0,3374	2.320,3	0,0	176,0	176,0	640,9	6.582,4
24	6.850,5	0,3508	2.403,5	0,0	178,7	178,7	629,5	7.306,8
25	6.823,1	0,3649	2.489,6	0,0	181,4	181,4	618,2	8.022,5
<b>AHORRO POR AUTOCONSUMO EN 2012 (25 años)</b>								<b>8.022,5</b>

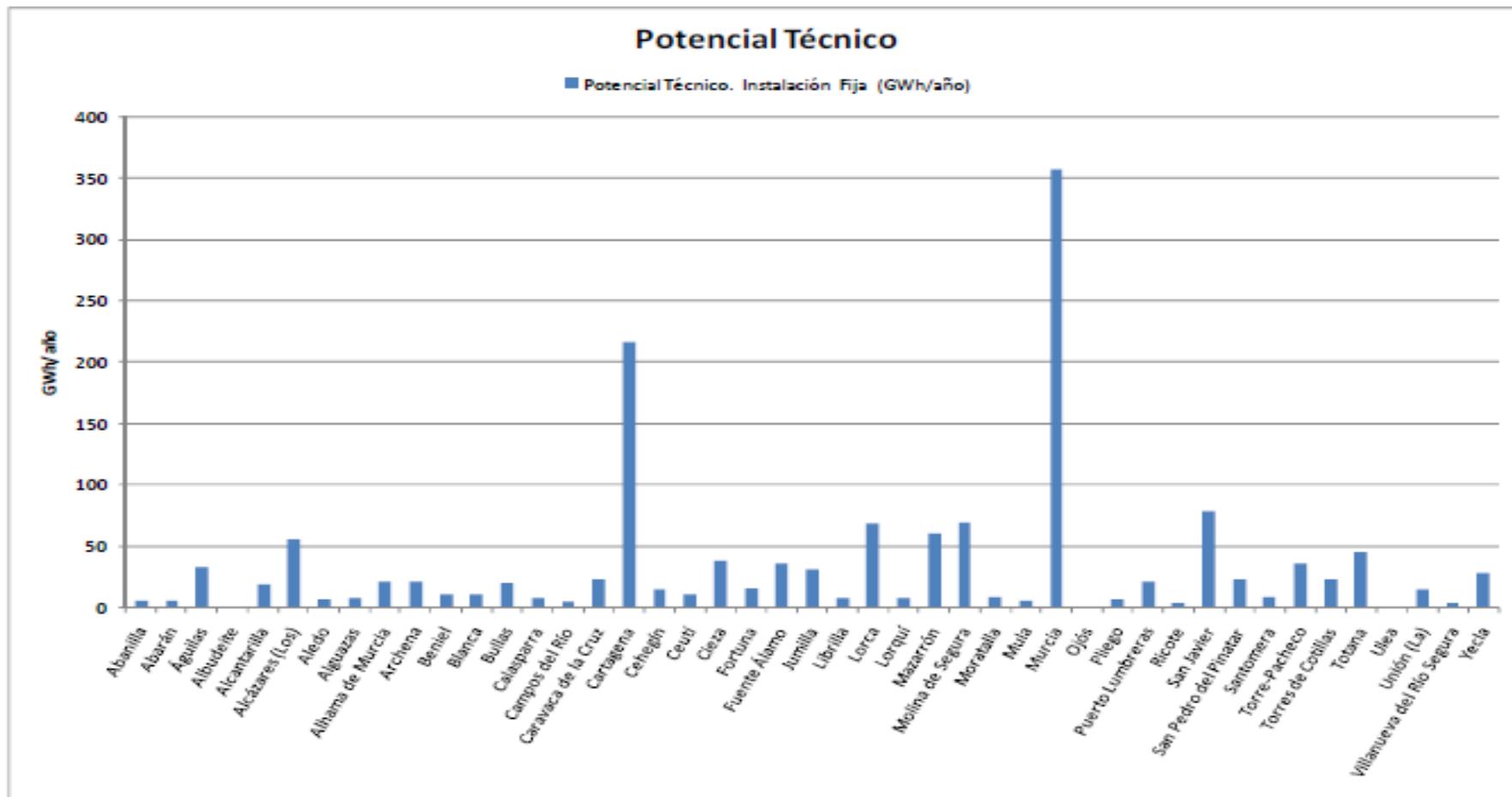
Tabla 5.- Ahorro con autoconsumo en instalación de 5 kWp

## ***Necesidad urgente del marco regulador para el Autoconsumo y Balance neto. Q.N.N.J***



**Ilustración 39.-** Funcionamiento conceptual del balance neto. FUENTE: ECLAREON

**Potencial técnico en FV en 14,7 km<sup>2</sup> de tejado:  
 989,09 MWp. 1 482,12 GWh/año. (1 502 KWh/KWp)  
 411 717 hogares 3 600 KWH/hogar. Murcia solar, y no toda un solar**



**Ilustración 50.-** Potencial de energía solar fotovoltaica en la Región de Murcia, para instalación fija

## ***Generación Distribuida FV en tejado, en Murcia***

***- Ofrece ventajas desde el punto de vista técnico, económico y Medioambiental***

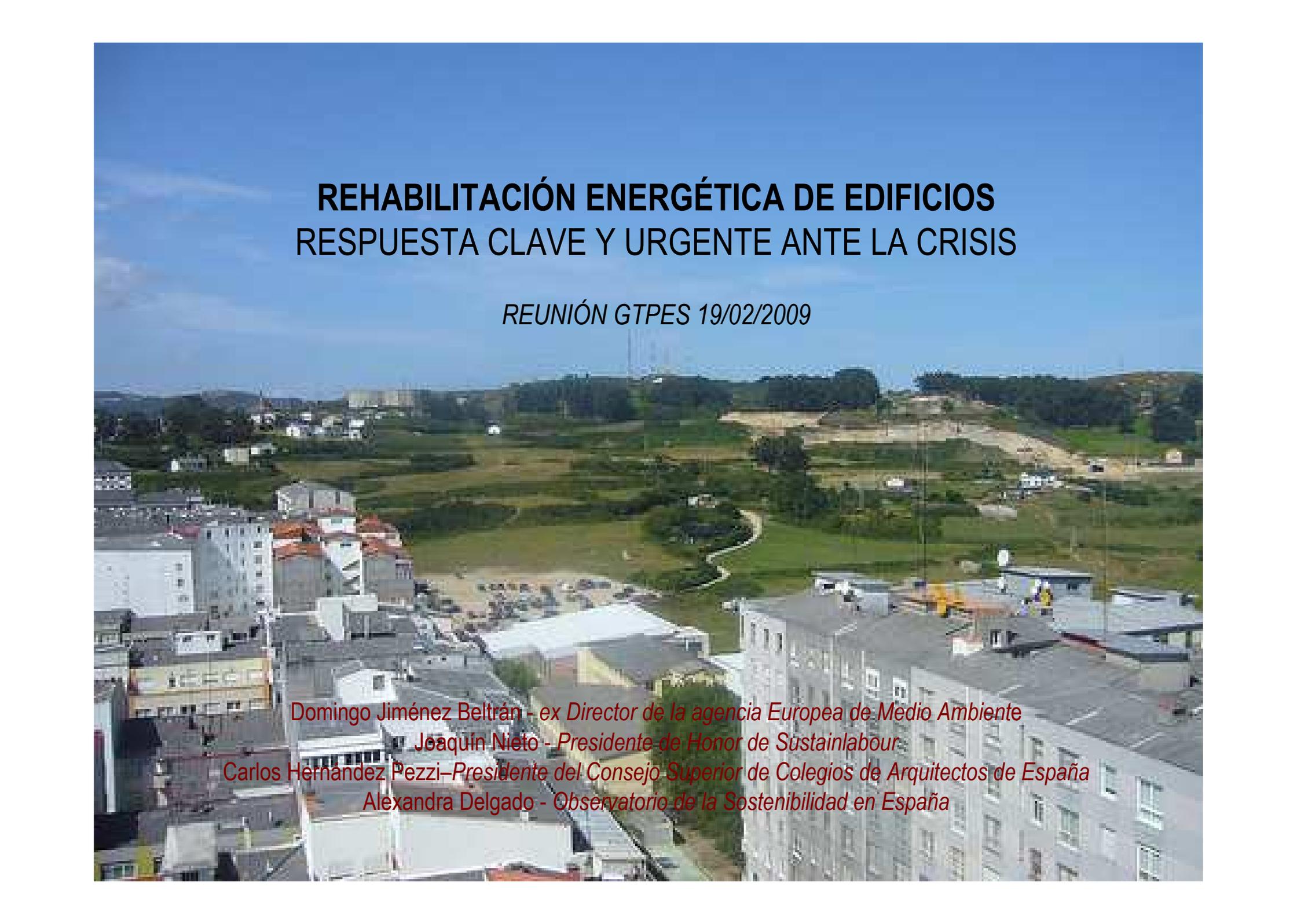
***-Requiere habilitar una reserva de potencia suficiente en las redes de evacuación , para asegurar su fiabilidad y redes malladas priorizando la GD***

***-Requiere un periodo de 10 años para su ejecución,***

***-Permite la creación y mantenimiento de:***

***2.570 puestos de trabajo anuales durante los 10 años de ejecución***

***2.470 puestos de trabajo para operación y mantenimiento de estas instalaciones mantenidos durante 25 años***



# REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RESPUESTA CLAVE Y URGENTE ANTE LA CRISIS

*REUNIÓN GTPES 19/02/2009*

*Domingo Jiménez Beltrán - ex Director de la agencia Europea de Medio Ambiente*

*Joaquín Nieto - Presidente de Honor de Sustainlabour*

*Carlos Hernández Pezzi - Presidente del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España*

*Alexandra Delgado - Observatorio de la Sostenibilidad en España*

## **Plan de Rehabilitación 2009-2012: claves para el empleo y la energía**

*Propuesta preliminar de Junio de 2008 (Carlos Hernández Pezzi, Pdte CSCAE-Domingo Jiménez Beltrán, Asesor del OSE-Joaquín Nieto. Pdte Honor Sustainlabour,*

### **Objetivo :**

- **Mejorar la accesibilidad, la habitabilidad y la eficiencia energética y la incorporación de energías renovables al parque edificatorio existente**
- **Recuperación del sector en crisis y creación de empleo.**

### **Alcance:**

**2,4 M de edificios ( 2,25 M de viviendas, 0,15 M de otros edificios)  
en cuatro años**

**2,4% del parque /año (posible, si se continua, modernización de todo el parque cada 40 años)**

## **Actuaciones del Plan Actualizado**

- **FINANCIACION DE LA INVERSIÓN**
- **La actuación sobre el 2% de los edificios de viviendas requeriría una inversión de unos 18.000 millones de €/año , de los que una cuarta parte, 4.500 millones de €, serían aportados públicamente y el resto por los particulares.**
- **Los 4.500 millones € de financiación pública podrían ejecutarse a través de diversas vías complementarias:**
  - **deducciones del IRPF y disminución del IVA,**
  - **aportación vía ICO de una parte de los intereses,**
  - **subvenciones directas por parte de las diversas administraciones, central, autonómica y local.**

**Los destinatarios de las subvenciones y ayudas serían propietarios de viviendas, comunidades de propietarios y empresas.**

**EN BUSCA DE LA AUTOFINANCIACIÓN o “Coste Cero” de las inversiones en Renovables (Unos 2 240 M€/año)**

**El proyecto “Murcia Todo Solar” de la FDS**

***De Cambio Climático a “Climax para el Cambio”  
a nivel global, comunitario, nacional...regional y local  
(España puede liderar la 3ª revolución industrial, la revolución  
energética...)***

***El desafío sigue siendo cultural, de educación y concienciación para  
propiciar  
un desarrollo diferente,  
un desarrollo de futuro y con futuro  
con una una Sociedad Civil informada y formada  
en la que son clave los  
PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD CIENTIFICA***



***¿Que es y como se contextualiza la economía verde en la irrenunciable sostenibilidad?***

***Economía Verde: Diseño con /no contra la naturaleza***

***¿O PINTAR DE VERDE HASTA LO MARRON?***

***(Es empleo verde los tratamientos final de línea destinados a desaparecer con la sostenibilidad?:Gestión de residuos, EDAR...***

***No es lo mismo empleo verde que sostenible, que lo es ahora y en el futuro***

GREEN economy



## *¿Qué es/quiere ser la economía verde?*

*El mismo fin que la Sostenibilidad (¿débil?):*

*Integrar las dimensiones económica , social y ambiental del desarrollo.*

*-Sostenibilidad: Mas calidad de vida con menos uso de recursos y degradación ambiental en una sociedad mas inclusiva y tendente al pleno empleo*

(UNEP 2011).

*-Green Economy: “improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities”*

*-“low-carbon, resource efficient, and socially inclusive”.*

## *¿Qué es/quiere ser la economía verde?*

*. El mismo fin que la sostenibilidad, aunque con estrategias distintas  
Intento de atajo hacia la Sostenibilidad (¿débil o incluso fuerte?)*

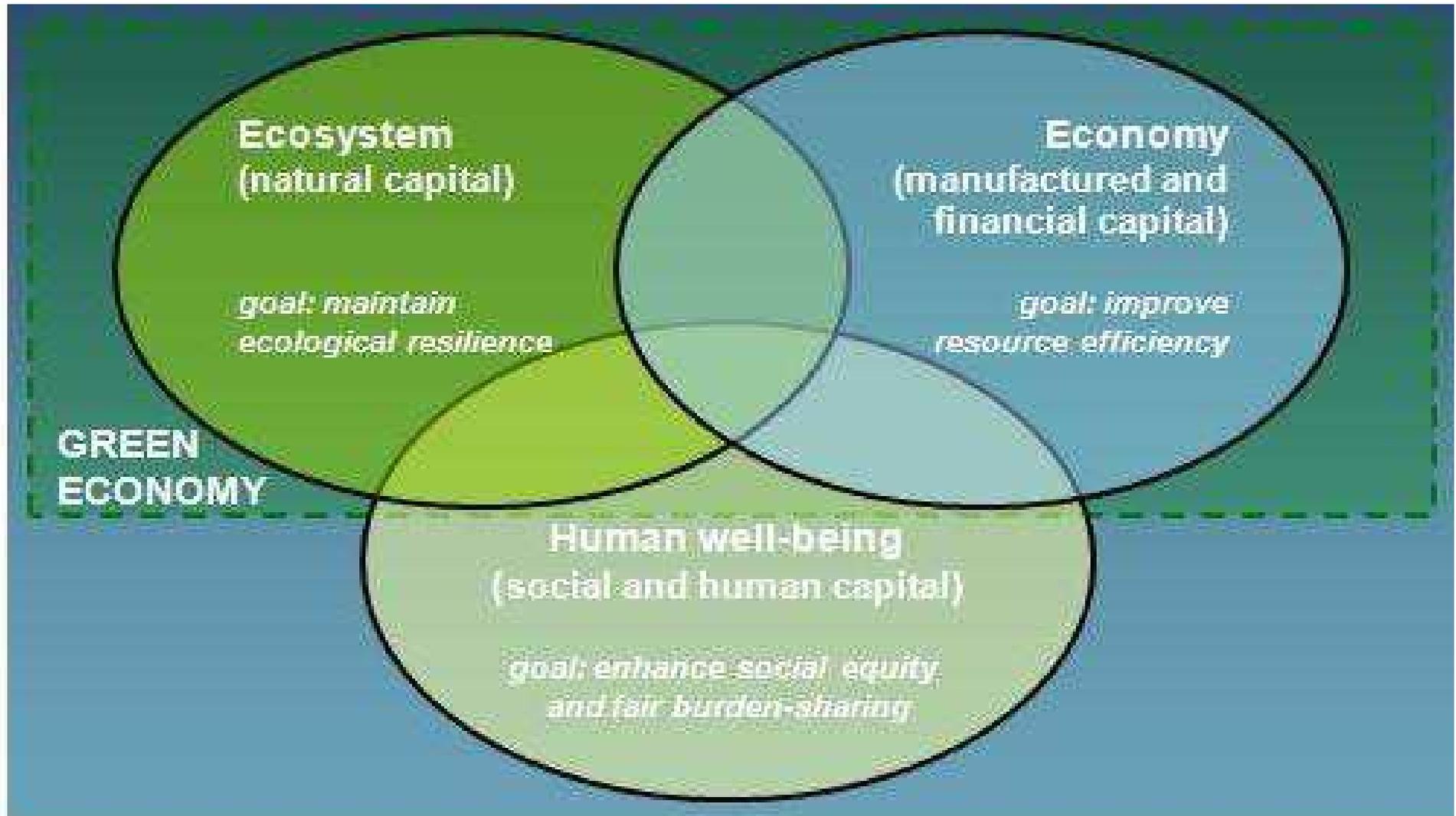
*- **Estrategia de la Sostenibilidad:** Integrar el MA en la Economía. La Sostenibilidad como objetivo , el MA como resultado  
(Mainstreaming environment into economics)*

*- **Estrategia de la EV:** Integrar la economía en le MA. El MA como objetivo , la sostenibilidad económica como resultado  
(Mainstreaming economics into the environment)*

(UNEP 2011).

*“Environment in a green economy is seen as a determining factor of economic production, value, stability, and long term prosperity – indeed, as a source of growth and a spur to innovation.”“In a green economy, the environment is an “enabler” of economic growth and human well-being”*

***“The development path should maintain, enhance and, where necessary, rebuild natural capital as a critical economic asset and as a source of public benefits”. UNEP 2011  
(Ahora sí es sostenibilidad fuerte)***



## **Contextualización: Desarrollo Sostenible-Economía Verde. La EV parece hacer tabla rasa de los más de 20 años de ES**

Table 11-3

**Key models of the environmental policy discourse**

Model	Core tenet	Source
Green economy	There is no inescapable trade-off between environmental sustainability and economic progress. Creating a socially more equitable and greener economy is an instrument of sustainable development, both for industrialised and developing countries. However, the transition to a green economy requires policymakers to create enabling conditions. Approaches include shifting public and private investment towards climate-friendly technologies, resource efficiency and natural capital.	UNEP 2011
Green growth	Green growth means fostering economic growth while conserving the resources and ecosystem services on which our well-being relies. To do this it must catalyse investment and innovation which will underpin sustained growth and give rise to new economic opportunities.	OECD 2011
Green New Deal	The economic crisis is an opportunity for a Global Green New Deal. A green recovery programme to stimulate the economy can lay the foundations for technological change, environment-friendly public infrastructure and green jobs.	Barbier 2010; French et al. 2009
Sustainable growth	Sustainable growth means building a resource efficient, sustainable and competitive economy. In a world that is cutting carbon emissions and in which resources are scarce, Europe should exploit its leadership in the race to develop new processes and technologies. The aim is not only to secure Europe's economic success, but at the same time to protect the environment and to strengthen Europe's social and territorial cohesion.	European Commission 2010
Ecological industrial policy	Major markets of the future will have a strong ecological dimension. Countries that achieve technological leadership in green markets will secure global competitive advantages and safeguard prosperity and jobs. Technological leadership of this kind must be promoted, however, by active ecological industrial policy that adapts the economy to scarcer resources, strengthens strategic industries of the future, initiates advances in technology and helps innovative technologies reach the market more quickly.	BMU 2006
Ecological modernisation	The economy and the environment are not necessarily opposed. In certain conditions, development and diffusion of clean technologies can bring about a decoupling of economic growth and environmental exploitation. However, this requires policy strategies to promote such ecological modernisation. These include binding environmental targets, dynamic policy instruments, consensus-based policymaking processes, long-term policy planning and both horizontal and vertical policy integration.	Jänicke 1984; 1993; Hajer 1997; Mol 2001

## **Contextualización: Desarrollo Sostenible-Economía Verde**

***La iniciativa/estrategia economía verde nace posiblemente de dos premisas no evidentes***

***1-Asumir una definición reduccionista de la Sostenibilidad:***

***Mantenimiento del capital en sus distintas formas, humano, físico, tecnológico y natural, sin distinguir entre ellas. La llamada “sostenibilidad débil” .***

***“Per capita welfare should not be declining over time” (Pezzey 1989).***

***(UNEP 2010)***

***“A major issue in the capital approach to sustainable development is whether substitution among different forms of capital – human capital, physical capital and natural capital – is possible...***

***A strong conservationist perspective might maintain that **the natural component of the total capital stock must be kept intact, as measured in physical terms.*****

***“...because today’s economies are biased towards depleting natural capital to secure growth, sustainable development is unachievable” and sustainability?***

## **Contextualización: Desarrollo Sostenible-Economía Verde**

**La iniciativa/estrategia economía verde nace posiblemente de dos premisas**

**1-Asumir una definición reduccionista de la Sostenibilidad:**

**- Cuando ya se asume la necesidad del desacoplamiento incluso absoluto ,entre desarrollo /mejora calidad de vida, y degradación ambiental (aceptado desde el principio. Red EGEI.90s) y uso de recursos (mas difícil . Descarb./Desenerg. 2000)**

**Una economía más eficaz (lo que se necesita) y eficiente (con menos recursos y degradación ambiental), “Getting the economy right”**

**- E incluso se acepta que ser mas eficaz y eficiente no es suficiente, hacia una “sostenibilidad fuerte” , que incorpora la necesidad de no superar la capacidad de acogida y mantener en lo posible intocado el capital natural , y nunca, añadiendo el principio de suficiencia.**

**Contextualización:  
Desarrollo Sostenible-Economía Verde**

**La iniciativa/estrategia economía verde nace posiblemente de dos premisas no evidentes**

**1-Asumir una definición reduccionista de la Sostenibilidad:**

**Cuando la propia UNEP no lo entendía así ya en 1991(UNEP WWF, IUCN)**

***Sustainable development: “Improving the quality of human life within the carrying capacity of supporting ecosystems”***

**Y lo confirma ahora ( UNEP 2011)**

***“Natural capital is especially at risk If ecosystems are degraded...”***

## ***Contextualización: Desarrollo Sostenible-Economía Verde***

***La iniciativa economía verde nace posiblemente de dos premisas no evidentes:***

***2-Asumir que la estrategia de sostenibilidad ya no era válida, antes de aplicarla***

- ante la crisis, de total insostenibilidad ambiental-social y ahora también económica y financiera que, con más de dos décadas de “reivindicación de la sostenibilidad”***
- y ante la preeminencia de lo económico para superarla***
- había que recurrir a algo nuevo:***
- La EV, como forma de colocar el medio ambiente como motor del cambio también económico y como clave para un desarrollo sostenible***

***(UNEP 2011)***

***Green Economy:***

***“Moving towards a green economy must become a strategic economic policy agenda for achieving sustainable development...”***

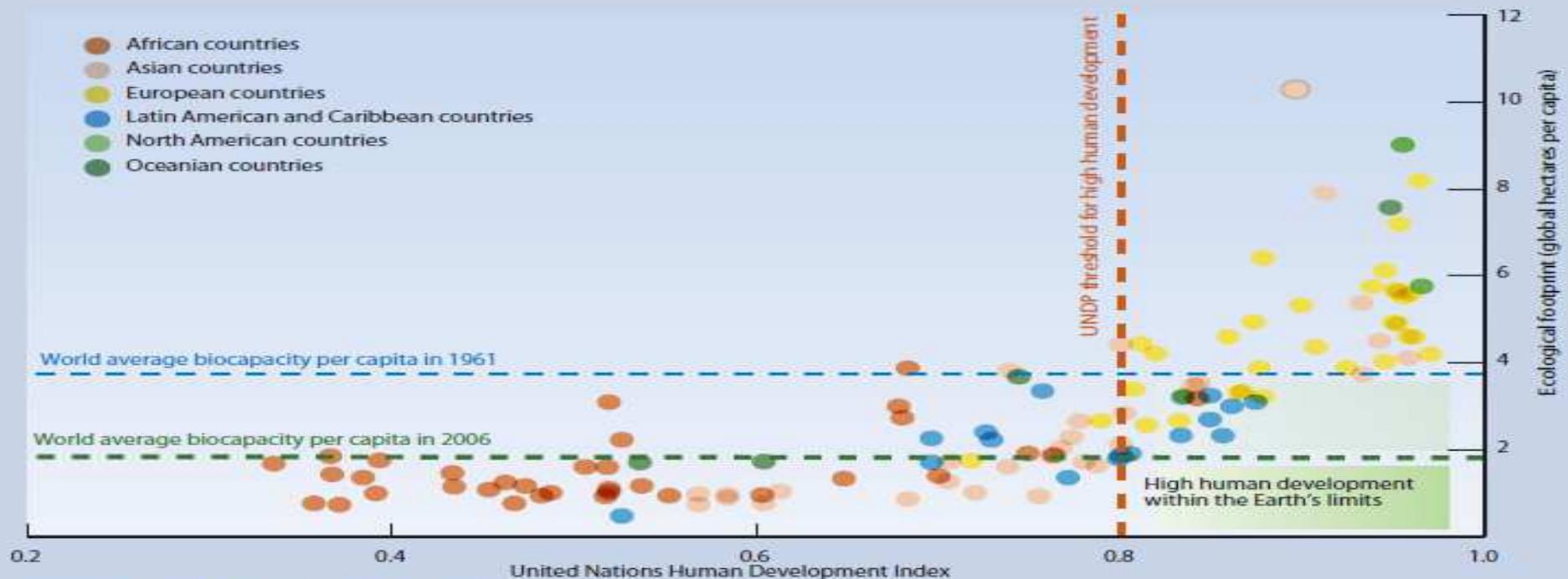
## 2-Asumir que la estrategia de sostenibilidad ya no era valida, antes de aplicarla

Y conscientes de que la economía verde sería un desafío o hasta chocaría con los países en desarrollo (Experiencia ya en Estocolmo 1972) que había que transformar en oportunidad, ¿lo es? (ie, compra de tierras en África)

### Box 2: Towards a green economy – A twin challenge

Many countries now enjoy a high level of human development – but at the cost of a large ecological footprint. Others have a very low footprint, but face urgent needs to improve access to basic services such as

health, education, and potable water. The challenge for countries is to move towards the origin of the graph, where a high level of human development can be achieved within planetary boundaries.



Source: Global Footprint Network (2010); UNDP (2009)

## ¿ES EQUIVALENTE EMPLEO VERDE A EMPLEO SOSTENIBLE?. Un análisis crítico de la ECOINNOVACIÓN

### La ecoinnovación como herramienta clave de la economía ecológica y el fomento del empleo verde

- La **ecoinnovación** desempeña un papel crucial para cambiar radicalmente las pautas de actuación establecidas y ayudar a desacoplar el desarrollo del agotamiento del capital natural.
- La **ecoindustria** registra en la UE una facturación anual estimada de 319.000 millones de euros (aproximadamente el 2,5% del PIB de la UE).
- Actualmente el sector emplea a **3,4 millones de personas**, (alrededor del 1,5% de todos los empleos europeos).

**Empleos verdes en España:  
550.000 puestos de trabajo**

**Aumento del 235% en el  
ultimo decenio**

**2,62% PIB**

**(Informe OSE y FB, 2010).**

**en 2030 las energías renovables  
generarán 20 MILL de empleos**



***¿Cómo contribuiría la Economía Verde a la ‘sostenibilidad’?  
¿La economía verde matiza, profundiza o desautoriza la Sostenibilidad?***

***La EV no desautoriza ni reemplaza (UNEP 2011) la Sostenibilidad, sino que debidamente planteada :***

- la matizaría como “fuerte” y, sobre todo***
- facilitaría su progreso al introducir el MA en la nueva economía***

***Nexos a considerar:***

- La sostenibilidad “fuerte” como marco de referencia, que incorpora las carencias que la EV le achaca.***
- Una economía eficaz y eficiente no es suficiente. Debe ser suficientemente eficaz y eficiente para mantener el capital natural y la funcionalidad de los ecosistemas.***
- No todos los sectores o empleos hoy “verdes” son empleos “sostenibles” aunque si ambientalmente necesarios en el proceso de transición hacia la sostenibilidad fuerte.***

***¿Cómo contribuiría la Economía Verde a la ‘sostenibilidad’?  
¿La EV matiza, profundiza o desautoriza la Sostenibilidad?***

***Son dos estrategias que se refuerzan para el cambio de paradigma coincidentes en las condiciones para el cambio***

- ***Refuerzo de las capacidades institucionales a todos los niveles.***  
***La Gobernanza , y sus cinco principios como instrumento clave. Marco regulatorio adecuado. No hay crisis de recursos, hay crisis de gestión.***
- ***Superacion del cortoplacismo político y económico. Predictibilidad***  
***Acordar escenarios con futuro y objetivos temporales ,indicadores y procesos de transición Hojas de Ruta,y su traslado a estrategias para salidas sostenibles de la crisis. Proyectos inexorables/siempre ganadores.***
- ***Internalizar costes/beneficios ambientales.*** ***Instrumentos económicos y de mercado para que el mercado trabaje para la EV y la Sostenibilidad.***
- ***Nueva fiscalidad verde/sostenible/justa...*** ***con fines no solo recaudatorios sino de orientación de políticas para la EV y la Sostenibilidad***
- ***El reverdecer - “greening”- de los presupuestos, inversiones, compras...publicas a todos los niveles como dinamizador del cambio***

# ***¿Cómo contribuye/puede contribuir la Economía Verde a la 'sostenibilidad'?***

## ***Dos estrategias que se refuerzan para el cambio de paradigma***

***“...la economía solo puede florecer si trabaja de forma que preserve los recursos, y a la inversa, la protección medio ambiental solo funciona si somos capaces de involucrar la economía “***

***(P Altmaier. Ministro Alemán de MA, EP 14.10.2012)***

## ***Reforzar y hacer converger en la sostenibilidad fuerte***

- una economía mas sostenible como objetivo -“geting the economy right”- el MA como resultado***
- una economía verde como objetivo –“geting the environment right”-, la sostenibilidad económica como resultado***

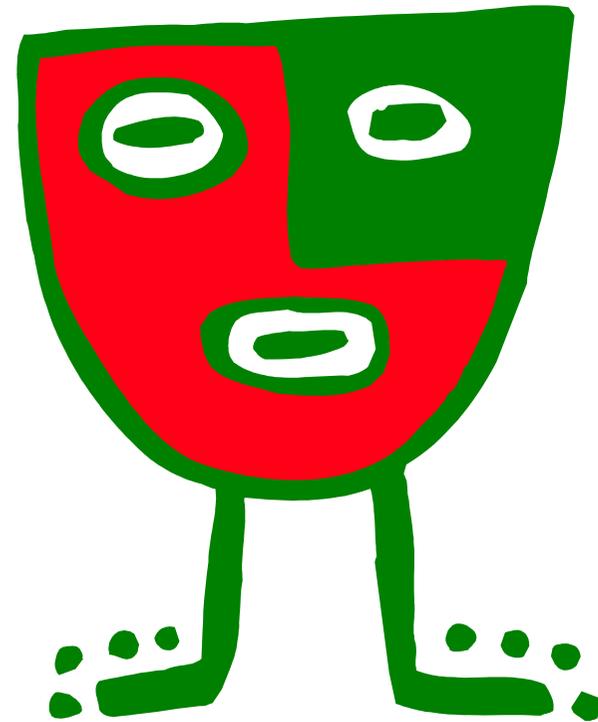
***La EV no reemplaza a la Sostenibilidad , habilita al MA como contribuyente directo a la Sostenibilidad económica y social***

***¿Escuchamos?***

***“Produce una enorme tristeza el pensar que mientras la naturaleza habla los seres humanos no escuchamos”***

***Victor Hugo***

***¡GRACIAS POR ESCUCHARME!***



## Futur viable?

Cicle de conferències i debats d'economia, societat i medi ambient  
Edifici La Pedrera (Barcelona) 2012-2013

“¿La cuestión ambiental, pariente pobre de la Crisis?  
Economía Verde y Empleo Verde.  
¿Problema o solución?  
¿Despista o Contribuye/puede contribuir”

*“La sostenibilidad como marco con futuro  
¿Y de la economía verde qué?”.*

*Domingo Jiménez Beltrán*

Barcelona *Miércoles 16 de Octubre de 2012*