



Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012



La Huella Ambiental global: resultados por países

Iñaki Arto

**Joint Research Centre – European Commission
IPTS - Sustainable Production & Consumption Unit**

Métrica del impacto ambiental: huella ambiental y huella de carbono
Sala Dinámica CONAMA, Madrid, 28 de Noviembre de 2012



Contenidos

- **Contexto Socio-Ambiental**
- **Metodología y datos**
- **Resultados: Huella ambiental por países**





Contexto Socio-Ambiental





Crisis ambiental global

- **Estamos asistiendo a una crisis ambiental global que pone peligro el futuro de la humanidad,**
 - Cambio climático
 - Contaminación
 - Pérdida de biodiversidad
 - Agotamiento/escasez de recursos
- **Estamos padeciendo sus efectos....**

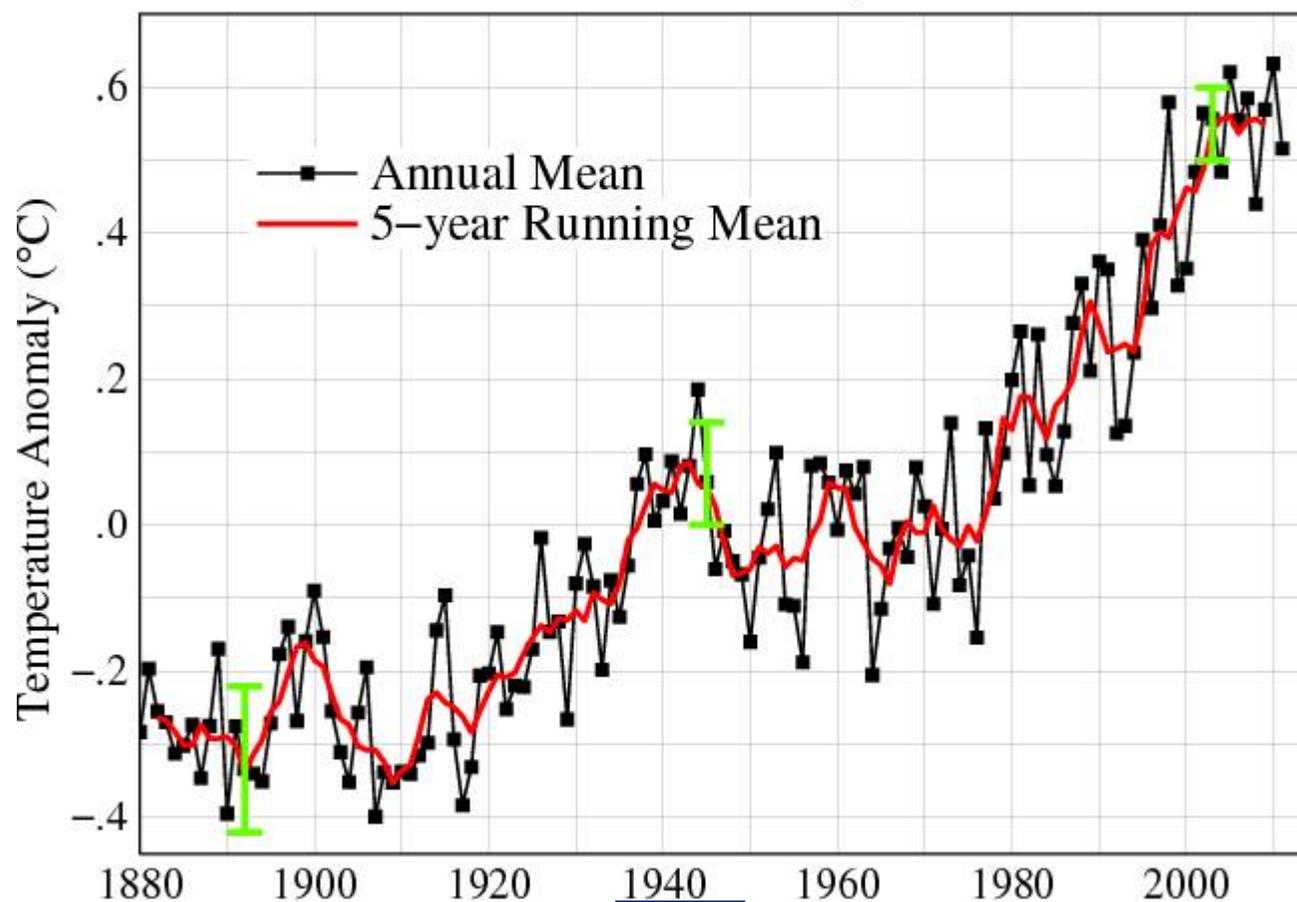




European
Commission

Cambio climático: 2011 Temperatura media +0.4 °C media 1960/1990

Global Land–Ocean Temperature Index





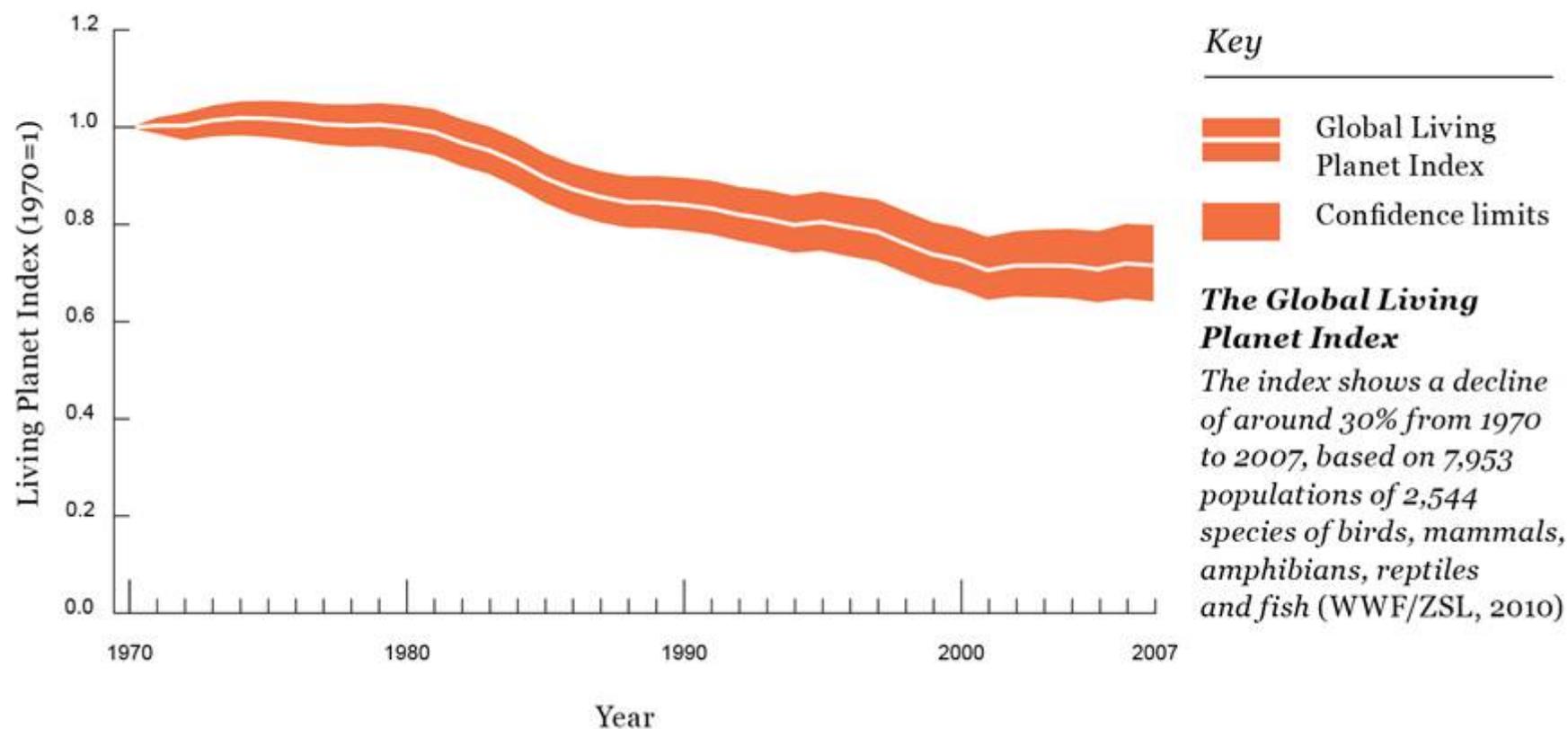


Contaminación

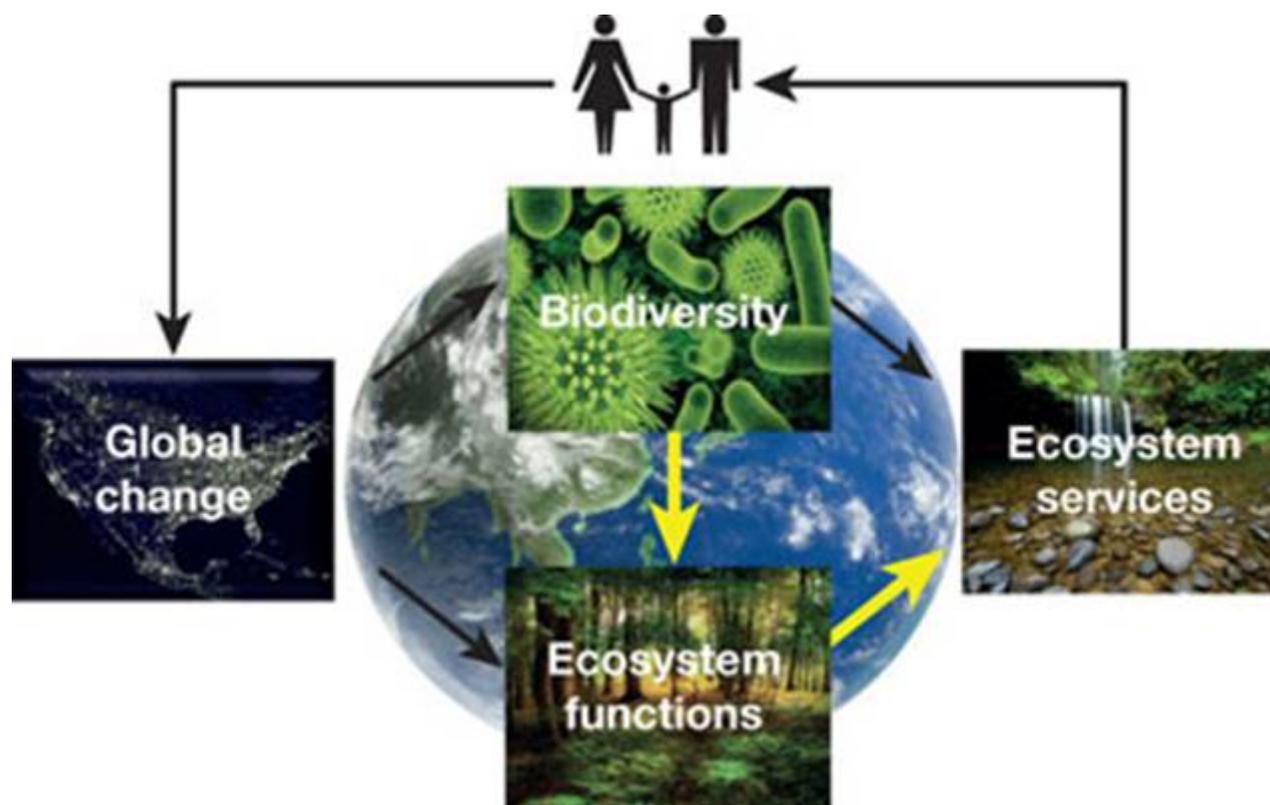
- La contaminación del agua, aire y suelo es la causa el 40% de la muertes en el mundo (Pimentel, 2007)
- OMS (2011): la contaminación del aire causa 3.3 millones de muertes prematuras en el mundo
- AEMA (2011): coste en la UE de la contaminación procedente de las industrias IPPC 169.000 millones € (10.000 millones € en España, 200€/hab.)



Pérdida biodiversidad: -30% (1970-2007)



Pérdida biodiversidad





European
Commission

Agotamiento/Escasez de recursos

W





Cuál es el origen de la crisis ambiental?

- **Origen antropogénico**
- **Actual modelo de producción/consumo**





Servicios *Consumo*
ECONOMIA DEL COWBOY

to:

EZA

RESIDUOS





ECONOMIA DEL ASTRONAUTA





United States: The Revis family of North Carolina

Food expenditure for one week: \$341.98

Favorite foods: spaghetti, potatoes, sesame chicken

- From the Book, "Hungry Planet"

Chad: The Aboubakar family of Breidjing Camp

Food expenditure for one week: 685 CFA Francs or \$1.23

Favorite foods: soup with fresh sheep meat

- From the Book, "Hungry Planet"

– Ger





Contexto Político





Contexto Político

- **Contaminación:**
 - P. Kioto
 - P. Montreal
 - Europa 20-20-20,...
- **Recursos**
 - Millenium objectives ONU (Biodiversidad y agua)
 - A resource-efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 Strategy
 - Acuerdos bilaterales





Debate Político

- **Responsabilidad por problemas ambientales?**
 - La mayor parte de los problemas ambientales han sido generados por los países desarrollados
 - En los últimos las economías emergentes (BRIC) “lideran” el incremento en el consumo de recursos y en la contaminación. Sin embargo,...





Debate Político

- **...sin embargo,**
 - parte del incremento en las presiones de los países emergentes se debe a sus exportaciones a países desarrollados,
 - algunas industrias contaminantes se han trasladado a países emergentes. Estas industrias producen para los países desarrollados
- **La globalización (comercio internacional) permite a los países desarrollados aumentar su consumo y reducir sus impactos ambientales**
- **Hasta qué puntos son los diferentes países responsables del aumento de las presiones ambientales?**





Responsabilidad del productor vs consumidor

- **R. productor:** cada país es responsable de las presiones que se generan en su territorio (ej. España es responsable de todas las presiones generadas en su territorio nacional)
- **R. consumidor:** cada país es responsable de las presiones ambientales derivadas de su consumo, independientemente de dónde se generen:
HUELLA AMBIENTAL de un país
(ej. España es responsable de las emisiones generadas en China al producir productos consumidos en España)





European
Commission

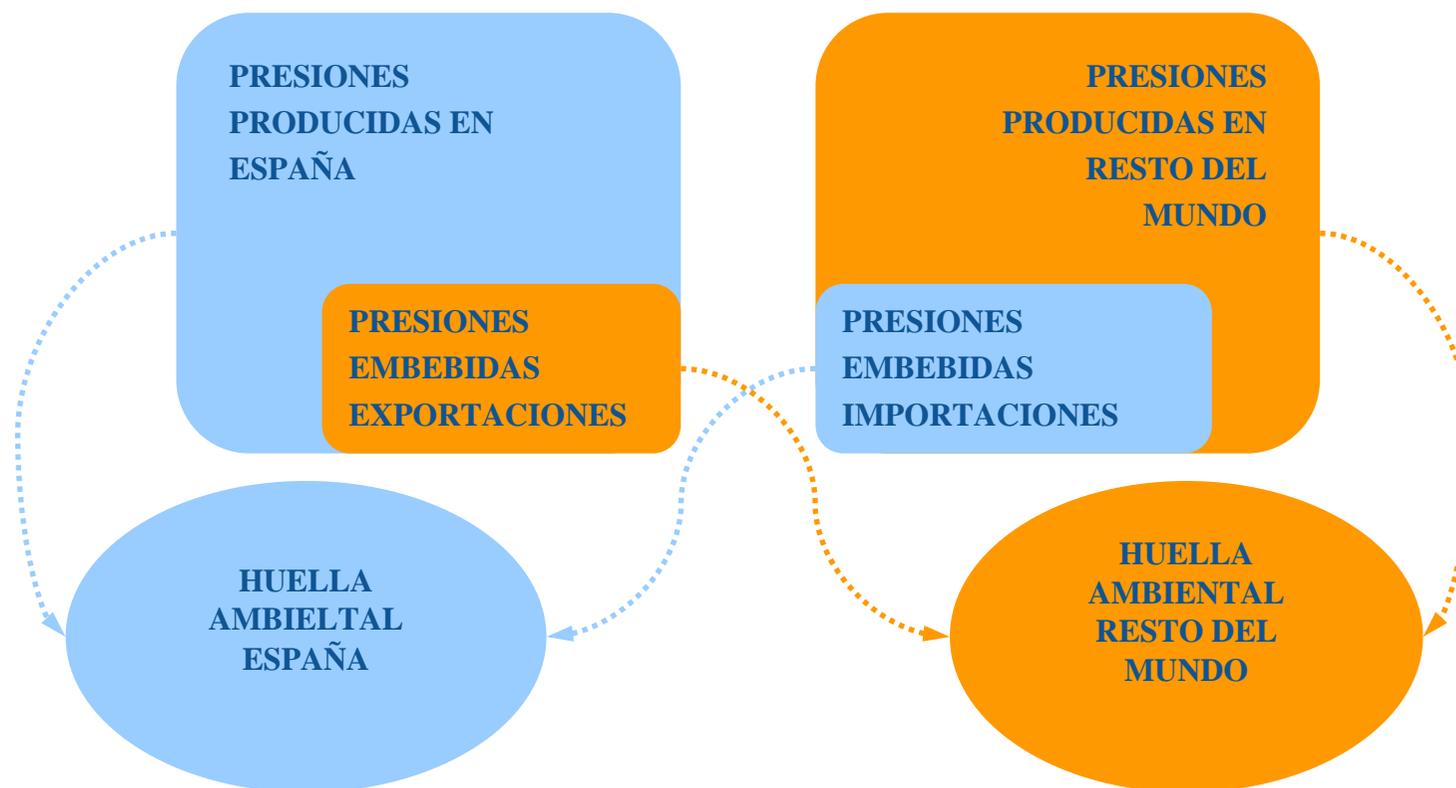
Responsabilidad del productor (territorial)

**PRESIONES
PRODUCIDAS EN
ESPAÑA**

**PRESIONES
PRODUCIDAS EN
RESTO DEL
MUNDO**



Responsabilidad del consumidor (Huella)



Huella Ambiental = R. Productor + Importaciones - Exportaciones



Metodología y datos





Metodología cálculo Huella Ambiental

- **Huella ambiental producto/organización: enfoque botton-up**
- **Imposible aplicar este enfoque a H-A países/mundo**





Metodología cálculo Huella Ambiental

- **Huella ambiental país: enfoque top down. Modelos Input-Output Multi-regionales**
- **Permite calcular las emisiones/recursos embebidas en la demanda final de un país, independientemente de dónde se hayan generado: HUELLA AMBIENTAL NACIONAL**
- **Modelización de los flujos de productos y servicios entre los diferentes agentes económicos (sectores productivos y demanda final) y por países; en relación con las presiones ambientales generadas (ACV a escala sectorial/nacional/global)**





Modelo Input-Output Multi-regional

- **Permite el cálculo de:**
 - Perspectiva del productor: uso de recursos y generación de emisiones en cada país
 - Perspectiva del consumidor: recursos y emisiones globales embebidos en la demanda fina interior de un país (HUELLA AMBIENTAL)
 - Recursos y emisiones embebidas en el comercio internacional
 - Tasa Cobertura = $\text{Productor} / \text{Huella}$
 - Balanza comercial medio ambiental = $\text{Presiones exportadas} - \text{Presiones importadas}$





SUPPLY Table	INDUSTRIES (NACE)						Total	Imports cif	Total supply at basic prices
	Agriculture, hunting and fishing	Industry incl. Energy	Construction	Trade, transport and communication services	Financial services and business activities	Other services			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PRODUCTS									
Products of agriculture, hunting and fishing	377 305	1 774	159	1 779	143	715	381 876	35 054	417 930
Industrial products (Incl. energy)	15 438	6 726 534	11 369	77 673	11 527	9 403	6 851 944	1 267 521	8 119 465
Construction work	1 643	20 001	1 663 229	15 206	15 479	4 718	1 720 275	2 124	1 722 399
Trade, transport and communication services	4 102	173 945	8 326	4 370 089	24 051	16 312	4 596 826	83 730	4 680 556
Financial services and business services	2 026	146 746	22 660	96 742	4 773 837	70 132	5 112 343	125 505	5 237 848
Other services	2 423	19 766	1 267	17 354	7 447	3 529 366	3 577 624	18 597	3 596 221
Total	402 937	7 088 768	1 707 211	4 578 843	4 832 484	3 630 645	22 240 888	1 533 531	23 774 419
cif/ fob adjustments on imports	0	0	0	0	0	0	0	- 11 784	- 11 784
Direct purchases abroad by residents	0	0	0	0	0	0	0	226 244	226 244
Output at basic prices (total supply)	402 937	7 088 768	1 707 211	4 578 843	4 832 484	3 630 645	22 240 888	1 747 991	23 988 879

USE Table	INDUSTRIES (NACE)						Total	Final consumption expenditure	Gross capital formation	Exports	Final uses at basic prices	Total use at basic prices
	Agriculture, hunting and fishing	Industry incl. Energy	Construction	Trade, transport and communication services	Financial services and business activities	Other services						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRODUCTS												
Products of agriculture, hunting and fishing	48 817	177 412	2 538	19 066	1 557	5 836	255 226	101 765	11 811	13 075	126 650	381 87
Industrial products (Incl. energy)	81 625	2 531 727	358 951	471 836	154 045	254 299	3 852 483	1 469 520	562 335	967 607	2 999 462	6 851 94
Construction work	2 786	41 356	345 162	44 015	108 999	46 379	589 699	48 082	1 080 334	2 160	1 130 576	1 720 27
Trade, transport and communication services	37 057	743 085	113 975	844 155	214 387	178 898	2 131 556	2 082 144	150 386	232 739	2 465 270	4 596 82
Financial services and business services	25 694	666 191	174 721	731 009	1 220 204	361 801	3 179 619	1 462 441	282 700	187 583	1 932 724	5 112 34
Other services	5 029	80 649	9 502	67 746	93 859	266 444	523 230	3 014 418	23 353	16 622	3 054 393	3 577 62
Total Domestic	201 010	4 240 420	1 005 848	2 177 826	1 793 051	1 113 657	10 531 812	8 178 370	2 110 920	1 419 785	11 709 075	22 240 88
Products of agriculture, hunting and fishing	2 775	17 199	166	1 420	55	572	22 187	11 601	1 241	1 025	13 867	36 05
Industrial products (Incl. energy)	7 473	606 217	30 404	53 736	18 849	43 043	759 722	242 800	160 634	104 366	507 799	1 267 52
Construction work	5	156	893	48	119	92	1 312	41	765	6	812	2 12
Trade, transport and communication services	324	12 575	1 138	39 152	6 295	3 252	62 737	15 244	369	5 382	20 994	83 73
Financial services and business services	559	29 134	4 144	18 728	43 123	10 665	106 353	7 324	5 965	5 863	19 152	125 50
Other services	24	2 111	110	2 088	902	5 415	10 649	6 362	1 041	544	7 948	18 59
Total Imports from third countries	11 159	667 392	36 855	115 173	69 342	63 039	962 959	283 372	170 014	117 185	570 572	1 533 53
Taxes less subsidies on products	4 845	68 153	16 932	77 642	77 087	95 673	340 333	742 770	180 117	6 318	929 205	1 269 53
Total Intermediate consumption/final use at purchasers' prices	217 014	4 975 965	1 069 635	2 370 641	1 939 480	1 272 369	11 835 104	9 204 513	2 461 051	1 543 288	13 208 852	25 043 95
Compensation of employees	55 475	1 209 848	384 820	1 291 515	1 157 929	1 780 453	5 890 041					
Other net taxes on production	- 22 178	125 913	30 497	135 209	117 801	144 399	531 642					
Consumption of fixed capital	20 912	204 975	21 960	162 910	428 233	150 015	989 005					
Operating surplus, net	121 715	572 067	210 298	618 568	1 189 040	283 409	2 995 097					
Operating surplus, gross	142 527	777 042	232 258	781 478	1 617 273	433 424	3 984 101					
Value added at basic prices	185 924	2 112 803	647 576	2 208 202	2 893 004	2 358 276	10 405 783					
Output at basic prices	402 937	7 088 768	1 707 211	4 578 843	4 832 484	3 630 645	22 240 888					

CO₂-emissions by industries (1000 tonnes)	107 257	2 564 189	48 310	608 667	55 011	143 619	3 527 054	913 601
---	----------------	------------------	---------------	----------------	---------------	----------------	------------------	----------------

— 1995-2000





European
Commission

Resultados





2 libros de bolsillo

- **Global Resources Use and Pollution**
 - Vol. I, Production, Consumption and Trade (1995-2008)
 - Vol. II, Country Factsheets
- **Contenido:**
 - Conjunto de indicadores para 6 dimensiones ambientales (agua, materiales, tierra, acidificantes, GEI, PROT)
 - 1995-2008
 - EU-27, Brasil, China, India, Japón, Rusia, USA, RoW





Example: GHG emissions

1. GHG emissions
 2. GHG emissions by type
 3. GHG emissions intensity of Gross Value Added
 4. GHG emissions per capita
- Production*
5. GHG footprint
 6. GHG footprint by type
 7. Household GHG footprint by consumption category
 8. GHG footprint intensity of final demand
 9. GHG footprint per capita
 10. GHG footprint domestic coverage ratio
- Consumption*
11. Embodied GHG in exports
 12. Embodied GHG in exports by main partner countries
 13. Embodied GHG in imports
 14. Embodied GHG in imports by main partner countries
 15. GHG trade balance
 16. GHG trade balance by main partner countries
- Trade*



Resultados 2008, agua, materiales, tierra, emisiones GEI

- **Responsabilidad productor: territorial**
- **Responsabilidad consumidor: HUELLA**
- **Tasa cobertura = Productor /Huella**
- **Datos España**



	Tierra	Materiales	Agua	GEI	Población
AT	2.3%	2.5%	2.3%	1.6%	1.7%
BE	0.7%	1.7%	0.9%	2.8%	2.1%
BG	2.7%	2.1%	3.6%	1.4%	1.5%
CY	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%
CZ	2.1%	2.7%	2.2%	2.6%	2.1%
DE	8.2%	15.5%	9.2%	19.5%	16.5%
DK	1.0%	1.7%	1.4%	2.4%	1.1%
EE	1.0%	0.5%	0.6%	0.4%	0.3%
EL	3.4%	2.3%	2.4%	2.5%	2.3%
ES	12.3%	9.4%	12.7%	7.7%	9.1%
FI	8.0%	2.8%	1.5%	1.5%	1.1%
FR	14.4%	10.3%	15.1%	10.1%	12.9%
HU	2.3%	1.7%	4.8%	1.4%	2.0%
IE	1.6%	3.0%	0.7%	1.3%	0.9%
IT	6.7%	8.0%	11.0%	10.6%	12.0%
LT	1.4%	0.7%	1.7%	0.5%	0.7%
LU	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
LV	1.1%	0.6%	1.0%	0.3%	0.5%
MT	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
NL	0.7%	2.0%	0.8%	4.7%	3.3%
PL	7.4%	8.7%	8.7%	7.9%	7.7%
PT	2.2%	3.0%	2.1%	1.6%	2.1%
RO	5.5%	7.6%	7.4%	2.9%	4.3%
SE	6.7%	3.1%	3.6%	1.4%	1.8%
SI	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%
SK	1.0%	1.0%	1.3%	1.0%	1.1%
UK	6.6%	8.5%	4.3%	13.3%	12.3%
EU-27	4.2%	10.2%	6.1%	12.9%	7.4%
BR	7.0%	4.5%	6.4%	2.4%	2.8%
CN	9.0%	26.3%	14.1%	21.4%	19.7%
IN	3.1%	6.4%	12.2%	5.8%	17.7%
JP	0.4%	0.9%	0.5%	3.1%	1.9%
RU	8.6%	3.8%	5.1%	5.9%	2.1%
US	8.4%	11.6%	9.9%	16.2%	4.5%
RW	59.1%	36.3%	45.7%	32.2%	43.9%
World	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Responsabilidad Productor (territorial)

- Porcentaje s/ total mundial:

	Tierra	Materiales	Agua	GEI	Población	
R.P.	UE-27, US, JP	13%	23%	17%	32%	14%
	BRIC	28%	41%	38%	35%	42%
	Suma	41%	64%	55%	67%	66%

- Porcentaje s/ total EU:

	Tierra	Materiales	Agua	GEI	Población	
R.P.	DE,ES,FR,IT,UK	48%	52%	52%	61%	63%

	Tierra	Materiales	Agua	GEI	Población
AT	2.0%	2.4%	2.1%	1.9%	1.7%
BE	3.1%	2.4%	2.7%	2.9%	2.1%
BG	1.0%	1.1%	1.4%	0.9%	1.5%
CY	0.2%	0.3%	0.2%	0.3%	0.2%
CZ	1.4%	1.8%	1.6%	2.0%	2.1%
DE	16.0%	18.1%	15.6%	19.5%	16.5%
DK	1.5%	1.5%	1.3%	1.4%	1.1%
EE	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
EL	2.7%	2.7%	2.5%	2.8%	2.3%
ES	10.8%	9.7%	10.8%	8.5%	9.1%
FI	3.5%	2.3%	1.5%	1.4%	1.1%
FR	12.2%	11.7%	12.7%	11.5%	12.9%
HU	1.1%	1.4%	2.0%	1.3%	2.0%
IE	1.0%	1.9%	0.9%	1.4%	0.9%
IT	9.9%	10.4%	11.6%	11.3%	12.0%
LT	0.7%	0.7%	0.8%	0.5%	0.7%
LU	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
LV	0.5%	0.4%	0.6%	0.3%	0.5%
MT	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
NL	4.8%	2.9%	4.0%	4.4%	3.3%
PL	4.5%	5.7%	5.3%	6.0%	7.7%
PT	2.2%	2.6%	2.1%	1.6%	2.1%
RO	2.9%	5.3%	4.4%	2.4%	4.3%
SE	3.4%	2.4%	2.8%	1.8%	1.8%
SI	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%
SK	0.9%	1.0%	1.0%	0.8%	1.1%
UK	12.6%	10.2%	11.0%	13.9%	12.3%
EU-27	9.5%	15.1%	10.8%	17.0%	7.4%
BR	5.4%	3.6%	5.1%	2.2%	2.8%
CN	9.3%	24.8%	12.2%	15.9%	19.7%
IN	3.2%	6.1%	11.4%	5.6%	17.7%
JP	2.4%	3.2%	2.2%	4.1%	1.9%
RU	9.1%	2.5%	5.5%	4.5%	2.1%
US	10.2%	14.6%	11.4%	18.9%	4.5%
RW	50.8%	30.1%	41.5%	31.8%	43.9%
World	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Responsabilidad Consumidor (Huella)

- **Porcentaje s/ total mundial:**

		Tierra	Materiales	Agua	GEI	Población
Huella	UE-27, US, JP	22%	33%	24%	40%	14%
	BRIC	27%	37%	34%	28%	42%
	Suma	49%	70%	58%	68%	56%
R.P.	UE-27, US, JP	13%	23%	17%	32%	14%
	BRIC	28%	41%	38%	35%	42%
	Suma	41%	64%	55%	67%	66%

- **Porcentaje s/ total UE:**

		Tierra	Materiales	Agua	GEI	Población
Huella	DE,ES,FR,IT,UK	62%	60%	62%	65%	63%
R.P.	DE,ES,FR,IT,UK	48%	52%	52%	61%	63%

Tasa de cobertura

Huella Ambiental / R. Producción

	Tierra	Materiales	Agua	GEI
AT	53%	70%	61%	62%
BE	9%	47%	19%	73%
BG	120%	129%	144%	120%
CY	21%	50%	29%	56%
CZ	65%	98%	80%	97%
DE	23%	58%	33%	76%
DK	30%	77%	58%	127%
EE	121%	105%	115%	103%
EL	56%	59%	54%	67%
ES	51%	66%	67%	69%
FI	103%	82%	58%	77%
FR	53%	59%	67%	67%
HU	97%	85%	133%	83%
IE	68%	106%	45%	73%
IT	30%	52%	54%	72%
LT	95%	66%	117%	75%
LU	22%	21%	21%	43%
LV	92%	92%	96%	65%
MT	2%	3%	11%	61%
NL	7%	47%	11%	81%
PL	73%	102%	93%	99%
PT	44%	75%	56%	77%
RO	86%	96%	96%	90%
SE	88%	88%	72%	59%
SI	44%	67%	56%	76%
SK	54%	68%	72%	90%
UK	24%	56%	22%	73%
EU-27	45%	67%	57%	76%
BR	129%	126%	125%	106%
CN	96%	106%	116%	134%
IN	97%	104%	108%	105%
JP	17%	29%	23%	75%
RU	95%	153%	92%	130%
US	83%	79%	88%	86%
RW	116%	120%	110%	102%
World	100%	100%	100%	100%

Nivel mundial:

- **UE, USA, JPN:**
 - Déficit
- **BRIC:**
 - Brasil: superávit
 - Rusia: sup. Materiales y GE, def tierra y agua
 - India, China: superávit (exc. Tierra)

UE-27:

- Casi todos déficit en todas las dimensiones
- **BG, EE: superávit**

	Tierra (ha/cap)	Materiales (t/cap)	Agua (Ml/cap)	GEI (tCO2e/cap)
AT	1.59	29.9	3.3	15.7
BE	1.99	23.5	3.3	18.3
BG	0.90	14.6	2.4	7.5
CY	1.77	43.1	3.1	22.9
CZ	0.93	18.5	2.0	13.1
DE	1.32	22.9	2.5	15.9
DK	1.80	28.8	3.1	17.5
EE	1.94	25.4	2.9	14.6
EL	1.64	24.7	2.9	16.5
ES	1.62	22.2	3.1	12.6
FI	4.46	44.1	3.6	18.0
FR	1.29	19.0	2.6	12.1
HU	0.71	14.3	2.6	8.8
IN	0.16	1.6	0.2	0.7
IT	1.12	20.1	2.5	13.5
JP	0.16	1.6	0.2	0.7
KE	0.04	0.4	0.05	0.2
RU	0.04	0.4	0.05	0.2
US	2.1	41.5	4.1	21.5
World	1.0	16.6	2.8	10.0

Huella ambiental per cápita

- Mayoría de países desarrollados HA por **encima** de la media mundial
- India, China y RoW: por **debajo** exc. Materiales en China y tiera



United States: The Revis family of North Carolina

Food expenditure for one week: \$341.98

Favorite foods: spaghetti, potatoes, sesame chicken

• From the Book, "Hungry Planet"



Chad: The Aboubakar family of Breidjing Camp

Food expenditure for one week: 685 CFA Francs or \$1.23

Favorite foods: soup with fresh sheep meat

• From the Book, "Hungry Planet"



Basic data					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Area	1,000 km ²	506	505	4,329	11,7%
Population	M	39	45	498	9,1%

Domestic impacts					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	1,000 km ²	397	375	3,044	12,3%
Materials	Mt	419	657	6,989	9,4%
Water	km ³	55	93	732	12,7%
Acid	kt acid-e	104	64	724	8,9%
GHG	MtCO ₂ -e	303	391	5,083	7,7%
Ozone prec.	kt NMVOC-e	4,146	3,577	29,002	12,3%

Footprints					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	1,000 km ²	667	735	6,789	10,8%
Materials	Mt	593	1 003	10,384	9,7%
Water	km ³	81	139	1,295	10,8%
Acid	kt acid-e	111	98	1,032	9,5%
GHG	MtCO ₂ -e	373	569	6,688	8,5%
Ozone prec.	kt NMVOC-e	4,427	5,503	50,700	10,9%

Environmental trade balance					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	1,000 km ²	-271	-360	-	-
Materials	Mt	-174	-346	-	-
Water	km ³	-26	-47	-	-
Acid	kt acid-e	-7	-34	-	-
GHG	MtCO ₂ -e	-70	-178	-	-
Ozone prec.	kt NMVOC-e	-280	-1 927	-	-

Coverage rate					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	%	59%	51%	45%	114%
Materials	%	71%	66%	67%	97%
Water	%	68%	67%	57%	118%
Acid	%	93%	66%	70%	94%
GHG	%	81%	69%	76%	90%
Ozone prec.	%	94%	65%	57%	114%

Domestic impacts per capita					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	ha/cap	1,01	0,83	0,61	135%
Materials	t/cap	10,64	14,52	14,04	103%
Water	MI/cap	1,39	2,05	1,47	139%
Acid	kg acid-e/cap	2,64	1,42	1,45	98%
GHG	tCO ₂ -e/cap	7,69	8,64	10,21	85%
Ozone prec.	kg NMVOC-e/cap	105,39	78,99	58,27	136%

Footprints per capita					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	ha/cap	1,70	1,62	1,36	119%
Materials	t/cap	15,08	22,16	20,87	106%
Water	MI/cap	2,05	3,08	2,60	118%
Acid	kg acid-e/cap	2,83	2,16	2,07	104%
GHG	tCO ₂ -e/cap	9,48	12,57	13,44	94%
Ozone prec.	kg NMVOC-e/cap	112,51	121,53	101,87	119%

Domestic impacts intensity of Gross Value Added					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	m ² /EUR	0,61	0,38	0,27	139%
Materials	kg/EUR	0,65	0,66	0,62	106%
Water	l/EUR	84,54	93,24	65,22	143%
Acid	g acid-e/EUR	0,16	0,06	0,06	100%
GHG	kgCO ₂ -e/EUR	0,47	0,39	0,45	87%
Ozone prec.	g NMVOC-e/EUR	6,43	3,59	2,58	139%

Footprints intensity of final demand					
		1995	2008	EU-27 2008	% EU-27
Land	m ² /EUR	0,93	0,66	0,57	116%
Materials	kg/EUR	0,83	0,90	0,87	104%
Water	l/EUR	112,58	125,65	108,67	116%
Acid	g acid-e/EUR	0,16	0,09	0,09	102%
GHG	kgCO ₂ -e/EUR	0,52	0,51	0,56	91%
Ozone prec.	g NMVOC-e/EUR	6,19	4,96	4,26	117%



Conclusiones

- **Crisis ambiental global sin precedentes, con importantes implicaciones para la humanidad**
- **Necesidad de tomar medidas a nivel global**
- **Determinar responsabilidades de los distintos países**





Conclusiones

- **Debate:**
 - Una parte de las presiones generadas por las economías emergentes se debe al consumo de las economías de desarrolladas
 - Comercio internacional posibilita que los países desarrollados se benefician del consumo sin generar presiones en sus territorios
- **El cálculo de la HA de los países puede aportar información útil a este debate**



LA SOLUCIÓN A LA CRISIS ES SENCILLÍSIMA: SÓLO HAY QUE CONSUMIR MÁS PARA REACTIVAR LA ECONOMÍA, Y CONSUMIR MENOS PARA NO CARGARNOS EL PLANETA



EL ROTO

elroto@inicia.es