

Transición hacia una ciencia, tecnología y sociedad sostenibles

Óscar Carpintero

(Universidad de Valladolid)

*Transición hacia una ciencia, tecnología y sociedad
sostenibles*

Valladolid, 26 de septiembre de 2013

ESQUEMA DE LA INTERVENCIÓN

- Introducción
- Enseñanzas de la teoría y la historia sobre transiciones
- Principios, estrategias e instrumentos para la transición
- Conclusiones

1. Introducción

- Escenario de múltiples crisis
 - El doble dilema del sistema actual
 - Pensar la organización de la vida social por otro camino
 - Variedades de transiciones y variedades de territorios (Norte-Sur)
 - Entre la ruptura y lo gradual

2. Precisiones sobre la(s) transición(es): enseñanzas de la teoría y la historia

Algunas precisiones teóricas:

- Régimen sociometabólico (RS)
- Transición socioecológica

2. Precisiones sobre la(s) transición(es): enseñanzas de la teoría y la historia

- Sostenibilidad del RS depende del comportamiento del sistema con su entorno
 - Insostenibilidad
 - Crisis: cambio o colapso (Diamond, Tainter)
 - Isla de Pascua, civilización maya, etc.
 - Varios factores: deforestación, caza y pesca excesivas, especies invasoras, crecimiento demográfico, intensidad del consumo...
 - Civilización industrial: cambio climático, peak oil, HANPP, huella ecológica, etc.

2. Precisiones sobre la(s) transición(es): enseñanzas de la teoría y la historia

2. Algunas enseñanzas históricas

- Grandes transiciones han implicado un aumento de consumo de recursos notable (total y per cápita)

Table 1 Yearly metabolic profile of the agrarian and industrial sociometabolic regimes

<i>Parameter</i>	<i>Unit</i>	<i>Agrarian^a</i>	<i>Industrial^b</i>	<i>Factor</i>
Energy use (DEC) per capita	[G]/cap/yr	40–70	150–400	3–5
Material use (DMC) per capita	[t/cap/yr]	3–6	15–25	3–5
Population density	[cap/km ²]	<40	<400	3–10
Agricultural population	[%]	>80%	<10%	0.1
Energy use (DEC) per area	[G]/ha/yr	<30	< 600	10–30
Material use (DMC) per area	[t/ha/yr]	<2	< 50	10–30
Biomass (share of DEC)	[%]	>95%	10%–30%	0.1–0.3

Sources: The data compiled in table 1 are derived from our own empirical studies on material and energy flows in agrarian and industrial societies (e.g., Krausmann and Haberl 2002; Schandl and Schulz 2002; Haberl et al. 2006; Siefert et al. 2006; Weisz et al. 2006) and literature data (e.g., Simmons 1989; Malanima 2002).

Note: DEC = domestic energy consumption; DMC = domestic material consumption.

^aTypical values for advanced European agrarian sociometabolic regime. In agrarian societies based on labor-intensive horticultural production with low significance of livestock, population density may be significantly higher, whereas per capita use of materials and energy is lower (see the text).

^bIn economies with high population densities, per capita values of DMC and DEC tend to be in the lower range, whereas per area values are high. In countries with low population densities, per area values can be very low (see the text).

2. Precisiones sobre la(s) transición(es): enseñanzas de la teoría y la historia

- Efecto rebote
- Sugerencia preocupante de J. Tainter: el coste de la complejidad
- Tecnología ¿simplifica o complica?

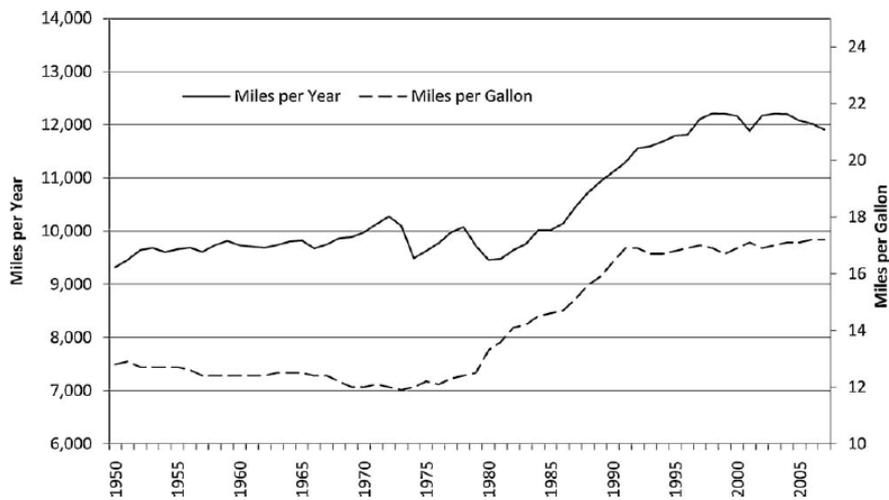


Fig. 1. The Rebound Effect: fuel economy and annual miles driven, U.S., 1950–2007.
 Source: (<http://www.eia.doe.gov/aer/txt/ptb0208.html>).

- Siglo XX: “explosión biofísica” bien documentada.
- Sincronías y asincronías
 - Convivencia de regímenes y sistemas diferentes y en transición (urbano-industrial con agrario tradicional, etc.)

Table 3 Metabolic profiles of six country clusters for the year 2000

Parameter	Unit	World	Industrialized	Developing	HDI	LDI-NW	LDI-OW	HDD	LDD-NW	LDD-OW
No. countries		175	49	126	30	4	15	63	22	41
Indicators defining clusters										
GDP/capita	[\$/cap]	6,665	18,829	3,124	18,364	30,540	6,333	2,866	6,312	2,802
Population density	[cap/km ²]	45	24	60	149	12	12	140	19	17
Regime-related metabolic profile										
Share of agricultural population	[%]	42	8	52	9	2	14	56	19	52
Share of biomass of DEC	[%]	36	21	55	20	22	20	53	68	49
Energy use (DEC)/capita	[G]/cap/yr	102	253	59	190	443	192	49	131	76
Material use (DMC)/capita	[t]/cap/yr	10	19	7	15	29	14	6	15	6
Additional sociometabolic parameters										
Cement consumption/capita	[kg/cap/yr]	266	421	221	529	400	169	234	211	141
Iron consumption/capita	[kg/cap/yr]	137	396	62	440	468	197	61	109	42
Animal-based food/capita	[G]/cap/yr	0.70	1.29	0.53	1.28	1.58	0.99	0.52	0.87	0.31
Electricity/capita	[G]/cap/yr	9	29	3	22	52	20	3	7	4
Metabolic pressures on the environment										
Energy use (DEC)/area	[G]/ha/yr	46	62	35	284	54	24	69	25	13
Material use (DMC)/area	[t]/ha/yr	4.4	4.6	4.3	23.1	3.6	1.7	9.0	2.9	1.1

Note: Data are from our own calculations; see Supplementary Material on the Web (www.blackwellpublishing.com/JIE) for a complete list of countries, details on data sources, and accounting principles. Extensive variables are presented in supplementary table S3 on the Web. All described indicators are available on a country-by-country basis for 175 countries and can be downloaded from our Web site (www.uni-klu.ac.at/soccc/ihalt/1088.htm). HDI = high-density industrialized; LDI-NW = low-density industrialized—New World; LDI-OW = low-density industrialized—Old World; HDD = high-density developing; LDD-NW = low-density developing—New World; LDD-OW = low-density developing—Old World; GDP = gross domestic product; DEC = domestic energy consumption; DMC = domestic material consumption.

3. Principios, estrategias e instrumentos para la transición

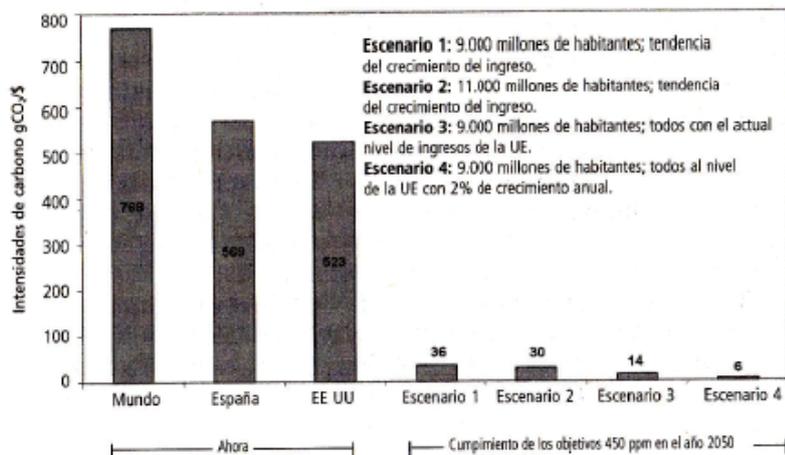
1. ¿Qué *objetivo* deberíamos perseguir?

- Satisfacción necesidades e incremento del bienestar (relaciones, bienes, tiempo) (M. Linz), “vida buena”, etc.

2. ¿Qué *estrategias* tenemos?

- ¿Estrategia *crecimiento*?
 - Aumenta bienes, disminuye tiempo y relaciones
- ¿Estrategia *tecnológica*? Paradojas (efecto rebote)
 - Efecto contradictorio (bienes, tiempo y relaciones) y coste ambiental

Figura 5.6
Intensidades de carbono actuales y requeridas para alcanzar el objetivo de 450 ppm²⁵



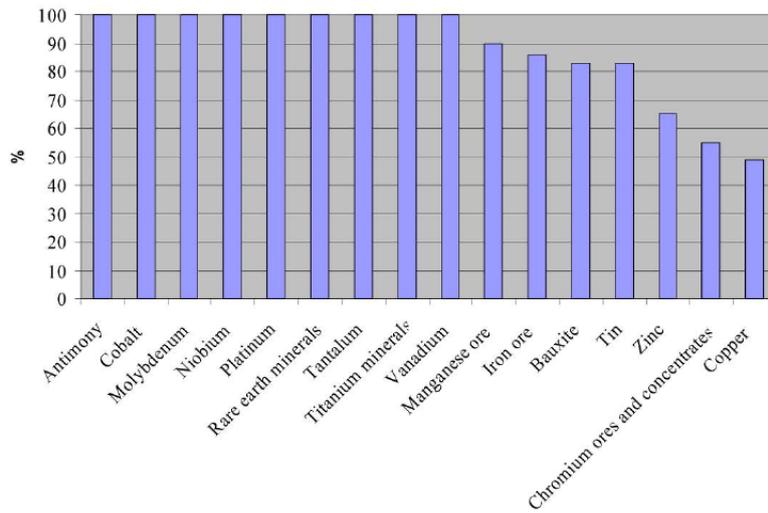


Figure 19 Metal concentrates and ores net imports of EU27 as fraction of apparent consumption in 2008⁶⁹

Fuente: Materials Innovation Institute (2009): *Materials scarcity*. Netherlands.

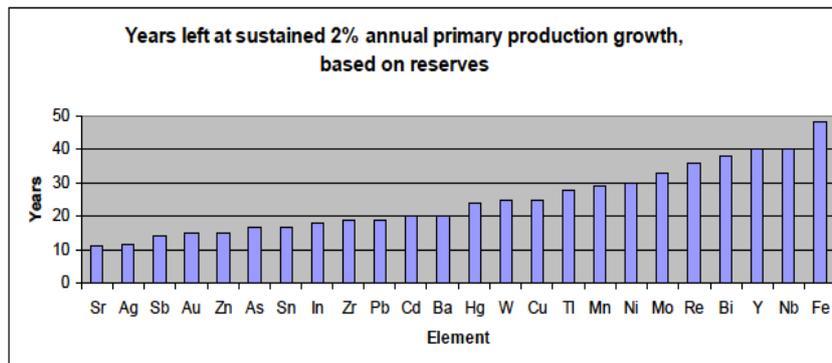
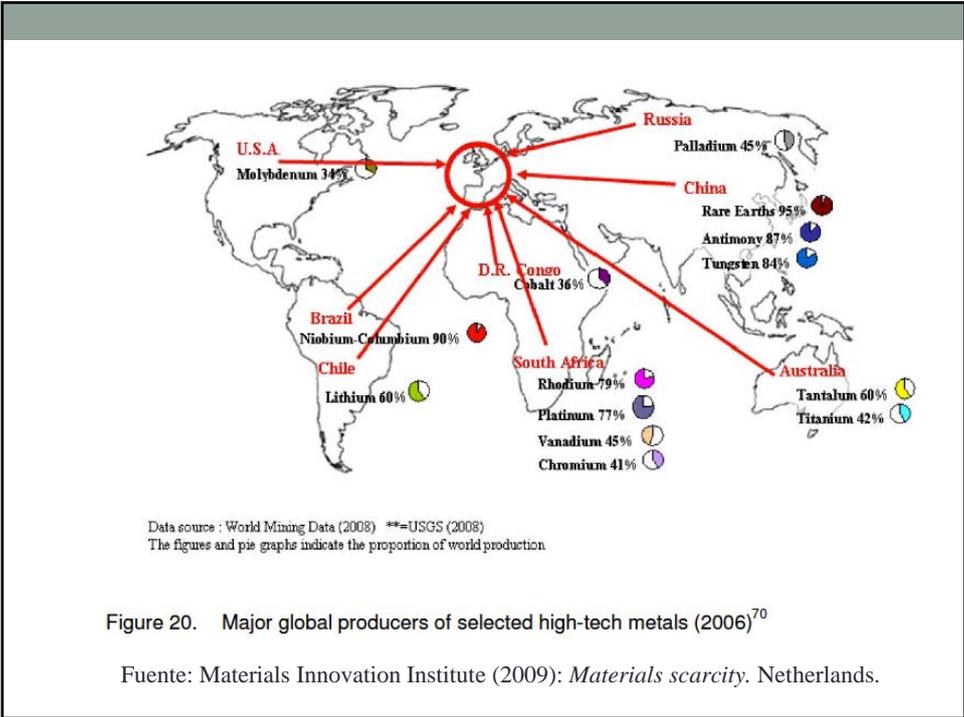


Figure 5: Years left of reserves at a sustained annual global primary production growth of 2% (based on table 1)

Fuente: Diederer, A. (2009): *Metal minerals scarcity: A call for managed austerity and the elements of hope*. (<http://Europe.theoil drum.com>)



Una nota sobre progreso tecnológico

Pesimismo versus optimismo		
	Los optimistas tienen razón	Los pesimistas tienen razón
Política basada en el optimismo	Alto	Desastroso
Política basada en el pesimismo	Moderado	Razonable

Fuente: Costanza, R. (1989): "What is Ecological Economics", *Ecological Economics*, 1, p. 4.

“Minimizar los remordimientos futuros” (Georgescu-Roegen)

3. Principios, estrategias e instrumentos para la transición

- Estrategia redistribución
 - Distribuye bienes, libera tiempo y fomenta relaciones
- Replantear qué, cómo y para quién producir.
- Rescatar vieja distinción entre bienes y mercancías

3. Principios, estrategias e instrumentos para la transición

3. ¿Qué principios para el nuevo modelo de transición?

- *Renovabilidad* en las fuentes energéticas.
- *Cierre de ciclos* de materiales en los procesos productivos.
- *Suficiencia, redistribución* y autocontención con *regulación* democrática.
- Principio de *precaución*.
- Principios técnicos (cómo hacer las cosas), de limitación, y de prudencia.

3. Principios, estrategias e instrumentos para la transición

4. Tres ideas clave interrelacionadas:

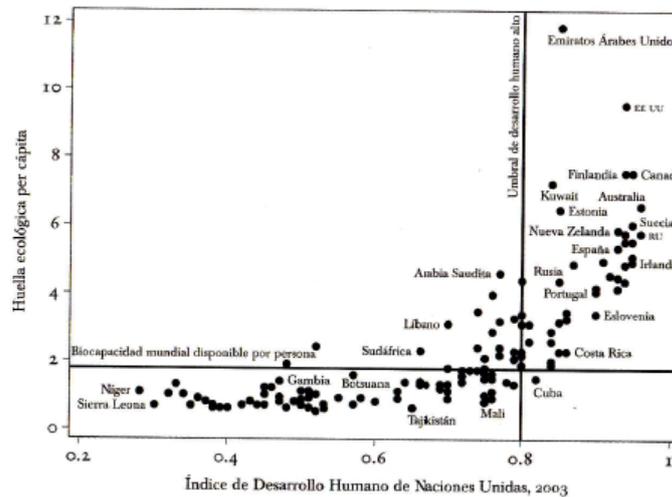
- Límites (sostenibilidad)
- Igualdad: mayor igualdad, mayor bienestar
- Democracia económica

4. Políticas y ámbitos de actuación concretos (con sus contradicciones y conflictos)

1. Planificación: objetivos

- Objetivos claros: satisfacción necesidades y bienestar CAMBIAR LAS PRIORIDADES
- Prescindir del PIB como objetivo de política económica (no cumple requisitos)
- Metas de reducción de deterioro ecológico y desigualdad:
 - Reducción huella ecológica y RTM
 - Reducción I. Gini, 20/20, etc.
 - Mantenimiento suelo de gasto social

El “cuadrado mágico” de la sostenibilidad y el desarrollo humano



4. Políticas y ámbitos de actuación concretos (con sus contradicciones y conflictos)

3. Con estos objetivos y reglas, las políticas económicas también son distintas.

• Políticas generales y sectoriales: *hacia una economía de baja “productividad” y mayor bienestar social* (lógica económica)

- Si renunciamos a maximizar el PIB, no es necesario aumentar productividad (paradoja del empleo)
- Revalorizar actividades “baja productividad”:
 - Educación, sanidad, servicios sociales
 - Dependen del tiempo y calidad de la atención (absurdo aumentar productividad)

4. Políticas y ámbitos de actuación concretos (con sus contradicciones y conflictos)

- Dos ventajas:
 - Reducen desigualdad en recursos y capacidad (aumentan bienestar población)
 - Menos intensivas en recursos naturales y residuos (bajas en “carbono”).

4. Políticas y ámbitos de actuación concretos (con sus contradicciones y conflictos)

2. Planificación: marco institucional (reglas de juego)

- *Revitalizar los beneficios y la realidad de la planificación*
- *Planes económicos generales y sectoriales de fomento de la **reducción** (políticas de demanda y medidas de ahorro y eficiencia en el uso de agua, energía y materiales).*
- *Política general de incentivos y penalizaciones*
- *Planificación general y política de los tiempos de trabajo*
- *Sistema de información acorde con las nuevas prioridades.*

4. Políticas y ámbitos de actuación concretos (con sus contradicciones y conflictos)

- Políticas sectoriales en tres ámbitos (interrelacionados):
 - Sostenibilidad (límites)
 - Igualdad (“intervenciones sistémicas”).
 - Democracia económica.
 - *Sabemos cómo hacer (y no hacer) ya bastantes cosas*

4. Políticas y ámbitos de actuación concretos (con sus contradicciones y conflictos)

- ***Sostenibilidad***: REDUCCIÓN, renovabilidad + 3R + P°
Precaución
 - Margen de reducción de despilfarro
- Políticas gestión demanda: agua, energía y materiales
- Modelo energético sostenible
- Modelo alimentario: agricultura ecológica
- Reconversión industrial y transición justa: Ecología industrial y producción limpia
- Ordenación del territorio (Ecología urbana y ciudades post-carbono)

5. Dificultades

•Dificultades:

- Contracorriente
- Cuestiona el núcleo duro y coste importante (ejemplo A. Turiel)
- Habrá que gestionar los conflictos
 - Ej: redistribución y aumento demanda
- Asumir naturaleza humana: errores de cálculo, previsión, contradicciones (debilidades y fragilidades)

5. Conclusiones

•Elementos a favor:

- Fracaso económico, ecológico y social de actual modelo.
- El cambio es seguro y debemos orientar la transición con escenario de **reducción**: propuestas **técnicamente** posibles.
- Verdaderas “reformas estructurales”.
- Recuperar viejas enseñanzas y enriquecerlas con nuevas razones: No estamos solos en el empeño.
- Eliminar las “estupideces”
- Tiempo y recursos
- **Más y mejor ciencia: ir en serio (evitar actitudes “postmodernas”)**
- Evitar “la salvación” que nos imponen los de arriba
- ¿Cuál es ésta?

¡DEJE DE SALVARME, QUE ME AHOGA!



MUCHAS GRACIAS
