

El problema de la sustentabilidad

Ética profesional de la ingeniería EH 2202

7 y 11 de noviembre 2011

Comisión Campus Sustentable FCFM

Organización de las clases

- 1º parte (7 y 11 nov):
 - ¿Existe un problema - grave - de sustentabilidad?
 - Dimensiones del problema: ¿sólo ambiental? ¿ético? ¿cultural? ¿político? ¿económico?... ¿es la desnutrición un problema de la sustentabilidad?
- 2º parte (diciembre):
 - Estudio de caso de ingeniería: construcción sustentable/eficiente
 - ¿Qué rol jugamos nosotros? ¿Son suficientes las soluciones que hoy se plantean?
 - Campus sustentable

¿sustentabilidad?

¿Por qué estamos hablando de esto?

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972)
 - *Los límites del crecimiento*
- Nuestro futuro común (1987)
 - “sustentabilidad: proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futuras”
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Rio de Janeiro, 1992)

¿Existe un problema - grave - de sustentabilidad?

Algunos datos...

Impacto en el uso de agua dulce



el

- Siglo XX: consumo de agua se multiplicó por 10, 2.5 veces más que el aumento de la población
- Sistema urbano-agro-industrial consume +50% agua líquida

Principales fuentes de contaminación del agua

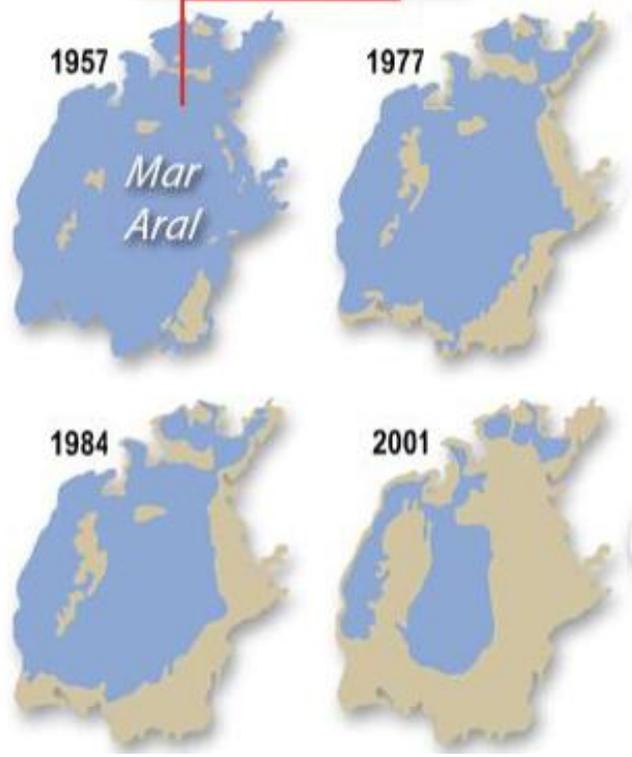
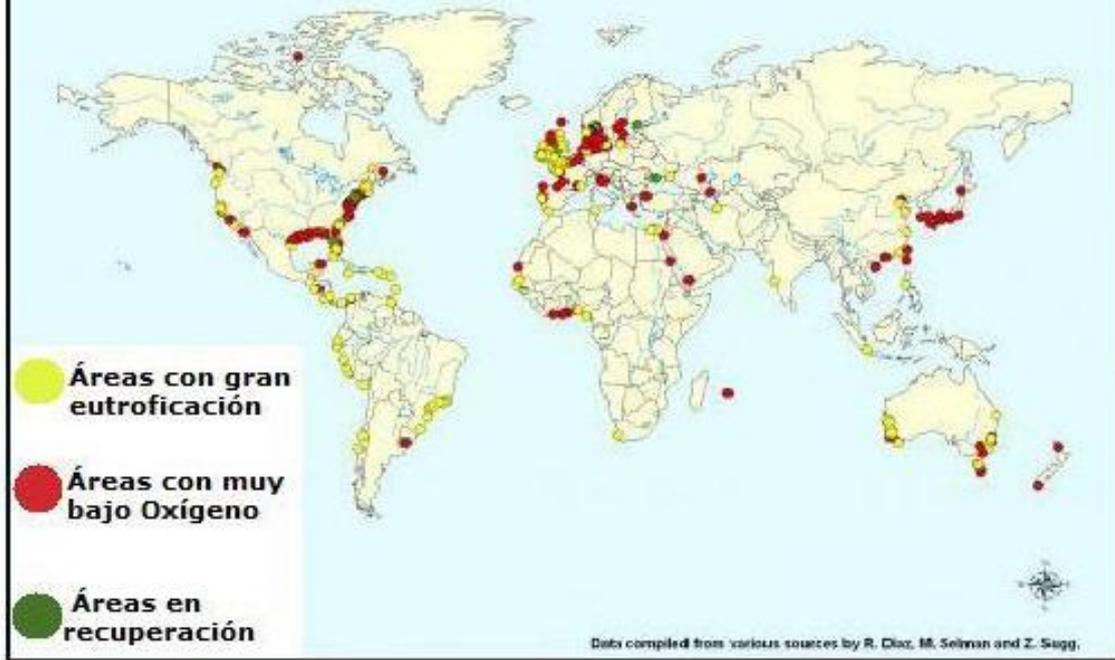
La contaminación del agua de napas subterráneas, ríos y lagos proviene fundamentalmente de:

Efluentes industriales, Nutrientes y químicos sintéticos, Herbicidas y pesticidas de la agricultura industrializada y Desechos urbanos



¿Cuáles de estas son realmente necesidades?

ÁREAS MARINAS EUTROFICADAS Y SIN OXÍGENO

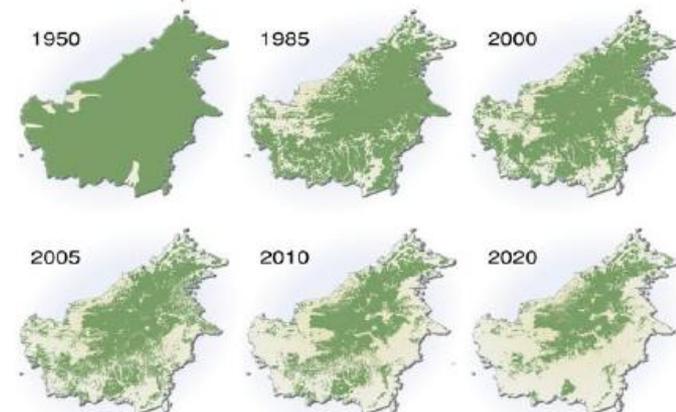


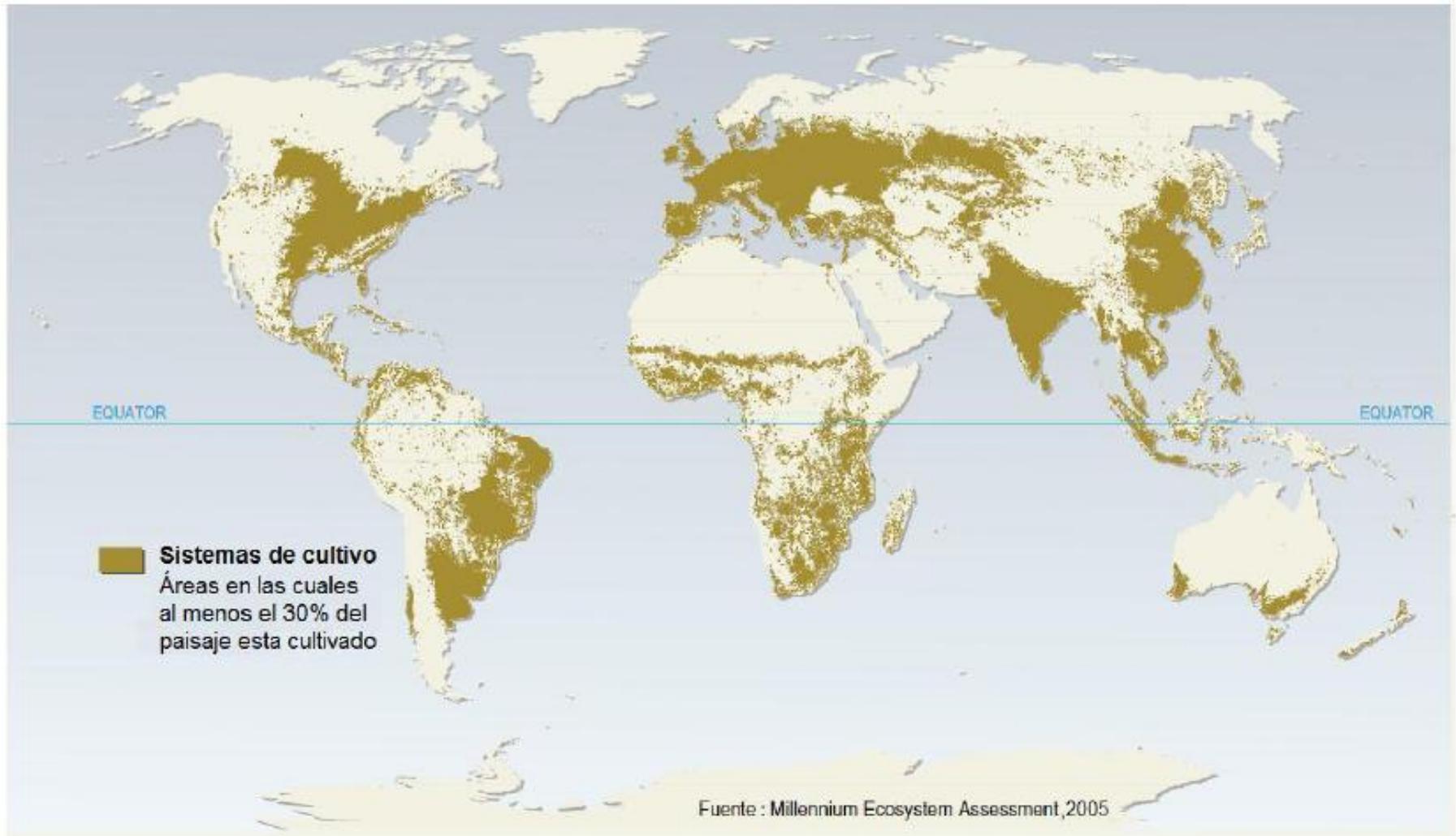
Cambio en el uso de suelo



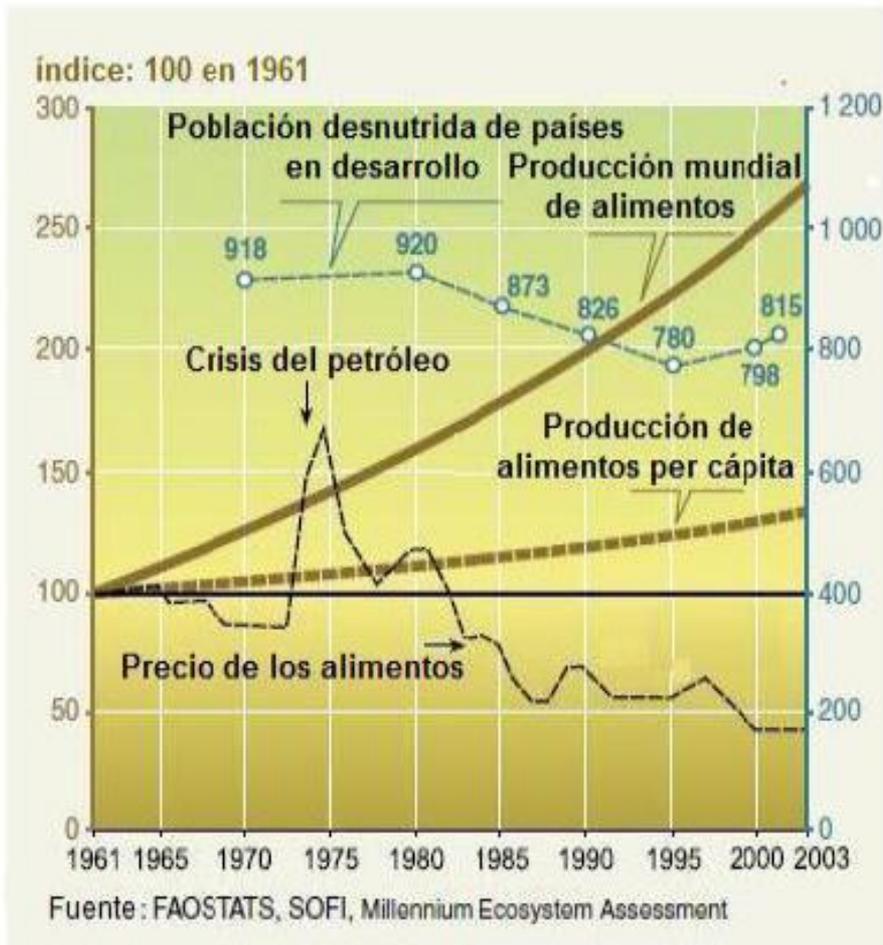
Indonesia had 187.9 million hectares of forest as of 2005 - the world's third-largest after Congo Basin. Almost half of the forest has been degraded, according to the Forest Planni

Borneo, sudeste asiático





¿Queda terreno disponible para cultivar?

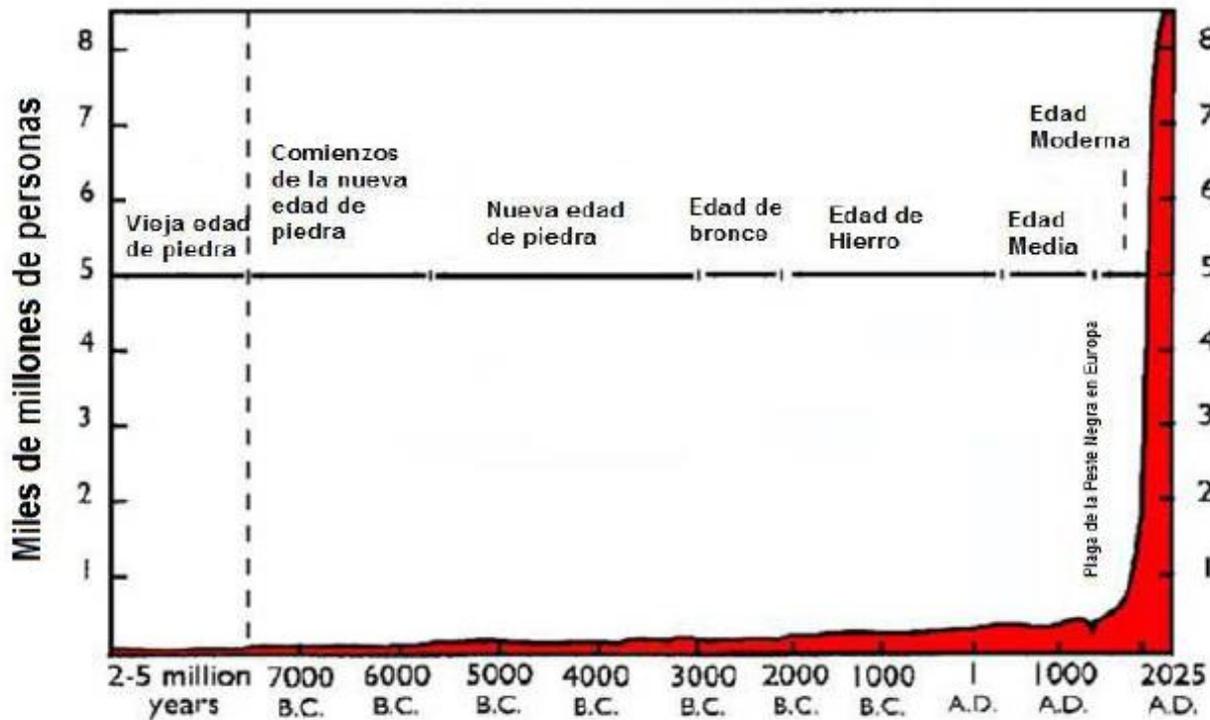


- La población desnutrida ha sufrido un descenso leve en 40 años
- ¿Es la desnutrición un problema de la sustentabilidad?

Un tercio de los alimentos producidos para consumo humano no alimentan a nadie. Mas de mil millones de toneladas de alimentos se pierden o desperdician anualmente en el mundo (FAOSTATS, 2008)

Un problema difícil: superpoblación

Crecimiento de la población a través de la Historia



From "World Population: Toward the Next Century," copyright 1994
by the Population Reference Bureau

- Efectos de la superpoblación
- La población no aumenta de forma pareja en el mundo

Pérdida de biodiversidad animal

extinción masiva de especies

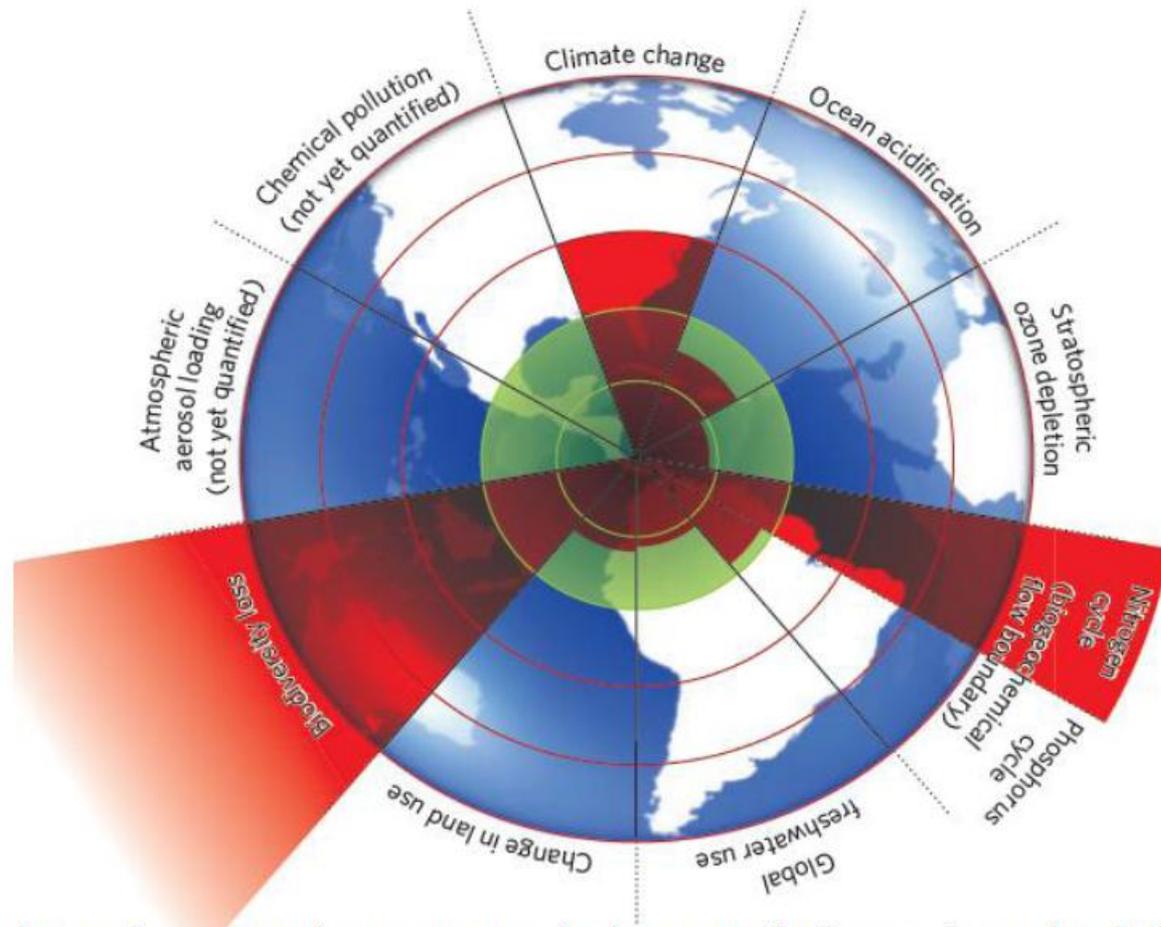


- hoy la tasa de extinción de especies es 100 a 1000 veces mayor que la considerada natural

El ser humano como agente de alteración del entorno

- Actualmente, el planeta está dominado por las actividades humanas
- Éstas pueden ser un forzante importante en ciclos biogeoquímicos
- Los efectos en el sistema Tierra son múltiples, complejos e interrelacionados
- Escala espacial: hasta alcance global
- Escala temporal: *crecimiento exponencial*
- e.g.: alteración de ciclos naturales, cambio de variables climáticas, modificación de la biósfera

Traspassando los límites de la biósfera.

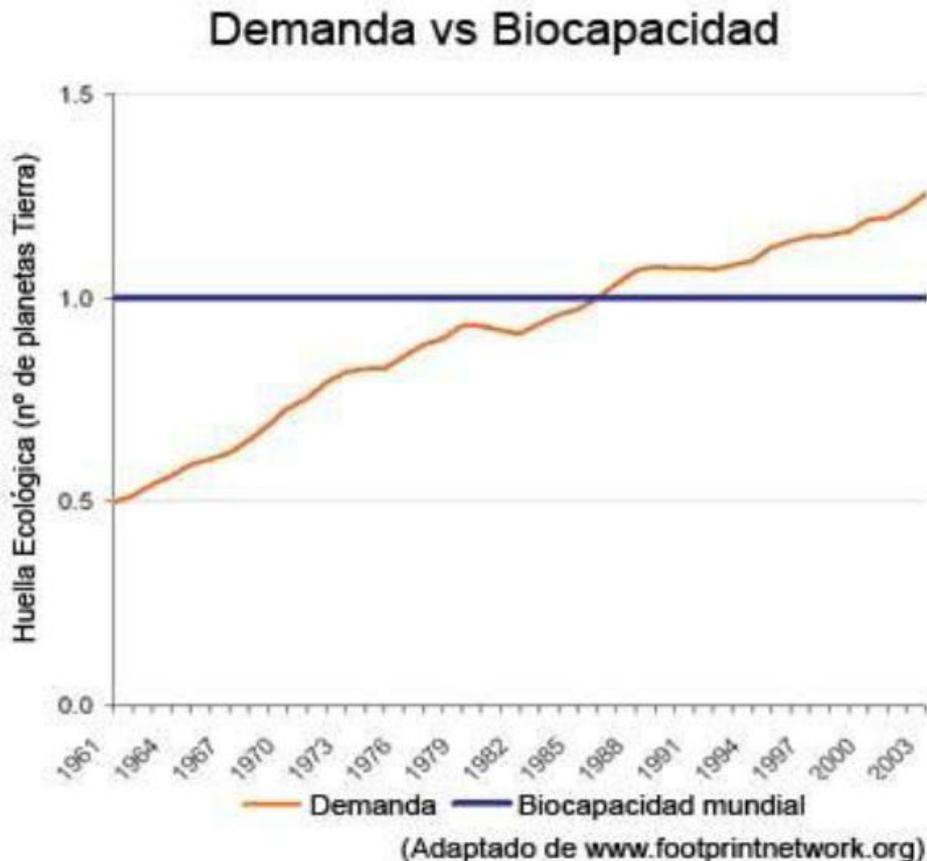


El círculo interior verde representa una propuesta de operación "segura" para los 9 sistemas planetarios tratados a continuación. Los límites rojos representan una estimación de la más probable posición de cada variable. La frontera en tres sistemas (tasa de pérdida de biodiversidad, cambio climático e interferencia humana en el ciclo del nitrógeno) ya está traspasada.

Adaptado de Rockström J, Steffen W, Noone K. et al 2009

Huella ecológica

- “La superficie de tierra y mar necesarios para producir recursos y absorber sus residuos”



El desarrollo sustentable: la contradicción

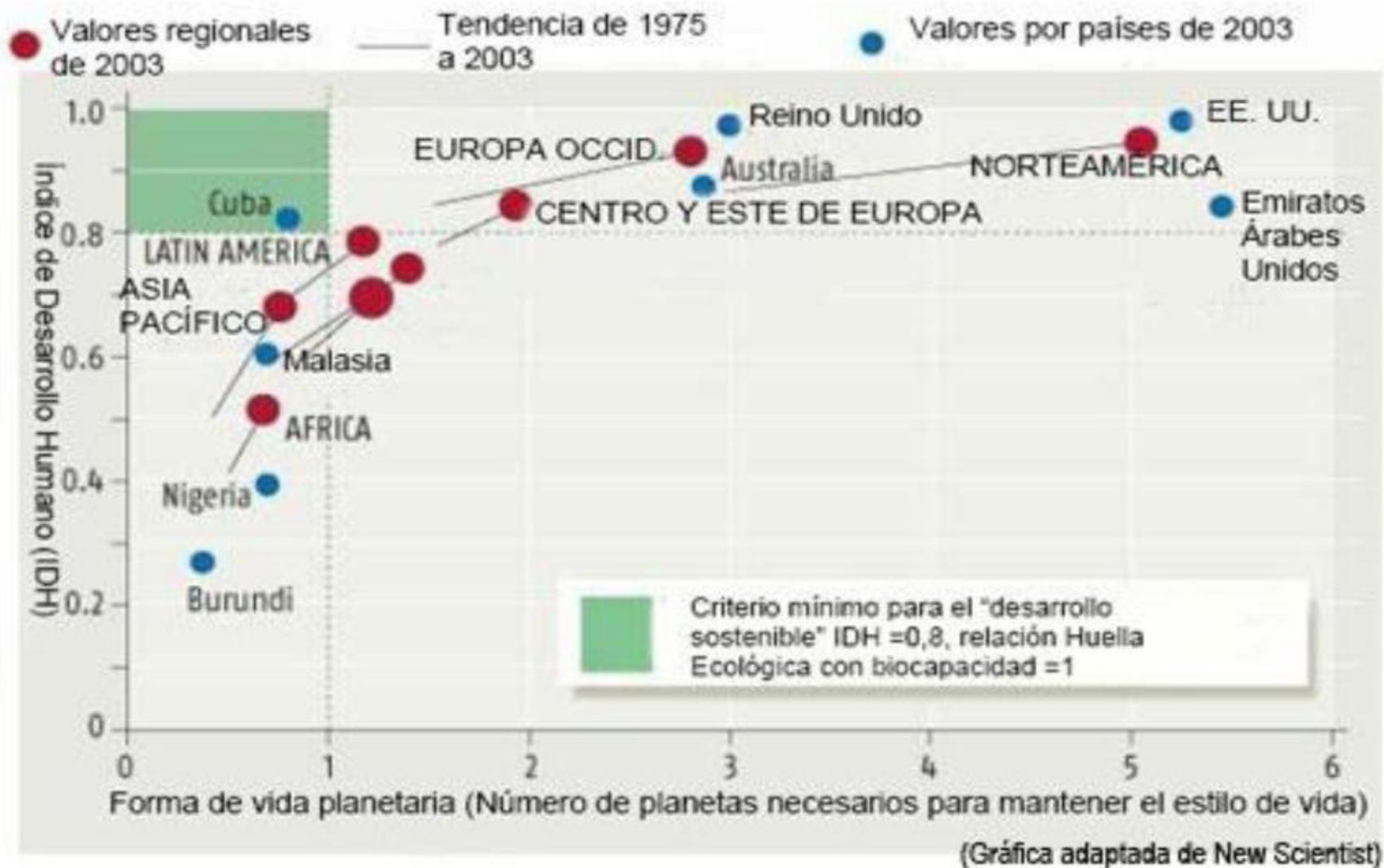
“Crecimiento económico sin comprometer a las generaciones futuras”



Desde un punto de vista económico, el *capitalismo sostenible debe ser necesariamente un capitalismo en expansión si no quiere entrar en crisis.* Es decir, la **sostenibilidad capitalista depende de la acumulación, las ganancias y la explotación de fuerza de trabajo humana y natural para continuar acumulando.**

Eso es imposible de mantener por mucho tiempo en un sistema cerrado como un planeta.

¿Más es mejor?



Wackernagel, M., Moran, D., Kitzes, J., Goldfinger, S., (2008)
 Measuring sustainable development — Nation by nation. Ecological
 Economics 64 (2008) 470 – 474

- Aquél que crea que el crecimiento exponencial puede continuar perpetuamente en un mundo finito o es un imbécil o un economista.

(Kenneth Boulding, fue Presidente de la Asociación de Economistas de USA)

- Actuales paradigmas (científicos, tecnológicos, políticos y culturales) están obsoletos.
- *El desarrollo sustentable consiste en el mejoramiento cualitativo de la calidad de vida, sin un incremento cuantitativo que sobrepase cierta escala o la capacidad de sustentación del ambiente. El desarrollo sustentable es desarrollo sin crecimiento del transflujo, con control demográfico y redistribución de la riqueza.*

(Herman Daly)

Objetivos

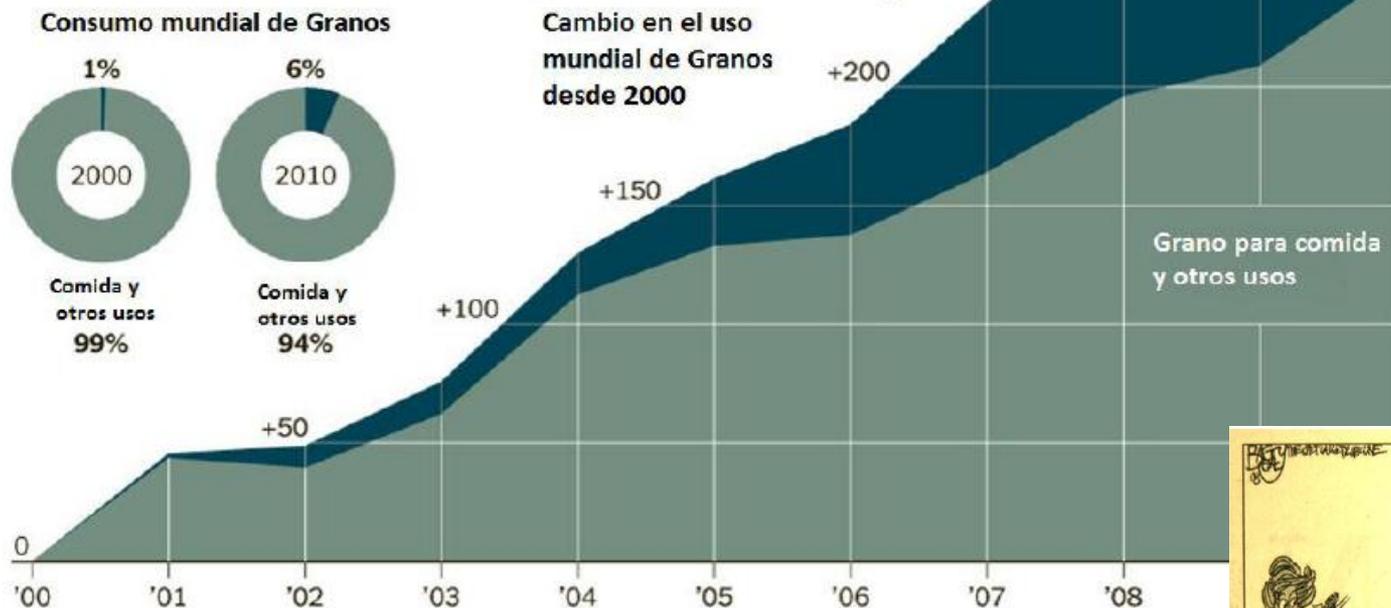
- 1º parte: Derribar el mito de que el problema se limita al medio ambiente (naturaleza) -> el problema es global y multidimensional; **entender las dimensiones del problema**
- 2º parte: Traducir esta idea a la vida de las personas -> no es un tema light ni cómodo. Soluciones en el mundo (CS, Mauricio T).

Desafíos 1º parte

- Convencer que existe un problema \leftrightarrow mostrar las dimensiones del problema:
 - Problema grave: global, cerca de un límite, compromete nuestra supervivencia
 - Problema multidimensional: mal uso de recursos, escasez, sobrepoblación, desigualdad, pérdidas varias (biodiversidad, *diversidad cultural* (?), suelo cultivable, ambientes no contaminados, agua dulce)

Convirtiendo comida en combustible

Más que nunca, granos y cereales que antes eran destinados a alimentación, son usados ahora como Biocombustibles. En 2010, un 6% de toda la producción mundial de granos tuvo este destino, elevando los precios globales de los alimentos (Los granos considerados aquí incluyen: Cebada, Mijo, Avena, Arroz blanco, Centeno, Sorgo y Trigo)



Sources: United States Department of Agriculture; Food and Agricultural Policy Research Institute



Pat Bagley / Salt Lake Tribune, de Utah, EE. UU.
La Madre Naturaleza, ante un dilema.