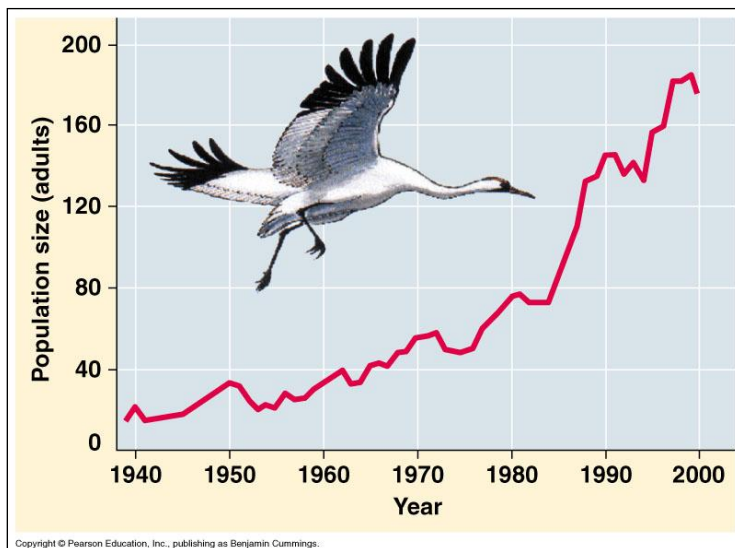
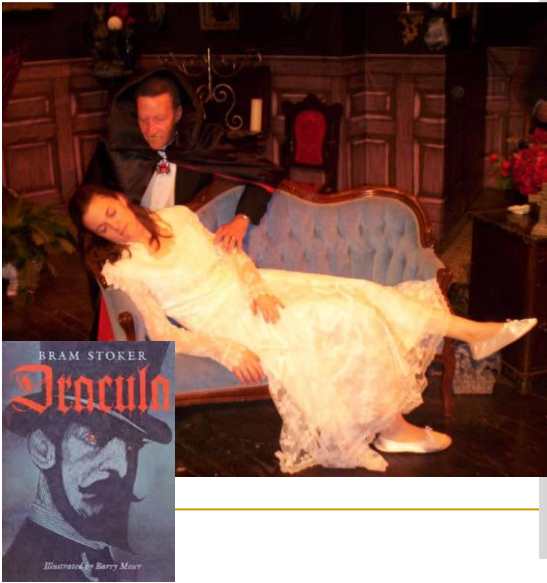


Capacidad de carga...

¿o nuestra capacidad para
cargárnosla?

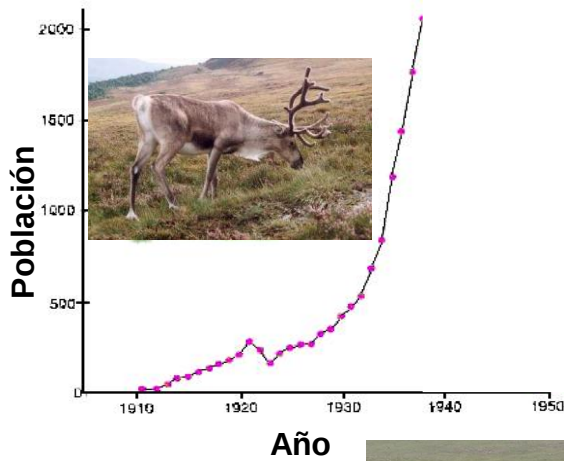


Crecimiento exponencial y la falacia del vampiro

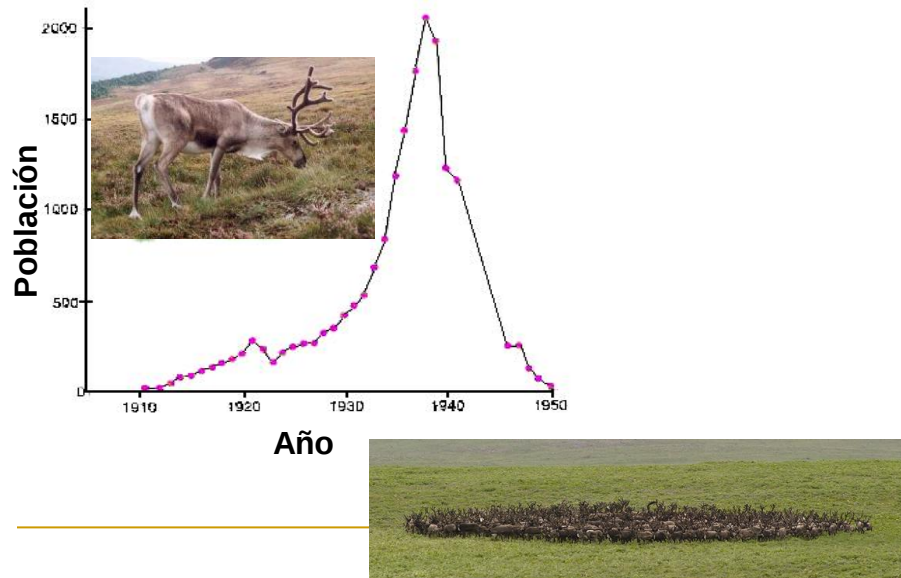


Month	Vampire Population	Human Population
1	1	536870911
2	2	536870910
3	4	536870908
4	8	536870904
5	16	536870896
6	32	536870880
7	64	536870848
8	128	536870784
9	256	536870656
10	512	536870400
11	1024	536869888
12	2048	536868864
13	4096	536866816
14	8192	536862720
15	16384	536854528
16	32768	536838144
17	65536	536805376
18	131072	536739840
19	262144	536608768
20	524288	536346624
21	1048576	535822336
22	2097152	534773760
23	4194304	532676608
24	8388608	528482304
25	16777216	520093696
26	33554432	503316480
27	67108864	469762048
28	134217728	402653184
29	268435456	268435456
30	536870912	0

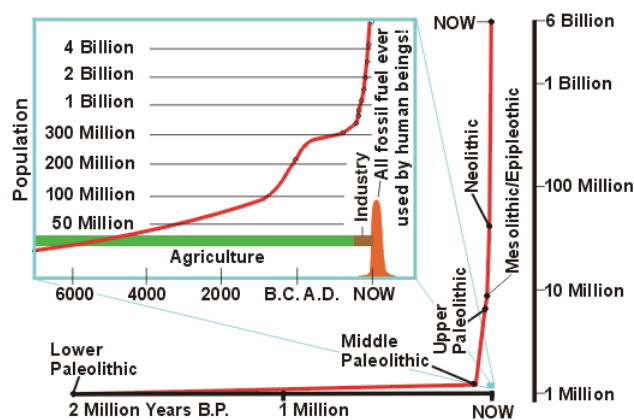
Introducción del reno en St Paul Island



Introducción del reno en St Paul Island

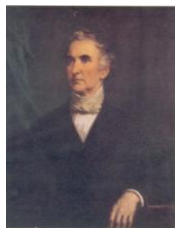


Todas las almas

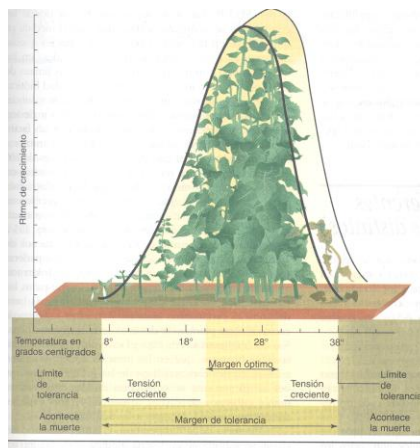




Ley del mínimo



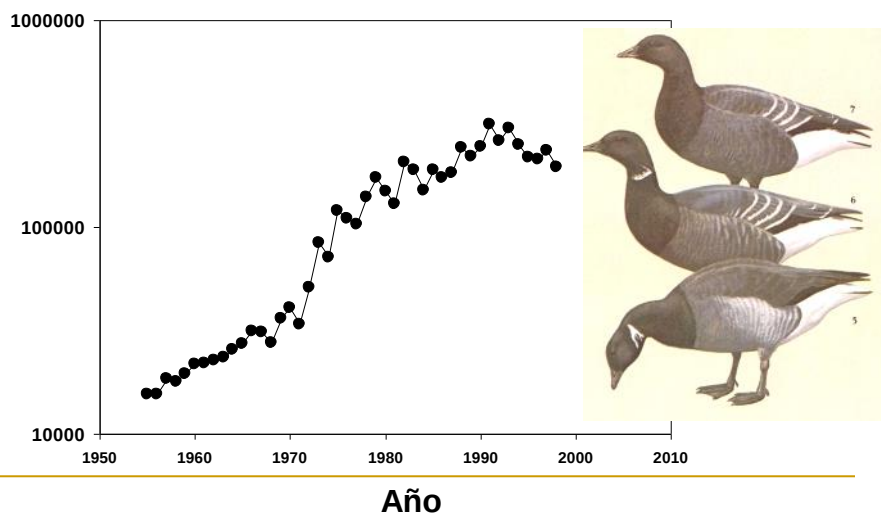
Justus von Liebig
(1803-1873)

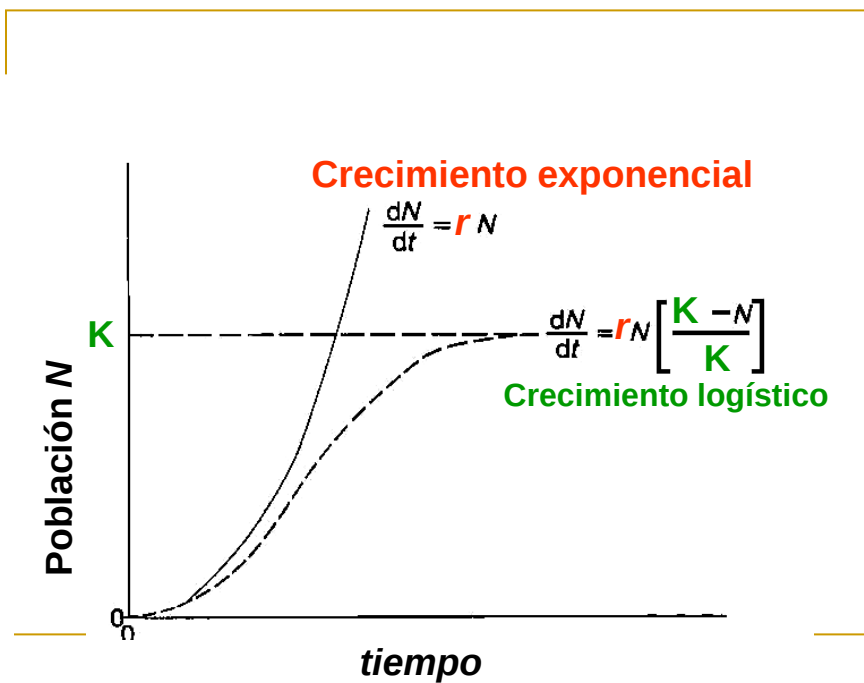


Tipos de competencia

Modo de actuación	Proceso	Consecuencia	
INTERFERENCIA	TORNEO (contest)	Reparto desigual	Estabilizadora
EXPLOTACION	PELEA (scramble)	Reparto puro	Desestabilizadora

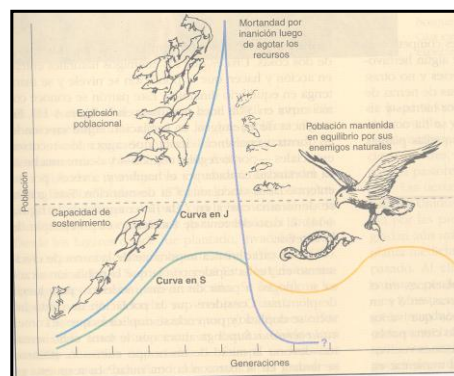
Población mundial del ganso de collar negro

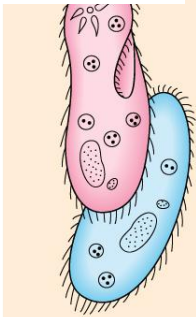
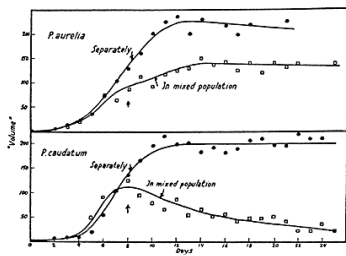




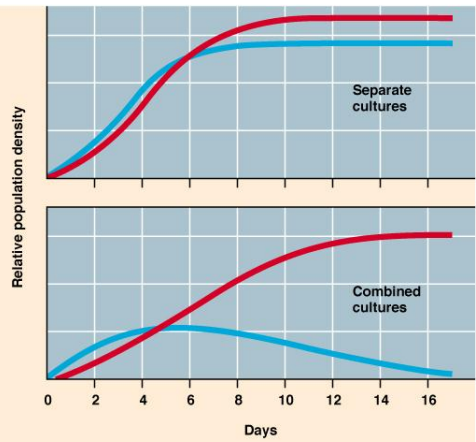
Autocontrol y descontrol en ecosistemas

- Recuperación del recurso y recuperación de las poblaciones (J's sucesivas)
- Introducción de depredadores y control estable (curva en S)
- Colapso definitivo

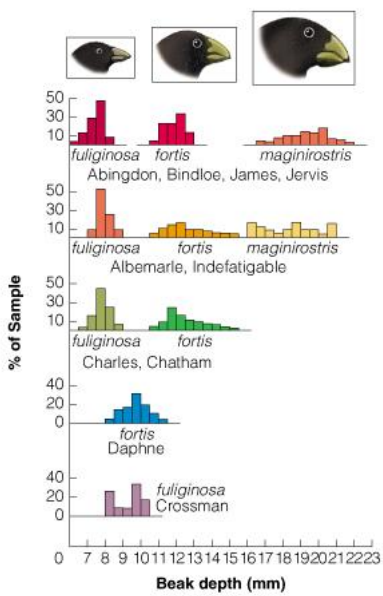




— *P. aurelia*
— *P. caudatum*



©1999 Addison Wesley Longman, Inc.



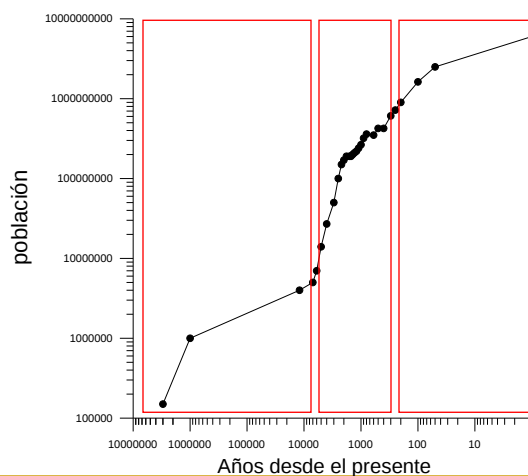
© Copyright 2001 by Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman.

Capacidad de carga en humanos

- BIOFÍSICA: máxima población sustentable por los recursos del planeta con un nivel tecnológico determinado
- SOCIAL: capacidad biofísica considerando la organización social y los patrones de consumo y comercio

$$K_{\text{social}} < K_{\text{biofísica}}$$

¿Demasiada gente?



Autor	inf	sup	Sistema de cálculo	Asunciones
Palmer 1999	9	9	Huella ecológica	Nivel de vida menor que el actual de EEUU (1 ha por persona) y mejoras en eficiencia energética, producción de alimentos, lucha contra la contaminación y conservación de la biodiversidad.
Rees 1996	4.3	6	Huella ecológica	4300 millones usando el nivel de vida europeo actual (3 ha/persona) y 6000 millones usando el nivel de vida actual de Norteamérica.
Pimentel et al. 1994 ¹	1	3	Energía	Basado en el uso de energía solar renovable y cierta prosperidad (1000-2000 millones) o suministro suficiente de alimentos (3000 millones).
Daily et al. 1994	1.5	2	Energía	Estima de "óptimo" poblacional reduciendo el consumo considerablemente por debajo del estándar actual de EEUU.
Pimentel et al. 1999	2	2	Energía	Óptimo con un relativamente alto nivel de vida.
Ferguson 2001	2.1	2.1	Energía	Basado en consumo energético y emisiones de CO ₂ .
Smil 1994 ¹	10	11	Alimento	Eliminando las diferencias en consumo energético y tecnología de producción de alimentos entre el mundo desarrollado y el subdesarrollado. Hace necesario un cambio del modo consumista a un modo sostenible.
Brown & Kane 1994	2.5	10	Alimento	La estima depende del nivel de consumo. La estima más baja corresponde al nivel de EEUU y la más alta al nivel de la India. Basado en una cosecha de grano de 2100 millones de toneladas en 2030.
Hullett 1970 ¹	1	1	Varios factores	Basado en alimento, producción maderera y recursos agotables, con el nivel de vida, tecnología y producción de EEUU en 1970.
Westing 1981 ¹	2	3.9	Varios factores	Basado en superficie terrestre total, superficie cultivada, superficie forestal, cantidad de cereales y madera asumiendo la tecnología y estatus político de 1975 para países ricos (la media de los 27 más ricos) y países "austeros" (la media de los 47 de riqueza media).
Heilig 1993 ¹	12	14	NPP ²	Basado en la PPN para la capacidad biofísica y teniendo en cuenta la mejora tecnológica con preocupación por el medio ambiente y políticas de desarrollo económicamente racionales y socialmente justas.
Whittaker & Likens 1975 ¹	2	7	NPP ²	2000-3000 millones si se pasa a un estándar europeo más "frugal" y 5000-7000 millones si la mayor parte de la Humanidad se dedicase a la agricultura.
Meadows et al. 1992 ²	7.7	7.7	Modelo de sistemas ³	Resultados de un modelo de sistemas para un mantenimiento sostenible de la población con suficiente alimento, bienes de consumo y servicios. Incluye el progreso tecnológico, la reducción de la contaminación y el uso eficiente de los recursos agotables.
Ehrlich 1971 ¹	0.5	1.2	Desconocido	La mejor estima de lo que el planeta puede mantener a largo plazo.
Medians of estimates	2.1	5.0		

¿Demasiada gente?

- Más población no significa necesariamente un mal
- Distribución de trabajo, energía y productos
- Políticas sociales y de planificación familiar

	Tasa natalidad	Esperanza	Modelo	Riqueza
Kerala	1,8	74	social	=
China	2,0	71	coercitivo	>

Los cuatro principios para la sostenibilidad de los ecosistemas

- Los ecosistemas reciclan todos los elementos de modo que eliminan los desechos y reponen los nutrientes
- Los ecosistemas aprovechan la luz solar como fuente de energía
- El tamaño de las poblaciones de consumidores está regulada por la disponibilidad de recursos
- Se mantiene la biodiversidad

- La Humanidad está convirtiendo recursos en desechos a más velocidad de la que la Naturaleza recicla los desechos a recursos
- Compartimos los recursos del planeta con 5-10 millones de especies
- Los seres vivos pueden disponer de la fracción de recursos no utilizada por los humanos

Fig. 2: HUMANITY'S ECOLOGICAL FOOTPRINT, 1961-2003

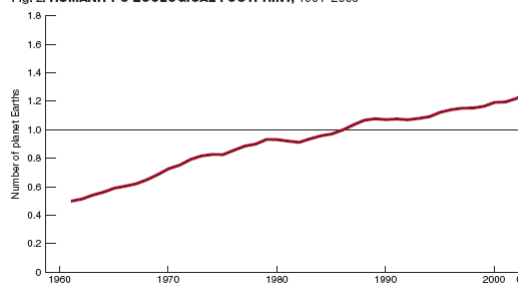
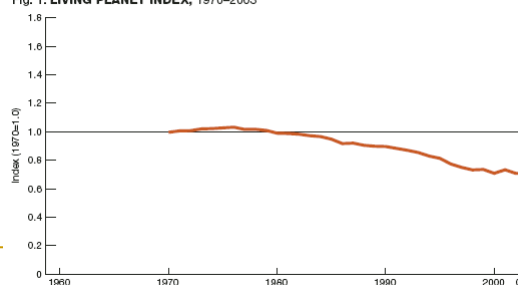
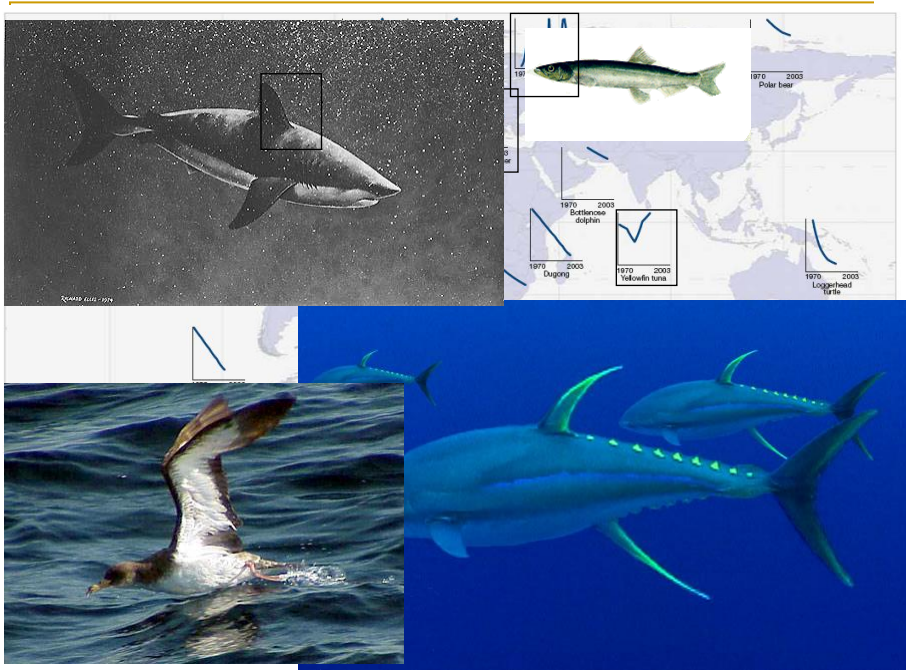


Fig. 1: LIVING PLANET INDEX, 1970-2003





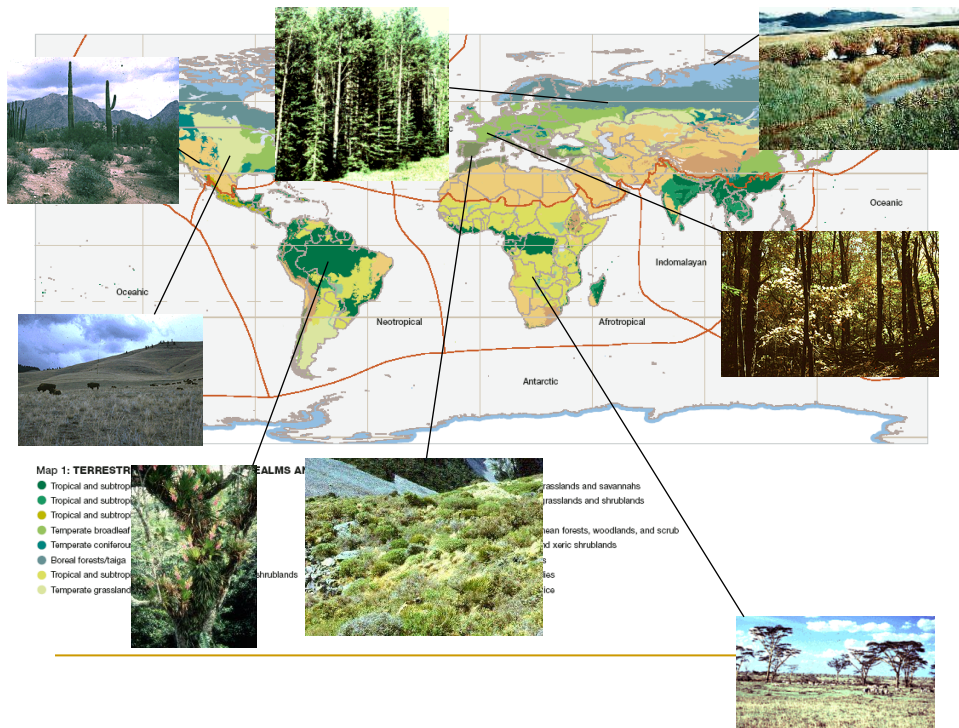
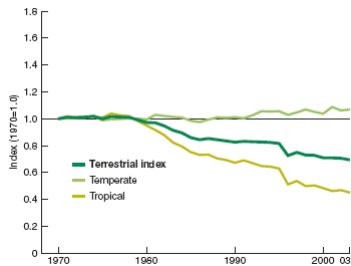


Fig. 7: TEMPERATE AND TROPICAL TERRESTRIAL LIVING PLANET INDICES, 1970–2003



- Mayor impacto sobre las especies tropicales
- Degradación generalizada de los biomas, más acusada en las zonas tropicales
- Tasa de degradación más intensa en los biomas tropicales

Fig. 8: LOSS OF NATURAL HABITAT, BY BIOME, to 1990 (as % of estimated original area)

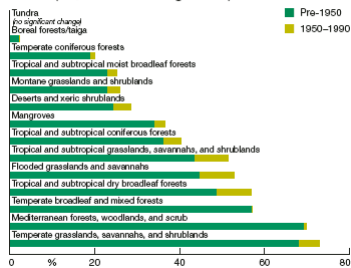
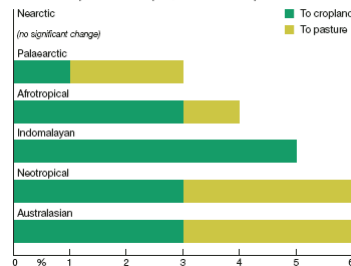


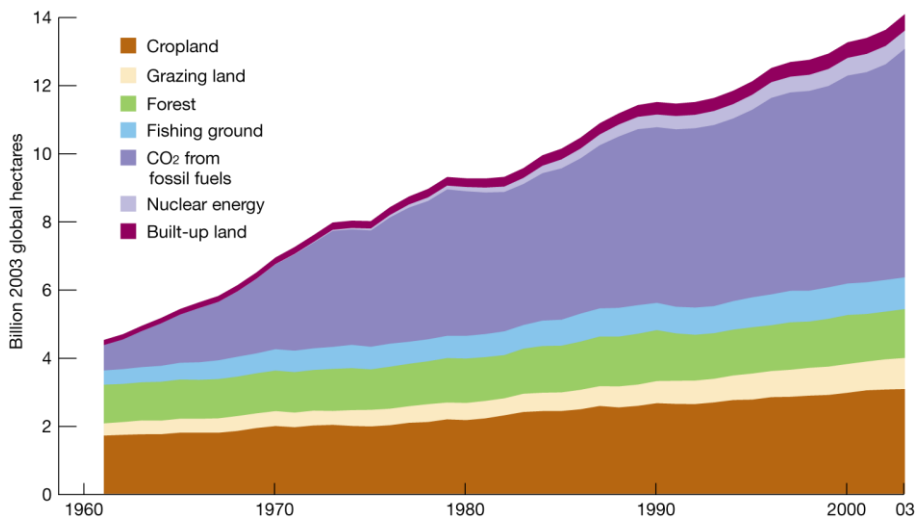
Fig. 9: LOSS OF NATURAL HABITAT TO AGRICULTURE, BY REALM, 1950–1990 (as % of 1950 area)



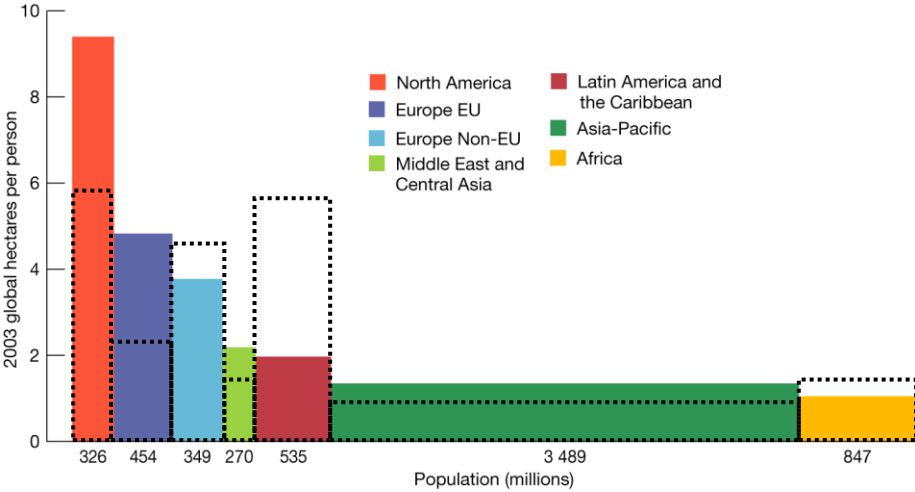
Metáforas para el consumo



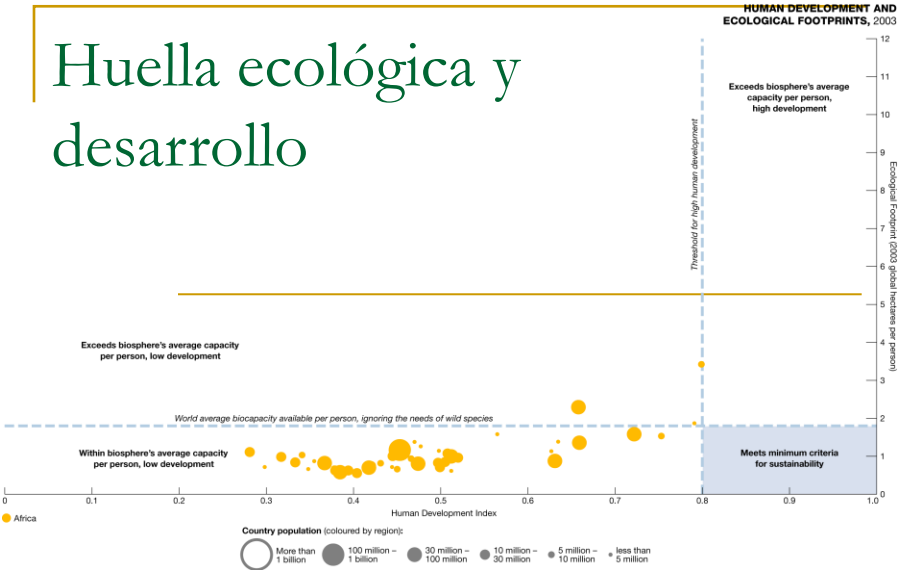
ECOLOGICAL FOOTPRINT BY COMPONENT, 1961–2003



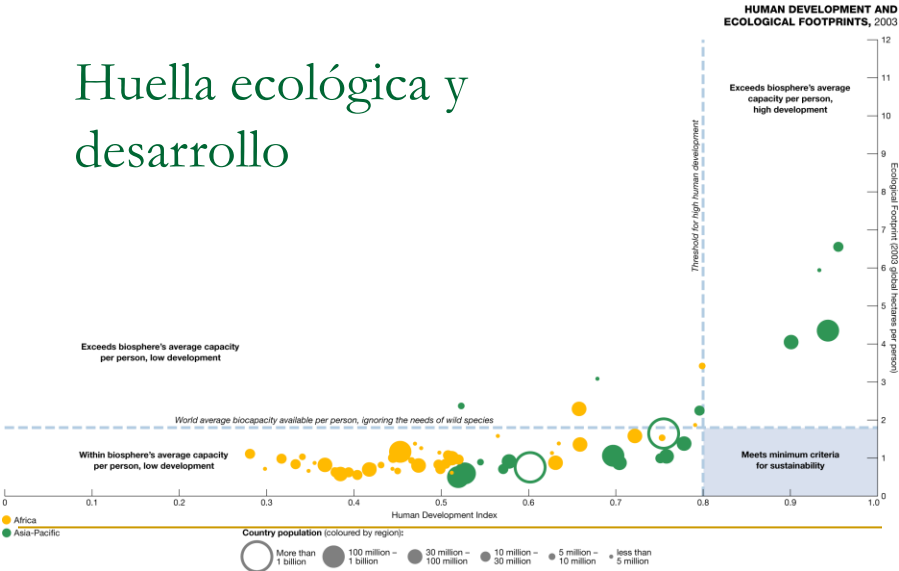
ECOLOGICAL FOOTPRINT BY REGION, 2003



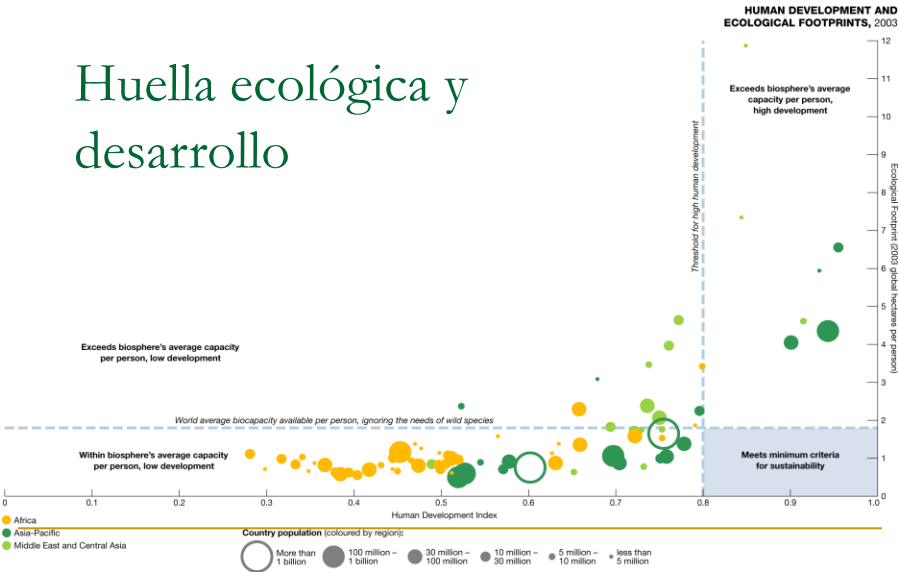
Huella ecológica y desarrollo



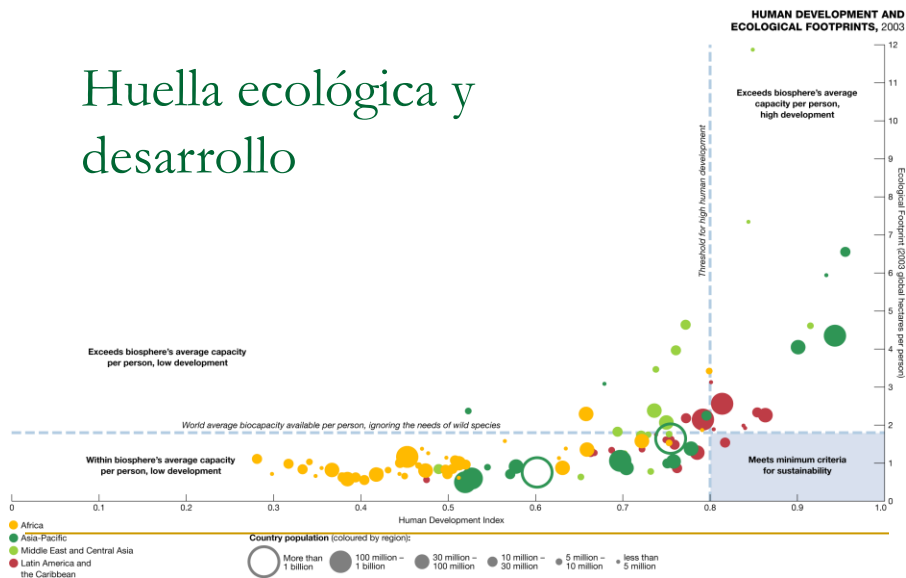
Huella ecológica y desarrollo



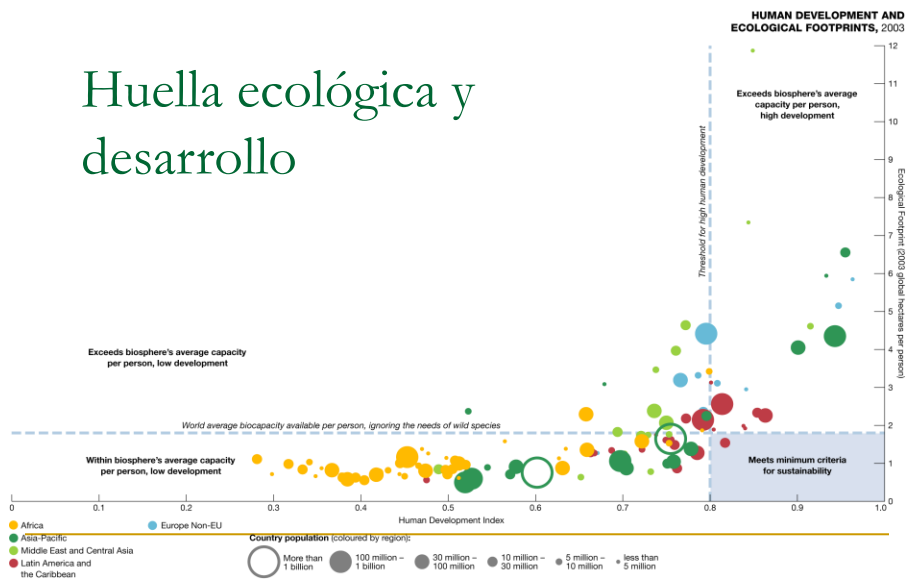
Huella ecológica y desarrollo



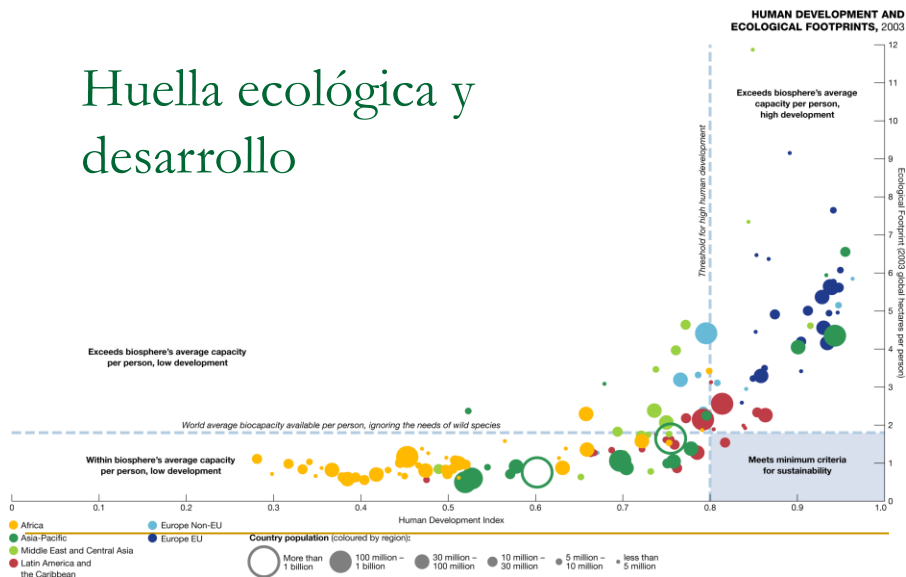
Huella ecológica y desarrollo



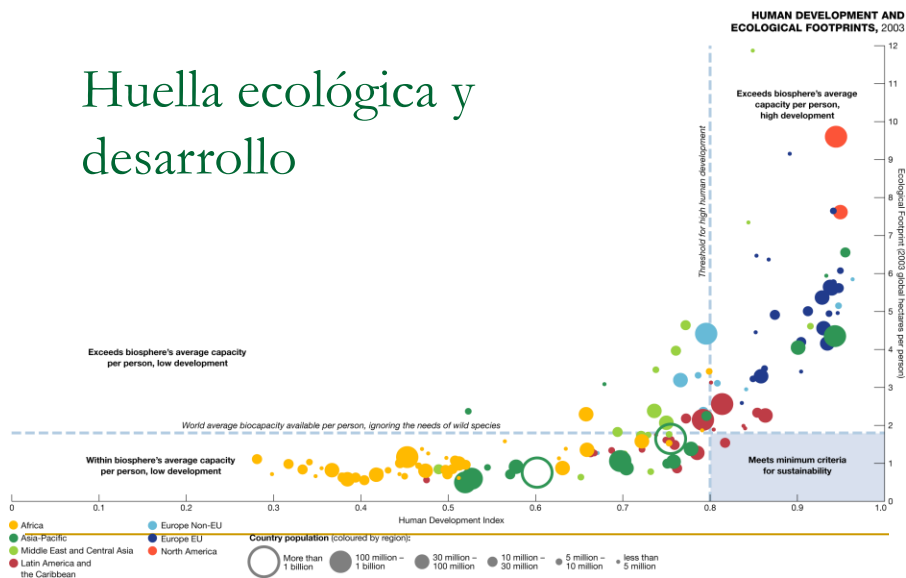
Huella ecológica y desarrollo



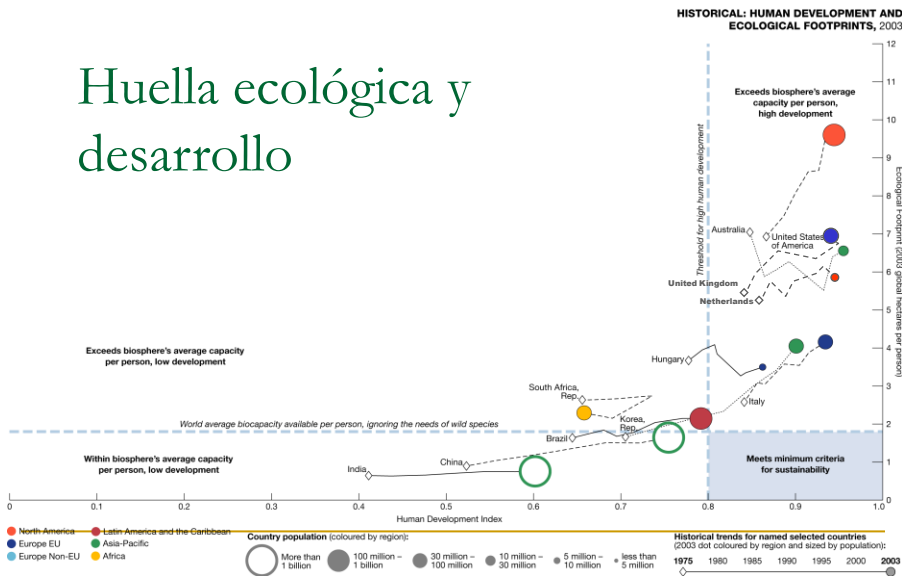
Huella ecológica y desarrollo



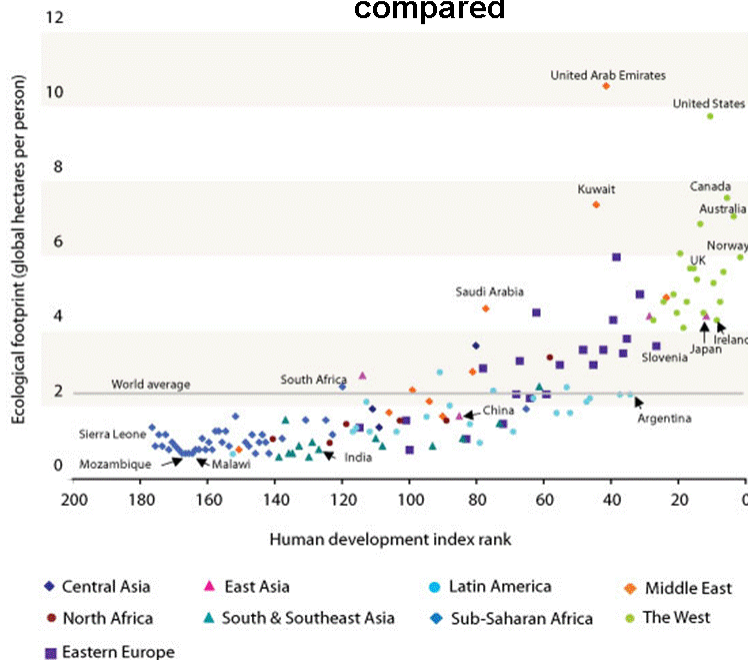
Huella ecológica y desarrollo



Huella ecológica y desarrollo

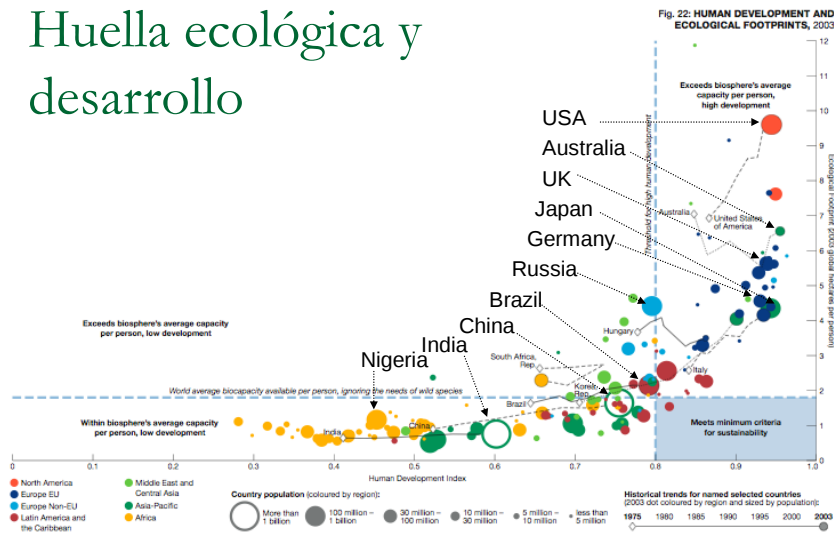


Human Welfare and Ecological Footprints compared



Source: Global Footprint Network (2006); United Nations Development Programme (2006).]

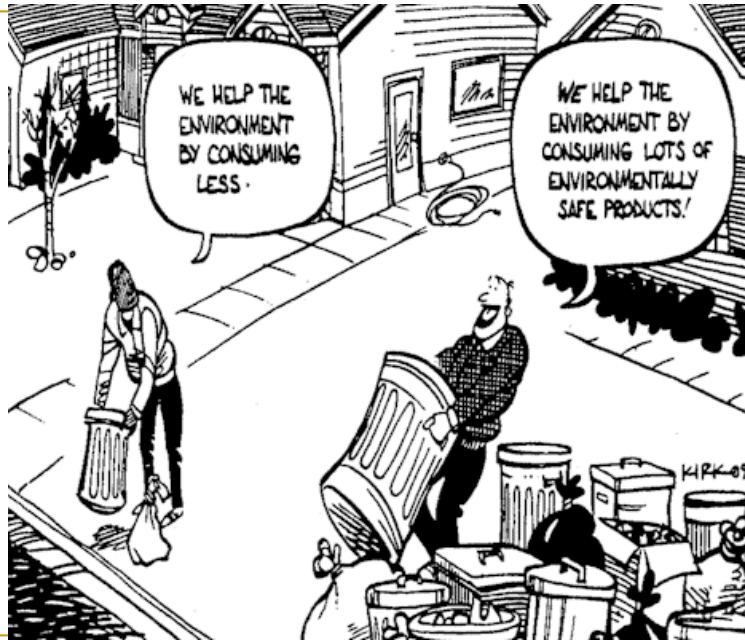
Huella ecológica y desarrollo



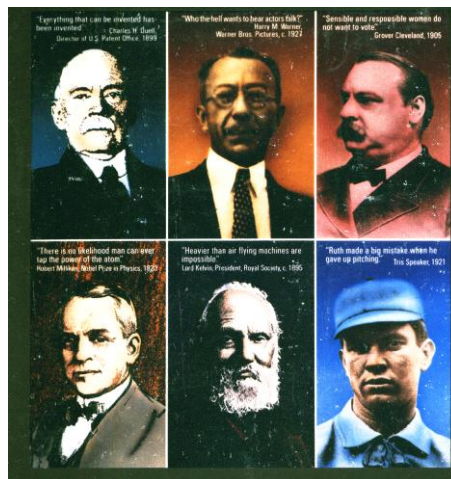
Soy consumidor responsable

¿O no?

- Bolsa de plástico (18 g):
 - 0,1 kg de materia prima
 - 1,17 kg de agua
 - 0,04 kg de aire
 - 0 g de terreno
- Bolsa de algodón (54 g):
 - 1,277 kg de materia prima
 - 214,704 kg de agua
 - 0,216 kg de aire
 - 3,402 g de terreno

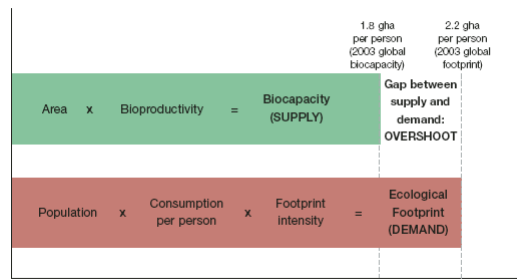


Predicciones infalibles



Soluciones

Fig. 24: FOOTPRINT AND BIOCAPACITY FACTORS THAT DETERMINE OVERSHOOT



Escenarios de futuro

Fig. 25: BUSINESS-AS-USUAL SCENARIO AND ECOLOGICAL DEBT

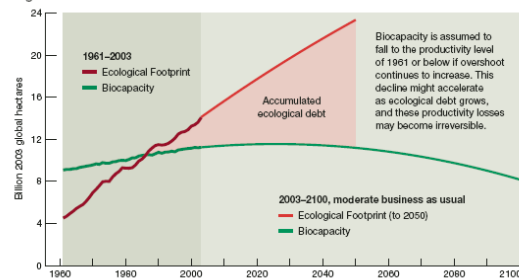


Fig. 26: SLOW-SHIFT SCENARIO AND ECOLOGICAL DEBT

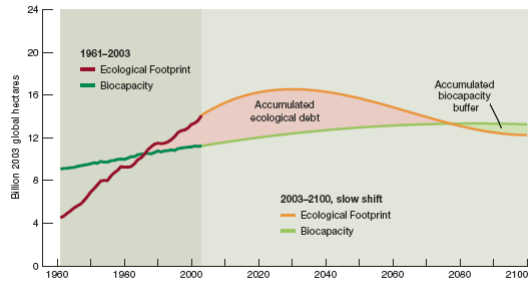


Fig. 27: RAPID-REDUCTION SCENARIO AND ECOLOGICAL DEBT

