



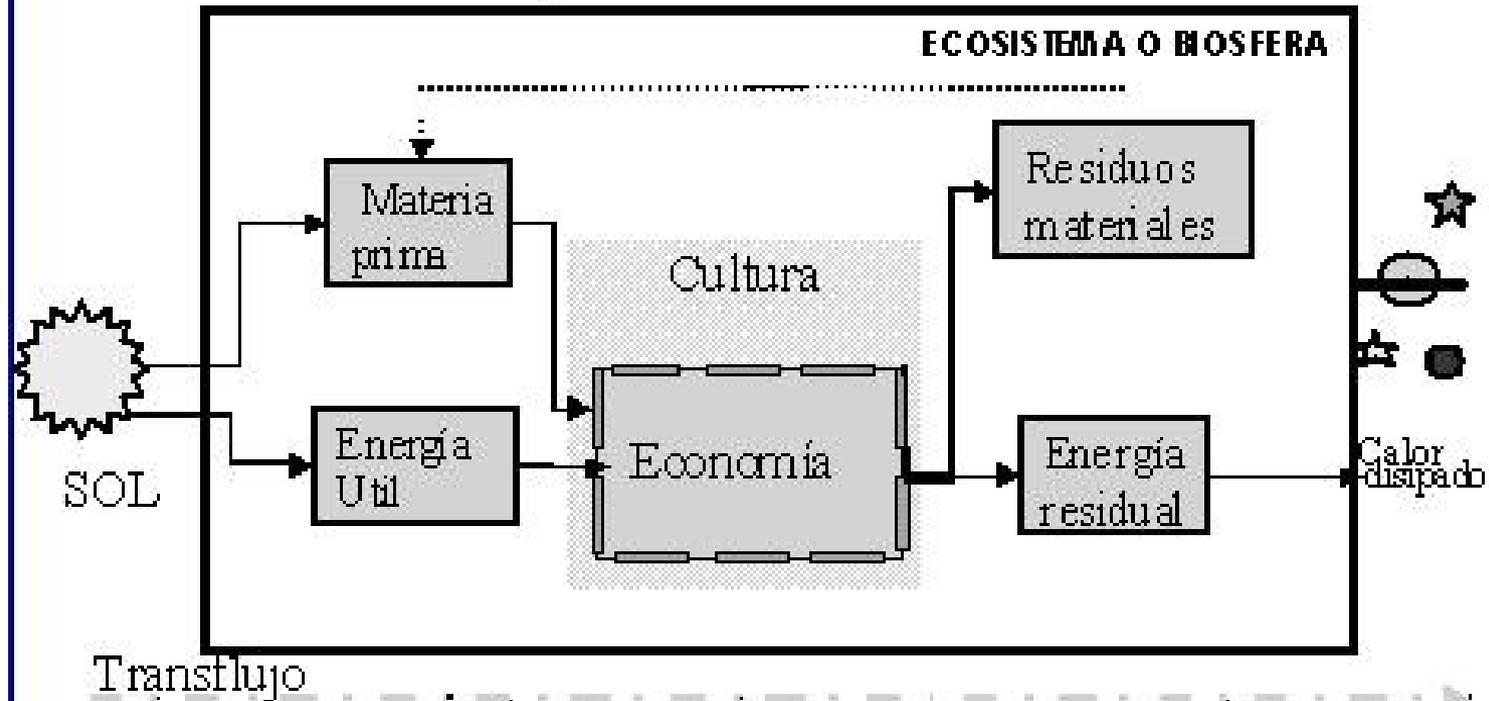
Sustentabilidad económica, ecológica y social



José Salvador Cárcamo

Economista. Profesor titular de Crecimiento y Desarrollo
económico

El subsistema económico sustentado por la biósfera



La economía es un subsistema abierto, sustentado por el ecosistema finito, del cual "toma" insumos y al que "devuelve" residuos materiales y calor disipado.

PIB y Población



Años	1800	1992	2001	2011	2019
Población	1	5,4	6,1	7	7,8
PIB	1	43,2	56,9	78,5	100,9

El PBIpc en términos reales del año 1992 es 8 veces superior al de 1800, el de 2001 es 9,32 veces superior, el de 2011 es 11,21 veces superior y el de 2019, 12,93 veces superior (Fuente: Angus Maddison. World Bank a precios constantes de 2010)

Principios e indicadores socio ecológicos de sustentabilidad (Azar, Holmberg, Lindgren)



Principio 1: las sustancias extraídas de la litosfera por la sociedad no deben acumularse sistemáticamente en la biosfera

Principio 2: Las sustancias producidas por la sociedad no deben acumularse sistemáticamente en la biosfera.

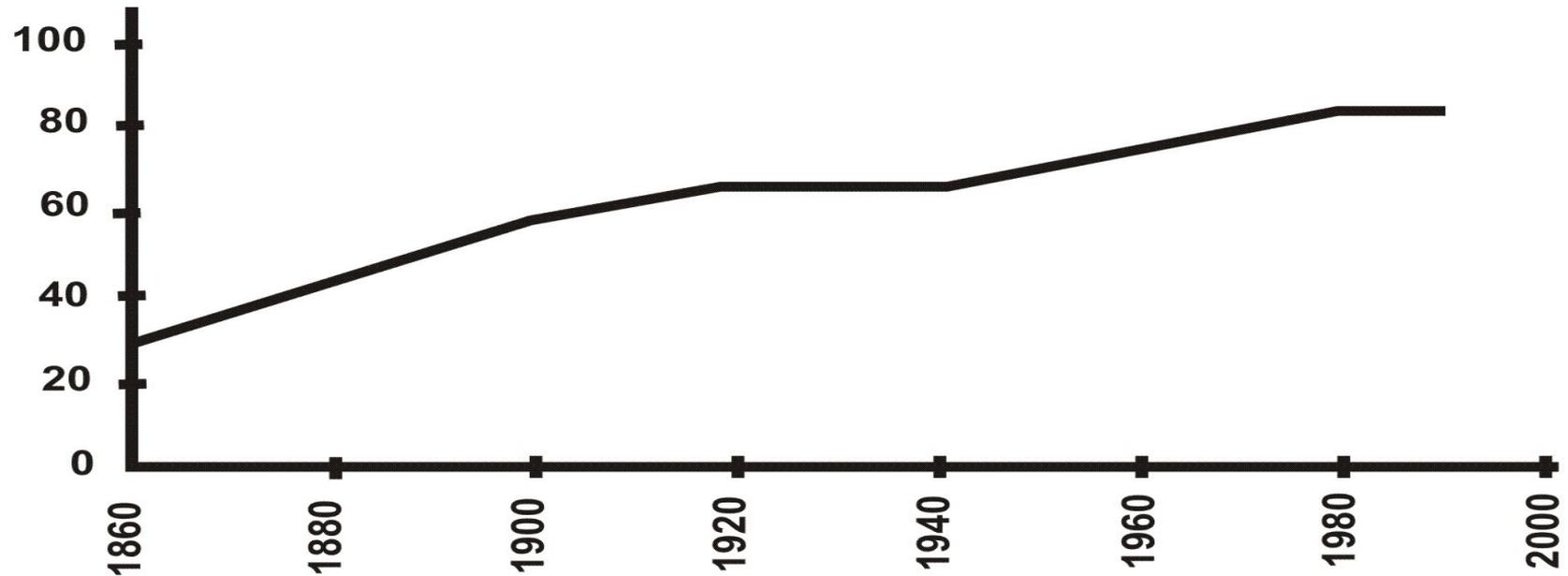
Principio 3: Las condiciones físicas para la producción y la diversidad en la biosfera no deben ser deterioradas sistemáticamente.

Principio 4: El uso de los recursos debe ser eficiente y equitativo al cubrir las necesidades humanas.

Energía no renovable y energía total

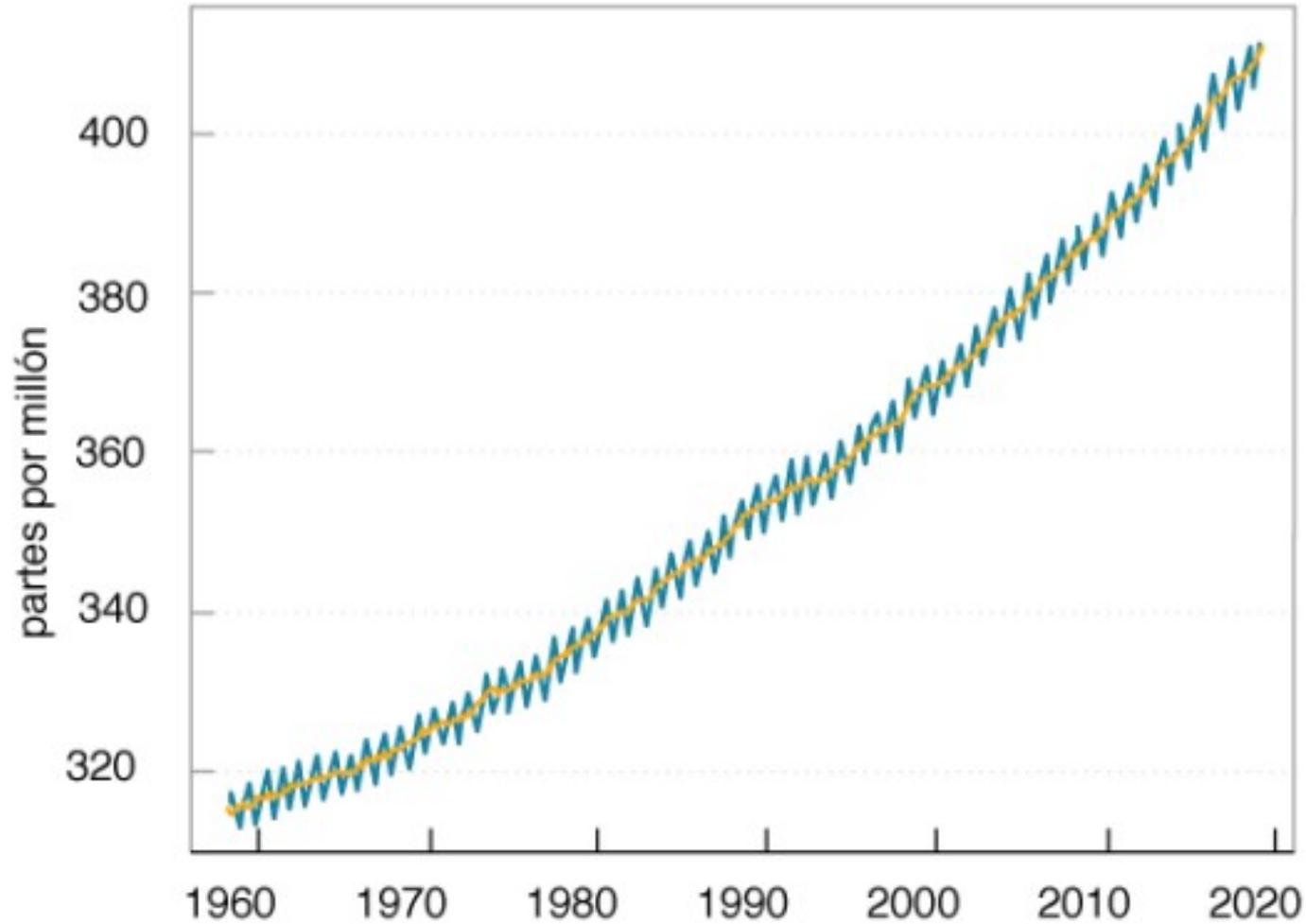
Figura 2

Ingreso global de energía no renovable (% del ingreso total)

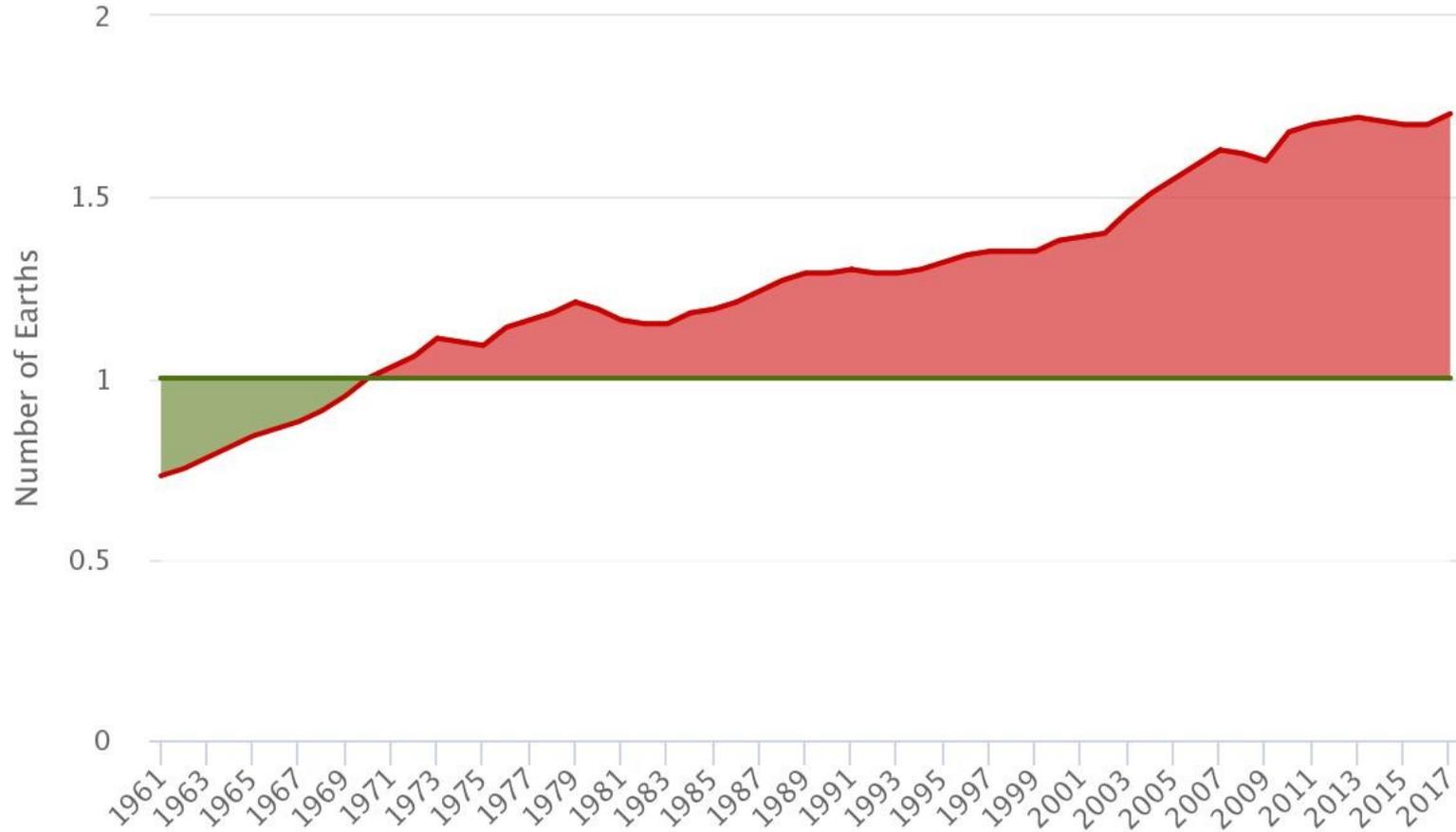


*Relación entre suministro de energía no renovable y de energía total.
Datos basados sobre BP Statistical Review.*

CO2 observatorio Mauna Loa



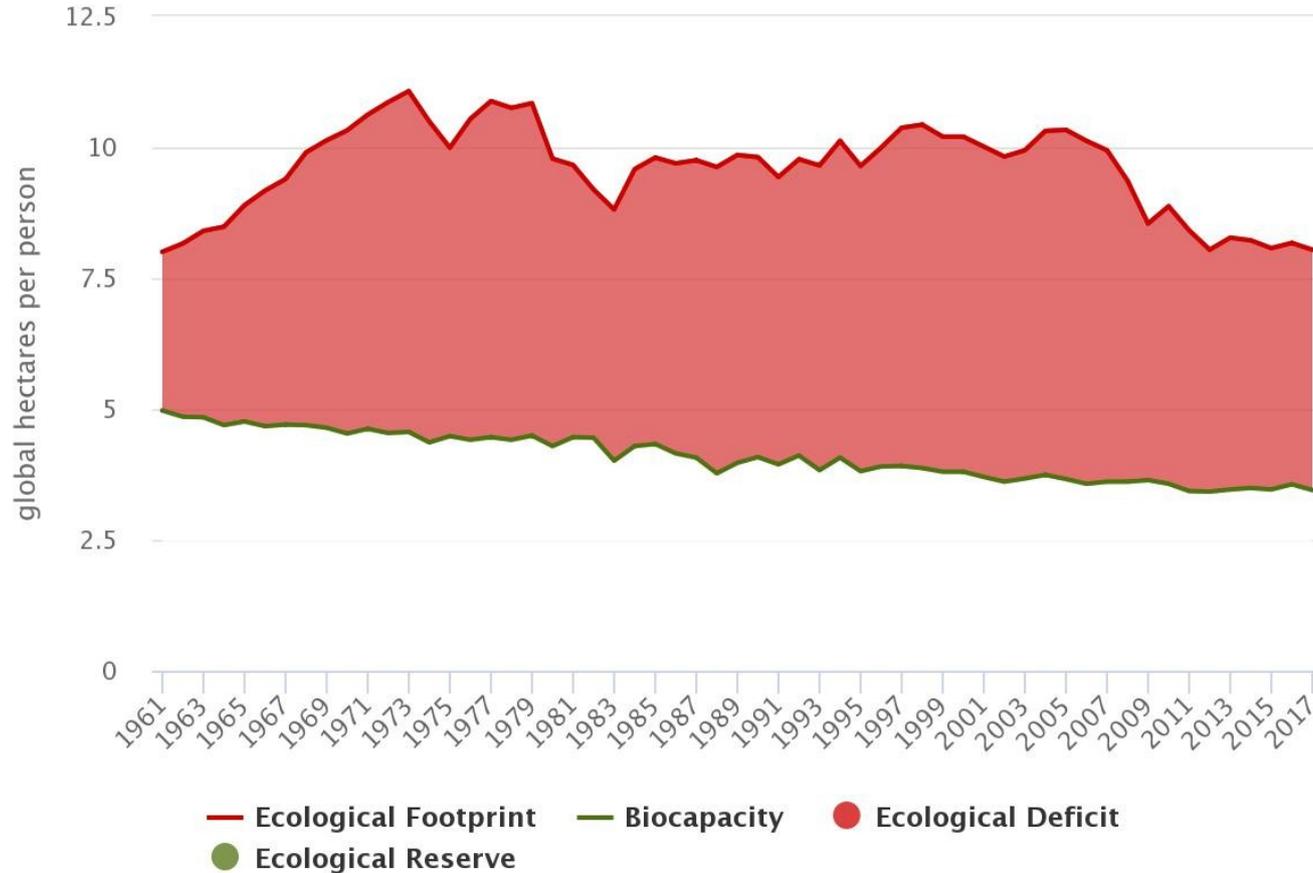
World



— Ecological Footprint — Biocapacity ● Ecological Deficit
● Ecological Reserve

Déficit ecológico

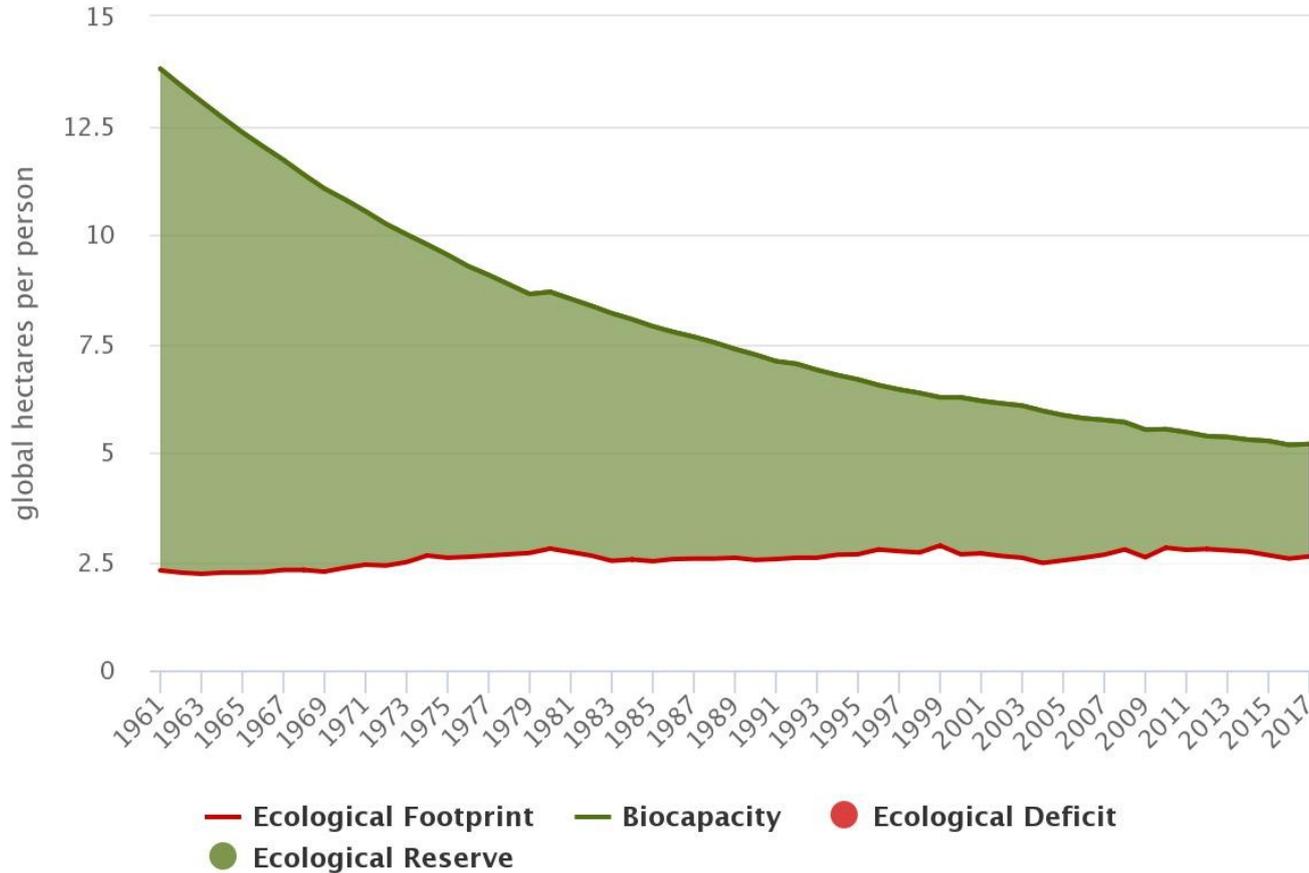
United States of America



Superávit ecológico



Latin America and the Caribbean



Sustentabilidad débil y sustentabilidad fuerte



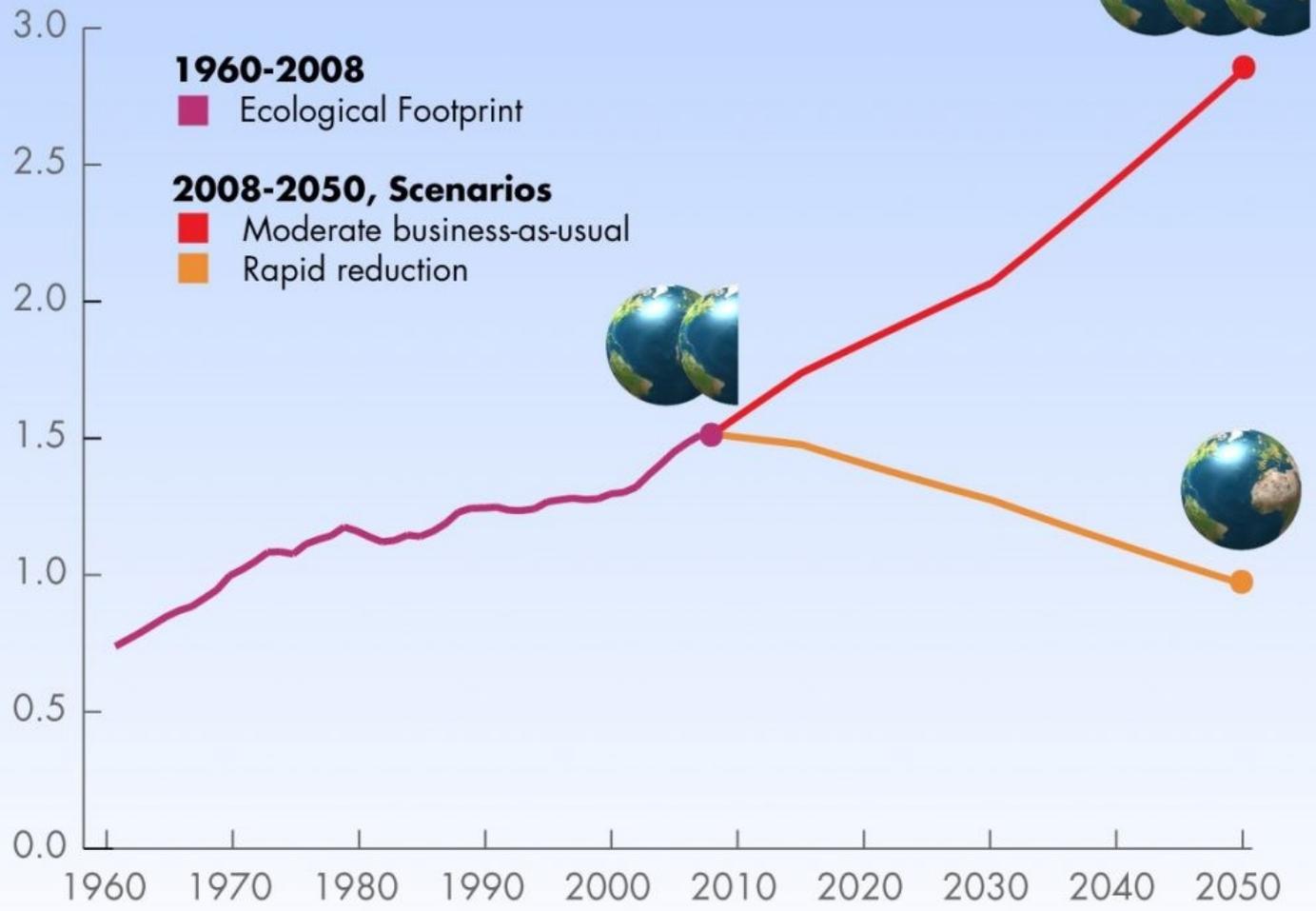
- Sustentabilidad débil: $\text{Ahorro} > \text{Dkf} + \text{Dkn}$, es decir, Inversión neta mayor que cero
- Ej: Países con mayores tasas inversión sobre el PBI
-
- Sustentabilidad fuerte: Huella ecológica y apropiación humana del producto primario neto
- Deudores con déficit ecológico: $\text{Biocapacidad} < \text{Huella ecológica}$
- Acreedores con superávit ecológico: $\text{Biocapacidad} > \text{Huella ecológica}$
-



Eficiencia y equidad

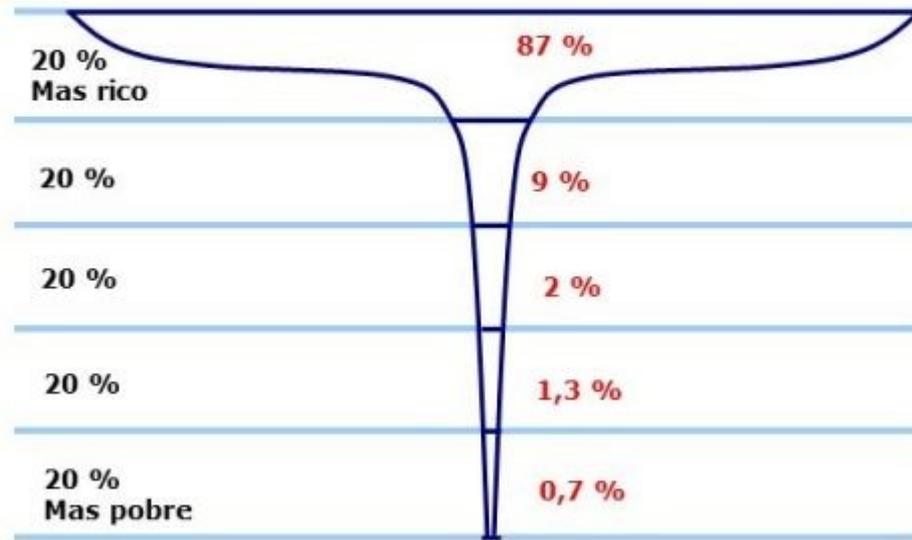


Desafío 1: Reducir la huella ecológica con un cambio en la matriz energética apuntando a un cambio en los patrones de consumo exosómico de energía y materiales que se relaciona con patrones culturales, el nivel de vida y la distribución de los recursos a escala mundial. Los patrones de consumo de los hiperconsumidores son irrepetibles, se requeriría la atmosfera de varios planetas tierra (Kevin Watkins ex director de DH de la ONU).



y-axis: number of planet earths, x-axis: years

GRAFICO DE DISTRIBUCION MUNDIAL DEL INGRESO (PNUD)
“LA COPA DE CHAMPAGNE”



Indice de Gini



- **Índices de Gini globales, 1820-2002**
- Año Gini
- 1820 0,43
- 1850 0,53
- 1870 0,56
- 1913 0,61
- 1929 0,616
- 1950 0,64
- 1960 0,635
- 1980 0,657
- 2002 0,707 (Fuente, Milanovic (2009))
-
-
-



Eficiencia y Equidad



Desafío 2: Reducir la desigualdad en la distribución del ingresos.

A nivel de países tener como perspectiva un coeficiente Palma igual a 1 para el año 2030 (Stiglitz y Doyle)

