

# X Dialogo nacional por un México social

## *Desarrollo sustentable y responsabilidad social*

José Sarukhán

CONABIO

INST. DE ECOLOGÍA UNAM

EL COLEGIO NACIONAL

Auditorio de la

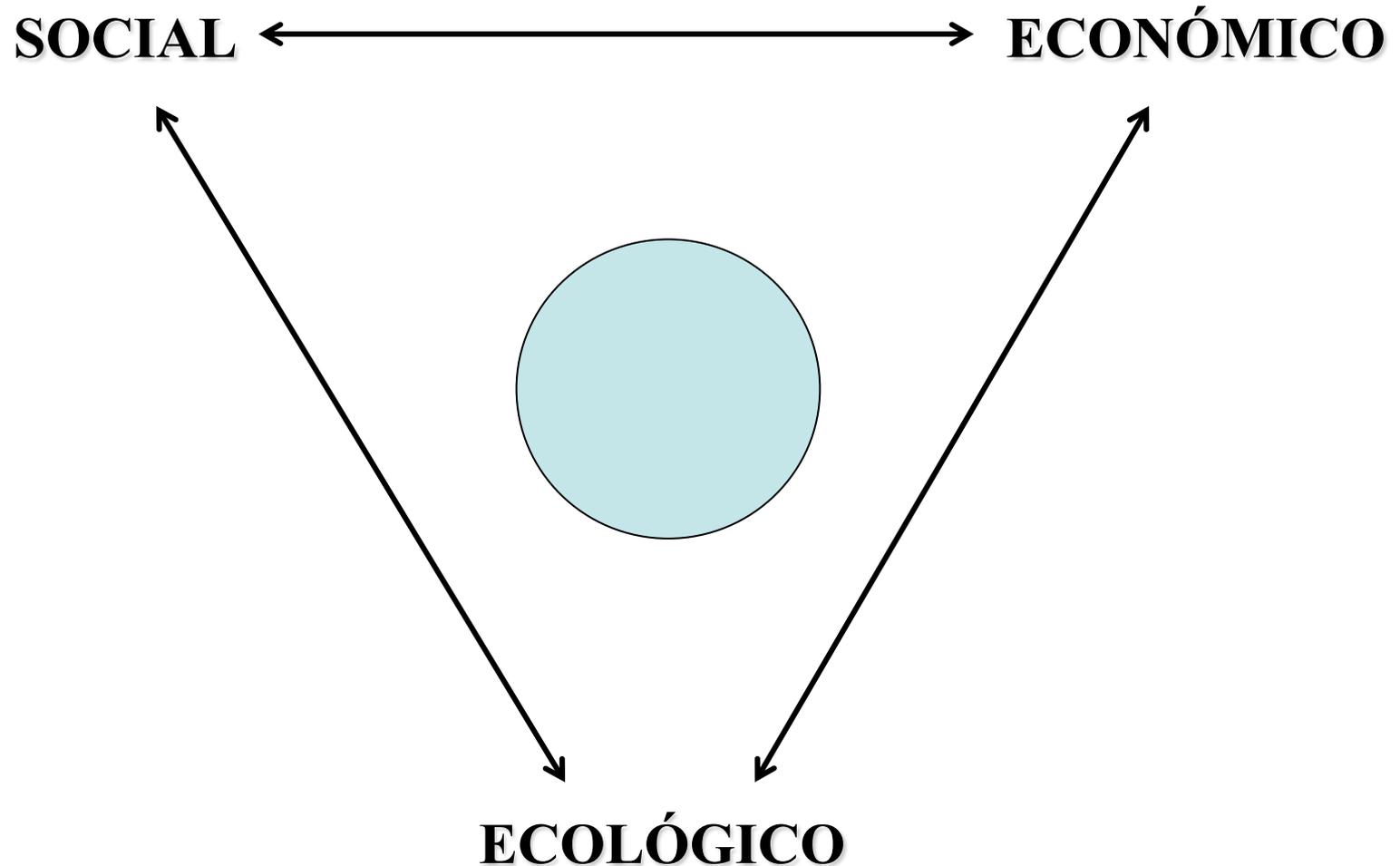
Facultad de Economía

*19 de octubre, 2017*

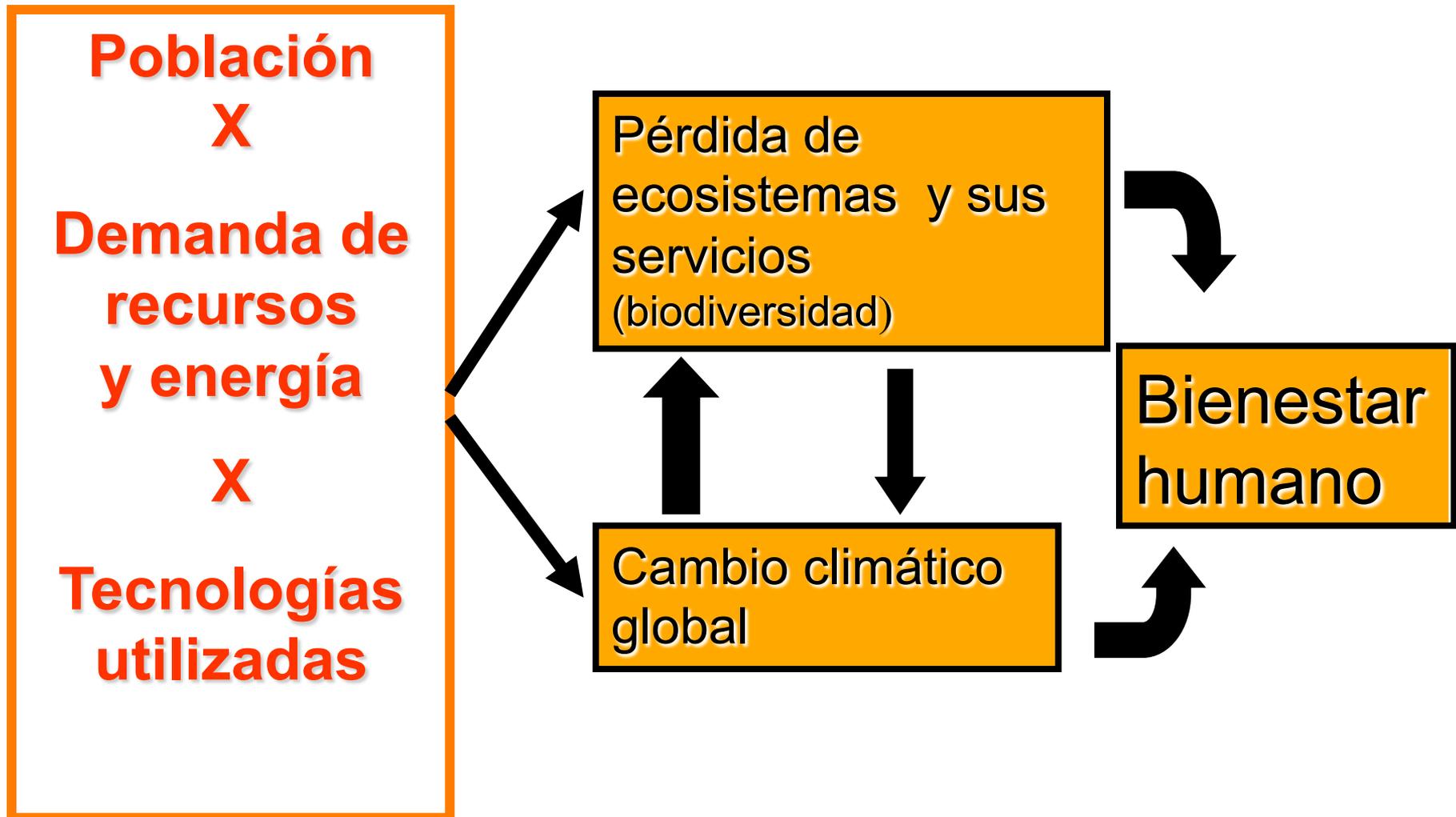
# Enfoques del Desarrollo Sustentable

- **Económico.** *Máximo flujo de ingresos* generable mientras se mantenga la base de bienes (o capital) que produce el beneficio.
- **Ecológico.** *Estabilidad de los sistemas físicos y biológicos. Protección de la diversidad biológica.* Énfasis en preservar la resistencia y habilidad de los sistemas para adaptarse al cambio, más que conservar un estado ideal.
- **Socio-cultural.** *Estabilidad de sistemas sociales y culturales, reducción de conflictos destructivos. Equidad intra e inter-generacional. Preservación de culturas y conocimiento tradicional. Participación social en toma de decisiones.*
- **Socio-económico-ecológico.** *Estabilidad de los sistemas ecológicos en su relación de uso por los sistemas sociales, donde el capital natural es básico para el sostenimiento del sistema económico. Participación social en toma de decisiones.*

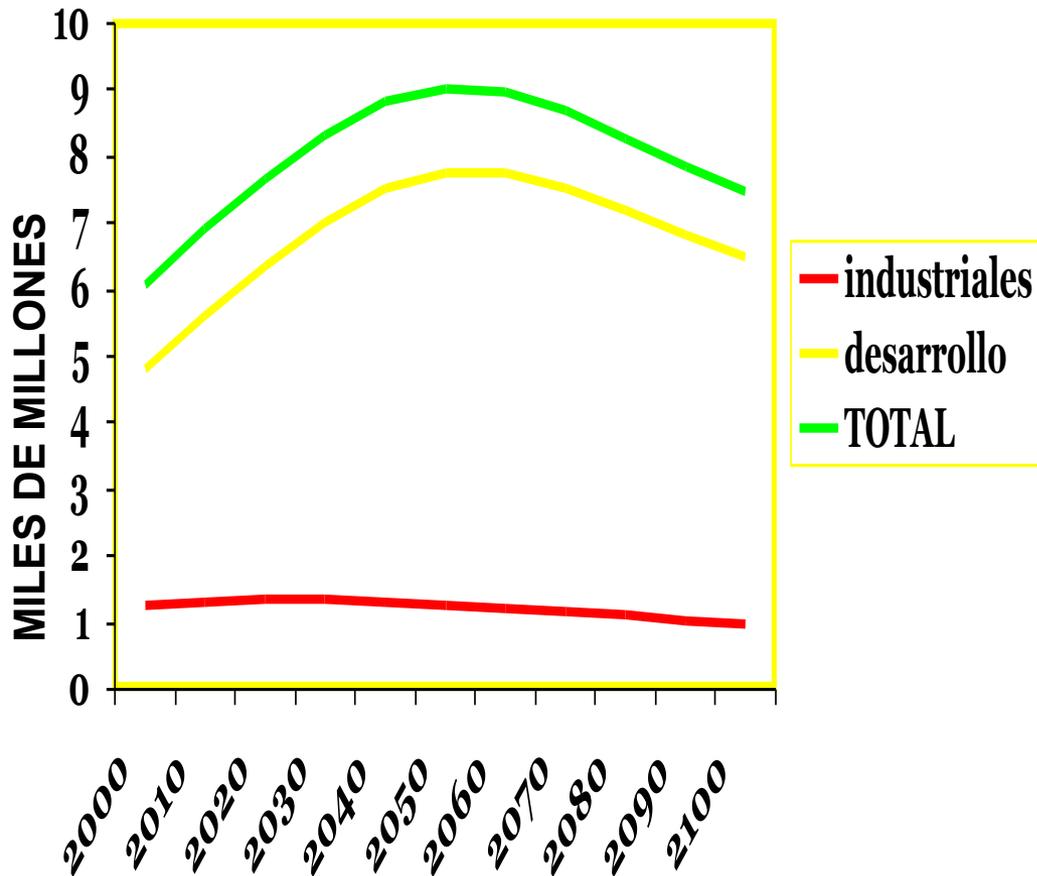
# Transacciones entre los tres objetivos del desarrollo sustentable



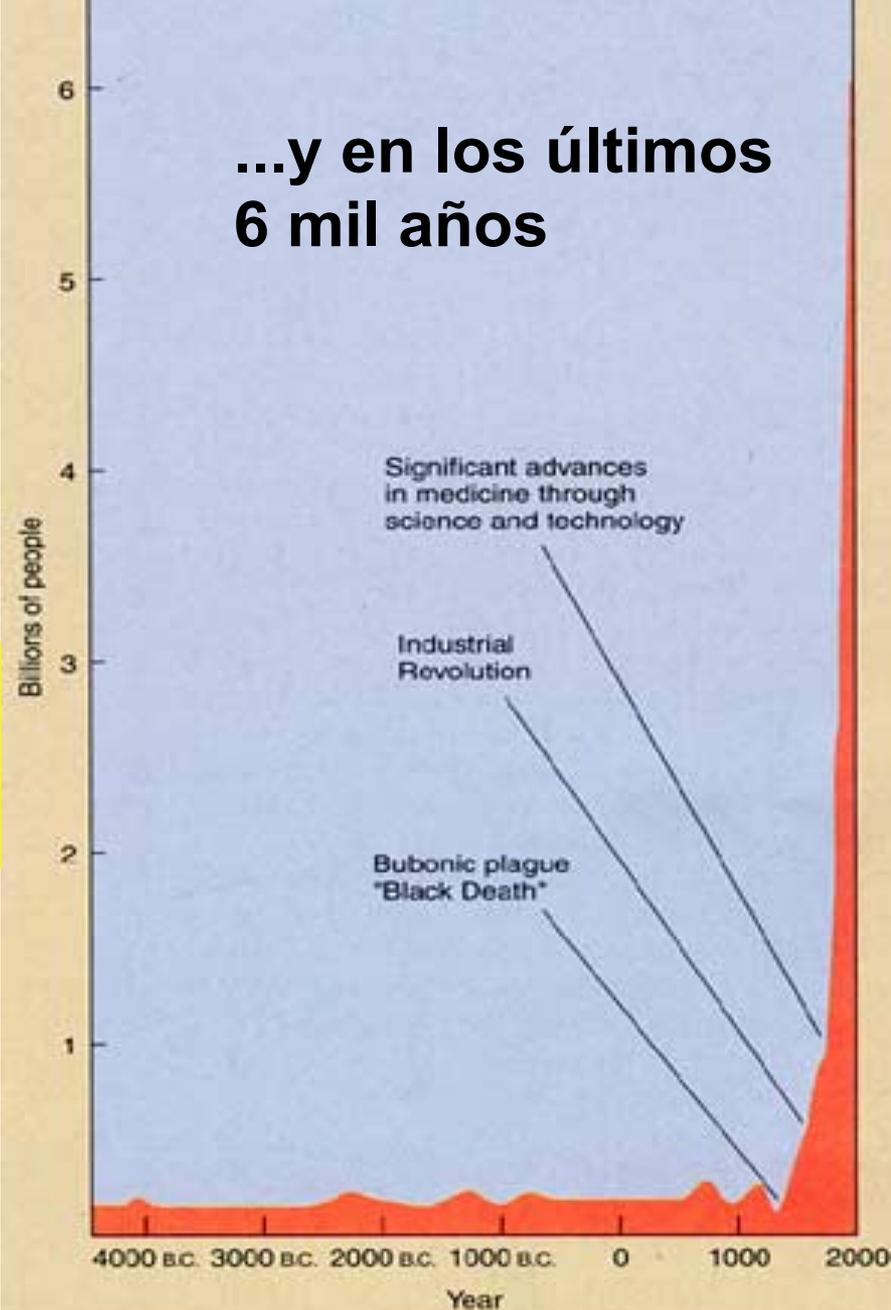
# Factores raíz que afectan al ambiente



# Crecimiento poblacional en el siglo XXI

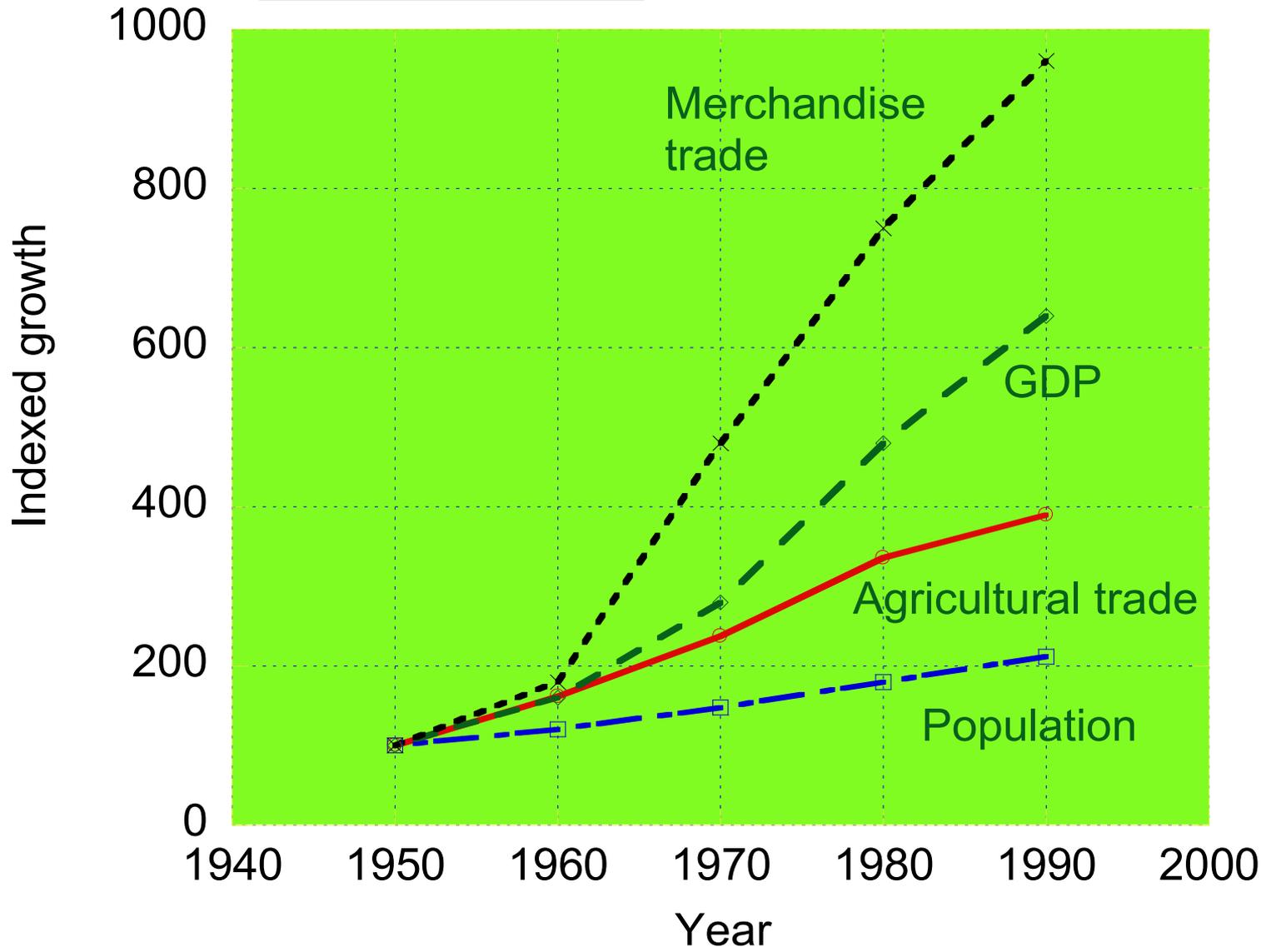


...y en los últimos 6 mil años

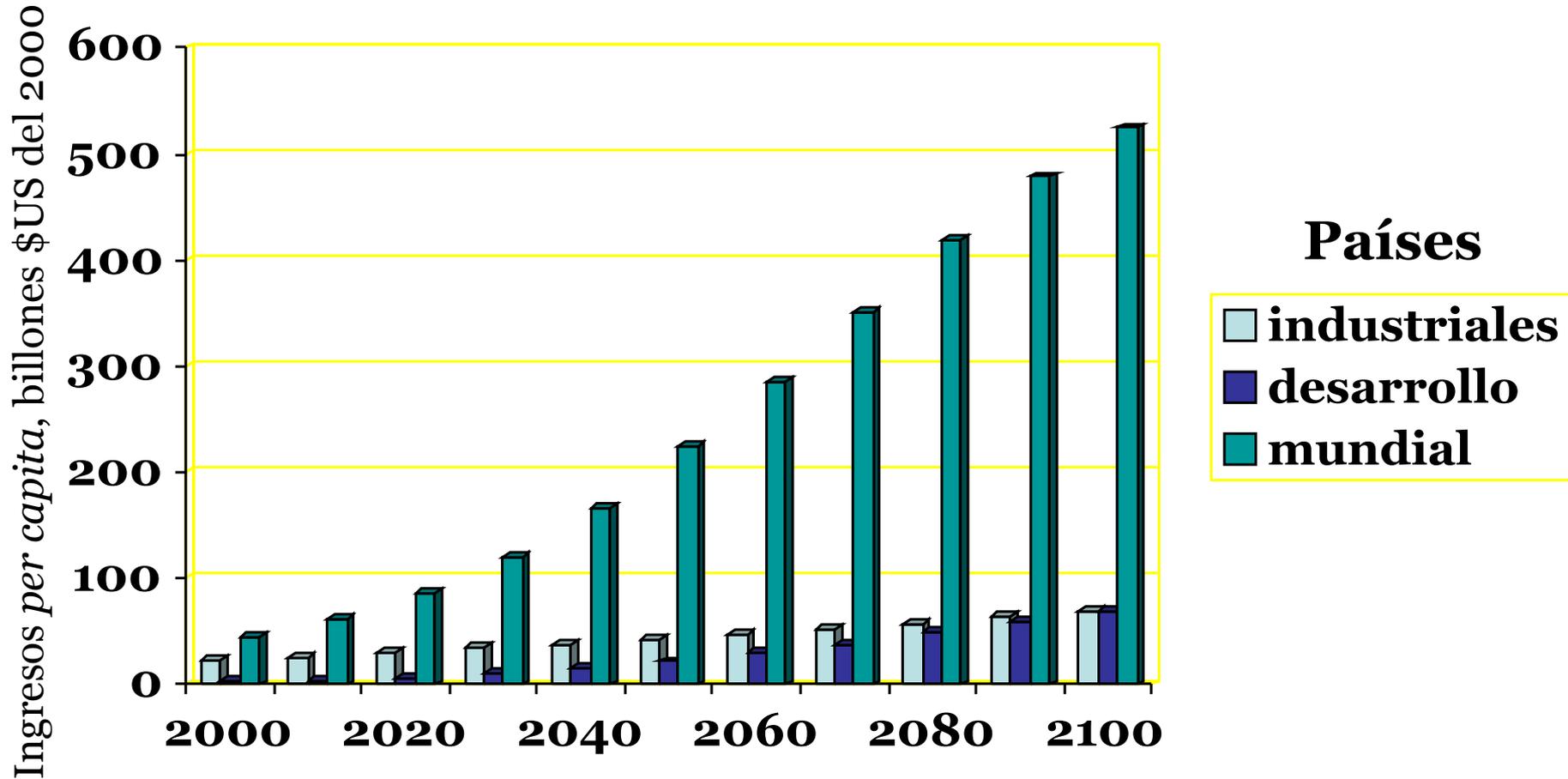


WTO-indexed to 100 in 1950

Wealth and consumption  
outstrip population



# Tendencias de ingreso económico en el siglo XXI



# Algunos datos sobre cambio global

- Durante el siglo 20 la población mundial creció en un factor de **4** (1.5 a >6 mil millones)
- La producción industrial mundial creció **40** veces y el uso de energía **16** veces
- La pesca se incrementó por un factor de **35** veces
- Las emisiones de carbono y bióxido de azufre aumentaron un orden de magnitud
- Más del 40% de la energía neta fijada por fotosíntesis es capturada por *Homo sapiens*

# Comparación de consumo de recursos *per capita/año*

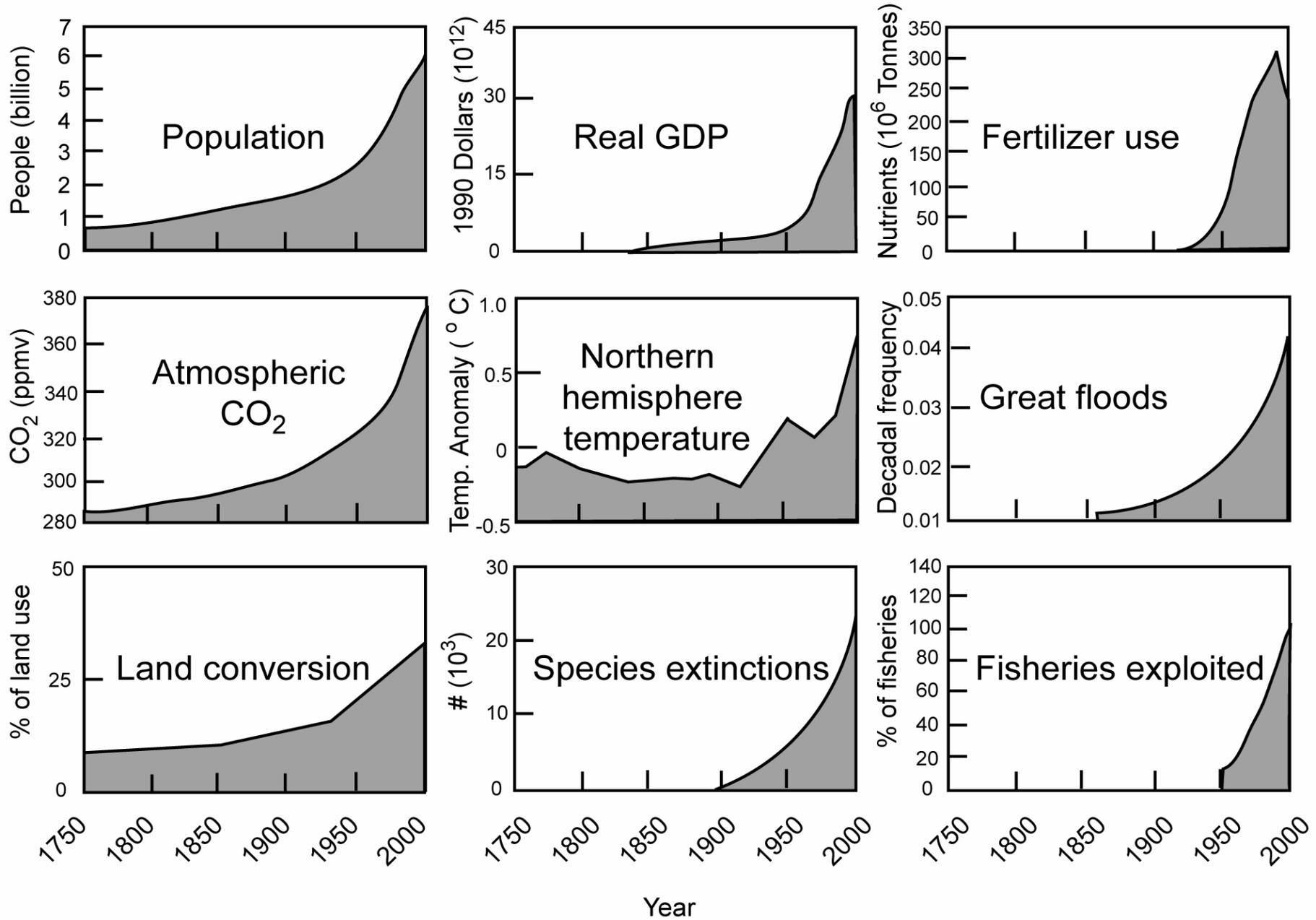
---

<i>Recurso</i>	<i>INDIA</i> <i>1,250 Mhab</i>	<i>EEUU</i> <i>280 Mhab</i>
Energía (kep)	477	7,956
Carne (kg)	4	122
Papel (kg)	4	293
Agua (m <sup>3</sup> )	588	1,844

---

**Población en EEU creció en el siglo XX 3 veces, el consumo per capita 18 veces**

# Algunos patrones tendencias de interés ambiental



Se pierden entre  
600,000 y 700,000 has  
de bosques y selvas al  
año en México

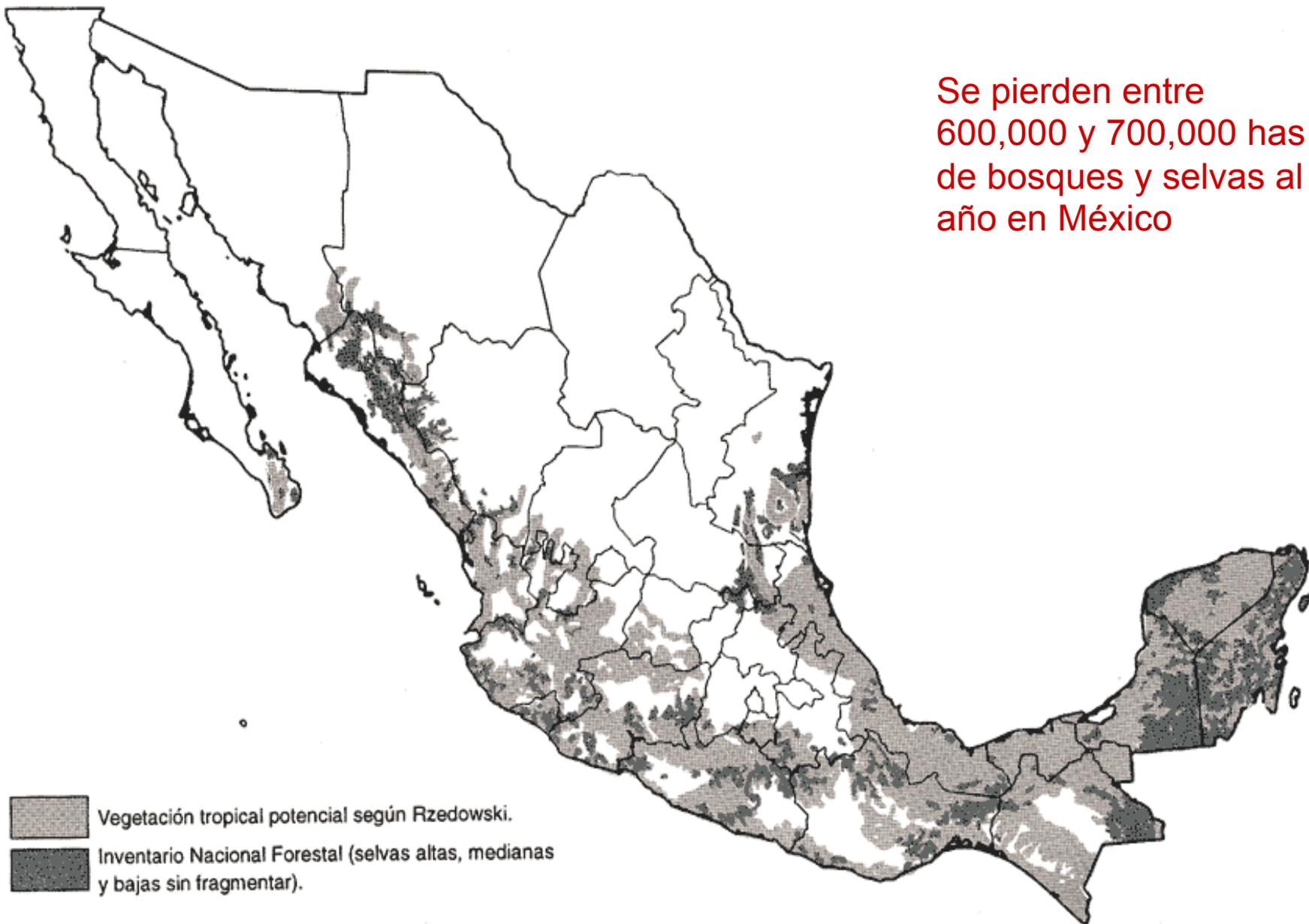


Figura 1. Sobreposición de la vegetación tropical potencial según Rzedowski y del Inventario Nacional Forestal de 1990.



1951

# Año de pescas máximas



Fuente: Millennium Ecosystem Assessment and Sea Around Us project

El área del fondo del mar arrasado por arrastre es similar a la de todos los bosques cortados en la superficie terrestre

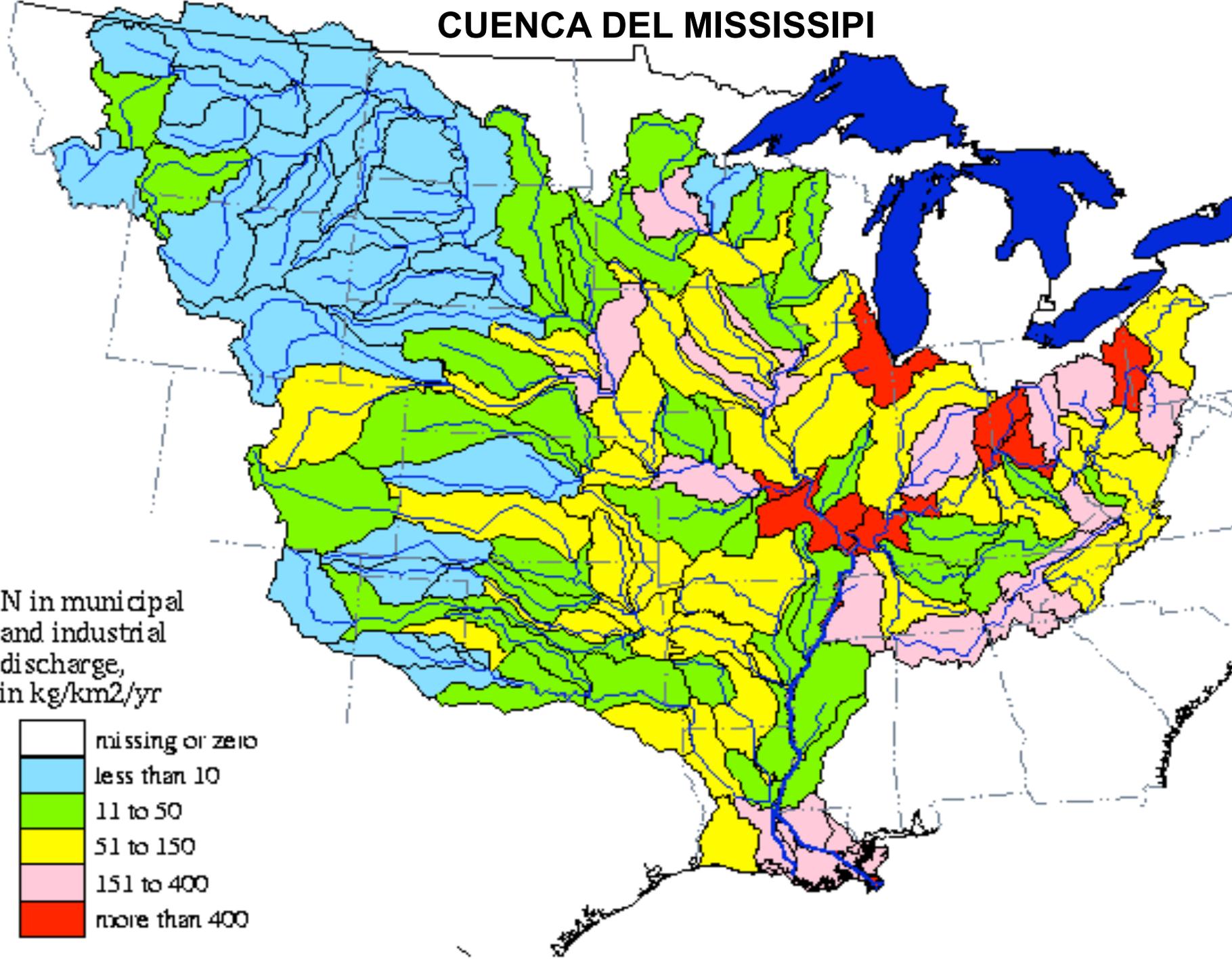
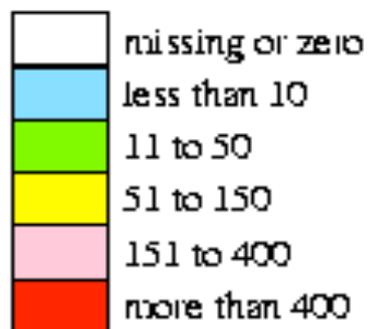


# Impactos ambientales de la agricultura de altos insumos

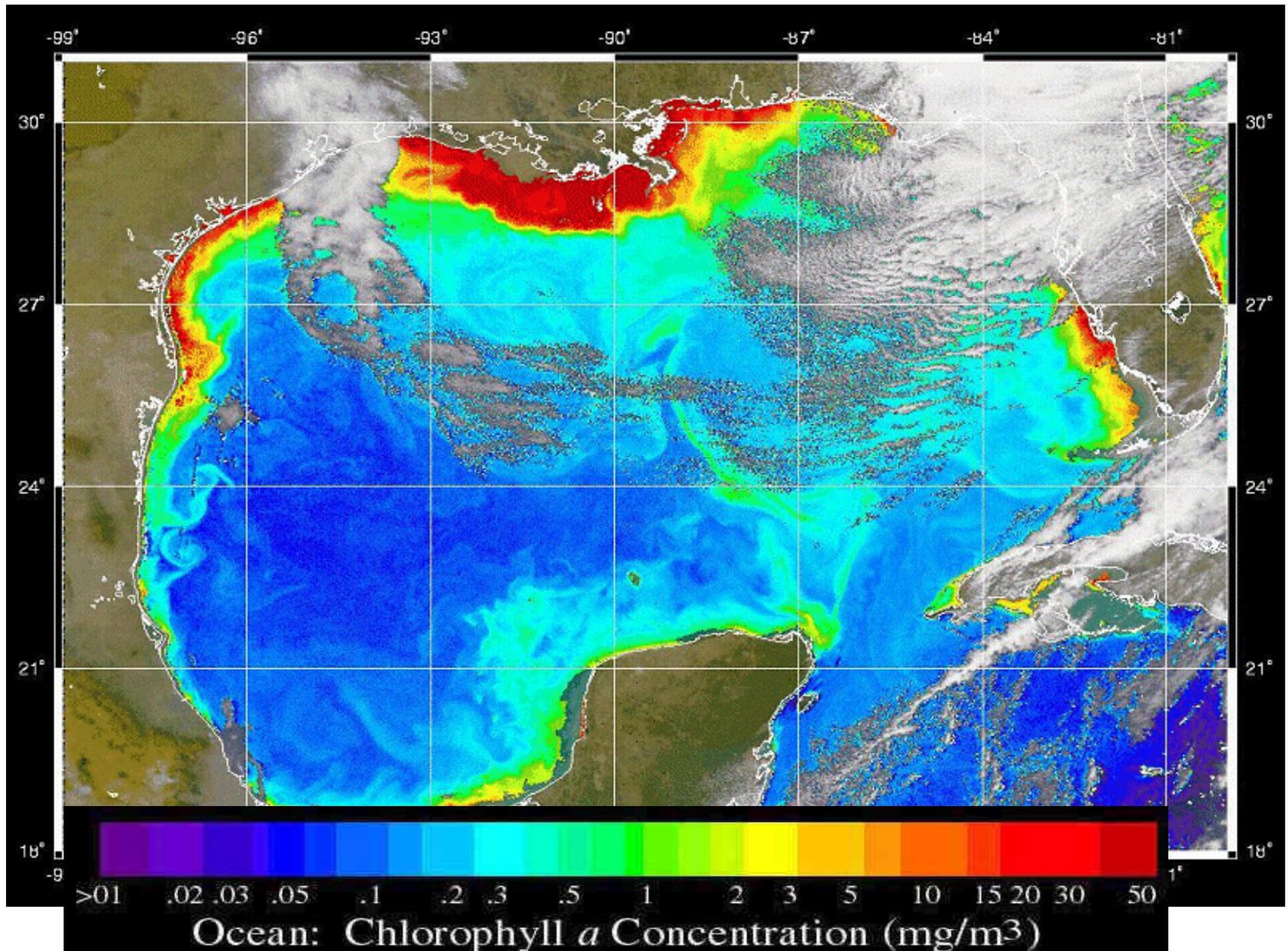
- Conversión de ecosistemas naturales (~ 25 % de la superficie terrestre dedicada a fines agrícolas)
- Primera causa de pérdida de diversidad biológica del mundo (terrestre, acuática y marina) y deterioro de ecosistemas
- Nutrientes contaminan habitats acuáticos y terrestres y aguas freáticas
- Uso de ~30% del agua mundial con eficiencia de sólo 50% para las plantas; 18% de área agrícola = 40% de la producción
- Plaguicidas, especialmente contaminantes orgánicos persistentes (POP's), o que causan bioacumulación

# CUENCA DEL MISSISSIPPI

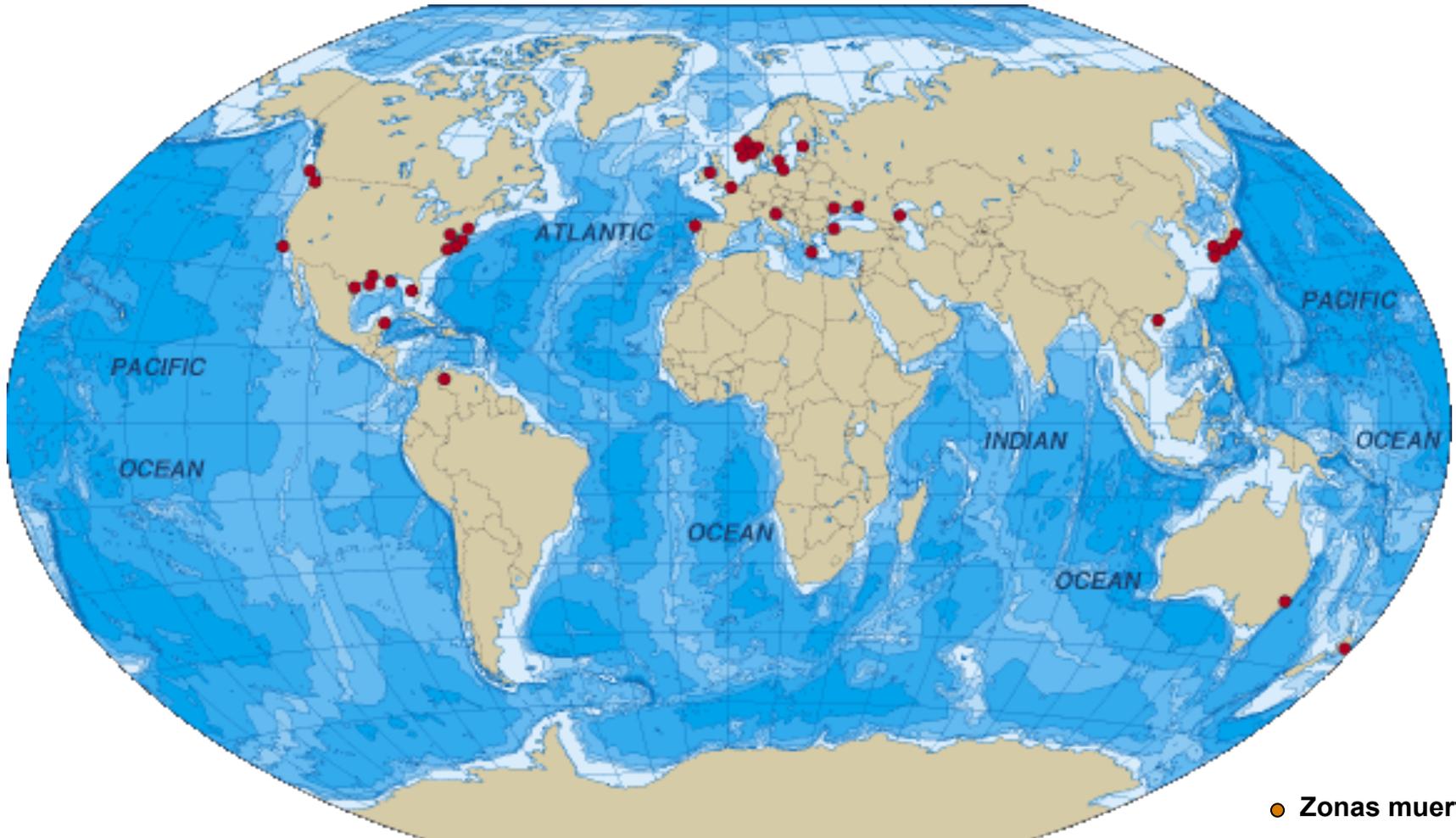
N in municipal  
and industrial  
discharge,  
in kg/km<sup>2</sup>/yr



# “Zona muerta” del Golfo de México (23 Feb 1998)



# Distribución de “zonas muertas” marinas en el mundo

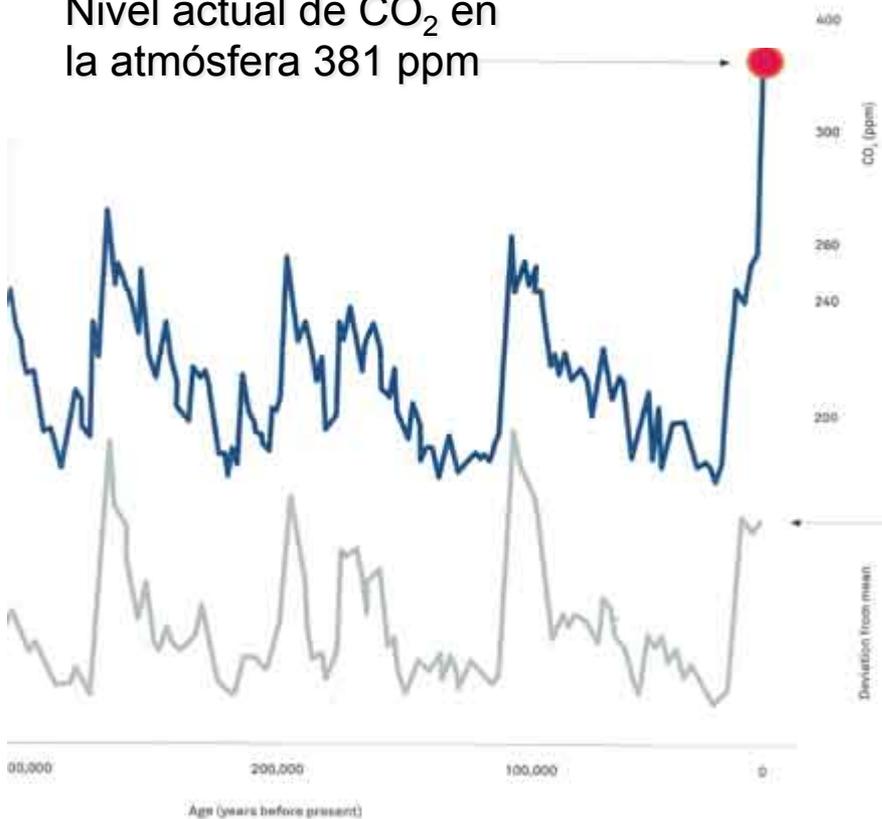


# Demandas de energia

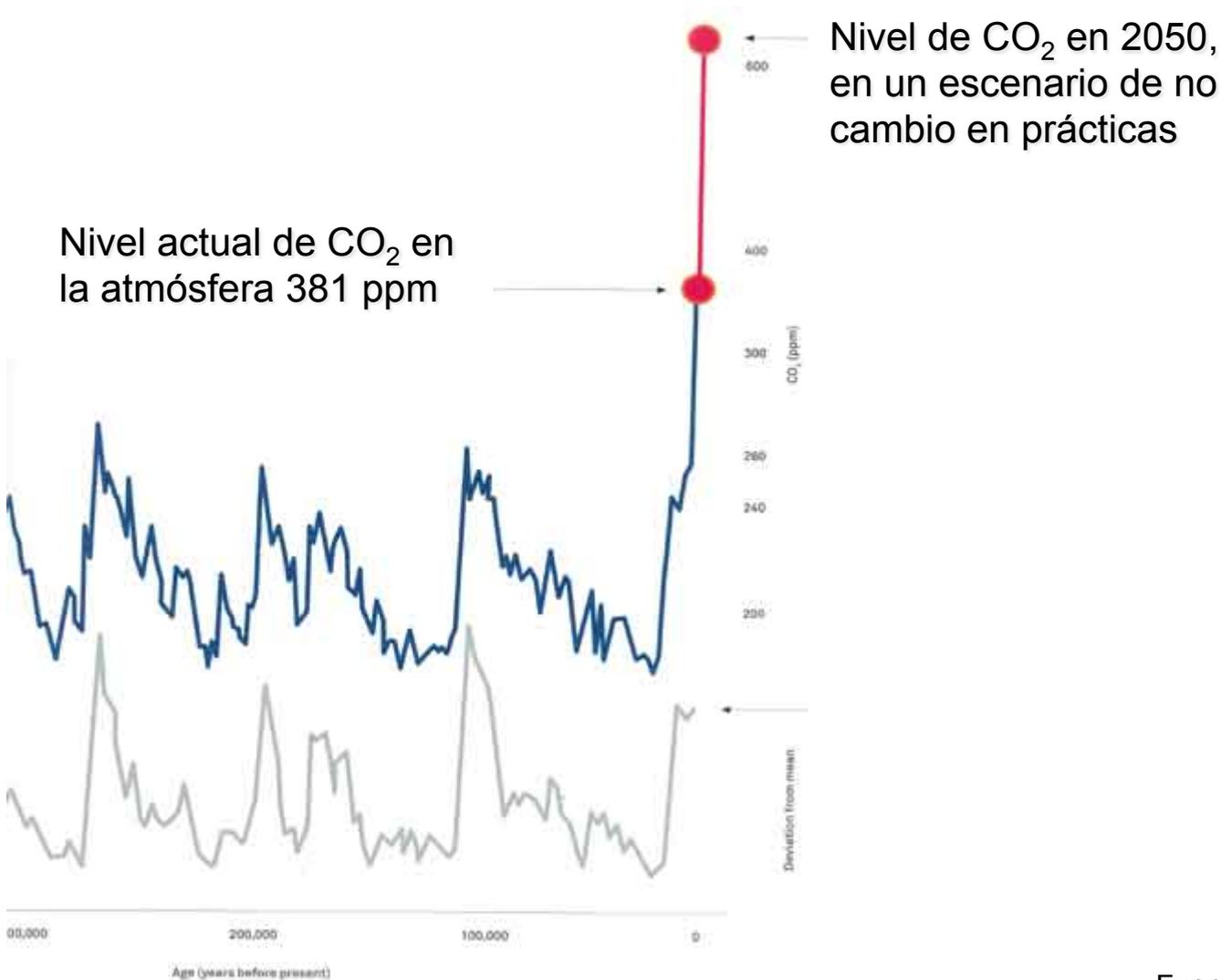


# Cambios en concentración de CO<sub>2</sub> y temperatura en la atmósfera en los últimos 300,000 años

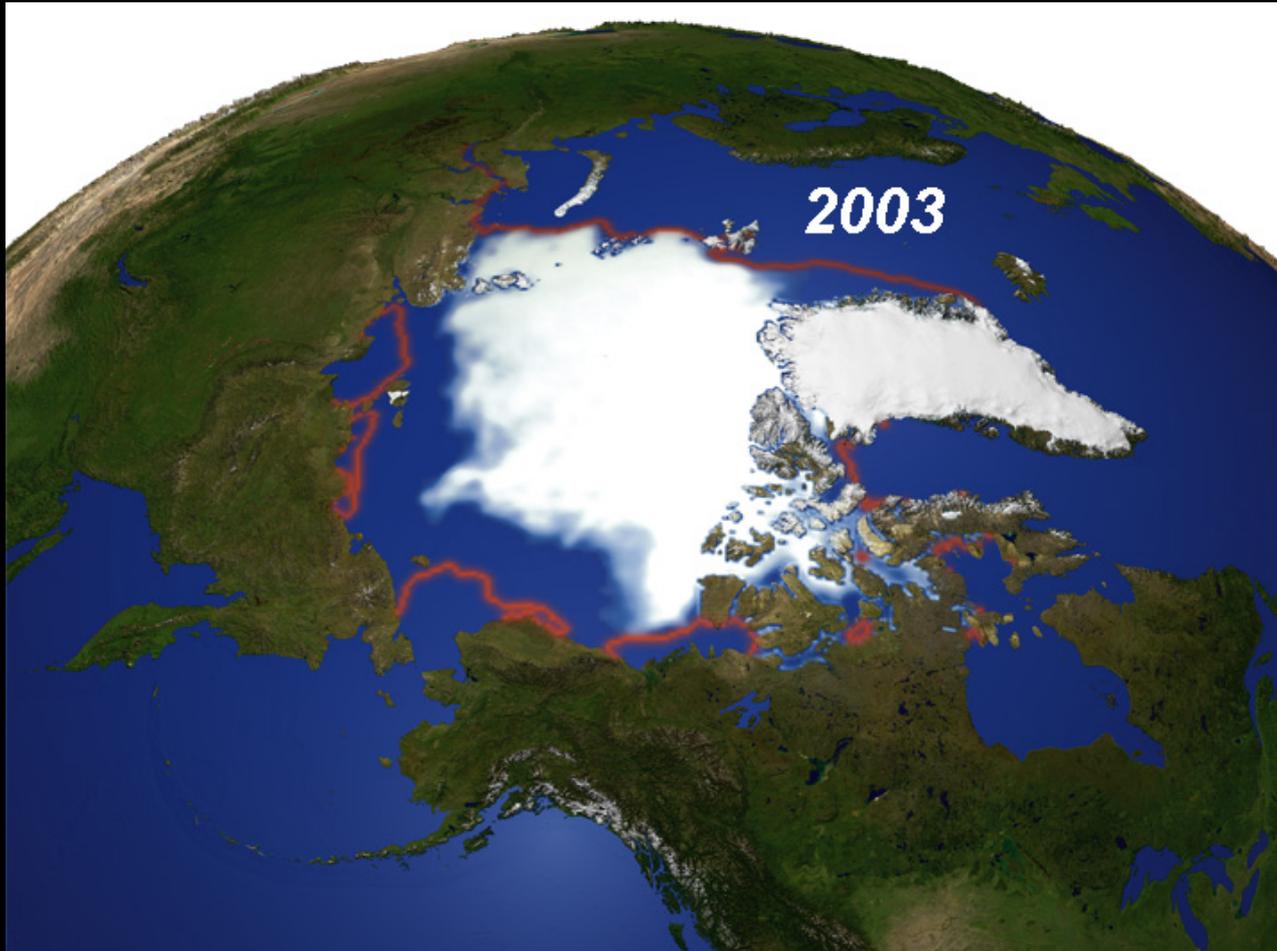
Nivel actual de CO<sub>2</sub> en la atmósfera 381 ppm



# Cambios en concentración de CO<sub>2</sub> y temperatura en la atmósfera en los últimos 300,000 años



# Cambios dramáticos en el Ártico



1979-2003:  
Pérdida  
Progresiva del  
hielo polar

# Niveles de pobreza sin cambio y las desigualdades siguen creciendo

- Economía y Desarrollo Humano
  - 1,200 millones de personas sobreviven con menos de \$1 al día. 70% están en áreas rurales donde son altamente dependientes de los servicios ecosistémicos
  - La desigualdad ha incrementado en la pasada década. En los 90's, 21 países experimentaron reducciones en su Índice de Desarrollo Humano
- Acceso a Servicios Ecosistémicos
  - Alrededor de 852 millones de personas estaban desnutridas en 2000–02: 37 millones más que entre 1997–99
  - La producción *per capita* de alimento se ha reducido en África sub-Sahariana
  - Unos 1,100 millones de personas no tienen acceso a suministro adecuado de agua, y más de 2,600 millones sin acceso a sanitación apropiada

# Índice de sustentabilidad ambiental

(2006)

1	N. Zelanda	88.0
2	Suecia	87.8
3	Finlandia	87.0
4	Rep. Checa	86.0
5	Gran Bretaña	85.6
6	Austria	85.2
7	Dinamarca	84,2
8	Canadá	84.0
9	Malasia	83.3
10	Irlanda	83.3

# Índice de sustentabilidad ambiental

(2006)

1	Canadá	84.0
2	Costa Rica	81.6
3	Colombia	80.4
4	Chile	78.9
5	U.S.A.	78.5
6	Argentina	77.7
7	Brasil	77.0
21	México	64.8
23	El Salvador	63.0
24	Haití	48.9

# Indice de sustentabilidad ambiental 2007

## Mexico

LATIN AMERICA AND CARIBBEAN

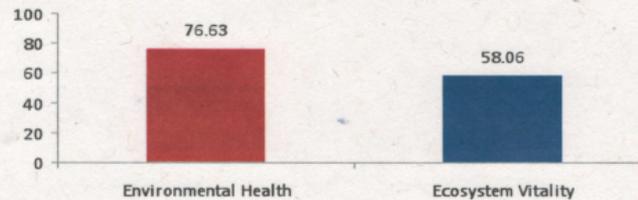
GDP/capita 2007 est. (PPP) \$13,307  
Income Decile 4 (1=high, 10=low)

### 2010 ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDEX

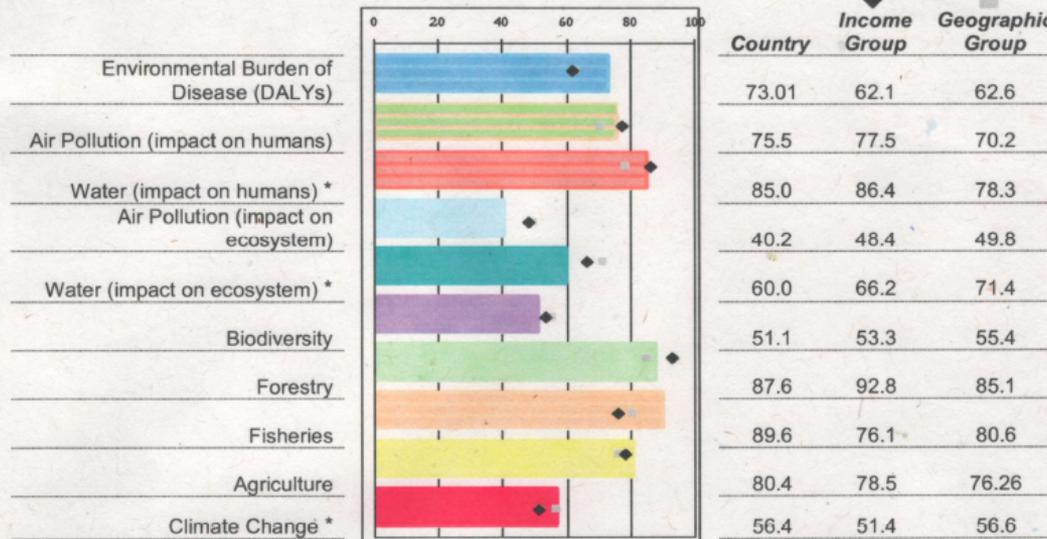
Rank: 43  
Score: 67.3

Income Group Average: 68.2  
Geographic Group Average: 64.0

### Environmental objectives:



### Policy Categories

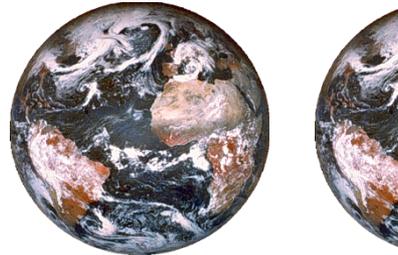


10 países latinoamericanos antes que nosotros

Fuente: Columbia University

# Sostener a la población del planeta requerirá

Actual en las condiciones que está



Actual al nivel promedio de EEUU



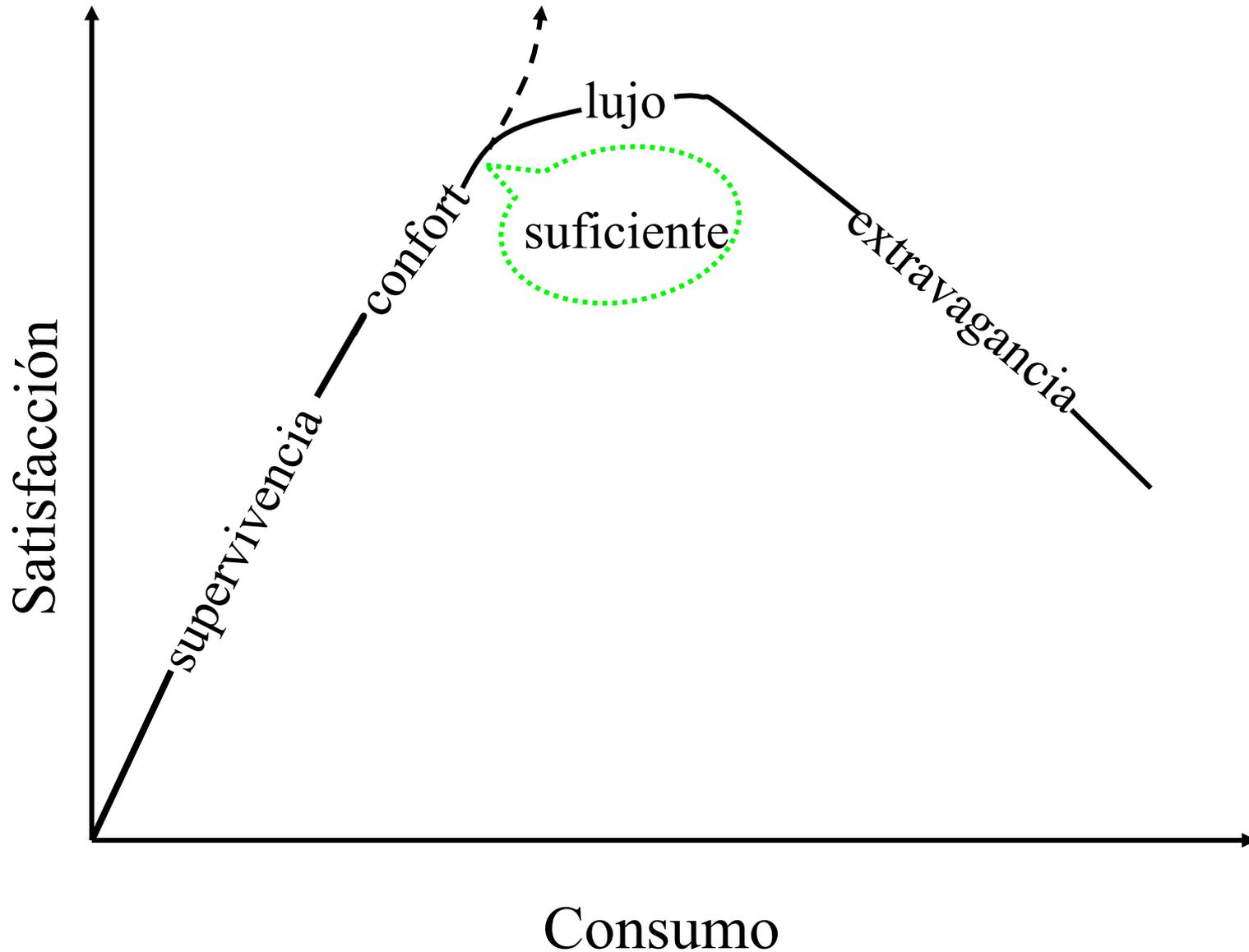
La población de 2050 a niveles actuales



La de 2050 a niveles presentes de EEUU



# Curva de satisfacción social



**No podemos resolver los problemas  
que hemos creado con la misma  
forma de pensar que ha creado  
esos problemas**

*Albert Einstein*