

BUAP, III Foro Socioambiental

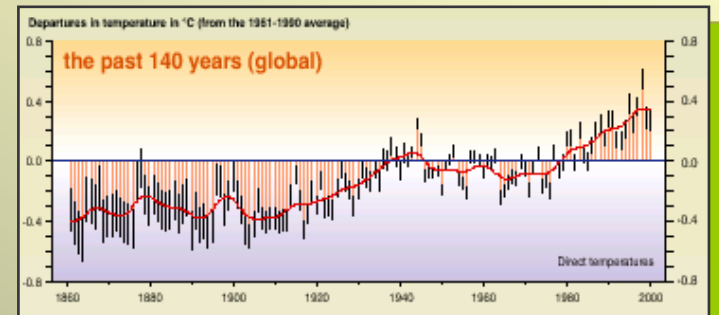
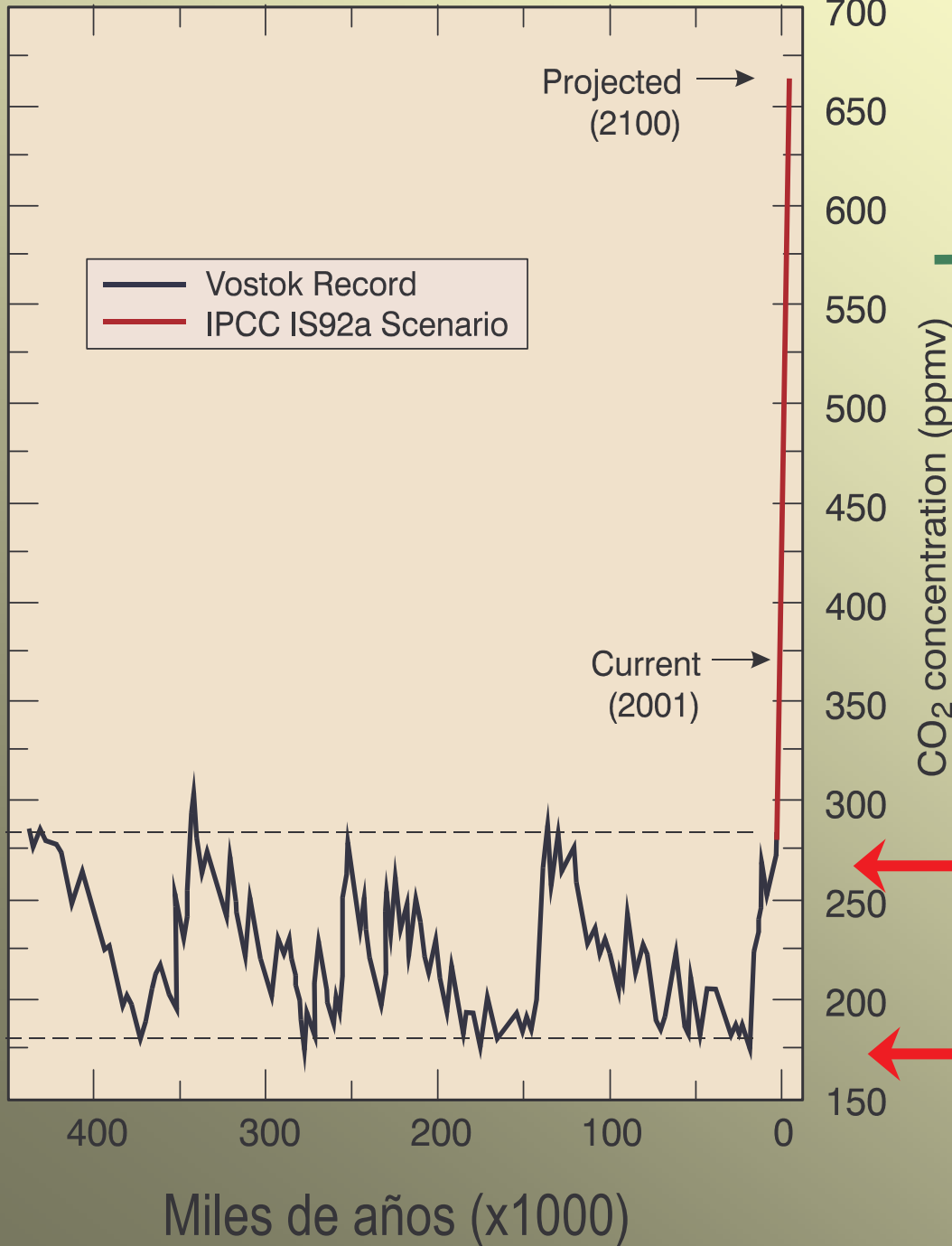
Cambio Climático, Desastres Conflictos por el Agua y Soberanía Alimentaria

**Úrsula Oswald Spring
CRIM/UNAM
UNU-EHS, Chair Vulnerabilidad Social
20 de Marzo 2007**

Presentación

- Cambio Climático
- Desastres
- Conflictos por el Agua
- Soberanía Alimentaria
- Perspectivas

Cambios climáticos pasados y futuros

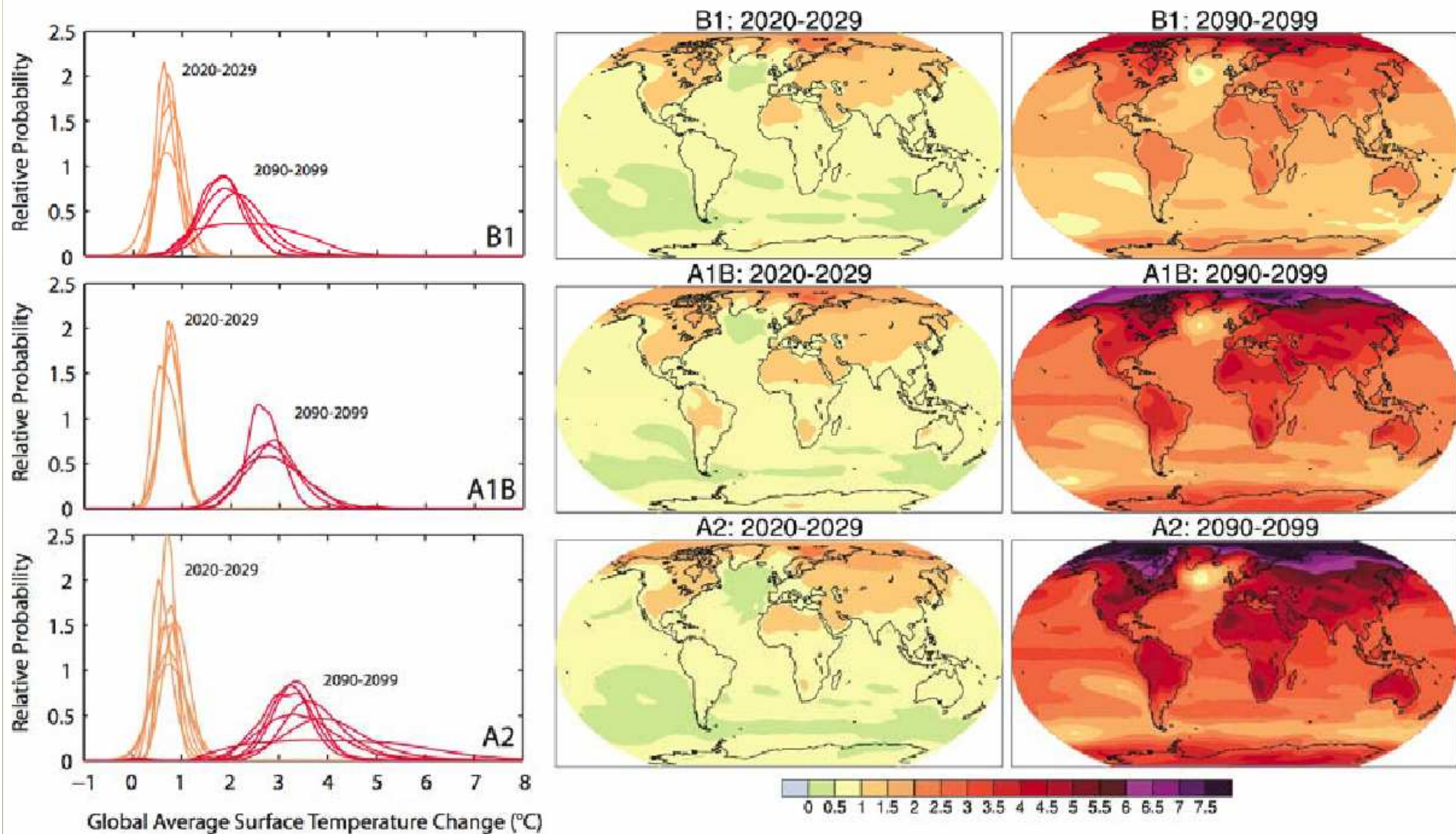


← 280 ppm

← 180 ppm

Escenarios de Calentamiento Global Siglo XXI

AOGCM Projections of Surface Temperatures

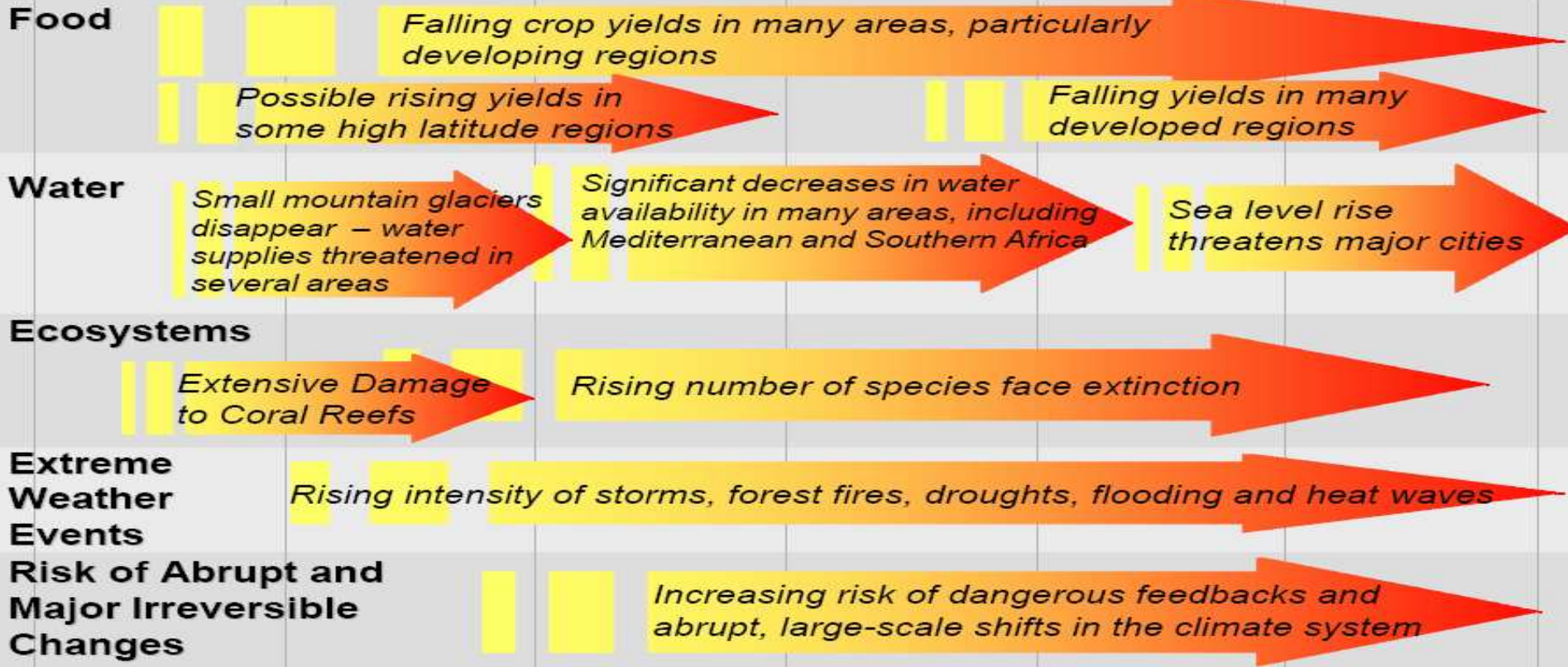


Possible Effects, Stern Oct. 2006

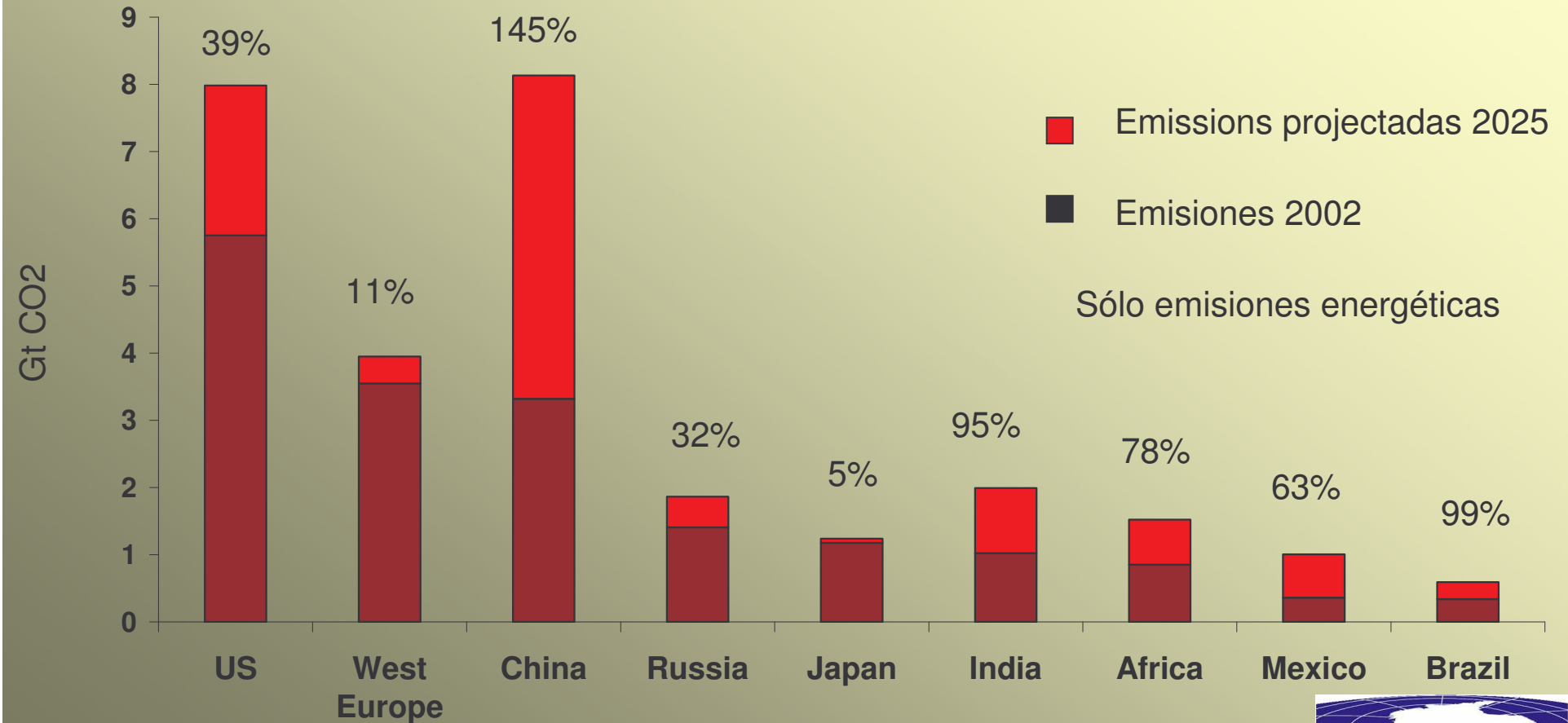
Projected Impacts of Climate Change

Global temperature change (relative to pre-industrial)

0°C 1°C 2°C 3°C 4°C 5°C



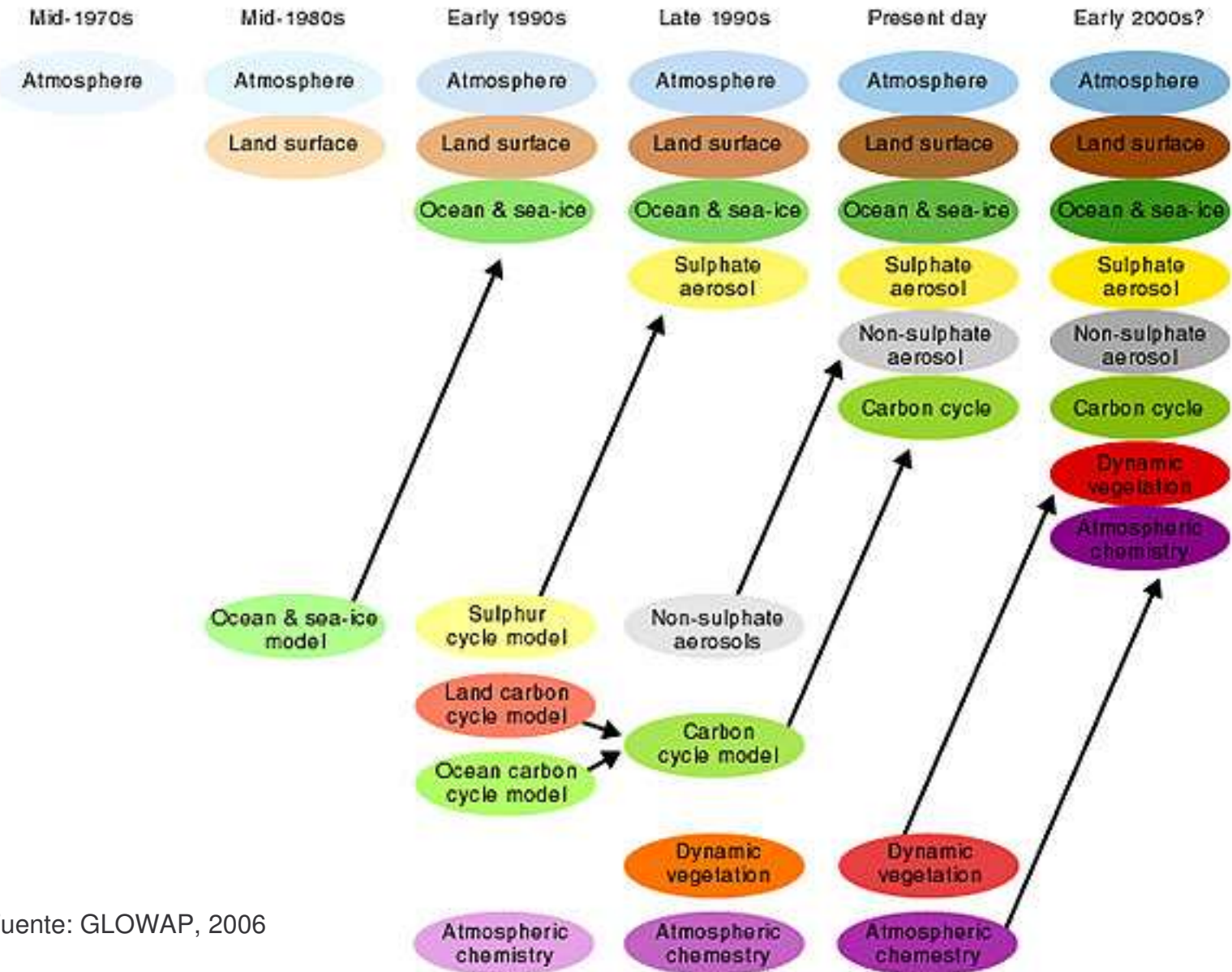
Proyecciones de emisiones en países en desarrollo



Source: World Resources Institute, CAIT Energy Information Administration Reference Scenario, Energy emissions only



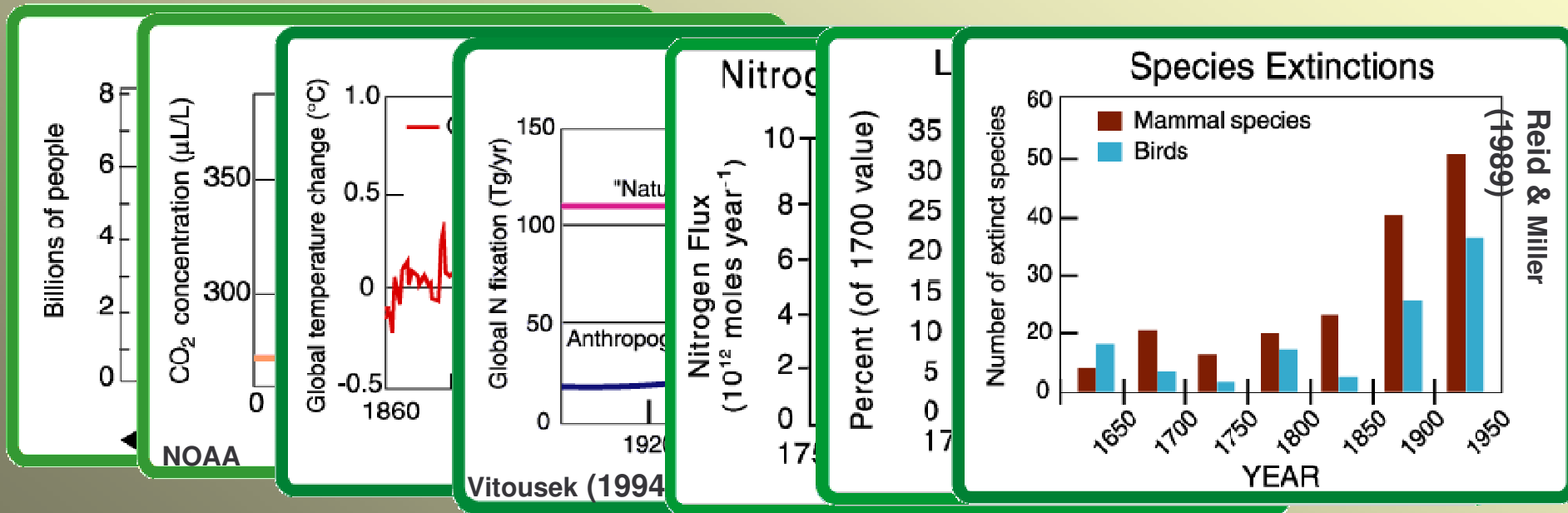
Cambio Global: Pasado, Presente y Futuro



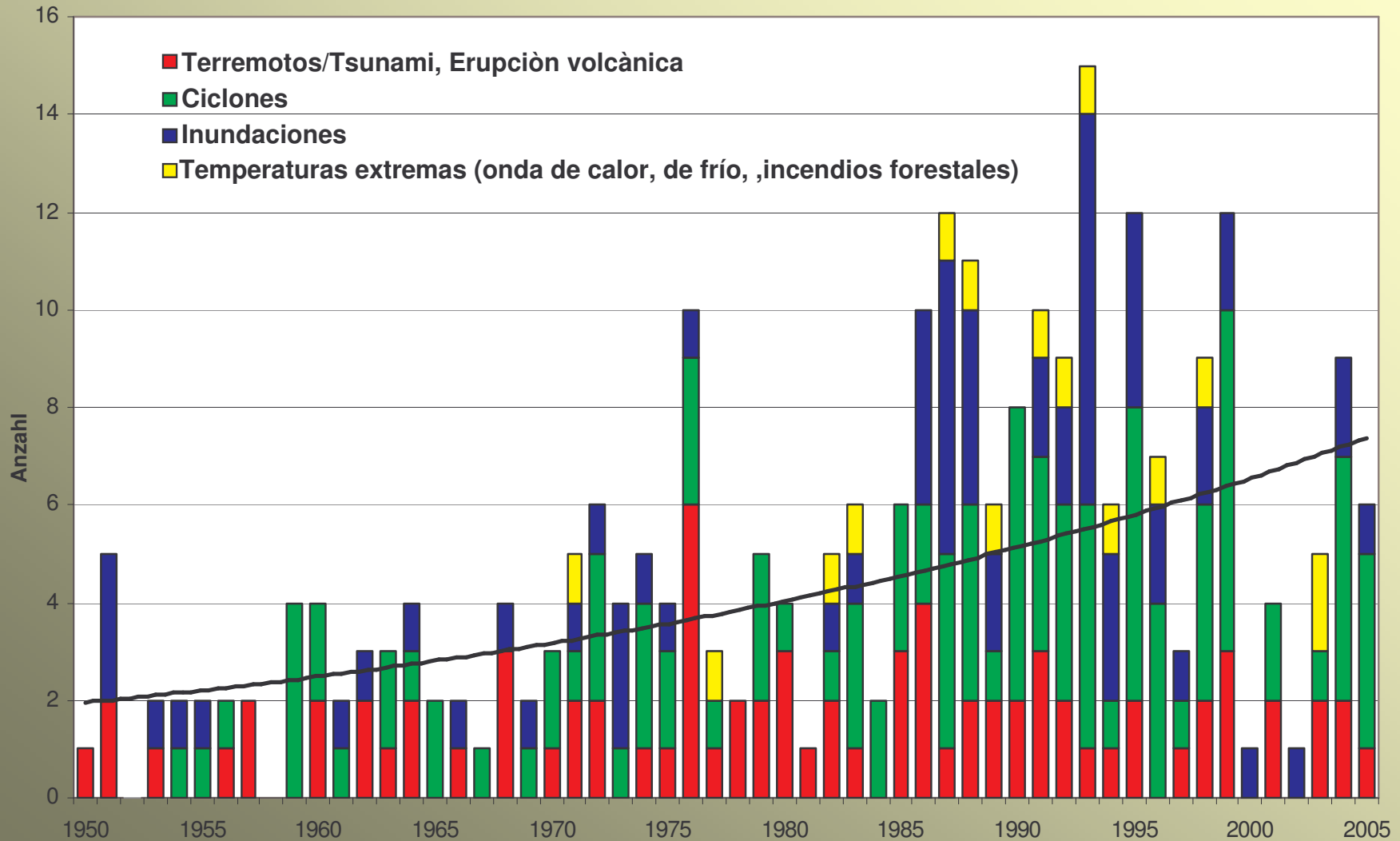
Fuente: GLOWAP, 2006

What is Global Change?

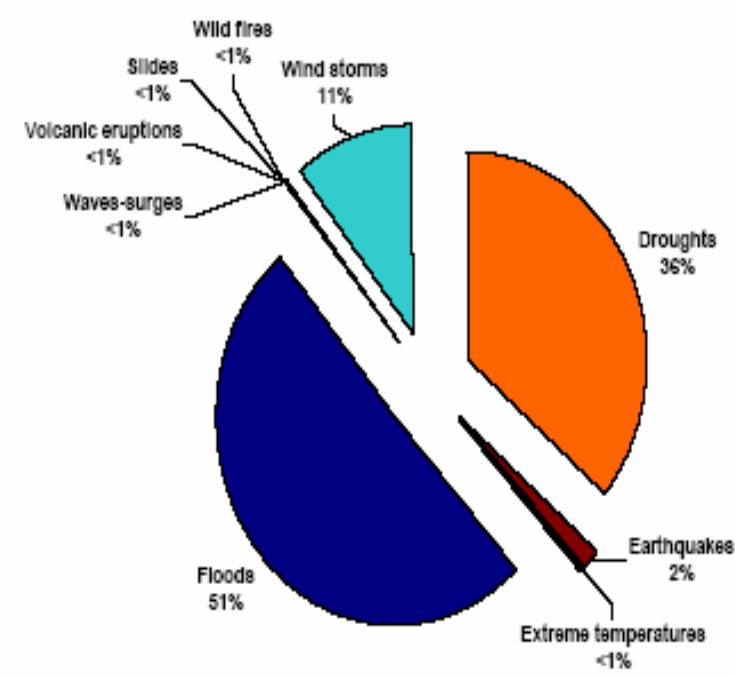
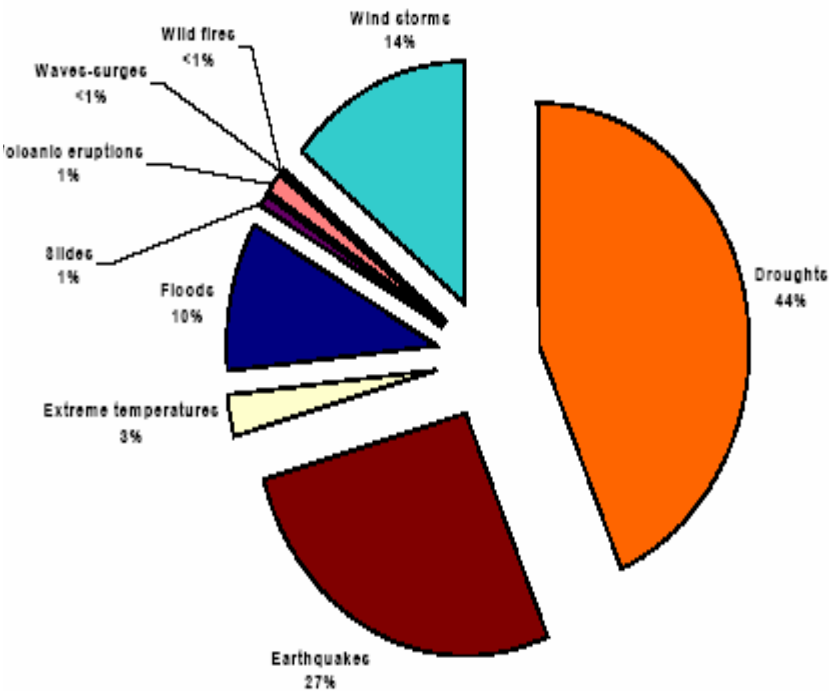
- Global Change is more than Climate Change
- It has natural PLUS human dimensions
- A constellation of changes, many global in domain, e.g.



Número de Desastres Importantes: 1950-2005



Personas Muertas y Afectadas en todos los Desastres del Mundo (1974-2003)

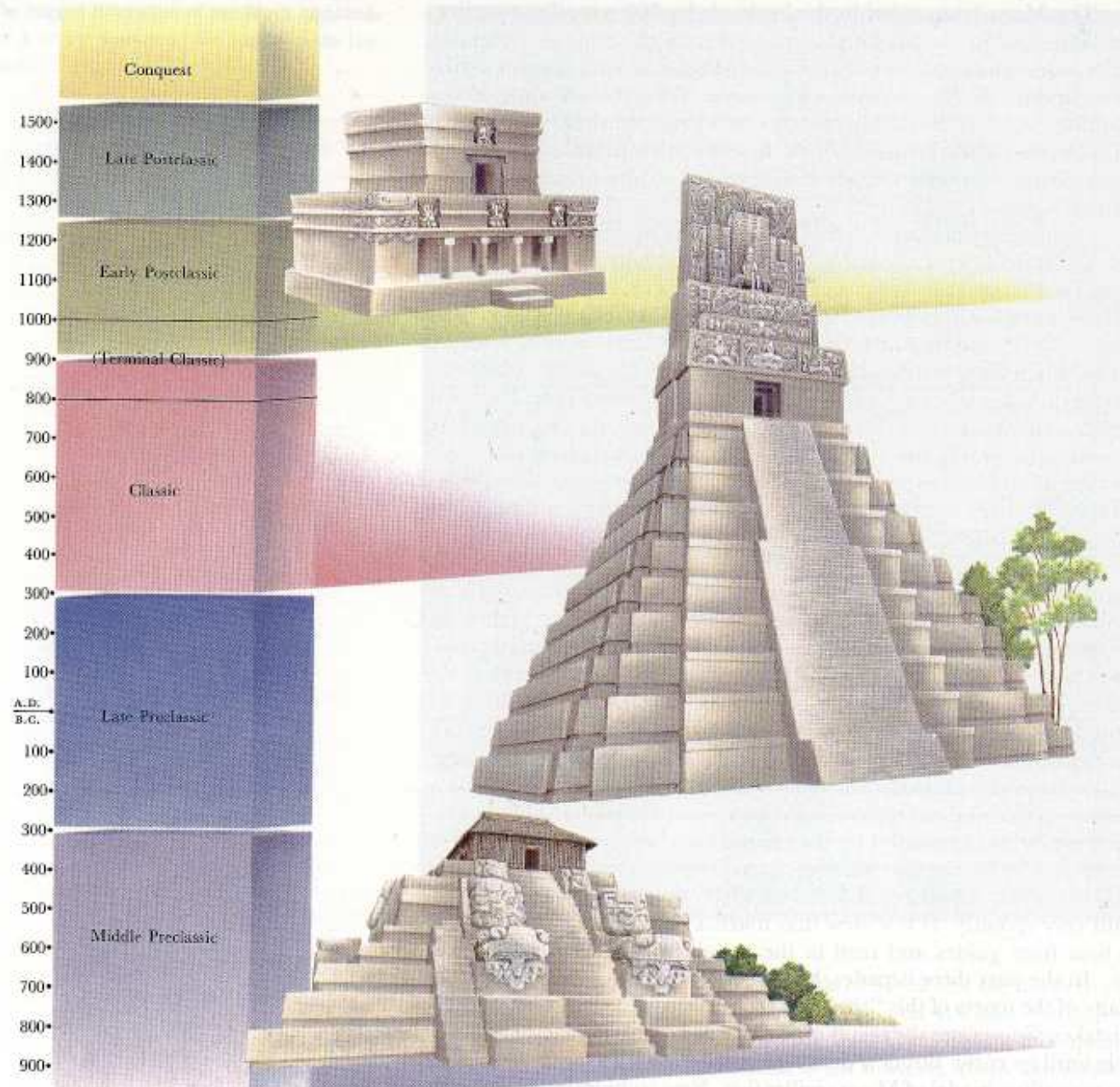


(1) injured + homeless + affected

Total: 2.066.273 personas muertas; 5 076 494 541 personas afectadas

fuentes: Hoyois and Guha-Sapir (2004)

CRONOLOGÍA MAYA



b)

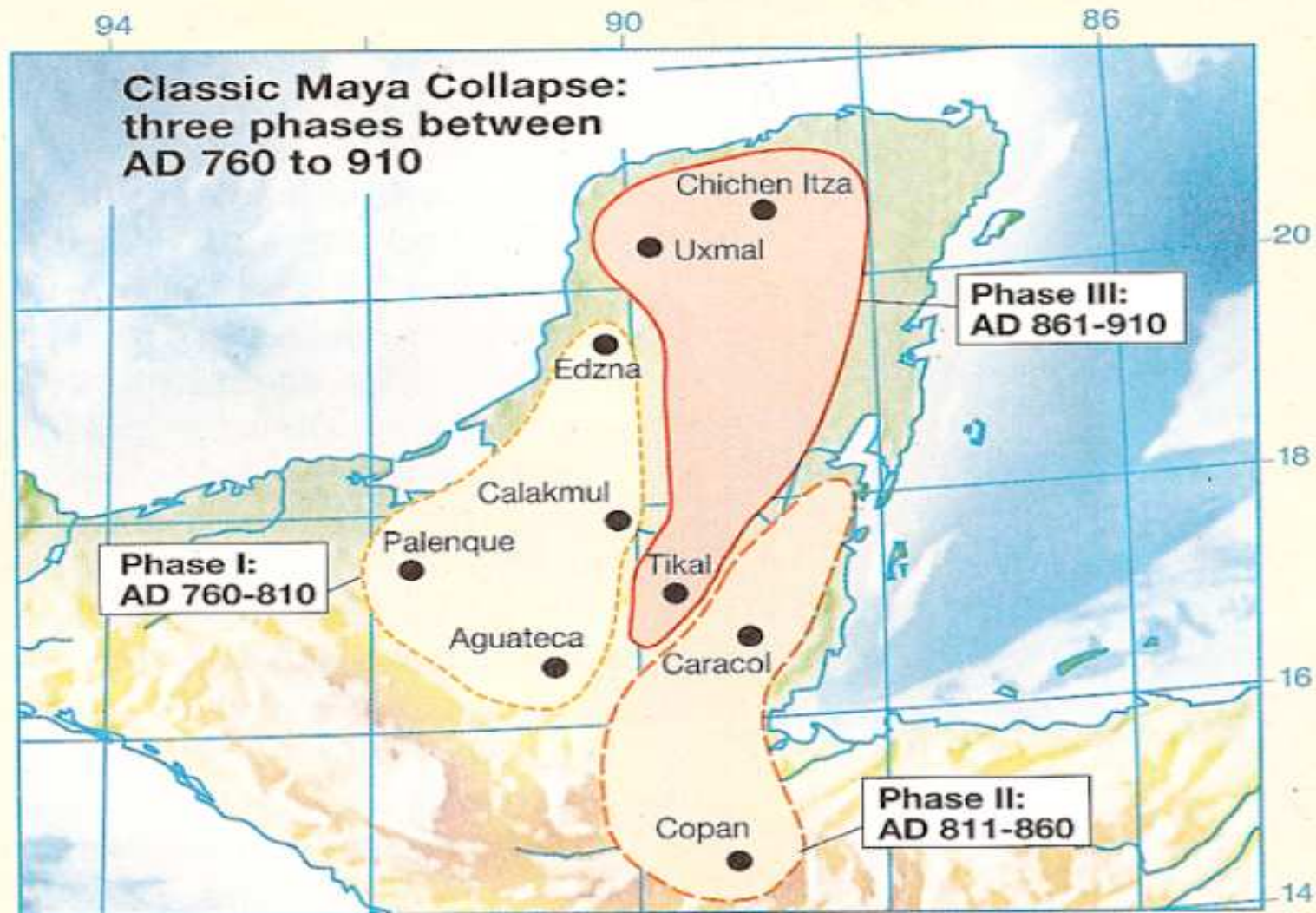


Figure 1: (a) The Pyramid of Chichen Itza in the Yucatan peninsula lowlands. (b) Three phases of Terminal Classic Collapse (~AD 760 to 910). Phase I: Initial abandonment of the western lowlands where rainfall was the primary source of water. Phase II: Abandonment of the southeastern lowlands where freshwater lagoons provided at least some surface water. Phase III: Large-scale abandonment of remaining cities in the central lowlands and the north. (Modified from Gill, 2000).

Vulnerabilidad Actual. México

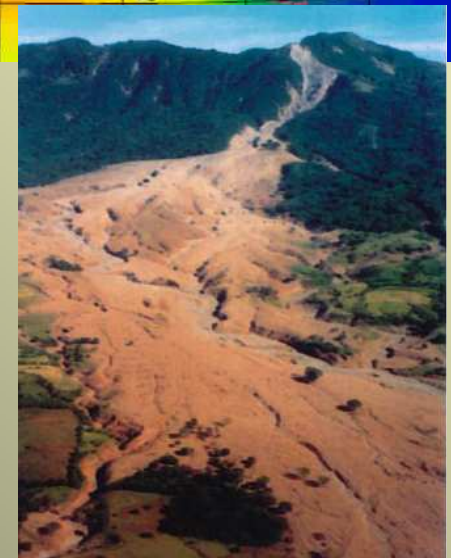
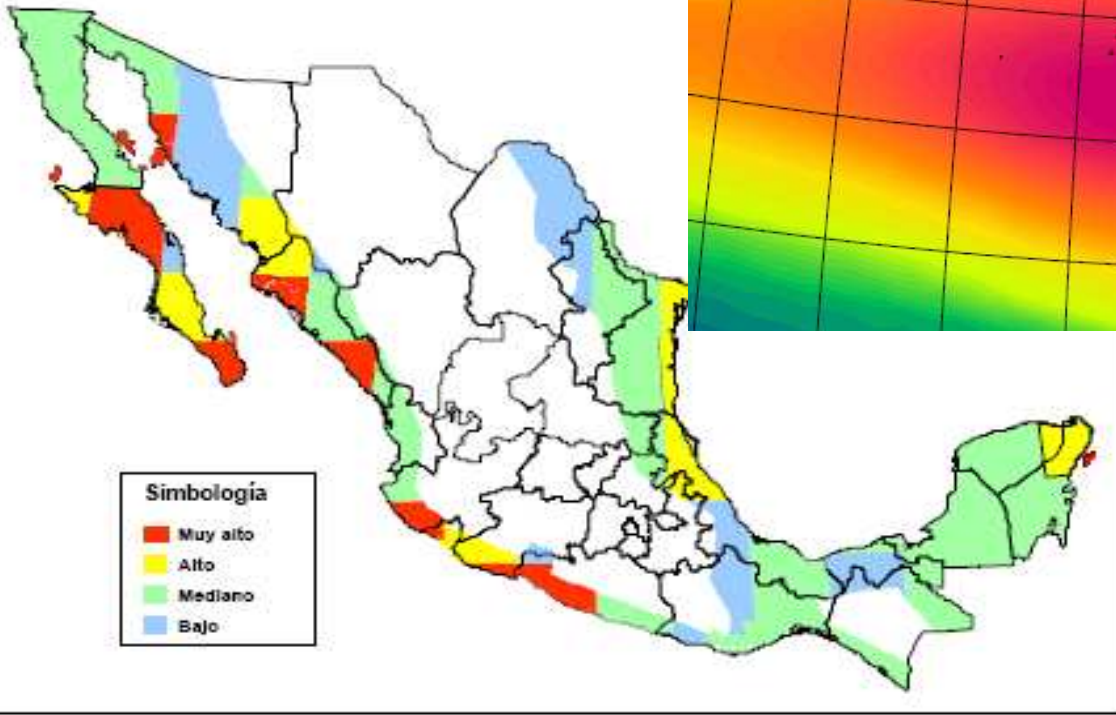
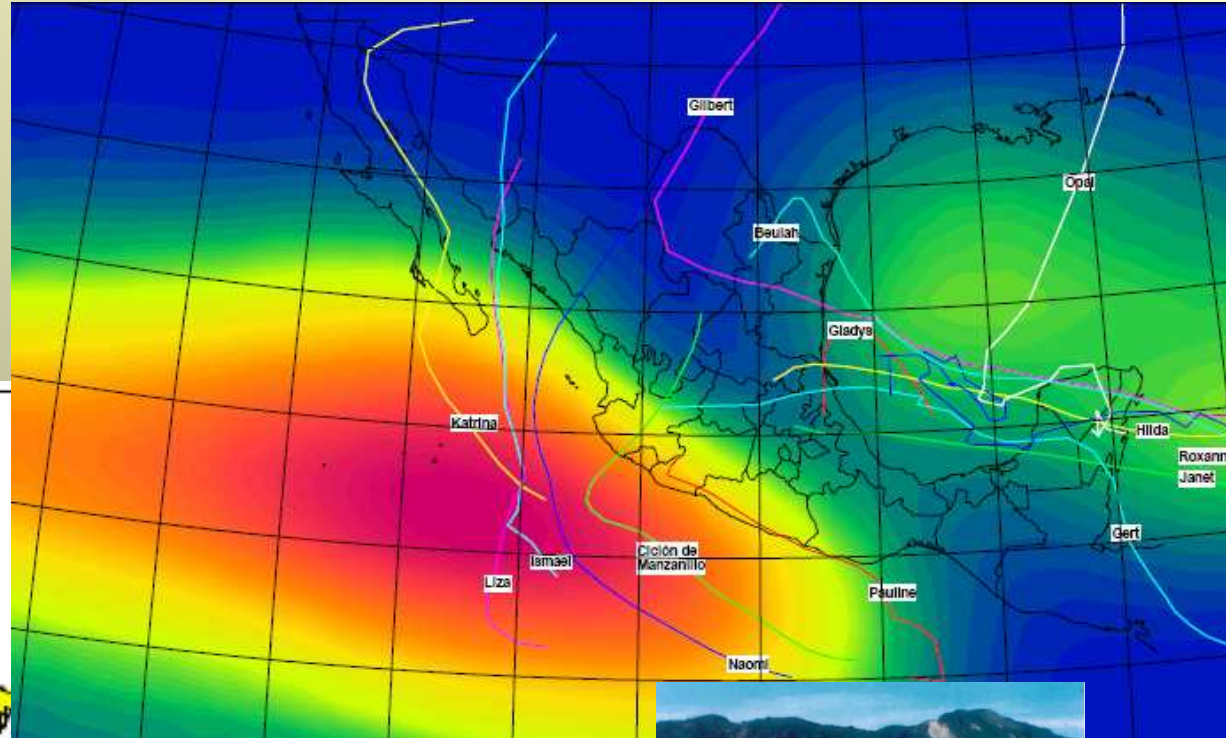
En los últimos 20 años en México:

🌀 75 desastres han causado:

- ❑ Alrededor de 10 mil muertos, cientos de miles de damnificados
- ❑ Daños directos: 9 mil 600 millones de dólares (500 millones anuales).
- ❑ Por daños indirectos: agregar 200 millones de dólares.

Regiones Expuestas a Ciclones

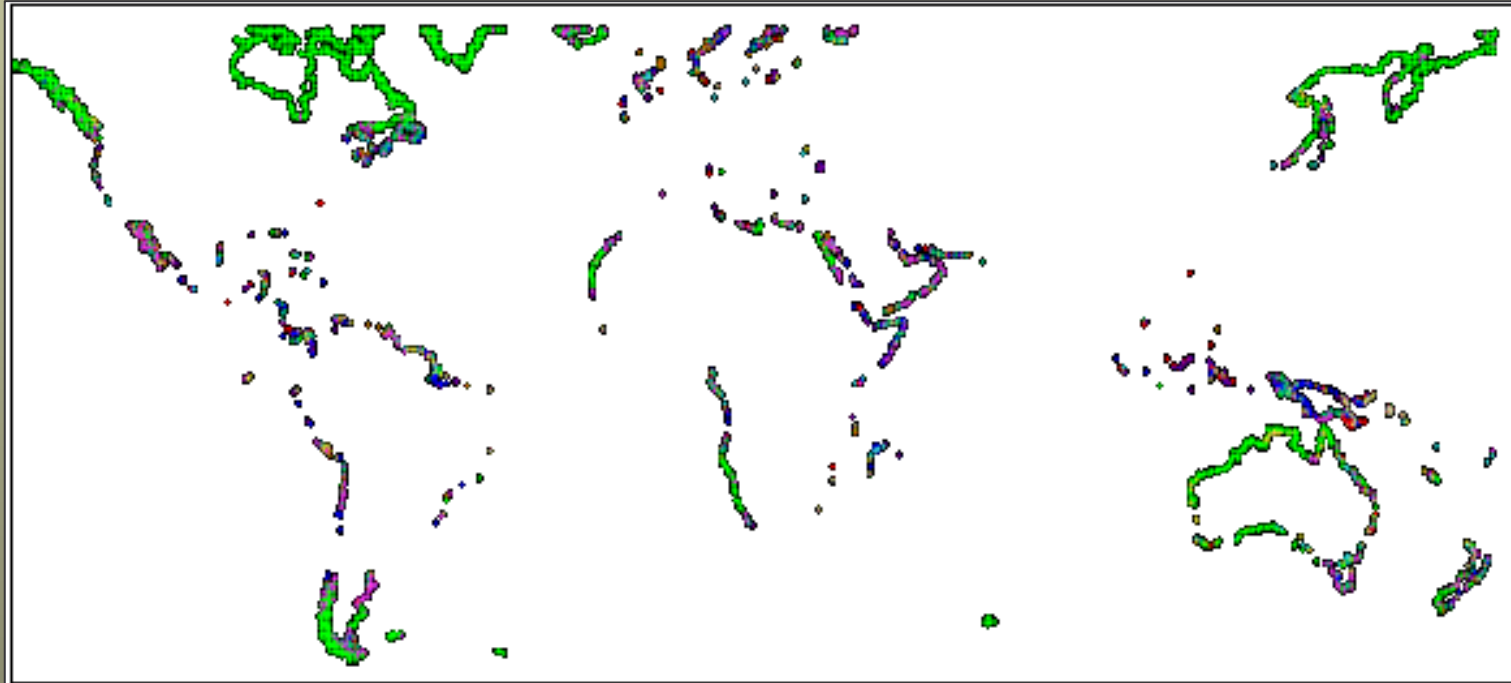
Fuente: CENAPRED, 2001



Riesgos naturales en México: Volcanes, Inundaciones, Huracanes, Sismos, Deslizamientos de Tierra

Grado de Riesgo	Personas (millones)	% de Población Afectada
Muy alto	28.6	26
Alto	11.0	10
Regular	24.2	22
Bajo	14.3	13
Muy Bajo	31.9	29

Costas Mundiales



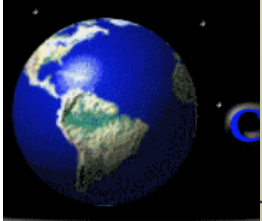
The disappearing pristine coast

Buddemeier 2001



defined by low ($<10/\text{km}^2$) population density and low ($<5\%$) cropland use

LOICZ assessing fluxes from the land to the sea



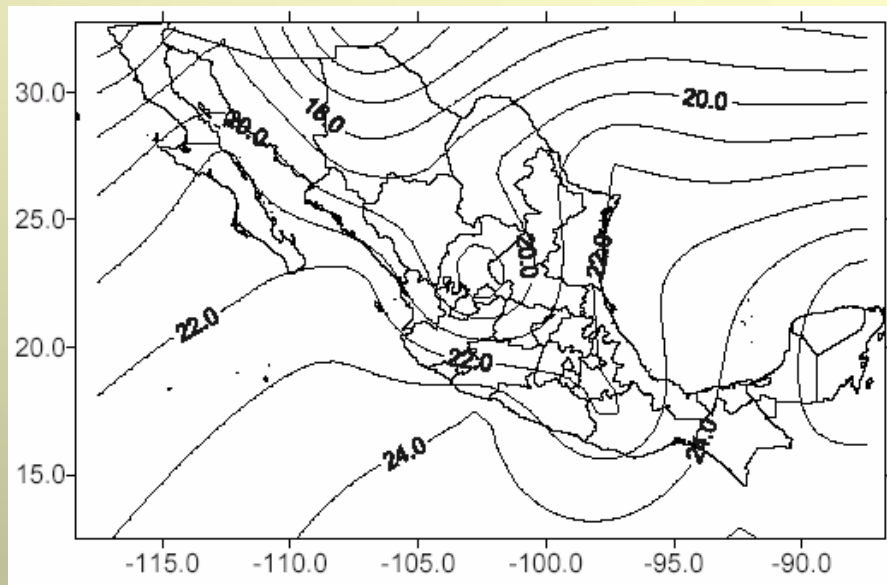
Posibles Impactos *Futuros*

- **aumento** en el nivel del mar de **18 y 59** cm
- **aumento** en ondas de calor, inundaciones y sequías
- **disminución** en los rendimientos agrícolas regionales
- **aumento** plagas
- **disminución** en la disponibilidad de agua
- **aumento** en enfermedades: malaria, dengue
- **No adaptación** de los ecosistemas al cambio
- SUELOS??

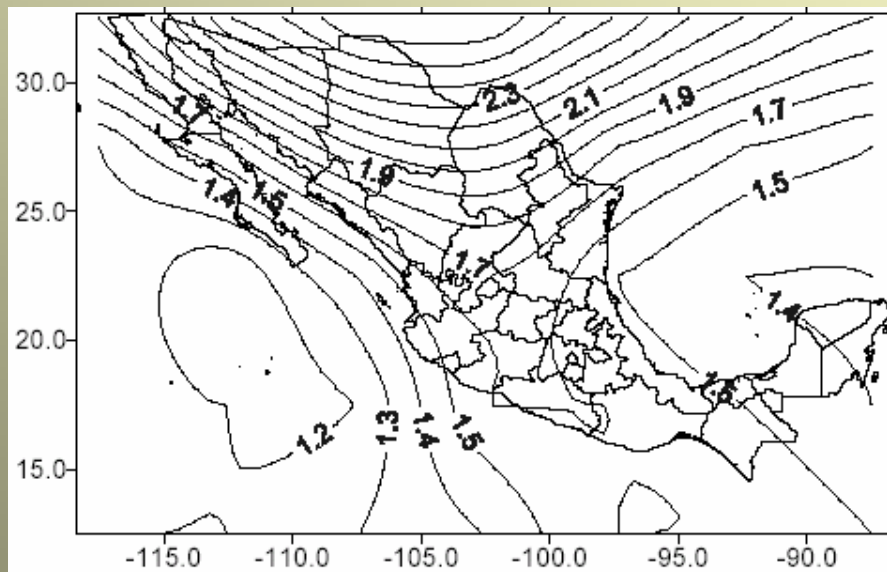
(Cecilia Conde 2007)

Cambios en Temperatura Anual para México para el Año 2050

Escenario base
(1961 – 1990) de
temperatura anual



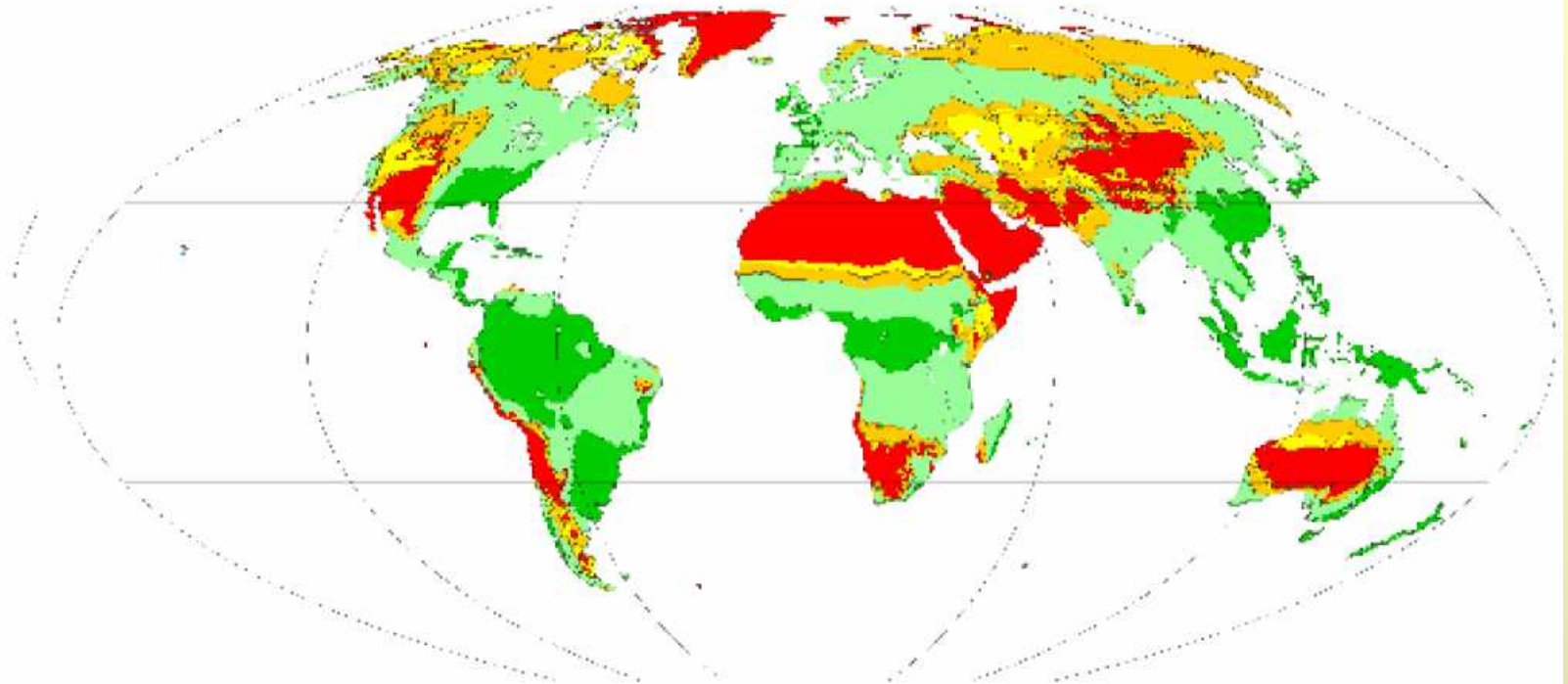
Cambios en la
temperatura media anual
(°C) según el escenario y
sensitividad media y para
el año 2050. Modelo
ECHAM4



An aerial photograph showing a large, dark, irregularly shaped water reservoir or dam structure in a dry, brown landscape. The water is a deep, dark blue-black color, contrasting sharply with the surrounding arid, brownish-tan terrain. The reservoir is surrounded by a network of roads and some sparse vegetation. The overall scene suggests a water source in a water-scarce region.

Conflictos por el Agua

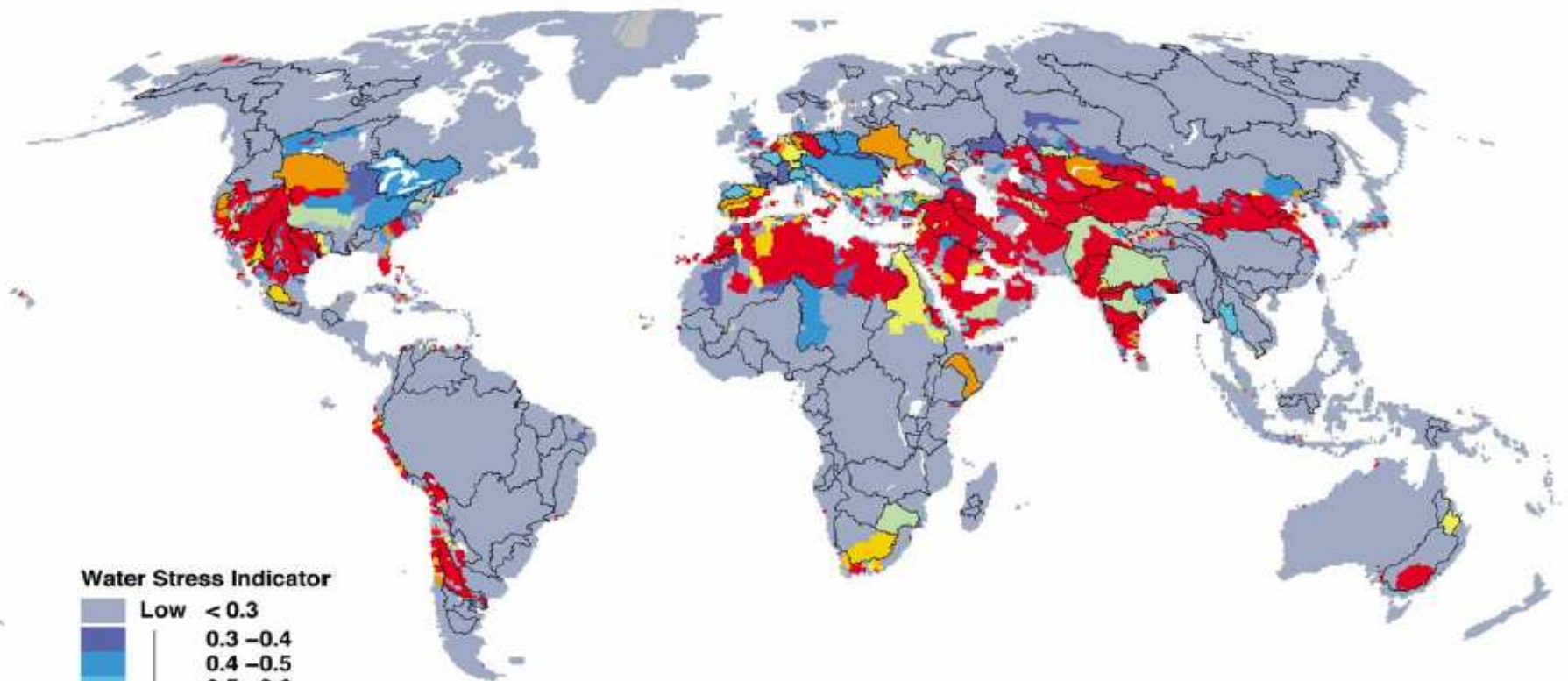
Zonas Secas en el Mundo



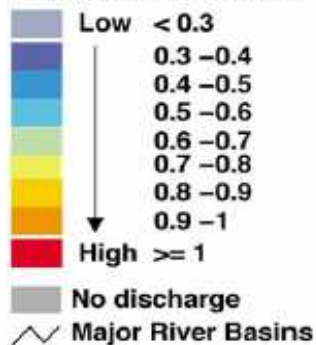


Water Resources eAtlas

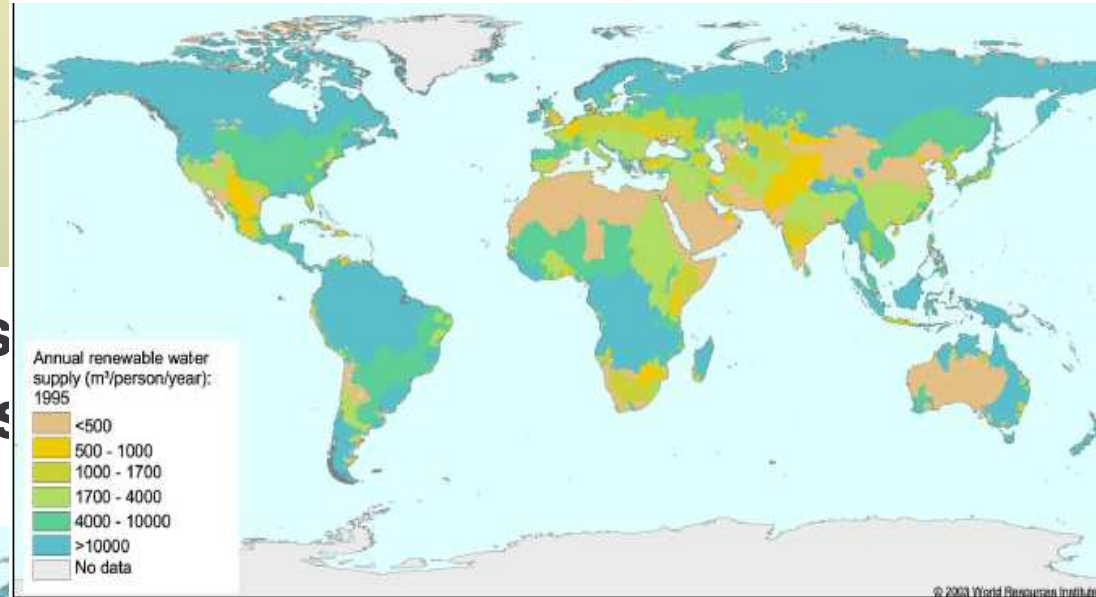
Índice de Escasez de Agua por Cuenca



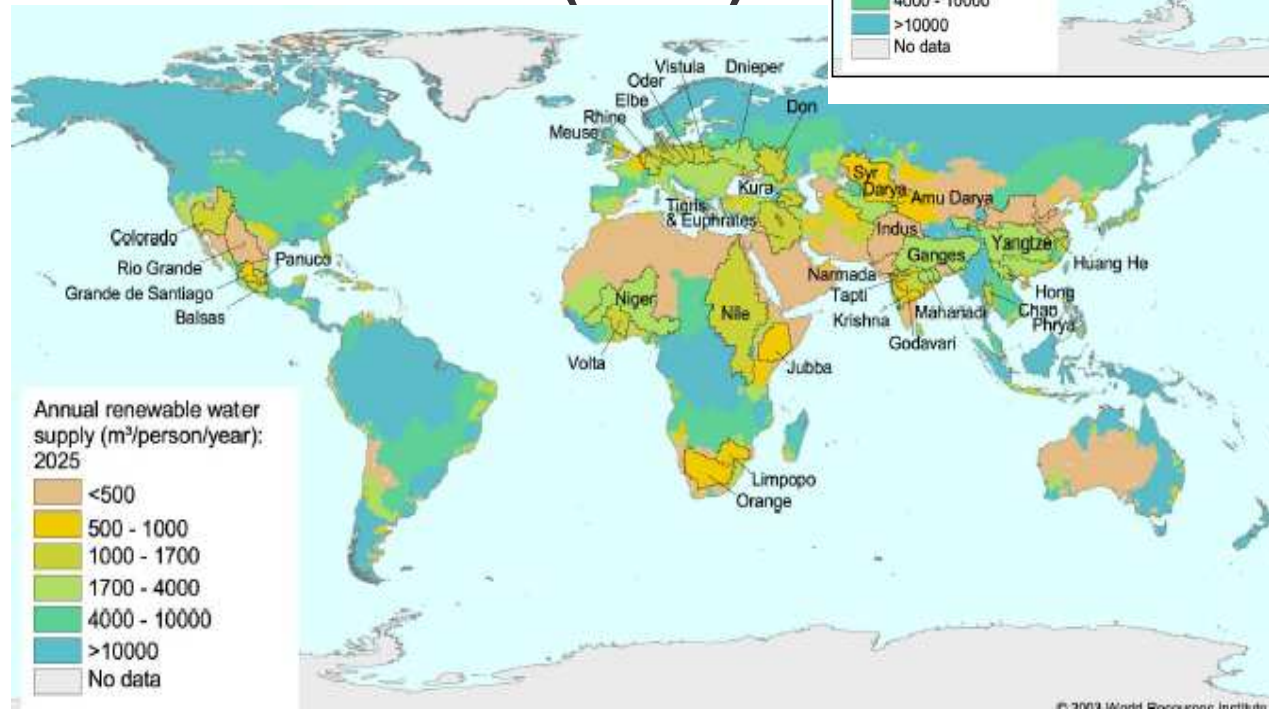
Water Stress Indicator



Mapa 1 Reservas de Agua Renovable por Año/Persona/Cuenca (1995)



Mapa 2 Proyecciones de Reservas de Agua Renovable por Año/Persona/Cuenca (2025)



Interacción en el complejo suelo-vegetación atmósfera

+ Temperatura del suelo } + Descomposición y pérdida de M.O.
+ Emisiones de CO₂

+ Pérdidas de MO por erosión



- Recarga de agua
- Fertilidad de suelo
- Productividad



Soberanía Alimentaria

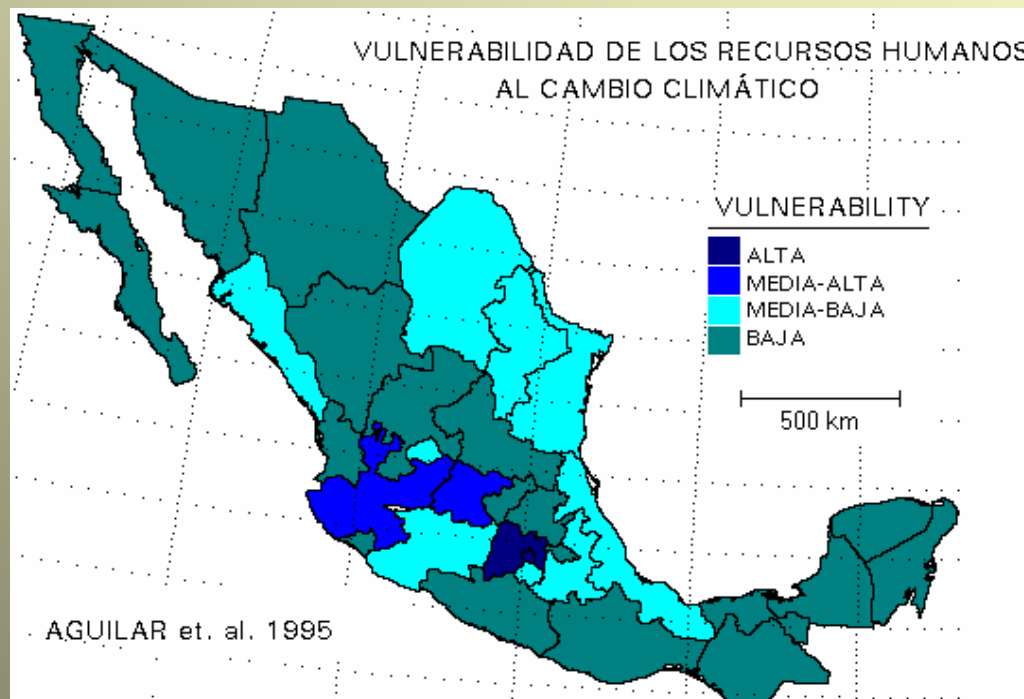
Historia de Sequías Severas



Fuente: CENAPRED, 2001

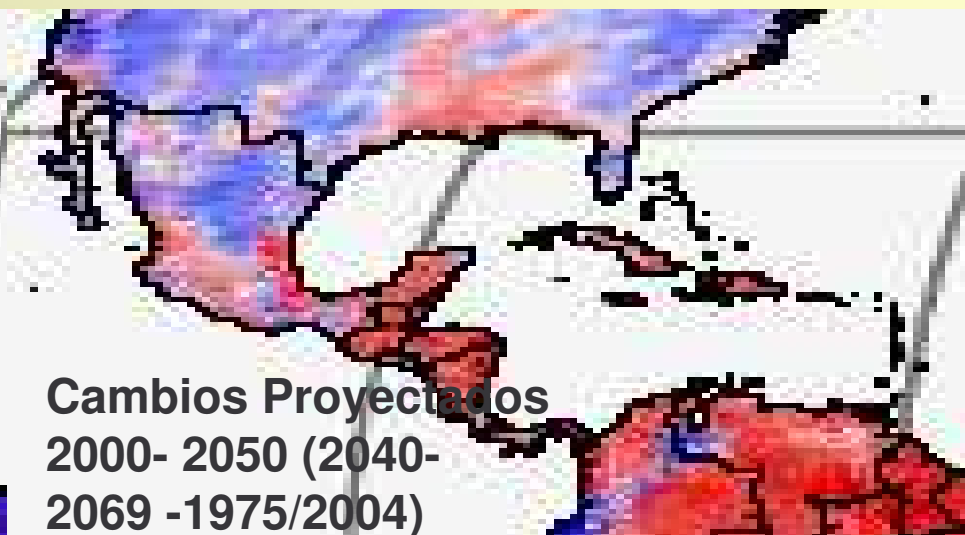
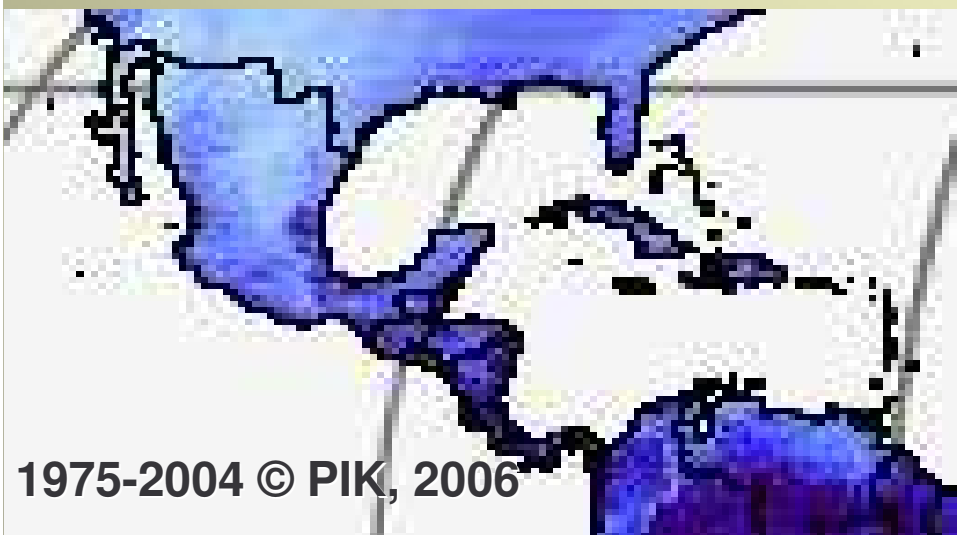
Estudios de Vulnerabilidad

Asentamientos Humanos

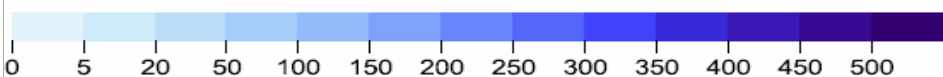


Considerando los factores distribución, densidad, crecimiento de la población, morbilidad y consumo de agua por habitante se determinó que la región central del país resulta ser la más sensible al cambio climático debido a su gran densidad poblacional.

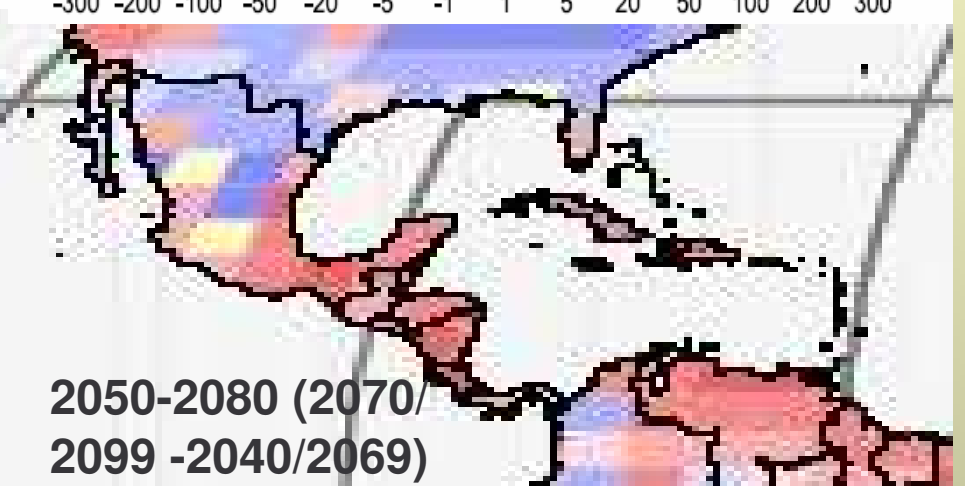
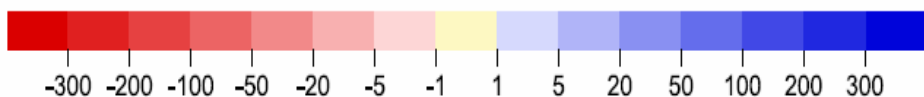
Riesgos Potenciales de Inundaciones en México, Centroamérica y Caribe, Fuente: ©PIK 2006



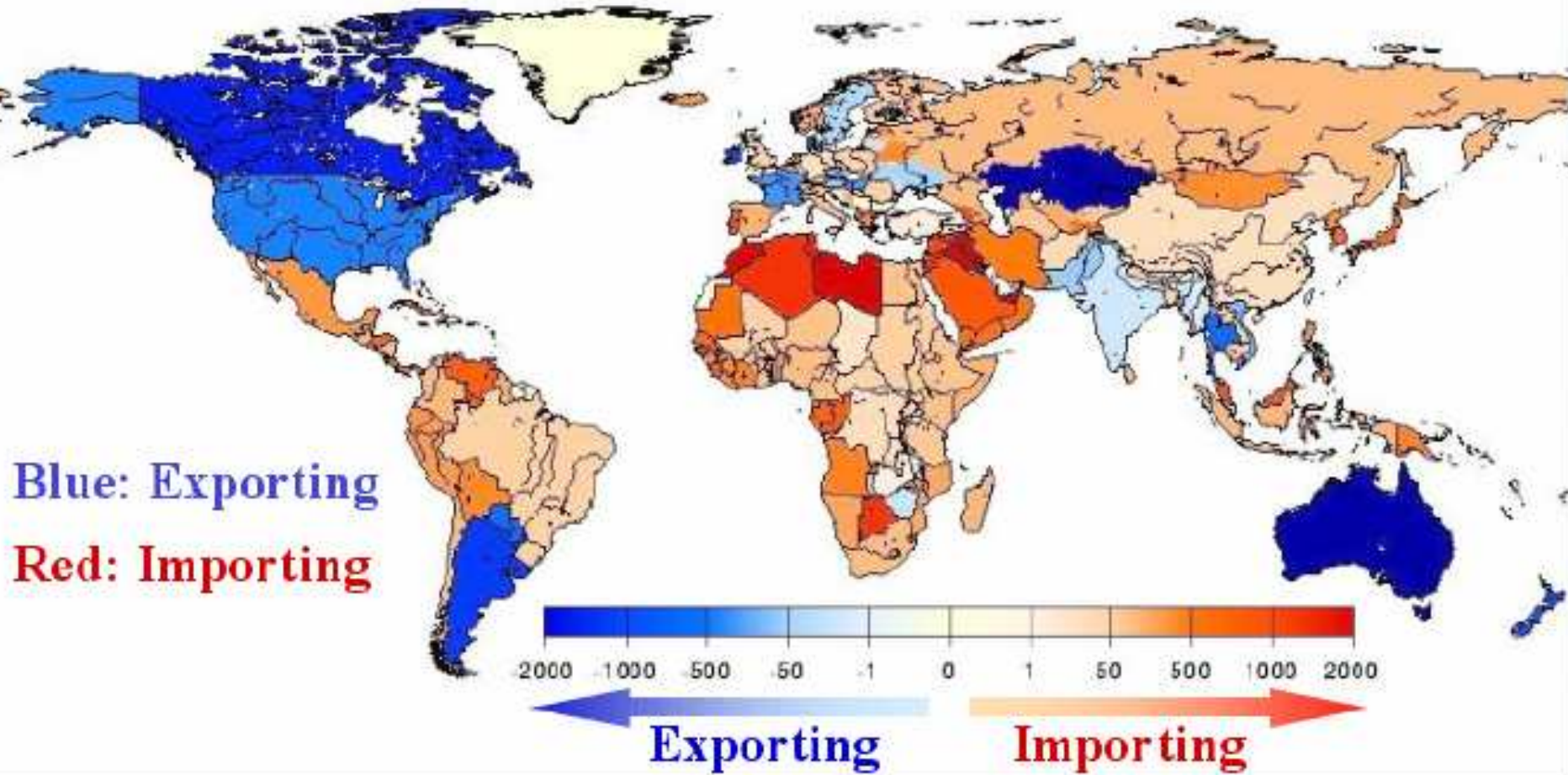
Cambios medios arriba de 95% del cuantil (mm)



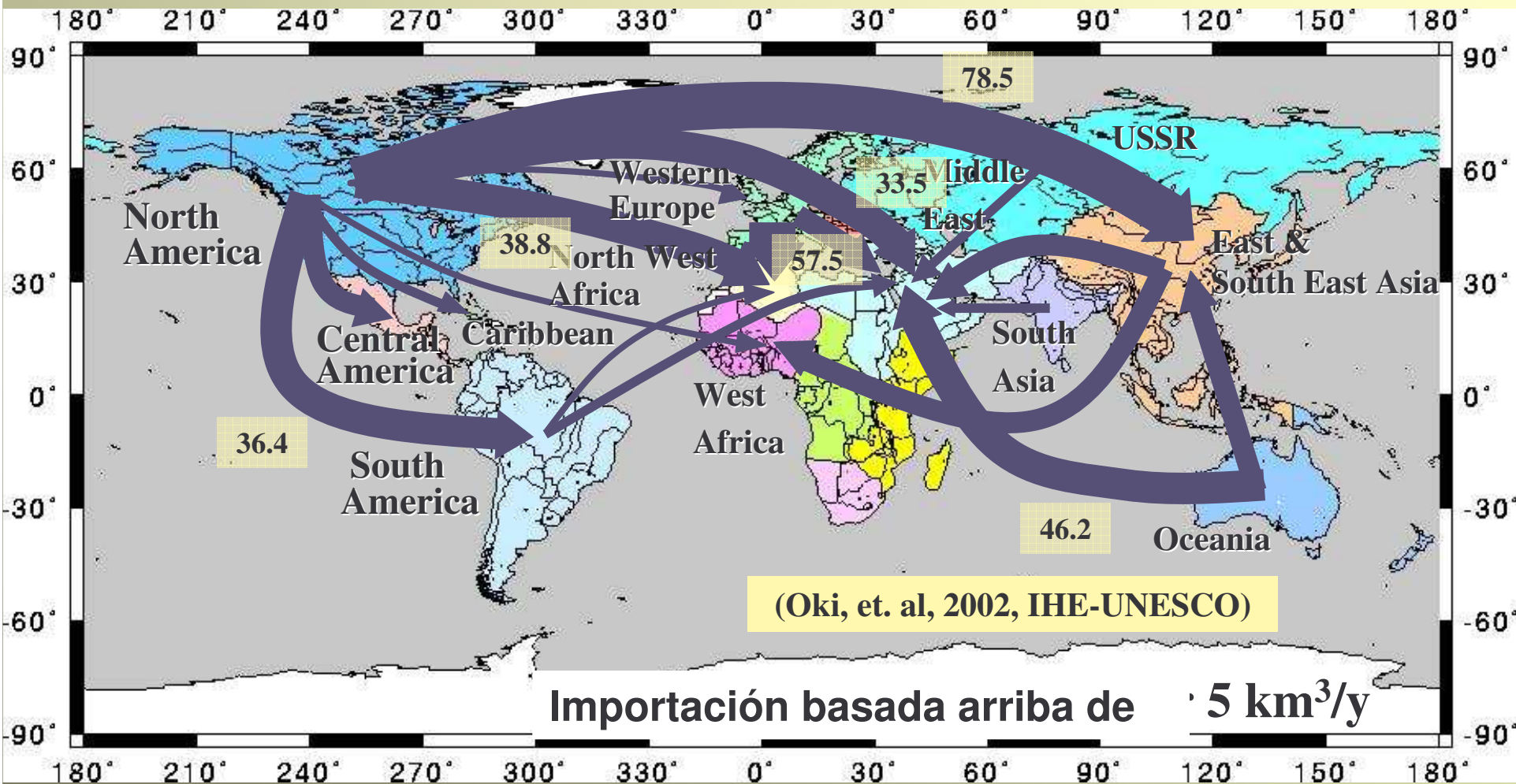
Cambios medios arriba de 95% del cuantil (mm)



Balance del Agua Virtual por Países ($m^3/c/y$) in 2000



Flujo de Agua Virtual en 2000 (sólo granos)



Elaborado con estadísticas de FAO y otros, 2000



← Alto Potencial de crisis alimentaria existente (1901-1995)
 Alcamo/Endejan 2002: 143

Figure 4. High Potential for Food Crisis 1901-1995.

Crisis Alimentaria (con cambio climático mediano crecimiento del PIB (2001-2050)
 Alcamo/Endejan 2002:143

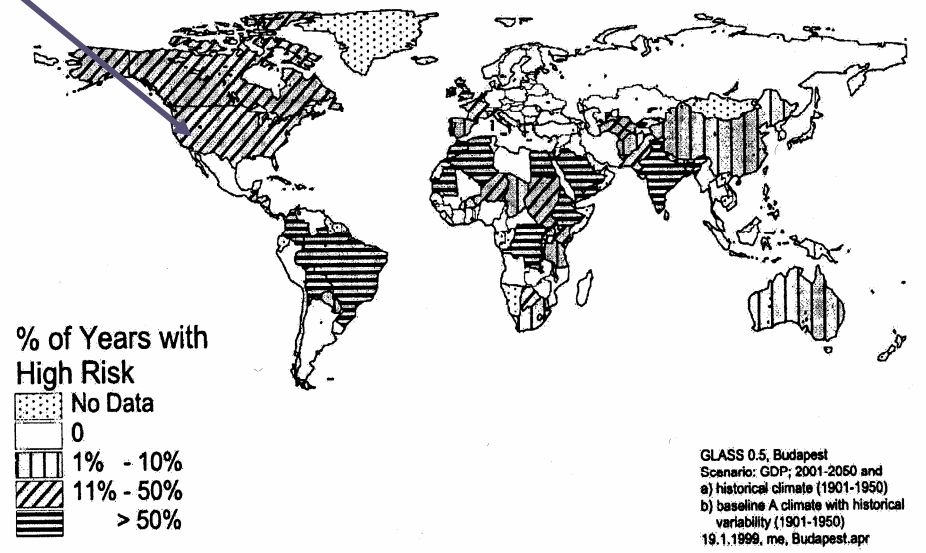


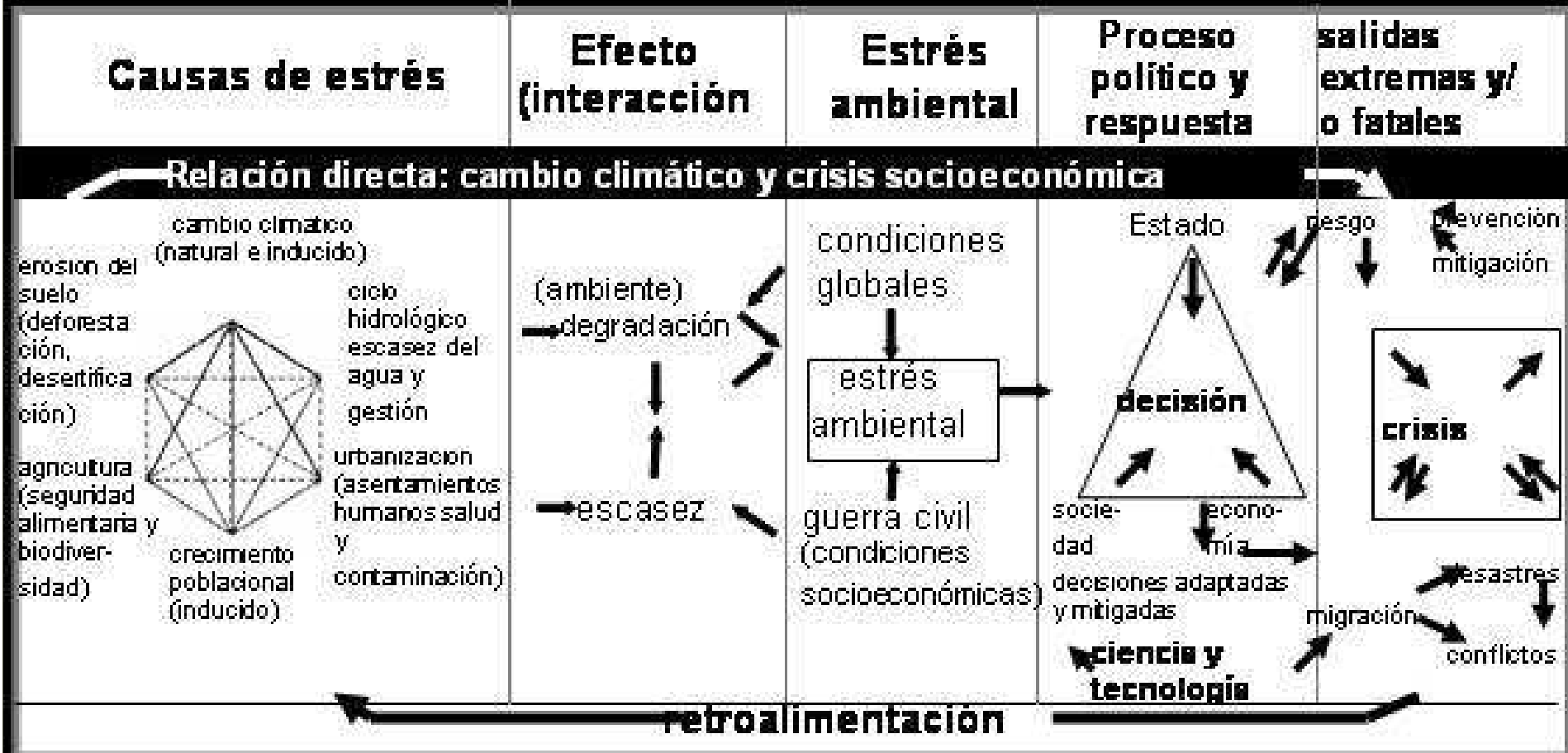
Figure 6. High Potential for Food Crisis 2001-2050 – with GDP Increase and Climate Change.

Vulnerabilidad en la Agricultura

Procesos que agudizan la vulnerabilidad de los productores agrícolas:

- Edad promedio de los productores de maíz: mayor de 50 años (FAPRACC,2004). Un tercio mujeres.
- Desde 1985: precio del maíz -64% ; Precio de la tortilla $+279\%$; canasta básica $+257\%$
- Entre 1985-99: precio del frijol: -46%
- 78% de los mexicanos viven en pobreza
- Subsidios en USA: \$ 21,000/ha/ México 700/ha

Cambio climático, crisis socioeconómica y conflictos



A black and white photograph of a crowd of people. In the foreground, a woman with dark hair is looking upwards with a slight smile. To her right, another woman's face is partially visible. In the background, a hand is raised in a peace sign gesture. The overall atmosphere is one of a public gathering or protest.

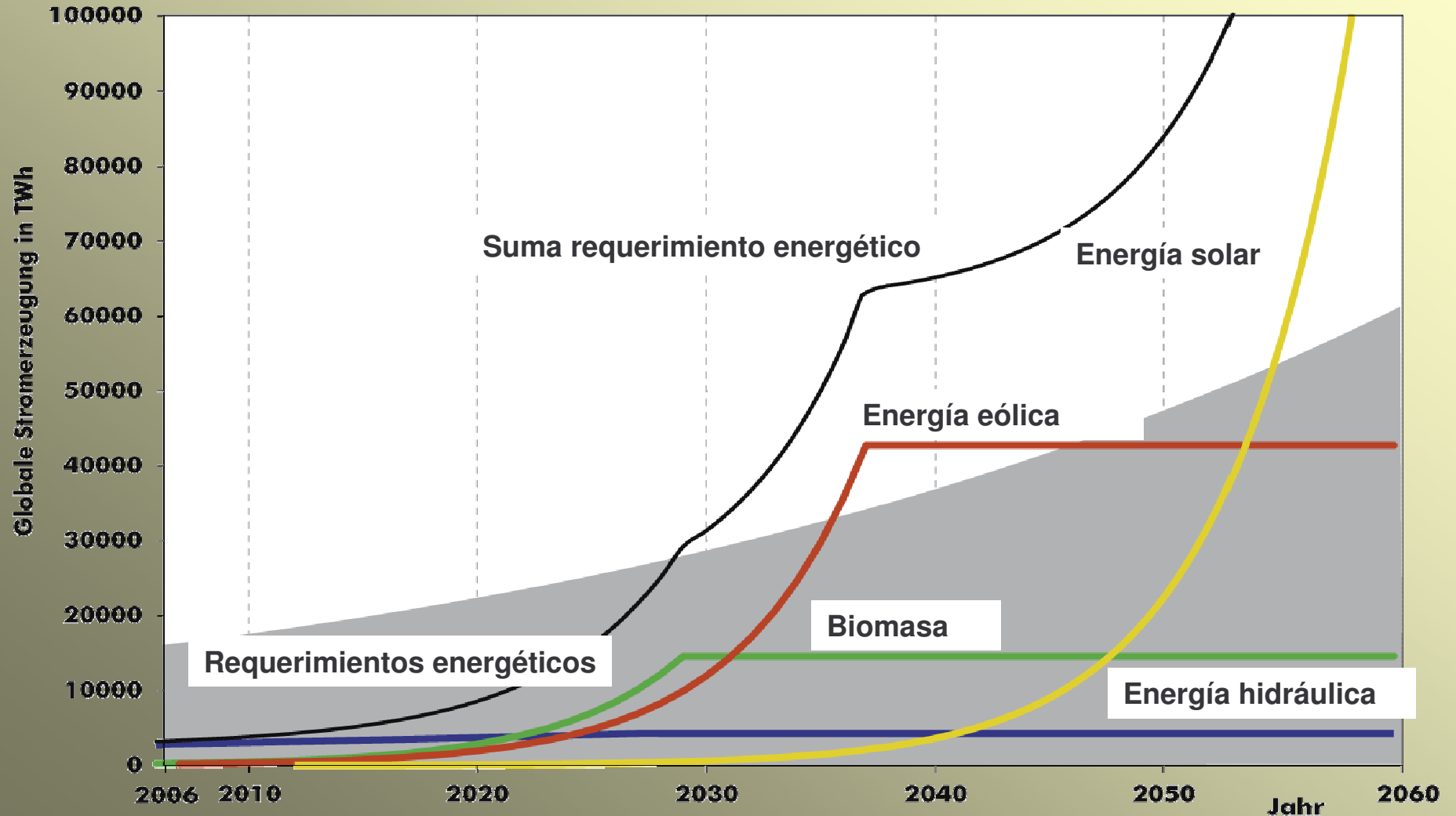
¿Y qué hacer? Perspectivas

Estrategias de adaptación

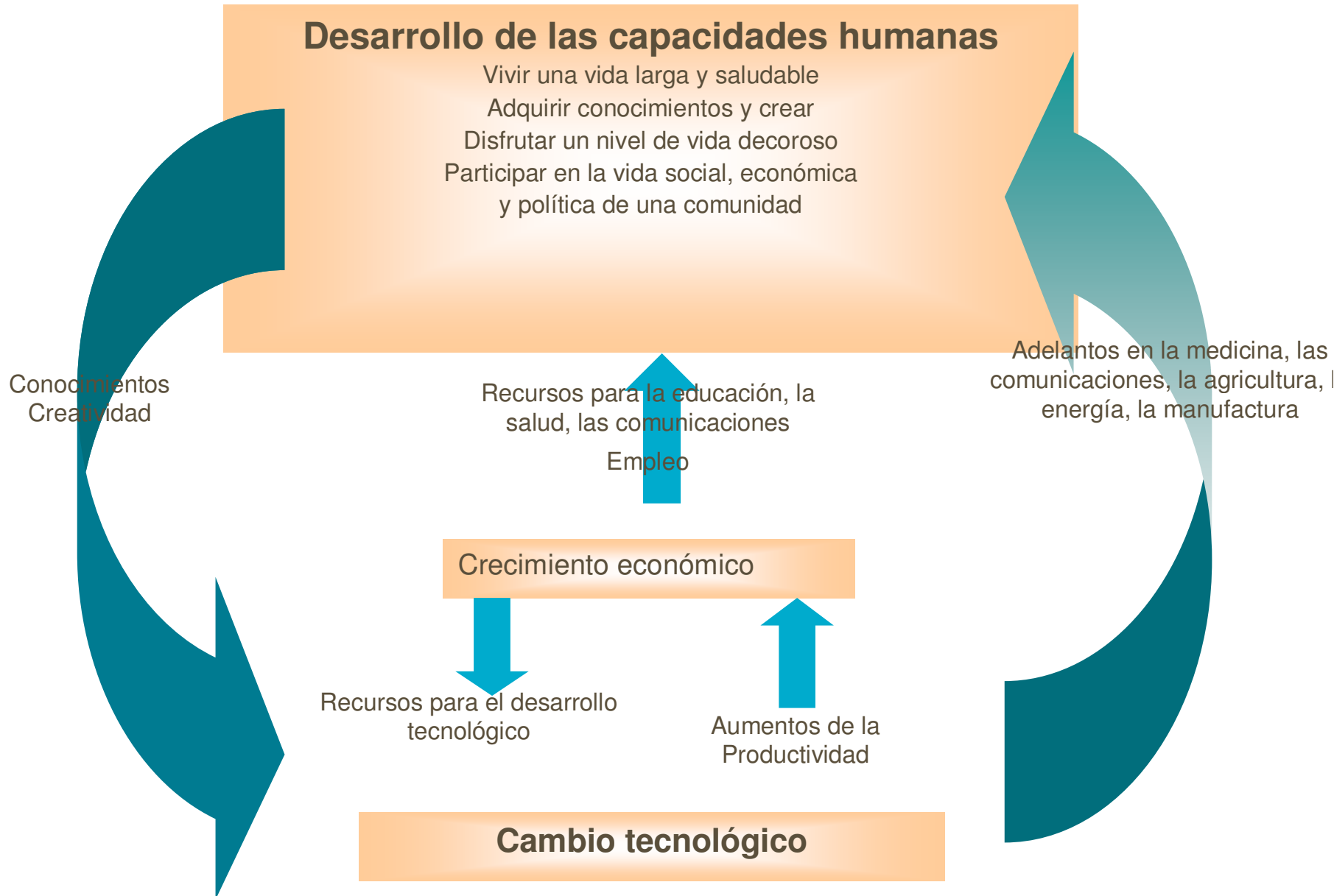
- ❖ Definición de Recursos:
 - **Económicos:** financiamiento e infraestructura
 - **Humanos:** organizaciones campesinas, universidades, centros de investigación, expertos nacionales /regionales, posibles afectados, ONGs, Consejos Consultivos SEMARNAT, CNA, Consejo Cuencas
- ❖ Estrategia integral de desarrollo sustentable con combate a la pobreza, contra la pérdida de la biodiversidad, agotamiento y contaminación del agua, desertificación y urbanización caótica
- ❖ Integración de un Plan Nacional de Desarrollo Sustentable con incorporación a **planes de desarrollo** sectoriales,
- ❖ **Monitoreo permanente y evaluación** periódica y transparentes (combate a la corrupción)

Escenario de energía renovable

Fuente: Prof. Dr. J. Schmid



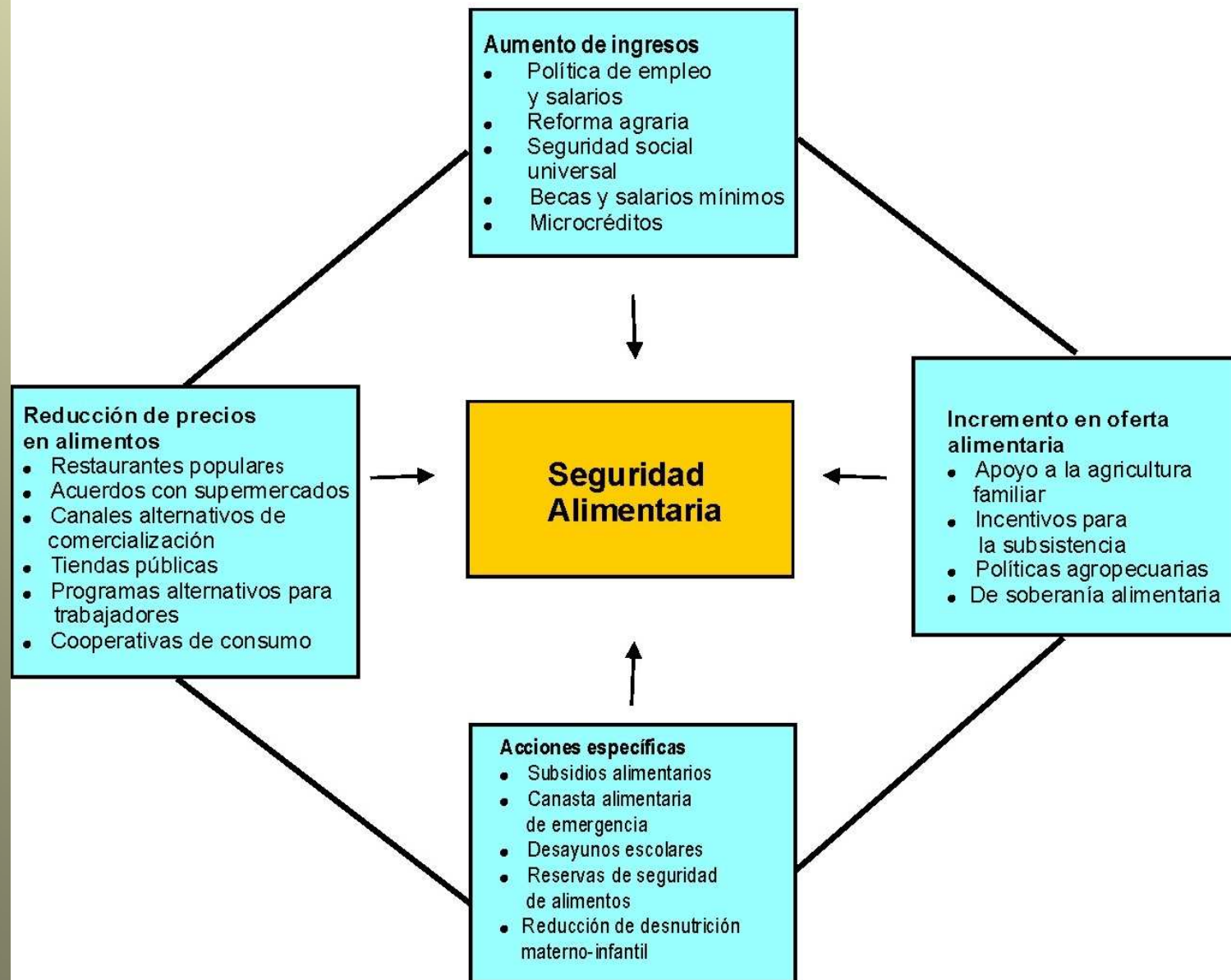
Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano

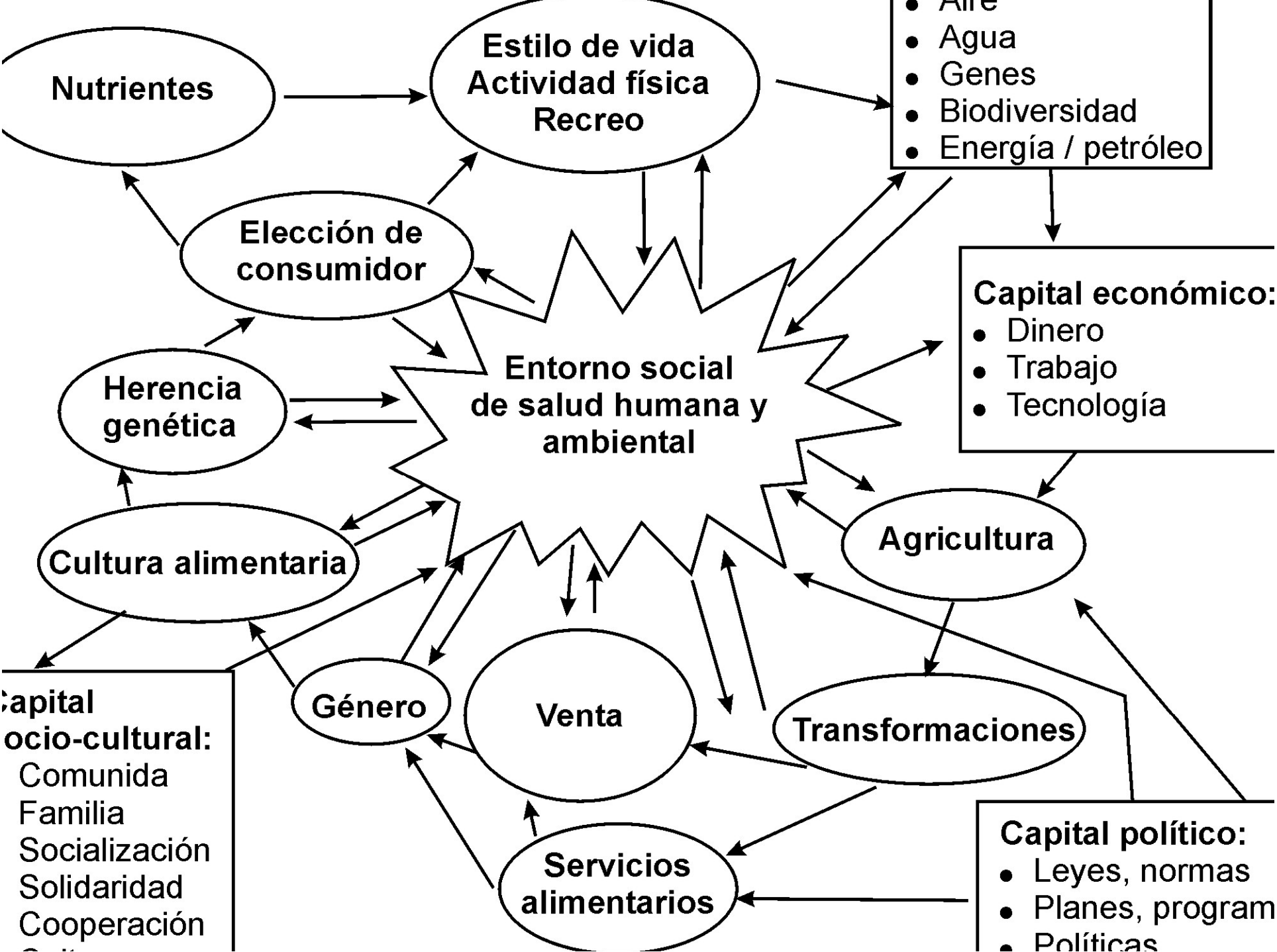


Agricultura orgánica/ pequeña escala

- Relación simbiótica y de **dependencia mutua** entre naturaleza y producción de alimentos.
- Métodos **suaves**, regionalmente comprobados: policultivo, asociación de cultivos, rotación, fijación de nitrógeno del aire al suelo, bioplaguicidas, métodos tradicionales de conservación de suelos y de alimentos, manejo integral del agua e integración de servicios ambientales.
- Combinación entre conocimientos **ancestrales** y **modernos** que consolida soberanía alimentaria regional.
- Al conservar la **diversidad** de especie es agro-ecológico. Sinergias entre ecosistemas sanos y relaciones sociales cohesivos consolidan cuidado de salud/ cultura localmente.
- Modelo no es **globalizable**. Excedentes se comercializan en mercado regional con poca contaminación atmosférica y comercio justo. Alternativa de salud, promoción de diversidad; armonía con la naturaleza y lo multidisciplinario del proceso productivo, de transformación y de consumo.

Programa “Fome Zero” (Sin Hambre) en Brazil







Muchas gracias por su atención

uoswald@gmail.com

http://www.afes-press.de/html/download_oswald.htm