

UNICAM del Sur, 19 de Abril, 2007

El Movimiento Campesino ante nuevos Retos: Globalización, Cambio Climático y sus Efectos en la Agricultura Mexicana

Úrsula Oswald Spring
CRIM-UNAM

UNU-EHS: Cátedra sobre Vulnerabilidad Social

Índice

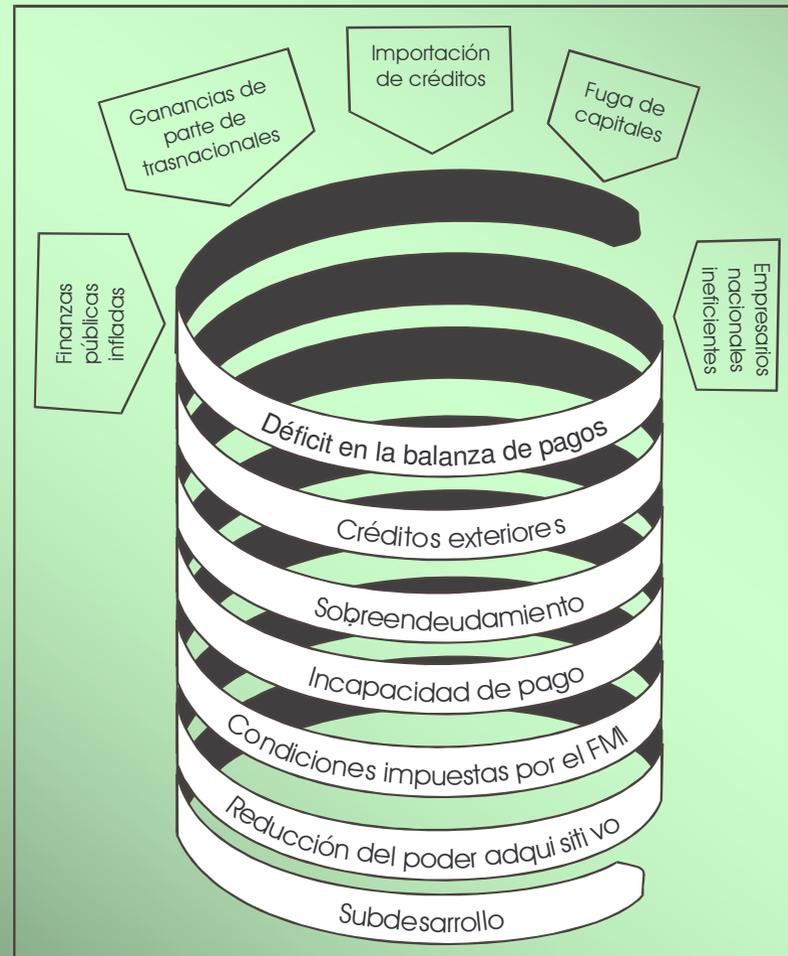
1. Qué es la globalización regresiva
2. Qué es el cambio climático
3. Desastres hidrometeorológicos/Desertificación
4. Cómo afectaría al mundo y a México
5. Política Alimentaria: Tres Modelos existentes:
 - Productivista agroempresarial
 - Ciencias de la vida
 - Ecológica campesina: agricultura verde
6. Alternativas: Políticas de Mitigamiento

EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN REGRESIVA

- La economía nacional depende crecientemente de la economía mundial.**
- El comercio regulado a través de acuerdos entre bloques y naciones destruye la soberanía alimentaria local y nacional. El arbitraje ante injusticias, subsidios indiscriminados muestra un manejo poco transparente y muy costoso. La OMC contrata despachos privados que dictaminan a favor de transnacionales y países poderosos. Una patente cuesta 1 millón y litigarla sólo en EUA, 3 millones de dólares.**
- Las redes del mercado financiero producen inversiones en el corto plazo, especulación y crisis económicas periódicas.**
- La inversión extranjera está en manos de las corporaciones multinacionales, quienes aplican una división racional del trabajo internacional, donde el Sur ofrece la mano de obra barata a costa de un creciente desempleo en el Norte.**

- **Los Estados menos desarrollados se ven obligados a programas de ajuste estructural por los cuerpos de financiamiento internacional (FMI, BID, Banco Mundial).**
- **Subsidios en transporte, infraestructura, comunicación e investigación benefician sobretudo a corporaciones transnacionales e ignoran los costos ambientales y en salud.**
- **La comunicación global homogeniza una sociedad consumista y promueve una sola cultura de consumismo.**
- **El Estado-nación tiene cada vez menos opciones para compensar los efectos negativos de la globalización y los tratados de libre comercio.**
- **La nueva fuerza laboral debe ser flexible, con alta calificación tecnológica, donde la innovación y la investigación se convierten en elementos claves.**

Origen y efecto del endeudamiento: la espiral de la deuda



Condiciones del FMI para los países endeudados



Congelar salarios. Reduce la capacidad de comprar. Depaupera a la mayoría de la población.



Bajar gastos sociales. Afecta hospitales, escuelas, servicios sociales y subsidios a los pobres.



Aumentan tasas de interés. Esto reduce créditos para la pequeña industria y consumo popular.



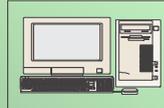
Impedir subsidios en alimentos. Incrementa precios de los alimentos básicos y genera hambre.



Devaluación de la moneda. Precios de exportación bajan. Precios de importación suben. Exportar en lugar de consumir.



Permitir expatriar ganancias. Venta de empresas paraestatales. Transnacionales aprovechan y compran.



Liberalización del comercio. Empresas nacionales quiebran. Desempleo aumenta. Productos chatarra inundan el mercado interno.

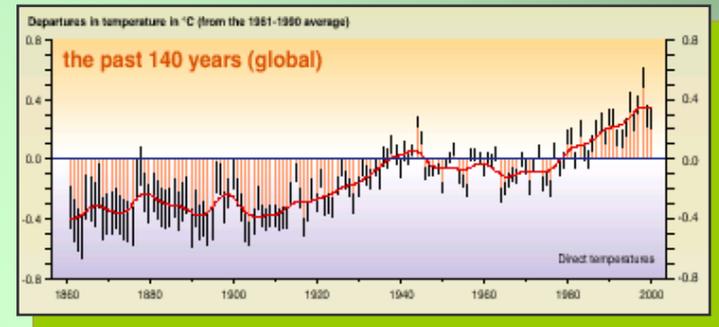
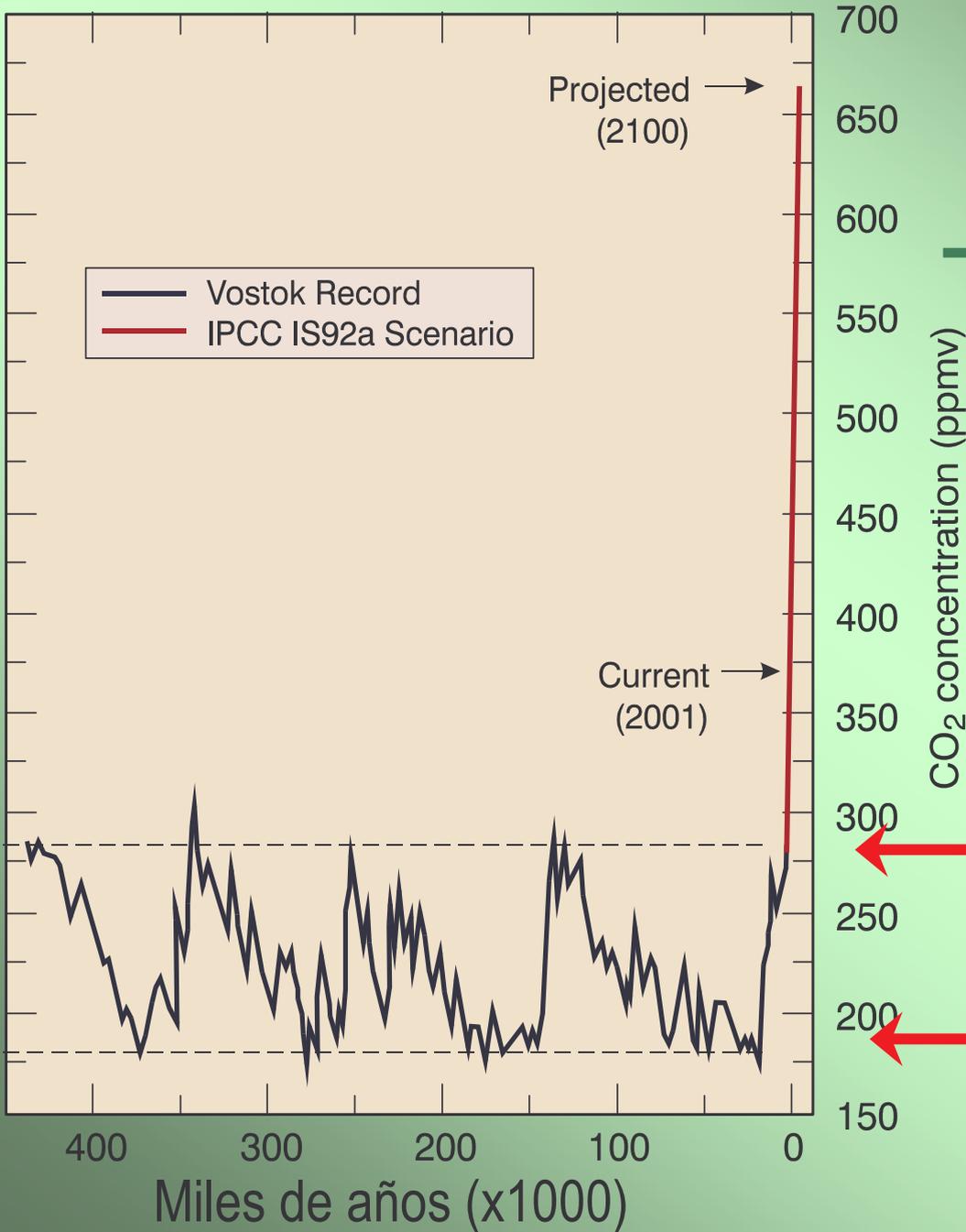


Polarización social. Burguesía acapara riqueza nacional. Pobres implementan estrategias de supervivencia.

4 NÚCLEOS CONFLICTIVOS

- La herencia de un modelo mundial basado en el progreso militar en manos de una superpotencia, respaldada económicamente por el mercado libre y una férrea competencia, ideológicamente sostenido por un homogeneizante consumismo, dejó hipotecas. Sobresalen cuatro núcleos conflictivos:
- 1. **pobreza**, iniquidad y miseria;
- 2. **violencia física**, guerras, conflictos armados, genocidio, etnocidio, tráfico de armas, drogas, inmigrantes ilegales e inseguridad pública;
- 3. **discriminación de género**: mujeres, jóvenes, ancianos, minorías étnicas, religiosas e ideológicas, sexuales;
- 4. **destrucción ambiental**, pérdida de la biodiversidad, urbanización, generación de desechos tóxicos y manejo irracional de los recursos naturales.

2. Cambios climáticos pasados y perspectivas

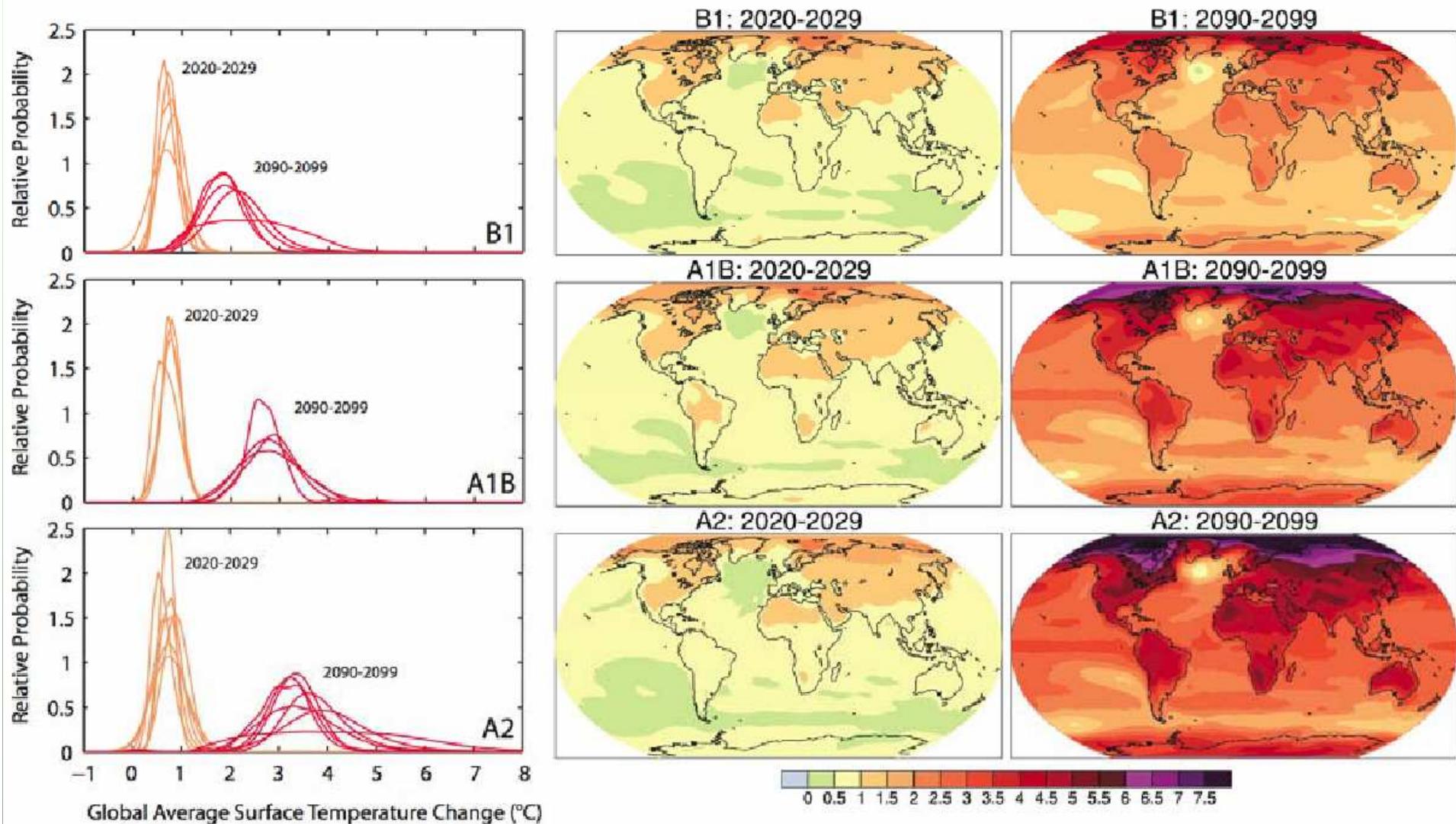


← 280 ppm

← 180 ppm

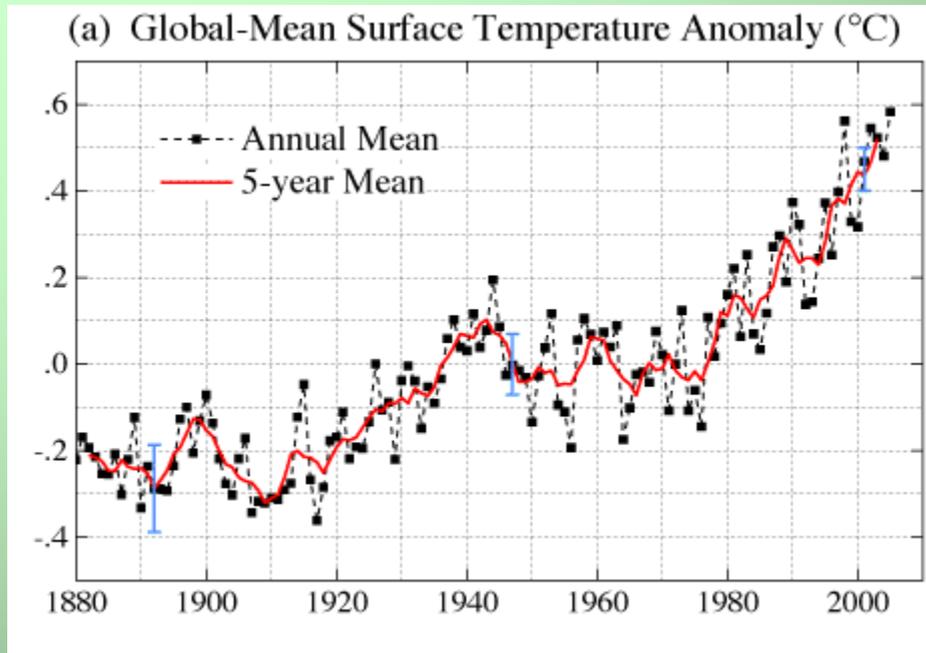
Escenarios del Calentamiento Global en el Siglo XXI

AOGCM Projections of Surface Temperatures



Fuente: Resumen del 4^{to} reporte del IPCC

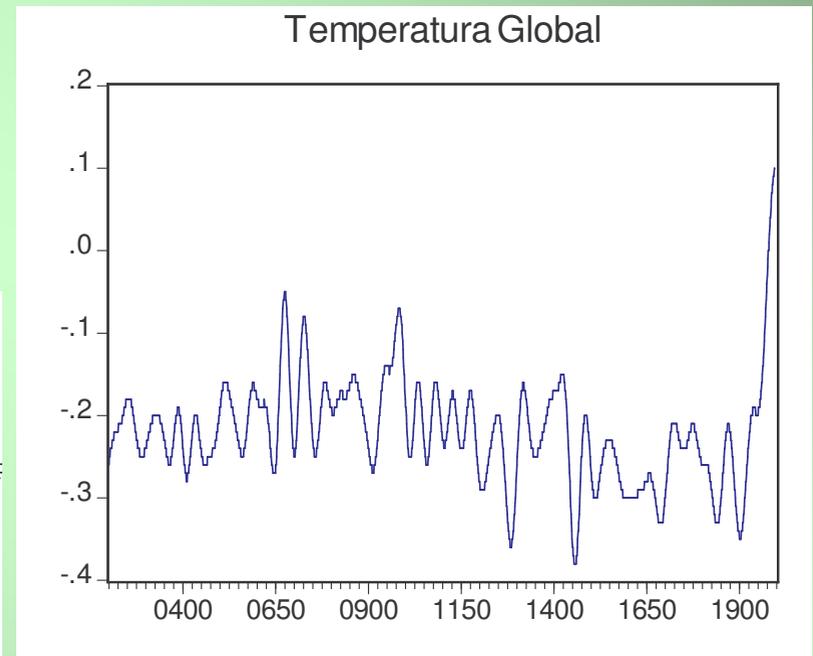
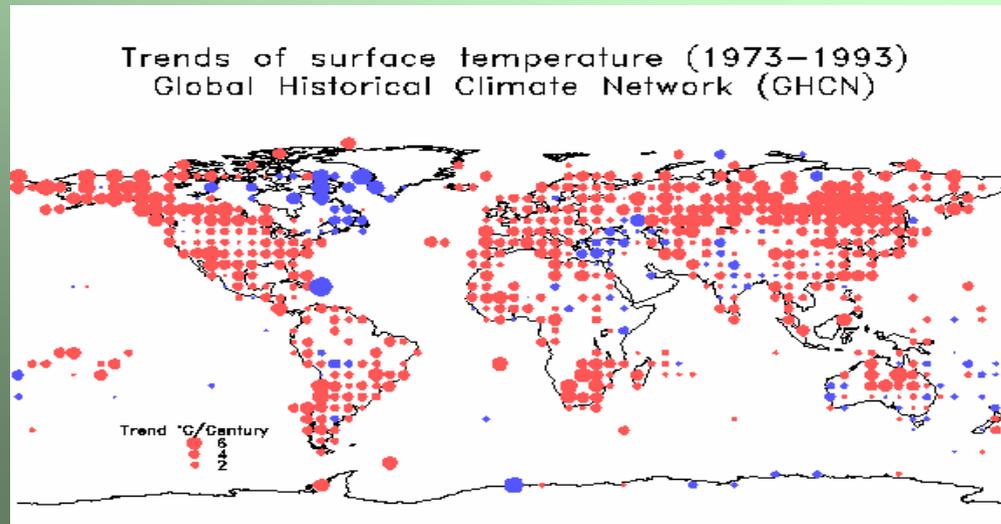
Variaciones en la temperatura terrestre superficial



Temperatura global observada
1880-2005

+0.74C en 100 años

Casi el doble de esta tasa en
los últimos 50 años



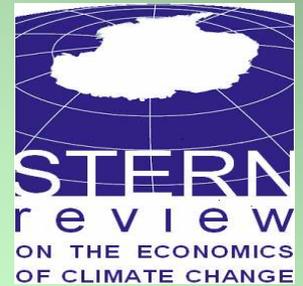
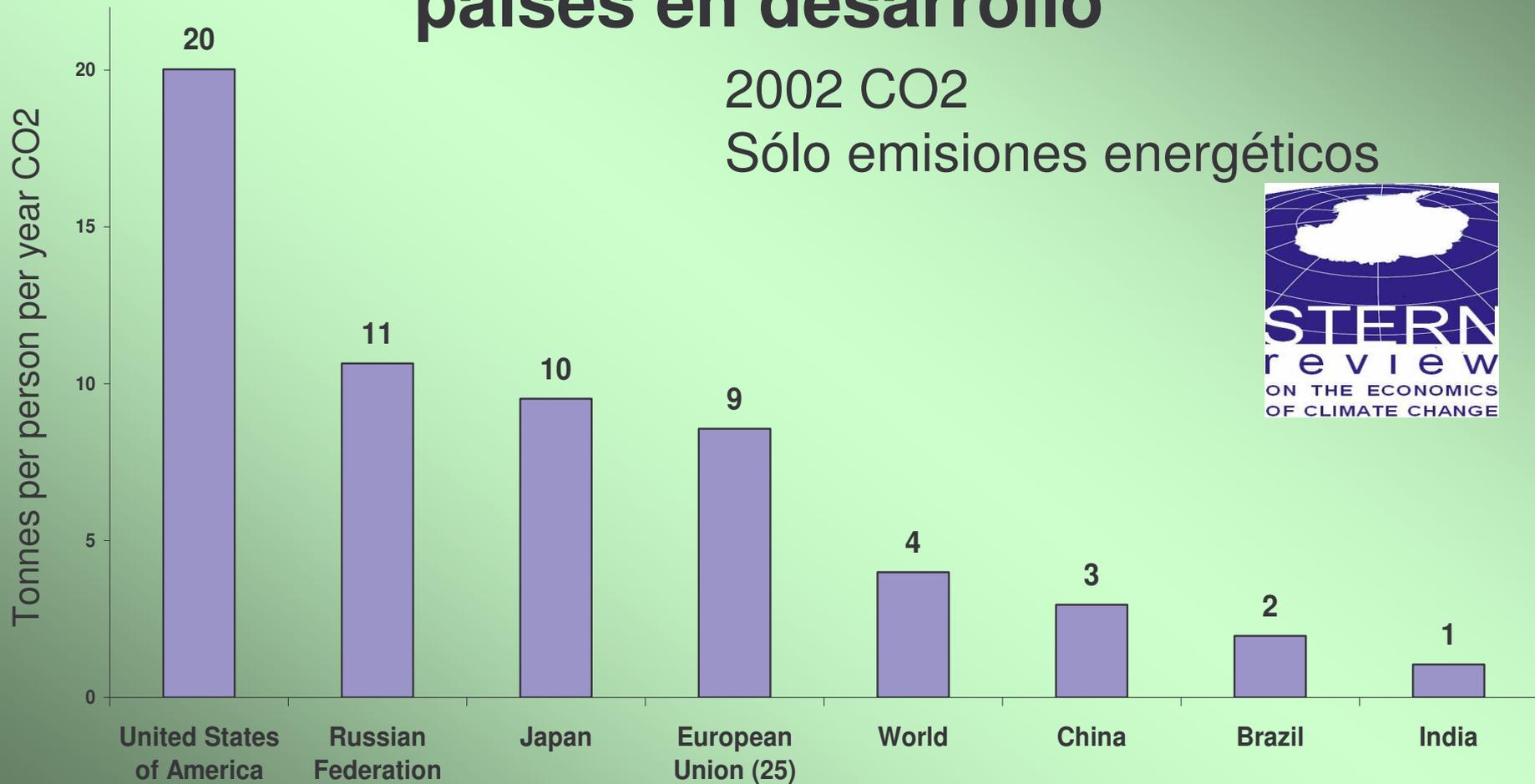
Reconstrucción de la temperatura
global en los últimos 2000 años,
IPCC 2007

Upsala

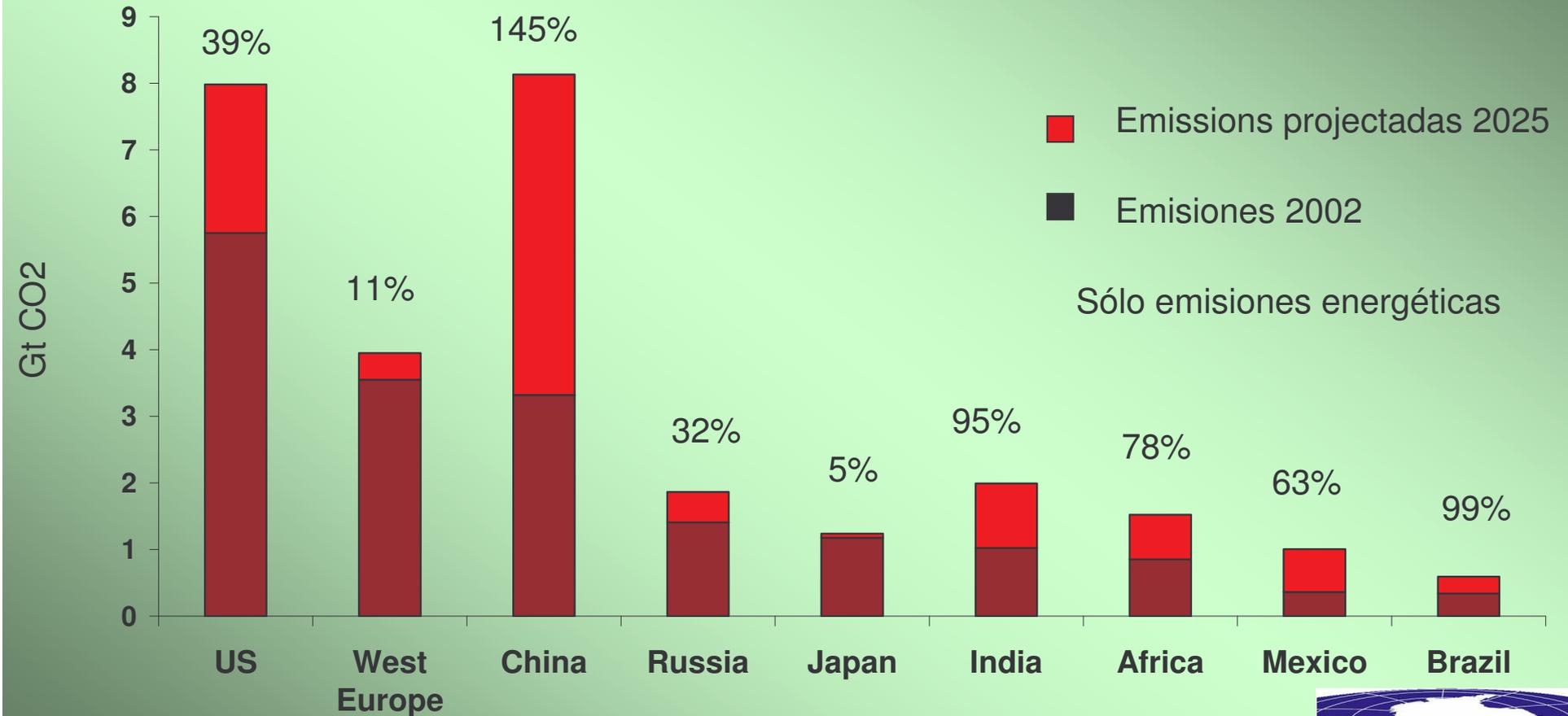


Glaciar Upsala (Patagonia) en 1928 y en 2004

Emisiones per capita se tornan altas en países en desarrollo

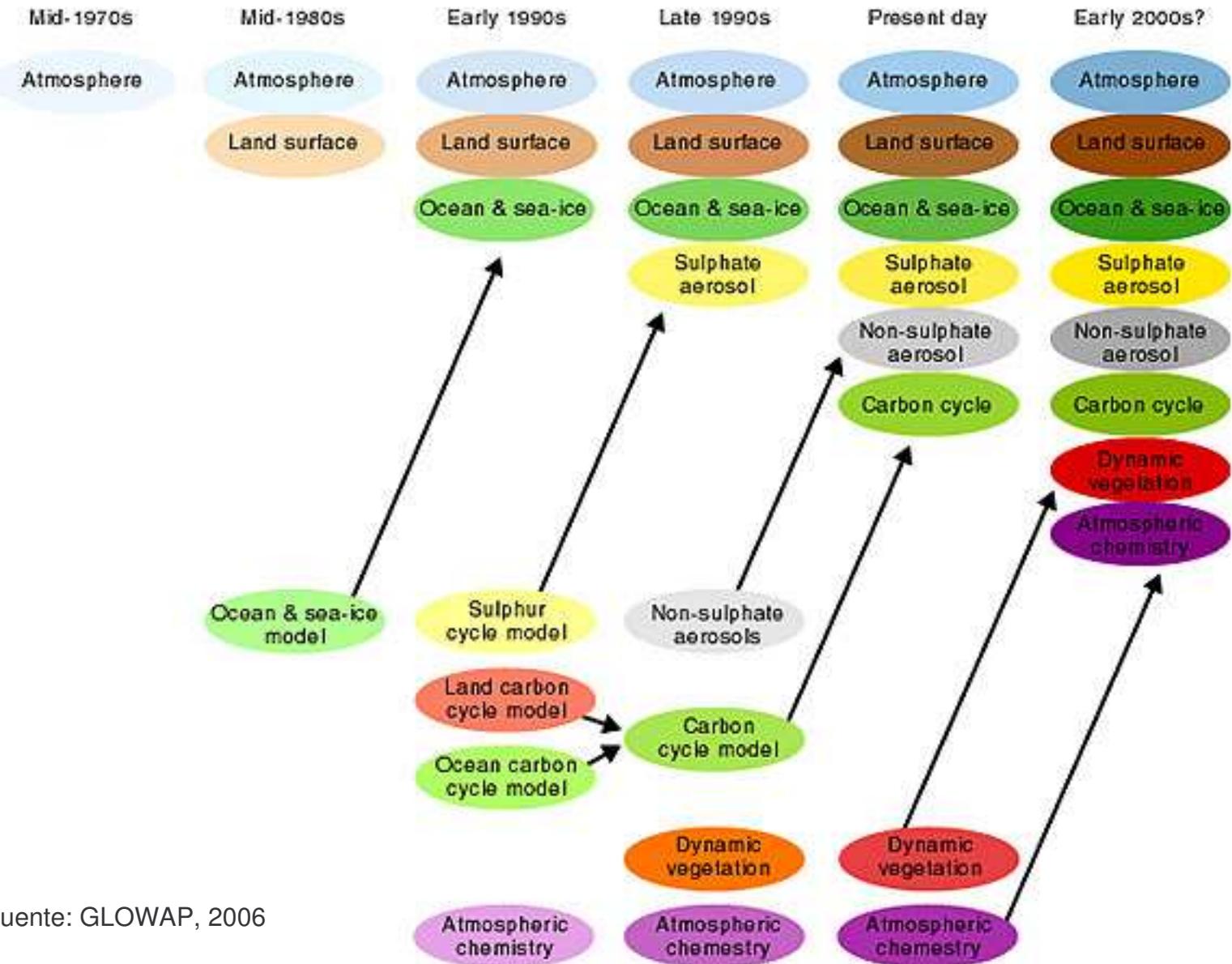


Proyecciones de emisiones en países en desarrollo



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

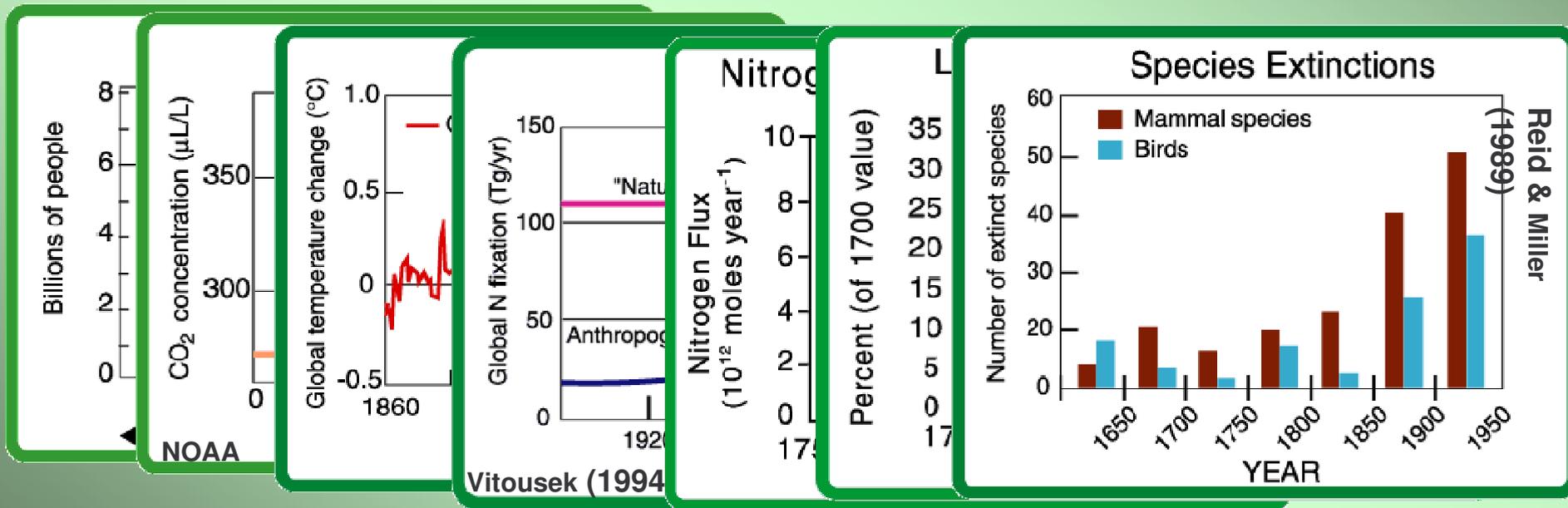
Cambio Global: Pasado, Presente y Futuro



Fuente: GLOWAP, 2006

¿Qué es Cambio Global

- Cambio Global es más que cambio climático
- Se trata de procesos naturales y sociales, causados por el hombre
- Los cambios afectan muchos otros fenómenos como



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



3. Desastres Hidrometeorológicos

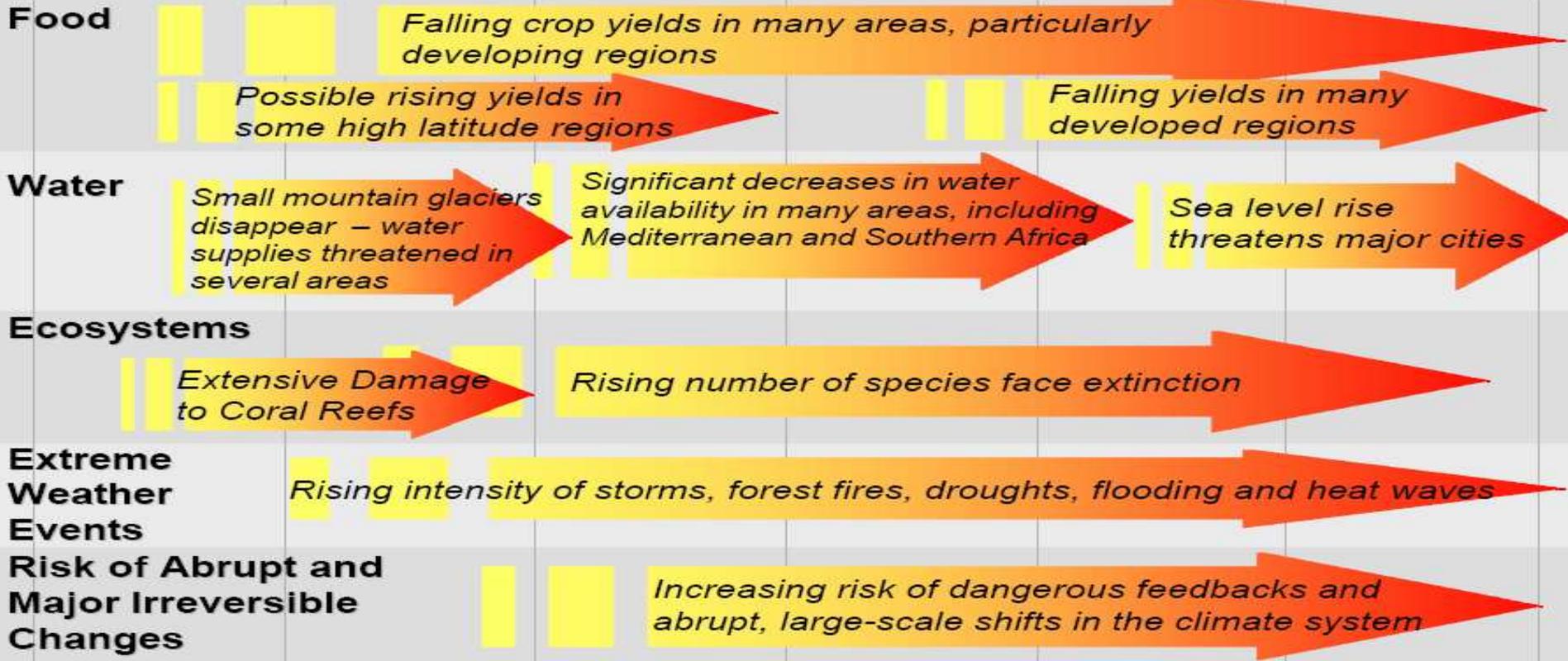
Fuente: Siri Hettige – University of Colombo & UNU-EHS
Sarath Amarasinghe – University of Ruhuna
Nishara Fernando – University of Colombo

Possible Effects, Stern Oct. 2006

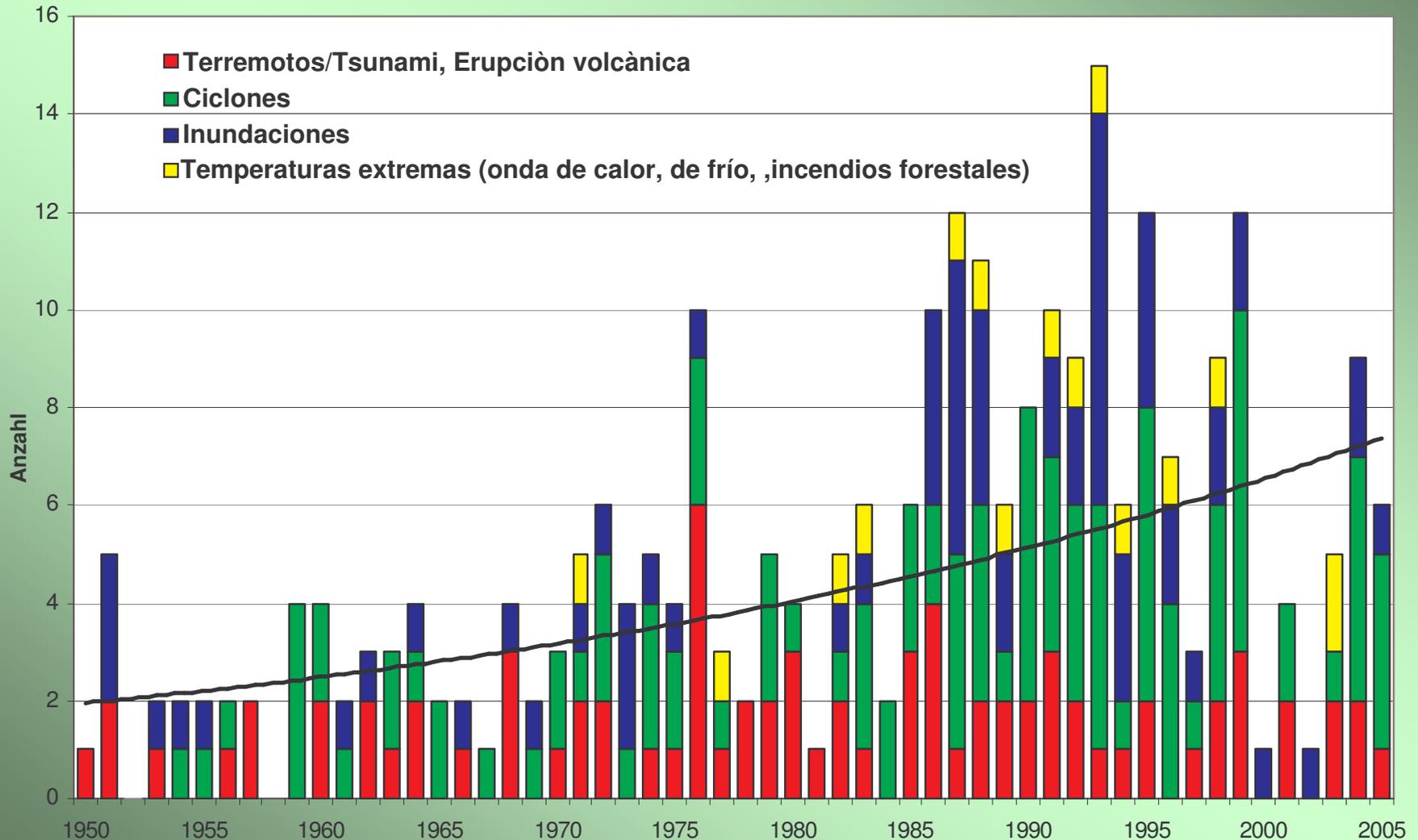
Projected Impacts of Climate Change

Global temperature change (relative to pre-industrial)

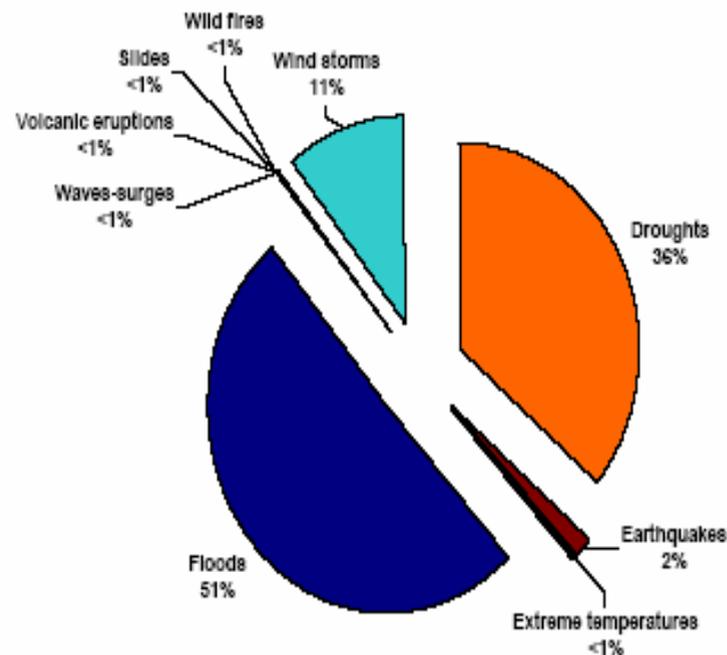
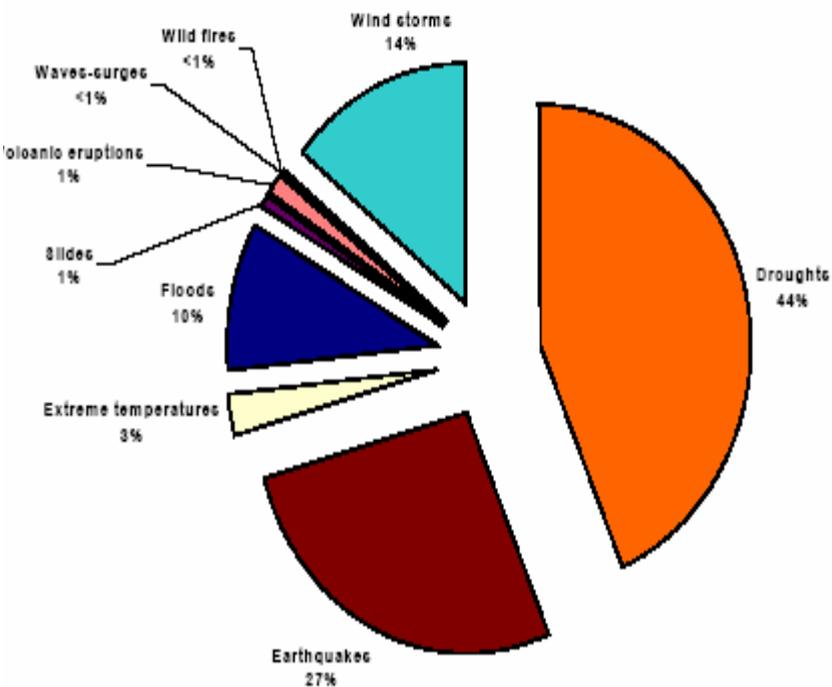
0°C 1°C 2°C 3°C 4°C 5°C



Número de Catástrofes 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)

Vulnerabilidad Actual. México

En los últimos 20 años en México:

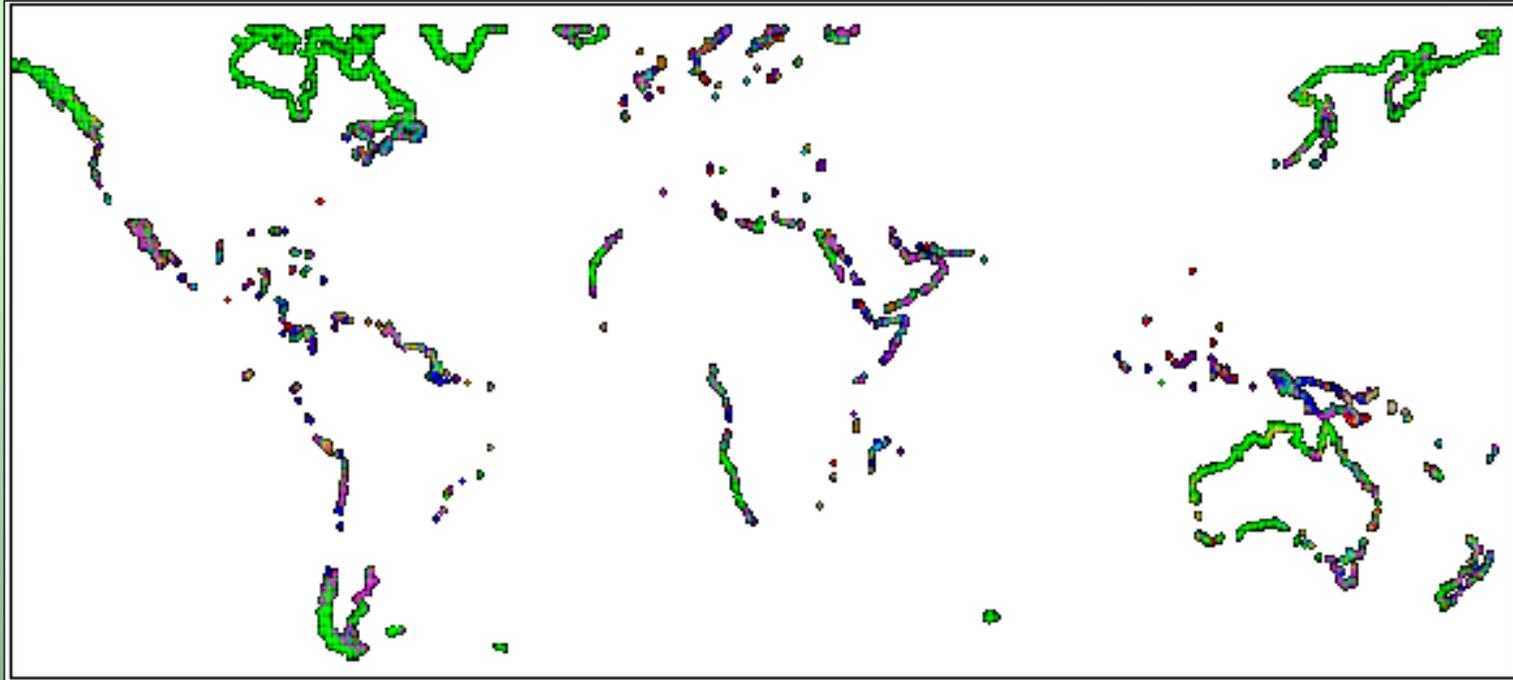
☉ 75 desastres han causado:

- ☒ 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.

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 Afectadas



La desaparición de costas originales

Buddemeier 2001



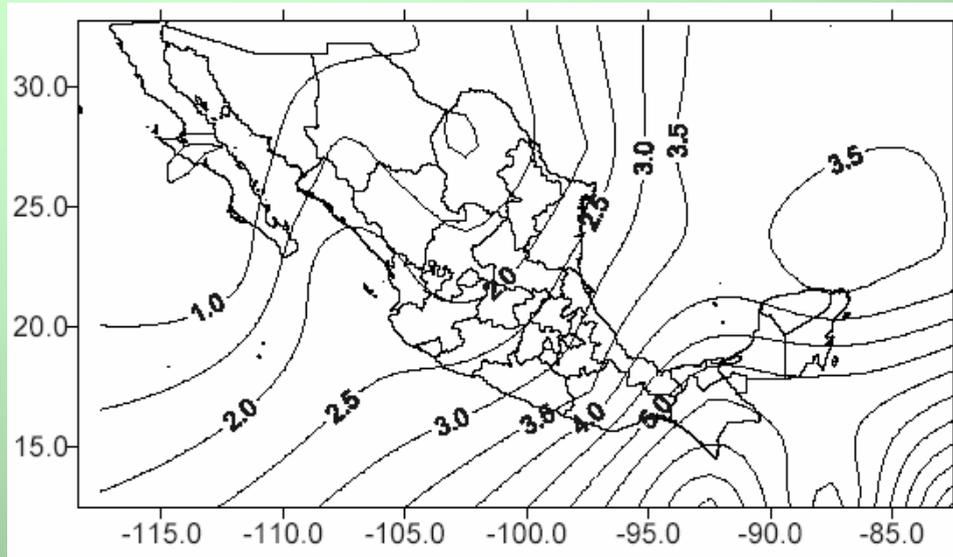
Definidos como bajos ($<10/\text{km}^2$) con densidad poblacional y bajo uso agrícola ($<5\%$)

LOICZ flujos de tierra hacia el mar

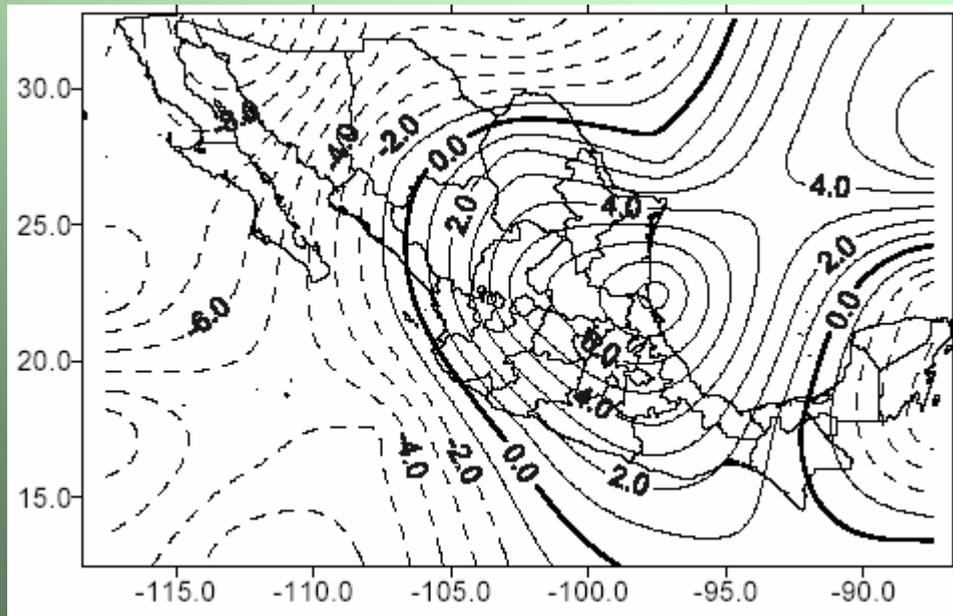


**¿Cómo Afectaría a México
y al Mundo?**

Cambios en Precipitación Anual para México para el Año 2050.



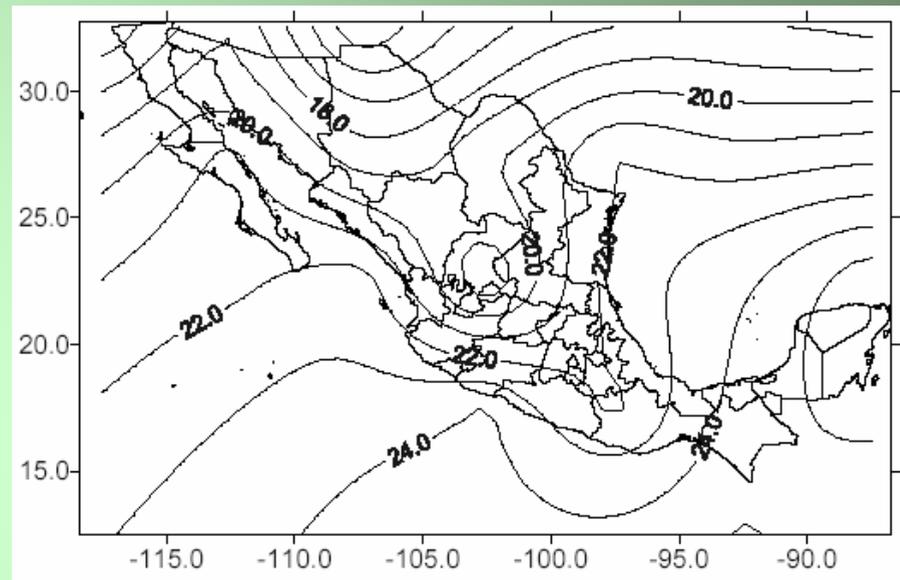
**Escenario base
(1961 – 1990) de
precipitación anual
(mm/día)**



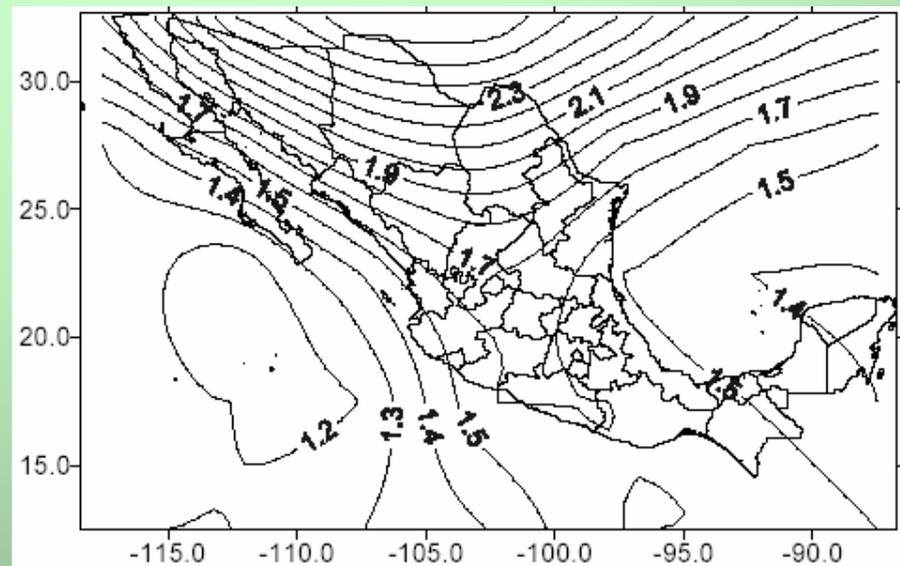
**Cambios en la
precipitación media anual
(%) según el escenario y
sensitividad media y para
el año 2050. Las líneas
punteadas señalan
decrementos. Modelo
ECHAM4**

Cambios en Temperatura Anual para México para el Año 2050

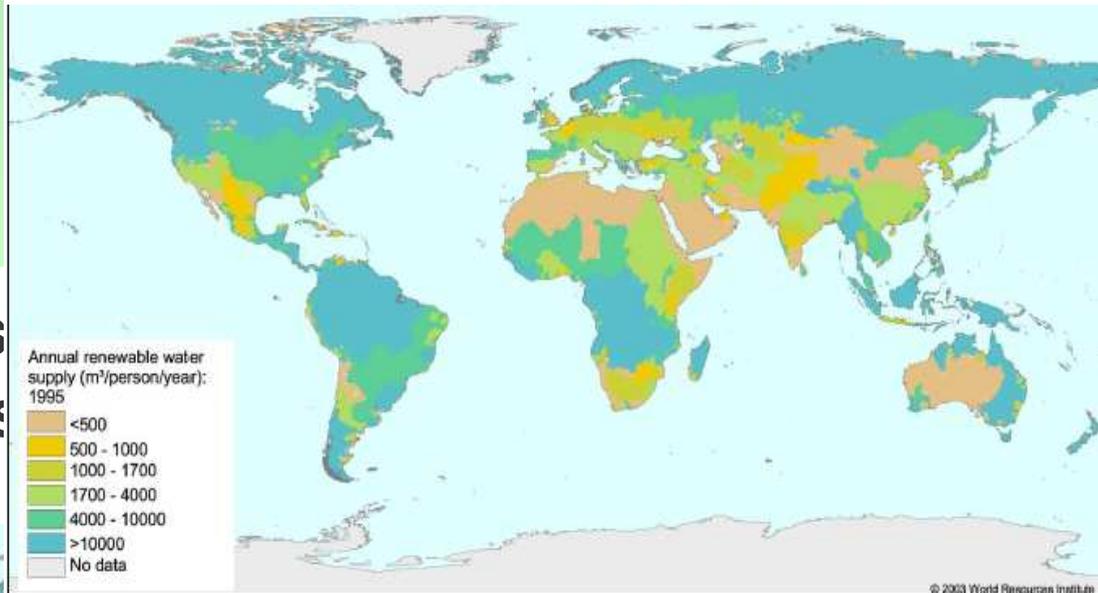
Escenario base
(1961 – 1990) de
temperatura anual



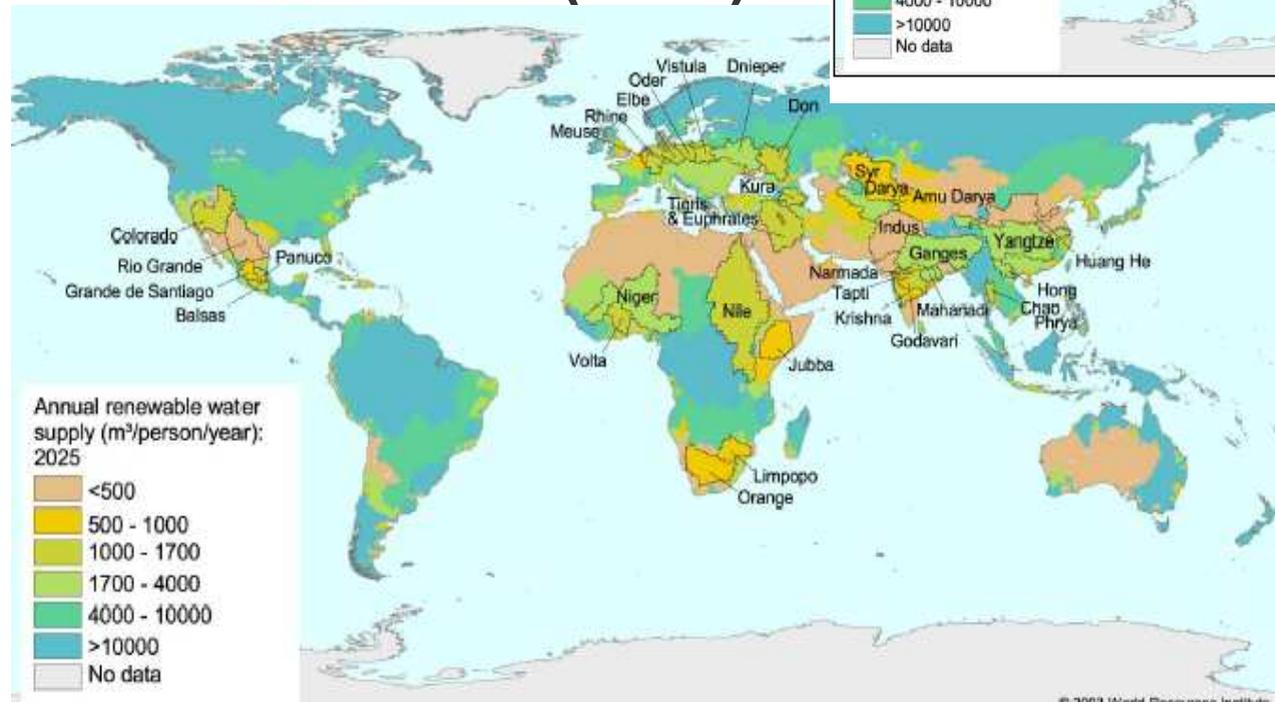
Cambios en la
temperatura media anual
(°C) según el escenario y
sensitividad media y para
el año 2050. Modelo
ECHAM4



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



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

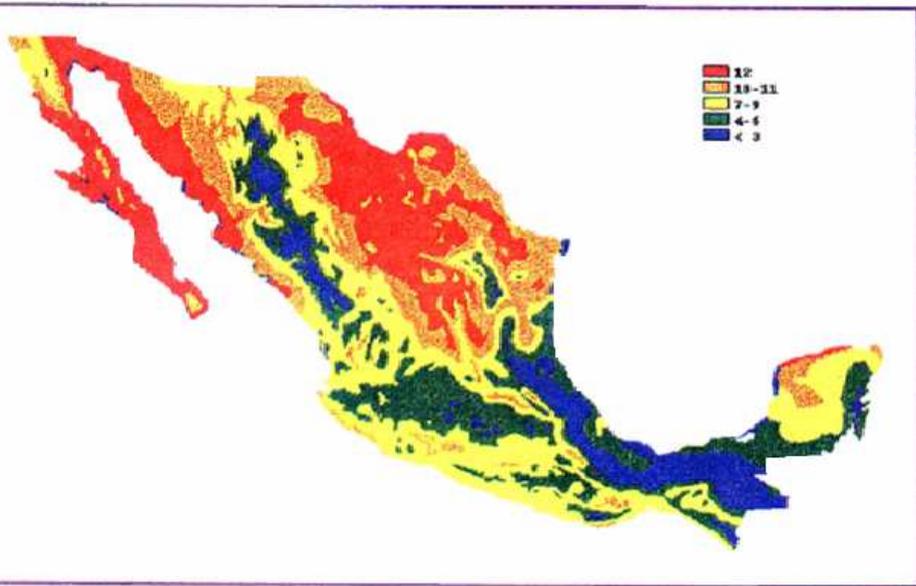


Historia de Sequías Severas



Fuente: CENAPRED, 2001

Average Number of Dry Months Per Year

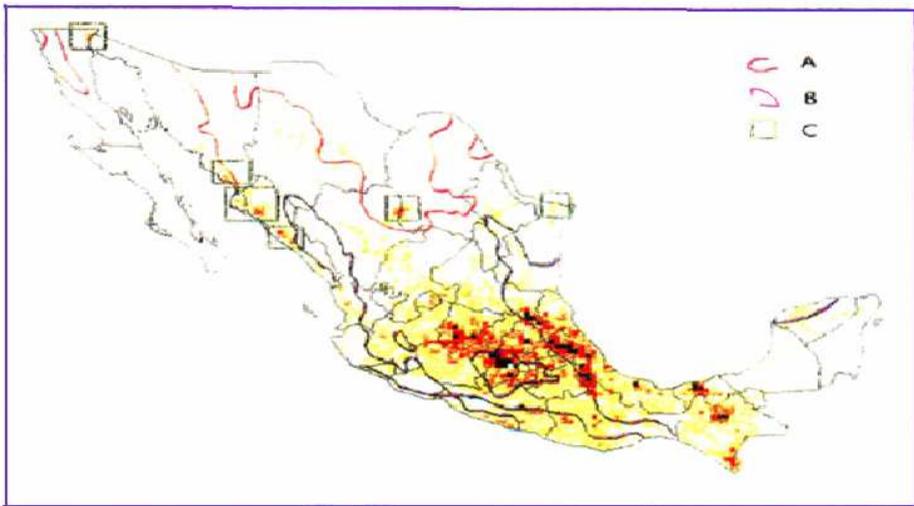


12
10-11
7-9
4-6
< 3

Sources:
Atlas Nacional del Medio Físico de México de INEGI
Mapas temáticos de INEGI
Atlas Nacional de México de INEGI

Months:
12 arid area
10 - 11 semi-arid area
7 - 9 dry and subhumid areas
4 - 6 humid area
< 3 very humid area

Aridity and Density of Rural Population

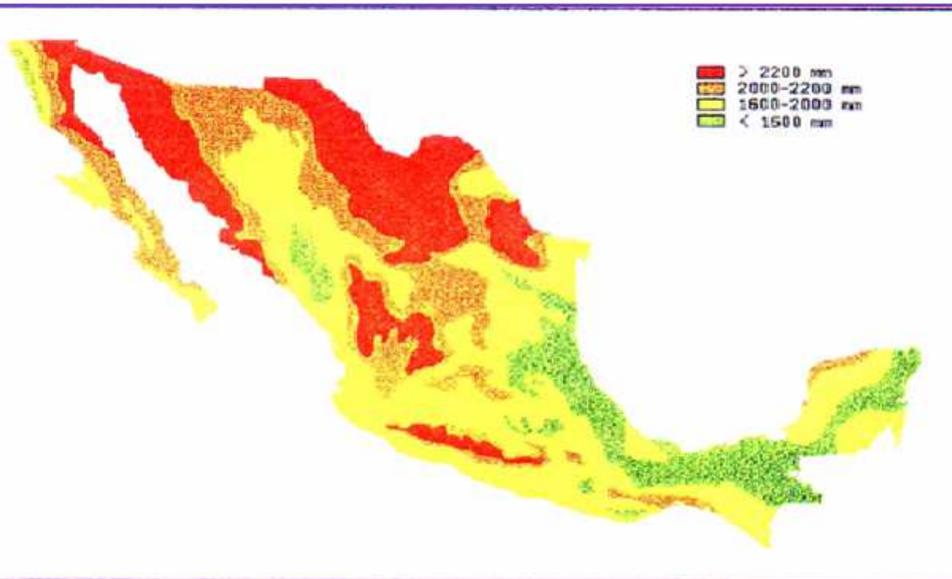


A
B
C

A- Transition from arid to dry area
B- Transition from dry to humid area
C- Arid area with irrigation
Density of rural population (living in localities of less than 2500 inhabitants) in 1990 (X Mexican Census).

Sources:
C. Centro de Población y Vivienda, 1990
INEGI C-15 años antes
Atlas Nacional de México de INEGI
Sistema de Información GeoEspacial de INEGI
Instituto de Estadística y Geografía de INEGI

Average Annual Evaporation

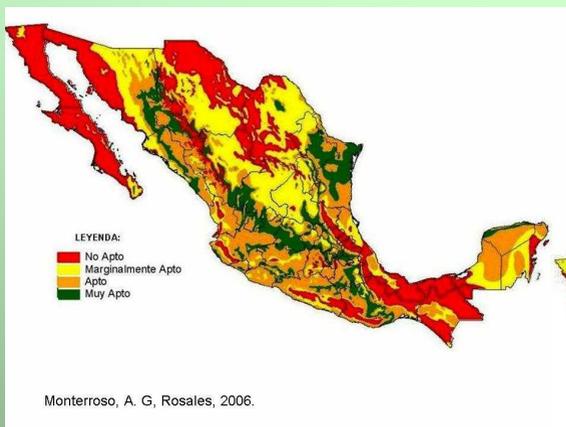


> 2200 mm
2000-2200 mm
1600-2000 mm
< 1600 mm

> 2200 mm > 83.6 inches
2200 - 2000 mm 78.7 - 86.5 inches
2000 - 1600 mm 62.9 - 78.6 inches
< 1600 mm < 62.8 inches

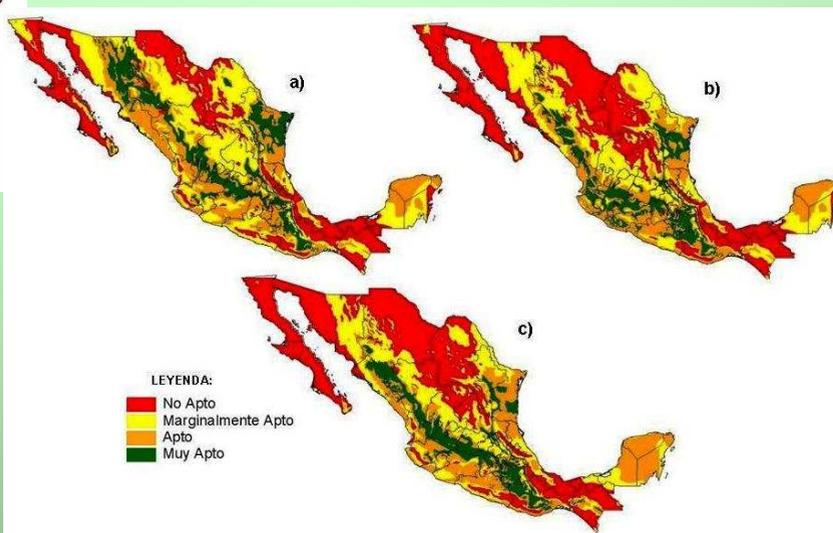
Sources:
Atlas Nacional del Medio Físico de México de INEGI
Mapas temáticos de INEGI
Atlas Nacional de México de INEGI

Impactos Potenciales de Cambio Climático en México Agricultura (2050)



Monterroso, A. G., Rosales, 2006.

Escenario base de aptitud para maíz

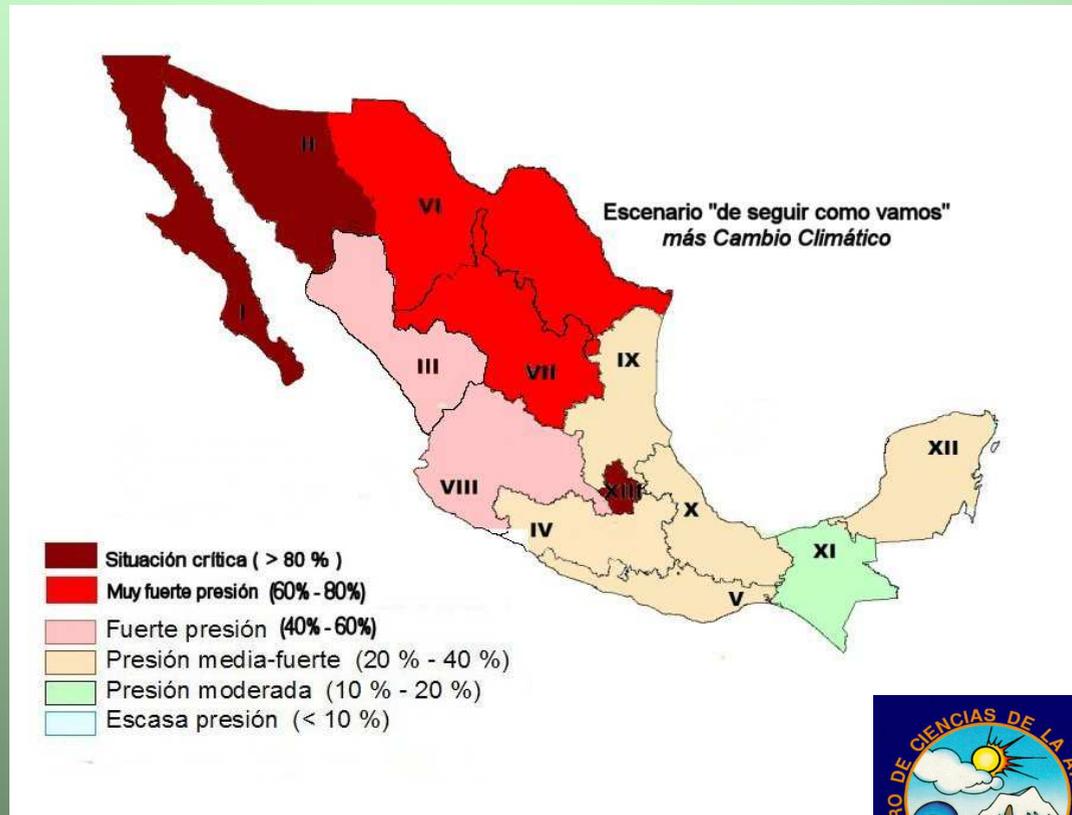


Aptitud para maíz de temporal bajo escenarios A2 de cambio climático para el año 2020. A) Modelo GFDL, B) Modelo ECHAM y C) Modelo HADLEY.

Los diferentes escenarios apuntan a una reducción neta de la superficie apta para el cultivo de maíz de temporal y reducción de rendimientos en algunas regiones del país.

Impactos Potenciales de Cambio Climático en México

Agua (2030)



Baja California y Sonora situación crítica

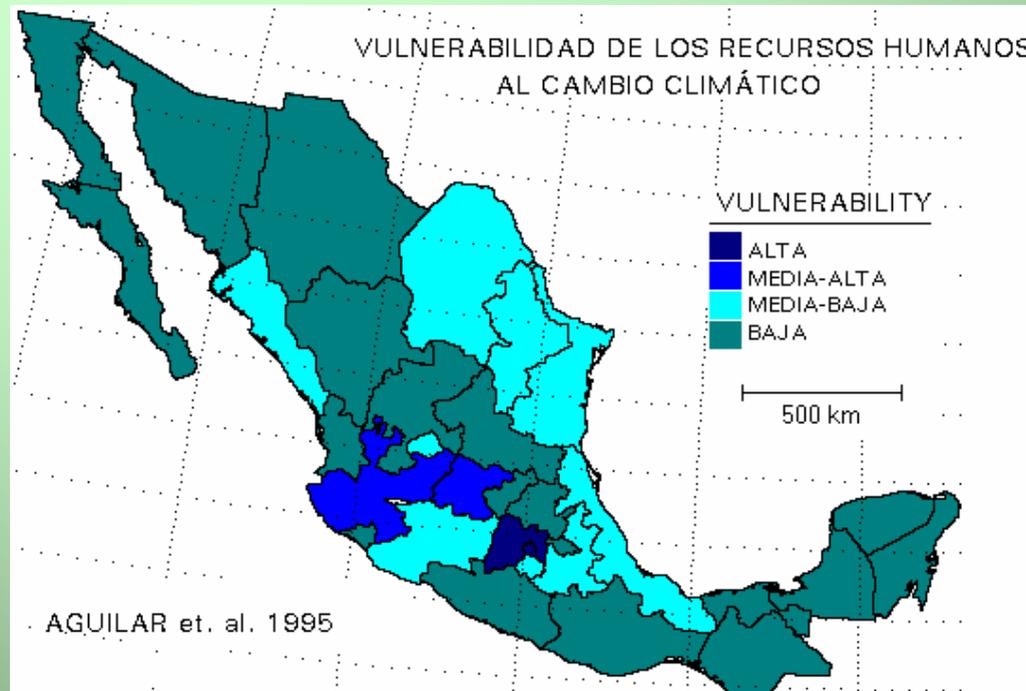
La región de Sinaloa y la Región Hidrológica del Lerma fuerte presión sobre el recurso.

Incluso zonas del sur de México y la Península de Yucatán presión de media a fuerte sobre el recurso.



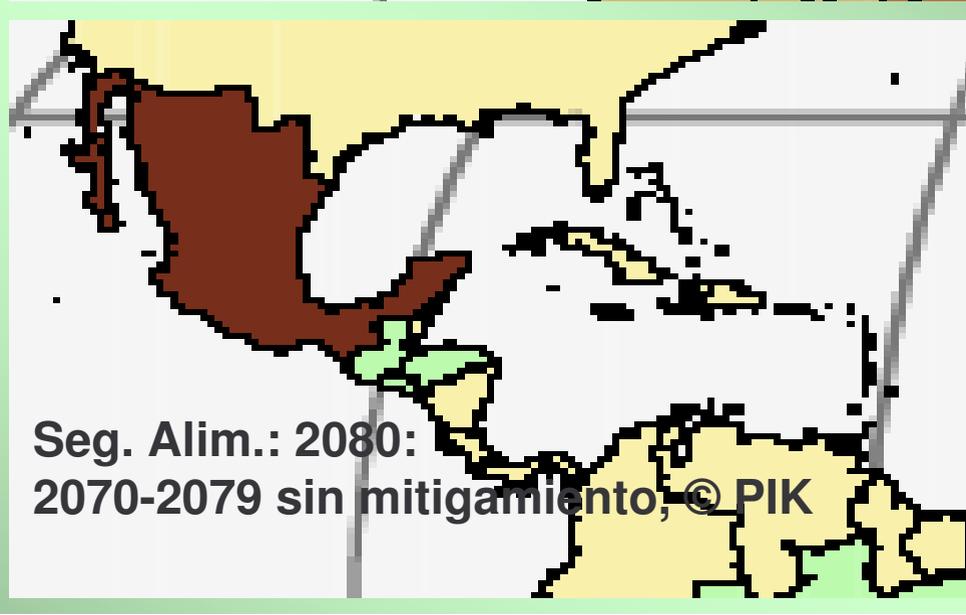
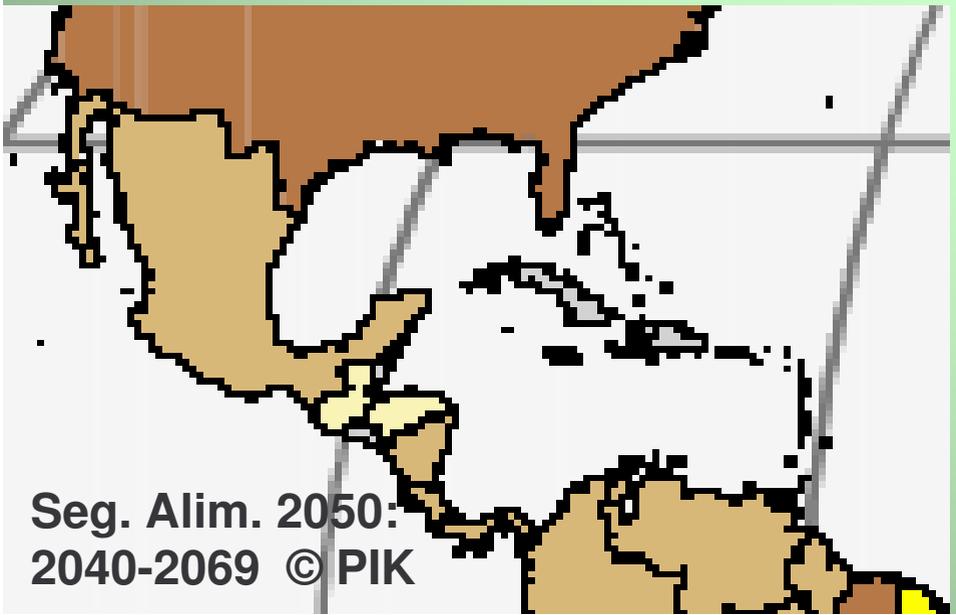
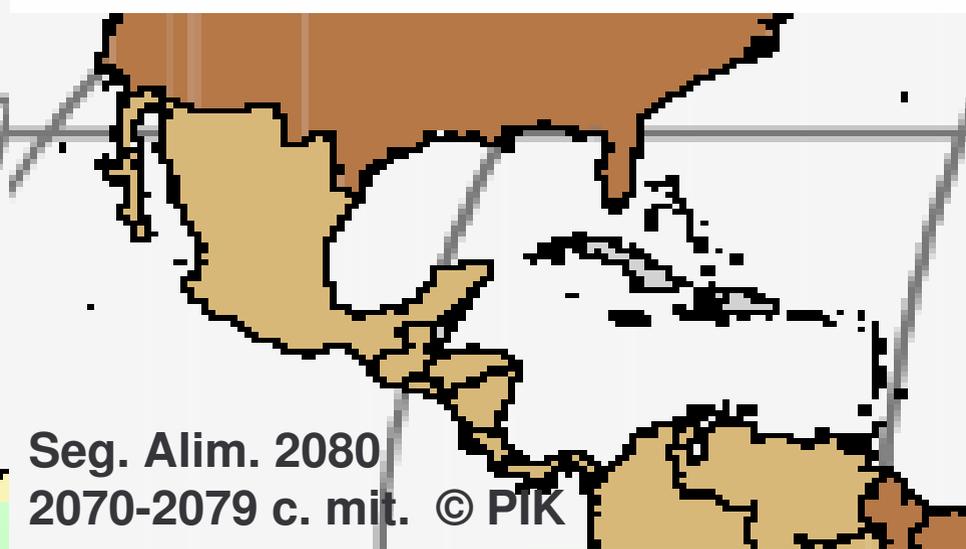
Estudios de Vulnerabilidad

Asentamientos Humanos

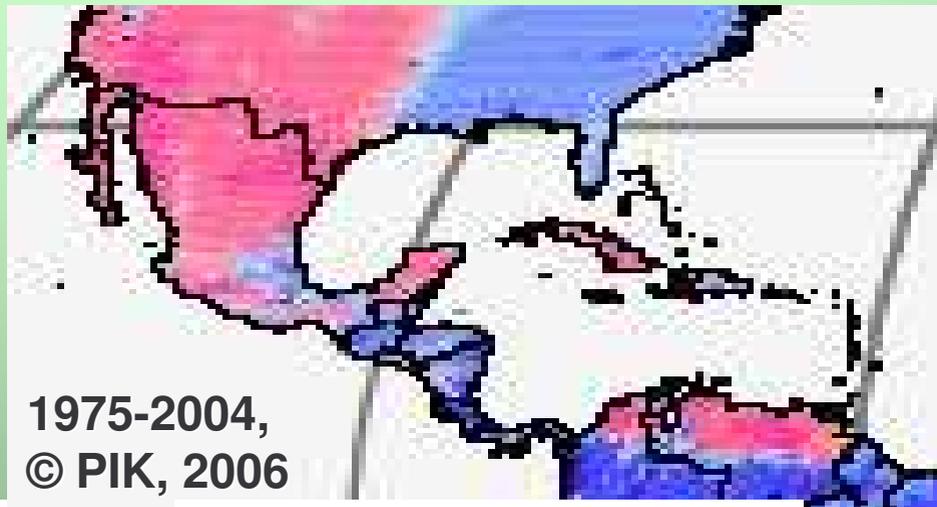


Considerando los factores distribución, densidad, crecimiento de la población, morbilidad y consumo de agua por habitante se determinó que la región central del país resulta ser la más sensible al cambio climático debido a su gran densidad poblacional.

Proyecciones de Cambios en Rendimientos Agrícolas/ha con Cambio Climático: 2020, 2050 y 2080 sin y con mitigamiento

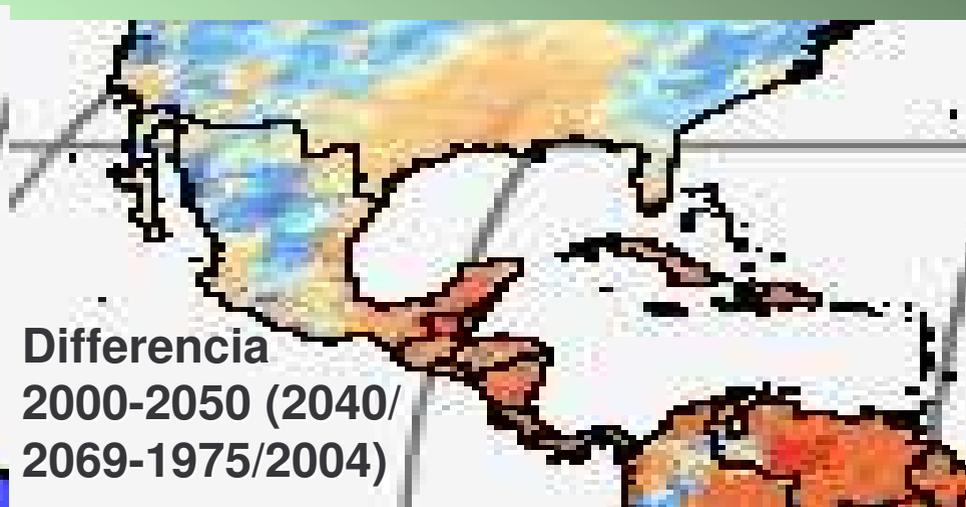


Amenazas de Sequía, 1975-2004 y Proyecciones para 2050 y 2080 © PIK



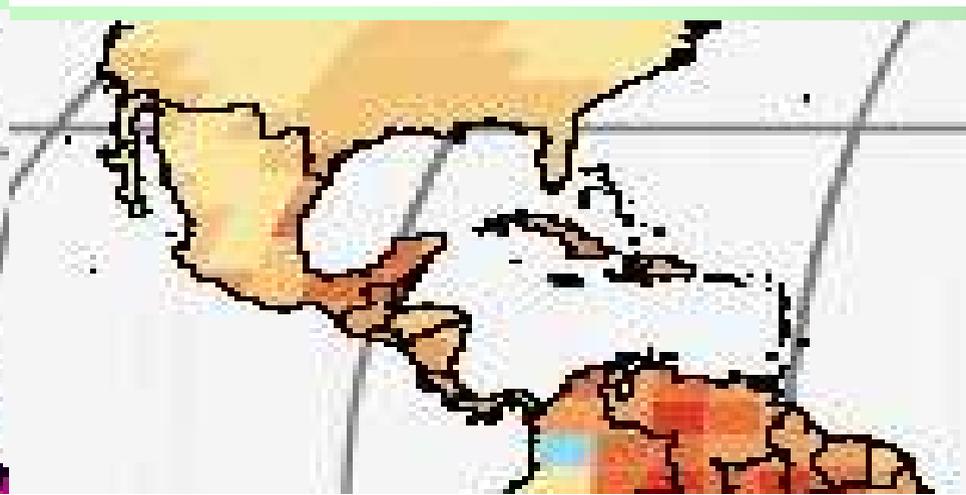
Balancé hidrológico (mm)

-18 -15 -12 -9 -6 -3 0 3 6 9 12 15 ^ 3



Cambi clim de Balanc. Hidrol. (mm)

-18 -15 -12 -9 -6 -3 0 3 6 9 12 15 ^ 3



Impactos Potenciales de Cambio Climático en México Bosques (2050)



La cobertura vegetal del país se vería afectada hasta en un 50% en condiciones de cambio climático.

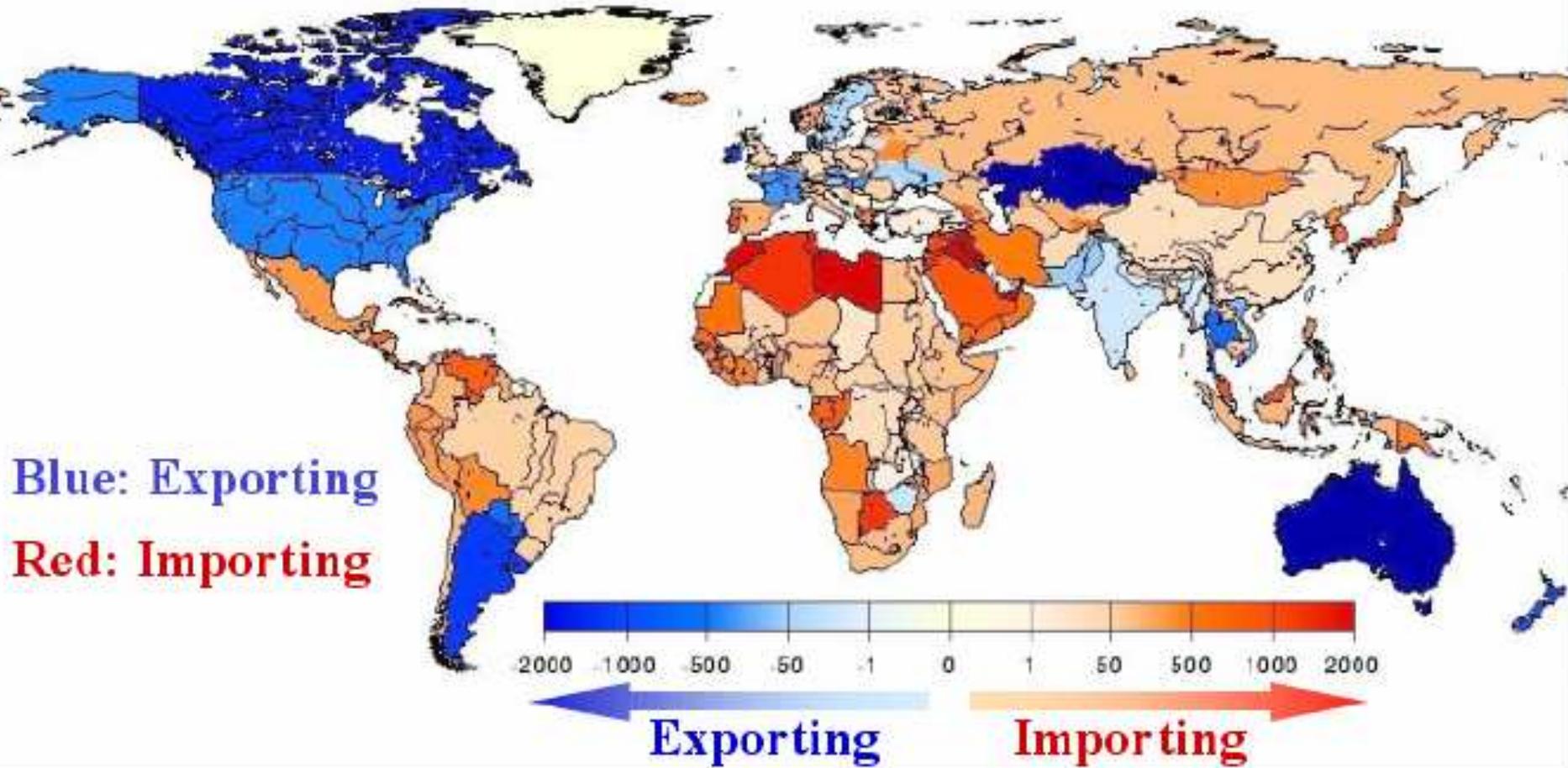
Los bosques templados, matorrales xerófitos y pastizales de afinidades templadas son los que se verán más afectados.



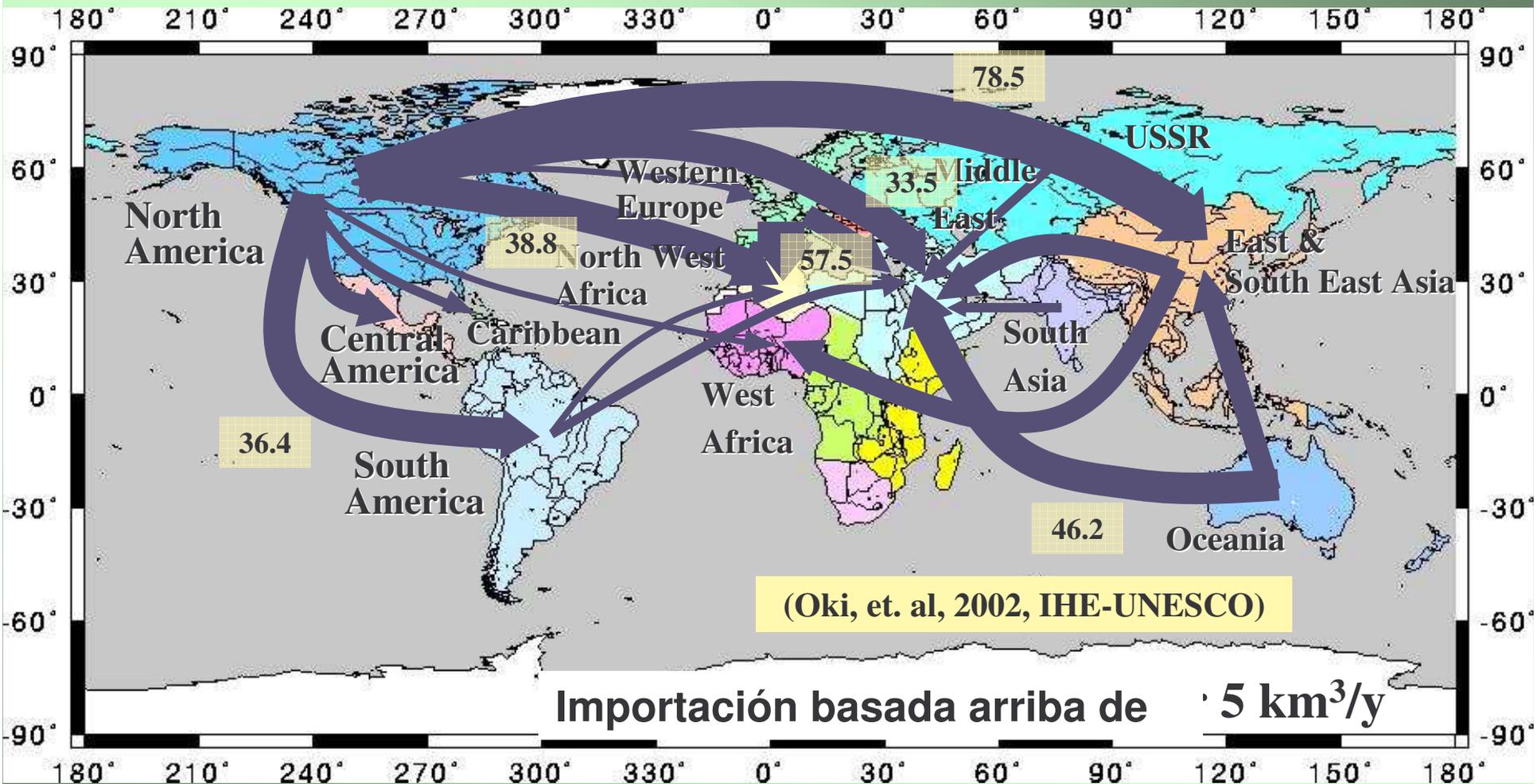
An aerial photograph of a vast agricultural landscape. A prominent, dark, straight canal or irrigation channel runs vertically through the center of the frame. The surrounding fields are a mix of green and brown, suggesting different stages of crop growth or different types of crops. The horizon is flat and extends to the top of the image under a clear blue sky.

4. Futuro de la Agricultura y la Alimentación

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



Flujo de Agua Virtual en 2000 (sólo granos)



(Oki, et. al, 2002, IHE-UNESCO)

Importación basada arriba de 5 km³/y



Elaborado con estadísticas de FAO y otros, 2000



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

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

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

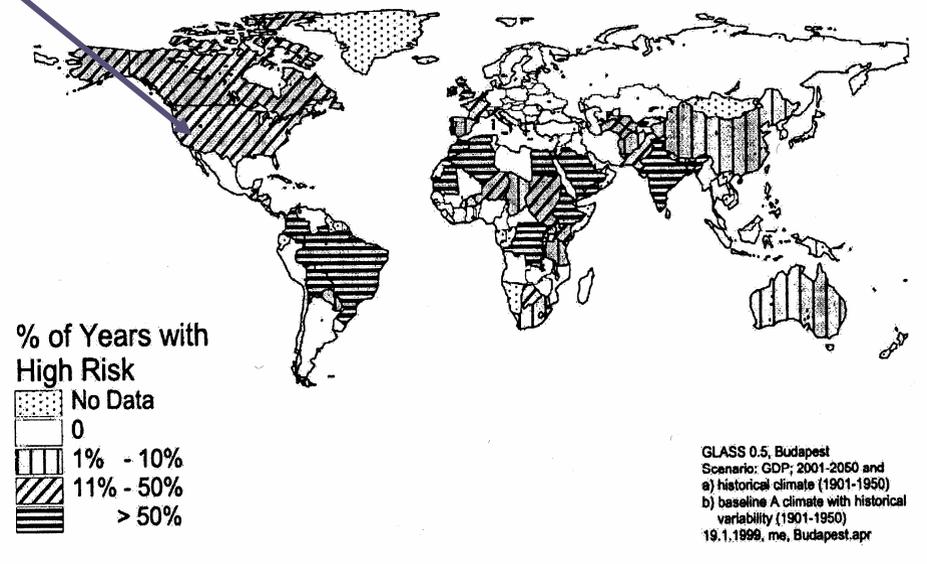


Figure 6. High Potential for Food Crisis 2001-2050 – with GDP Increase and Climate Change.

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



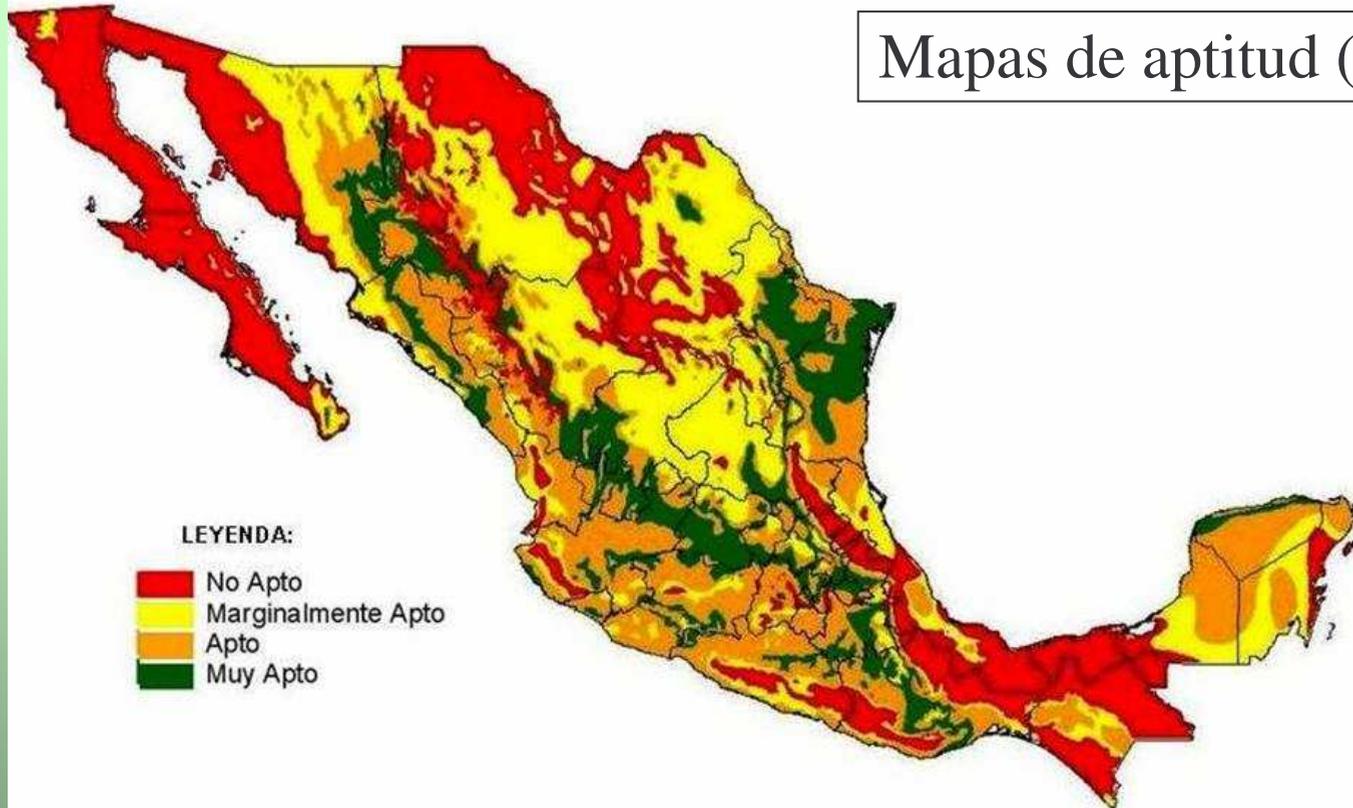
Posibles Impactos *Futuros*

- **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??

(C. Conde 2007)

Agricultura. Estudios recientes

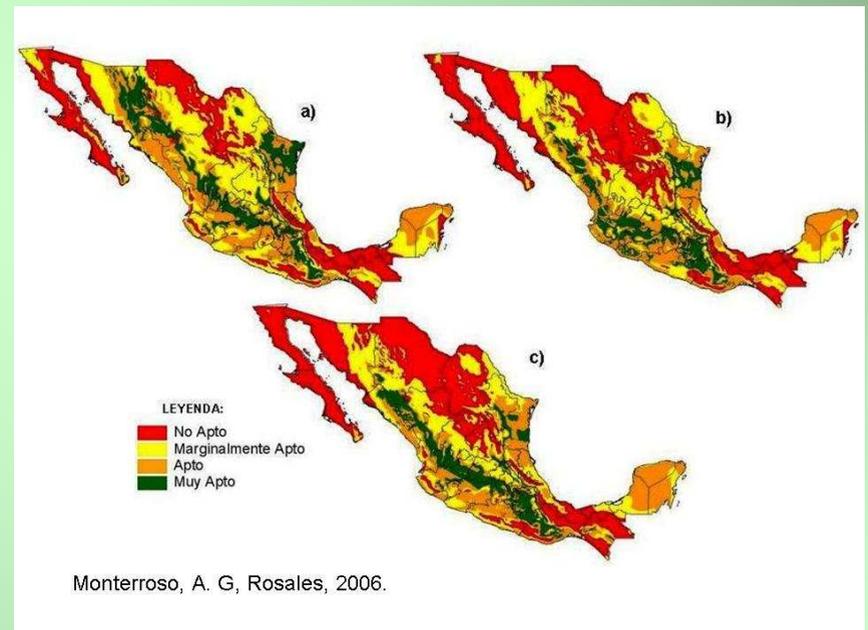
Mapas de aptitud (clima)



Monterroso, A. G, Rosales, 2006.

Con cambio climático

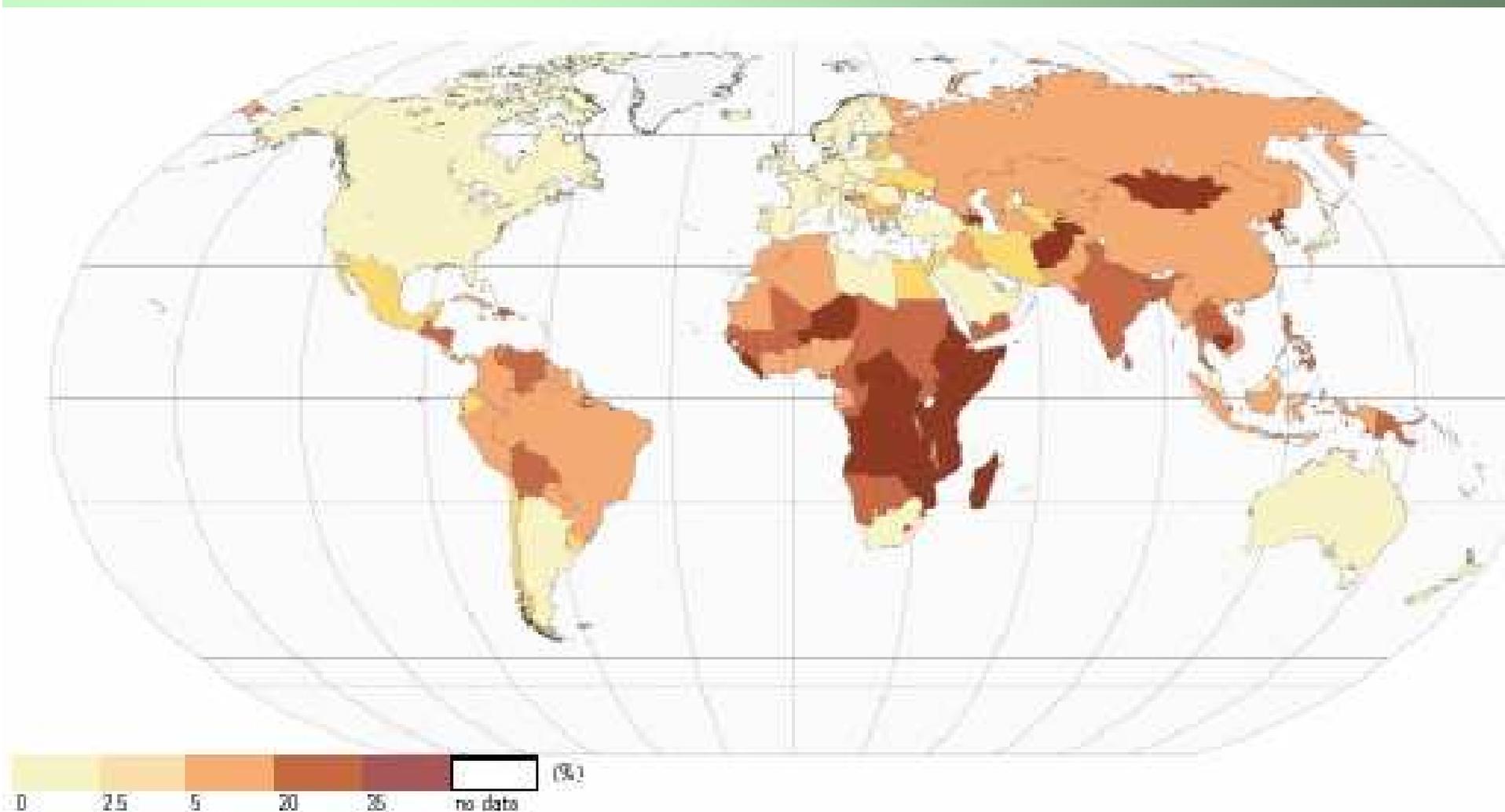
- Para el **2050s**: disminuirá la aptitud entre 13% y 27% de la superficie nacional cambiará su aptitud para cultivo de maíz.



A. Paradigma productivista

- Oferta en el centro. Tiene sus inicios hace 200 años. Pretendía industrializar a la agricultura, mediante la producción masiva de bienes alimentarios (monocultivos, uso intensivo de agroquímicos tóxicos y fármacos en la producción pecuaria, donde semillas mejoradas, maquinas pesadas, energía fósil barata y sistemas de riego).**
- Políticamente, estos sistemas dependen de elevados subsidios gubernamentales (EUA, UE, OCDE, Japón), y ofrecen al consumidor alimentos baratos, homogéneos**
- La producción está en manos de agrónomos, veterinarios y químicos.**
- La salud y el ambiente son marginales y los ministerios de agricultura manejan los recursos naturales como tierra, agua y pesca.**

% de Personas Desnutridas



Fuente: FAO, 2001

CEDRSSA

DEPPRNT/001/220107

IMPORTACIONES DE MAÍZ

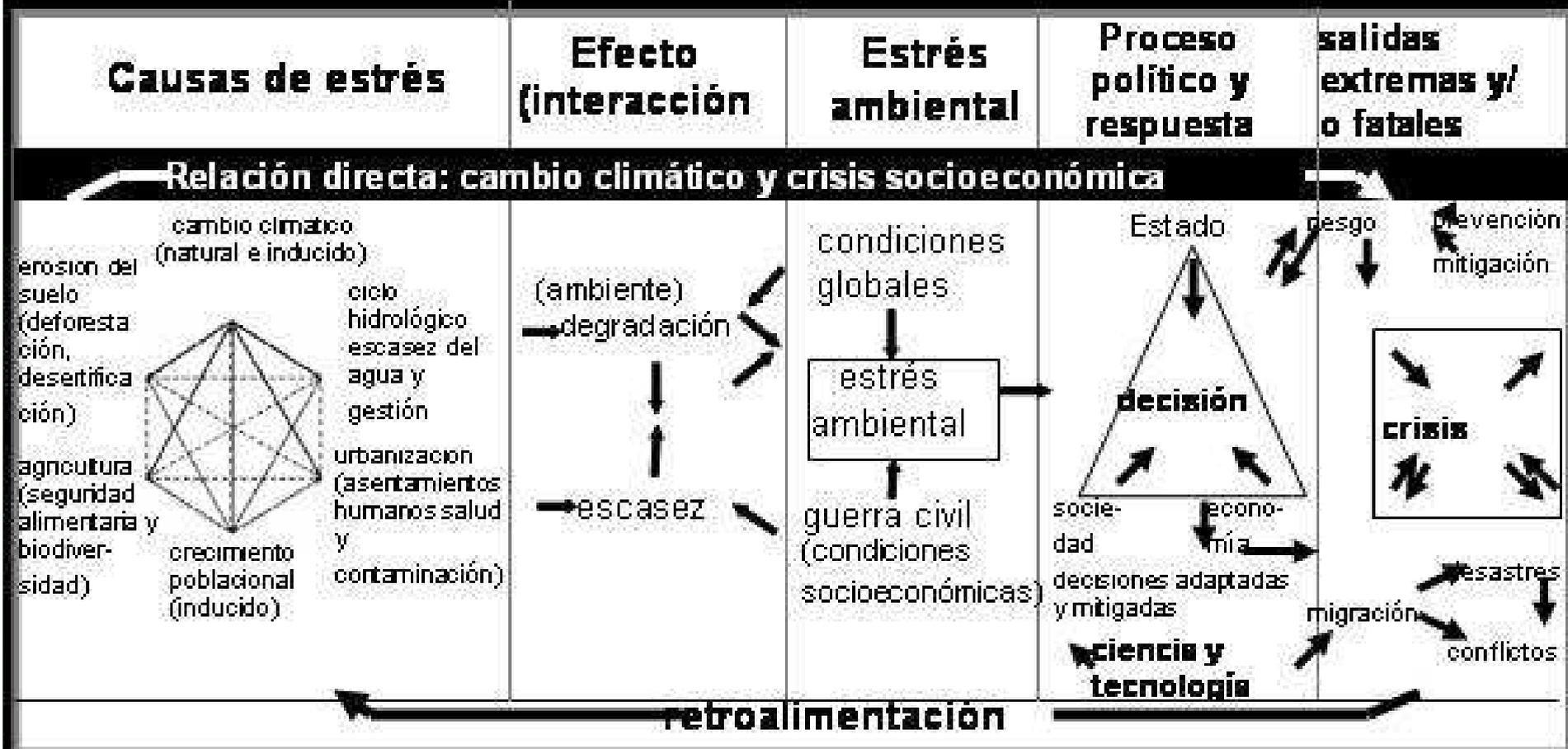
(miles de toneladas)

- Maíz Quebrado
- Maíz Blanco (harinero)
- Maíz Amarillo
- MAÍZ - los demás



Fuente: Elaborado con información de la Secretaría de Economía (1990 – 1998) y del SIAP / SAGARPA (1999 – 2006).

Cambio climático, crisis socioeconómica y conflictos



B. Paradigma Ciencias de la Vida

- Demanda orientada hacia consumidor final y sus necesidades de salud están en el centro. Predomina el productivismo.
- Mayor integración de cadena alimentaria en forma de cluster relaciona transformación con comercialización de alimentos.
- Al vincular los conocimientos genéticos con la biología, la ingeniería, la nutrición, la industria farmacéutica y el laboratorio móvil en el campo de producción y transformación (medidas fitosanitarias), las empresas transnacionales agroalimentarias (ETA) garantizan alimentos inocuos y homogéneos, capaces de permanecer semanas en supermercados (OGM).
- Los alimentos aportan nutrientes que pretenden prevenir enfermedades, gracias al enriquecimiento enzimático.
- Expertos y ETA se convierten en vigilantes y árbitros (Beck, 1998) de los procesos de producción de alimentos enriquecidos y sanadores.
- El centro del proceso es la salud individual, limitada a procedimientos técnicos, donde los conocimientos se generan en laboratorios altamente especializados (Nestlé, 2002).

Hambre

Pobres en América Latina	211 millones	
Aumento pobreza/ año en AL	7 millones	
Aumento de pobres desde 1990	11 millones	
Pobreza extrema en AL	89 millones	
Pobreza extrema rural en AL	54 millones (64%)	
Muerte infantil/ hambre	23/día	
Hambre en Asia Sureste	23.6%	
África	27.8%	
Medio Oriente	7.7%	
Asia Oriental	9.7%	

Efectos Indeseados

- El uso de semillas genéticamente modificados (OGM, transgénicos) inicia en 1995 y en 2005 rebasó 80 millones de hectáreas.
- La mayoría de plantaciones en Estados Unidos (68%), 22% en Argentina, 6% en Canadá y 3% en China.
- Una sola empresa (Monsanto) controla cerca de 90% de las semillas con dos propiedades genéticas: un herbicida (roundup) y un insecticida (Bt).
- El proceso recombinante puede producir efectos desconocidos, algunos irreversibles (contaminación de plantas silvestres, destrucción de biodiversidad, tóxicos nuevos, superplagas e insectos resistentes).
- En lo social existen oligopolios, donde 8 compañías generan 83% de investigación biotecnológica en el mundo.
- Paulatina expulsión del pequeño productor, al no poder pagar altos precios por el uso de patentes protegidos por los derechos de propiedad intelectual (TRIPS).

- Modelo de producción industrializado puede afectar salud humana y crear nuevas epidemias (gripe aviar, BSE).
- Después de 15 años de estudios se pudo comprobar en el sector pecuario que la *Somatropina Bovina*, un aminoácido capaz de estimular la hormona de crecimiento, incrementa la probabilidad de cáncer de pecho en mujeres pre-menopausias en 180%, al igual que el cáncer de próstata entre hombres (Epstein, 1990).
- Todavía no existen evidencias de repercusiones en salud por el consumo de transgénicos, aunque entre bebés han aumentado las alergias alimentarias y las cadenas certifican que sus alimentos de niños se elaboran sin OGM.
- La visión cornucopiana de resolver los problemas ambientales, sociales y de salud mediante la investigación científica en manos de ETA ha mostrado límites.
- Siempre son los sectores sociales más pobres en los países en desarrollo quienes tienen que pagar con su vida y su bienestar estas equivocaciones.
- Voracidad del capital ETA genera productos de dudosa calidad, corrompe autoridades responsables de vigilar la inocuidad e investigadores con premios y publicaciones de “alto prestigio”.
- Resultados: a) mayor concentración de riqueza en pocas manos; b) mayores gastos en salud y más pobreza.

C. 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.

A photograph of two young girls with dark hair, wearing purple shirts, standing against a light blue background. The girl on the left is looking slightly down and to the right, while the girl on the right is looking directly at the camera with a slight smile.

6. Alternativas

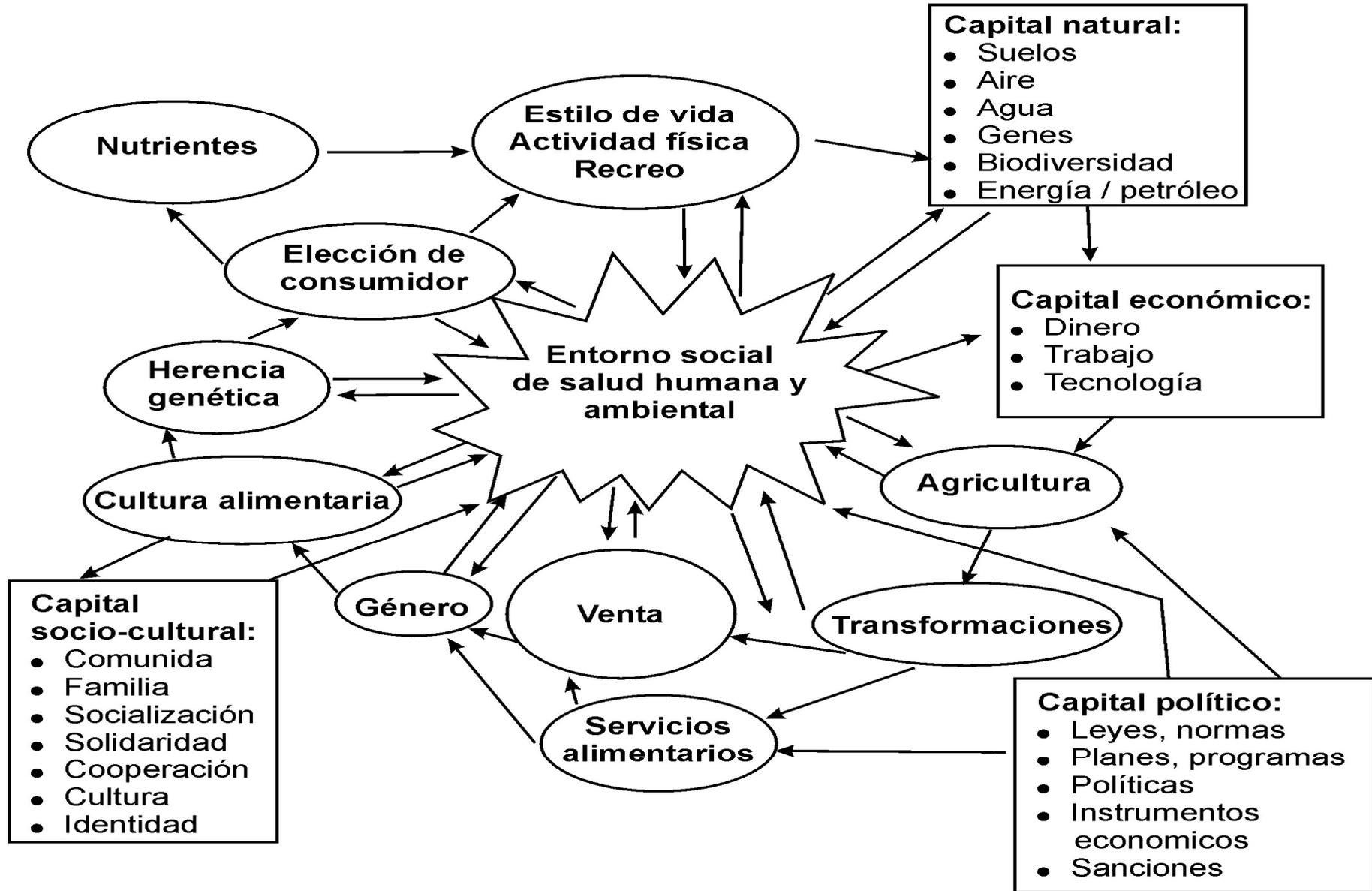
¿Qué puede hacer movimiento el campesino?

- *Inserción*: El sector campesino puede insertarse mediante la agricultura de contrato al modelo por la vida: transgénicos, agroquímicos, migración
- *Subsunción (agacharse)*: Renta de sus tierras; venta fuerza de trabajo: marginalidad y empleo precario
- *Nichos de mercado*: Agricultura verde y especialización (café, frutas, verduras): vivir con dignidad.
- *Oposición*: Altermondismo o anti-globalización, mercados regionales y soberanía alimentaria con intercambio con otros grupos sociales: conflictos y superación.
- *Combinación*: Combinar procesos productivos verdes con servicios ambientales, manejo integral de cuenca, cosecha de agua pluvial, pequeños retenes en barrancas, reforestación en montañas: bienestar

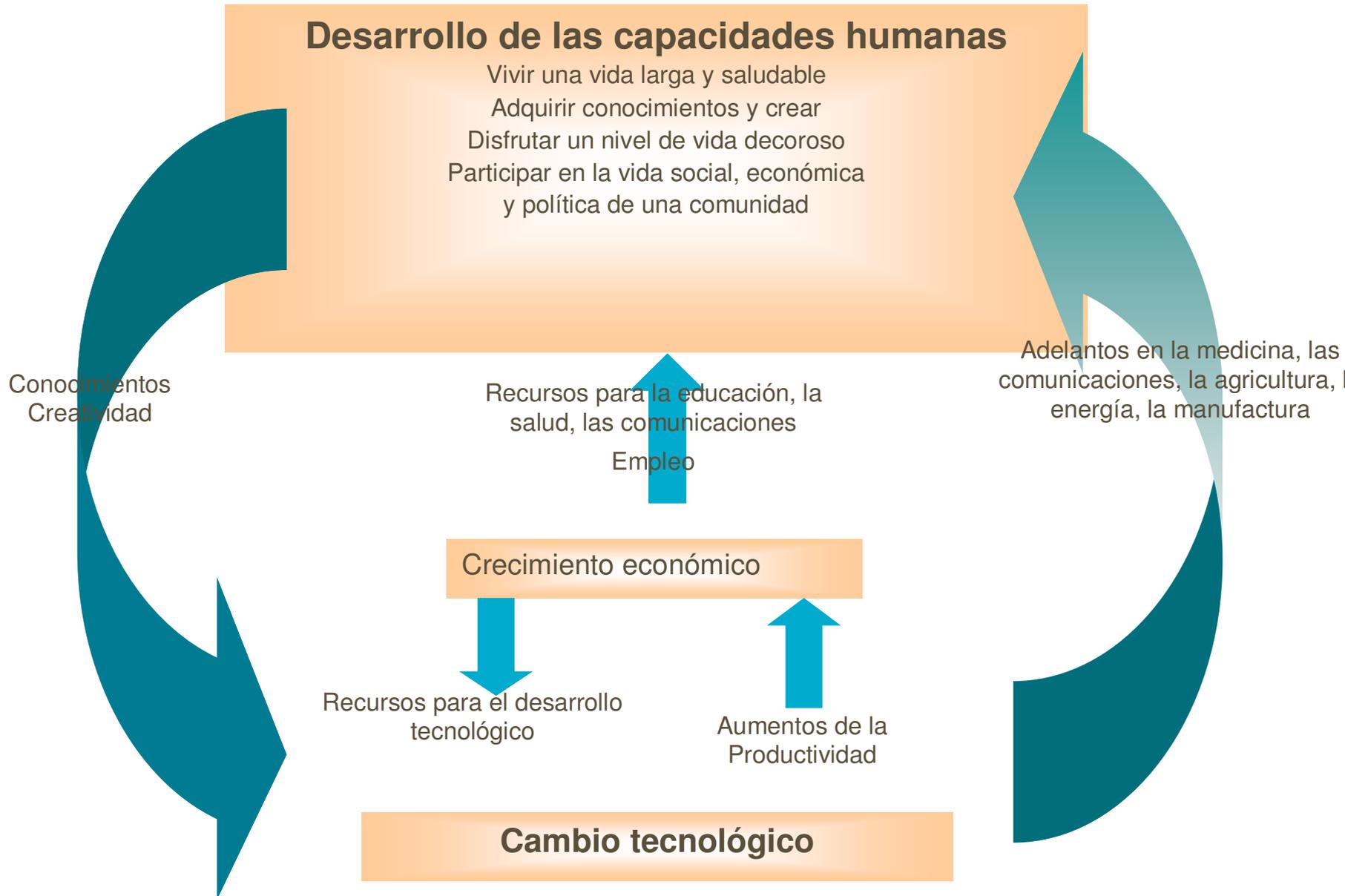
Estrategias de adaptación

- Definición de Recursos:
 - **Económicos:** financiamiento e infraestructura
 - **Sociales:** organizaciones campesinas, universidades, centros de investigación, expertos
 - **Ambientales:** Movimientos, ONGs, Consejos Consultivos SEMARNAT, CNA, Consejo Cuencas
 - **Políticos:** Organización, alternativas, integración
 - **Culturales:** Memoria histórica, autogestión
- Estrategia desarrollo sustentable con reducción de pobreza, cuidado de biodiversidad, agua, y ordenamiento urbano
- Integrar Plan Nacional de Desarrollo Sustentable con **planes locales de desarrollo y sectores**
- Monitoreo permanente y evaluación** periódica y transparentes (combate a la corrupción)
- Sistema judicial imparcial y expedito

Salud Integrada Ecológicamente

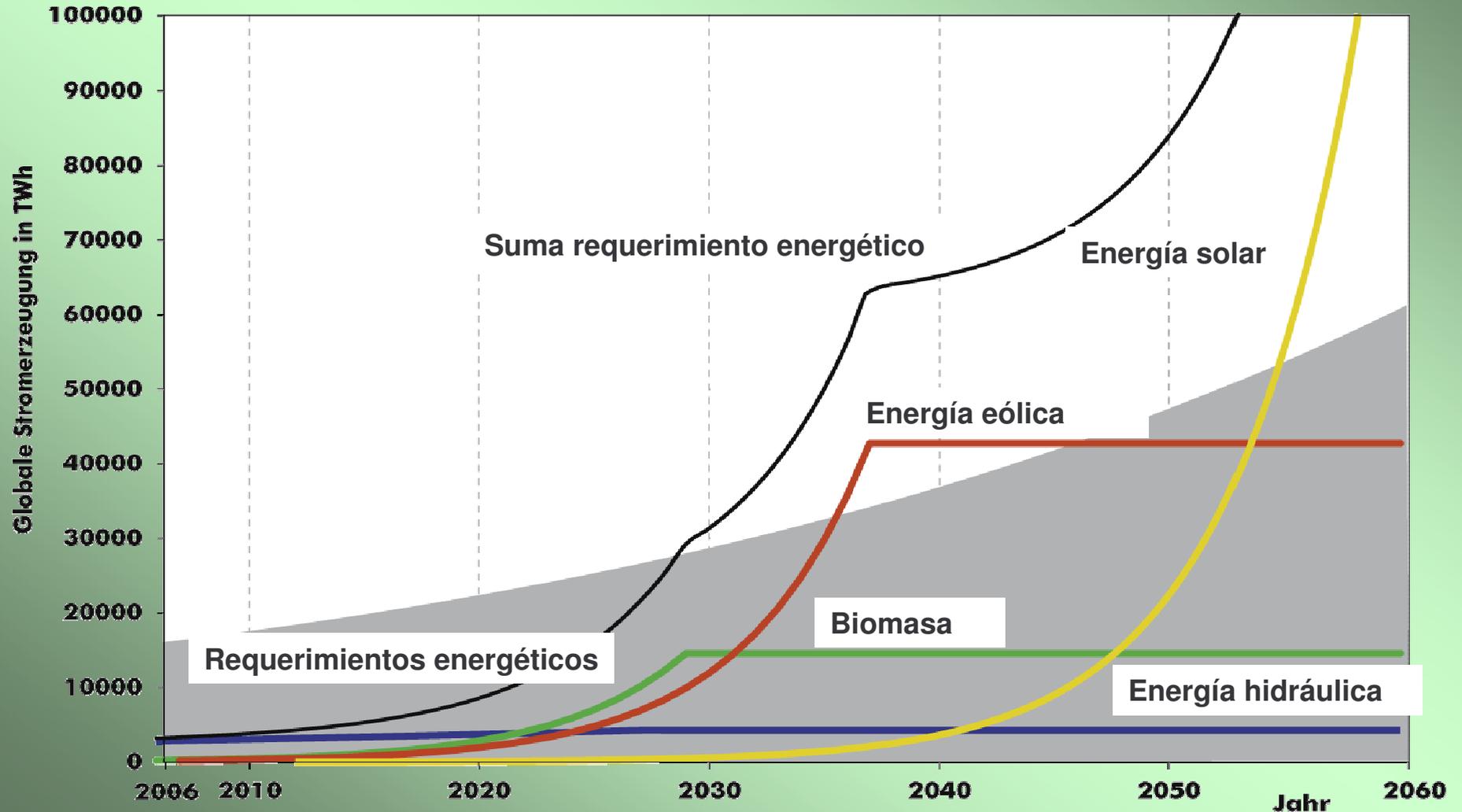


Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano



Escenario de energía renovable

Fuente: Prof. Dr. J. Schmid



Estrategias por Regiones y Productores

- **Grandes:** Nichos de mercado, información, precios internacionales y futuros, agroindustrias
- **Medianos:** Capacitación y asesoría técnica, integración horizontal y vertical proceso productivo, comercialización integral en nichos de mercado, agricultura por contratos, cooperación
- **Pequeños:** Cooperación en insumos, financiamiento, apoyo técnico, encadenamiento productivo, articulación regional, economía de solidaridad
- **Centro:** vigilar cambios anuales, prevenir sequías; almacenamiento de agua, pequeñas obras de captura de agua pluvial, manejo de cuencas y acuíferos
- reforestación, bonos de carbono, tecnología de riego, reuso y reciclamiento de agua, cuidar costos de producción, evitar desperdicio e integrar óptimamente.

Programa "Fome Zero" (Sin Hambre) en Brazil



A stylized illustration featuring a central globe with green continents and blue oceans. Four diverse individuals, two men and two women, are depicted in white clothing, holding hands in a circle around the globe. The background consists of large, abstract shapes in shades of blue and green. The text 'Muchas gracias por su atención' is overlaid in pink across the middle of the image.

Muchas gracias por su atención

uoswald@gmail.com

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