

A photograph of two young girls standing in a rural, arid landscape. The girl on the left is wearing a white short-sleeved shirt and a long blue skirt. The girl on the right is wearing a yellow and red dress. They are standing next to a white cow. In the background, there is a tractor and a large pile of yellow fruit, possibly lemons or oranges, on the ground. The ground is dry and sandy.

# **Género y Ambiente**

***Úrsula Oswald Spring  
CRIM-UNAM  
UNU-EHS, Cátedra Vulnerabilidad Social  
Marzo, 2009***

# **Contenido de la Conferencia**

- 1. ¿Cómo incide el género en el ambiente?**
- 2. Género y agua**
- 3. Género y salud**
- 4. Género y biodiversidad**
- 5. Género y manejo socio-ambiental**
- 6. Género y conflictos ambientales**
- 7. Alternativas mexicanas y políticas requeridas**





**1. ¿Cómo incide el género en el ambiente?**



---

# MASCULINIDAD Y FEMINIDAD

Roles, estado,  
normas, valores

Responsabilidades,  
necesidades, expectativas

Sexualidad y  
comportamiento  
sexual

GÉNERO

DIVISIÓN DE TRABAJO,  
PODER Y  
RESPONSABILIDADES

DISTRIBUCIÓN DE  
RECURSOS Y  
RECOMPENSAS



# Seguridad de Género

- La seguridad de género se refleja en el bienestar, salud, alimentación y seguridad pública, así como en educación y diversidad cultural. Se refiere a relaciones y el estatus social otorgados a mujeres, indígenas y minoría, **los vulnerables sociales y los en franca desventaja** en el trato con el **modelo de referencia**. Esta diferencia se toma como normal o dada.
- Los valores en riesgo son la **equidad y la identidad**.
- Las **fuentes de amenaza** se ubican en primer instancia en el orden patriarcal, caracterizado por instituciones totalitarias o autoritarias como gobiernos no democráticos, iglesias y élites; en segundo término por las relaciones imperantes en el sistema productivo dominante y en tercer lugar, por el trato de discriminación al interior de la sociedad y familia.



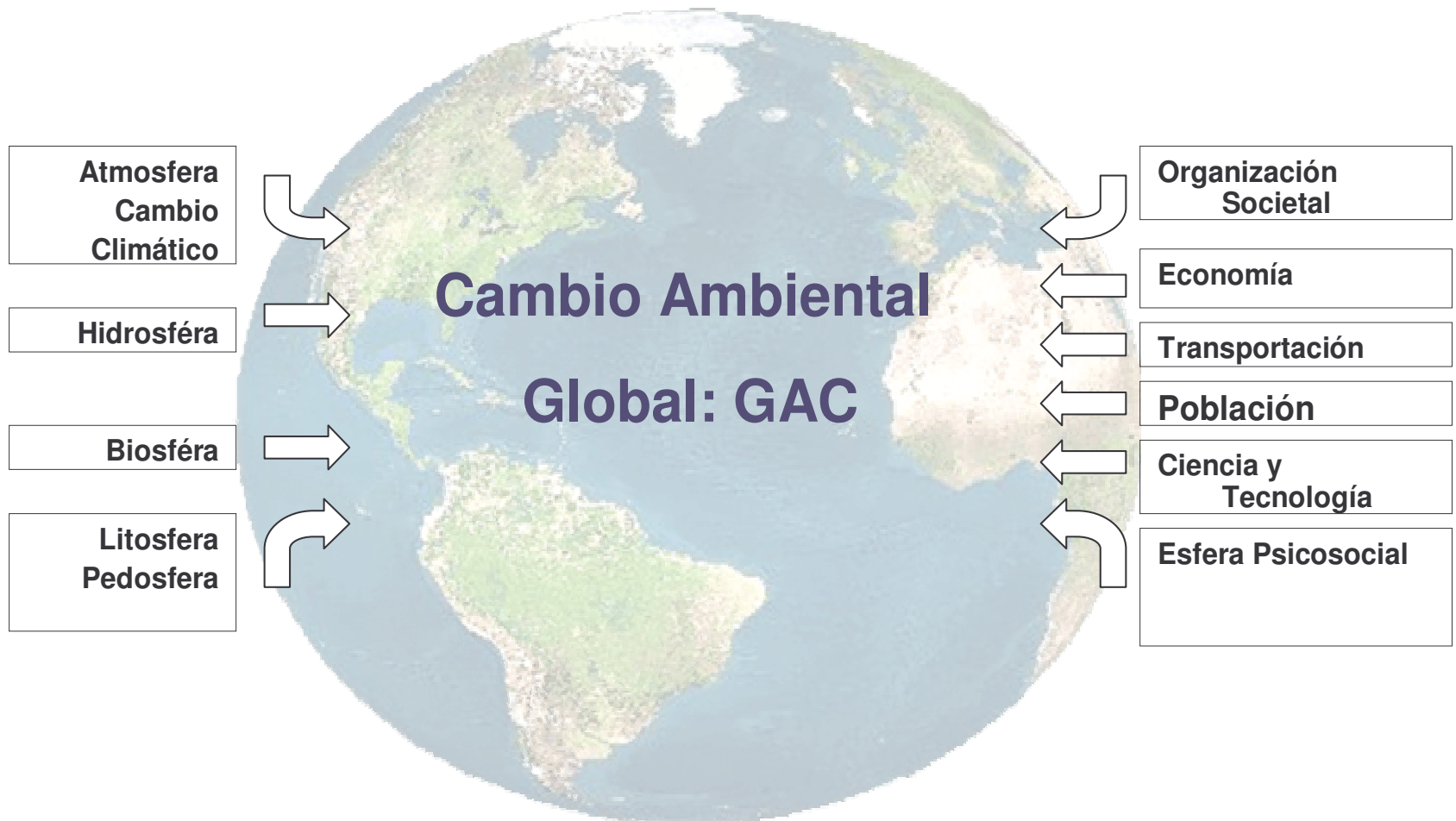
# Violencia de Género

- Cada tercer mujer en el mundo es golpeada, cada quinta violada
- Hay 100 millones de niñas no nacidas en India y China
- De 212 países alrededor de 15 son gobernados por mujeres
- Sólo 7% de mujeres detienen un cargo ministerial
- 14% de los cargos legislativos de elección están n manos de mujeres
- 5 cargos de ejecutivas en 500 empresas transnacionales
- Salarios de Mujeres en comparación con hombres:
  - Sri Lanka 85%
  - Francia 79%
  - México 71%
  - Brasilia 54%
  - Bangladesh 50%
- **“Introducir la igualdad en todos los conceptos políticos y las acciones de la sociedad” (Unión Europea)**



# Ecosfera

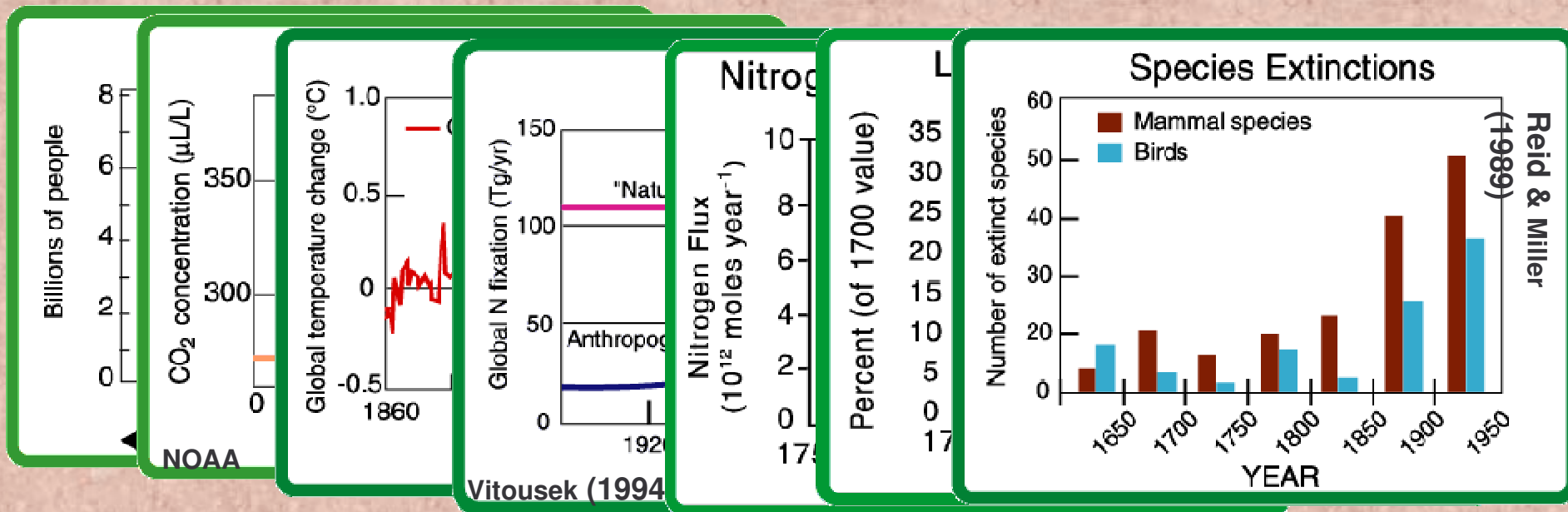
# Antroposfera





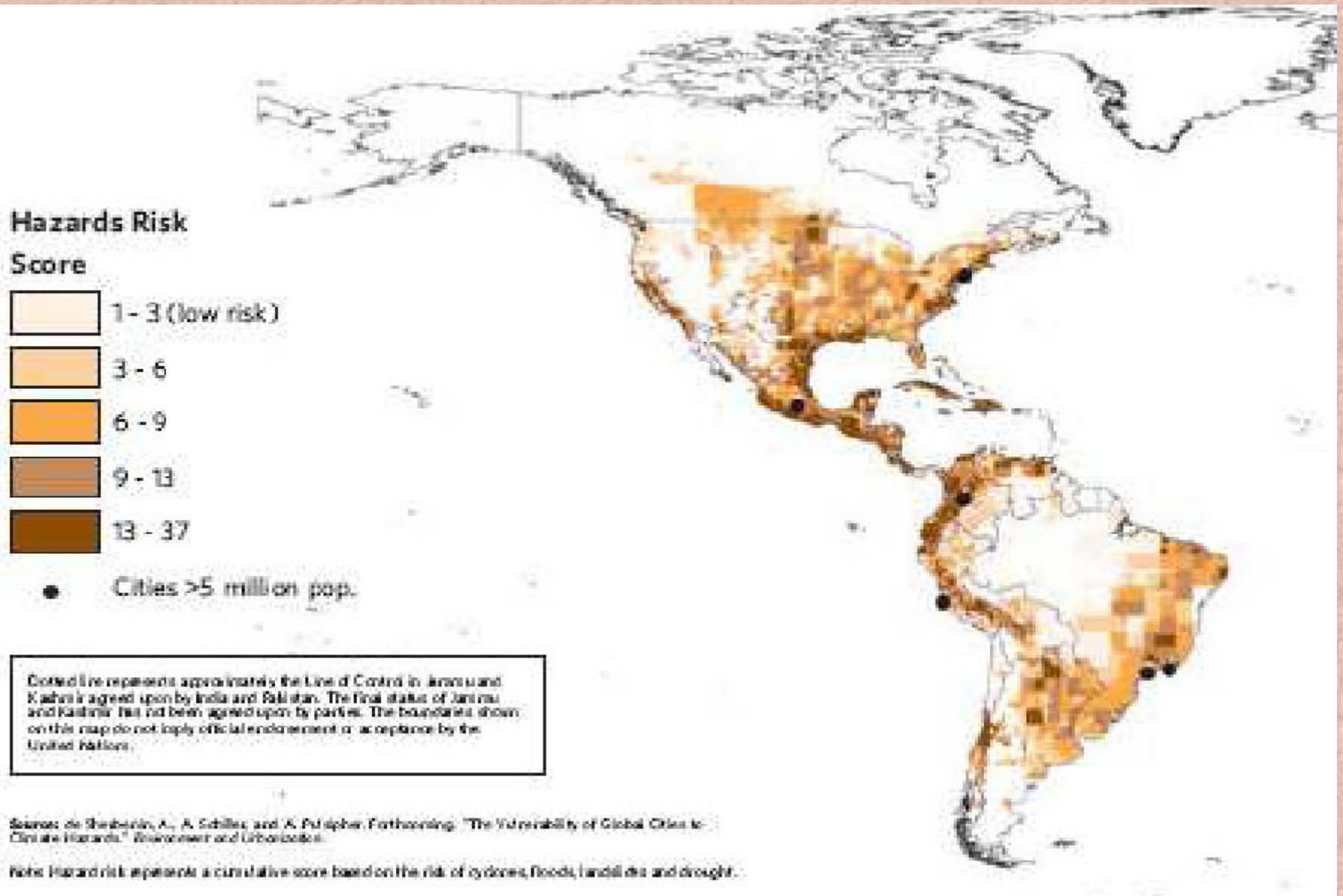
# ¿Qué es el cambio ambiental global?

- Cambio global es más que cambio climático
- Cuenta con componentes naturales **más** los humanos
- Es un constelación de cambios en muchos dominios como:





# Riesgos en Grandes Ciudades

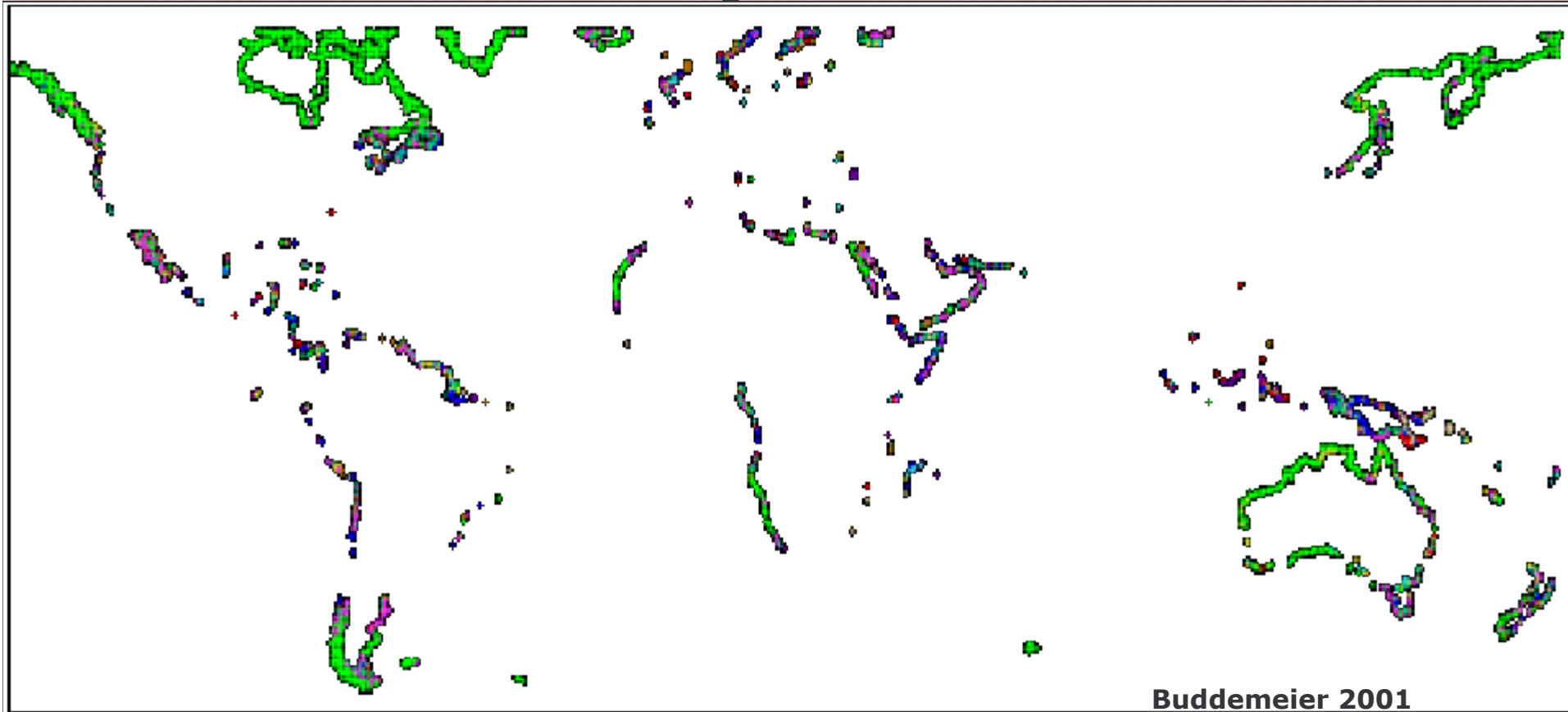


## 2. Género y agua





# Costas mexicanas que desaparecen



Buddemeier 2001



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

LOICZ assessing fluxes from the land to the sea

# Efectos del CAG en México: temperatura

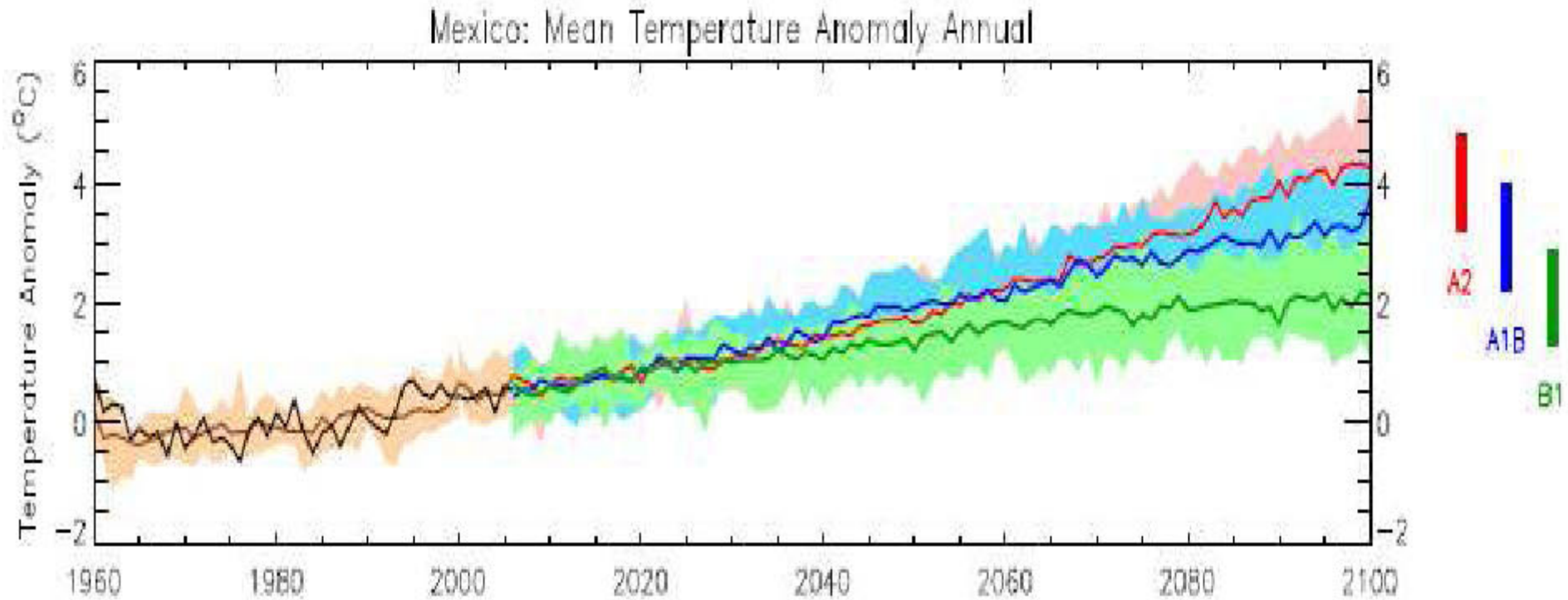
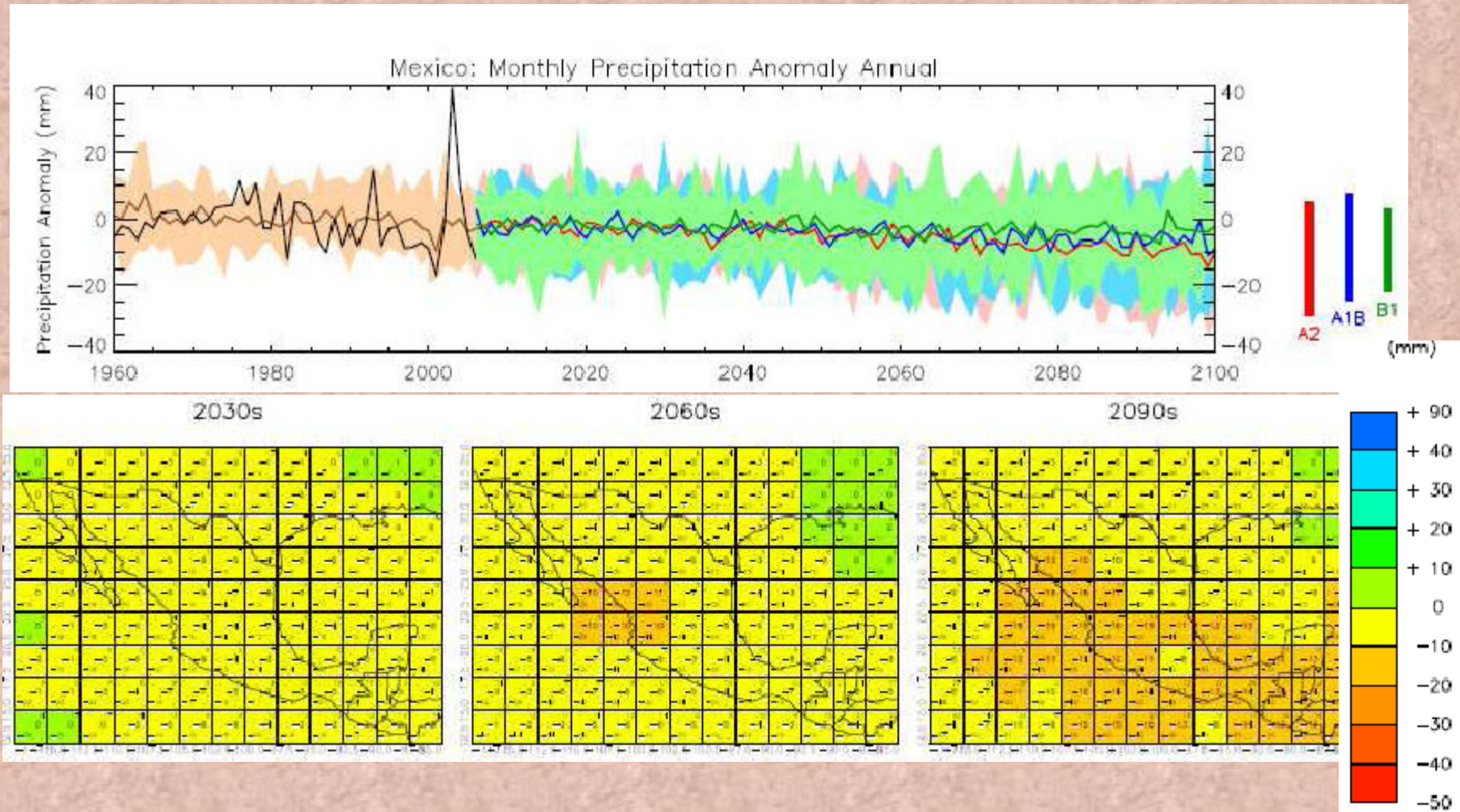


Figure 1: Trends in annual and seasonal mean temperature for the recent past and projected future. All values shown are anomalies, relative to the 1970-1999 mean climate. Black curves show the mean of observed data from 1960 to 2006, Brown curves show the median (solid line) and range (shading) of model simulations of recent climate across an ensemble of 15 models. Coloured lines from 2006 onwards show the median (solid line) and range (shading) of the ensemble projections of climate under three emissions scenarios. Coloured bars on the right-hand side of the projections summarise the range of mean 2090-2100 climates simulated by the 15 models for each emissions scenario.



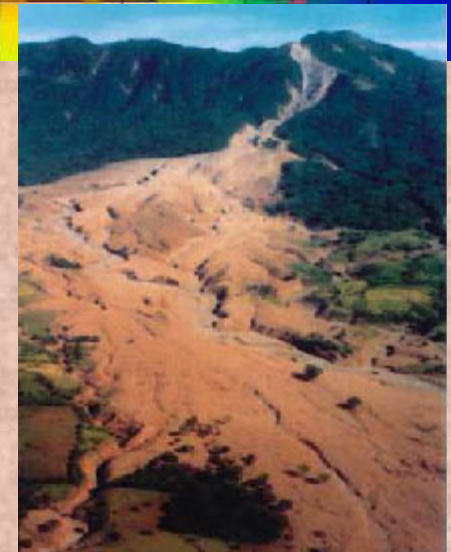
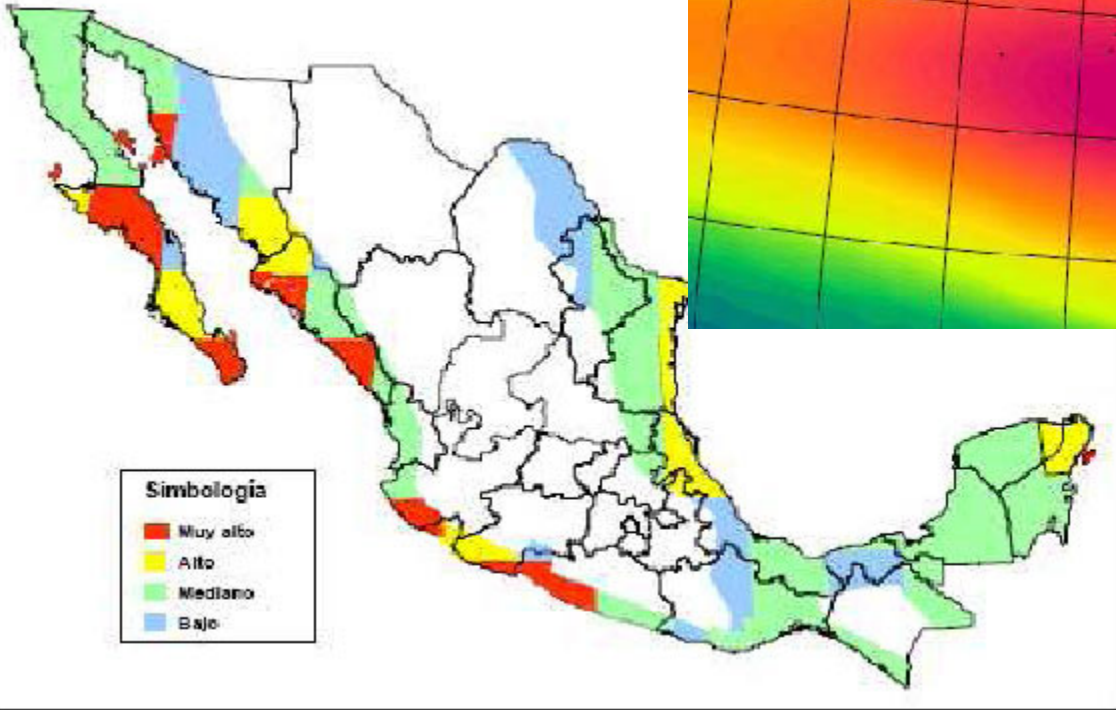
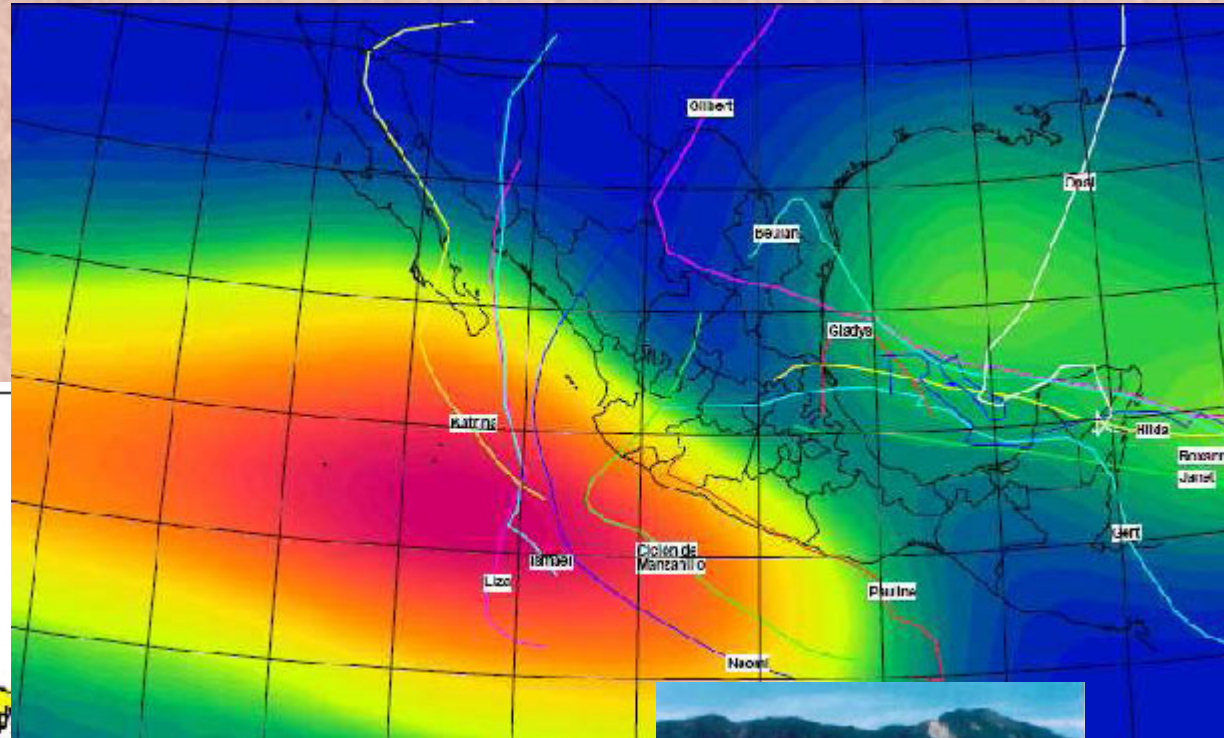
# México: precipitación anormal anual





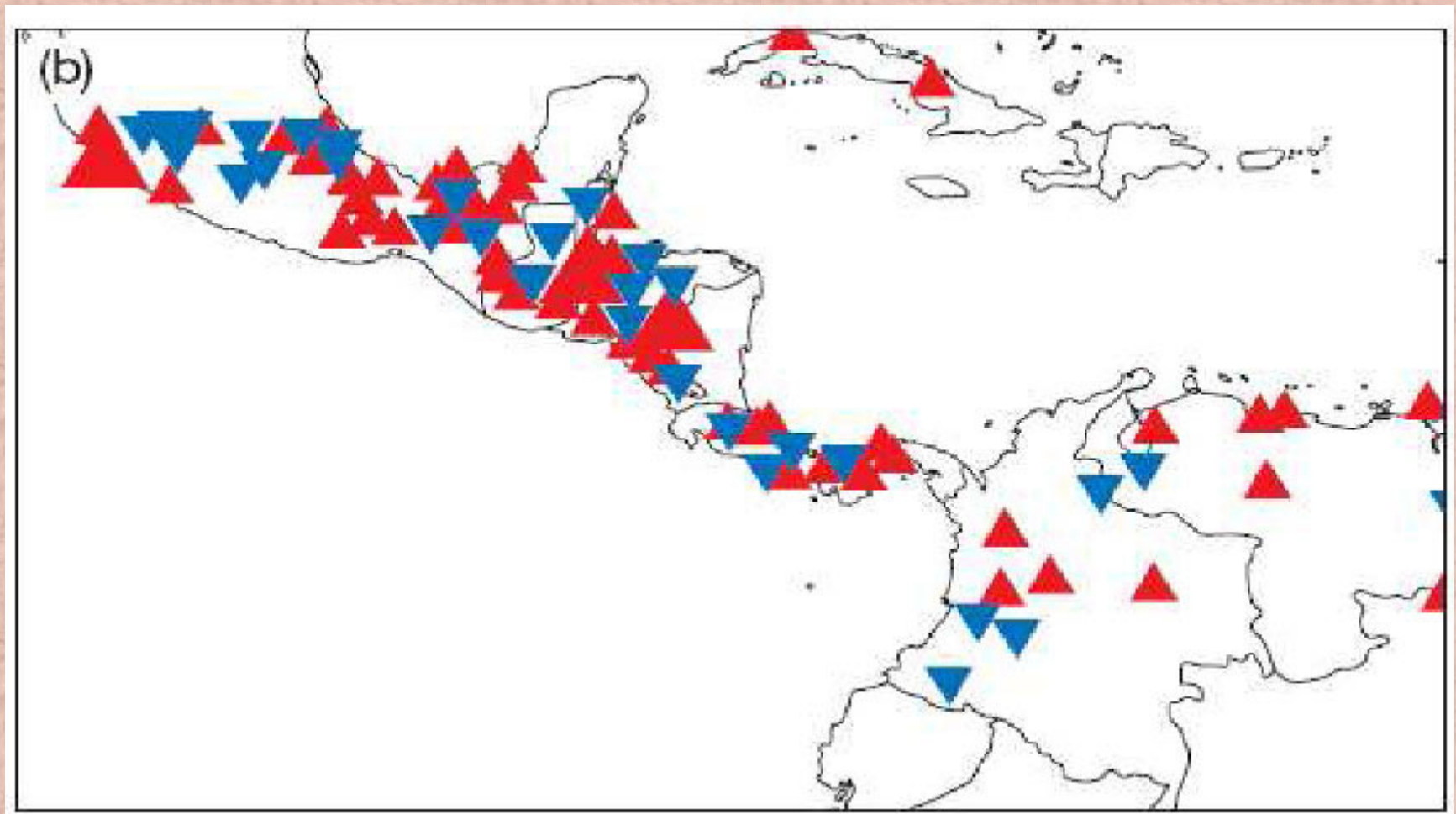
# Regiones expuestas a Ciclones

Fuente: CENAPRED, 2001



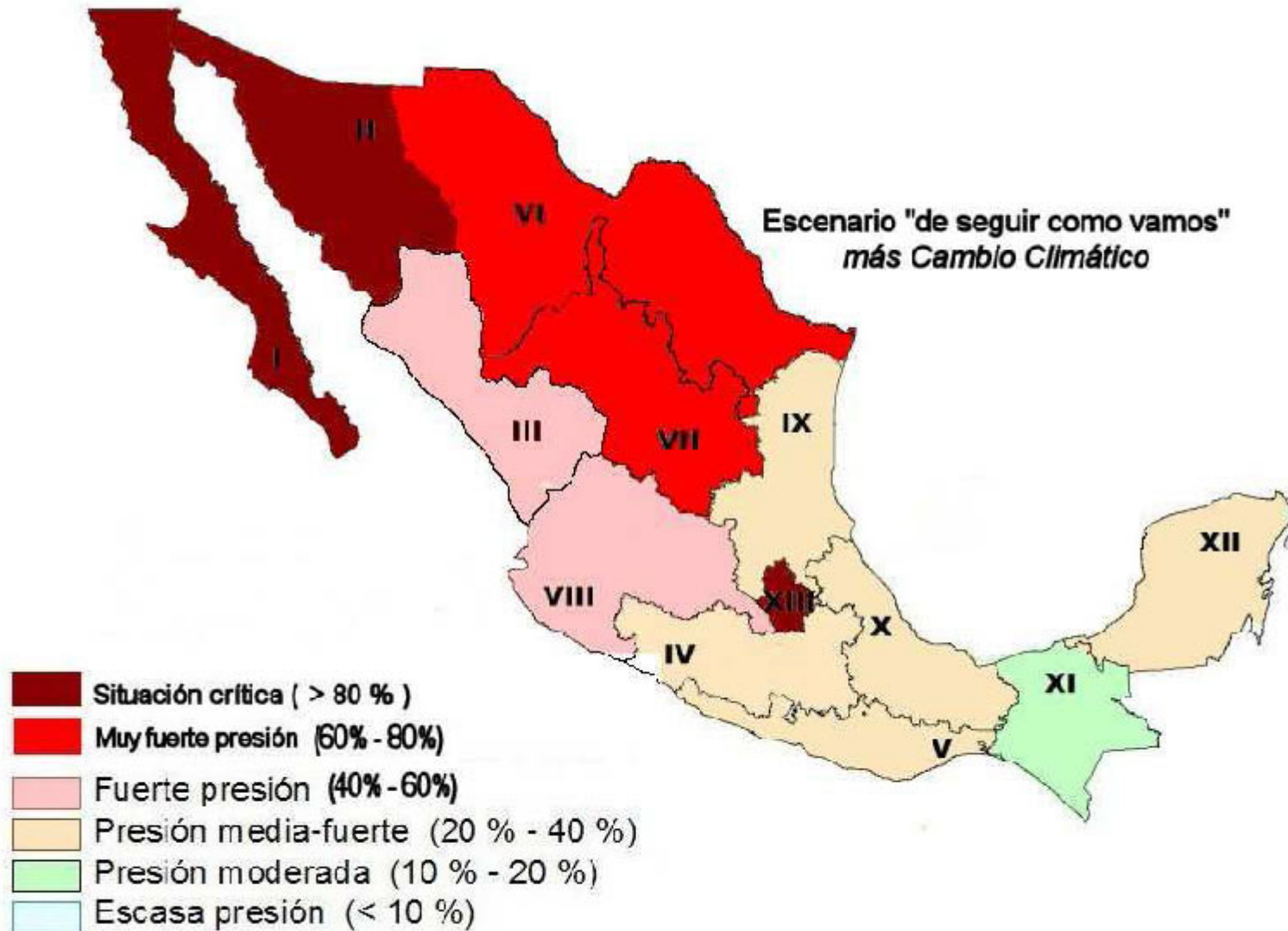


# Tendencia de lluvias fuertes/débiles



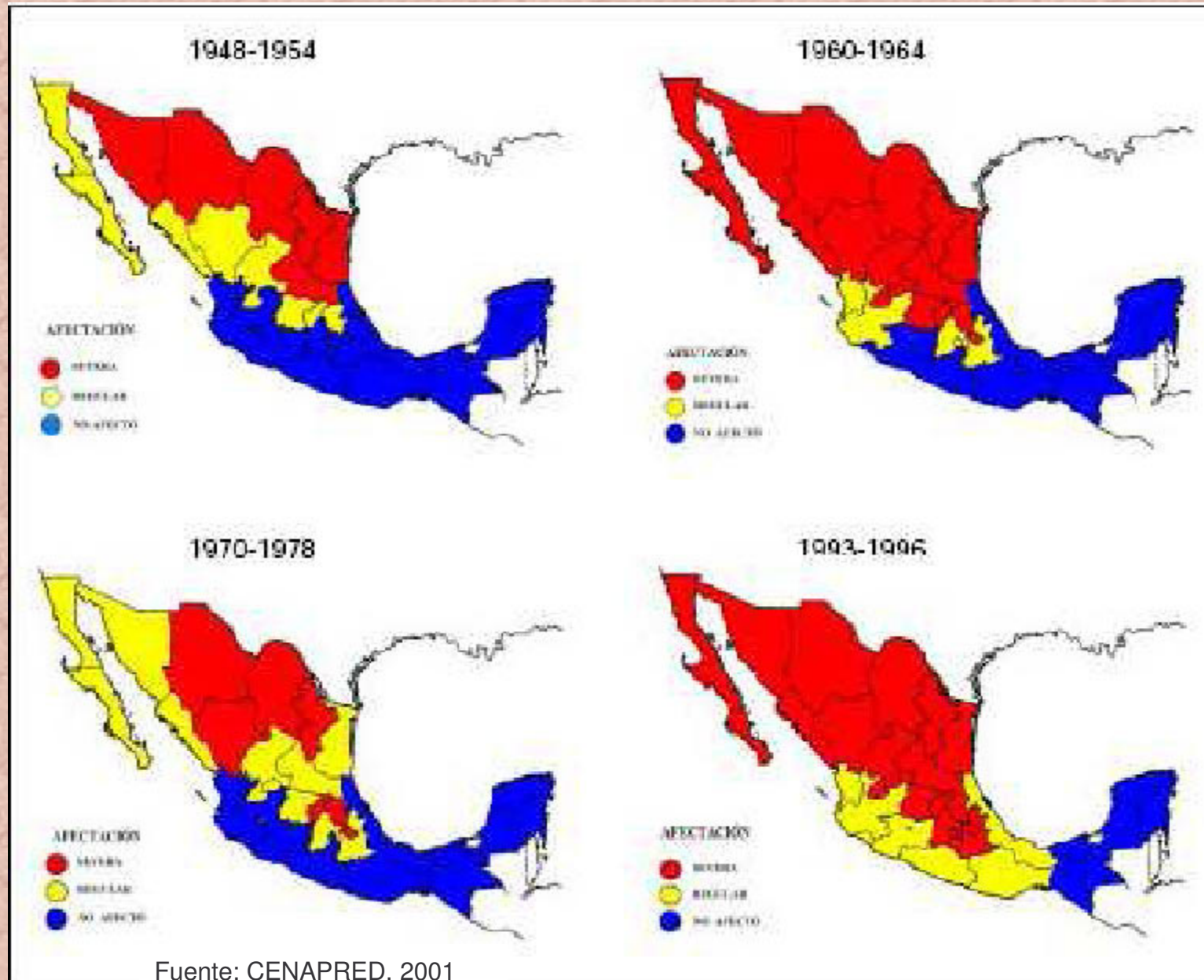
northern South America (1961-2003). Large red triangles indicate positive significant trends, small red triangles indicate positive non-significant trends, large blue triangles indicate negative significant trends, and small blue triangles indicate negative non-significant trends. Aguilar et al. (2005); reprinted with permission from the American Geophysical Union.

# Escasez de Agua



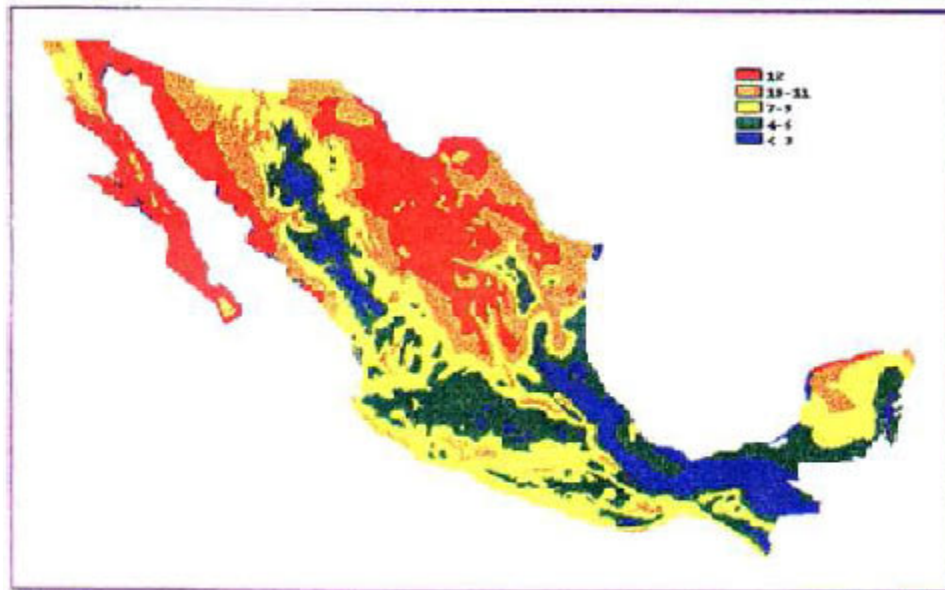


# Historia de Sequías Severas



Fuente: CENAPRED, 2001

## Average Number of Dry Months Per Year

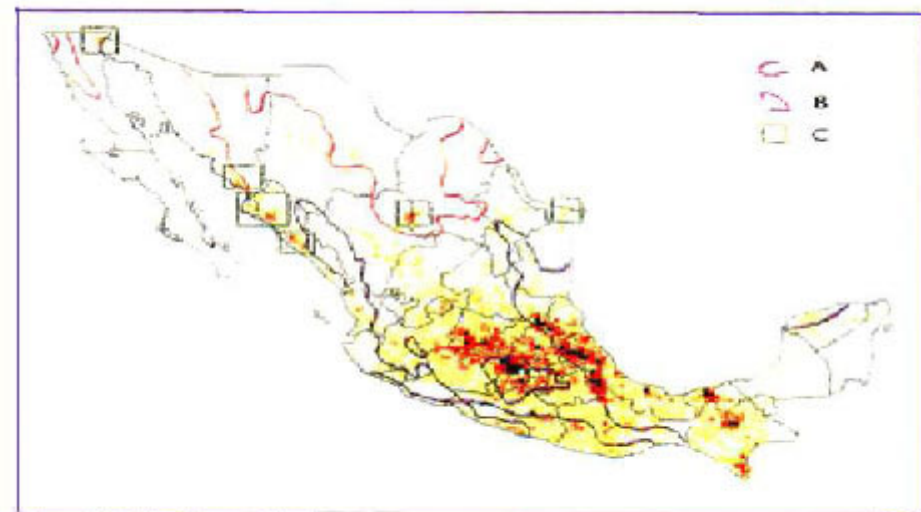


Months:

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

Source:  
Atlas Nacional de México (Atlas de México de INEGI)  
Atlas Nacional de México

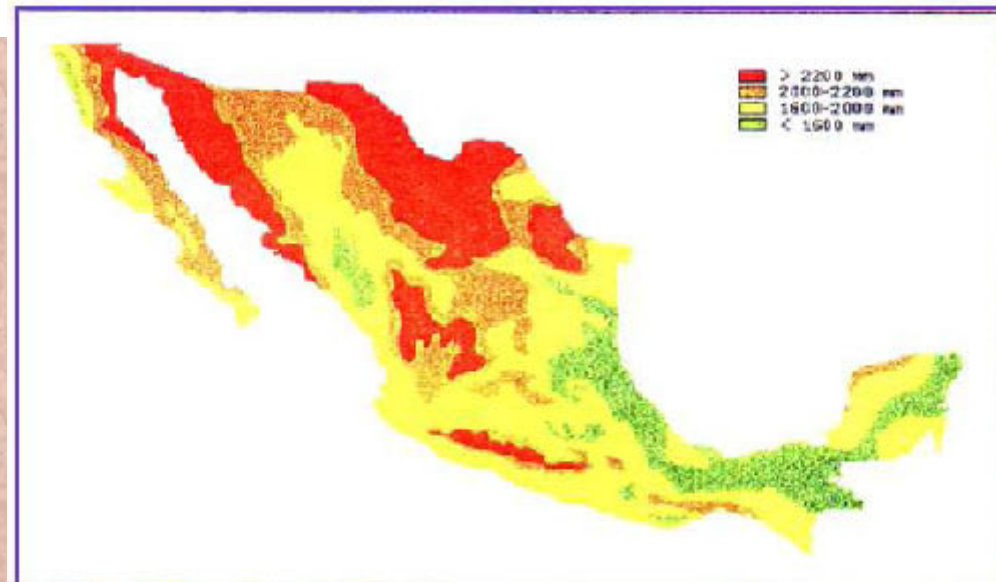
## Aridity and Density of Rural Population



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).

Source:  
Atlas Nacional de México (Atlas de México de INEGI)  
Atlas Nacional de México (Atlas de México de INEGI)  
Atlas Nacional de México (Atlas de México de INEGI)

## Average Annual Evaporation



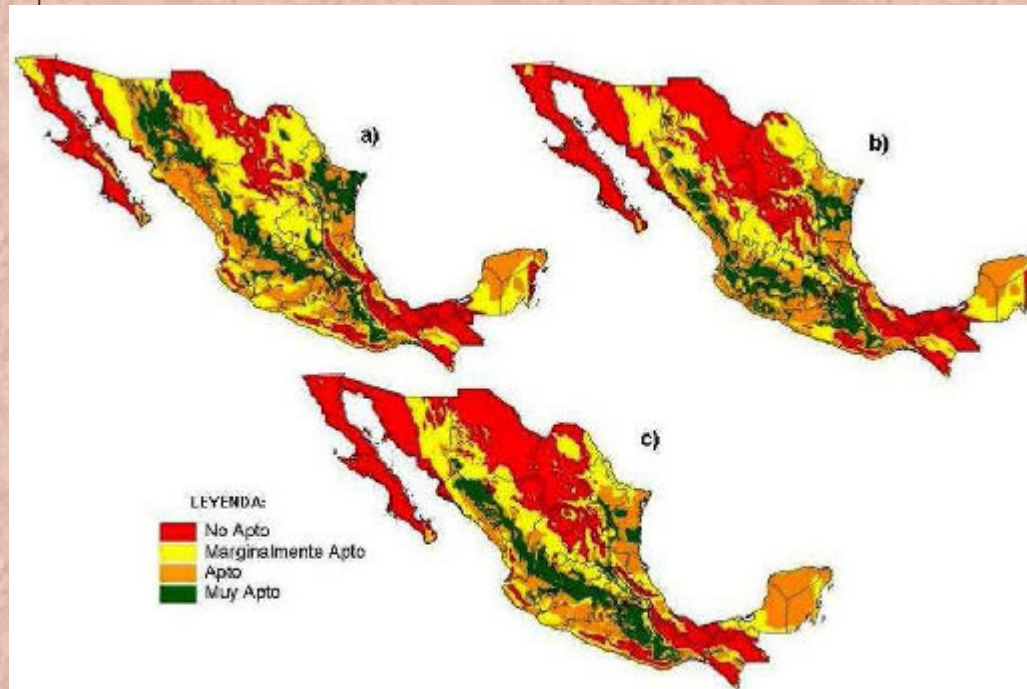
> 2200 mm > 83.6 inches  
2000 - 2200 mm 78.7 - 86.5 inches  
2000 - 1800 mm 62.9 - 78.6 inches  
< 1600 mm < 62.8 inches

Source:  
Atlas Nacional de México (Atlas de México de INEGI)  
Atlas Nacional de México (Atlas de México de INEGI)



# Con cambio climático

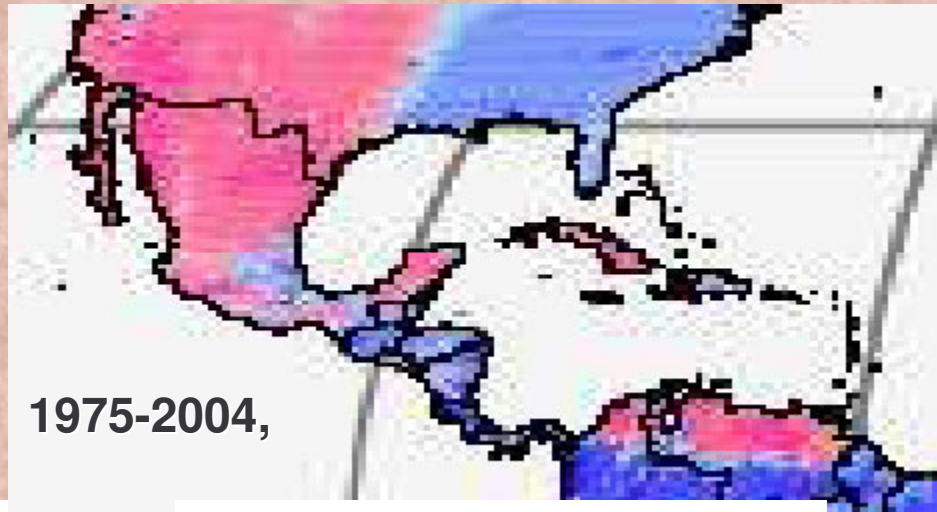
- Para **2050**: disminuirá la aptitud entre **13%** y **27%** de la superficie nacional y se cambiará su aptitud para el cultivo de maíz.



Monterroso, A. G. Rosales, 2006.

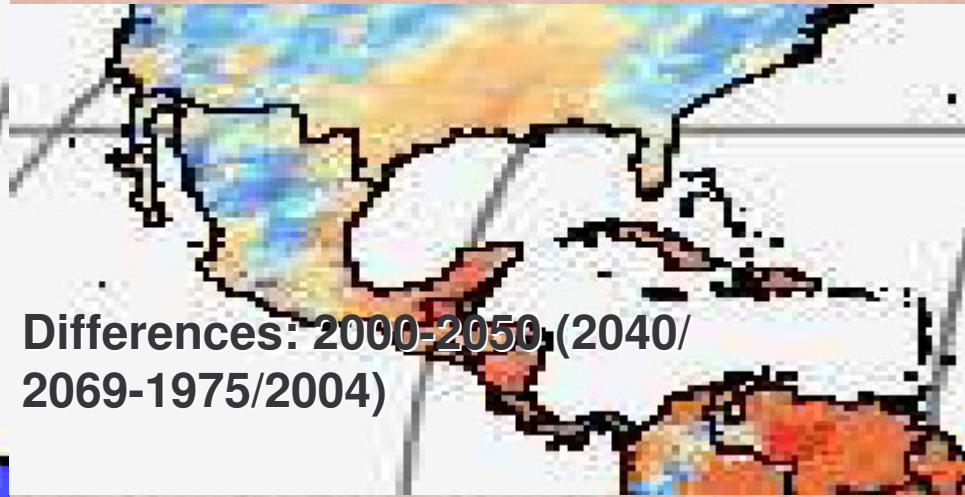
Aptitud para maíz de temporal bajo escenarios A2 de cambio climático para el año 2020. A) Modelo GFDL, B) Modelo ECHAM y C) Modelo HADLEY.

# Amenazas de Agua 1975-2004 y Proyecciones 2050 y 2080 © PIK



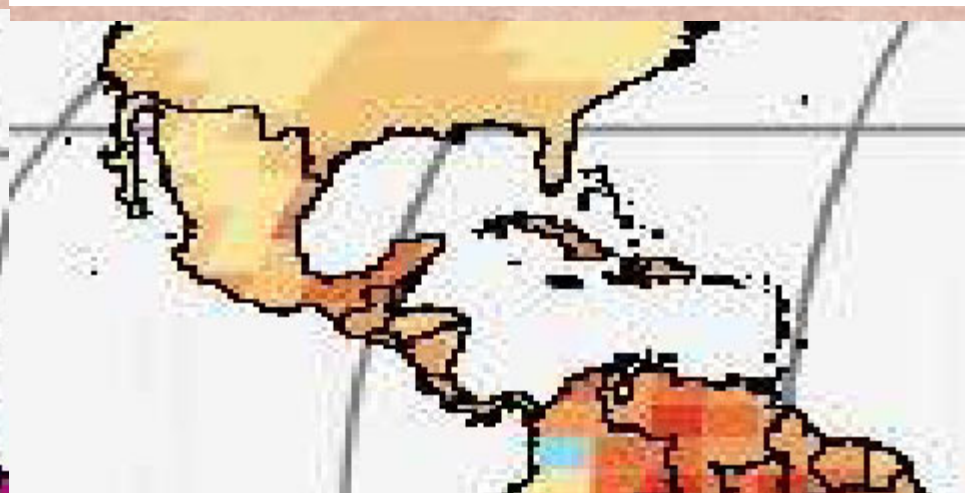
Hydrological balance (mm)

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



CC and hydrological balance (mm)

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





### **3. Género y salud**



# Afectación en Salud en México

potential yield change [%]



2020; © PIK



2070-2079 with mitigation © PIK



2040-2069 © PIK



2070-2079 w. mitigation © PIK

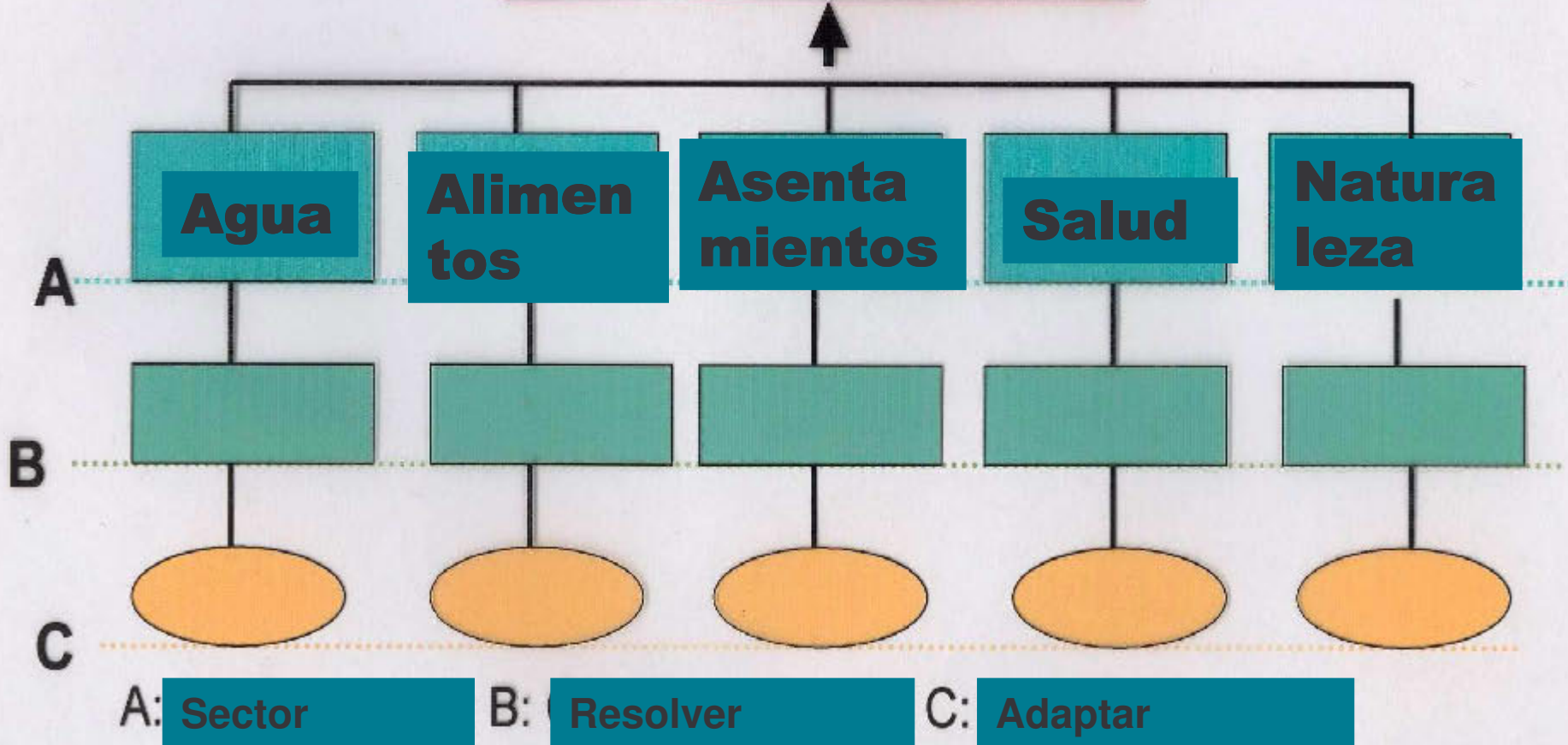


# Enfermedades relacionadas con el agua

1. Contaminación de arsénico afecta en México 400,000 personas
2. Diarreas: muertes: 1984: 212.3; 1993: 60.4/100,000 niños menores de 5 años
3. Paludismo: 2.77 a 7.27 casos/ 100 000 pers./año entre 2000 a 2005; estimación: 30% de población están bajo riesgo
4. **Dengue:** 2004 - 2008: aumento en México: 800%: 80% en el Sur-Sureste: 6 meses de 2007: 5,520 casos: 4,359 tipo clásico; 1,161 tipo hemorrágico (Fuente: Dir. Gen de Epidemiología, SSA, 1984-2008)

Assessing Vulnerability (R.T. Watson, et al. 1998. IPCC)

**Vulnerabilidad ante el CAG**



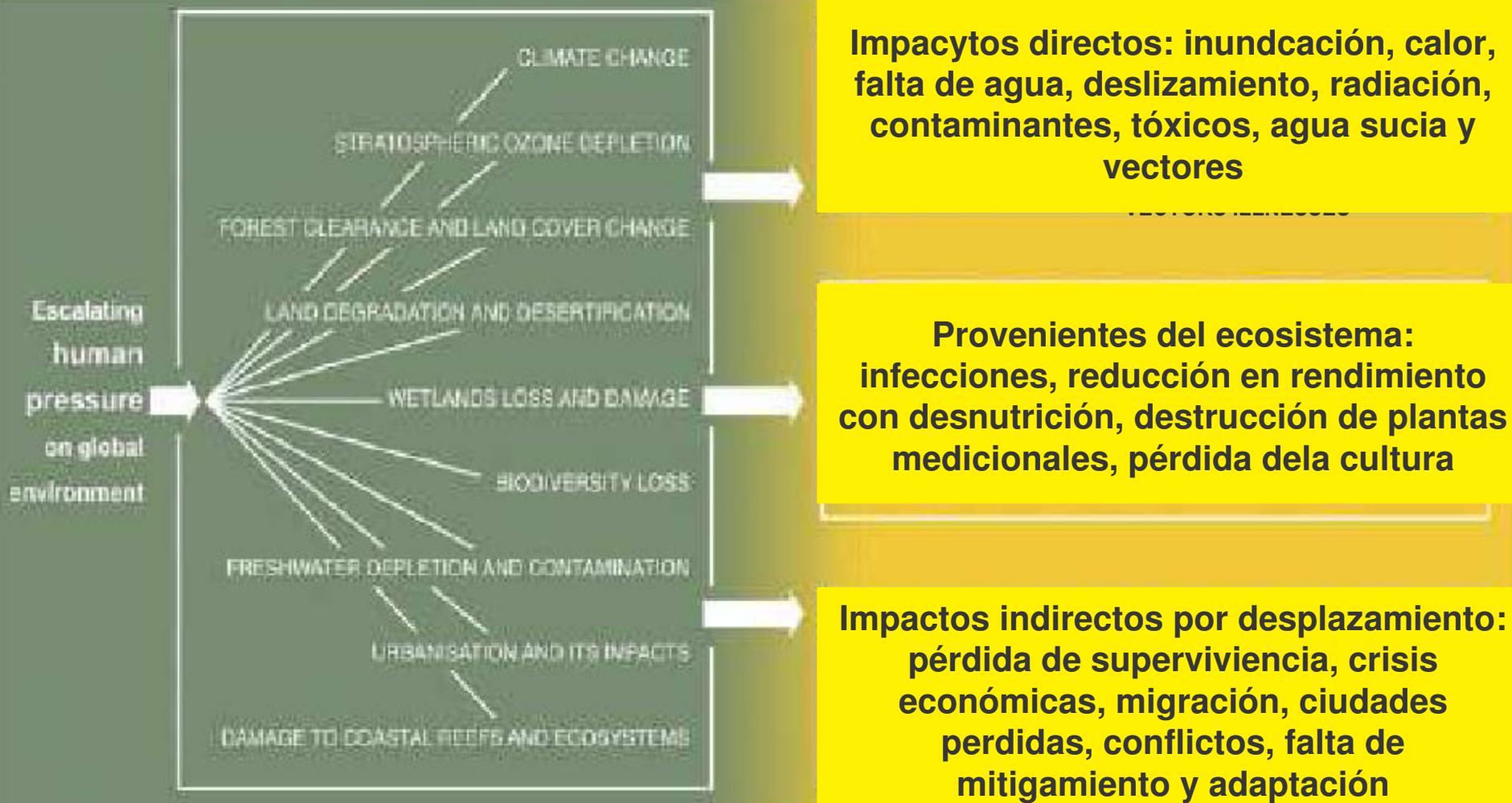
**Vulnerabilidad depende del saber, del impacto y de la adaptación y resiliencia**



**Figure SDML. HARMFUL EFFECTS OF ECOSYSTEM CHANGE ON HUMAN HEALTH**

**CAG y destrucción de ecosistemas**

**Ejemplos de impactos en salud**



*This figure describes the causal pathway from escalating human pressures on the environment through to ecosystem changes resulting in diverse health consequences. Not all ecosystem changes are included. Some changes can have positive effects (e.g. food production).*

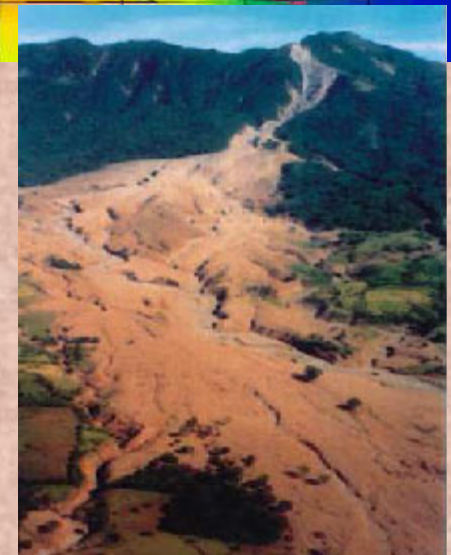
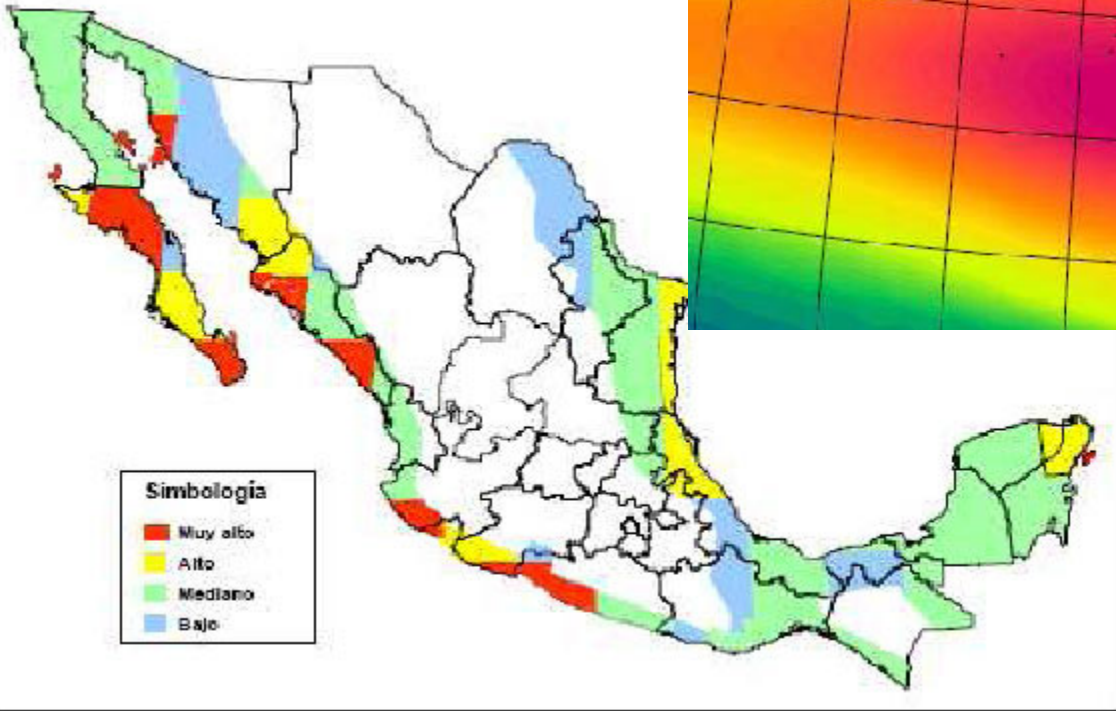
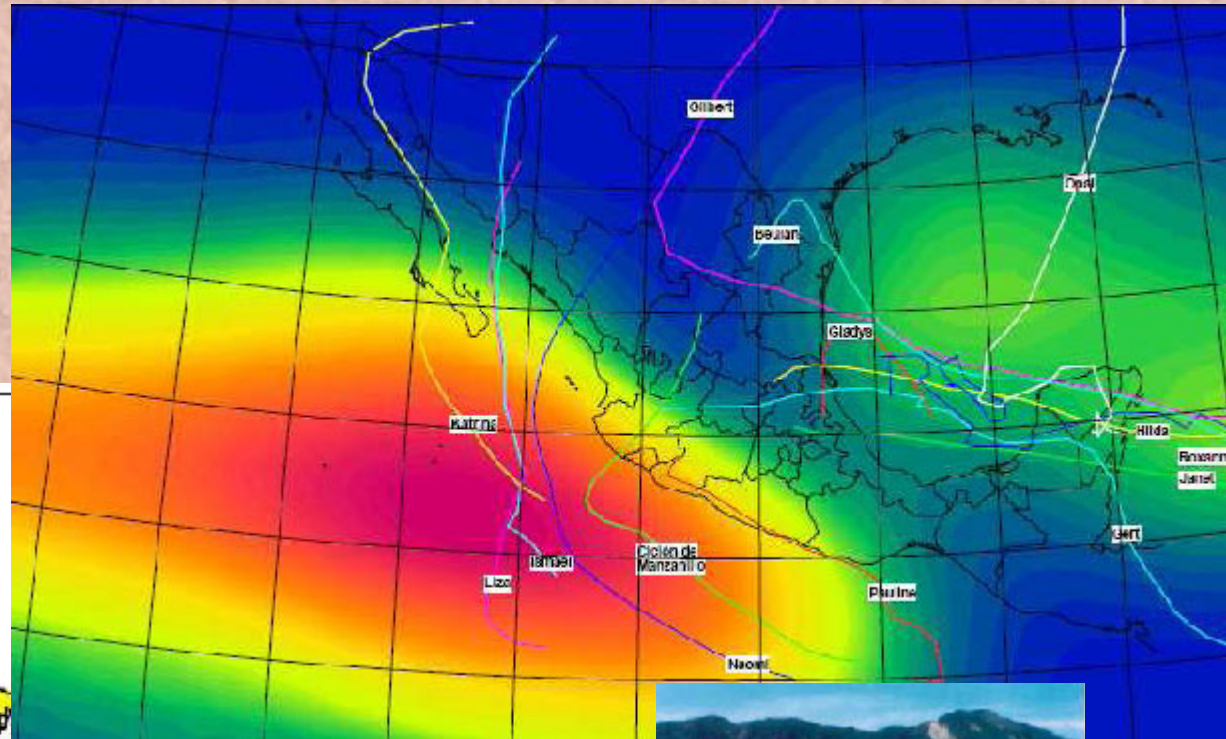
# Afectaciones por Desastres

| Naturales  | Productivos  | Sociales  | Industriales   | Internacionales   |
|--|--|---|--|---|
| Víctimas humanas<br>Destrucción de infraestructura pública y privada<br>Contaminación química<br>Refugiados<br>Inmigrantes<br>Ayuda internacional<br>Saneamiento ambiental<br>Hambrunas<br>Pérdida de condiciones de supervivencia<br>Daños en salud | Crisis económicas<br>Desigualdad social<br>Contaminación de insumos<br>Escasez de alimentos<br>Reducción de bienes de consumo masivo<br>Pobreza<br>Desempleo<br>Deterioro de infraestructura productiva<br>Epidemias masivas | Mal funcionamiento de instituciones<br>Colapso administrativo<br>Inestabilidad política<br>Conflictos internos<br>Huelgas<br>Migración<br>Pérdida de poder adquisitivo<br>Desempleo<br>Discriminación de género<br>Marginalización<br>Refugiados internos<br>Urbanización caótica | Contaminación química<br>Accidentes industriales<br>Colapso del sistema productivo<br>Accidentes de trabajo<br>Enfermedades laborales<br>Clima laboral conflictivo<br>Abandono de zonas habitacionales | Falta de cooperación<br>Colapso en la colaboración ambiental regional<br>Acaparamiento de recursos naturales<br>Conflictos políticos e institucionales<br>Epidemias mundiales<br>Disminución de apoyos a la ciencia y tecnología<br>Migración<br>Guerras civiles<br>Refugiados externos |



# Regiones Expuestas a Ciclones

Fuente: CENAPRED, 2001

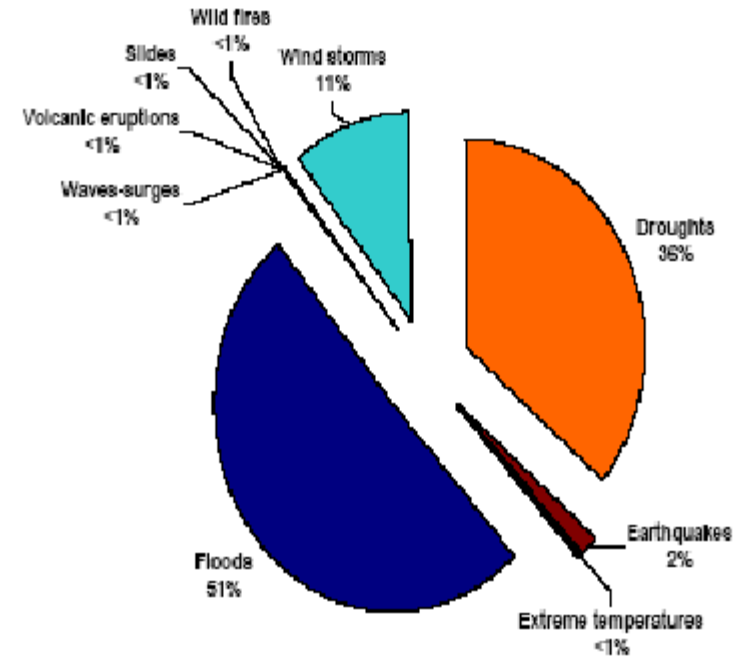
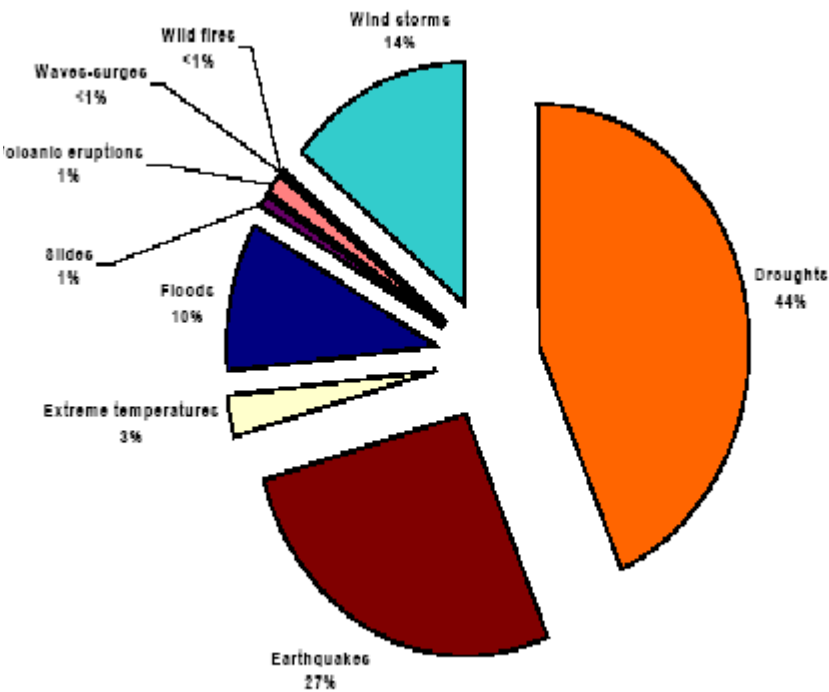


# Riesgos Naturales en México: Volcanes, Inundaciones, Huracanes, Sismos, Deslizamientos de Tierra

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



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

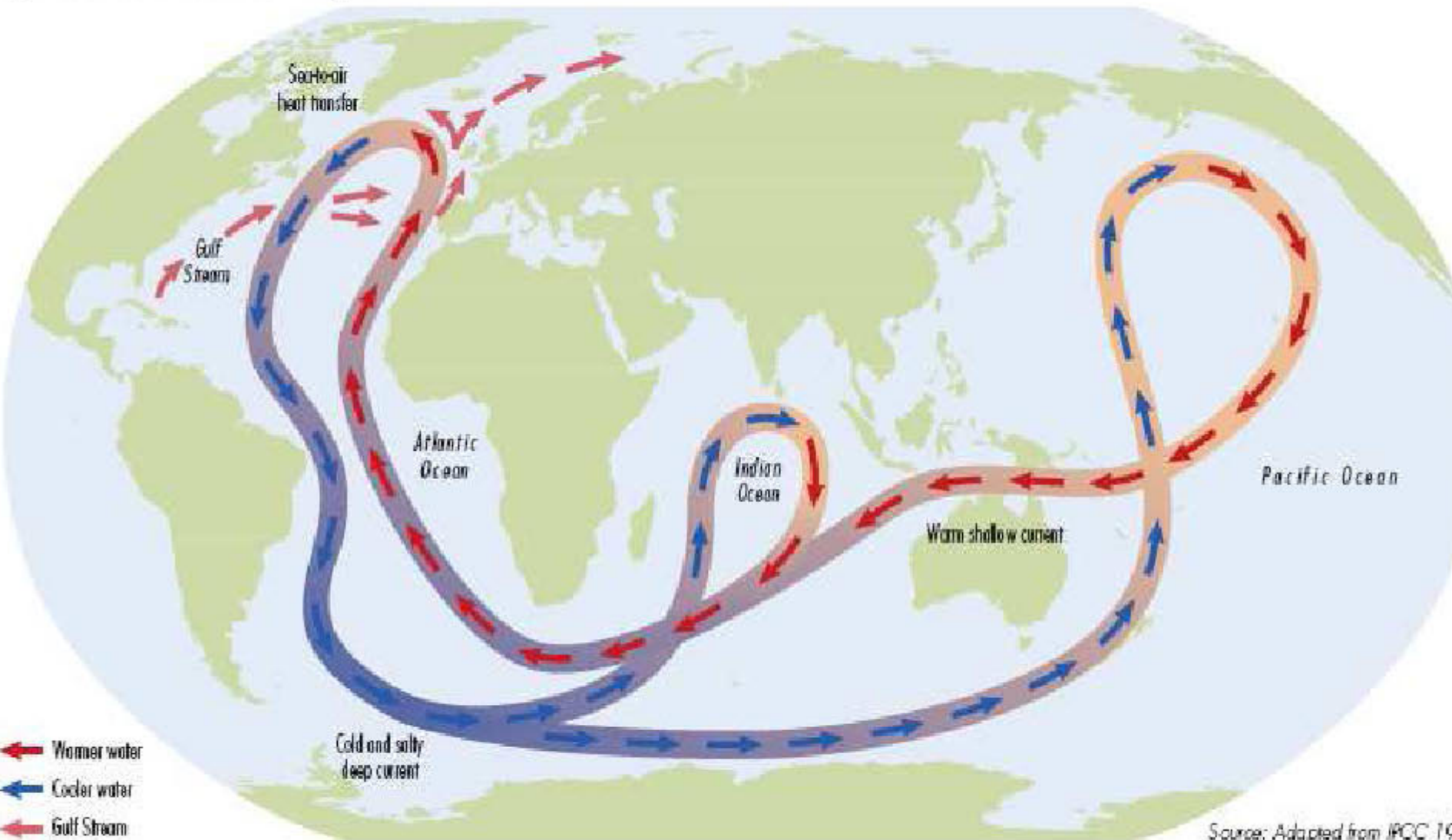


(f) injured + homeless + affected

**Total: 2.066.273 personas muertas; 5 076 494 541 personas afectadas**  
**Entre 68 a 87% de las muertes son mujeres: ¿porqué?**

# 1.7. Cambios abruptos: Corriente Global

Figure 4.2 The Global Ocean Conveyor



Source: Adapted from IPCC 1996

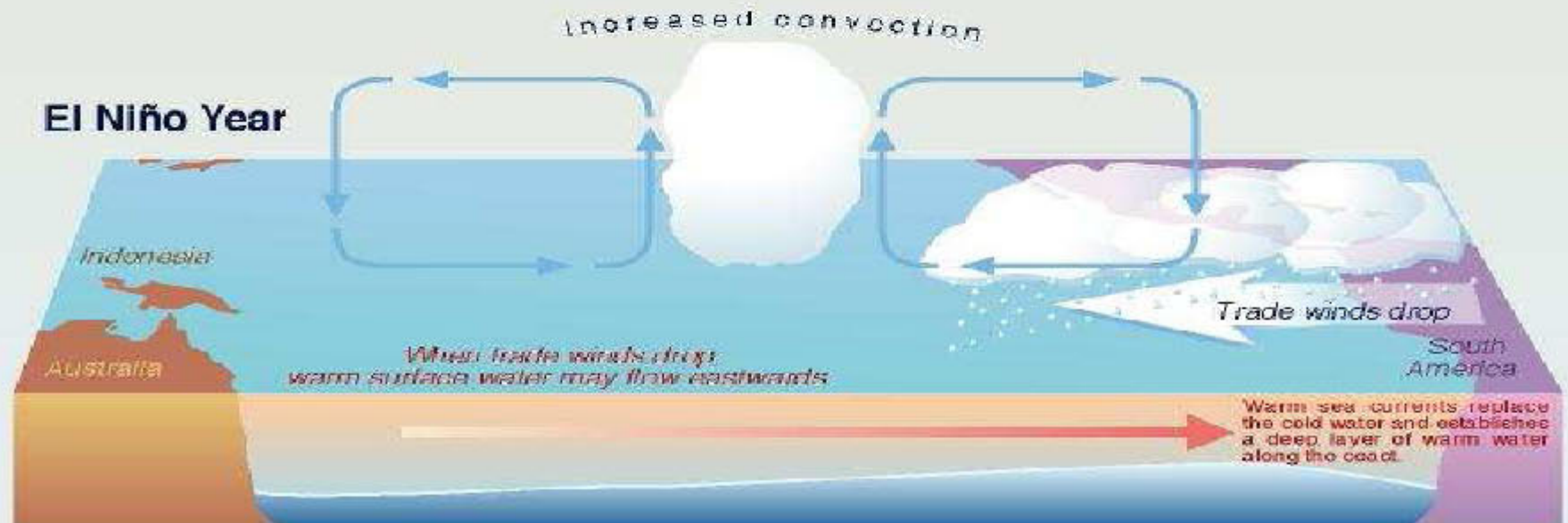


# El Niño Phenomenon (ENSO)

## Normal Year



## El Niño Year



# Caso: San Juanico

Noviembre de 1984, explosión de más de 80 000 barriles de gas LP, que afectó 20 hectáreas, más de 600 muertes, más de 2 500 heridos



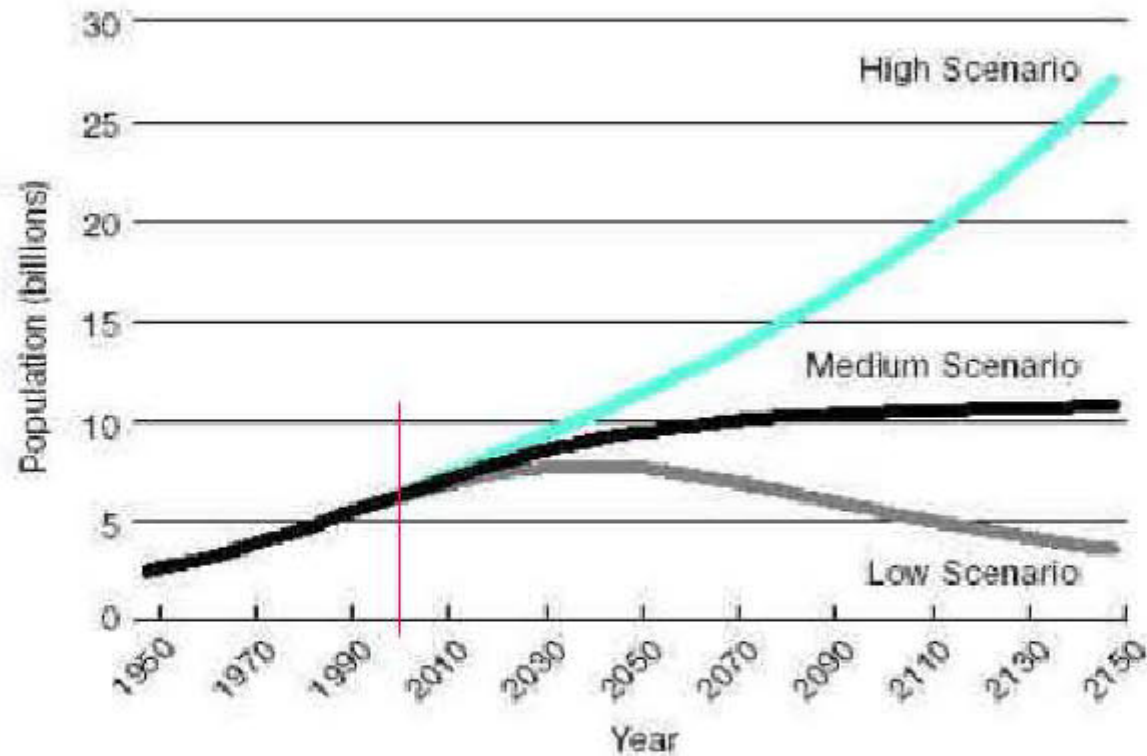




## **4. Género y biodiversidad**

## World Population: Three Alternative Scenarios

This chart shows three possible paths of future population growth.



Source: United Nations.

10 000 BC

5000 BC

Year 1

1000

2000

0

1 billion

2 billion

3 billion

4 billion

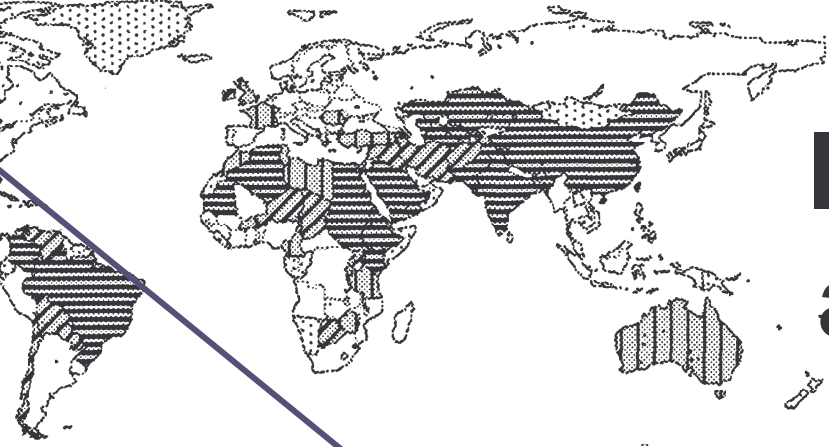
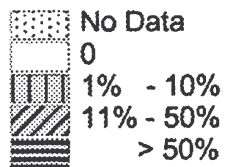
5 billion

6 billion



# Inseguridad alimentaria

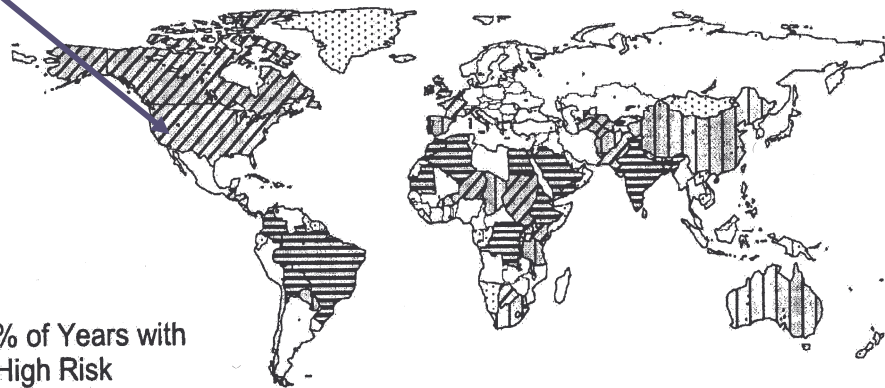
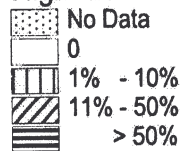
% of Years with High Risk



GLASS 0.5, Budapest  
 Scenario:  
 a) GDP and climate 1984  
 b) GDP and climate 1901-1995  
 19.1.1999, me, Budapest.apr

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

% of Years with High Risk



GLASS 0.5, Budapest  
 Scenario: GDP; 2001-2050 and  
 a) historical climate (1901-1950)  
 b) baseline A climate with historical  
 variability (1901-1950)  
 19.1.1999, me, Budapest.apr

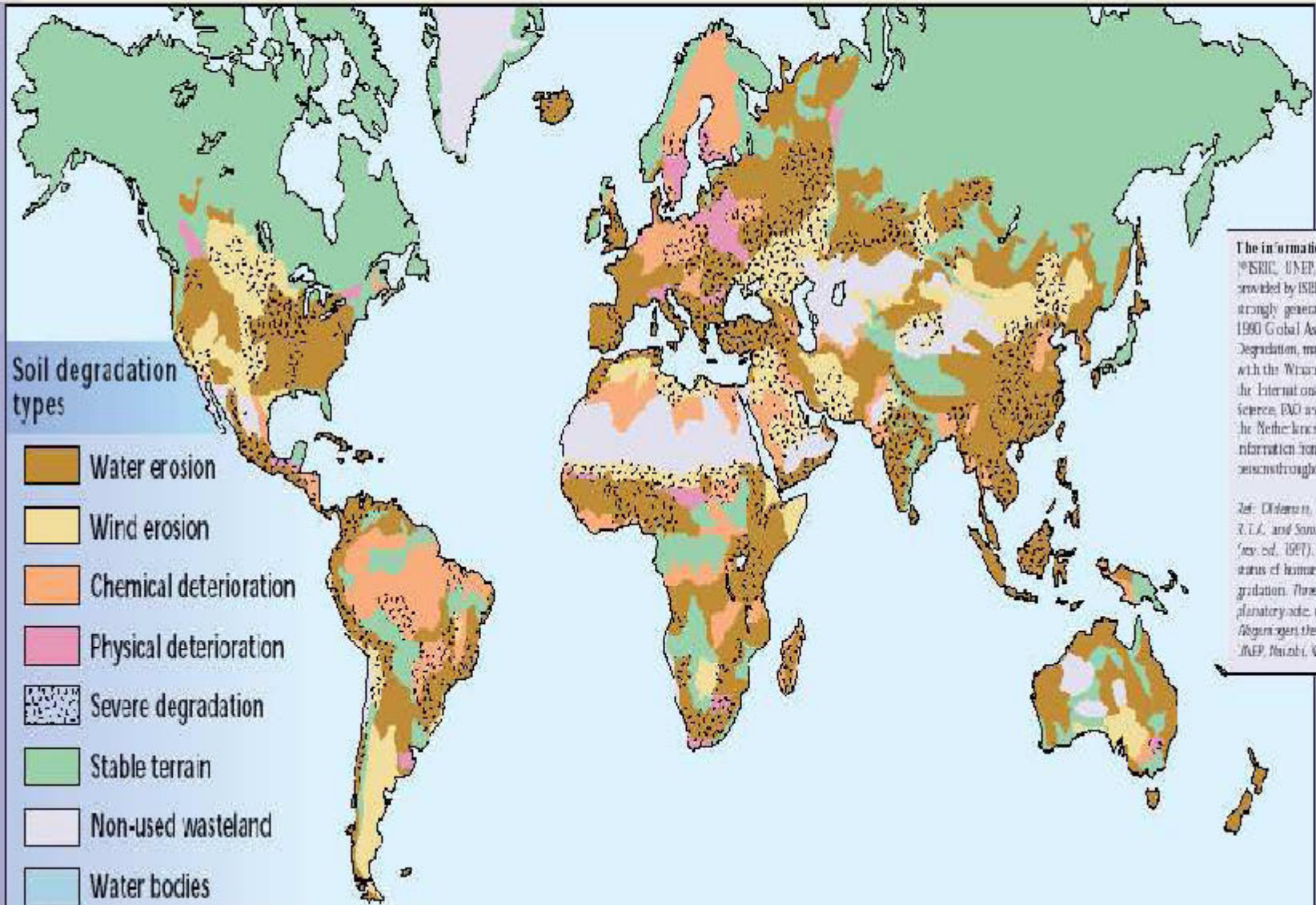
Figure 6. High Potential for Food Crisis 2001-2050  
 – with GDP Increase and Climate Change.

Source: Alcamo, 2002



WORLD FOOD  
SUMMIT  
Rome  
13-17 November 1996

# Degradación de Suelos/Humanos



The information for this map (ISRIC, UNEP, FAO 1998) was provided by ISRIC and UNEP. It is strongly generalized from their 1990 Global Assessment of Soil Degradation, made in cooperation with the Winand Staring Centre, the International Society of Soil Science, FAO and ICR (Emehiel, de Boer, de Boer) with help and information from several hundred scientists throughout the world.

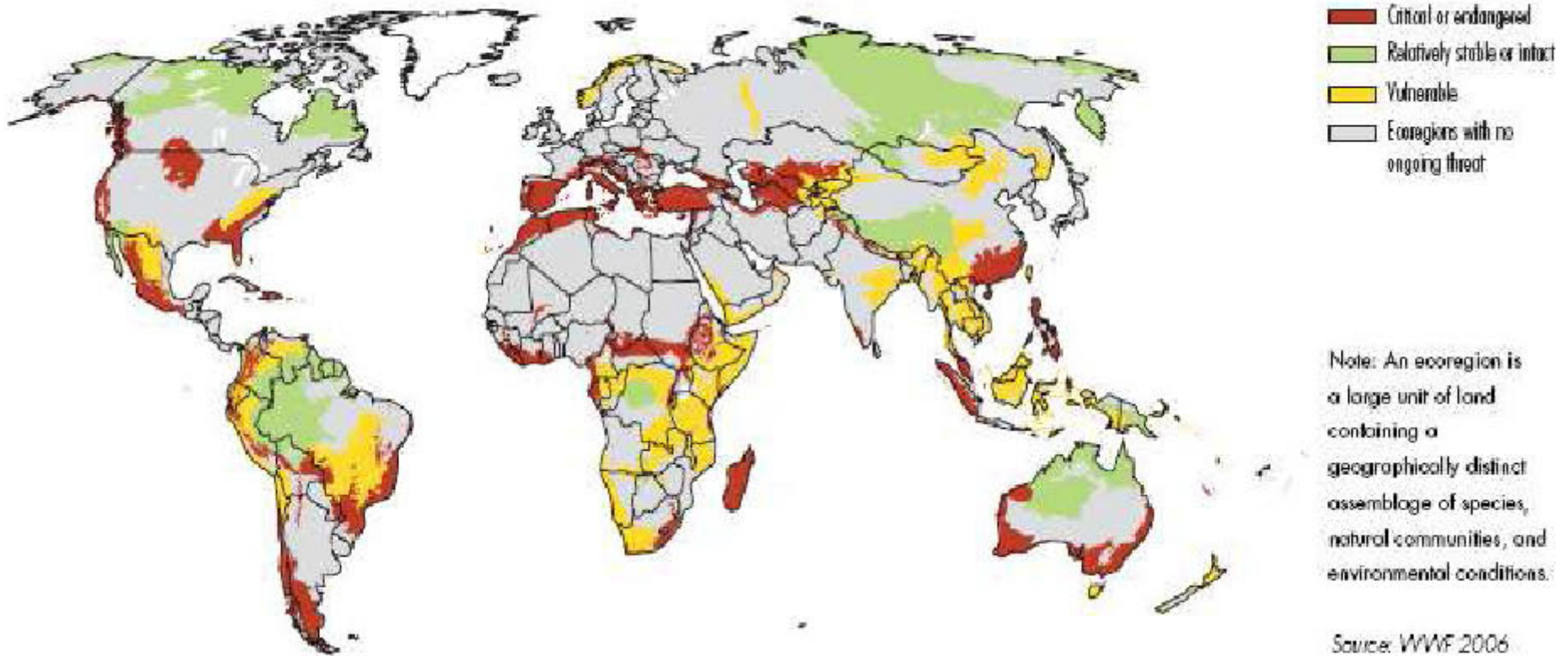
Zet: Diderik, L.R., Akeley, J.C., and Sambrook, W.G. 1997 (rev. ed. 1997). World map of the status of human-induced soil degradation. Three maps and an explanatory note, iii + 33 pp. ISRIC, Wageningen, The Netherlands, and UNEP, Nairobi, Kenya.



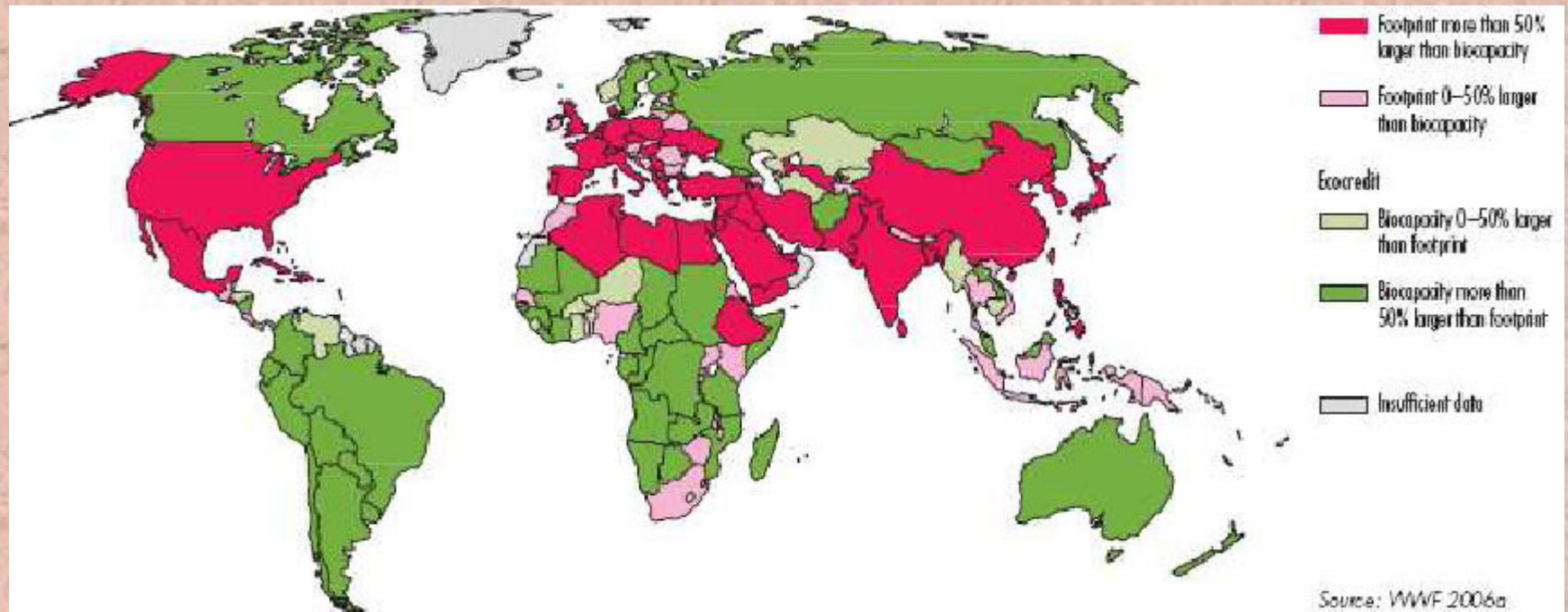


# Ecosistemas en peligro

Figure 5.1 Status of terrestrial ecoregions



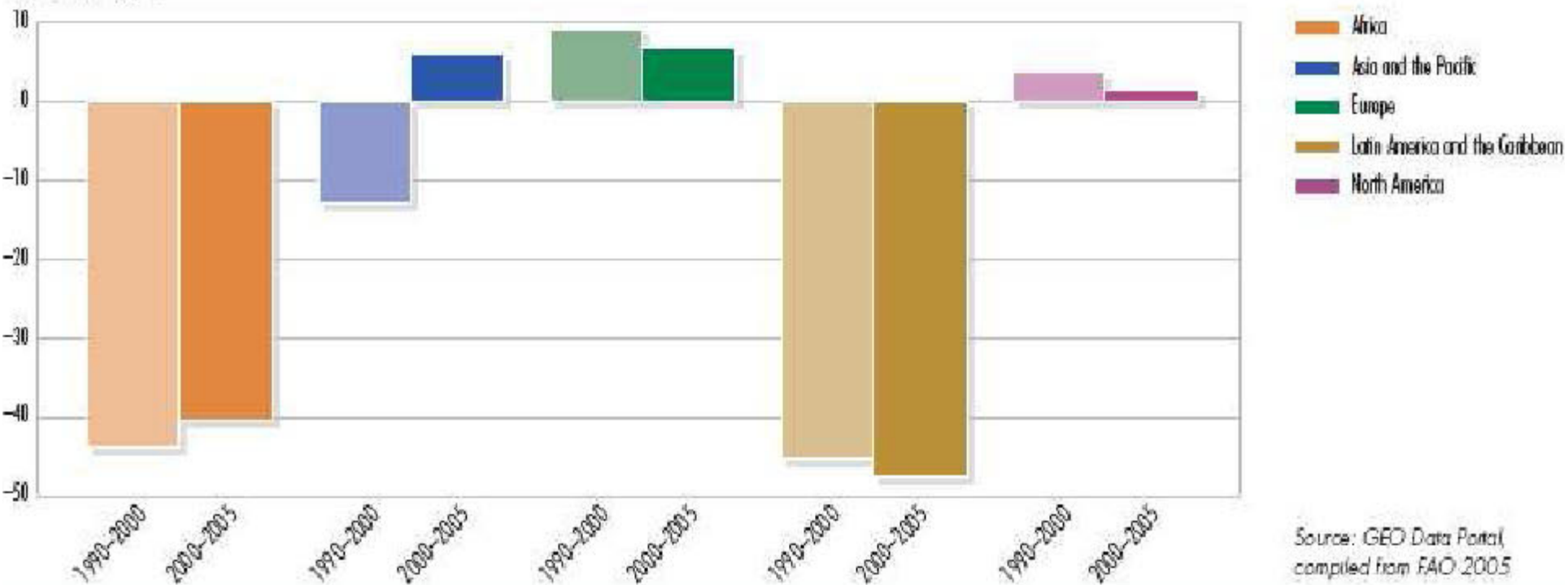
# Biocapacidad y biodeuda





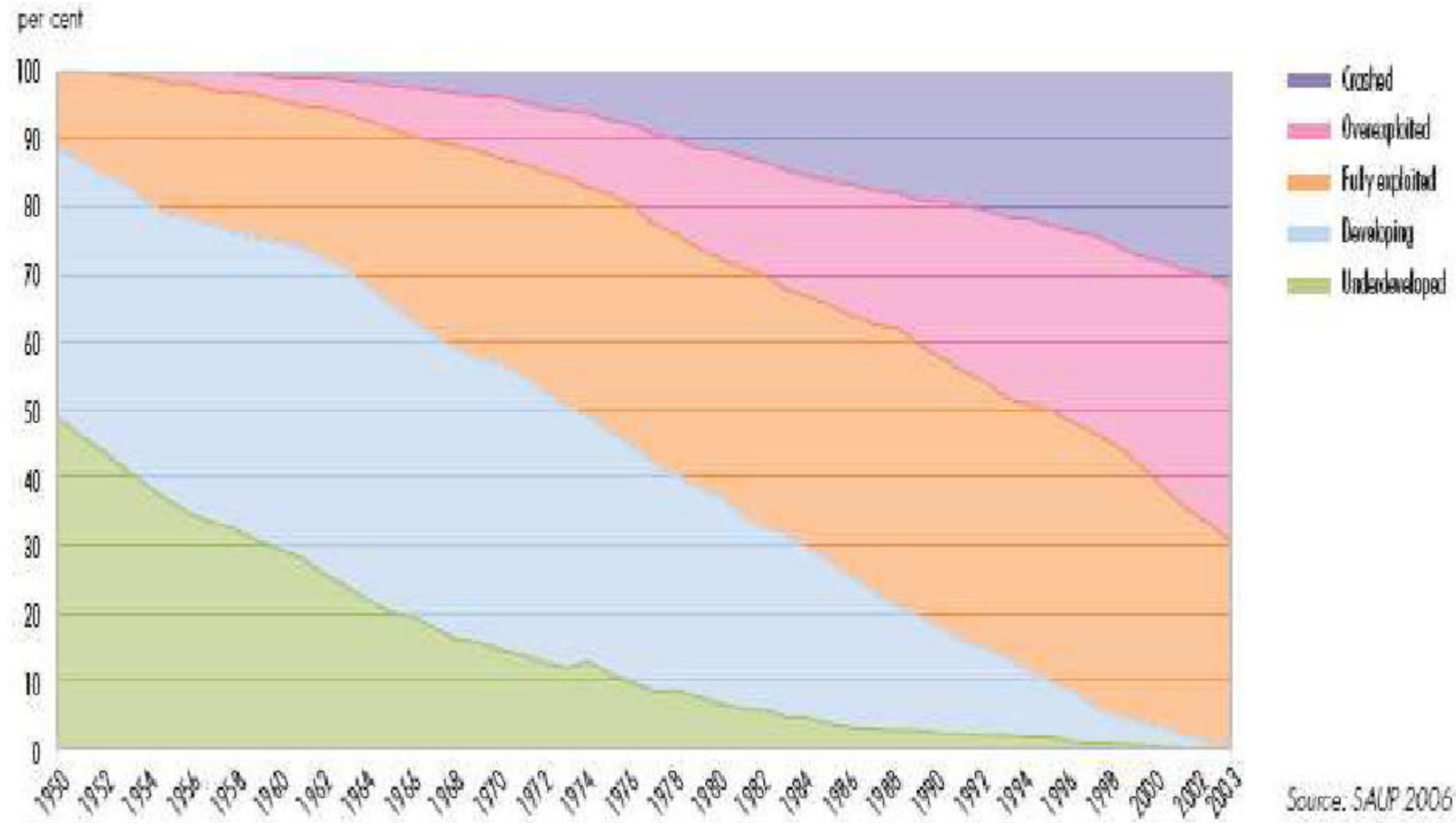
# Cambios en cubierta forestal

thousand km<sup>2</sup>/year



Source: GEO Data Portal,  
compiled from FAO 2005

# Explotación de la pesca (%)







**5. Género y manejo socio-ambiental**

# **RIESGOS, CALENTAMIENTO GLOBAL**

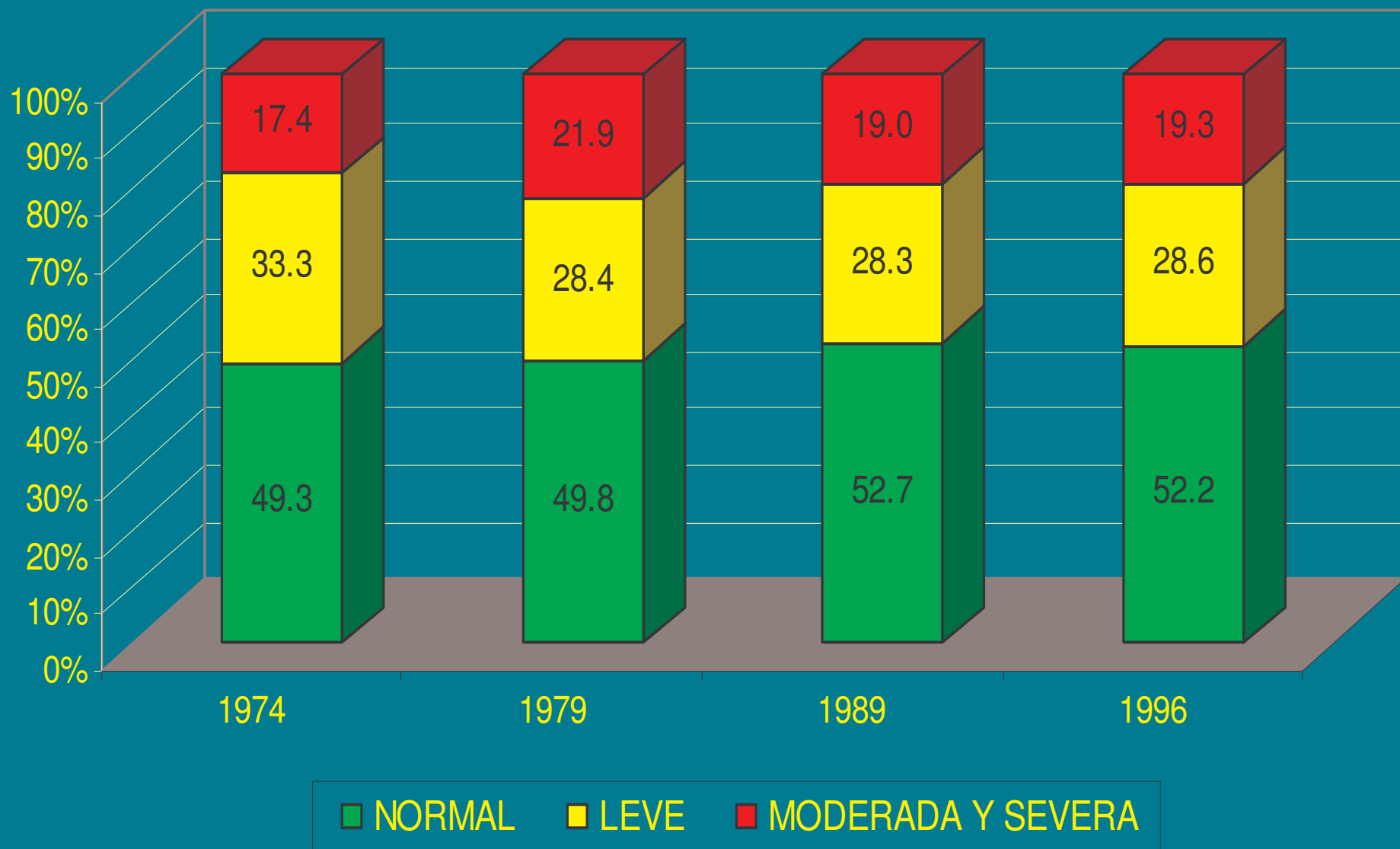
- **México está fuertemente expuesto a efectos del calentamiento global:**
- **Mayores sequía y entre 58-65% del área de producción de maíz se puede perder (Gob. Mex)**
- **La mayor masa de mar aumenta la probabilidad de mayor número y más intensos ciclones**
- **La costa tiende a erosionarse con el incremento del nivel de mar y se pierden áreas altamente productivas por salinidad**
- **Los acuíferos pueden salinizarse por cambios en los flujos y equilibrios subterráneos e intrusión de agua salina del mar**
- **Las temperaturas se pueden tornar más extremos (mayor calor y frío)**
- **Ciudades se ven afectados por fenómenos extremos. Existe subsidencia por abatimiento de acuíferos.**



# Accidentes con Transgénicos

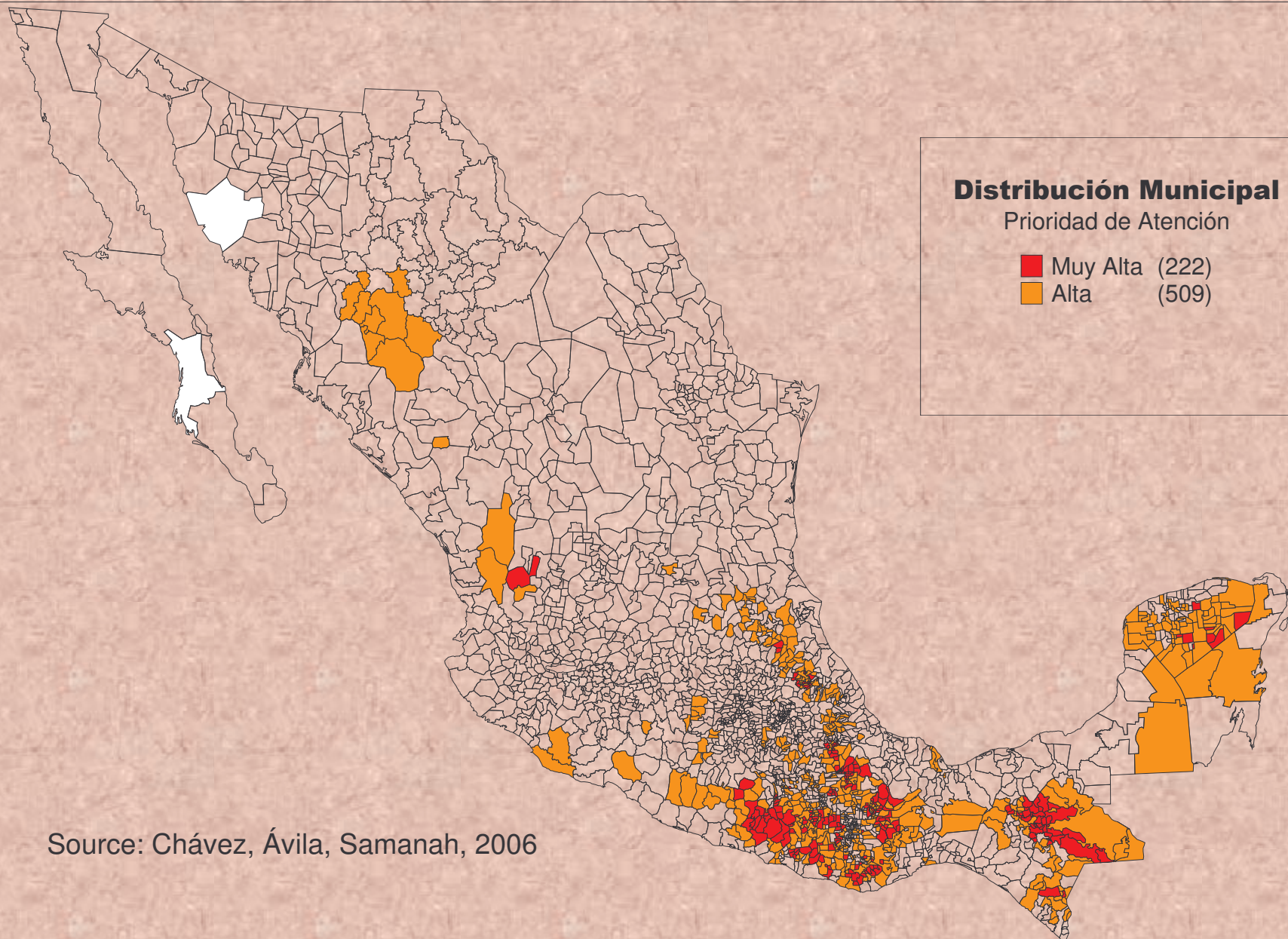


# ESTADO DE NUTRICION DE LOS NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS, DE ACUERDO CON EL INDICADOR PESO PARA LA EDAD

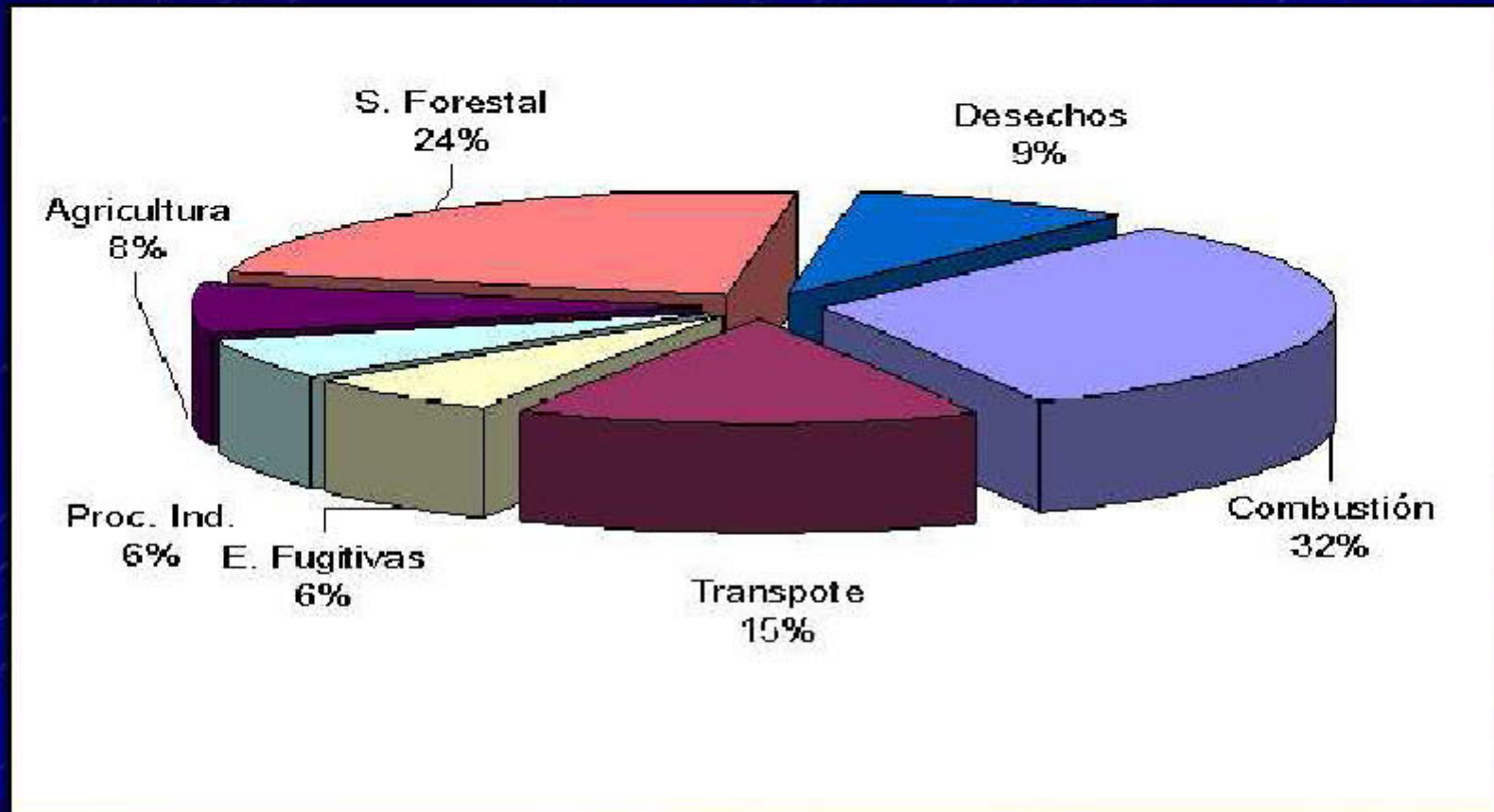




# Alta y muy alta Marginalidad



## Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1996 (en actualización)





# Contaminación del aire y efectos en salud

## Impactos Económicos (US\$)

### Efectos en Salud

|   |            |
|---|------------|
| Mortalidad  | 11,066'610 |
| Bronchitis crónica                                | 2,754,470  |
| Hospitalización por contaminación del aire        | 4,456      |
| Hospitalización por enfermedades cardiovasculares | 65,851     |
| Pérdida de días trabajados                        | 46,908     |

(Atrofia pulmonar muy alta en niños de Netzahualcoyotl e Iztapalapa)

**Muy alto cuando viven al lado de calles y ejes viales**

Operadores de microbuses en Morelos **98% de operadores**

# México

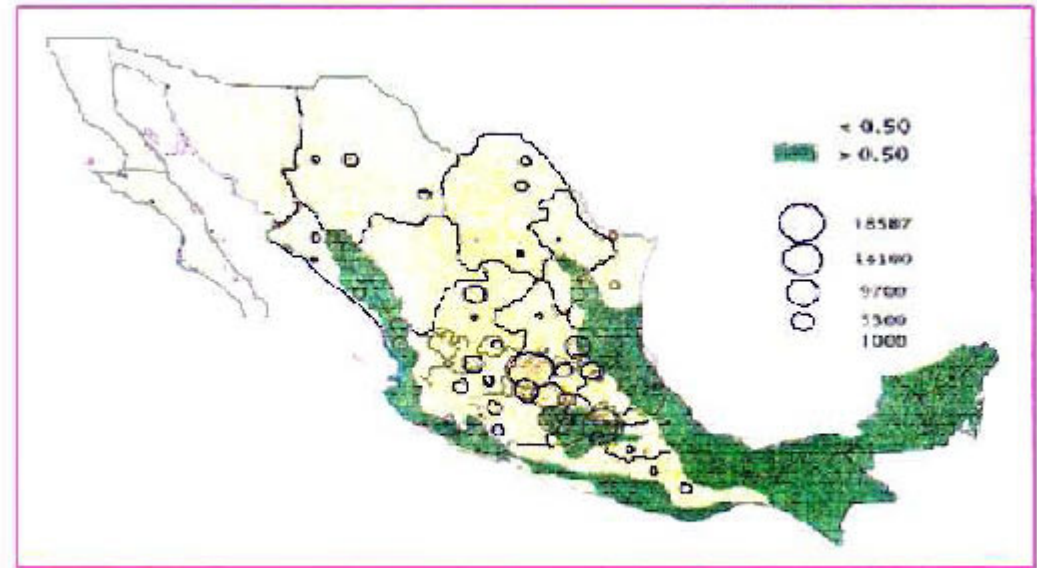
- 643 millones de toneladas de emisiones de GEI (INEGEI 1990 – 2002);
- 13er lugar por el volumen total de emisiones;
- 15to lugar por emisiones históricas derivadas del uso de energía;
- 16to lugar por emisiones históricas derivadas de deforestación;
- 93º lugar por emisiones per cápita 2000



# **Definición de Seguridad de Salud: OMS**

- **Empleados de salud** en países en desarrollo entienden la seguridad de salud en su sentido amplio, pero algunos países temen que la vigilancia internacional sea injerencia en sus asuntos internos.
- Políticos en países industrializados enfatizan en los peligros proveniente del terrorismo y de las pandemias

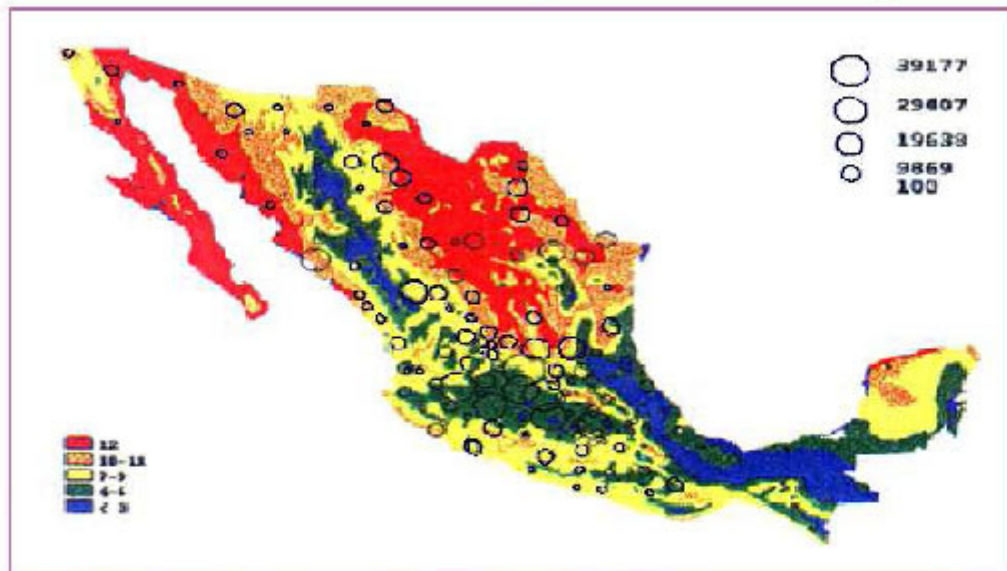
# Sequías y Migración



- Arid and dry areas (< 0.50)  
 - Humid area (> 0.50)  
 - Flow of Mexican migrants in 1995, living and working in the US, surveyed on the border on their return to Mexico (spatial distribution of last residence in rural localities)

Source: Pew Mexican US Migration Project (2005)  
 Atlas Nacional de Migración de México  
 Dirección de Migración del Consejo Nacional de Población  
 Encuesta sobre Migración en los Estados Unidos de México 2005

## Number of Dry Months and Migration



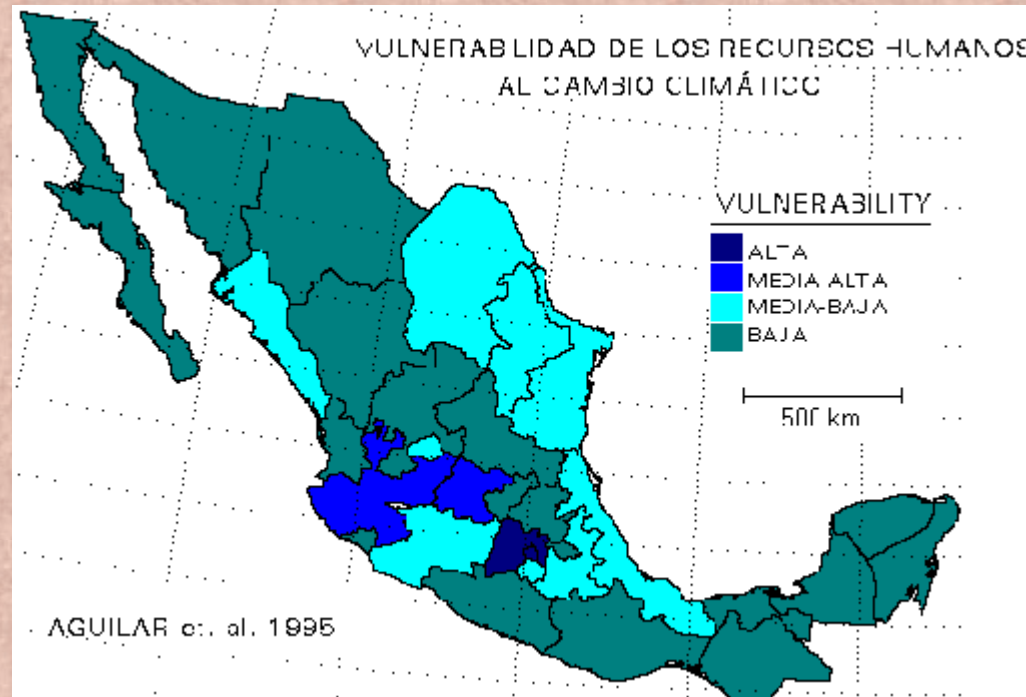
Number of dry months and flow (estimation for 1993) of Mexican migrants living and working in the US, surveyed on the border on their return to Mexico (spatial distribution according to their region of birth in Mexico, rural and urban localities)

Source: Pew Mexican US Migration Project (2005)  
 Atlas Nacional de Migración de México  
 Dirección de Migración del Consejo Nacional de Población  
 Encuesta sobre Migración en los Estados Unidos de México 2005

Source: Pew Studies, 2005



# Vulnerabilidad de Asentamientos Humanos



Al tomar en cuenta la distribución, densidad, crecimiento poblacional, movilidad local, emigración/inmigración, consumo de agua/persona, aguas negras y basura: la región **central de México** es la más vulnerable debido al CAG y su densidad poblacional.



## **6. Género y conflictos ambientales**







**Amenazas, riesgos,  
vulnerabilidades y desafíos**



# Cuatro peligros a la Seguridad: Amenazas, Desafíos, Vulnerabilidades y Riesgos

- 4 términos con significados distintos:
- **Amenazas:** ‘seguridad dura’: militar, política, economía, ‘seguridad suave’: societal, ambiental, humana y de género
- **Riesgos:** múltiples aplicaciones: 5 dimensiones: CAG, climático, espacios físicos y sociales: ordenamiento territorial y ambiental; comunidad de desastre (sociología: sociedad de riesgo; ciencias políticas, RI: política de riesgo; riesgos de crisis en economía, psicología, geociencias)
- **Vulnerabilidades:** las cinco dimensiones: cambio ambiental global, climático, desertificación, comunidad de desastre, pobreza perversa, marginalización;
- **Desafíos:** seguridad suave y dura: todas las dimensiones de seguridad: militar, ambiental, social o societal, económica y política, humana y de género

# Hambre y bioenergía

Cultivos de bioenergía para producir combustibles líquidos, electricidad, y calor

- Cultivos (granos y residuos)
- Residuos forestales
- Residuos municipales sólidos

Quién: países de la OECD; Brazil, pionero

Por qué?

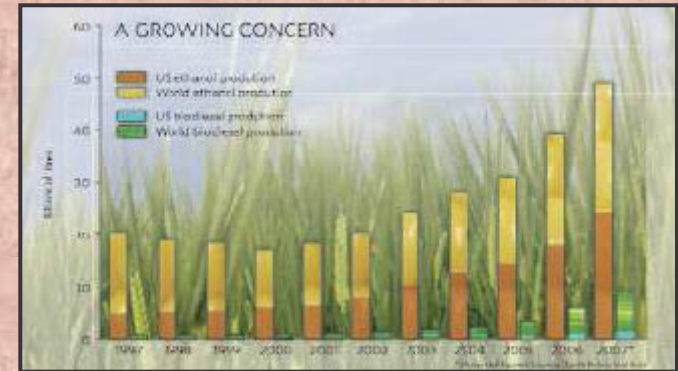
- Seguridad energética
- Mitigación climática
- Desarrollo agrícola y rural

Características deseables de cultivos de biomasa

- Atributos
  - Nativos, perenne, crecimiento rápido, resistencia a enfermedades, no-agronómicos, no invasivos
- Ejemplos
  - Switchgrass (*Panicum virgatum*)
  - Alamo

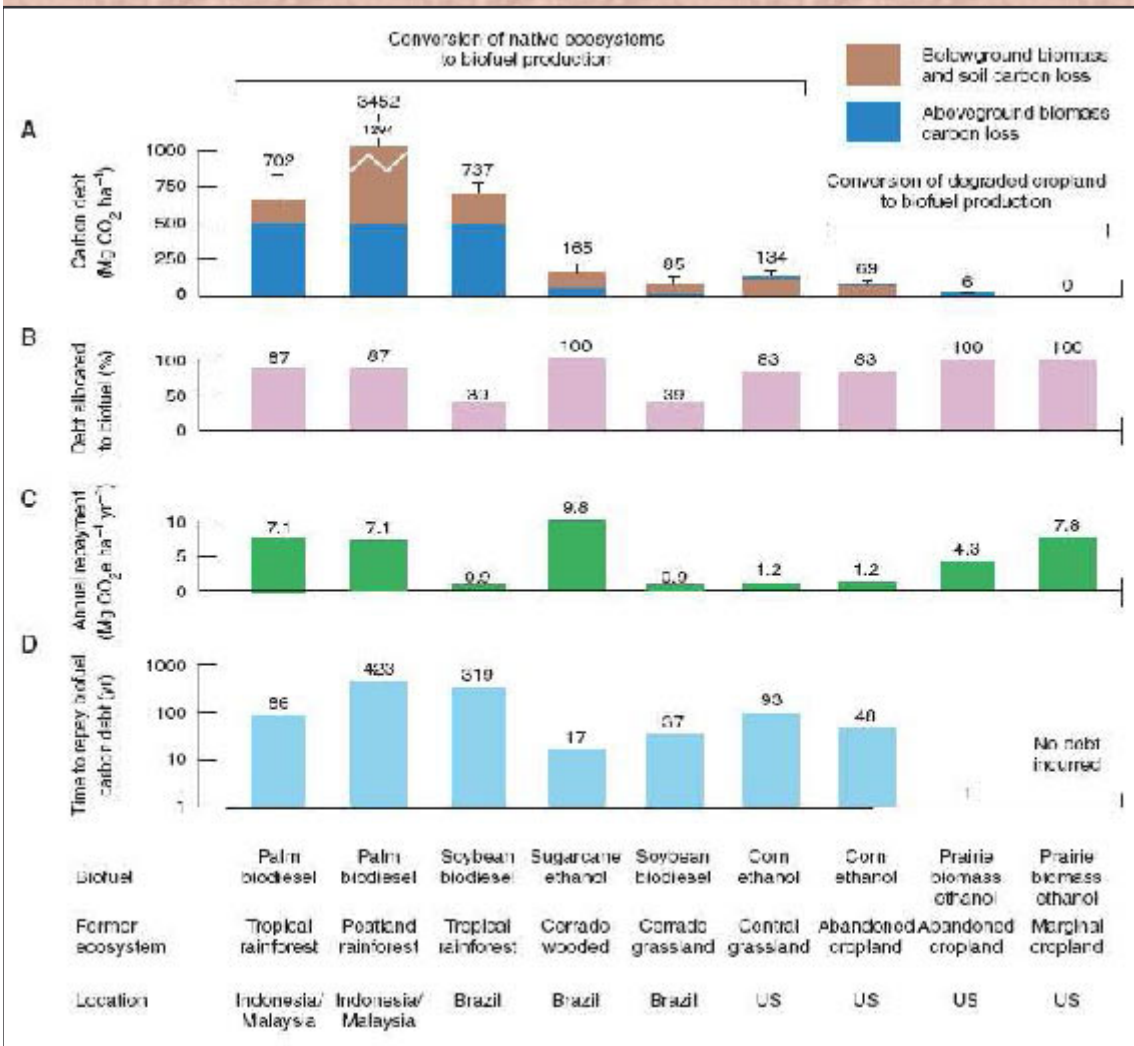
Necesidades de investigación

- Estudiar su rol sobre el uso de la tierra y competencia con cultivos para alimentos
- Evaluar los impactos sobre los ecosistemas manejados y naturales





# ¿Cómo impactan biocombustibles en uso y cambio de uso tierra?



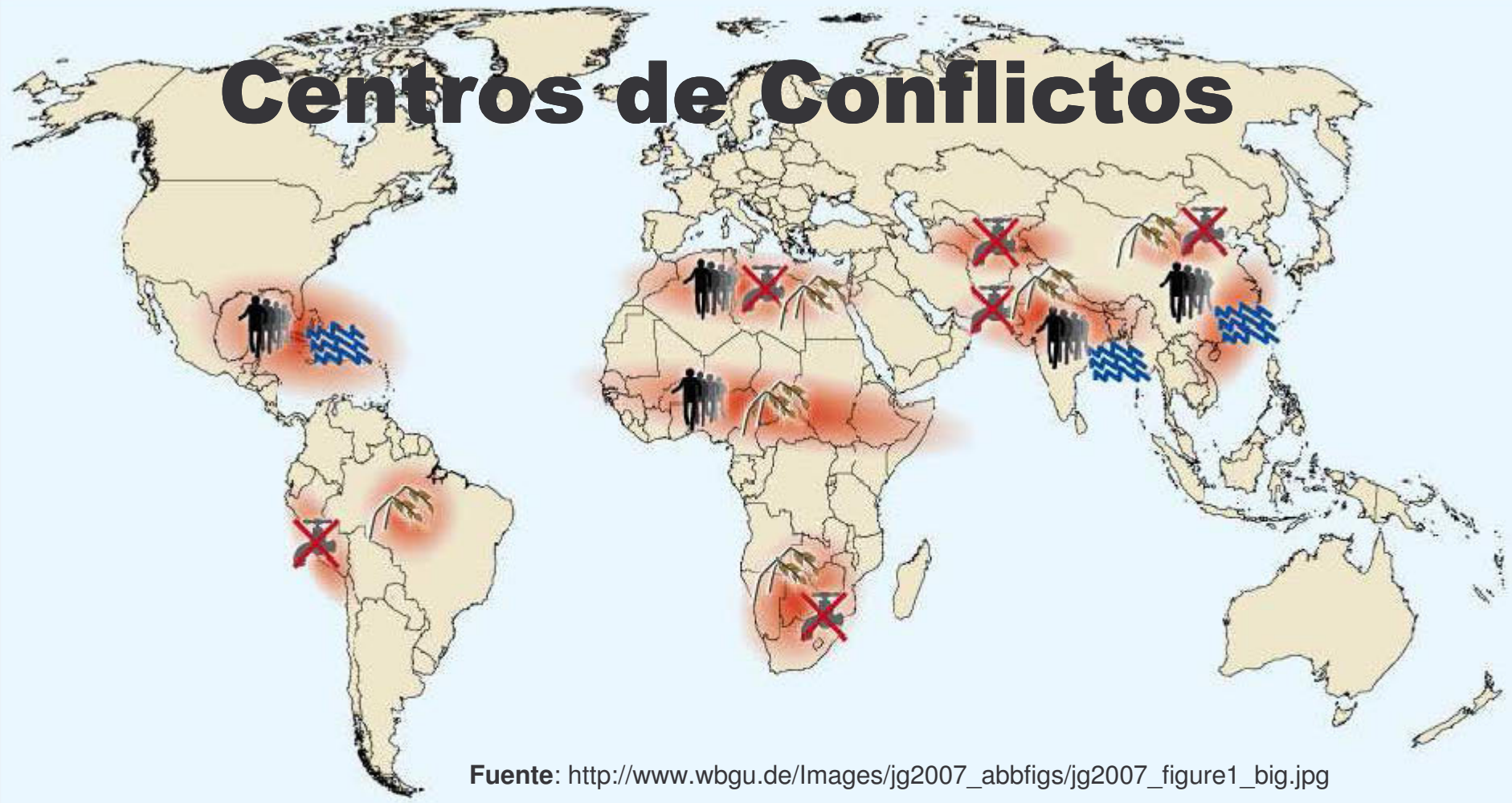
Fire and deforestation in the Amazon



Deforestation and conflict in Salta, Argentina (Diario Clarín 7/28/2008)

Land clearing and the biofuel carbon debt, Fargione et al. 2008. Science 319:1238-1240.

# Centros de Conflictos



Fuente: [http://www.wbgu.de/Images/jg2007\\_abbfigs/jg2007\\_figure1\\_big.jpg](http://www.wbgu.de/Images/jg2007_abbfigs/jg2007_figure1_big.jpg)

## Conflict constellations in selected hotspots

-  **Degradación de agua por cambio climático**
-  **Reducción de alimentos por cambio climático**
-  **Zonas de riesgo**
-  **Ciclones e inundaciones por cambio climático**
-  **Migración por cambio ambiental**





## **7. Alternativas mexicanas y políticas requeridas**

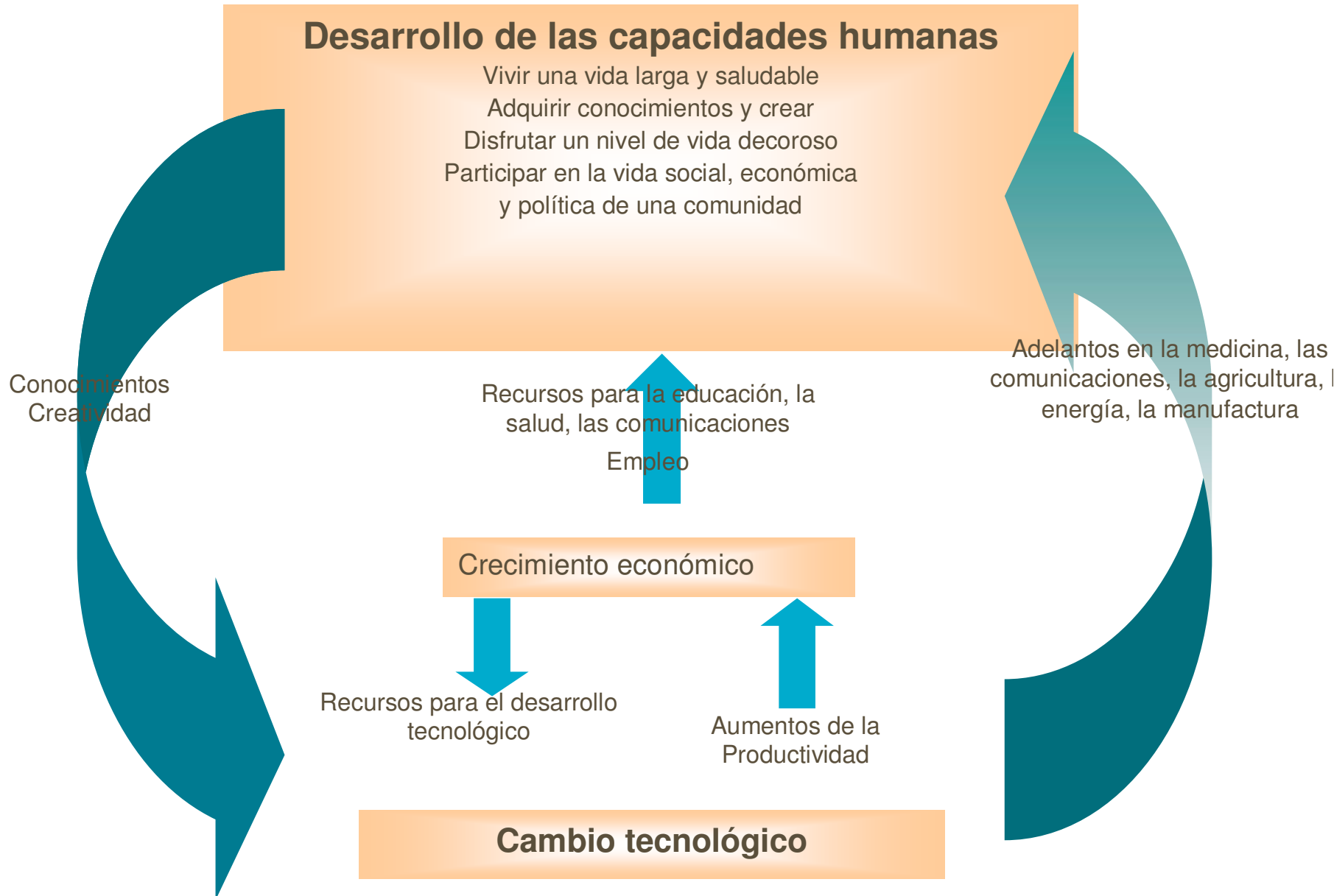


# Estrategias de adaptación

- ❖ 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)



# Política científica integral y con participación ciudadana



# Objetivos de Investigación en México

**Inundación:** en planicies, ríos, deltas, *zonas urbanas*

**Sequía:** salinización, desertificación, *zonas rurales*

**Reducción  
vulnerabilidad,  
alerta  
temprana,  
prevención,  
adaptación**

**Iniciativa nac/intern.  
contra  
inundaciones  
y sequía**

**Voces de (in)seguridad  
humana, ambiental,  
conflictos sociales**

**Construcción de  
capacidades  
(capacidad en manejo)  
resiliencia**

**Generar conciencia:  
desarrollo sustentable  
con reducción  
de riesgos y contra  
eventos extremos**



# **Meta: alcanzar seguridad ambiental y humana con equidad**

**Se alcanza un desarrollo sustentable cuando las comunidades cuentan con la capacidad y los medios necesarios para eliminar, mitigar o adaptarse a las amenazas de su entorno humano y ambiental, donde las políticas y prácticas son preventivas en lugar de reactivas y se orientan al pleno respeto a los derechos sociales y humanos y la negociación pacífica de conflictos**



**Seguridad humana, ambiental  
y de género: una gran  
seguridad (HUGE)**



# Obstáculos a una gran seguridad (HUGE)

- **Políticas impuestas desde arriba:** desarrollo desigual, destrucción ambiental, injusticia, concentración de riqueza, seguridad de salud, educación y pública frágil
- **Desde abajo:** débiles organizaciones, desempleo, violencia de género, analfabetismo, falta de solidaridad, envidia, hambre, desnutrición y conflictos violentos
- **Resolución pacífica de conflictos:** intolerancia; imposición de soluciones autoritarias, violencia, militarismo

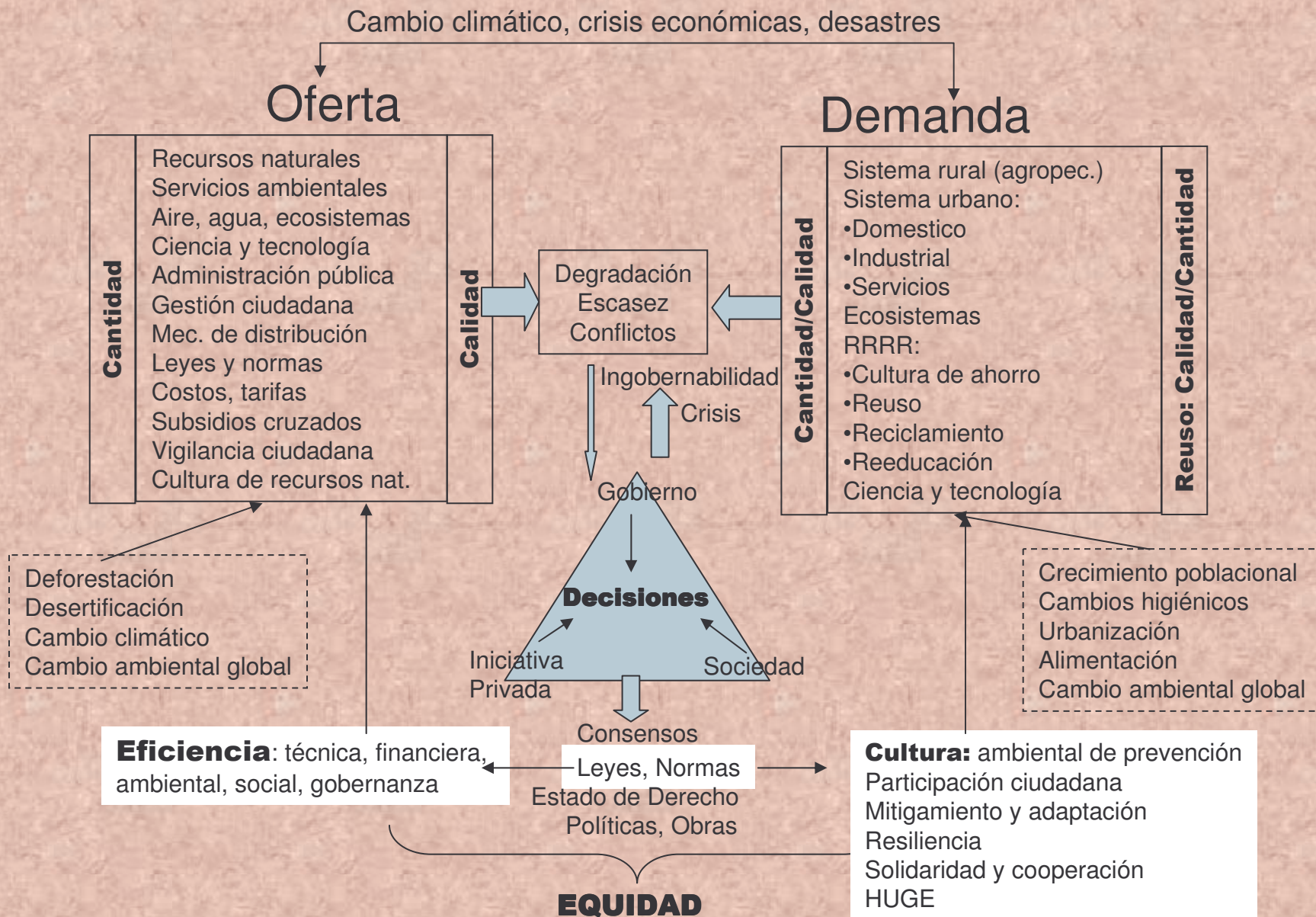
**Alternativas:** Una solución 'HUGE' de solidaridad de procesos sustentable con equidad intra- e inter-generational y desarrollo, reforzado por colaboración, solidaridad y resolución no violenta de conflictos y reducción preventiva de riesgos y mecanismos de adaptación y de resiliencia.

# Políticas de Planeación





# Eficiencia con Equidad en Manejo de Recursos





**Muchas gracias**

**[uoswald@gmail.com](mailto:uoswald@gmail.com)**

**[http://www.afes-press.de/html/  
download\\_oswald.html](http://www.afes-press.de/html/download_oswald.html)**

