

A photograph of a person on a boat splashing water, with the boat's structure visible in the background. The image is overlaid with a semi-transparent dark blue rectangle containing white text.

**Congreso Interdisciplinario de Negociación,  
Globalización y Ética. Responsabilidad Social  
Empresaria, Facultad de Agronomía, Universidad  
de Buenos Aires, Argentina**

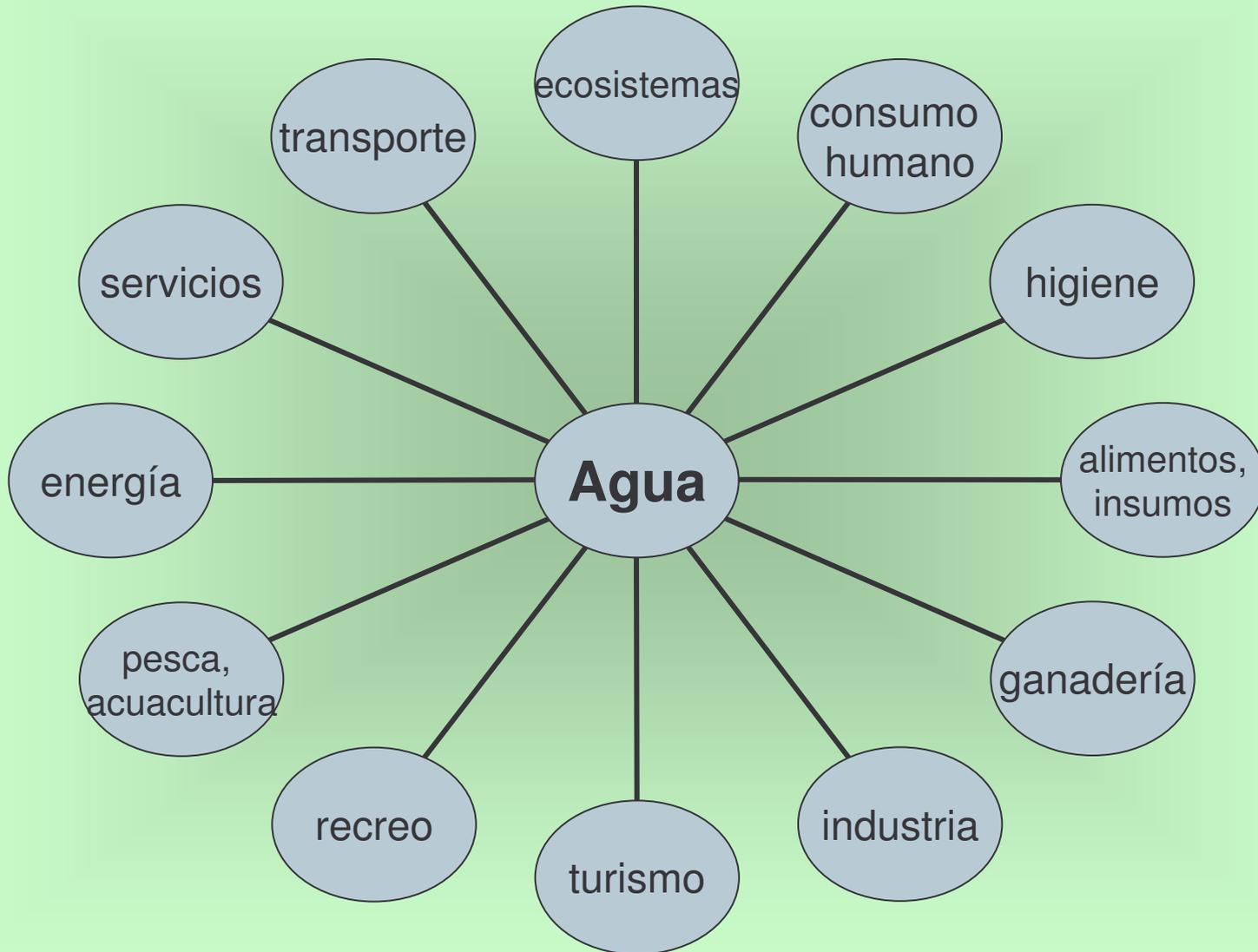
# **Administración y gestión Responsable del Agua**

*Úrsula Oswald Spring  
Cátedra MunichRe Vulnerabilidad  
Social UNU-EHS  
CRIM-UNAM  
COLTAX  
Noviembre, 2006*

# Índice

1. Disponibilidad del recurso agua, cambio global y climático, escasez, contaminación y desertificación
2. Amenazas y peligros, vulnerabilidad social, conflictos y dilema de supervivencia
3. Medidas de adaptación: reducción, reuso, resiliencia y adaptación
4. Cambios paradigmáticos: Administración del agua
  - Propiedad del agua: valor de uso o valor de cambio
  - Inconmensurabilidad del mercado libre
  - Gestión del agua
  - Eficiencia y equidad
  - Mercado y sustentabilidad
  - Agua virtual
5. Algunas reflexiones conclusivas
  - Administración y cultura del agua con ética y sustentabilidad
  - Seguridad humana, de género y ambiental (HUGE)

# Usos del Agua



Fuente: elaboración propia

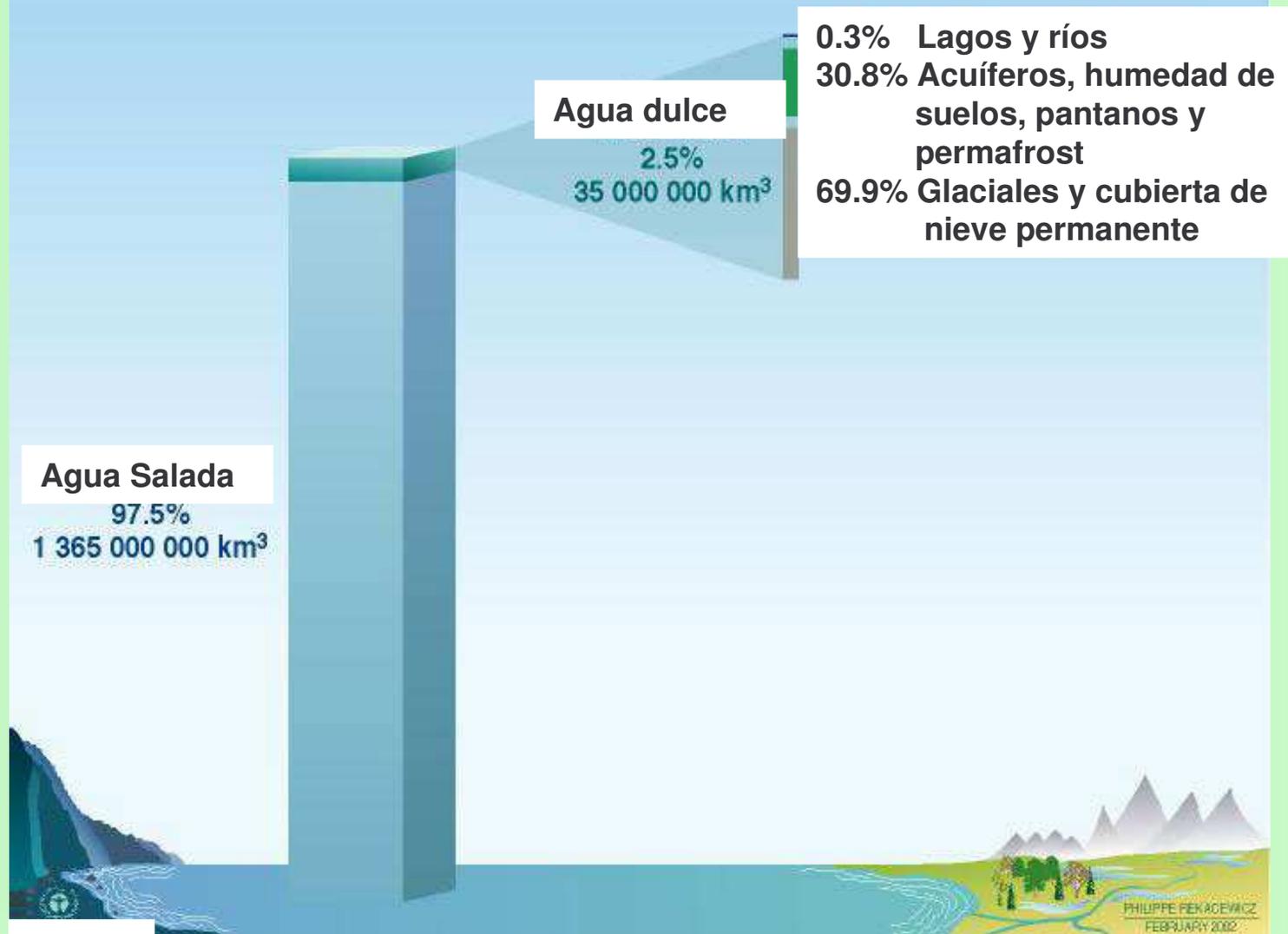
# 1. Disponibilidad del recurso agua

## Demanda del agua

- Durante el siglo XX se triplicó la población y se sextuplicó el uso del agua. Más de la mitad de la población mundial vive en **estrés hídrico**. En el mundo mueren anualmente entre 3 a 4 millones de personas por enfermedades hídricas, 2 millones entre ellos son niños.
  - *estrés físico: falta de acceso al recurso*
  - *estrés económico: falta de recursos para crear infraestructura*

# Un Mundo de Sales

Agua Salada y Dulce Global Estimada



**Fuente:**

Shiklomanov, State Hydrological Institute (SHI, St. Petersburg) and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO, Paris), 1999.

PHILIPPE PEKACEVICZ  
FEBRUARY 2002

# DISPONIBILIDAD DEL AGUA

***Agua azul:*** 40 mil km<sup>3</sup>: acuíferos

70% agricultura

20% industria

10% uso doméstico

***Agua verde:*** escurre naturalmente en los ecosistemas

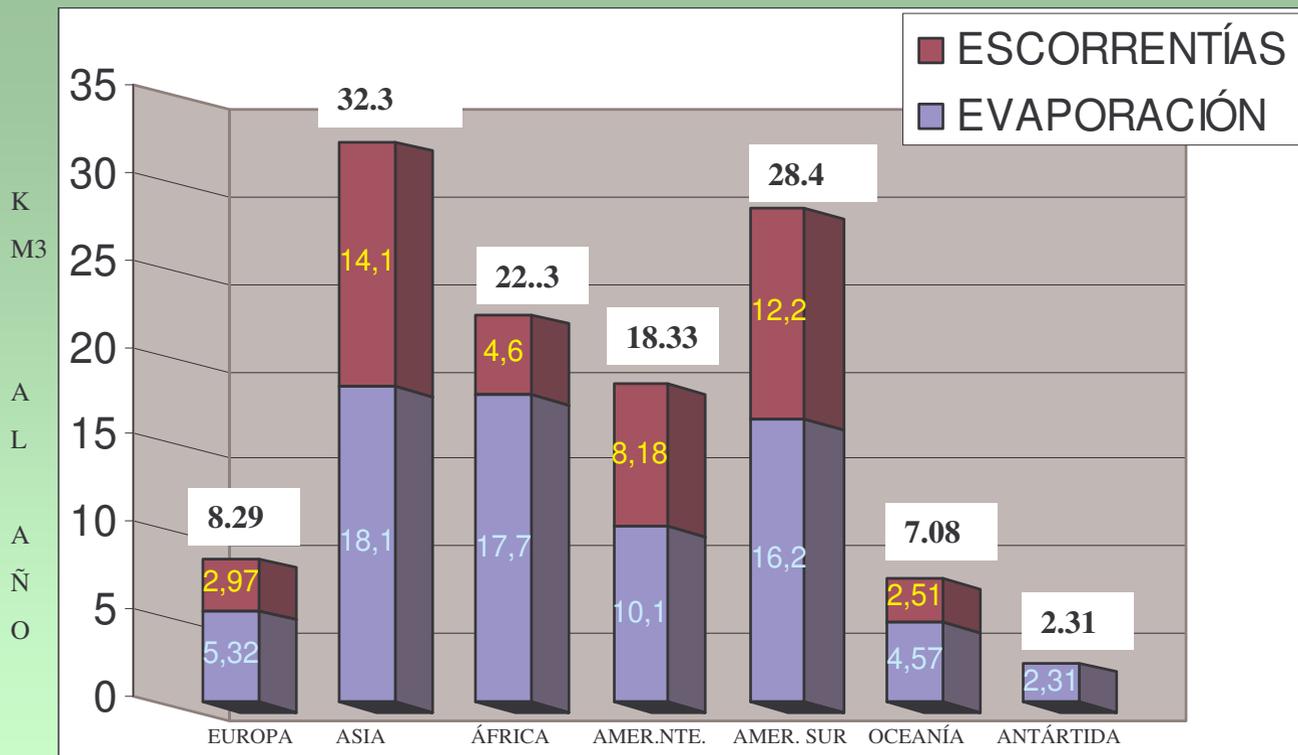
60% de producción de alimentos

40% de peces en agua dulce

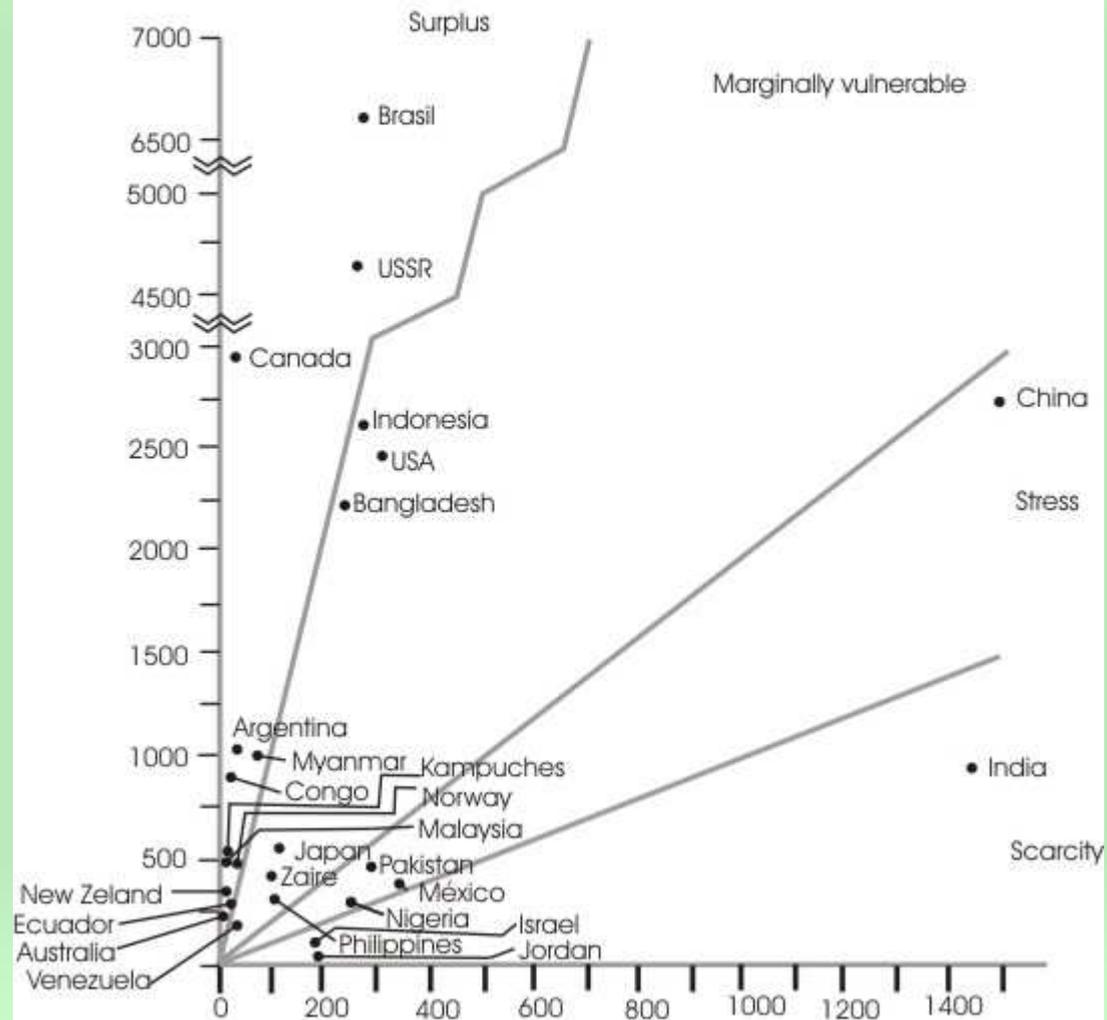
25% de moluscos

# AGUA Y SUSTENTABILIDAD

## PRECIPITACIONES, EVAPORACIÓN Y ESCURRENTIAS POR REGIÓN

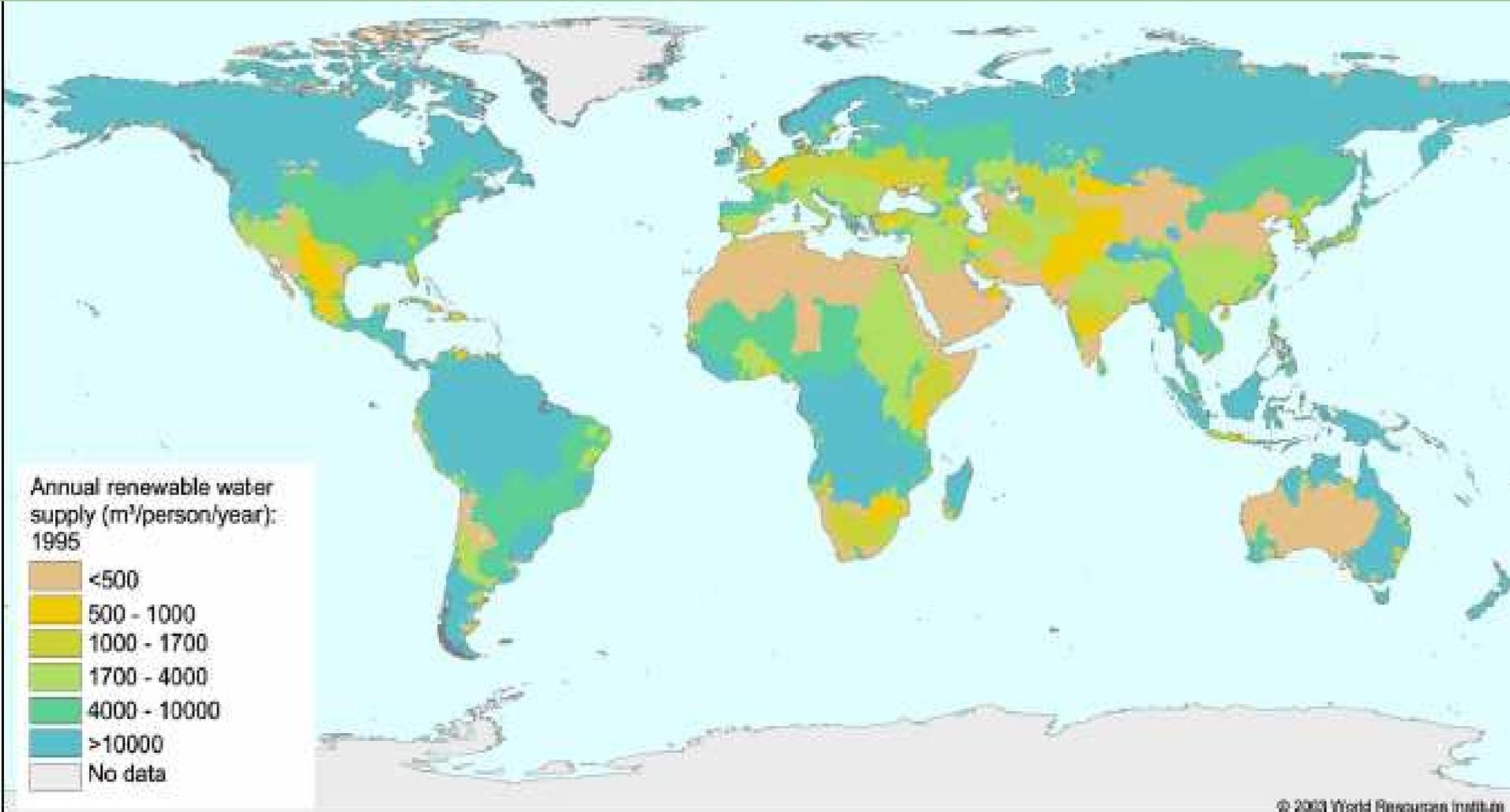


# EVALUACION DE ESCASEZ DE AGUA MODELO KULSHRESHTHA

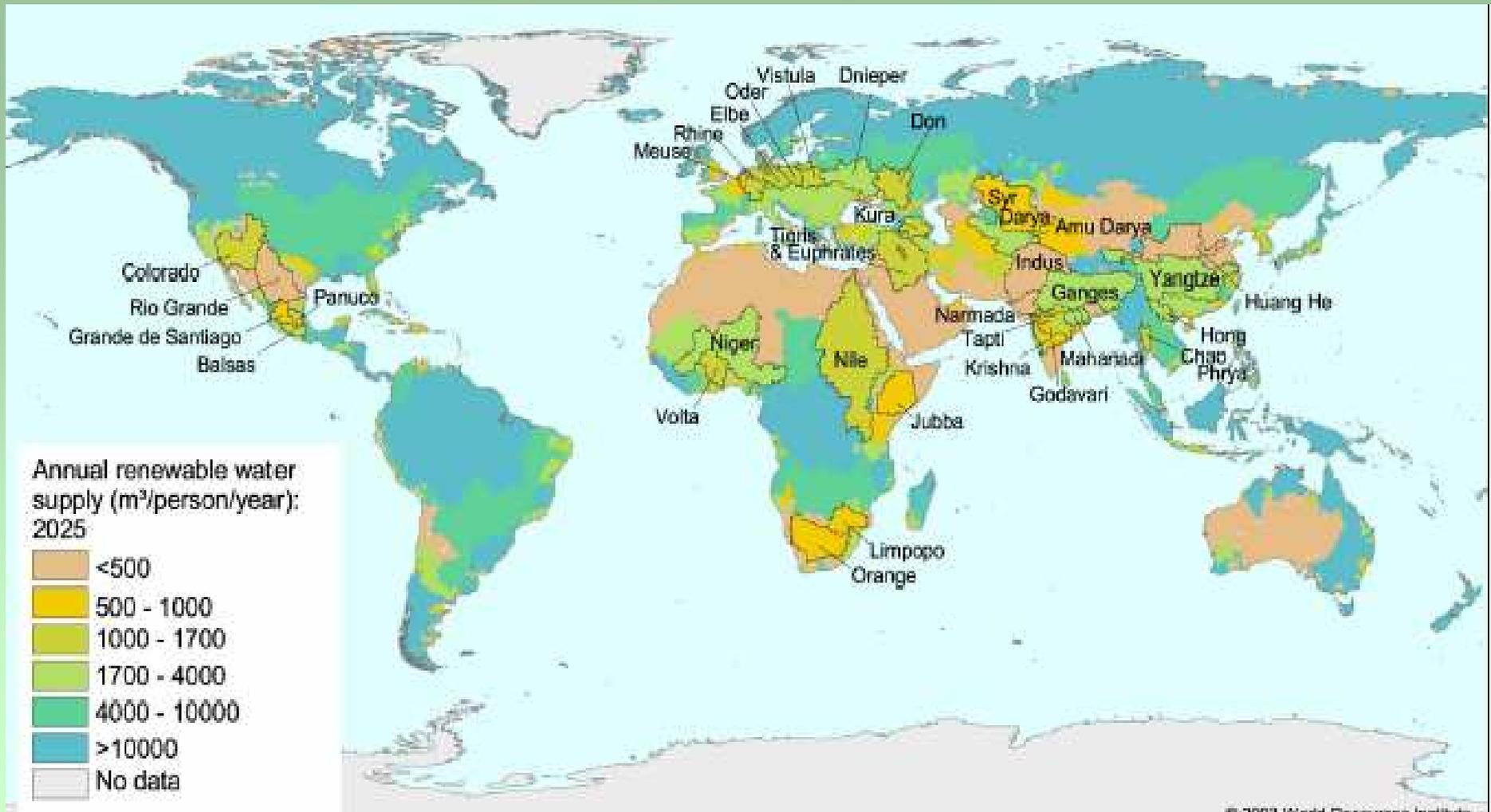


Source: <http://water.hunt.fi/wr/research/glob/acewww2/sld008.html>

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



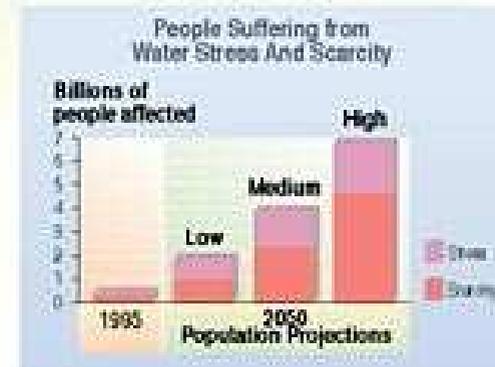
# Proyecciones de Reservas de Agua Renovable por Año/Persona/Cuenca (2025)



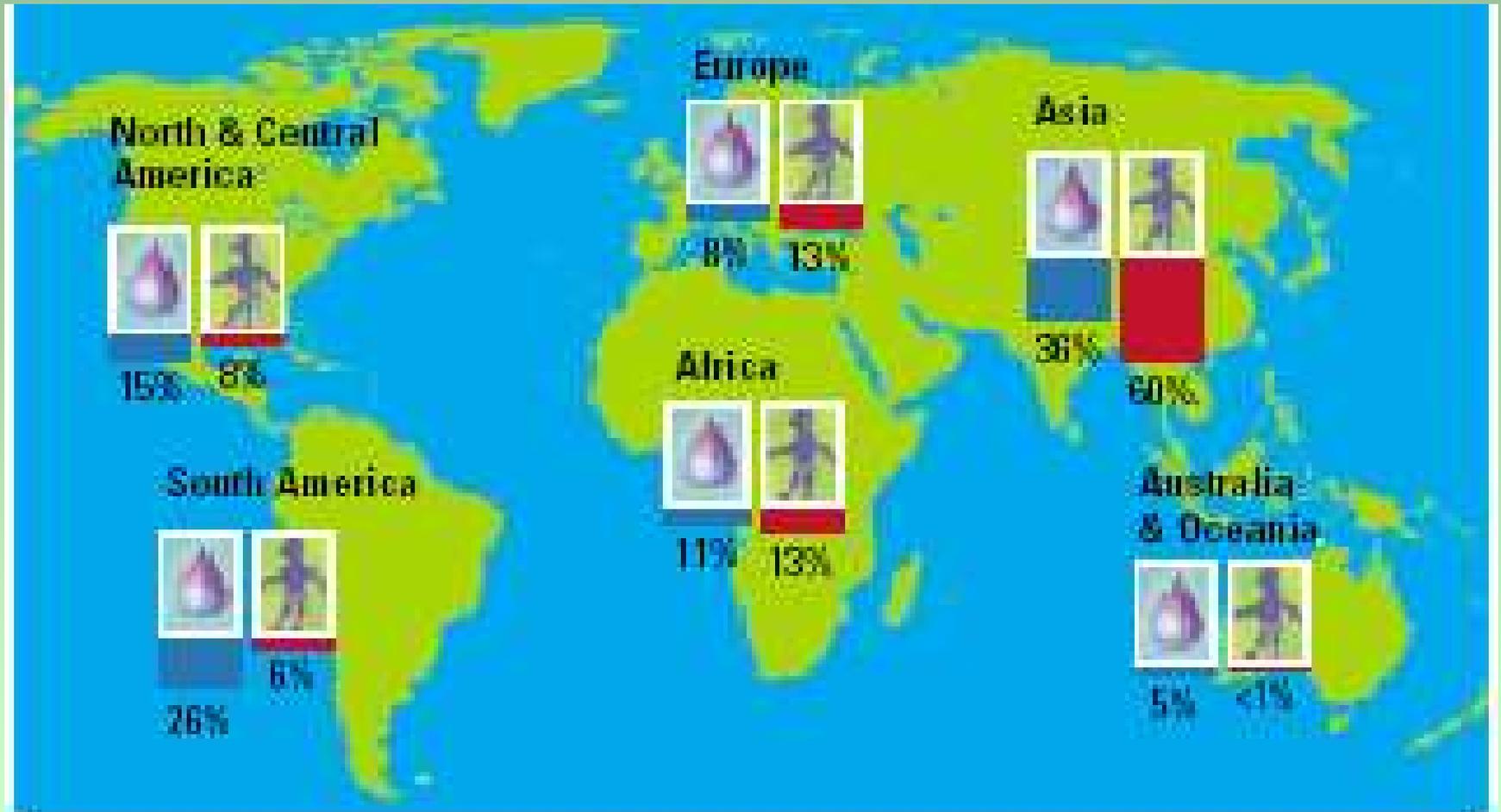
# Estrés de Agua Dulce



Source: World Meteorological Organisation (WMO), Geneva, 1996; Global Environment Outlook 2000 (GEO), UNEP, Earthscan, London, 1999.

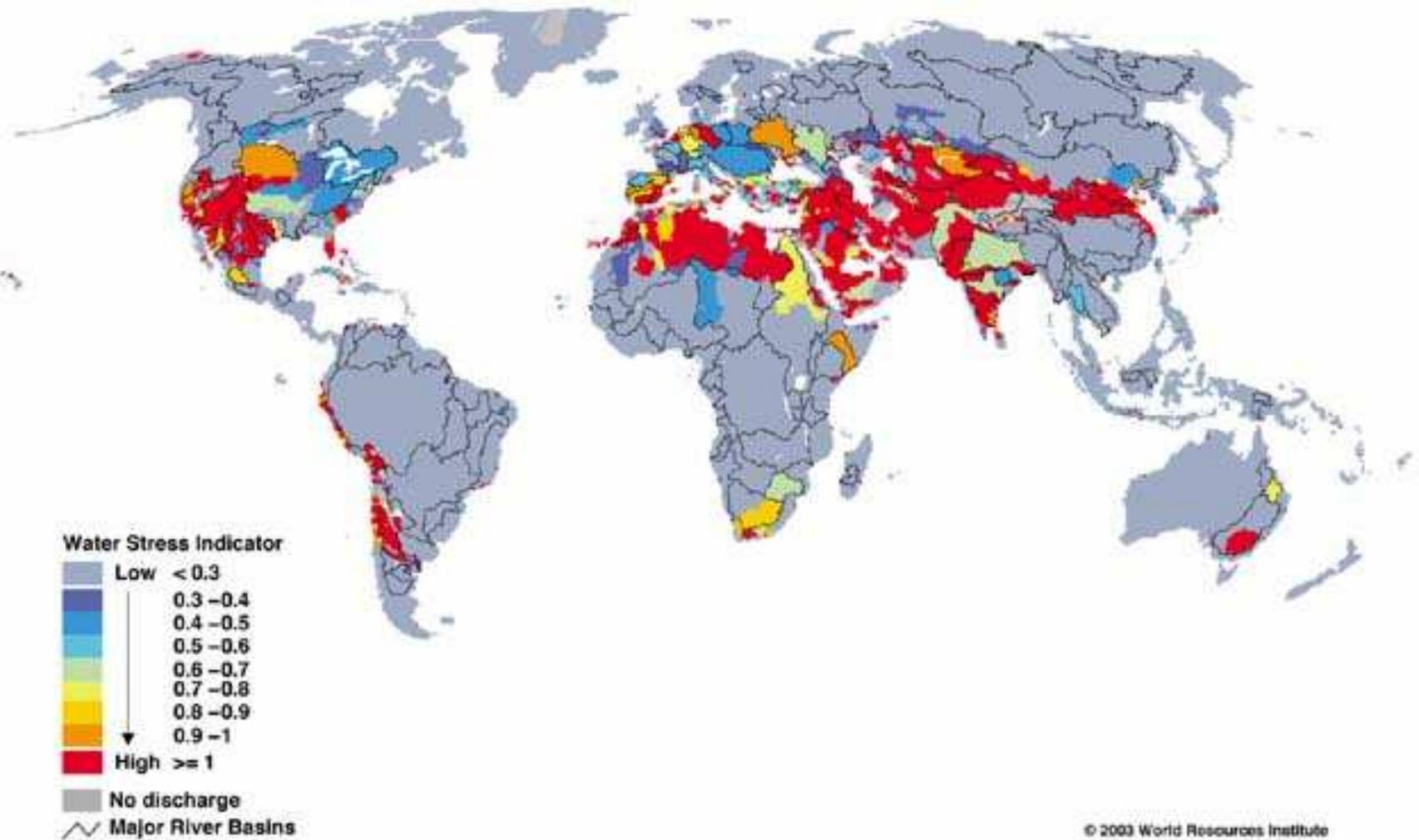


# Disposición de Agua en el Mundo



Source: UNESCO, 1995

# Zonas de mayor Estrés de agua



# Recurso Agua por Continente: 1921-1985

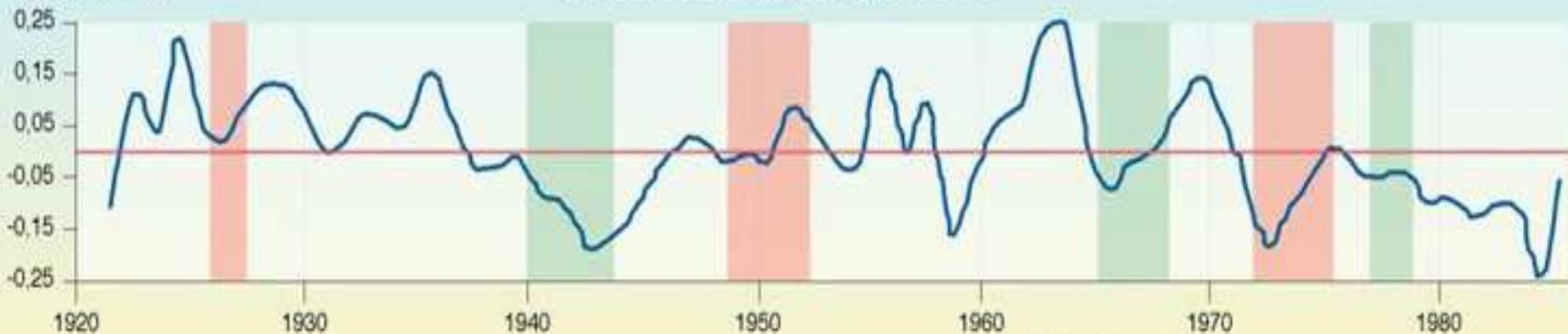
## Water Resources by Continent Annual Volume, Average 1921-1985



# Recurso Agua en el Siglo XX: Sequía e Inundaciones

## Water Resources over the 20th Century Deviations from average values

Degree of variation  
from the mean



Years

River runoff

- Low
- Increase

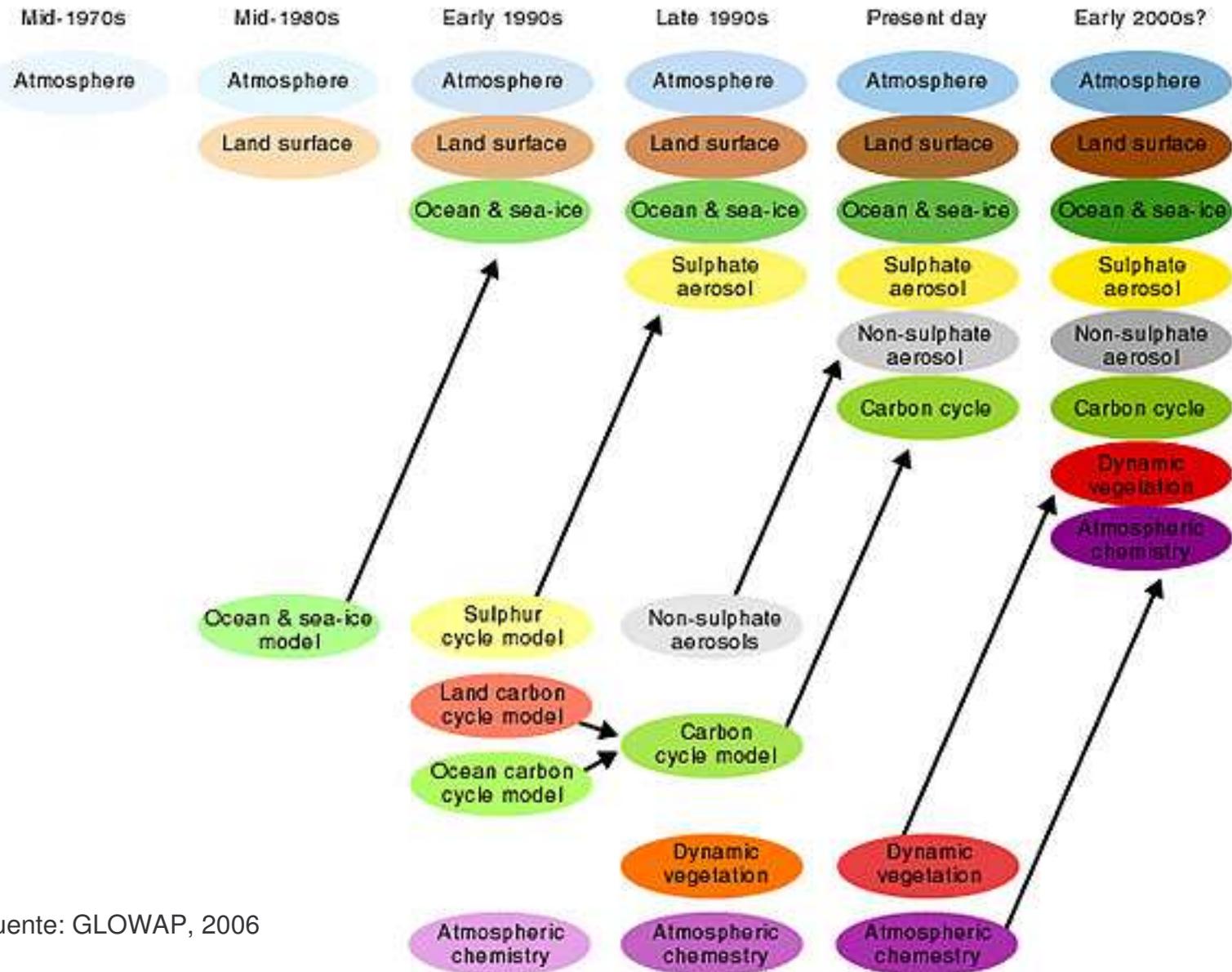


GRID  
Arendal

PHILIPPE PEVACEWICZ  
MAY 2002

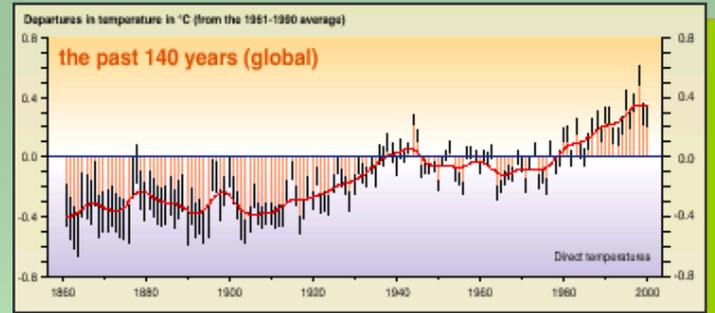
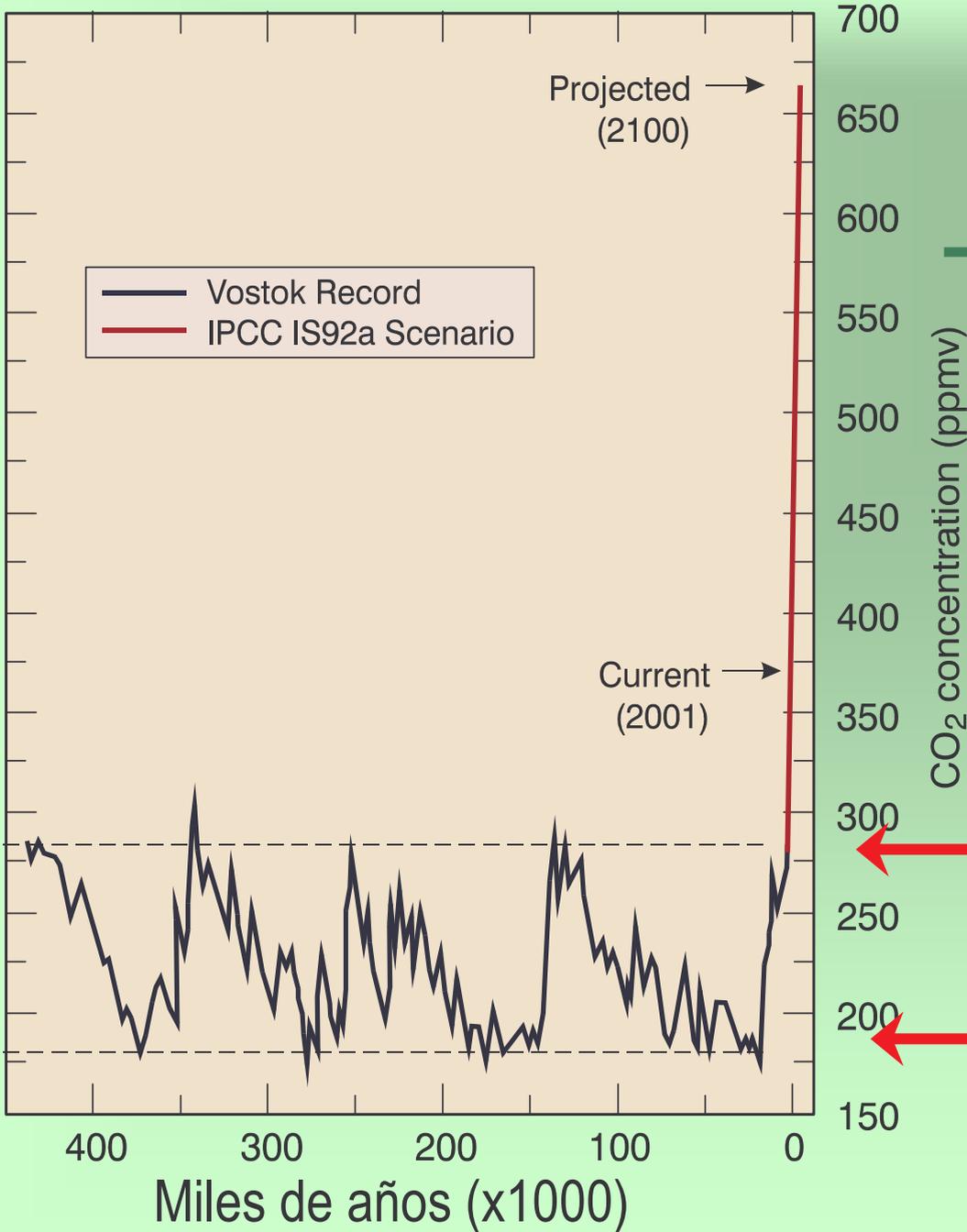
Source: Igor A. Shikomanov, State Hydrological Institute (SHI, Saint Petersburg) and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, Paris), 1999, *World Resources 2000-2001*, Table FW1, World Resources Institute, Washington DC.

# Modelos Climáticos: Pasado, Presente y Futuro



Fuente: GLOWAP, 2006

# Cambios climáticos pasados y futuros



280 ppm

180 ppm

# Desertificación

- “La desertificación es la degradación de suelos en áreas áridas, semi-áridas y secas sub-húmedas como resultado de impactos humanos negativos o cosechas menores, deterioro de la cubierta vegetal, exacerbación de los mecanismos físicos en la superficie de suelos, regresión cuantitativa y cualitativa de los recursos de agua, degradación de suelos y contaminación del aire, donde se incluye la degradación de suelos” (PNUMA, 1991). “La desertificación es degradación de tierras en áreas áridas, semi-áridas y secas sub-húmedas como resultado de varios factores climáticos y actividades humanas” (PNUMA, 1991).
- Ambas definiciones no toman en cuenta la diversidad del proceso de desertificación tanto en su origen, como en los mecanismos y en los efectos. Diluyen la responsabilidad antropogénica que se presenta en los inicios de las actividades económicas y técnicas humanas que conducen hacia un empeoramiento de la situación.



## **2. Amenazas y peligros: Vulnerabilidad, conflictos, dilema de supervivencia**

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

# Vulnerabilidad Social



2003  
Heatwave, Europe

- O’Riordan define v.s. como resultado de “pobreza, exclusión, marginalización y desigualdad en el consumo material” (2002: 369).
- V.s. se refiere a “las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad ante el impacto de un desastre” (ISDR, 2004: 7).
- Oliver-Smith (2004:11): v. “se ubica concpetualmente en la interacción entre naturaleza y cultura” y tiene vínculos con “estructuras sociales y económicas, normas culturales y valores, así como peligros ambientales.”
- Wisner (2004: 194-205) encontró que la v.s. puede aumentar el empoderamiento de las víctimas. Distingue entre 4 acercamientos en la v. social: la demográfica; la taxonómica; la situacional; y la contextual o proactivo.

# Riesgos



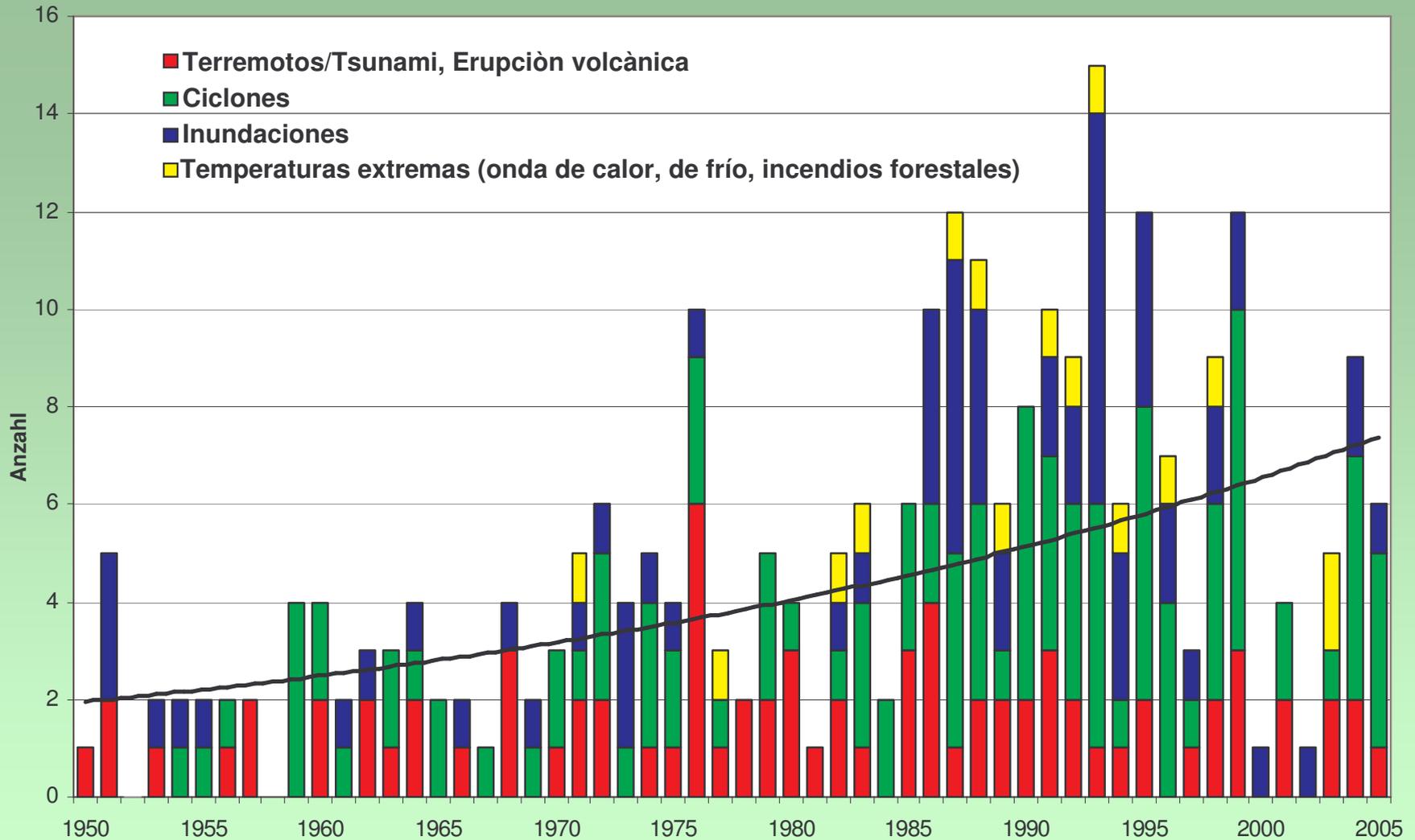
1999  
Winter Storm Lothar, Europe



2000  
Flood, Mozambique

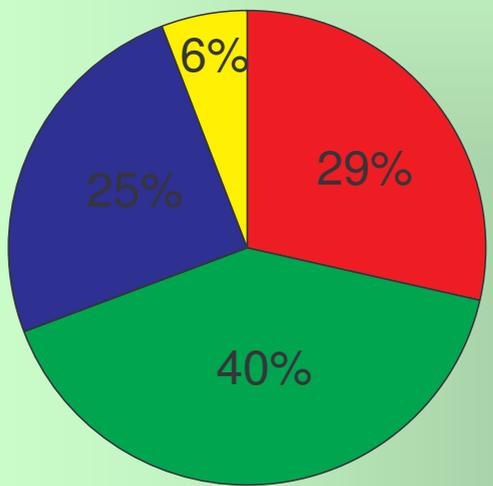
- Riesgo = Peligro x Vulnerabilidad (CENAPRED: acompañado por la exposición a amenazas físicas)
- “La probabilidad de consecuencias peligrosas o pérdidas estimadas –muertes, heridos, daños en propiedades, calidad de vida y actividades económicas- como consecuencia de la interacción entre desastres naturales y condiciones vulnerables inducidas por los seres humanos” (ISDR, 2004: 6).
- Contextos sociales cambian la percepción de riesgos y sus causas subyacentes; son fenómenos sociales

# Número de Catástrofes Importantes: 1950-2005

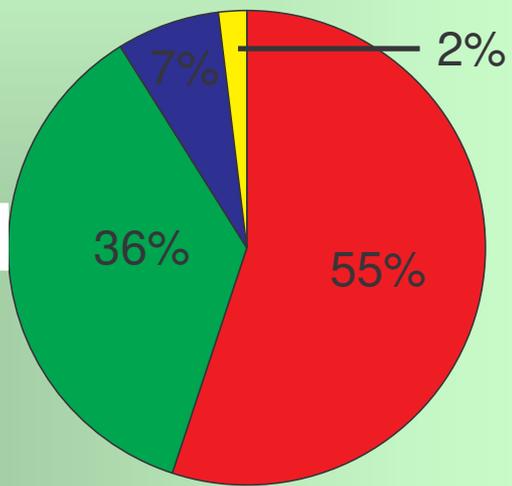


# Importantes Catástrofes Mundiales 1950 – 2005 (en %)

267 Eventos



1,75 Million Muertos



**Eventos geológicos**

terremotos/Tsunami, Volcanes

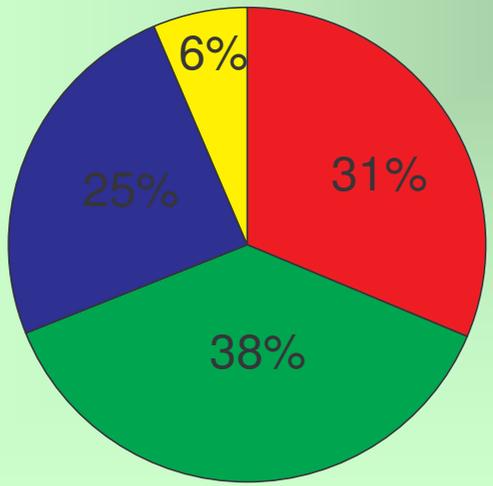
**Hidrometeorológicos**

Ciclones, temrestades

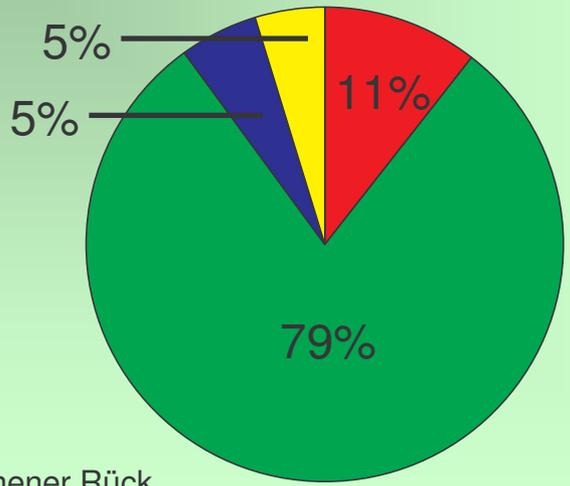
Indundaciones

Temperaturas extremas

**Daños Económicos: 1,700 MMD US \$ (valor \$ 2005)**

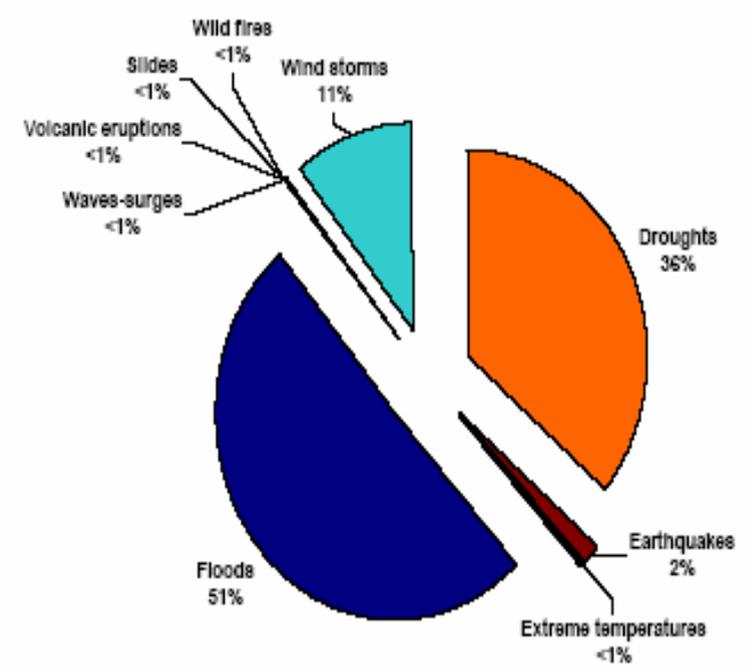
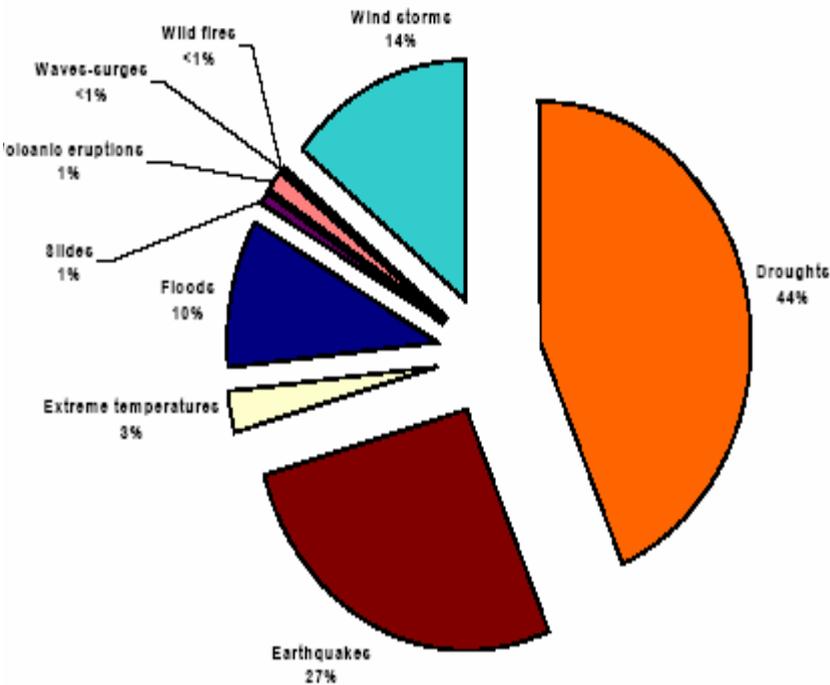


**Daños Asegurados: 340 M US\$**



\* En valores de 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**

**Fuente:** Hoyois and Guha-Sapir (2004)

# Afectaciones por Riesgo y Desastres

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

# Conflictos de Agua durante los últimos 2,000 años

Tipo de conflicto	Número de conflictos	%	Números	Salida violenta (%)
Religiosos	4	2.8	Todos	100
Militar	54	38	45 (2)	83.3
Armado	30	21.1	8	93.3
Político	28	19.7	17 (3)	60.7
Terrorismo (1)	33	23.2	25	75.8
Desarrollo (6)	44	30.9	25	79.5
Control del agua (7)	17	12	10	58.8
<b>TOTAL (4)</b>	<b>142</b>	<b>100</b>	<b>111 (5)</b>	<b>78.2</b>

Fuente: Gleick, 2005

1Ciberterrorismo

2 Cinco eventos utilizaron maniobras militares para lograr su meta al igual que uno en blanco militar

3 seis con maniobras militares, pero sin conflictos armados

4 Algunos conflictos tuvieron varias causas como herramientas militares y políticas y conflictos sobre el desarrollo de un país en una cuenca compartida

5 Cinco maniobras militares evadieron conflictos armados

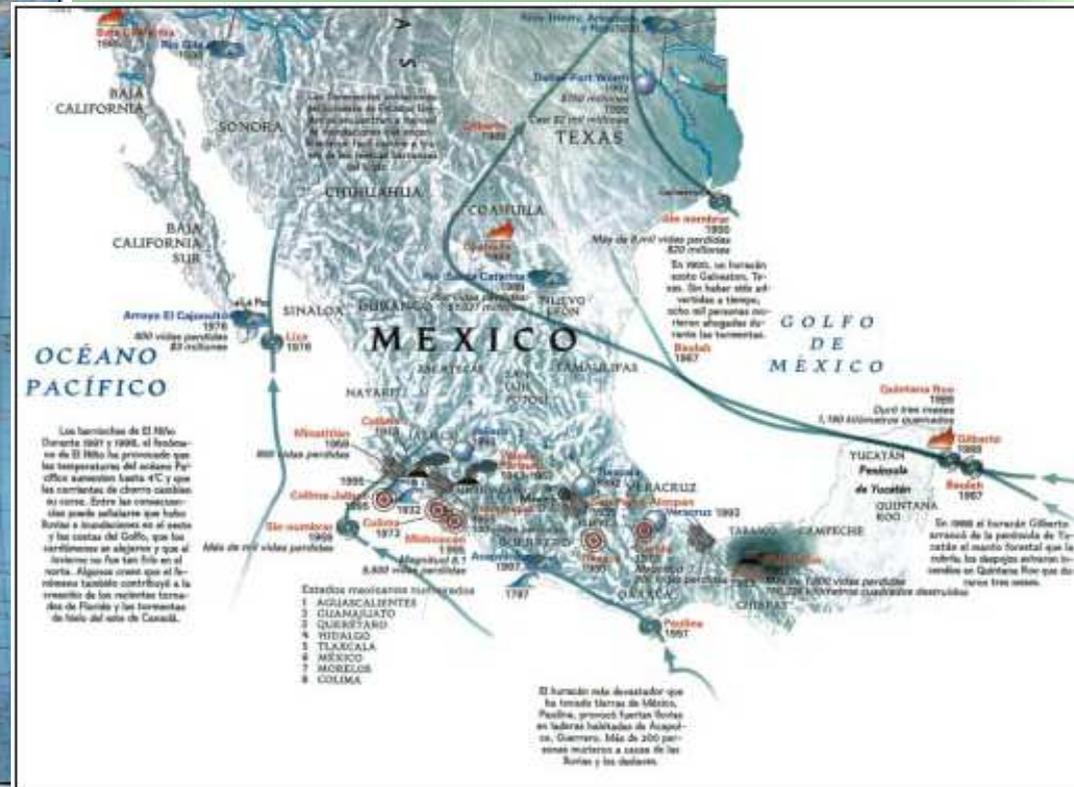
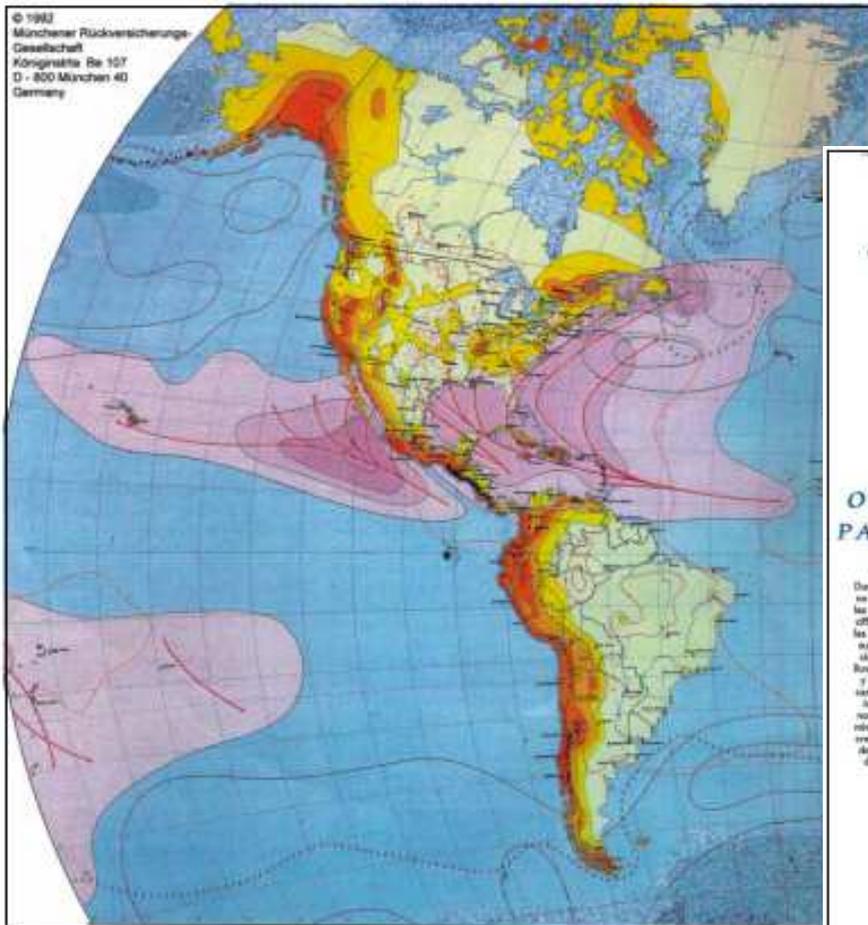
6 En tres conflictos de desarrollo emplearon maniobras unilaterales

7 En 2 conflictos acerca del control del agua se utilizaron maniobras militares

# Comparación entre Sierra Leone (A), Togo (B), África Subsaharia (C) y Países en Desarrollo

Países	A	B	C	D
Población en millones	5.2	4.8	688	2,400
PIB per capita	140	270	450	430
Expectativa de vida	30	50	46	59
% de Población con agua	28	54	58	76
Mortalidad infantil/1000 nac.	146	78	105	81

# Peligros en las Américas



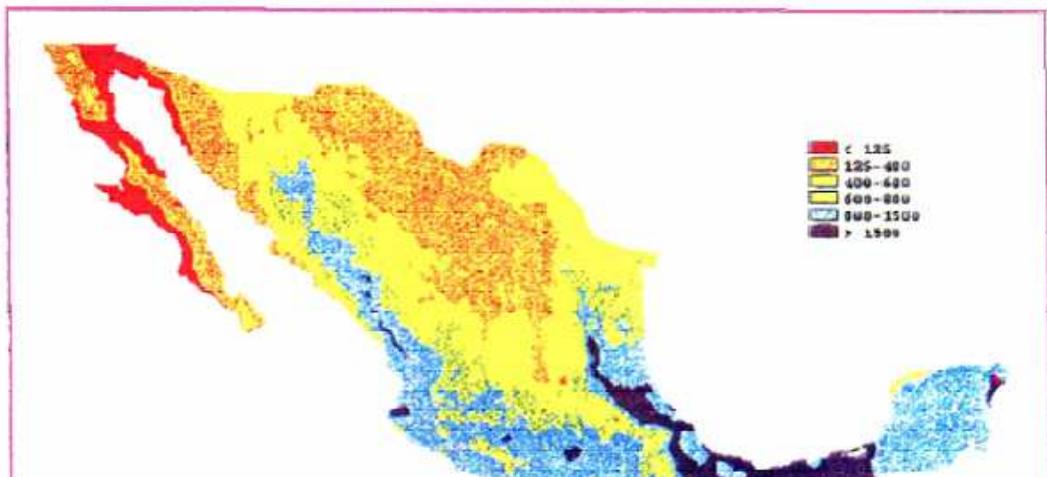
Fuente: Re Munich, 1992

# Riesgos Naturales en México: Erupciones Volcánicas, Inundaciones, Ciclones, Sismos, Desprendimientos de Tierra

<b>Grado de Riesgo</b>	<b>Personas (milliones)</b>	<b>% de Población Afectada</b>
<b>Muy Alta</b>	<b>28.6</b>	<b>26</b>
<b>Alta</b>	<b>11.0</b>	<b>10</b>
<b>Regular</b>	<b>24.2</b>	<b>22</b>
<b>Baja</b>	<b>14.3</b>	<b>13</b>
<b>Muy Baja</b>	<b>31.9</b>	<b>29</b>

# Peligros, Riesgos & Vulnerabilidad: Agua, Sequías e Inundaciones en México

Annual Precipitation



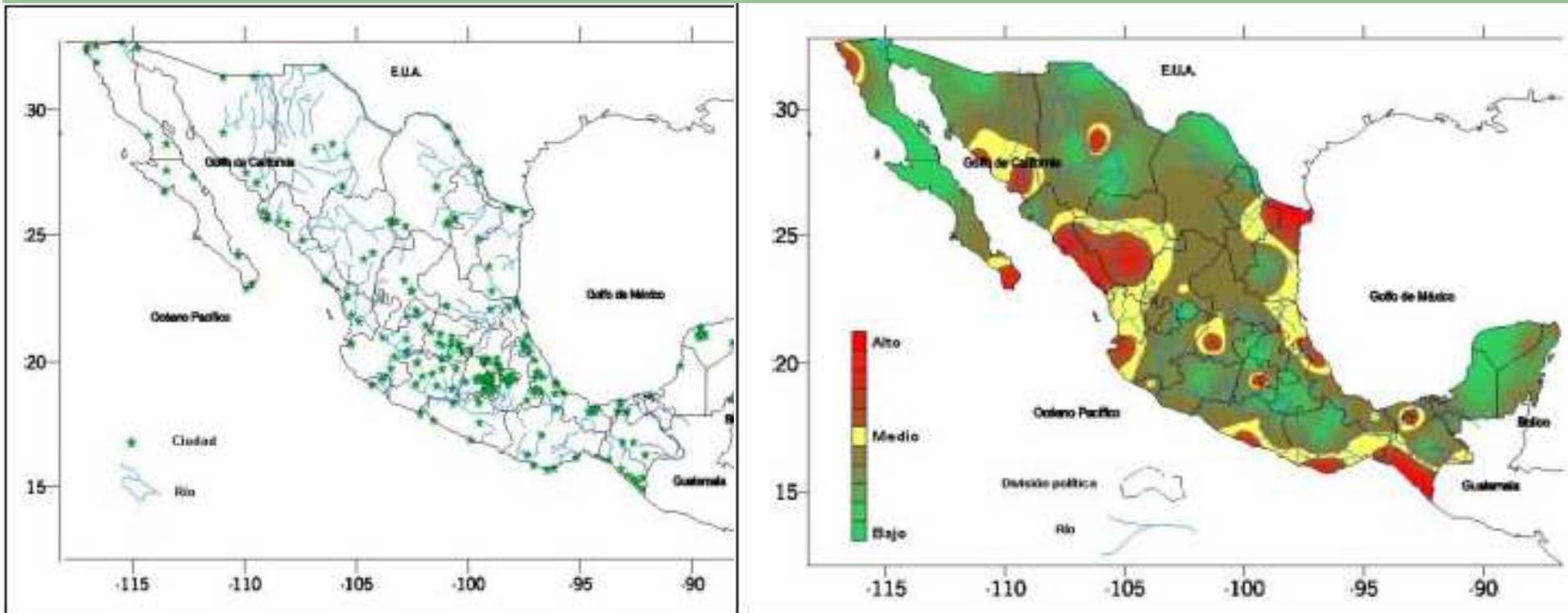
0 - 125 mm	0 - 5 inches
125 - 400 mm	5 - 16 inches
400 - 600 mm	16 - 24 inches
600 - 800 mm	24 - 31 inches
800 - 1500 mm	31 - 59 inches
> 1500 mm	> 59 inches

Atlas Nacional del Medio Ambiente  
Mapa de Precipitación

Precipitación máxima en 24 horas

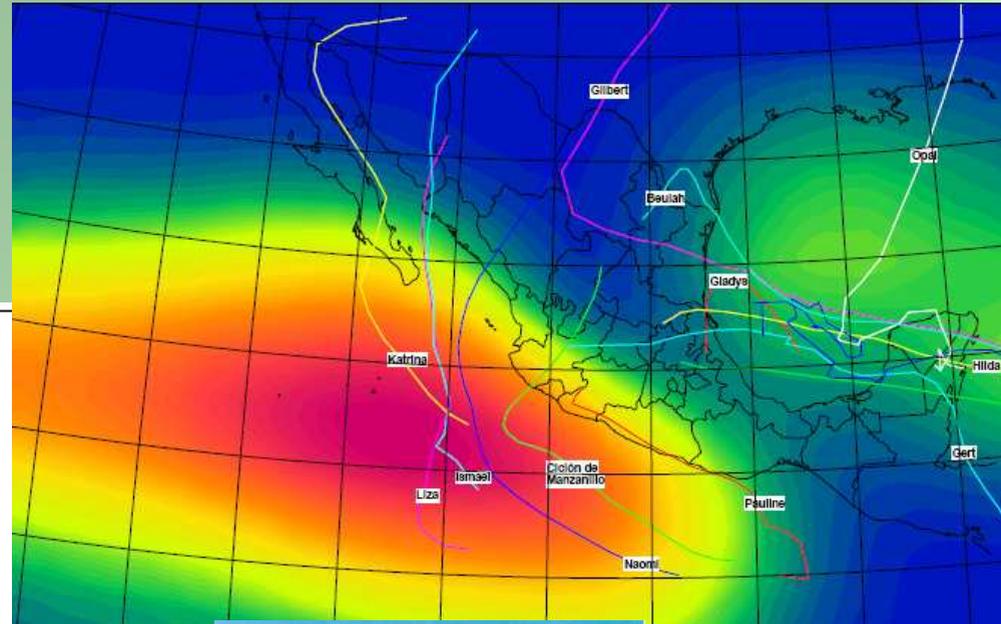
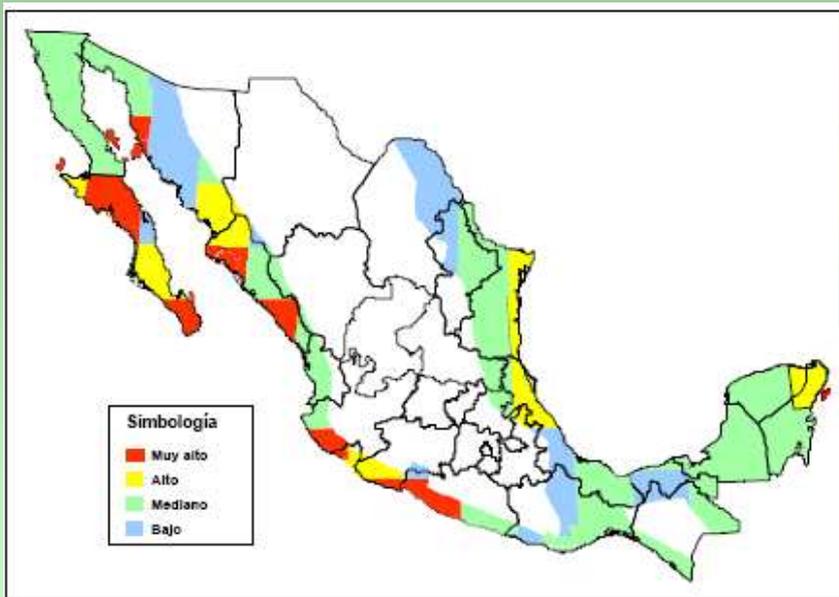


# Riesgos Hidro-meteorológicos: Inundaciones en Ciudades & Regiones



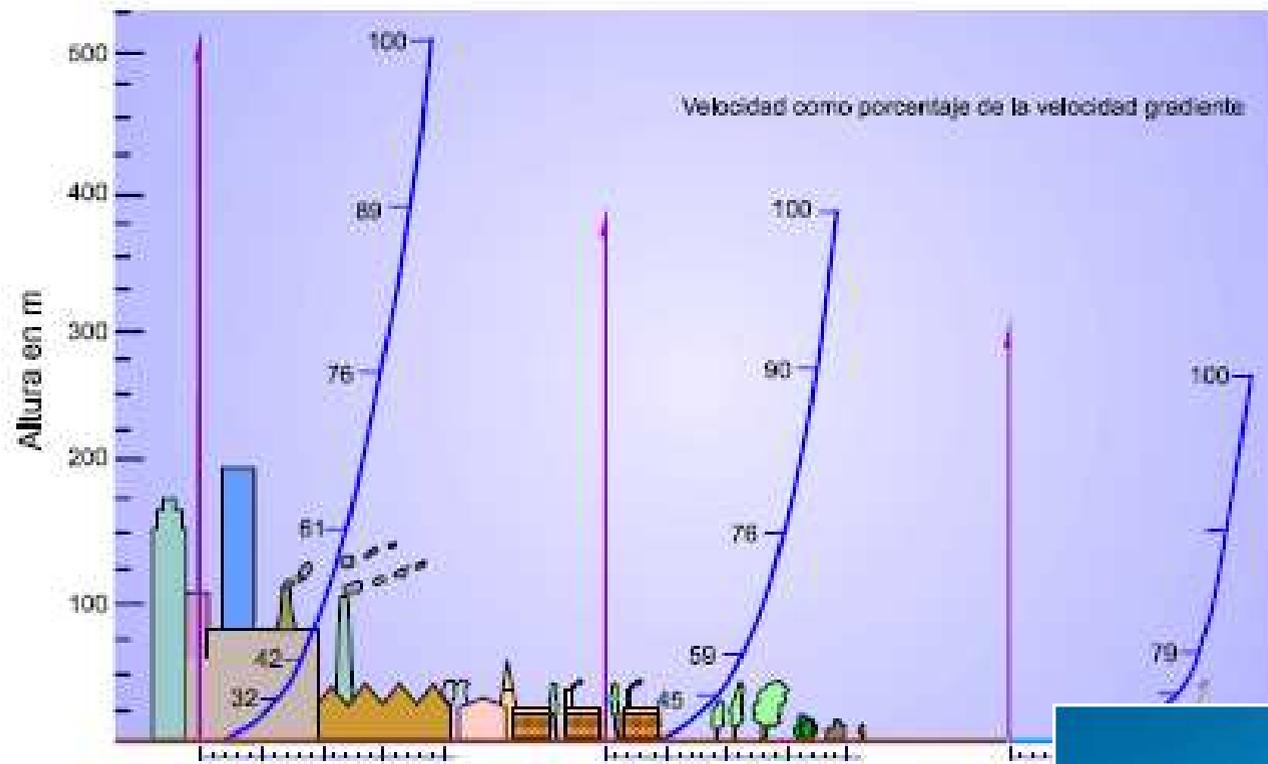
Fuente: CENAPRED, 2001

# Región de Huracanes



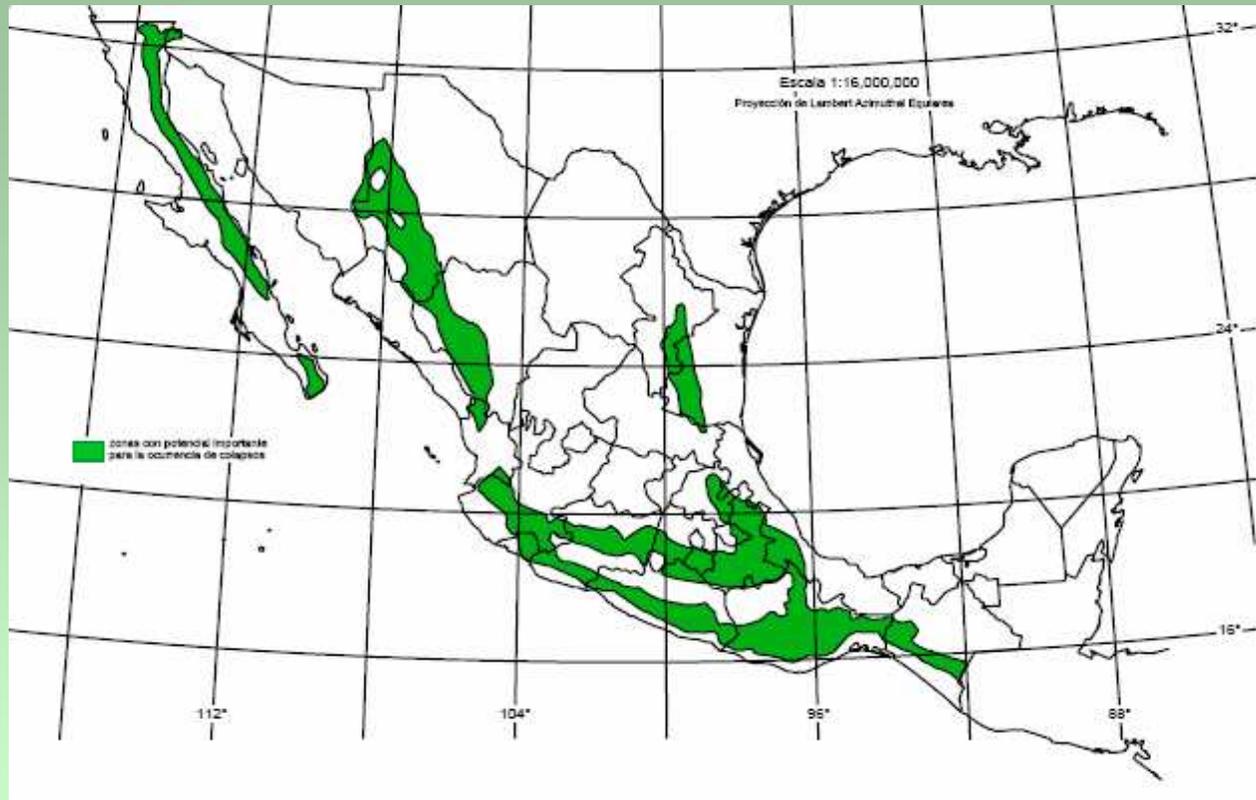
Fuente: CENAPRED, 2001

# Vientos y Huracanes



Fuente: CENAPRED, 2001

# Inestabilidad Natural y Deslizamientos



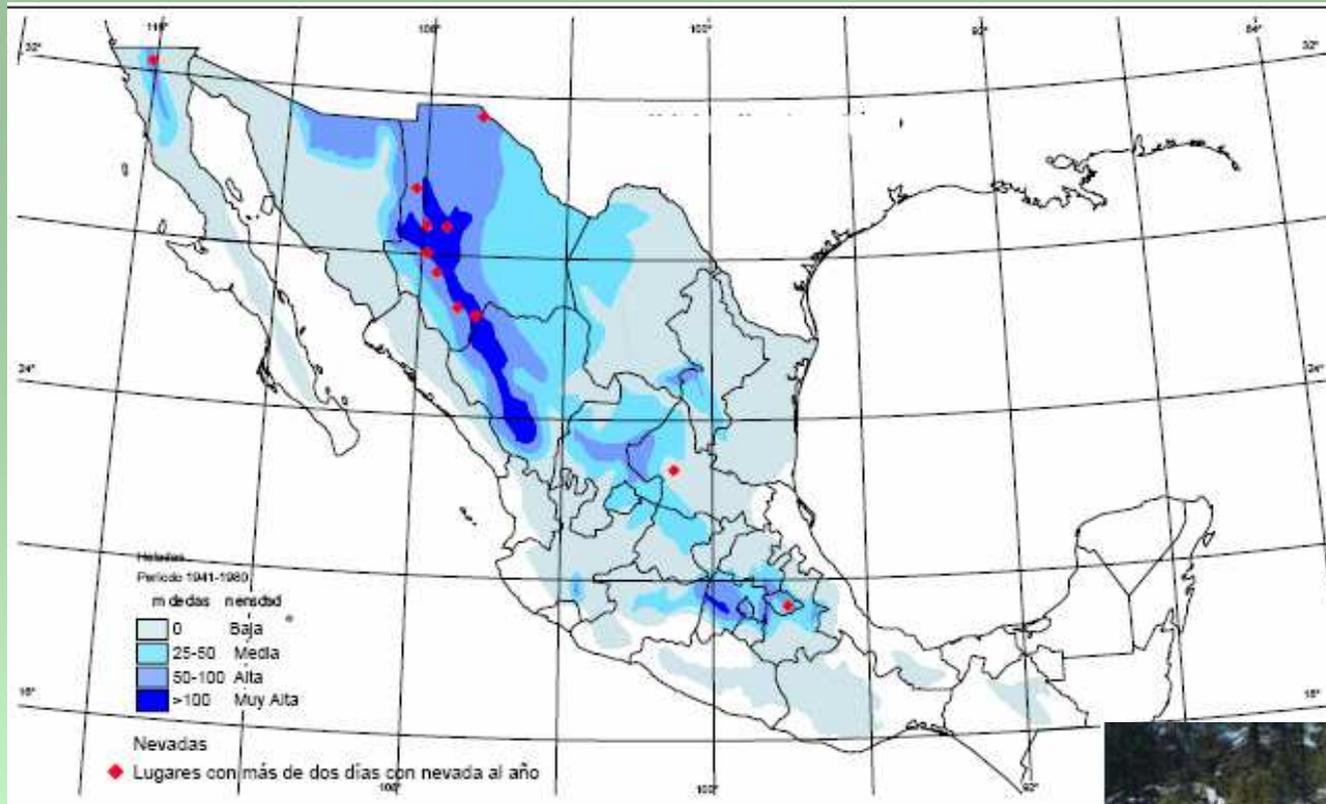
Fuente: CENAPRED, 2001

# Deslizamientos Naturales e Inducidos por Erosión



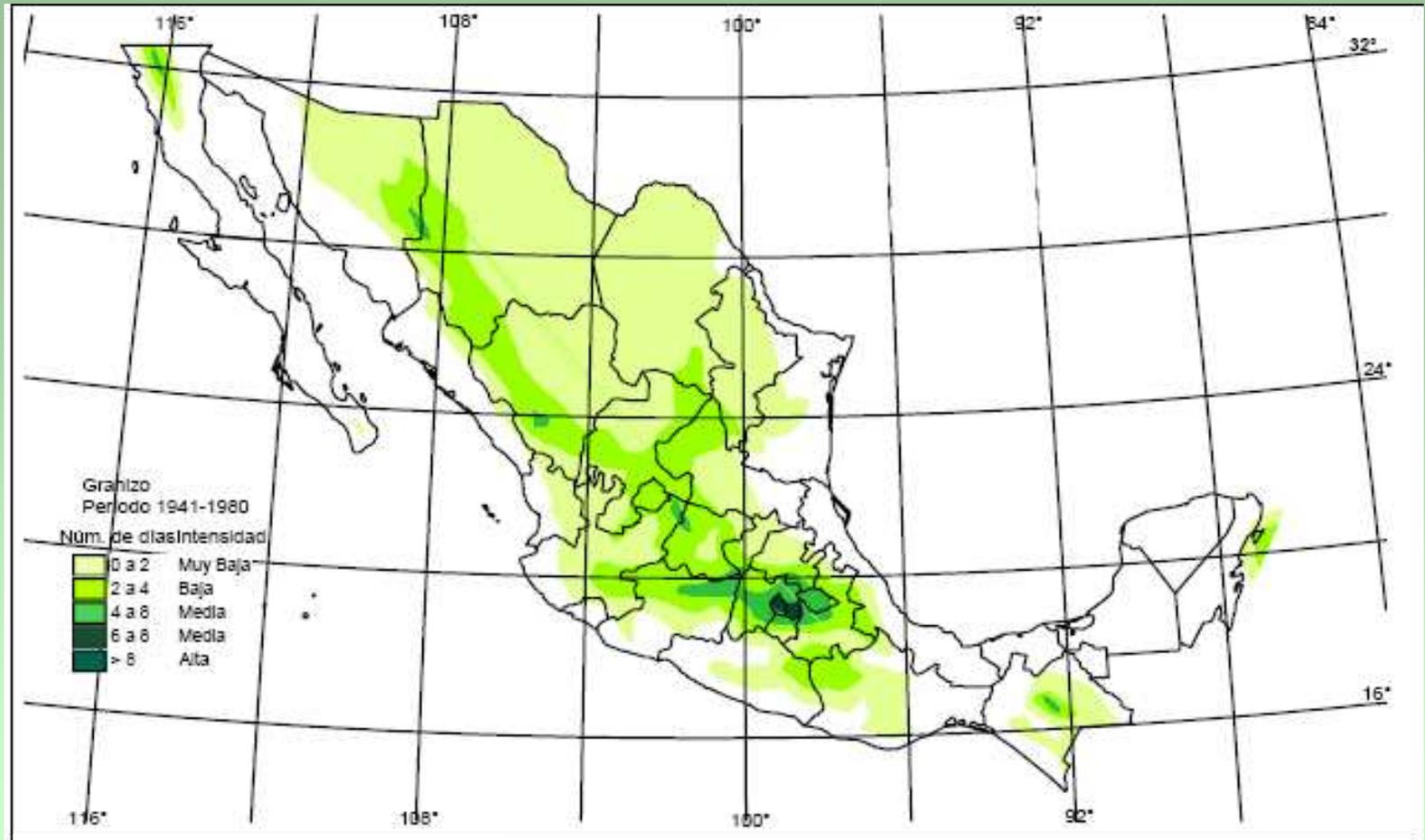
Fuente: Fotos de Desastres en México

# Nieve e Hielo



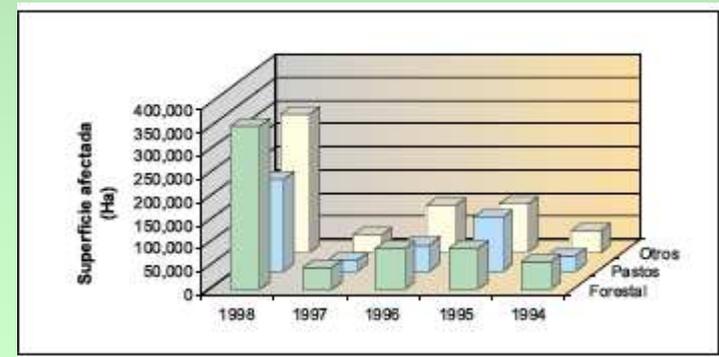
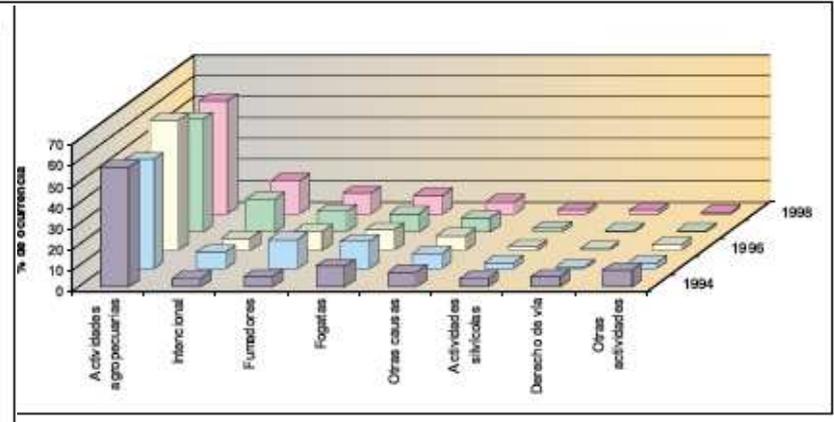
Fuente: CENAPRED, 2001

# Granizadas



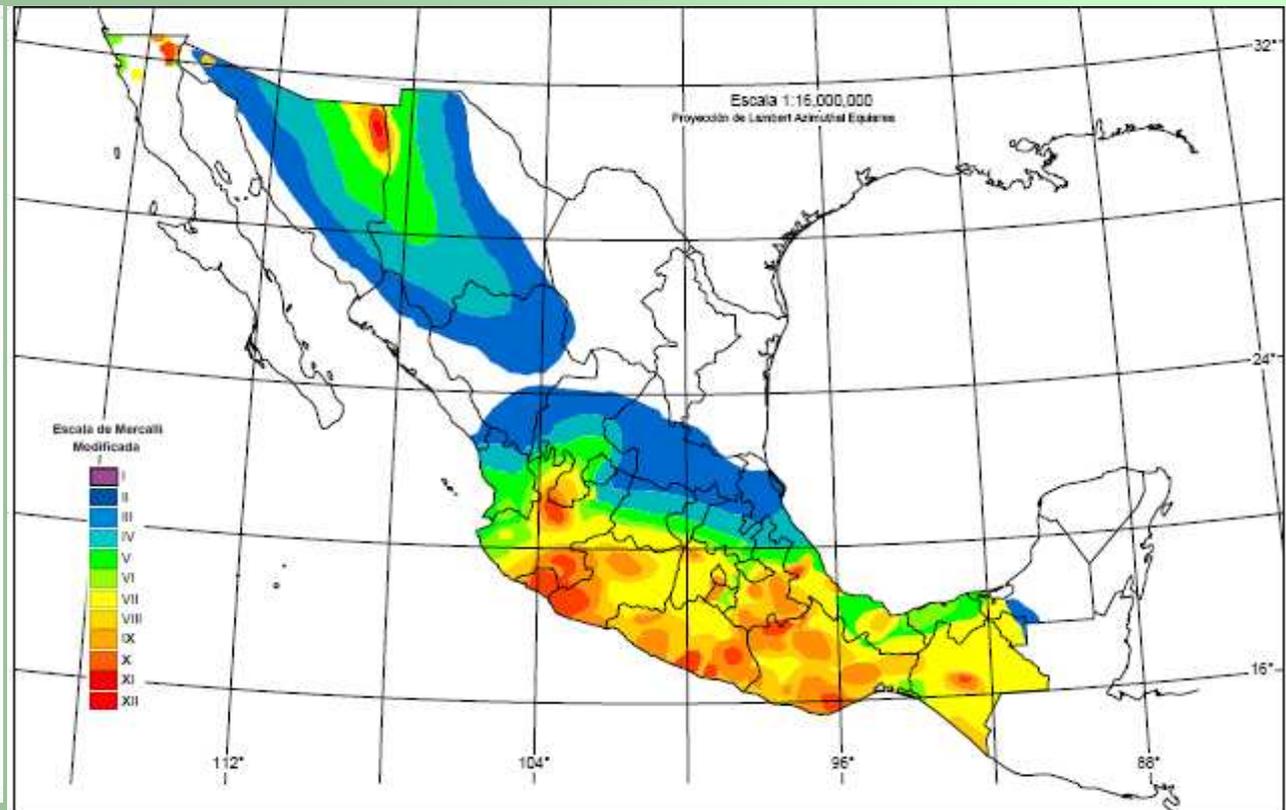
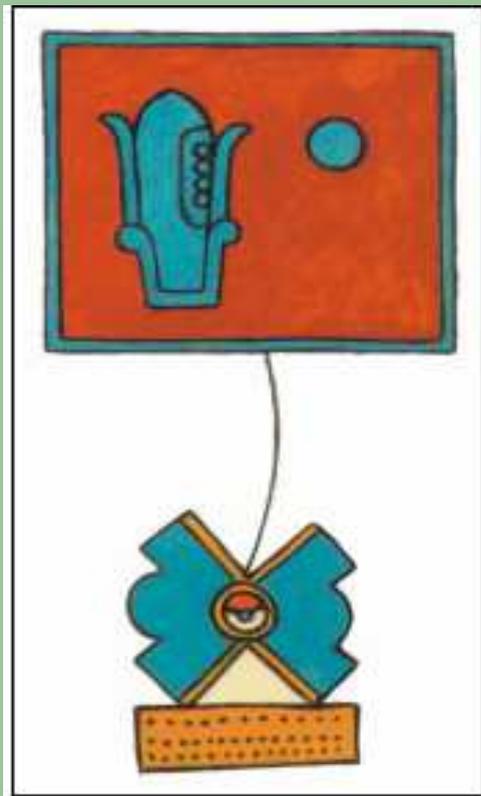
Fuente: CENAPRED, 2001

# Incendios Forestales



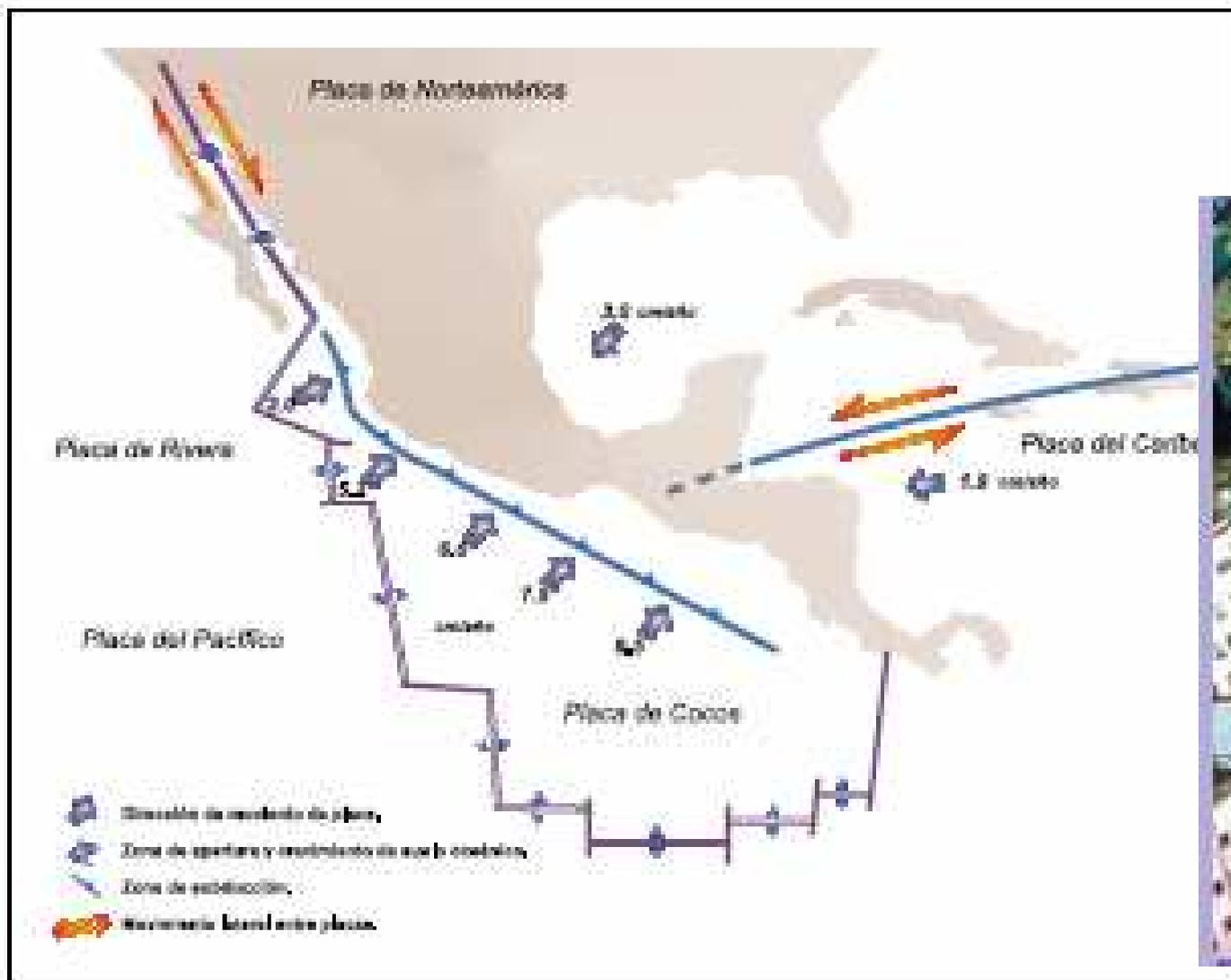
Fuente: SEMARNAT, 2001

# Tlalollin: Terremotos: 1845-1985

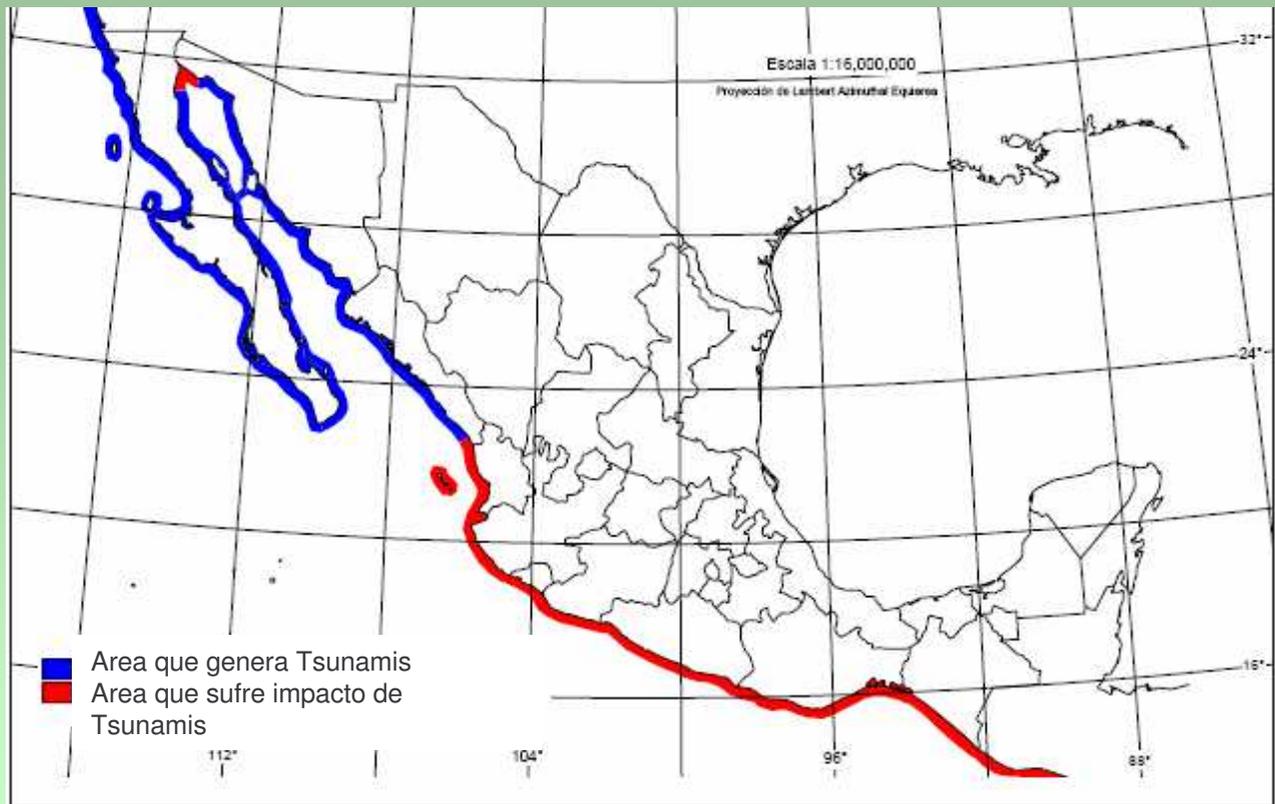


Fuente: CENAPRED, 2001

# Placas Norteamericanas y del Caribe

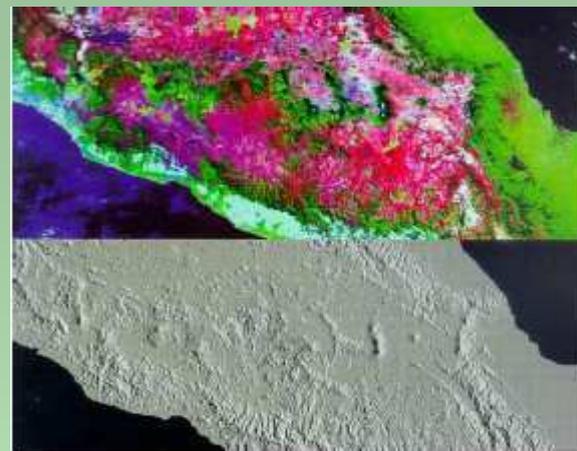
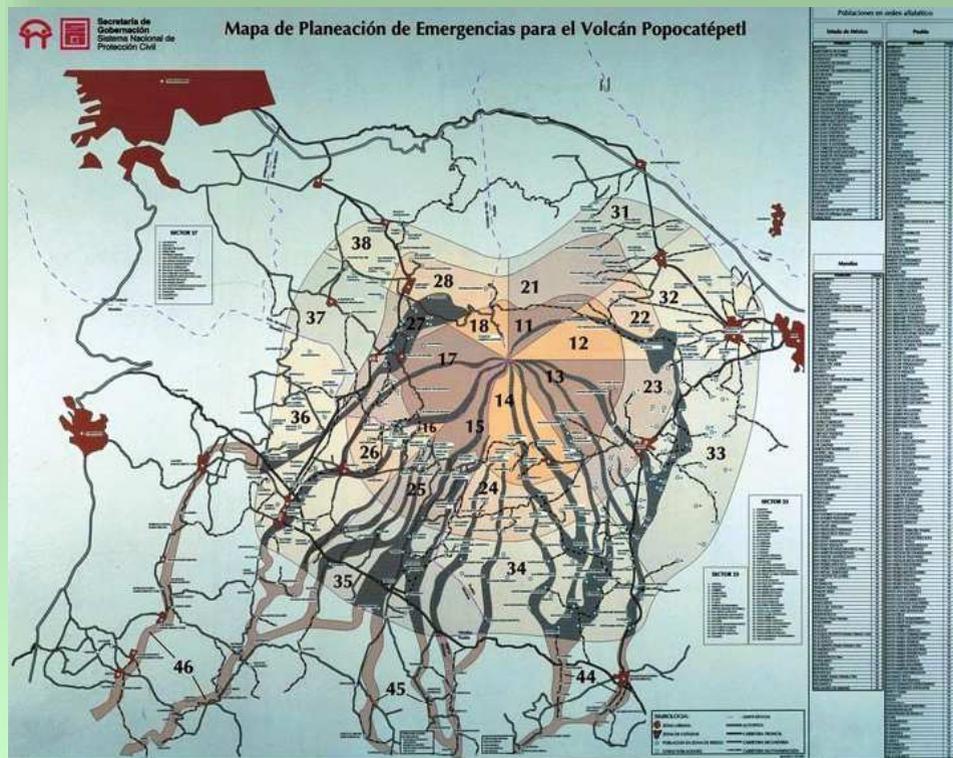


# Tsunamis en México



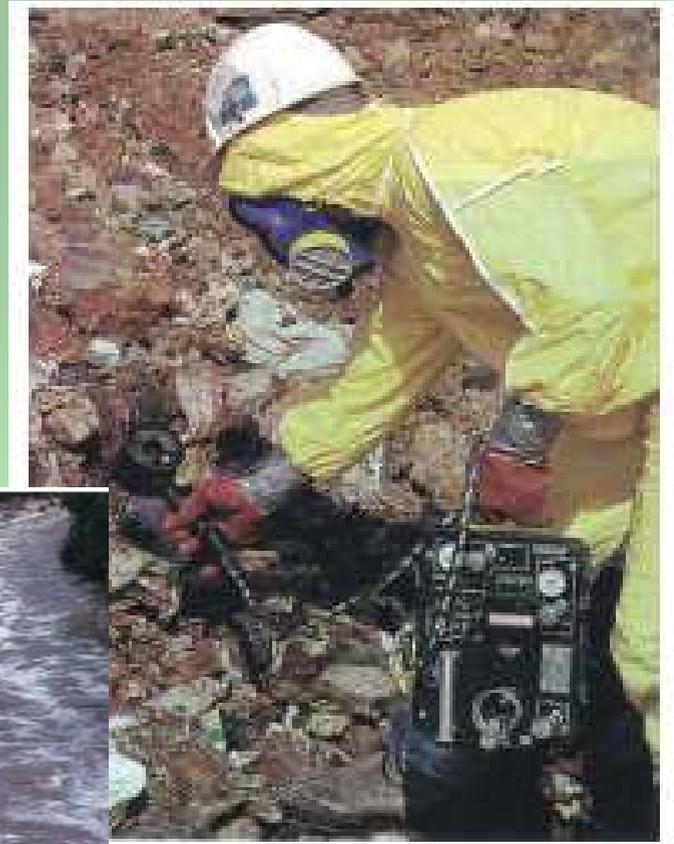
Fuente: CENAPRED, 2001

# Volcanes: Popocatépetl

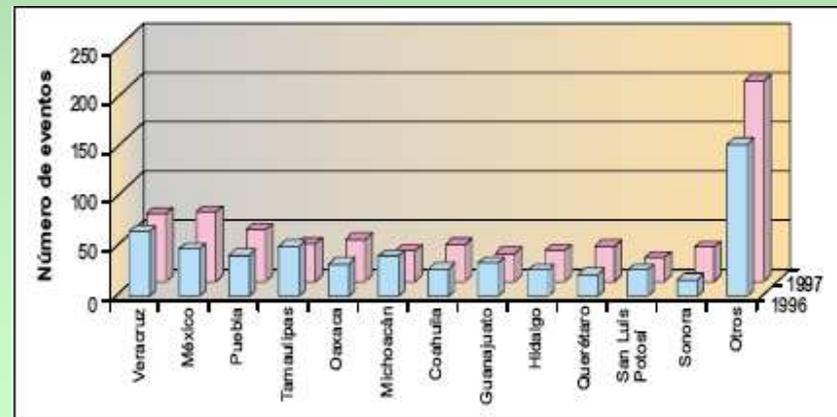
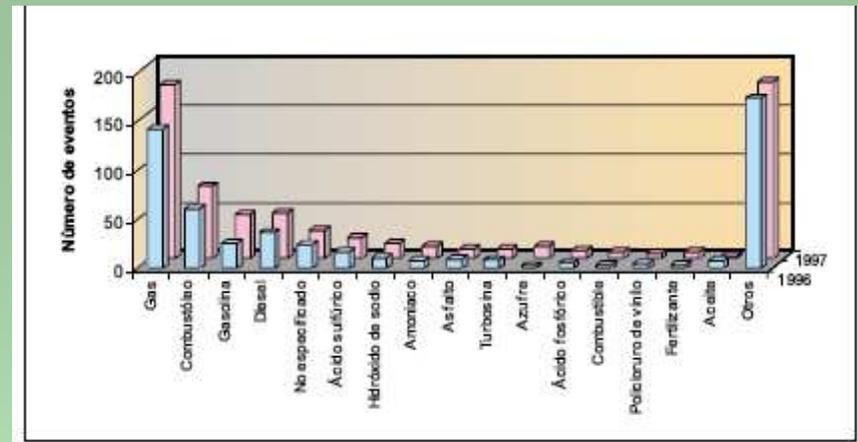
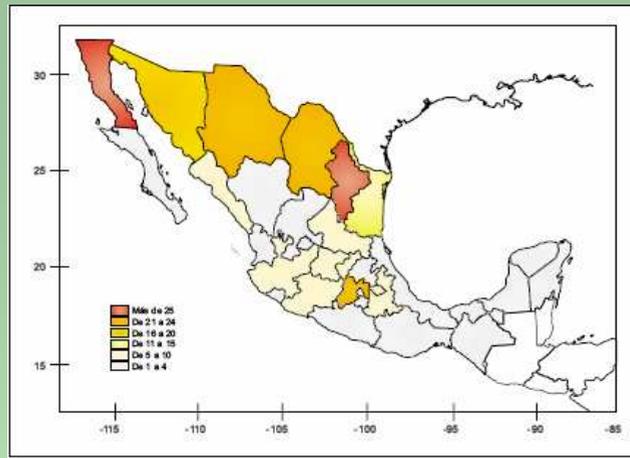


Fuente: CENAPRED, 2001 and satellite image

# Riesgos Antropogénicos



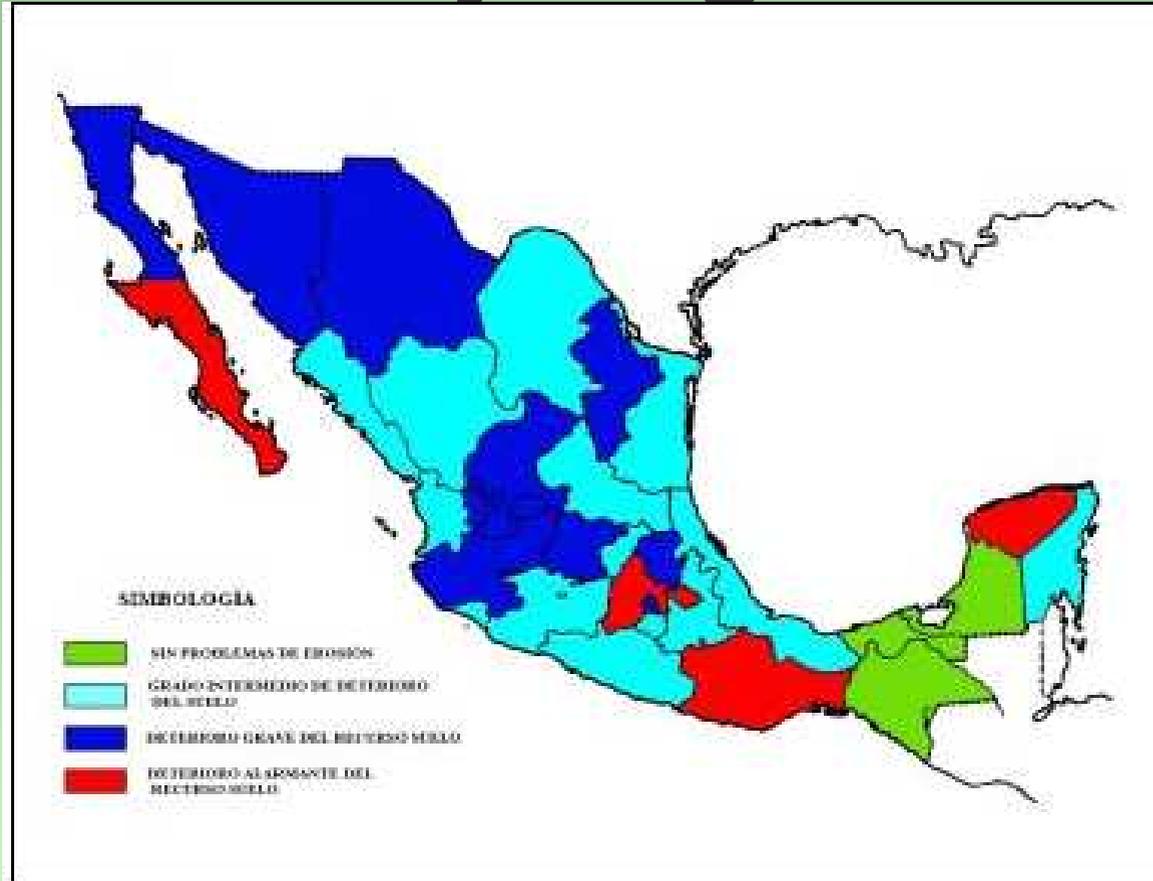
# Accidentes Industriales, Químicos y de Carreteras



Fuente: CENAPRED, 2001



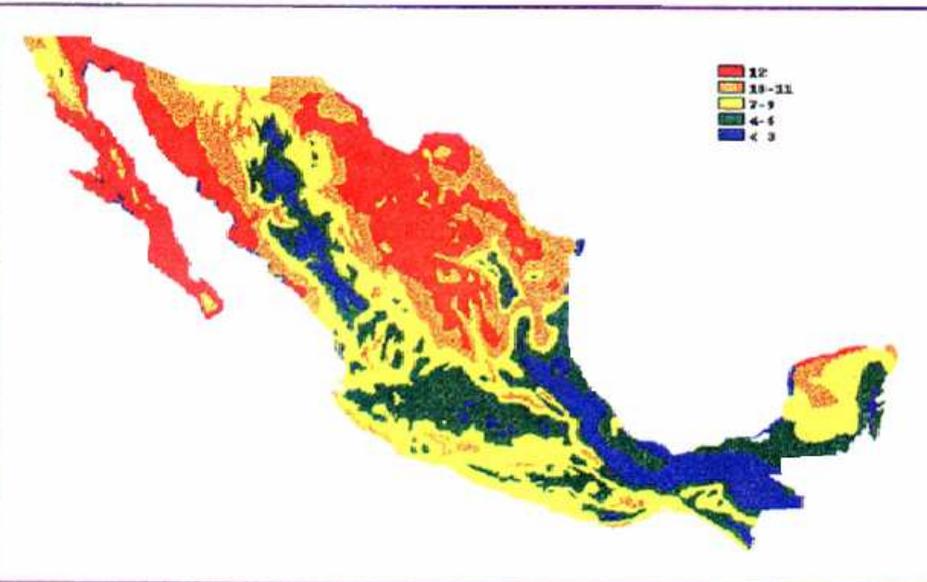
# Erosión y Degradación de Suelos



Fuente: CENAPRED, 2001



## Average Number of Dry Months Per Year

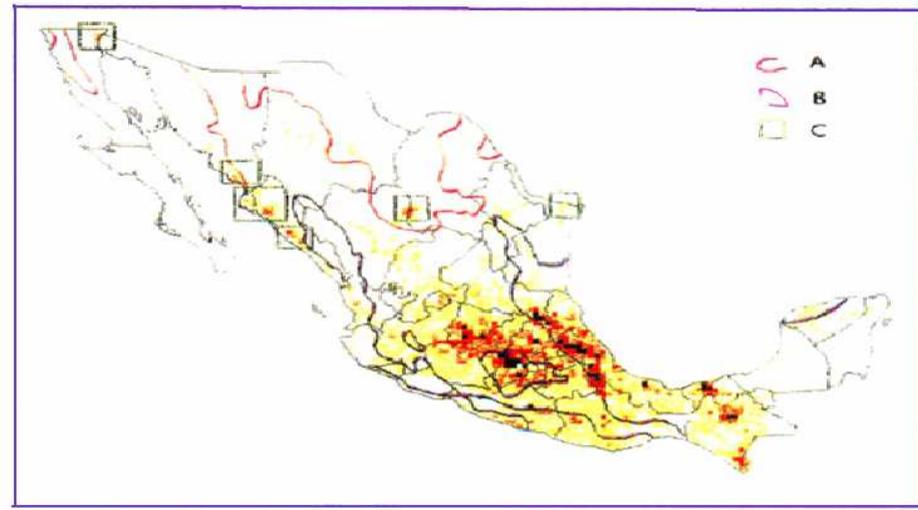


12  
10-11  
7-9  
4-6  
< 3

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

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

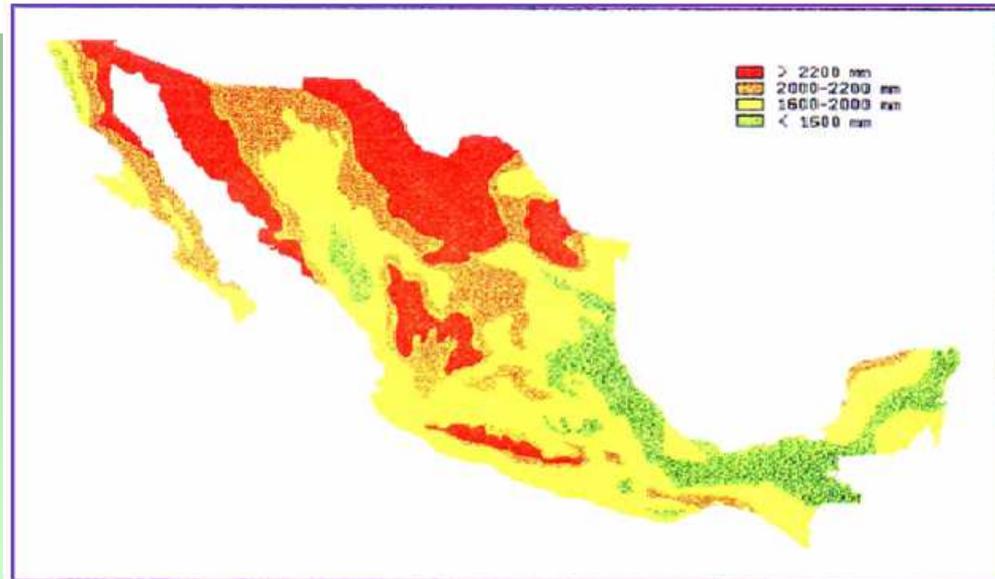


A  
B  
C

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 Censos de Población  
Atlas Nacional de México de INEGI  
Sistema de Información GeoEspacial y Estadística de los Estados de México y Federación de Estados Unidos Mexicanos (SIGEEB) INEGI 2007

## Average Annual Evaporation



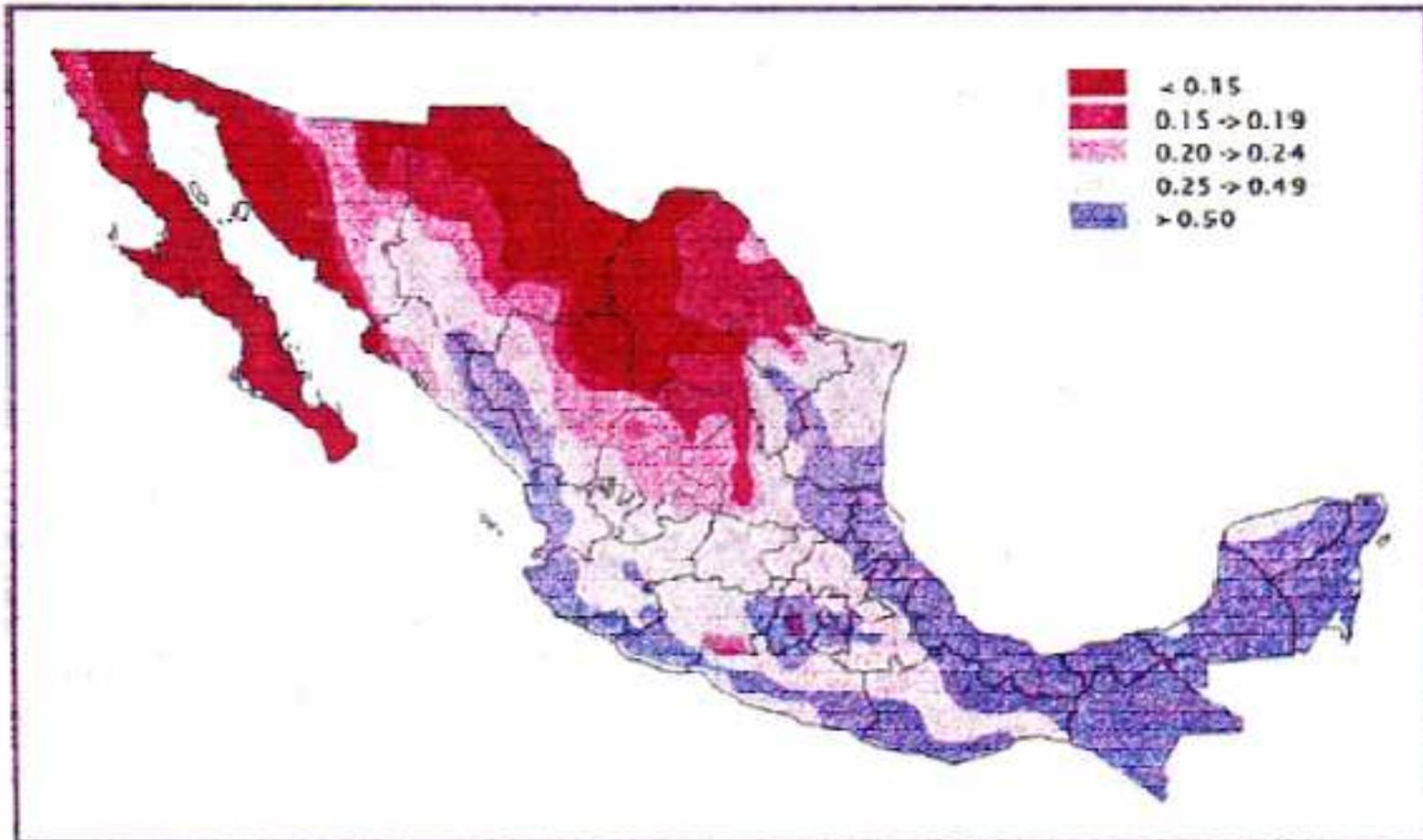
> 2200 mm  
2000 - 2200 mm  
1600 - 2000 mm  
< 1600 mm

> 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  
Atlas Nacional de México de INEGI

# Aridez de Suelos

## Index of Aridity

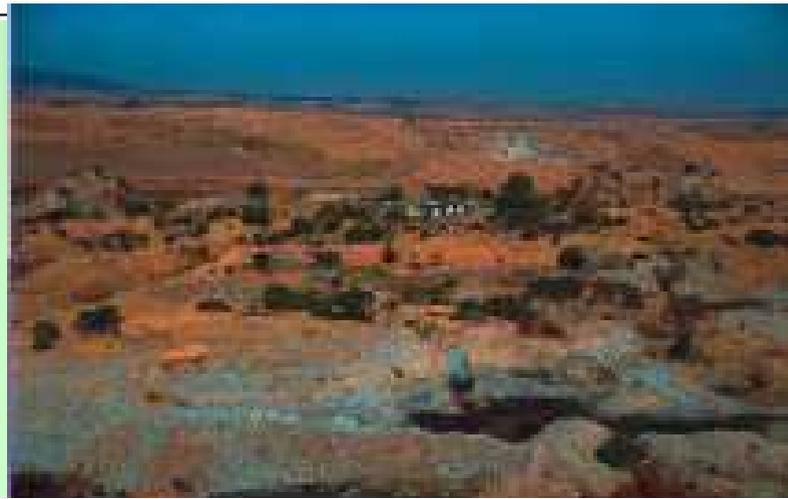
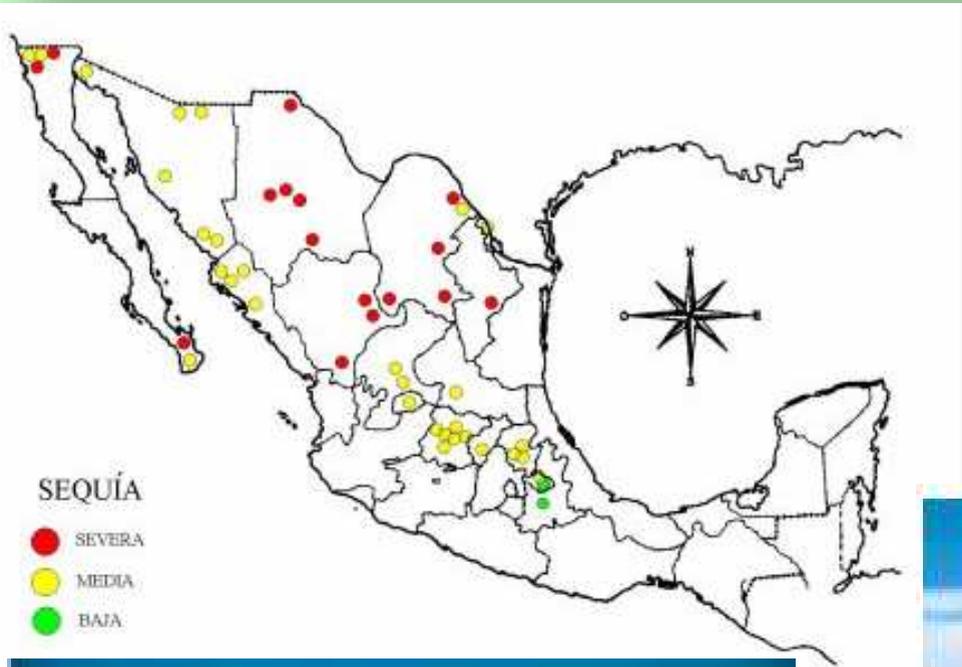


Ratio between annual precipitation  
and average evaporation

< 0.15	very arid area (desert)
0.15 - 0.20	arid area
0.20 - 0.25	semi arid area
0.25 - 0.50	dry and subhumid area
> 0.50	humid area

Fuentes :  
Atlas Nacional del Medio Ambiente de México de INEGI  
Mapas Temáticos de INEGI  
Atlas Nacional de México de INEGI

# Sequía e Inseguridad Alimentaria



Fuente: CENAPRED, 2001

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

1975-2004,  
© PIK, 2006

Klimatische Wasserbilanz [mm]

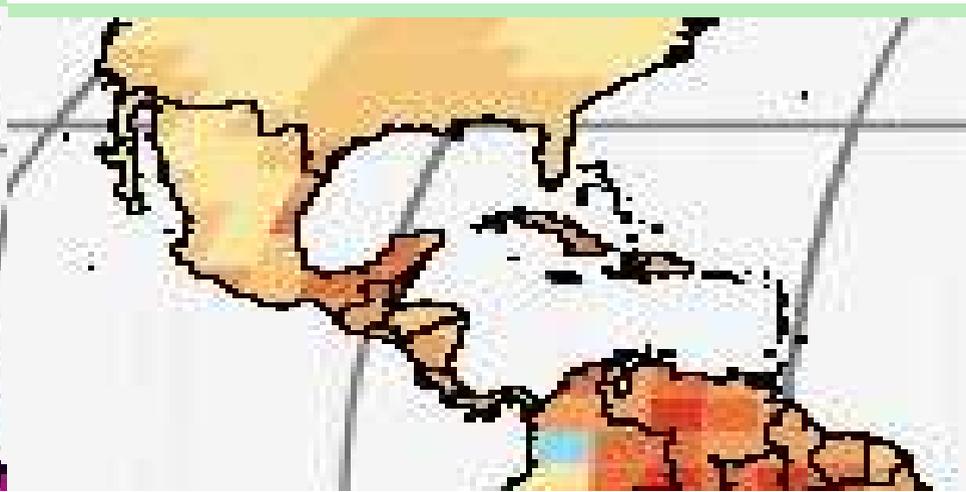
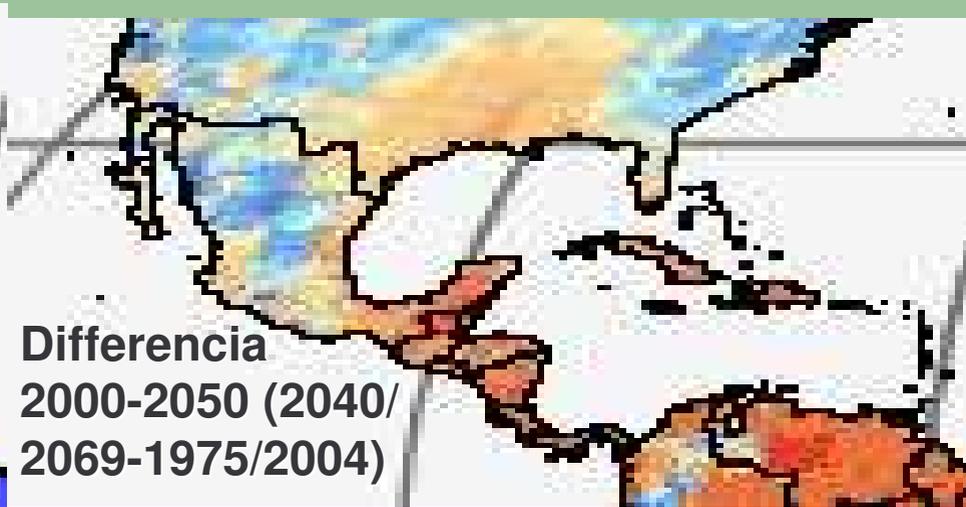
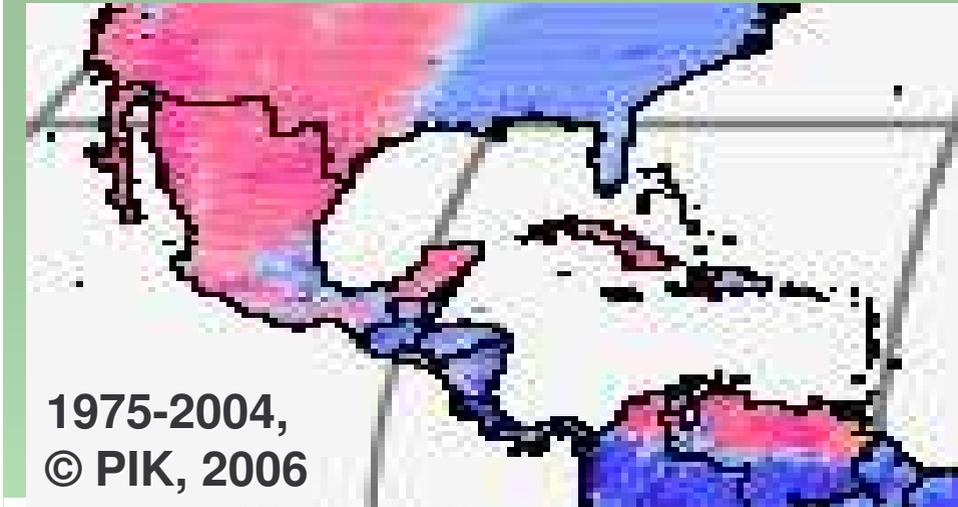
-18 -15 -12 -9 -6 -3 0 3 6 9 12 15 ^ 3

Diferencia  
2000-2050 (2040/  
2069-1975/2004)

Veränderung der Klimatischen Wasserbilanz [mm]

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

Proyecciones hacia 2080,  
2070-2099



A photograph of a group of people, including children, standing in a line outdoors. The image is somewhat blurry and has a low resolution. The text is overlaid on the image.

# **Dilema de Supervivencia Migración**



**Indígenas Mam, Mocho and Kachiquel, los campesinos más excluidos de México viven en la Sierra Madre de Chiapas**

**Octubre 2005 « STAN »**

**« STAN » destruyó lo poco que tenían...**

**40% de las tierras y bosques fueron destruidos**



**Poco sobrevivió**



**Una niña encargada de sus dos hermanos**

# DILEMA DE SUPERVIVENCIA



*Brauch 2003, modificado Oswald 2005*

Calentamiento global y estrés ambiental producen riesgos, peligros, migración y conflictos que afectan a personas y comunidades

Se genera un „**Dilema de supervivencia**“ para los altamente vulnerables como mujeres, niños y ancianos:

**Quedarse con hambre y morir**

**Esperar ayuda gubernamental**

**Migrar y enfrentarse por agua, tierras y los alimentos**

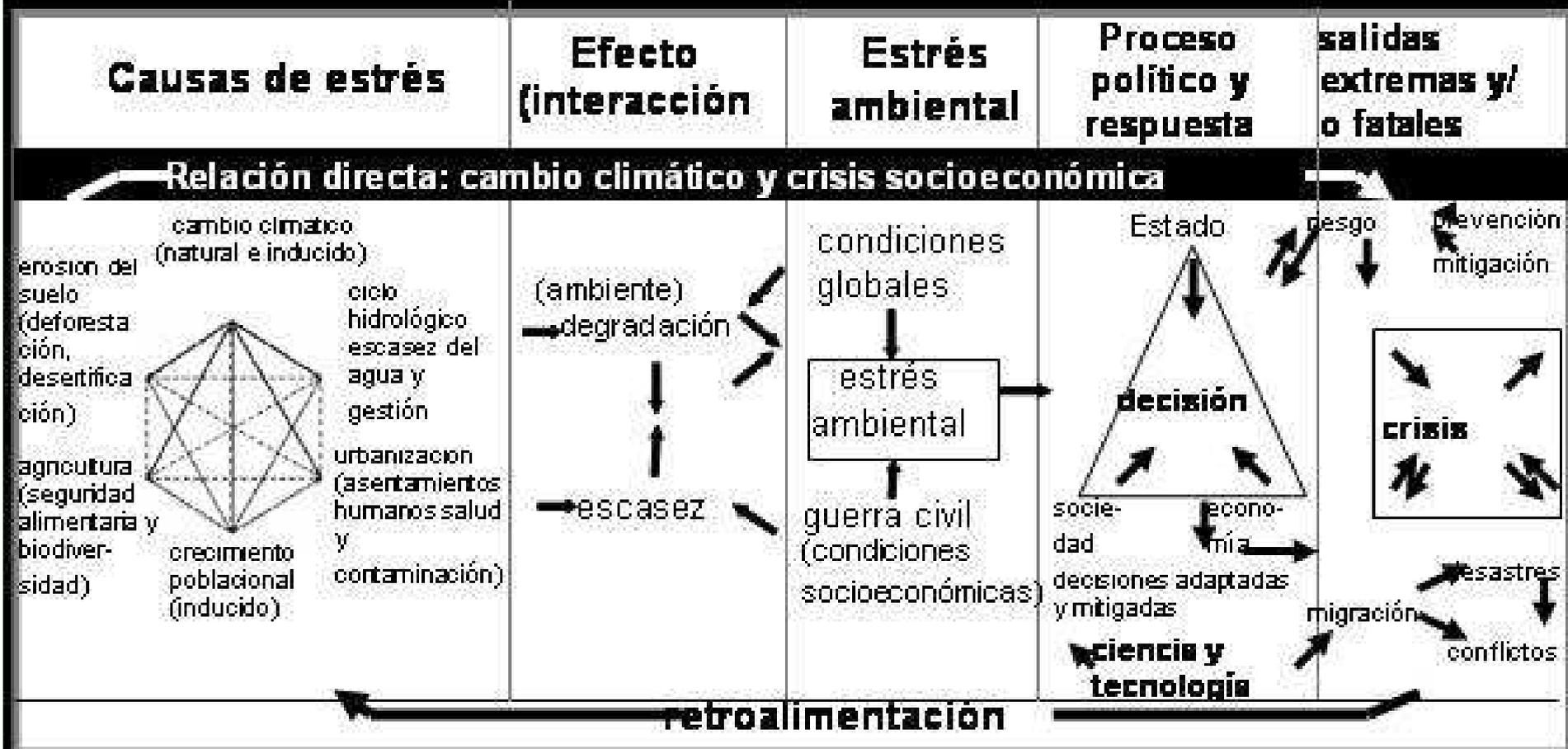
**Mandar familiares fuera del país y vivir de las remesas**

**Engrosar ciudades perdidas con ínfima calidad de vida y sin empleo**

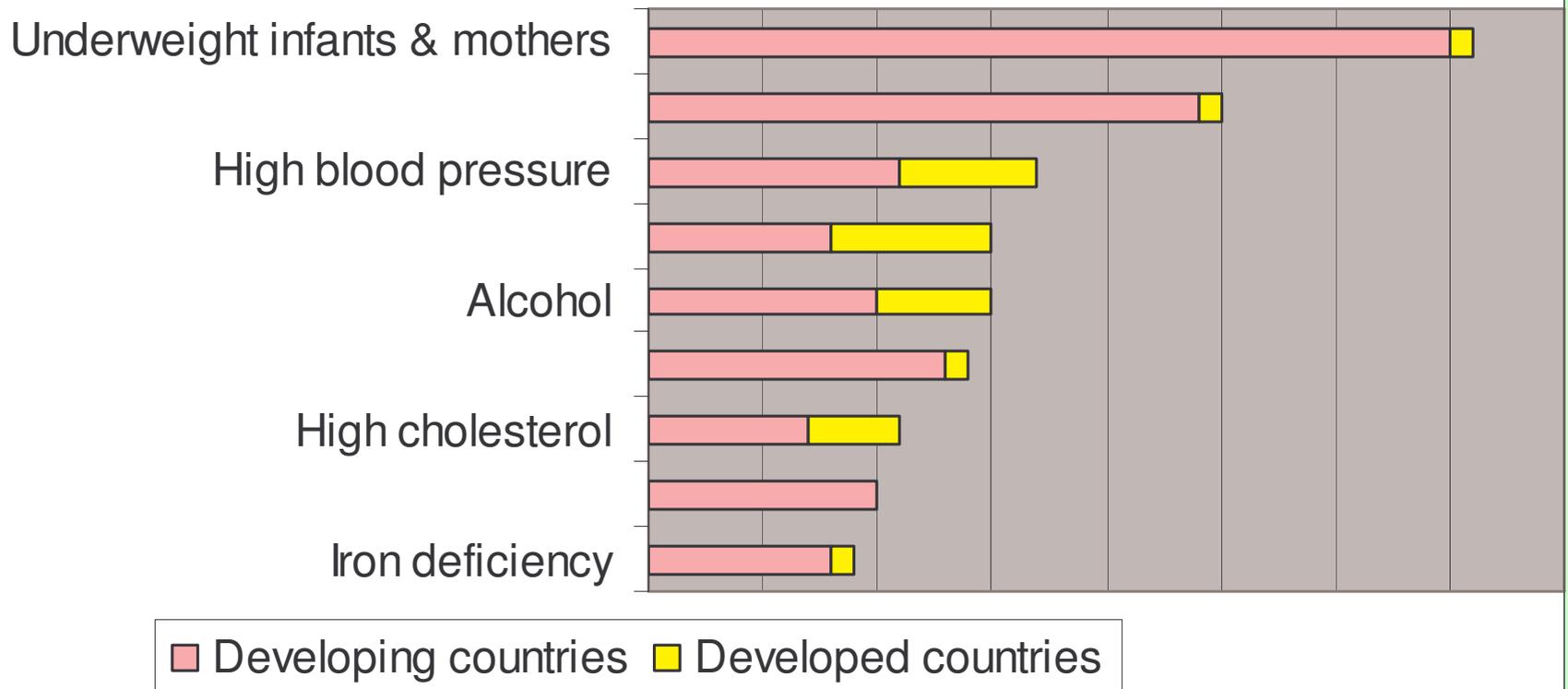
**Engrosar fila de refugiados ambientales**

(Cambios climáticos abruptos pueden generar un dilema de supervivencia en regiones específicas (Atlántico Norte). Hay que desarrollar estrategias que reduzcan la vulnerabilidad socio-ambiental).

# Cambio climático, crisis socioeconómica y conflictos

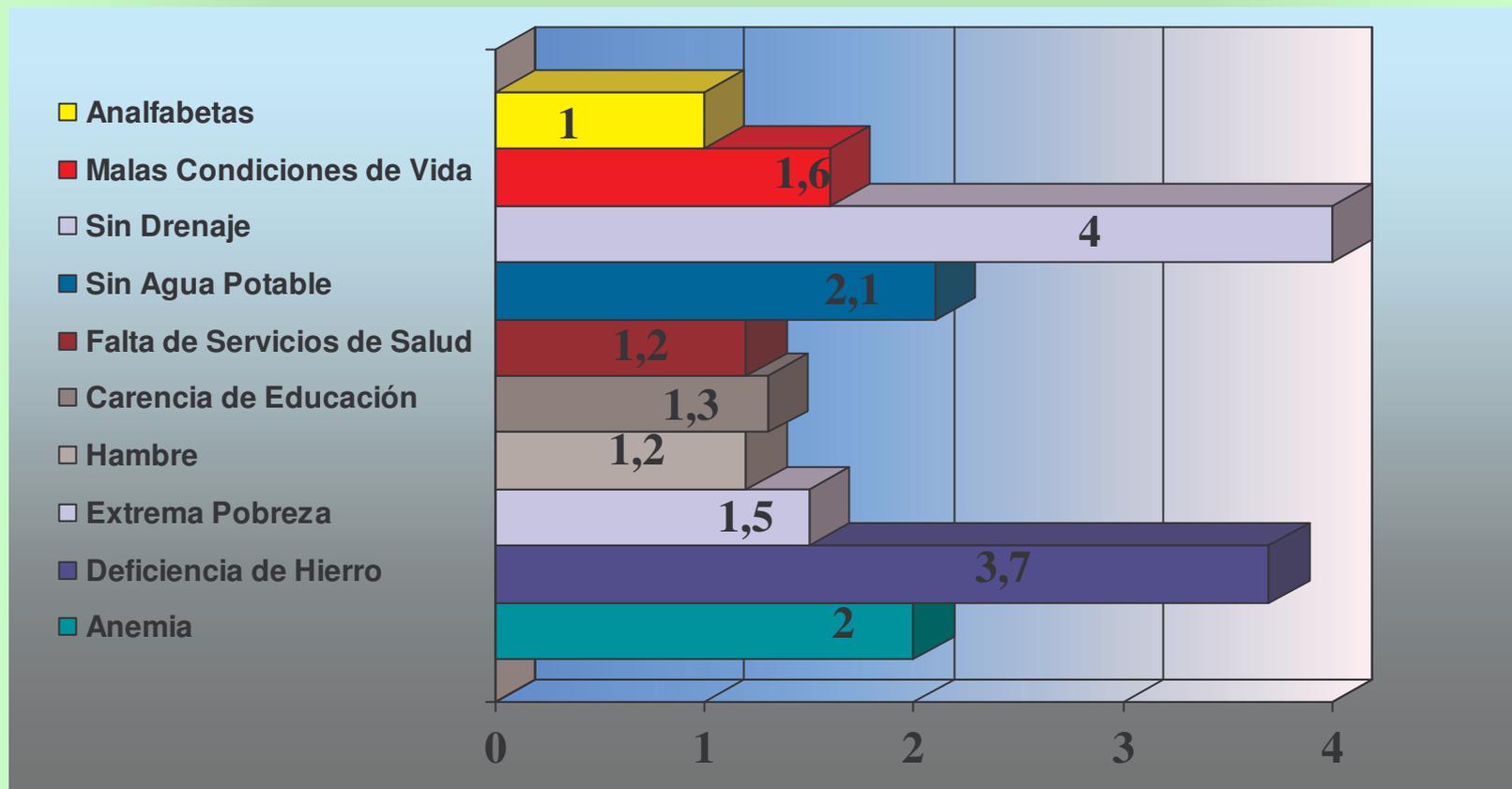


# Problemas importantes de salud en el mundo (en %)



Source: United System Standing Committee on Nutrition/ The Lancet, 2004

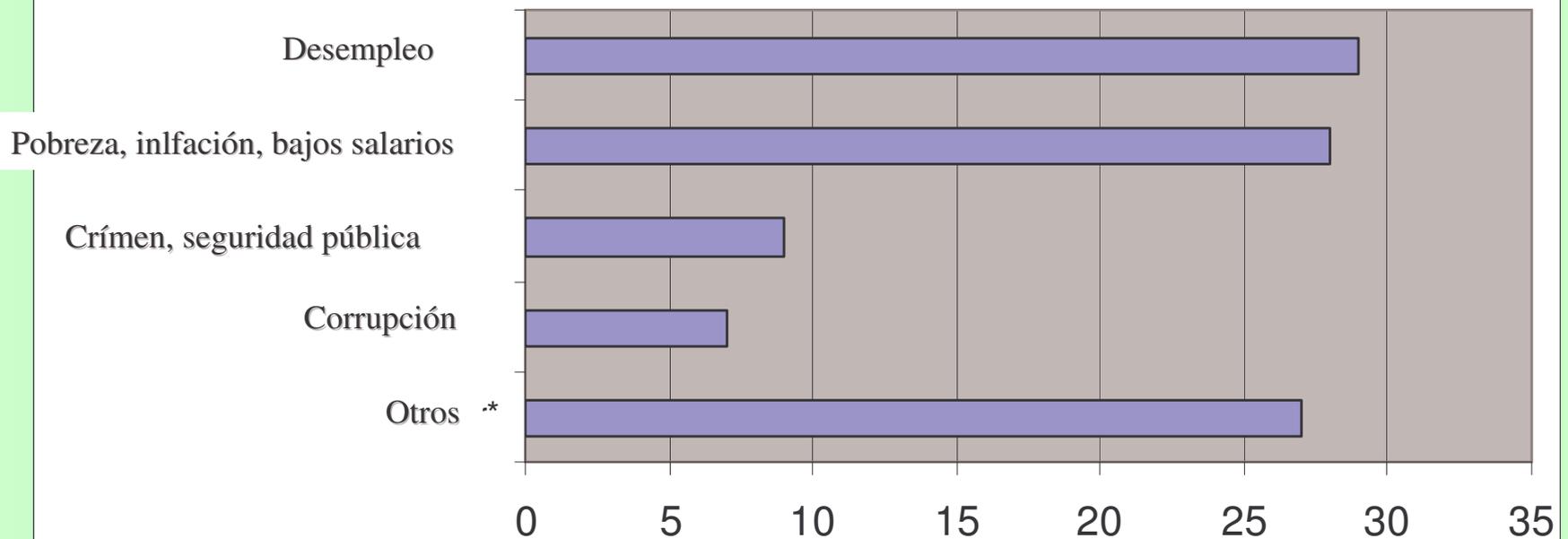
# Carencia de Oportunidades Básicas de Supervivencia



Miles de Millones de Personas

# Problemas importantes en América Latina

*What do you consider to be the country's most important problem?  
% of respondents 2004, (unweighted average of all countries)*



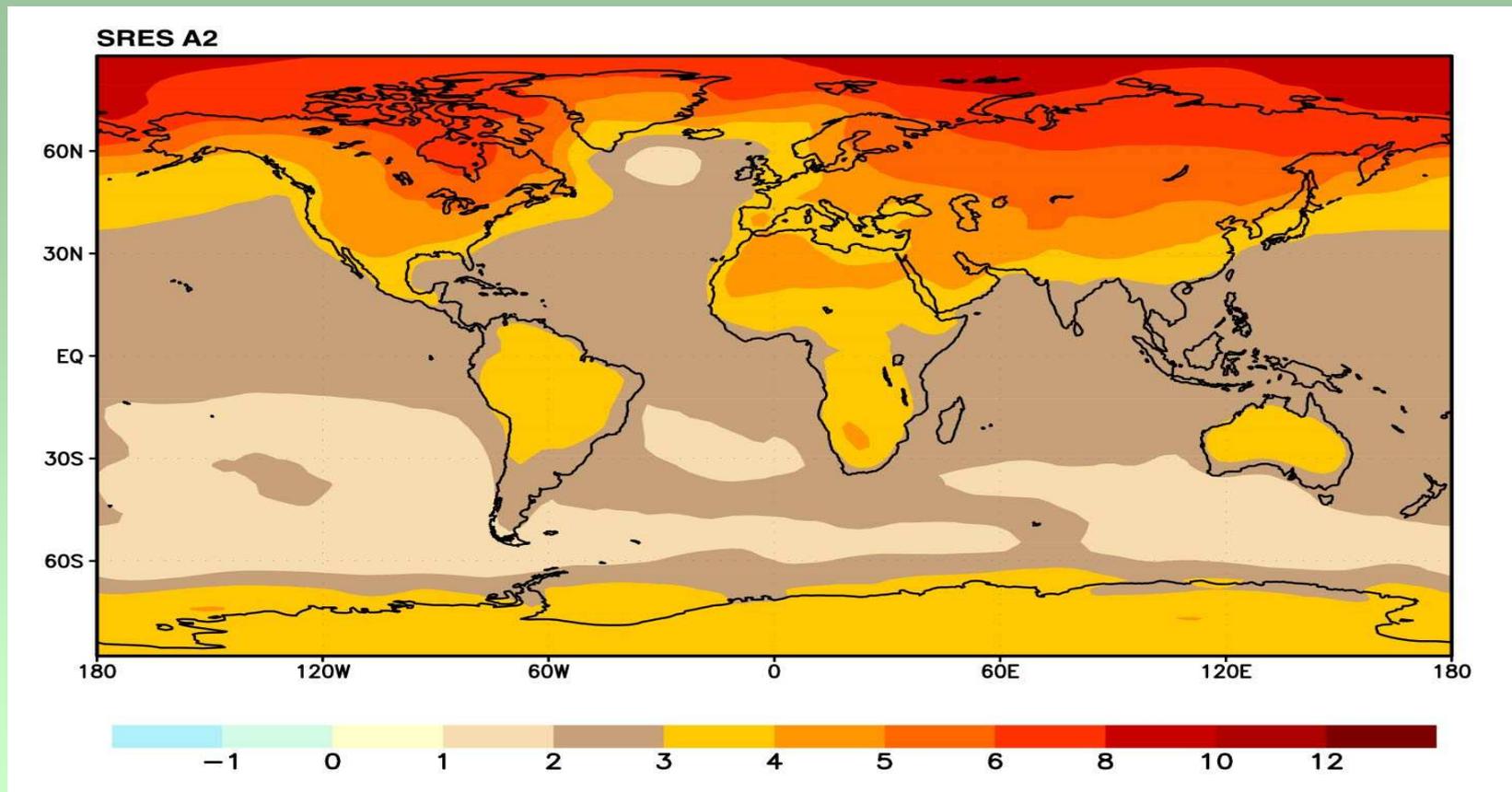
**Fuente:** Latinobarómetro, 2004

\*Incluye problemas políticos, terrorismo, educación, salud y otros

# Hambre

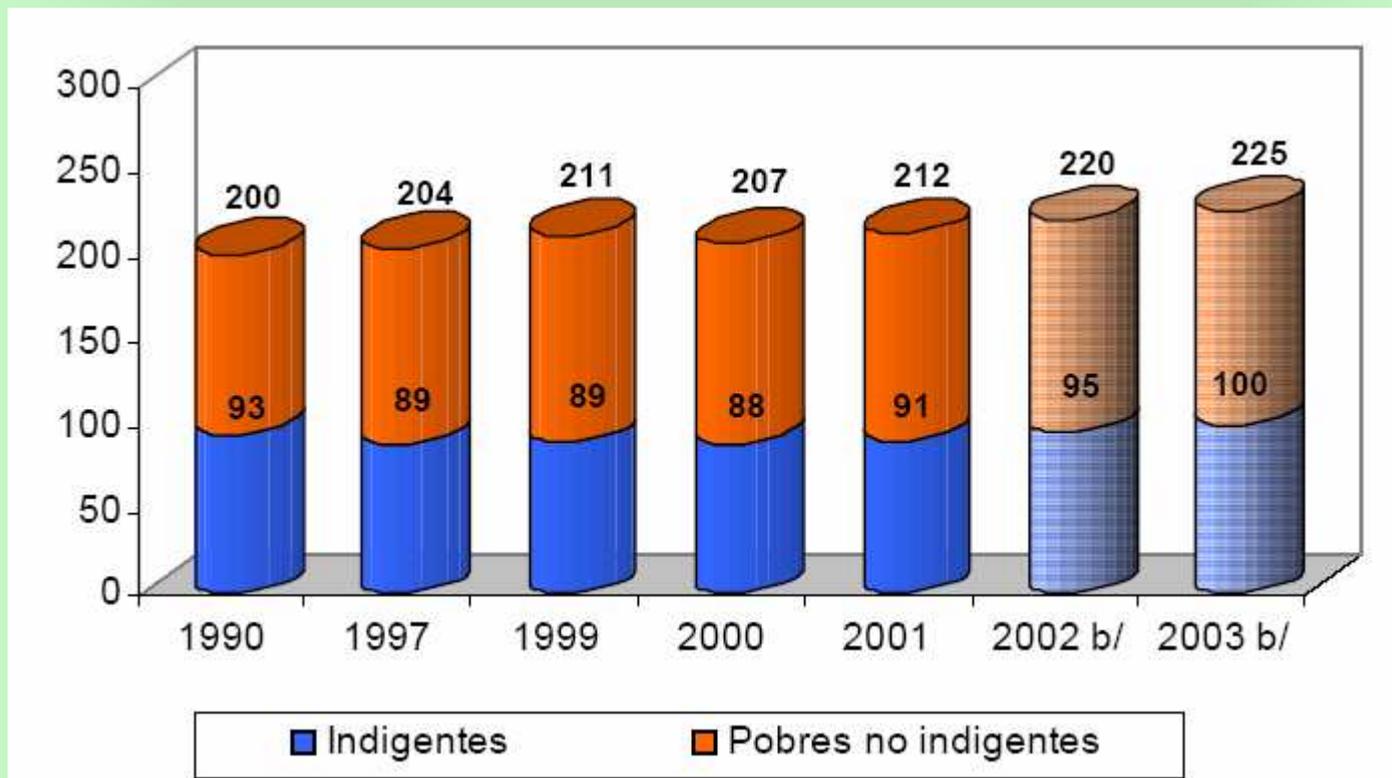
<b>Pobres en América Latina</b>	<b>211 millones</b>	
<b>Aumento pobreza/ año en AL</b>	<b>7 millones</b>	
<b>Aumento de pobres desde 1990</b>	<b>11 millones</b>	
<b>Pobreza extrema en AL</b>	<b>89 millones</b>	
<b>Pobreza extrema rural en AL</b>	<b>54 millones (64%)</b>	
<b>Muerte infantil/ hambre</b>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

# La superficie de tierra se calienta más que los océanos especialmente en latitudes altas



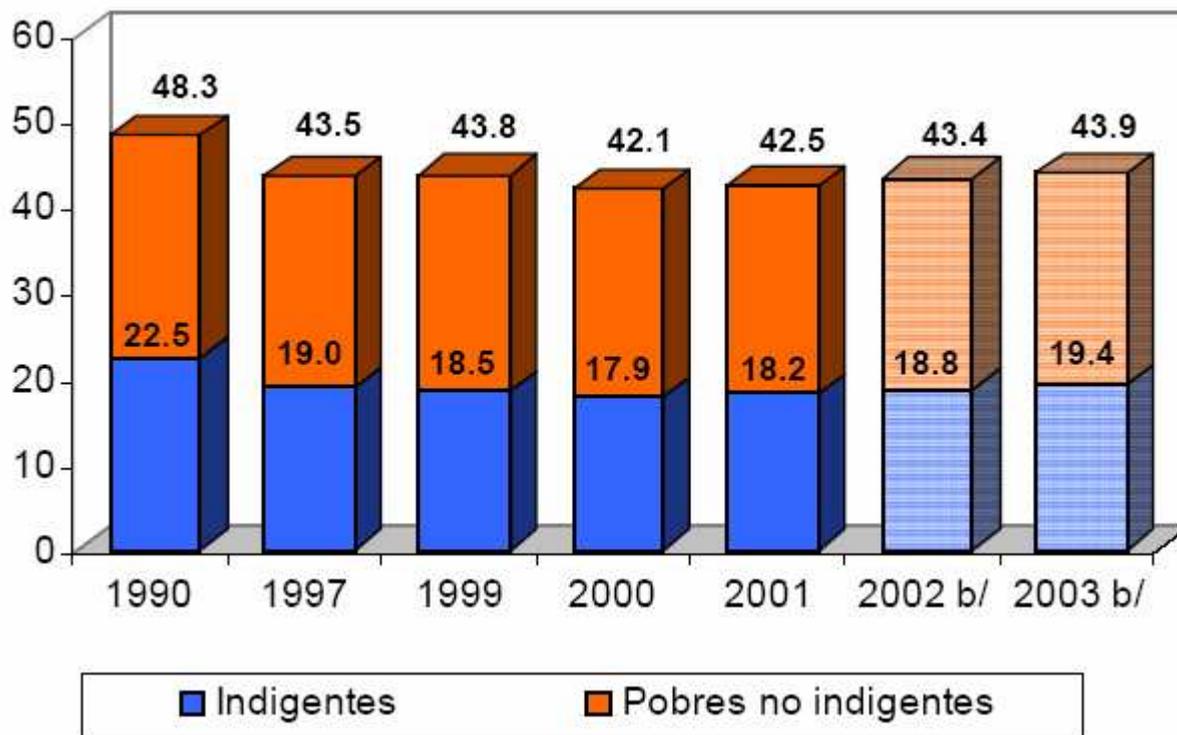
Proyección de cambio promedio de temperatura, 2071 a 2100 relativa a 1990

## Evolución de la Pobreza en AL (millones de personas)



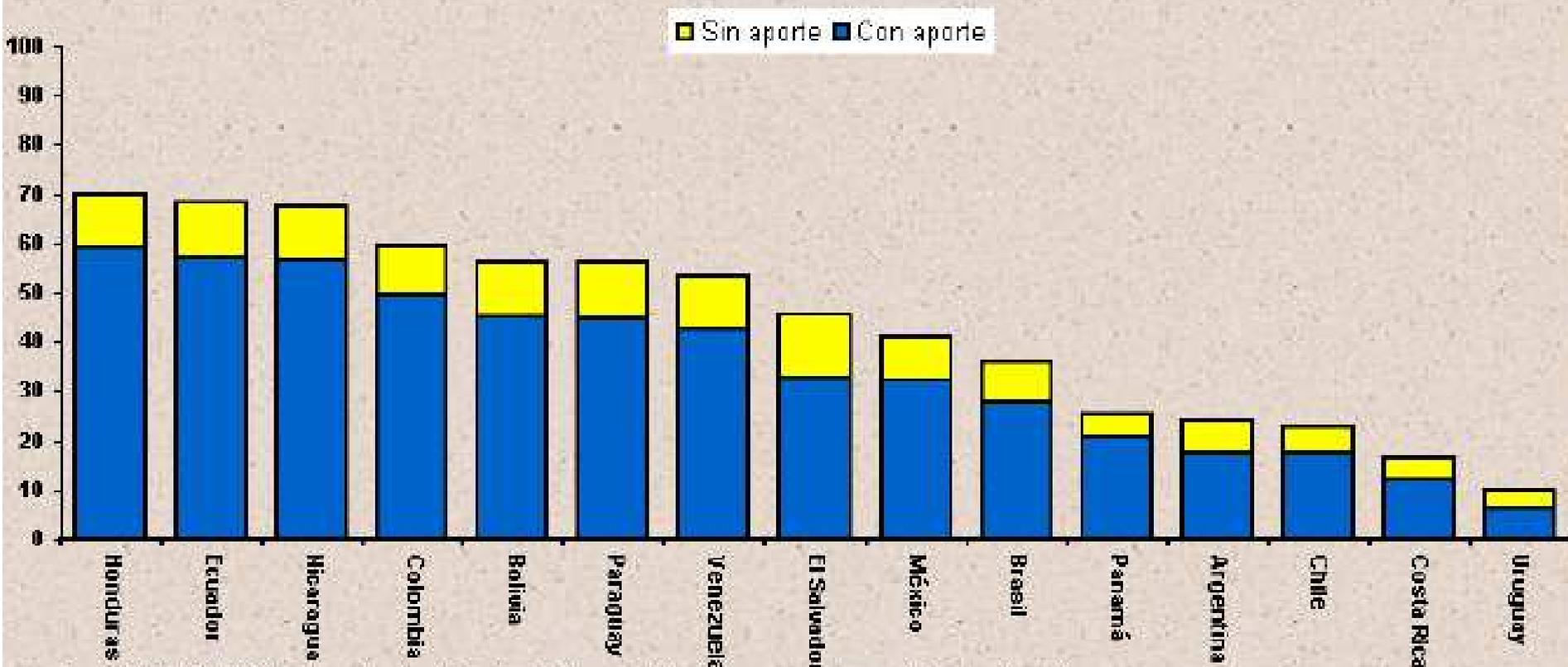
Fuente: CEPAL, 2004,  
b) Data for 2002 and 2003 are projections

## Evolución de la Pobreza en AL (%)



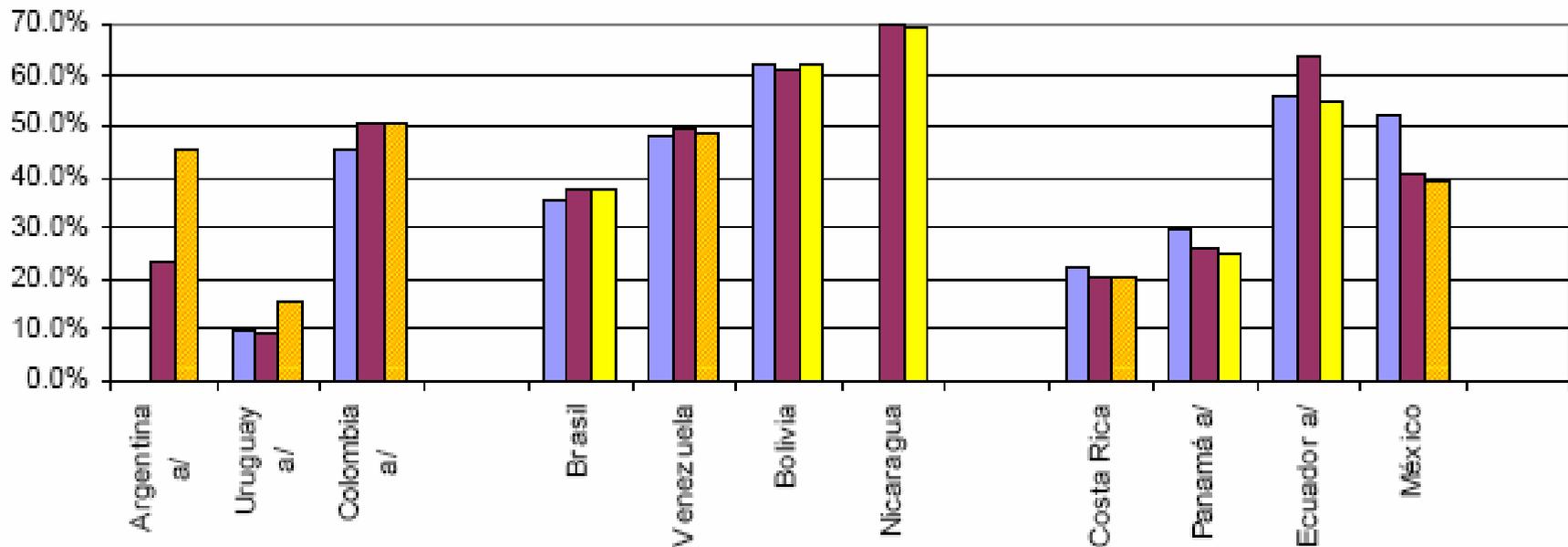
Fuente: CEPAL, 2004,  
b) Data for 2002 and 2003 are projections

**MAGNITUD DE LA POBREZA EN HOGARES BIPARENTALES SIN Y CON APOORTE DE LAS CÓNYUGES  
AL INGRESO FAMILIAR,  
ZONAS URBANAS, ALREDEDOR DE 1999**  
(En porcentajes)

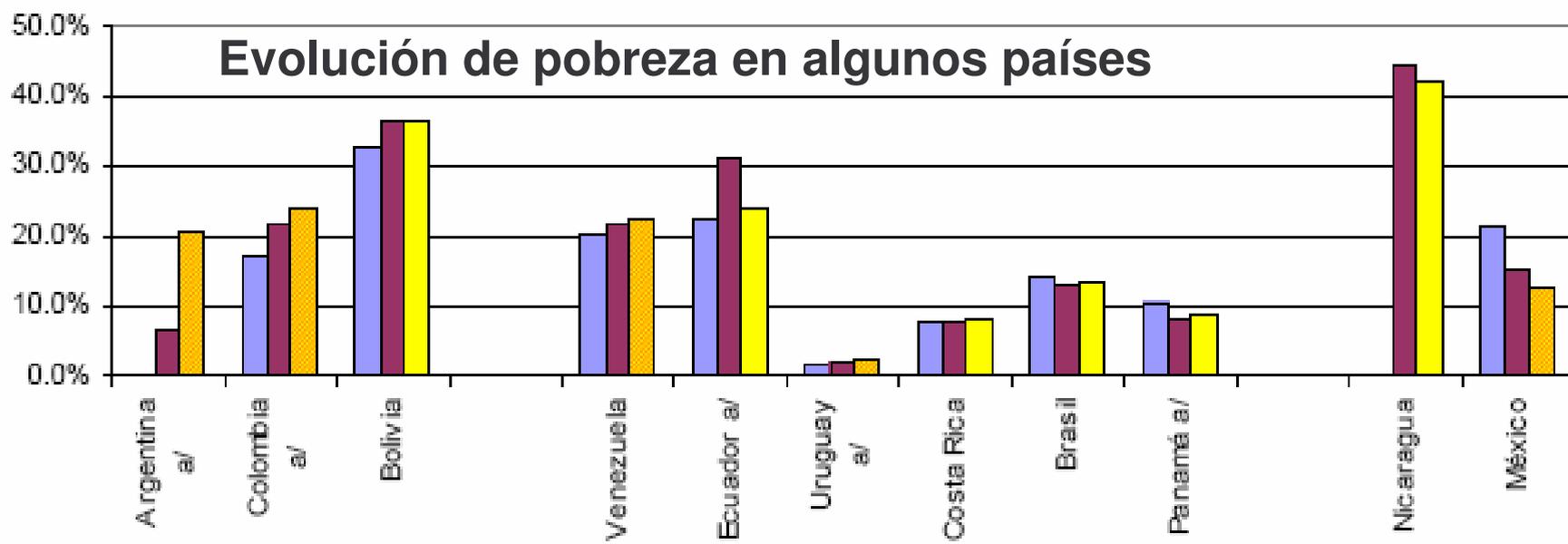


Fuente: CEPAL, Unidad Mujer y Desarrollo, sobre la base de tabulaciones especiales de los encuestas de hogares de los respectivos países

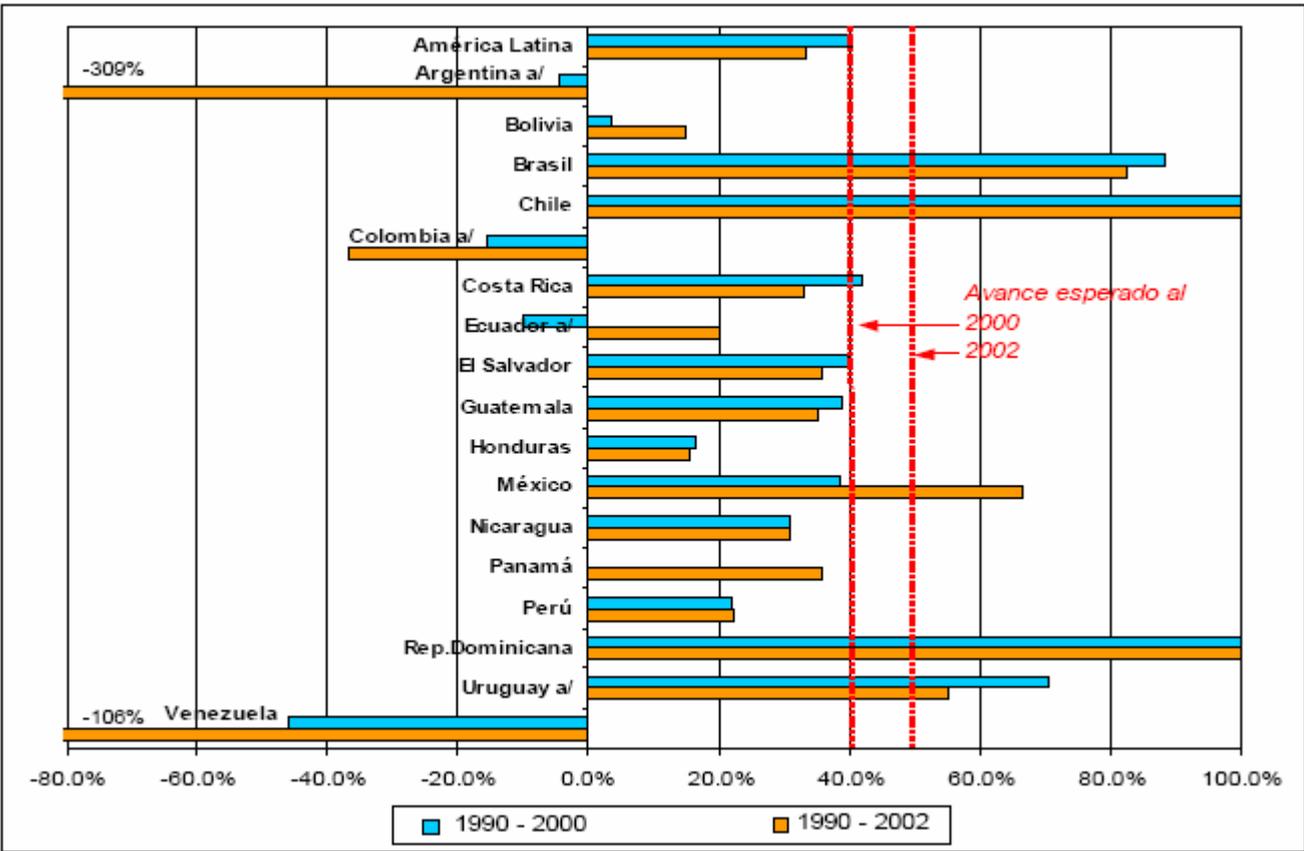
**POBREZA**



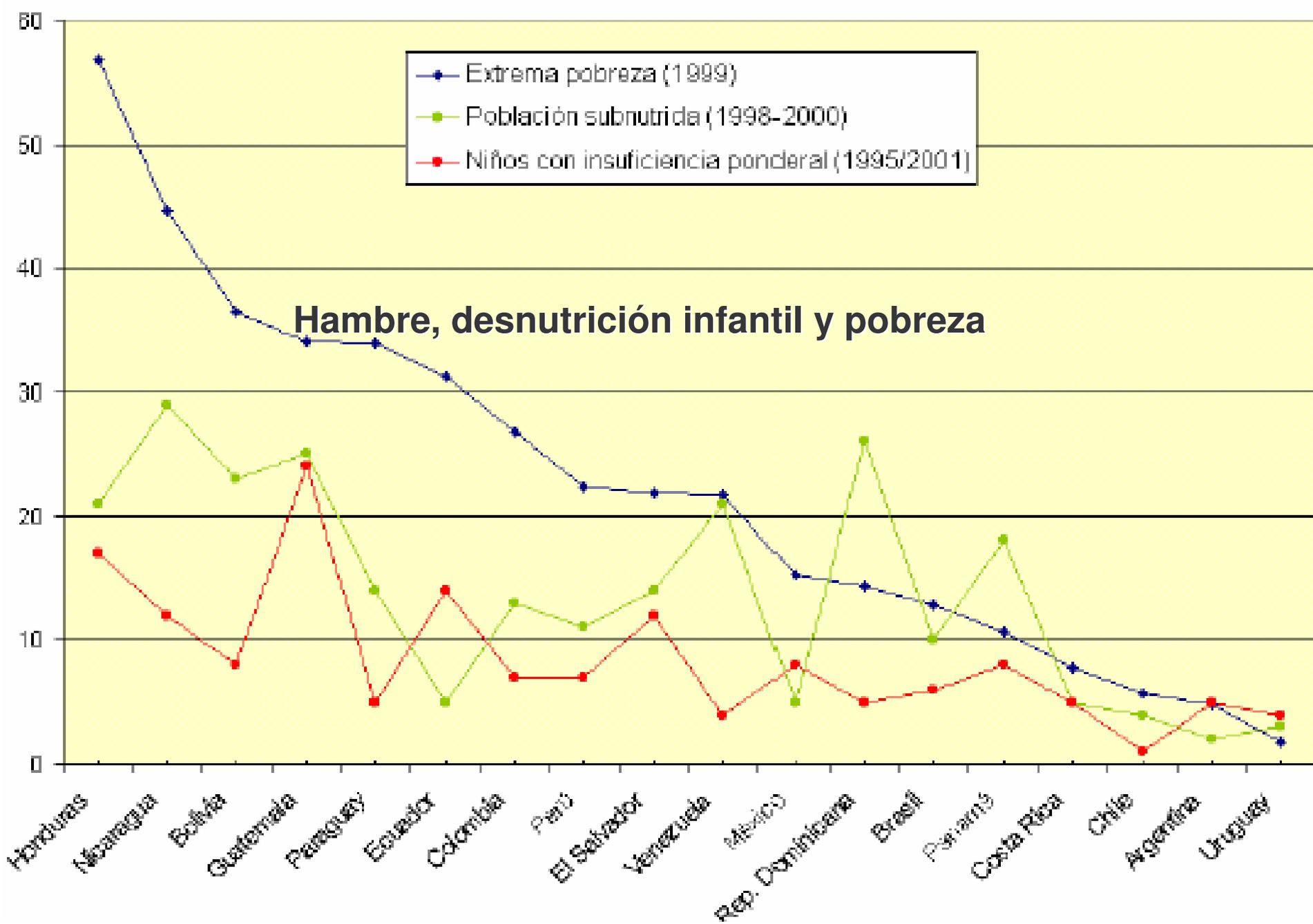
**INDIGENCIA**



# PROGRESS IN POVERTY ALLEVIATION



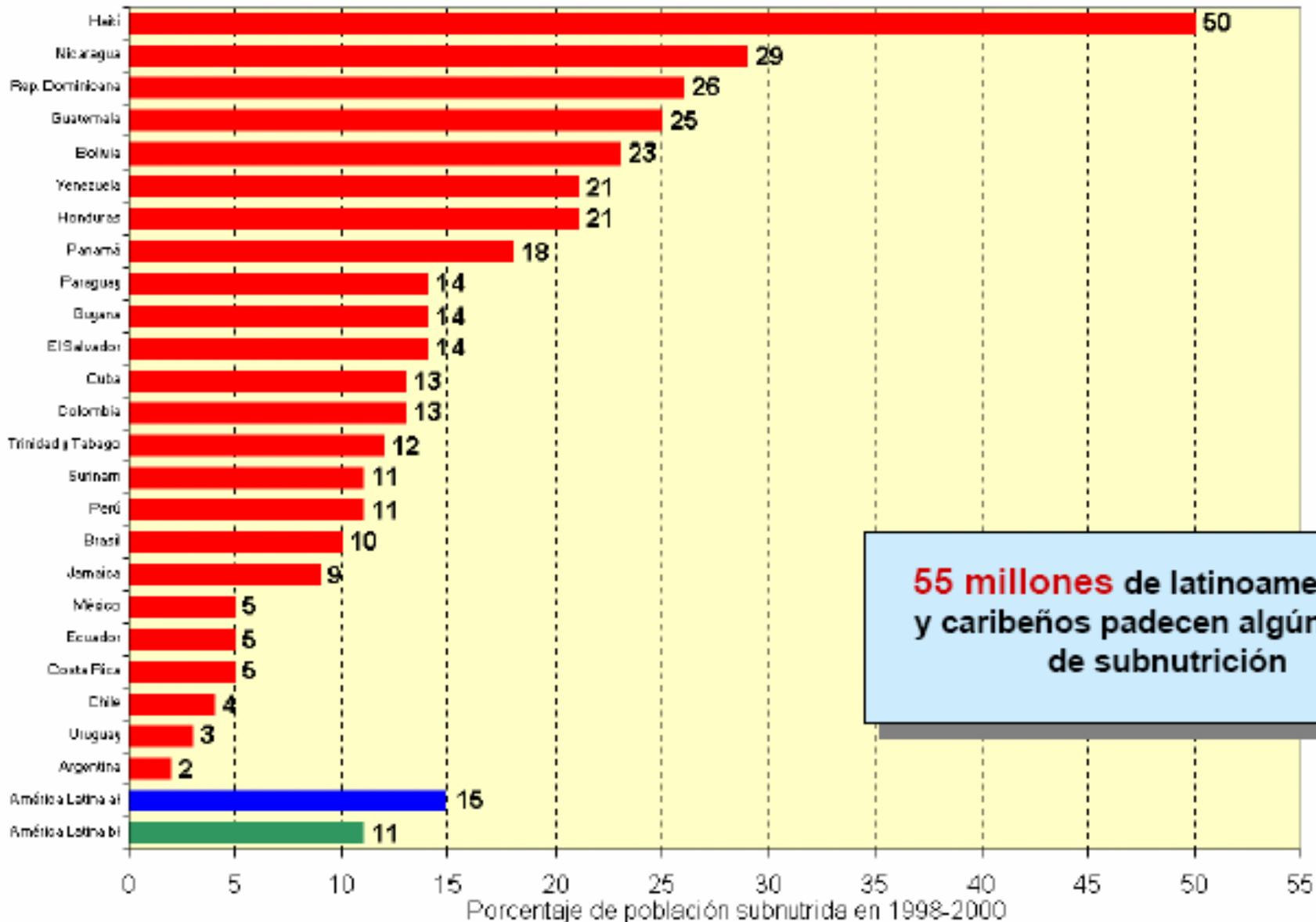
Source: CEPAL, 2004,  
a) Urban areas



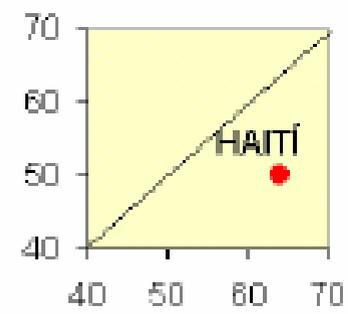
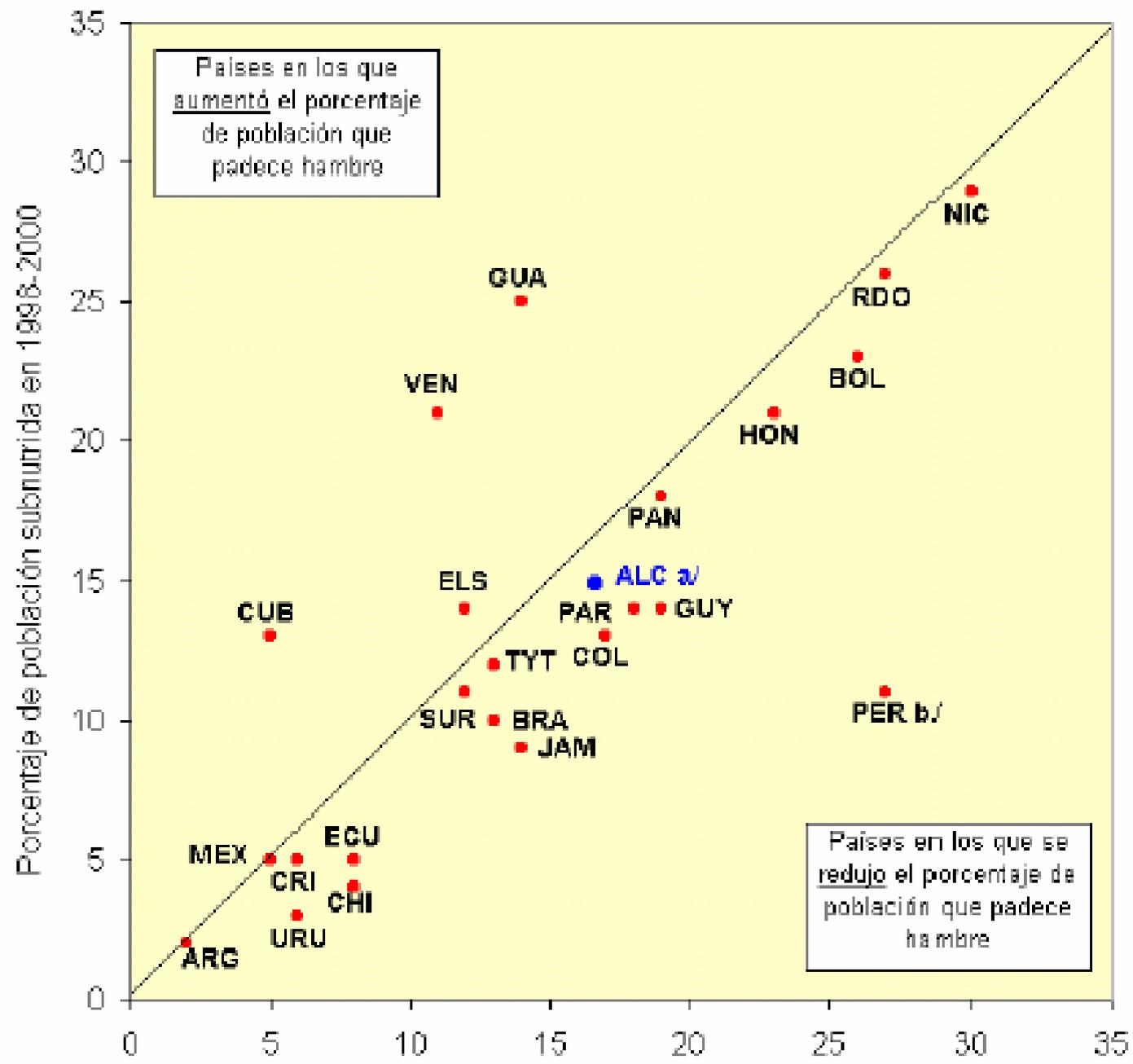
Source: CEPAL, 2004, estimation by CEPAL, based on Data from FAO and UNICEF

a) Data of extreme poverty in Chile and Mexico correspond to the year 2000, Guatemala, Nicaragua 1998 and Dominican Republic 1997

## Población desnutrida en AL y El Caribe: 1998-2000



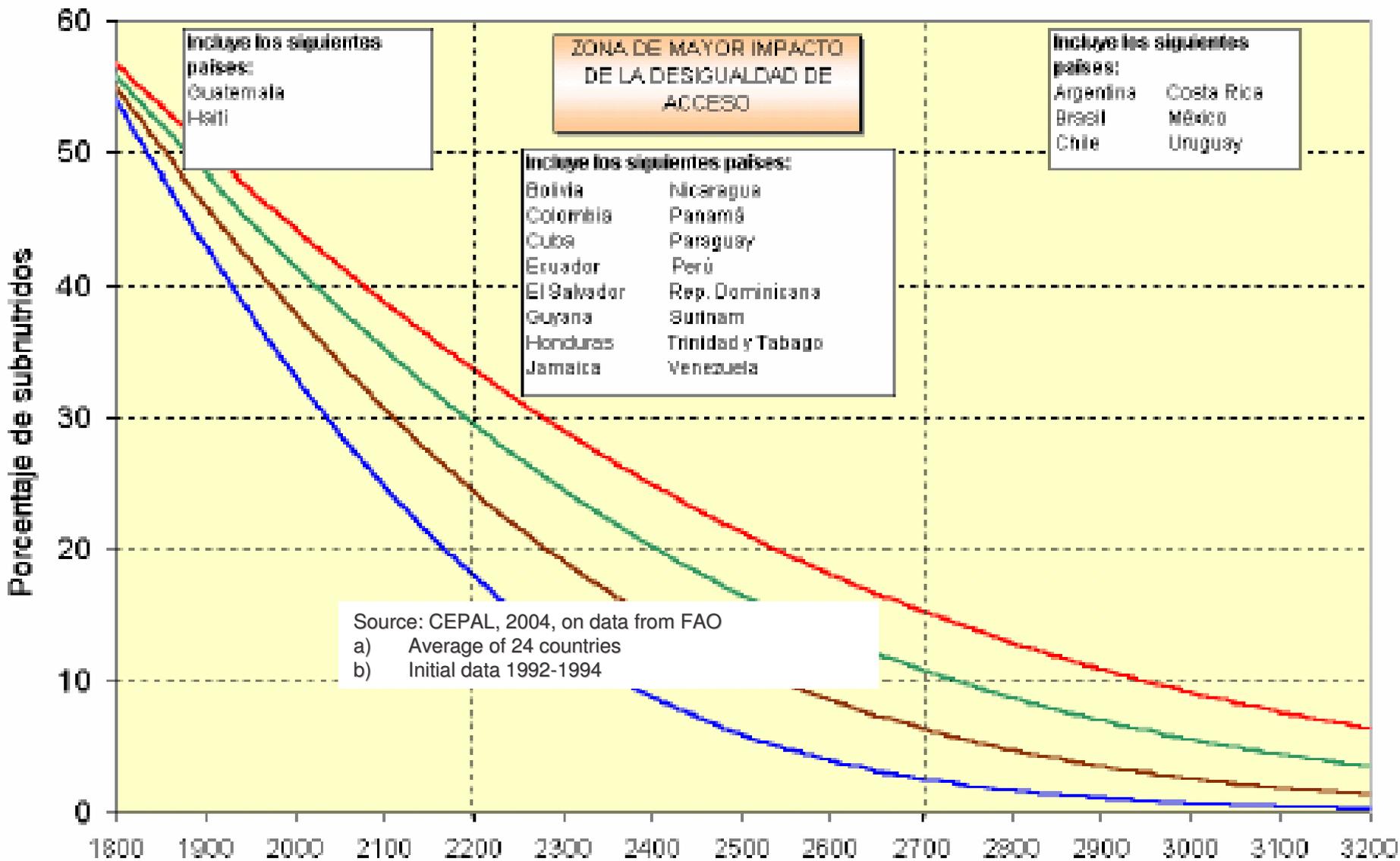
# Evolución del hambre entre 1990-1992 y 1998-2000 en AI y Caribe (%)



Fuente: CEPAL, 2004, estimación by CEPAL, Datos de FAO  
 a) Corresponde a 24 países

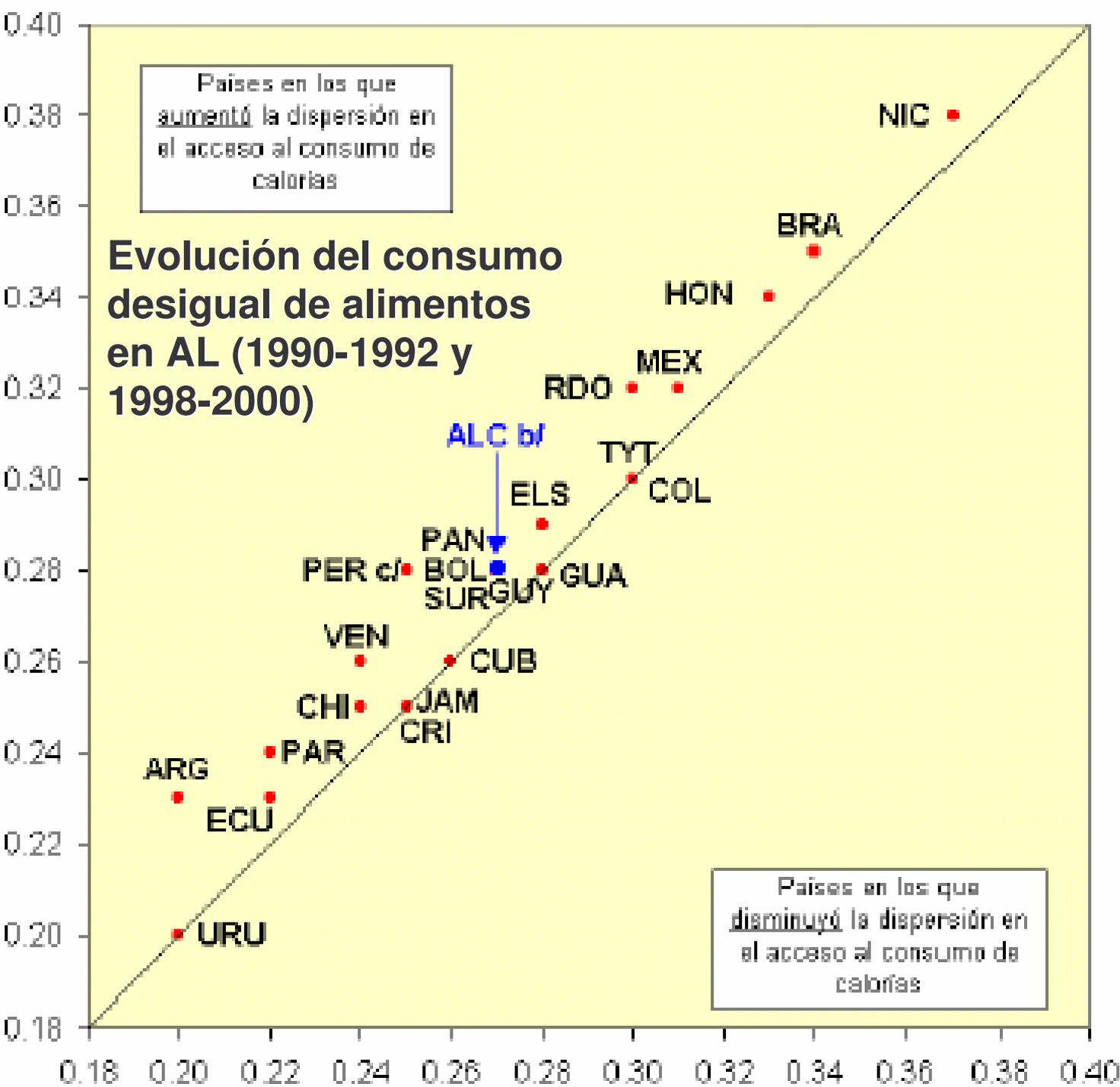
# Desigualdad alimentaria: % de personas con hambre

(entre 2200 and 2700 kcal)



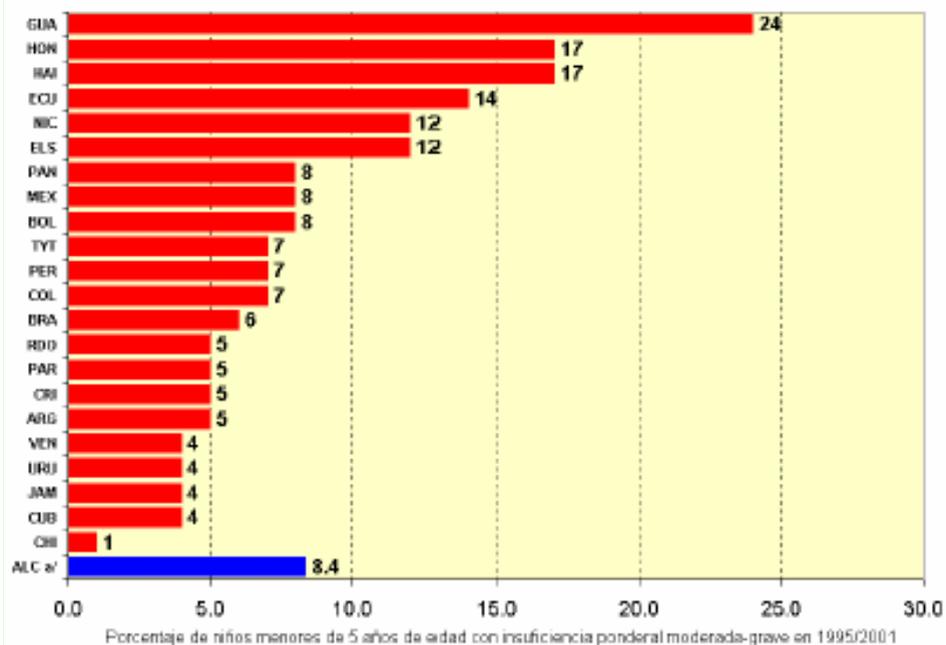
Países en los que aumentó la dispersión en el acceso al consumo de calorías

### Evolución del consumo desigual de alimentos en AL (1990-1992 y 1998-2000)



Países en los que disminuyó la dispersión en el acceso al consumo de calorías

## Desnutrición de niños fines de los noventa



Fuente: CEPAL, 2004, UNICEF, 1993 and 2003

a) Correspondant to 23 countries



Source: CEPAL, 2004, Based on WHO, Art. 4, 2001

a) Correspondant to 19 countries

# Países con desnutrición/ reservas alimentarias



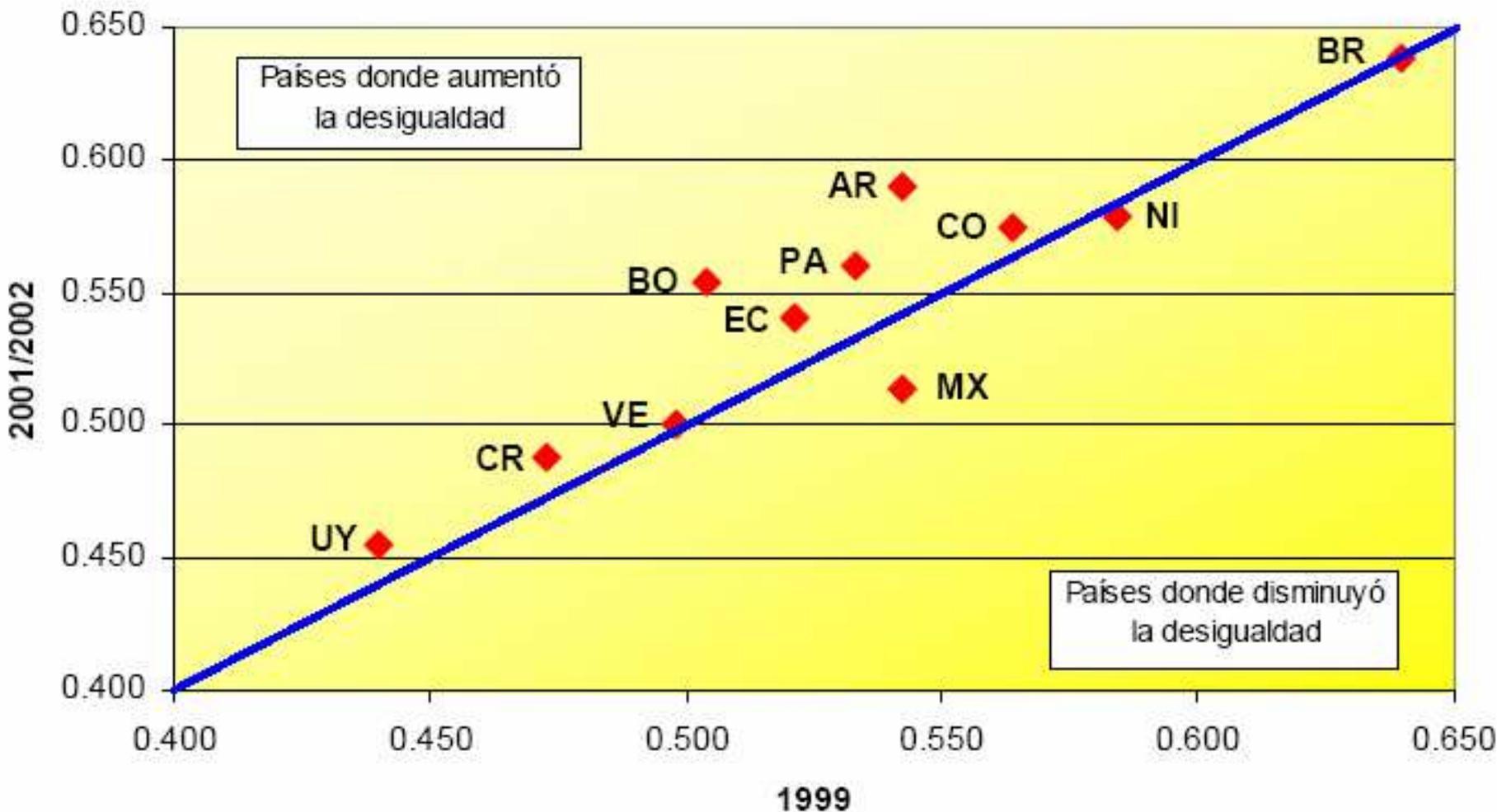
EVOLUCIÓN DE LA OFERTA ALIMENTARIA (SEA) EN AMÉRICA LATINA (Promedio simple de los países)



Source: CEPAL, 2004, estimation by CEPAL, based on Data from FAO

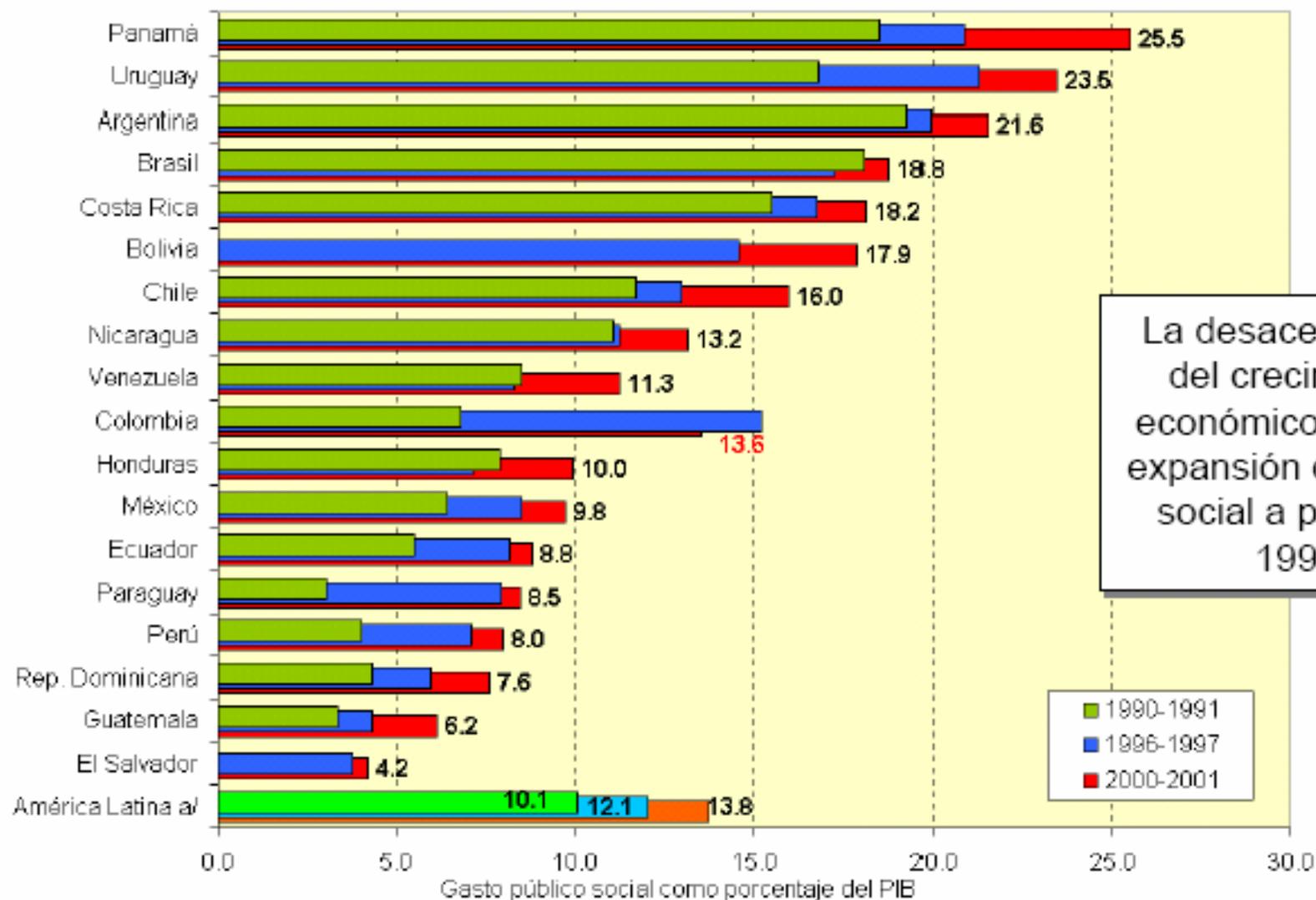
- a) Correspondant to variability of food consumption, expressed in kcal/person/day in different stratus of population. Undernourishment are values of 0.2, 0.25 and 0.35, with minimal requirements of 1,800 kcal/pers/day

# Cambios en la desigualdad social en AL (3 años)



Source: CEPAL, 2004,  
a) Data from urban areas in Bolivia, Colombia, Ecuador, Panama, Uruguay; from Argentina is Great Buenos Aires

## América Latina (18 países): Gasto social como porcentaje del PIB en 1990-1991, 1996-1997 y 2000-2001



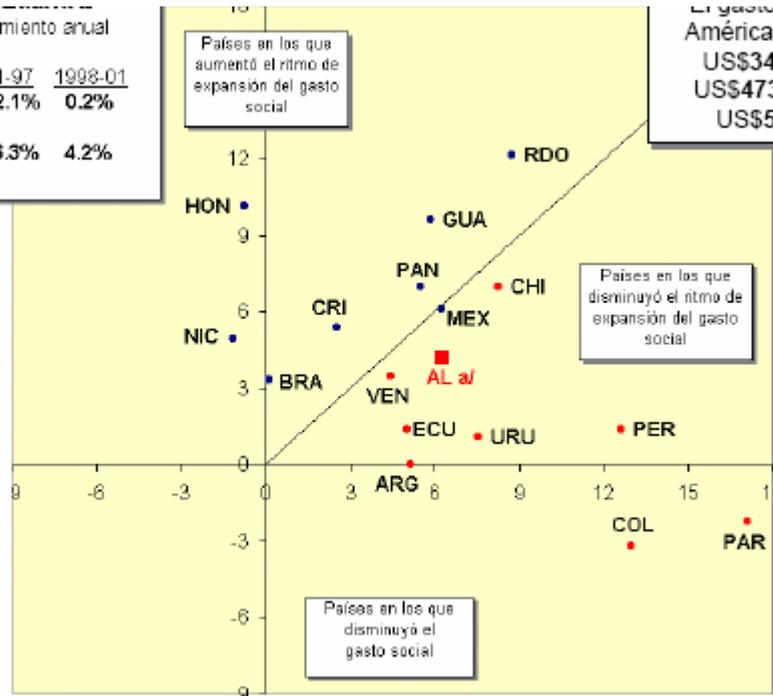
Source: CEPAL, 2004, Division of Social Development  
 a) 16 countries, excluded Bolivia and El Salvador

# Gastos sociales promedios en América Latina (16 países): Crecimiento promedio anual de gasto/capita entre 1991-1997 y 1998-2001

Tasas de crecimiento anual

	1991-97	1998-01
GNP/cap	2.1%	0.2%
Social Expen./cap	6.3%	4.2%

Average annual rate of social expenditure/capita between 1991-1997

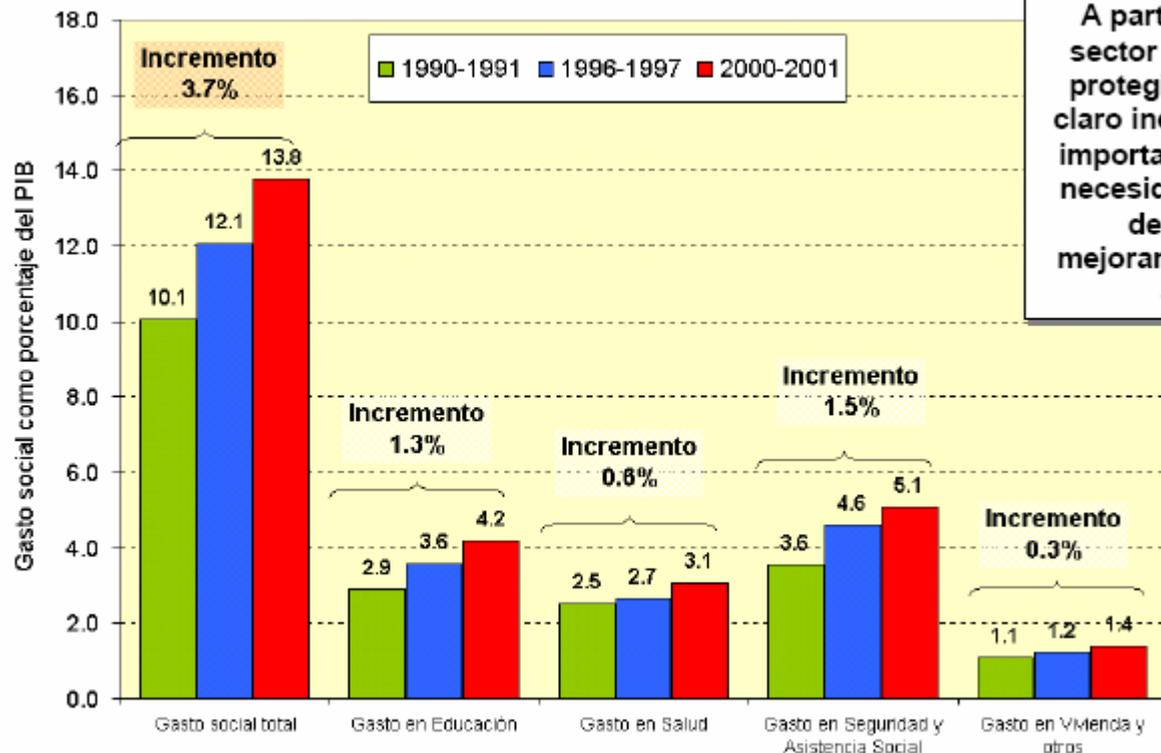


El gasto social per cápita en América Latina creció desde US\$342 en 1990-1991, a US\$473 en 1996-1997, y a US\$540 en 2000-2001

Tasa promedio anual de crecimiento del gasto social per cápita entre 1991 y 1997

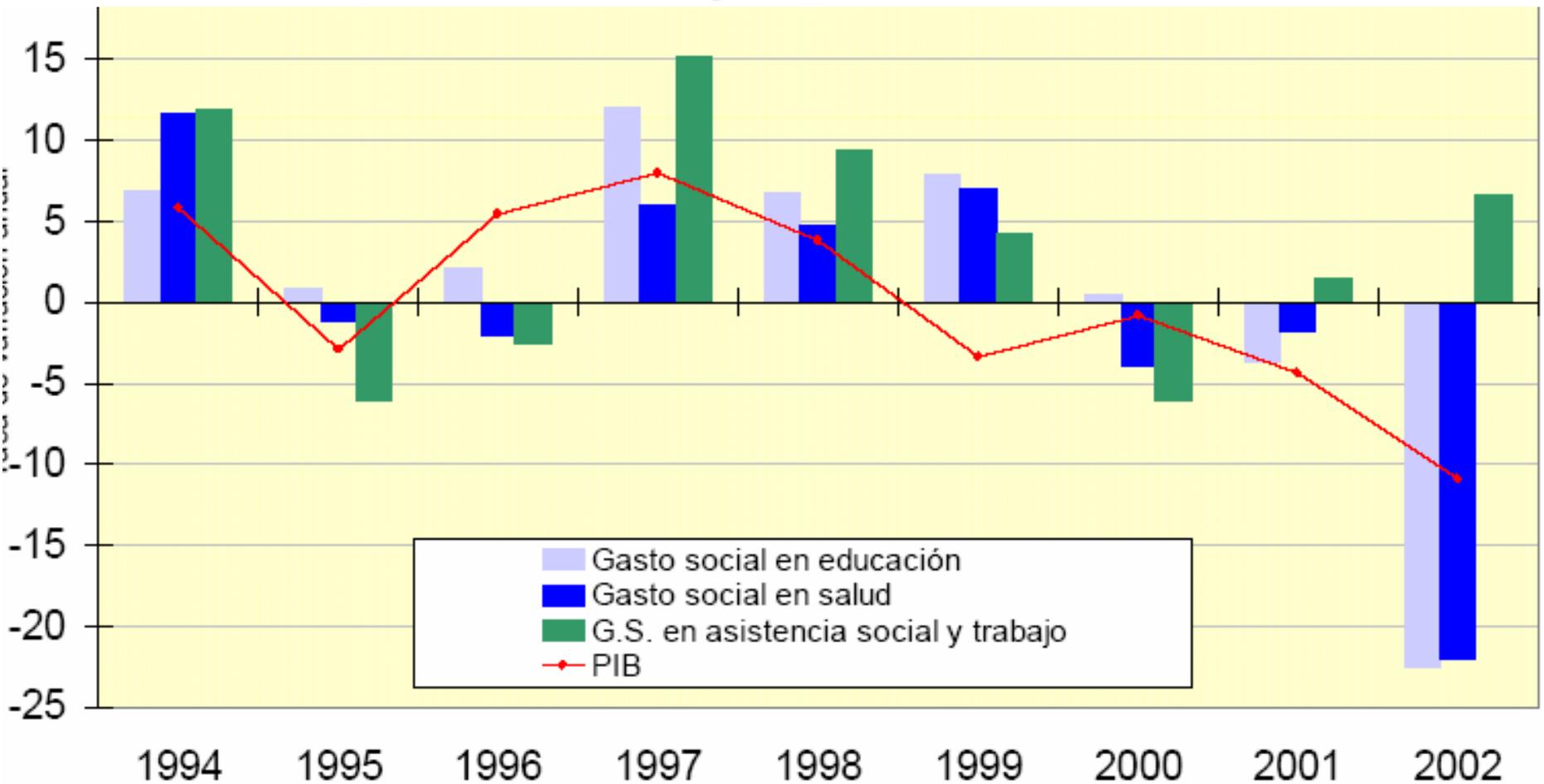
Fuente: CEPAL, 2004, Division of Social Development, Data Base about Social Expenditure (excluded Bolivia and El Salvador)

## Evolución de Gastos Sociales como % del PIB en AL (16 países)

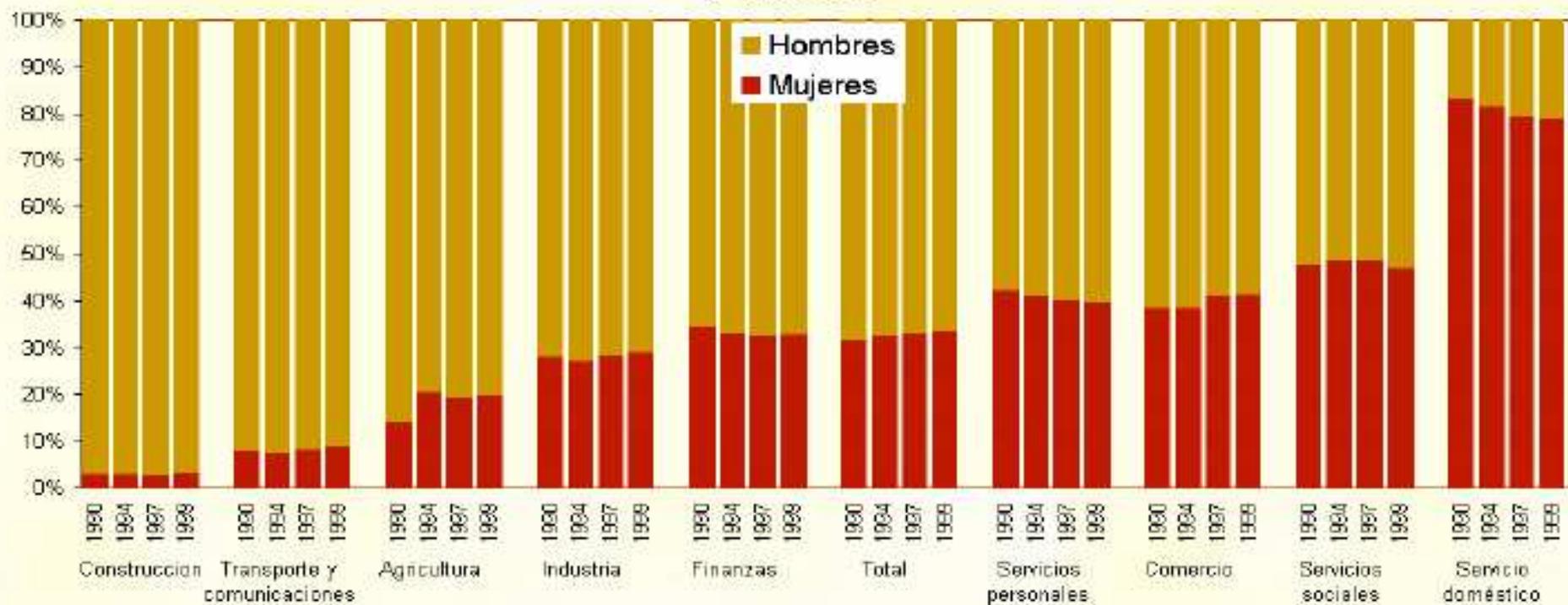


Source: CEPAL, 2004, Division of Social Development, Data Base about Social Expenditure

# Argentina tuvo un carácter procíclico en sus gastos sociales en educación y salud y durante la crisis de 2001-2002 crisis uno contracíclico para contrarrestar los efectos sociales negativos



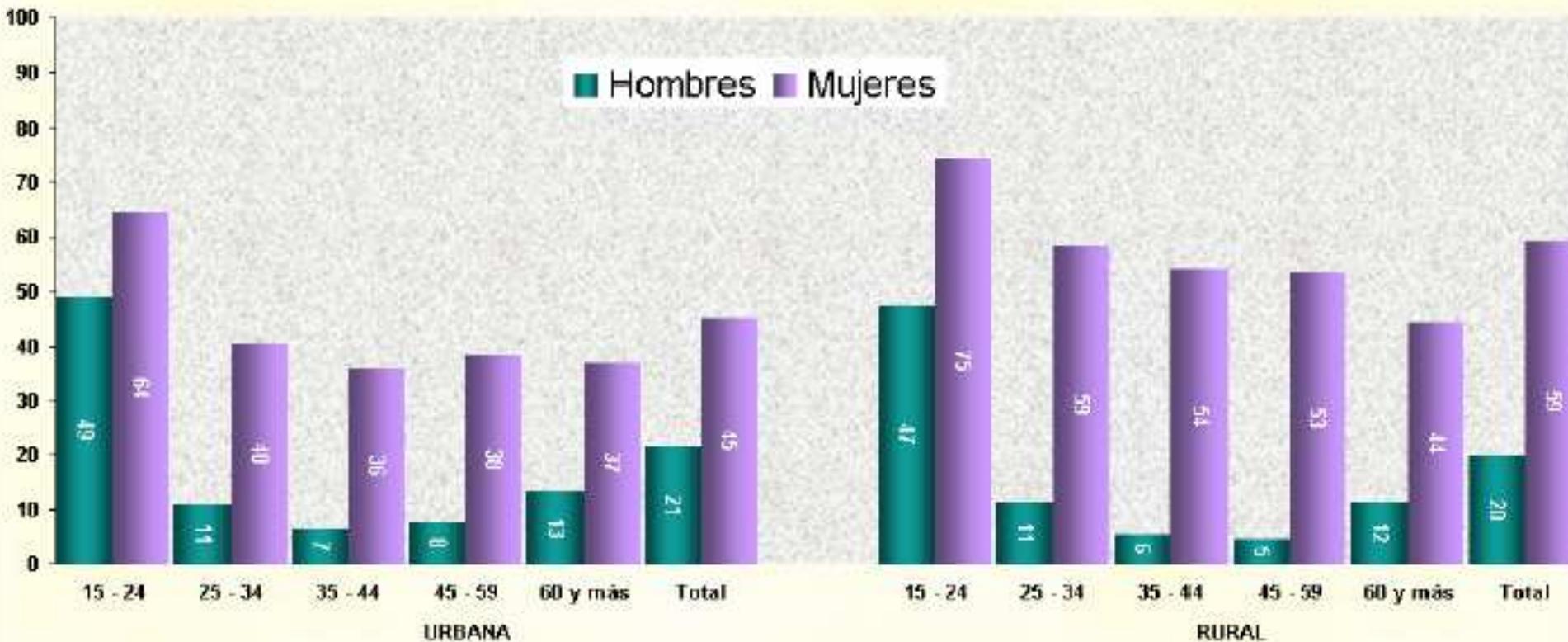
**AMÉRICA LATINA: COMPOSICIÓN POR SEXO DE LOS OCUPADOS  
SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA  
(Porcentajes)**



Fuente : CEPAL, PANORAMA SOCIAL 2000-2001 sobre la base de estimaciones de la División de Población-Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) y de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.

Source: CEPAL, 2004, Social Panorama 2000-2001, Estimation done on Data from the Division of Population. Central America and Caribbean Demography (CELADE, in Spanish)

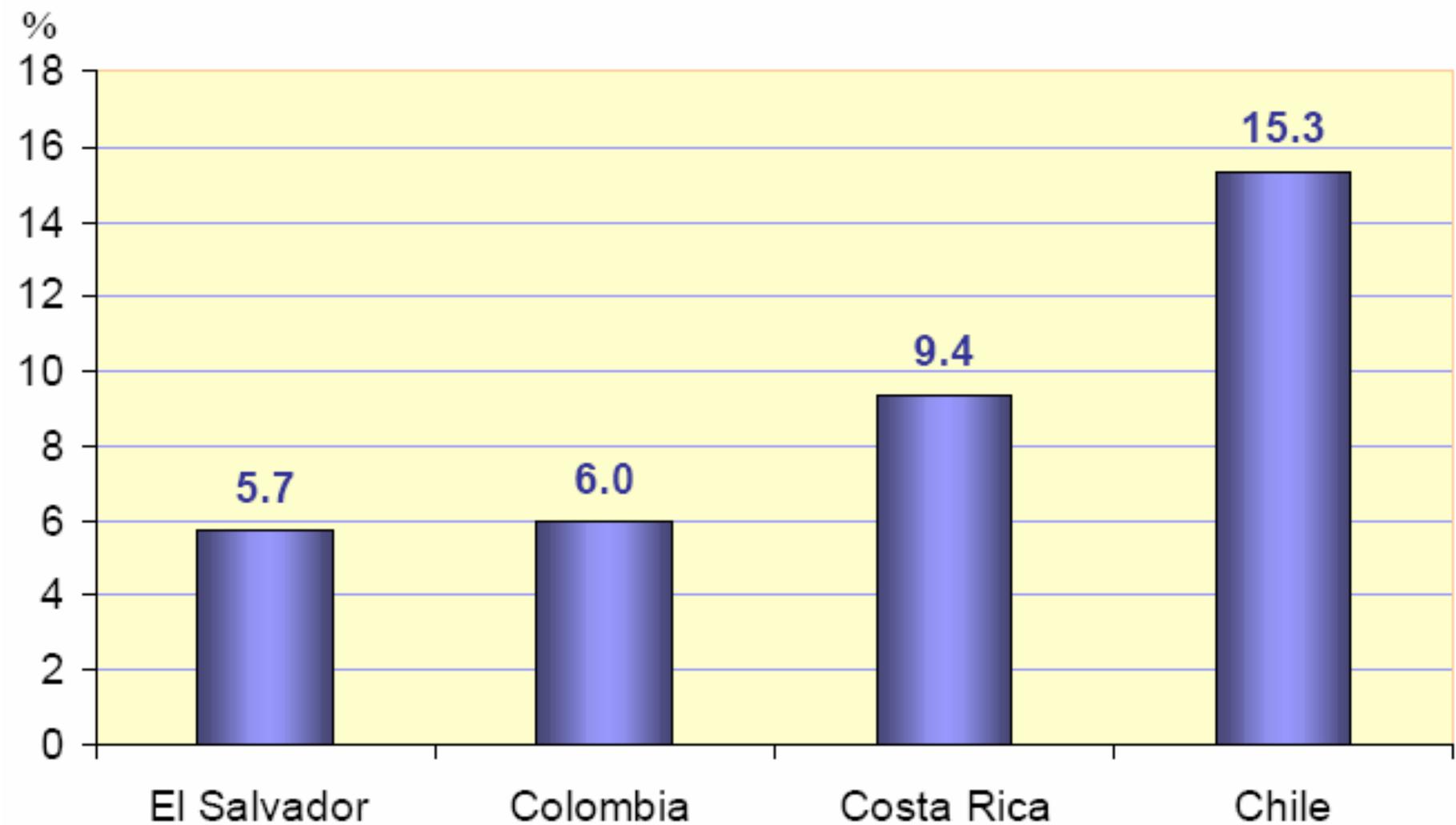
AMÉRICA LATINA (PROMEDIO SIMPLE: 14 PAÍSES)  
 POBLACION SIN INGRESOS PROPIOS POR SEXO Y TRAMOS DE EDAD,  
 ZONAS URBANAS Y RURALES, ALREDEDOR DE 1999  
 (Porcentajes con respecto al total de cada sexo)



Fuente : CEPAL, Unidad Mujer y Desarrollo, sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.

Source: CEPAL, 2004, Unity of Women and Development, Data Base from Tabulation of Enquiry of Household in each Country

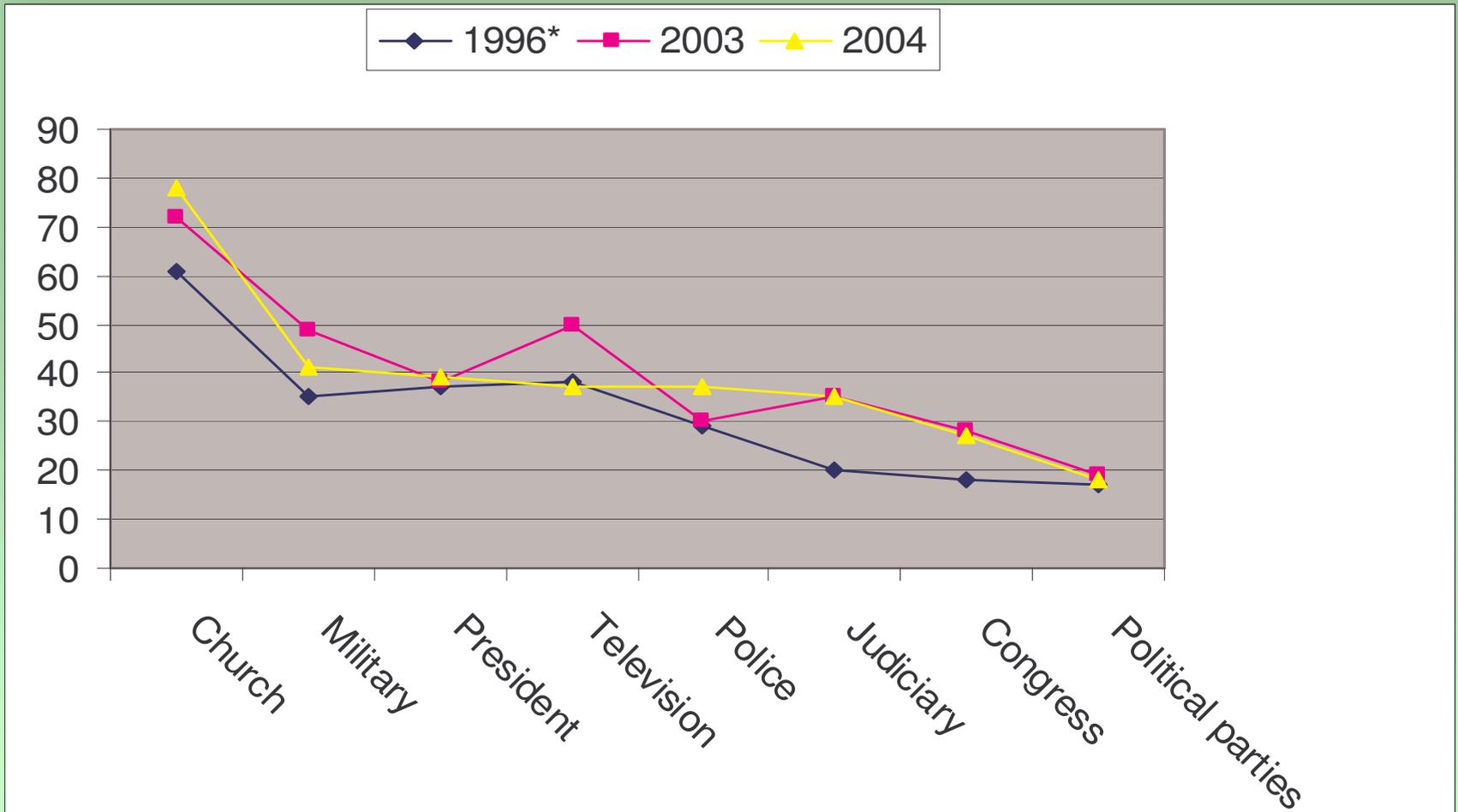
# América Latina 2001(5 países): Tasa de sindicalización



Source: CEPAL, 2004, Official Data coming from their Countries

# Confianza en las instituciones en AL

*For the groups, institutions or persons in this list, can you tell me how much confidence you have in each?  
% responding "a lot" and "some"  
unweighted average of all countries*



Source: Latinobarómetro, 2004

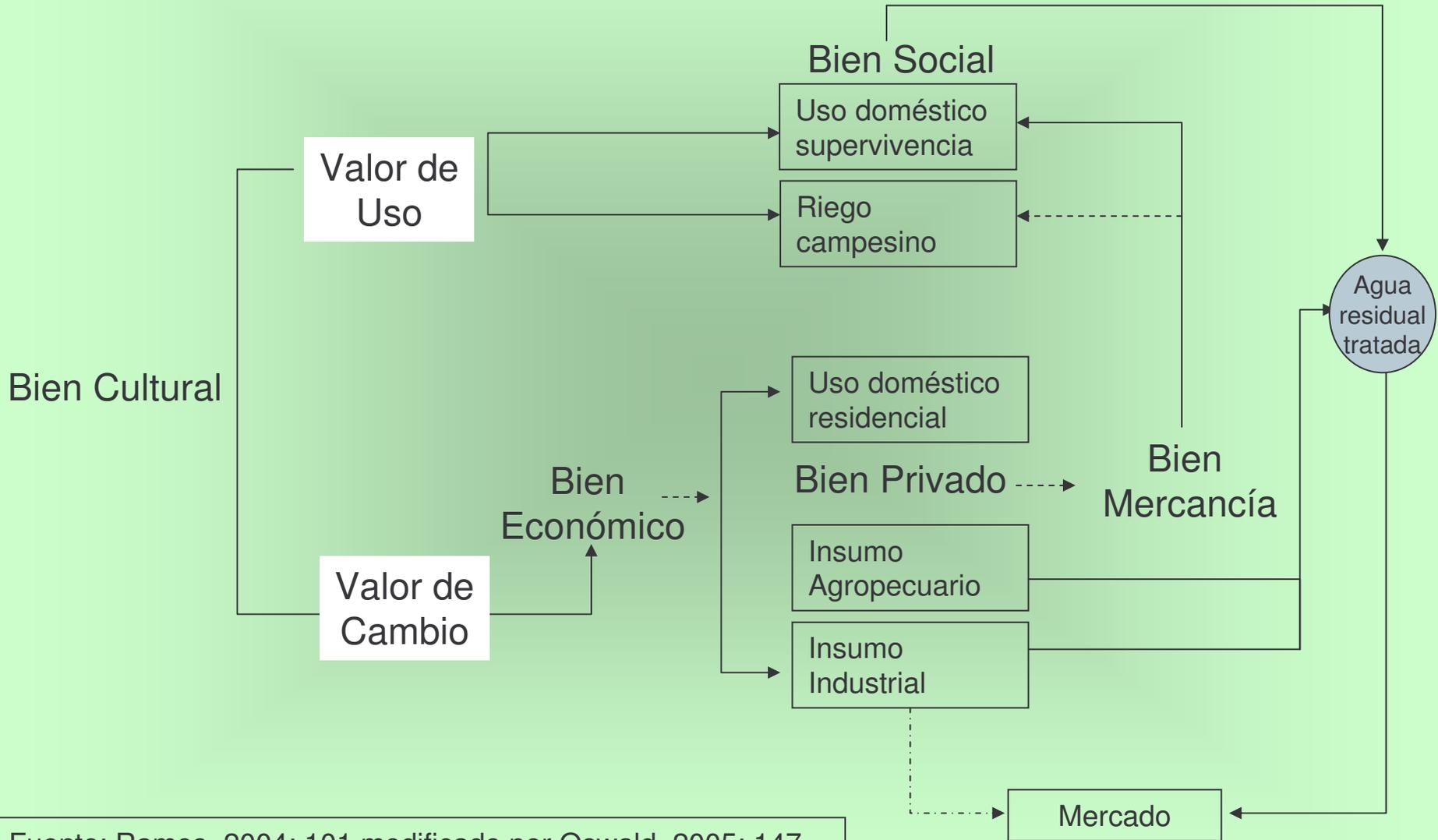
## Desigualdad Interna en México

<b>Concepto</b>	<b>% de Población</b>	<b>% de Riqueza Nacional</b>	<b>% de Ahorros Financieros</b>
<b>Muy Ricos</b>	<b>0.23</b>	<b>40.3</b>	<b>78.0</b>
<b>Pobres</b>	<b>52.7</b>	<b>18.4</b>	<b>10.0</b>



### **3. Medidas de adaptación: reducción, reuso, resiliencia y adaptación**

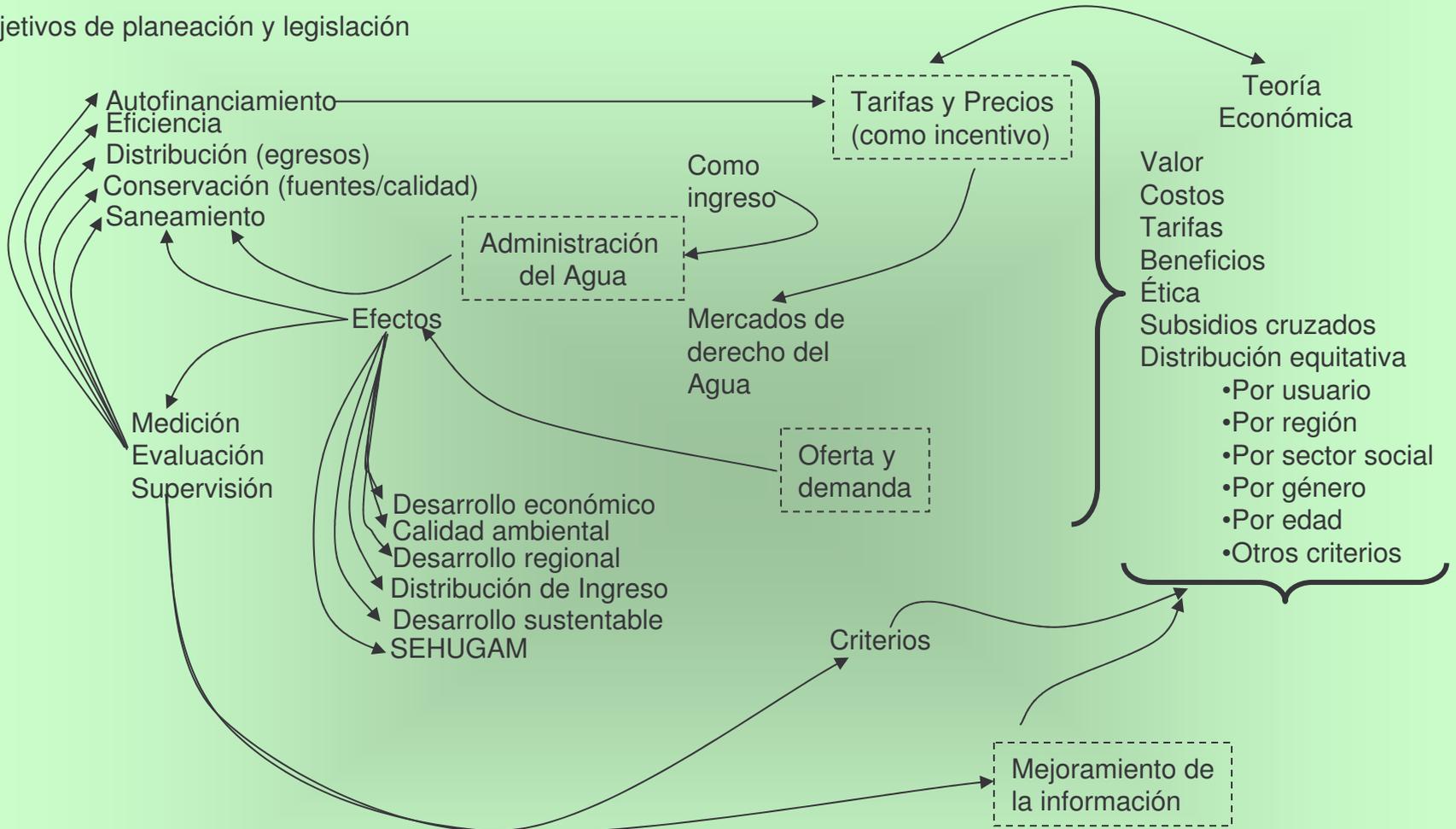
# Lógica del Valor del Agua



Fuente: Ramos, 2004: 101 modificado por Oswald, 2005: 147

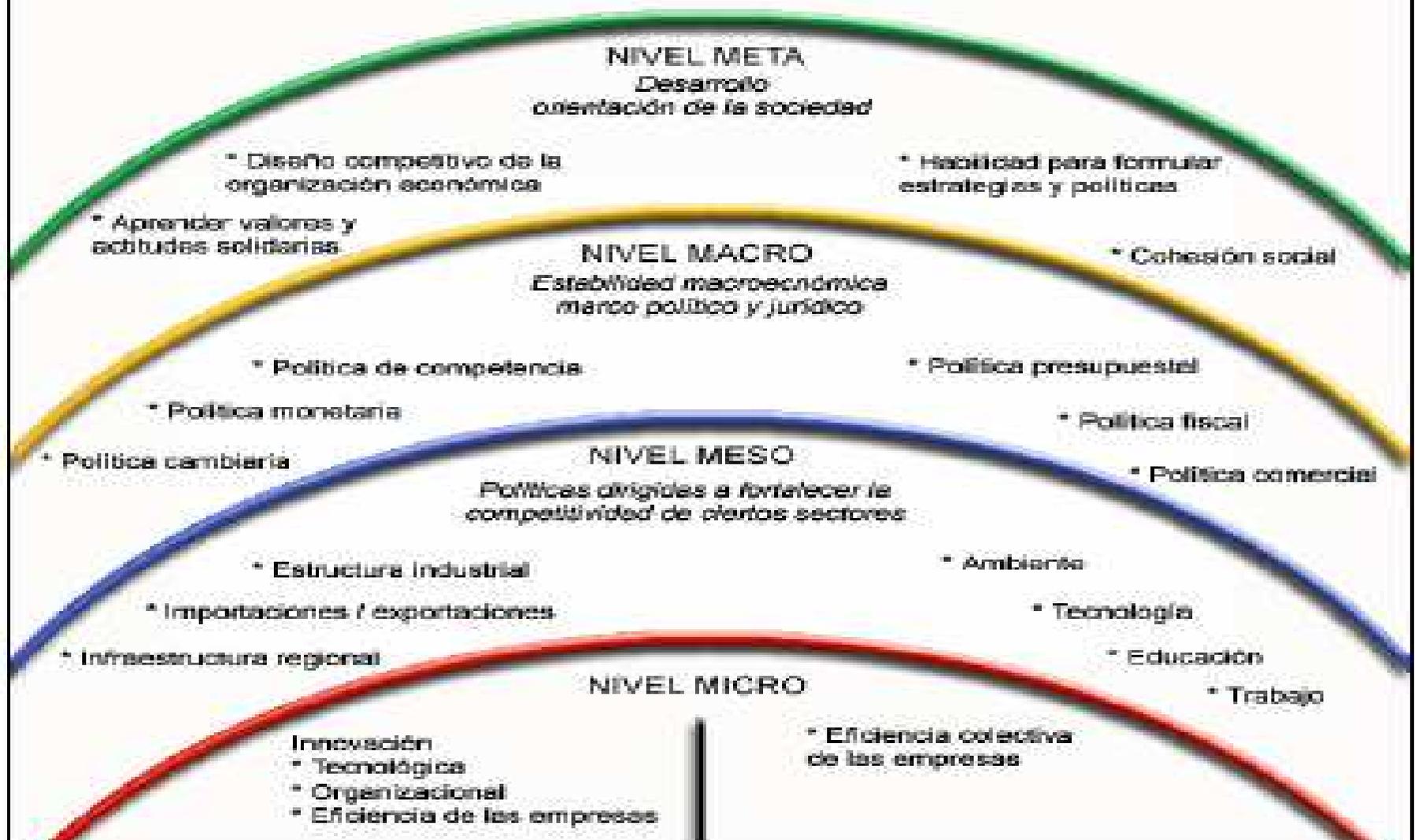
# Economía del Agua

Objetivos de planeación y legislación



# Competitividad sistémica

Determinantes de la competitividad sistémica  
Adalberto Saviñón Díez de Sollano: 276





1998  
Hurricane Mitch: Central America



1998  
Blizzard, Canada and USA

# Conceptos: Retos, Capacidad y Resiliencia

- Los retos son un combinación de procesos potenciales y reales entre la capacidad institucional, social, económica, política y cultural para reducir peligros y riesgos y manejar desastres.
- La capacidad es “una combinación de todas las fuerzas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad y organización para reducir los niveles de riesgos o los efectos de desastres” (ISDR, 2004: 2).
- Resiliencia se refiere a “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a desastres de adaptarse mediante la resistencia o cambiando el orden para alcanzar o mantener un nivel aceptable de funcionamiento y de estructura. Se determina a través del grado con el cual un sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprender de desastres pasados y así lograr una mejor protección en el futuro, a la vez que permite mejorar las medidas que reduzcan los peligros” (ISDR, 2004: 6).



**Vulnerabilidad de Género**

# Género

- **“Introducir la igualdad en todos los conceptos políticos y las acciones de la sociedad”** (Unión Europea)
- “Impulsar la perspectiva de género se refiere al proceso de examinar las implicaciones para mujeres y hombres de cualquier acción planeada, incluyendo leyes, políticas o programas en cualquier área y nivel. Se trata de una estrategia para transformar un asunto o experiencia de mujeres, así como de hombres en parte integral del diseño, de la implementación, del monitoreo y de la evaluación de políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, de modo que mujeres y hombres se beneficien equitativamente, y que la desigualdad no se perpetua. La meta final del proceso es lograr la equidad de género” (ECOSOC, julio 1997).

# Elementos Simbólicos de la Identidad

- Miles de años de experiencia han conformado una sociedad en su contexto socio-histórico específico, que desarrolló los elementos simbólicos de identidad - clase, etnicidad, edad, religión, raza, nacionalidad, adscripción profesional, ideología política, educación, etc.- en permanente cambio, conservando sin embargo, los atributos históricos sobresalientes - **género, sexo, raza-** y las condiciones materiales del capitalismo tardío: **pobre-ricos**. Todo proceso clasificatorio implica relaciones de identificación, inclusión o de rechazo y exclusión que constituyen la base del ejercicio del poder.

# Representaciones Sociales

- Representaciones sociales son “**sistemas de valor, ideas y prácticas**” que simultáneamente “**establecen un orden** que permite a individua/os familiarizarse y disponer del mundo social y material”, a la vez que “permiten que la **comunicación entre miembros** de una *comunidad* les provee de un código de intercambio social compartido, donde se clasifica sin ambigüedades aspectos diversos del mundo y de la historia personal o grupal” (1973: xiii).
- a) establecen un **orden** a partir del cual los sujetos se orientan en el mundo social y material;
- b) permiten la comunicación entre los miembros de una colectividad a partir de un **código compartido**, donde se nombran y clasifican objetos y procesos (Moscovici).

# Género y vulnerabilidad social

- PNUD (2000): 70% de pobres extremos son mujeres
- Índice de Desarrollo Humano: sólo con políticas es posible reducir pobreza
- Durante desastres se mueren más mujeres que hombres: tsunami en Asia: 63-68% ; terremoto en Pakistán 80% y son víctimas principales de desastres sociales y políticos
- Mujeres solas cuentan con ayuda limitada y no adecuada en momentos de emergencia
- Redes sociales complejas mantienen humanos en tiempos normales. Durante las crisis estas redes se destruyen aumentando la vulnerabilidad social.
- Mujeres están más severamente afectadas por estas complejas vulnerabilidades cambiando la pregunta ante quién, ante qué y para qué habrá que proteger a las mujeres.
- Protegidas las mujeres se protege el conjunto de la sociedad.

# SEGURIDAD HUMANA

- “Protección ante riesgos de enfermedades, hambre, desempleo, crimen, conflictos sociales, represión política y accidentes tóxicos y daños ambientales” (PNUD, 1996: 23).
- Los gobiernos de Canadá y Noruega promovieron la seguridad humana como política exterior y Weltanschauung, y representan alternativas al armamentismo y la confrontación militar. La ideología militar se sustituyó por actitudes progresistas como respeto a los derechos humanos; leyes internacionales humanitarias; protección a refugiado; promoción de la ayuda humanitaria en caso de desastres naturales y guerras; modelos de desarrollo basado en la equidad de género y social, y diversidad cultural con libertad de expresión religiosa.

# SEGURIDAD HUMANA Y AMBIENTAL

- Brauch (2003: 56-59) revisó el concepto de seguridad humana y ante cambios climáticos cada vez más evidentes desarrolló tres fases de investigación, donde se buscaban salidas pacíficas de los conflictos.
  1. Revisó el impacto y las consecuencias de la guerra sobre el ambiente..
  2. Segundo, exploró cómo la escasez de recursos generó conflictos nuevos y agudizó existentes.
  3. Tercero desarrolló un hexágono de dilema ambiental y modelos de resolución de conflictos ante el dilema de la supervivencia.
- Las interacciones entre cambios climáticos, erosión de suelos, ciclos hídricos se agudizaron por la urbanización y el crecimiento población al demandar más alimentos y recursos. A largo plazo existe una interacción adversa entre estos fenómenos y en corto y mediano plazo, los Estados, la economía y la sociedad tienen que tomar decisiones para prevenir, mitigar y manejar desastres naturales, crisis y conflictos.

# Seguridad Humana, de Género y Ambiental: HUGE

<b>Nivel de expansión</b>	<b>Determinación</b>  <b>¿Cuál seguridad?</b>	<b>Modo de expansión, Objeto de referencia</b> <b>¿Seguridad para quién?</b>	<b>Valores en riesgos</b> <b>¿Seguridad de qué?</b>	<b>Fuentes de amenazas</b> <b>¿Seguridad de quién o de qué?</b>
<b>Sin expansión</b>	Seguridad nacional (dimensión política, militar)	El Estado	Soberanía, integridad territorial	Otros Estados, terrorismo, actores subestatales, guerrilla
<b>Aumentado</b>	Seguridad societal	Naciones, grupos sociales, vulnerables	Unidad nacional e identidad nacional	(Estados), naciones, inmigrantes, culturas ajenas
<b>Radical</b>	<b>Seguridad Humana</b>	<b>Individuos (humanidad)</b>	<b>Supervivencia, calidad de vida, integridad cultural</b>	<b>El Estado, globalización, naturaleza, CC, pobreza, fundamentalismo</b>
<b>Ultra-radical</b>	<b>Seguridad ambiental</b>	<b>Ecosistema urbano y agrícola</b>	<b>Sustentabilidad</b>	<b>Naturaleza, humanidad</b>
<b>Trans-radical</b>	<b>Seguridad de Género</b>	<b>Mujeres, niños, indígenas, ancianos, minorías</b>	<b>Relaciones de género, equidad, identidad, relaciones sociales</b>	<b>Patriarcado, instituciones totalitarias (élites, gobiernos, religiones, cultura), intolerancia</b>

Source: Bjørn Møller, 2003:279 and Úrsula Oswald, 2001, 2004

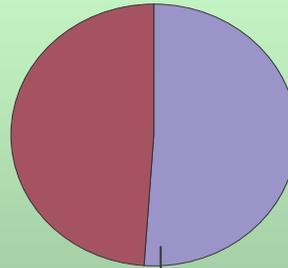
# Seguridad de género

- El mundo se organizó durante miles de años a partir de relaciones patriarcales donde el género masculino (sexo fuerte) dominaba sobre el femenino (sexo débil).
- La seguridad de género se toma normalmente por dada. Estas relaciones se refieren a un estatus de género, indígenas y minoría **en desventaja** como modelo de referencia y la **equidad e identidad** (E. Serrano, 2004) son valores en riesgo. La fuente de peligro viene en primer instancia del orden patriarcal, caracterizado por instituciones totalitarias como gobiernos no democráticos, iglesias y élites. seguridad de género se toma normalmente por dada, socialmente identificada y representada.
- La distribución simbólica del espacio, asignaba al varón lo público: producción, *res publica*, *homo sapiens*; y a las mujeres lo privado: reproducción, hogar, *homo domesticus*.
- La distribución y el manejo del poder adquieren formas genéricas, donde los hombres ejercen un poder jerárquico y vertical y las mujeres viven desposeídas, con carencias y de manera subordinadas.

# Desigualdad de Género

## Mujeres en el Mundo

50.3%



67%

68%

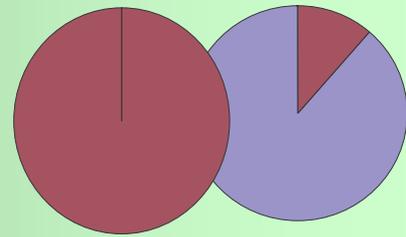
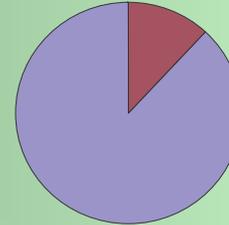
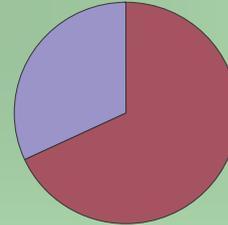
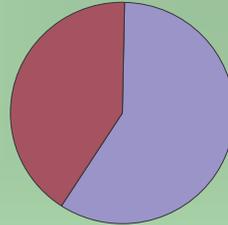
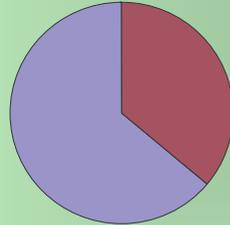
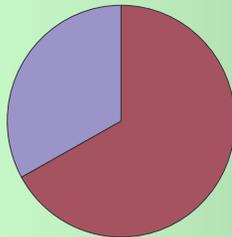
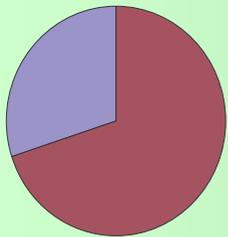
36%

41%

70%

12%

113%



Adultas  
Analfabetas  
1,000 millones

Sin Acceso a  
Educación  
300 millones

Participación  
en  
Secundaria

Mujeres entre  
Infectados  
con VIH-SIDA

Pobreza  
Extrema

Representación en  
Parlamentos

Carga de Trabajo  
en Países en  
Desarrollo  
(% del Trabajo  
Masculino)

Fuente: UNFPA, 2 000 y UNAIDS, 2000

90% de las Muertes Maternas Ocurren en Países Pobres: (500,000 Muertes Maternas por Año)

# Violencia de género y sexualidad

- En 20 millones de abortos mueren 78 mil mujeres/ año
- 80 millones de embarazos indeseados/año
- 2 millones de mujeres afectadas por SIDA en África
- Cada tercer mujer es golpeada y cada 5<sup>a</sup> violada en el mundo
- 60 millones de niños no viven por abortos, infanticidas o negligencia
- 2 millones niñas son forzadas/año a la prostitución
- 130 millones de niñas sufren mutilación genital
- 4 millones de niñas son vendidas/año para matrimonio, esclavitud o prostitución
- La violencia contra las mujeres es la violencia más común en el mundo: cada tercer mujer es golpeada, cada quinta violada.

Fuente: UNFPA, 2003

# Género y resolución de conflictos

- Abolición de la mutilación genital en Ghana, Djibouti, Burkina Faso, Costa de Marfil, Togo, Tanzania y Senegal
- Brasil acepta esterilización de personas abajo de 25 con dos niños
- Abolición de tráfico de mujeres en Cuba, Cabo Verde, Tailandia, Tanzania y Vietnam
- Prohibición de discriminación en parto y embarazo por sexo del niño en Chile, Chipre, Sudan y Zambia
- Mayor equidad de género requiere de cambios legales, políticas claras y prácticas diarias en el hogar.

## Derecho Humano Básico: La Vida

Salud
Alimentación
Vivienda
Educación
Sexo Empleo
Desarrollo Sustentable
Expresión y Creencias religiosas libres
Resolución pacífica de conflictos

## Determinantes de la Seguridad

Equidad
Sustentabilidad
Justicia
Democracia
Vulnerabilidad
Riesgos
<u>Biodiversidad</u> Paz
Conflictos & Cambios

# HUGE

- Oswald (2001, 2006) amplía el concepto de género e incluye *otros vulnerables* (niños, ancianos indígenas y otras minorías).
- Enfoque centrado en humanos con *seguridad ambiental y retos de paz y conciliación*.
- HUGE analiza las **estructurales patriarcales**, violentas y exclusivas en el seno de la familia y sociedad al cuestionar la construcción de la *representación* de género y la asignación de roles tradicionales; propone superar la discriminación y también la confrontación entre hombres y mujeres.
- '**Seguridad humana**' enfoca hacia la equidad y el desarrollo mediante políticas gubernamentales, inversiones privadas y el reforzamiento de las leyes, donde se estimula la participación de mujeres, jóvenes, ancianos y otras minorías.
- En el ámbito internacional HUGE examina el acceso libre y equitativo a los mercados regionales y mundiales donde se superan las distorsiones y se estimula la solidaridad mundial para ayudar a los países pobres (reducción de deuda, apoyo tecnológico, ayuda al desarrollo, ).

- Como concepto holístico incluye la '**seguridad ambiental**': ambiente sano, manejo integral de recursos naturales, prevención y remediación de prácticas que reducen la vulnerabilidad ante desastres.
- Países expuestos a desastres pueden desarrollar soportes técnicos para reducir la vulnerabilidad social mediante la **organización interna y desde abajo** que apoye la consolidación de la resiliencia, políticas participativas e instituciones que garanticen alerta temprana, evacuación segura, apoyo durante un desastre y durante la fase de reconstrucción.
- **La resolución no violenta de conflictos** con sistemas de valores diversos, ideas y prácticas que ayuden a superar los mensajes y comportamientos contradictorios.
- HUGÉ examina la democracia participativa y la gobernanza, promueve la prevención de conflictos y la construcción de paz: en suma una solidaridad grande ('**huge**') de procesos de **desarrollo sustentable y equitativo**.

**4. Cambios paradigmáticos:**  
**Administración del agua**  
**Propiedad del agua:**  
**valor de uso o valor de cambio**  
**Inconmensurabilidad del mercado libre**  
**Gestión del agua**  
**Eficiencia y equidad**  
**Mercado y sustentabilidad**  
**Agua virtual**

# Filosofía de ciencia de Kuhn

- Revisó durante los últimos 25 años el relativismo y la irracionalidad de los postulados científicos:
  - Tiempo: Visión histórica y diacrónica
  - Ámbito social: sociológico
  - Ámbito cultural: psicología y antropología
- La revolución de la ciencia es convertir cualquier postulado en ejemplar y analizarlo de acuerdo a las implicaciones teóricas y los elementos precientíficos o preparadigmáticos
- La evolución de la ciencias no es ni linear, ni acumulativo, pero requiere de legitimidad

# ¿QUÉ ES LA CIENCIA?

- Es un hecho social y no un absolutismo
- No sólo es empíricamente comprobable, sino socialmente aceptado (contra positivismo)
- Requiere del lenguaje como representación social establecida
- Representaciones internas se expresan en la autocomprensión (Habermas) del género humano
- La unicidad del ser se relaciona con la pertenencia social (contra el individualismo extremo)

# PARADIGMA

- Viene del griego y significa estructura, comprobación, modo de pensar, convicción y en Inglaterra se introdujo como “conjunto de factores”, posteriormente visión del mundo.
- Fines del siglo pasado Thomas Samuel Kuhn se enfrentó a Popper, al mostrar que no hay verdades absolutas, sino conocimientos históricamente contruidos.

# CONSTRUCCIÓN DEL PARADIGMA

- 1. Preciencia, preparadigmático, emergencia del conocimiento
- 2. Ciencia normal: paradigma completo, empíricamente comprobado y científica y socialmente aceptado
- 3. Revolución científica: ruptura epistemológica, regresión del conocimiento, quiebre irracional, surge nuevo paradigma con diferentes axiomas o teorías nuevas

# RUPTURA DE PARADIGMA: INCOMENSURABILIDAD

- Thomas Kuhn definió un cambio paradigmático cuando dentro de un determinado sistema conceptuales presentan crecientes anomalías
- Los cambios paradigmáticos son referidos como “matrix social” por parte de Kuhn, aunque posteriormente precisados

# CAMBIOS PARADIGMÁTICOS

- Alterar patrones indeseables en el intercambio social del conocimiento históricamente construido
- Alterar significados de individuos o científicos
- Diálogo transformativo con redes relacionales más amplias (altermundismo vs neoliberalismo), donde las acciones son implicados y causan consecuencias

# Ejemplos de Rupturas en Ciencias

- Física: Galileo ubica la tierra dentro del sistema solar; Einstein desarrolla la teoría de la relatividad
- Psicología de reflejos se sustituye por Gestalt
- Educación y adquisición del conocimiento es evolutivo
- Biología: taxonomía frente a evolución de especies
- Medicina: Pasteur descubre los gérmenes y crea bases para la epidemiología

# CAMBIOS PARADIGMÁTICOS

1. Se alteran los patrones indeseables en el intercambio
2. Se alteran los significados de individuos
3. Se transforma el diálogo con redes relacionados más amplios (Habermas)
4. Las acciones no son independientes del discurso, son implicados y tienen consecuencias

# LEGITIMACIÓN ANTE LA CRISIS

- La ciencia normal se enfrenta ante contradicciones y desconocimientos, mediante:
  1. Maneja las contradicciones como algo normal y los encubre
  2. Deja la solución a otro científico o área de especialidad
  3. Genera un cambio paradigmático
  4. Desarrolla nuevas teorías más complejas que explican las contradicciones y los superen (inconmensurabilidad)

# ÉTICA APLICADA

- La ética aplicada transfiere teorías normativas hacia problemas prácticos y morales
- Aristóteles, Sócrates, Plato: derivan la ética de la naturaleza, miden la moralidad de los actos y desarrollan la noción de felicidad (hedonismo)
- Agustín, Aquino y los filósofos cristianos absorbieron inicialmente lo ético en lo religioso y posteriormente desarrollaron en la doctrina cristiana su teoría de los trascendentales, donde predomina el ascetismo para lograr una vida ultraterrenal

- A raíz del cambio de las relaciones entre individuos y naciones (Westfalia 1646), Hobbes desarrolla el realismo político y el egoísmo; Kant la conciencia moral; Nietzsche la inversión de los valores; Breton la visión material y rigurosa; Rousseau y Durkheim los principios morales de la vida diaria.
- Desde la Revolución Francesa y los movimientos sobre derechos civiles en EUA se defendió el principio “todos los humanos son iguales”, que terminó en la Declaración Universal de los Derechos del Hombre en 1948 en las Naciones Unidas, donde se

# Ética Existencialista

- Niega formular normas morales objetivos fundadas en Dios, la sociedad, la naturaleza y un supuesto reino objetivo de valores y normas
- El único imperativo ético posible es decidir por sí mismo, en vista de su propia, intransferible situación concreta (axiológica de Scheler)
- Esta visión individualista se criticó con la ética marxista, donde se incluye el elemento evolucionista

# PROBLEMAS DE LA ÉTICA MODERNA

- Equidad y derechos humanos básicos cubiertos: salud, educación, alimentación, vivienda, trabajo
- Modernos: Seguridad humana, ambiental y de género (HUGE), y no sólo una paz ausente de guerra
- Conflictivos: Aborto, eutanasia, suicidio, infanticidio por descuido, hambrunas por comercio corporativo, pobreza extrema y perversa

Ética ambiental, Utilitarismo, Neo-Multiculturalismo

# BIOÉTICA

- Analiza las implicaciones de la investigación biotecnológica, a la vez que revisa las posibles repercusiones en salud, ambiente y sociedad.
- Responde a la pregunta ¿cómo pueden innovaciones no sólo transformar especies y crear nuevas, sino intervenir en el proceso mismo de la evolución natural? (Habermas, 2002)
- Establece la responsabilidad humana frente a las fuerzas del mercado, la destrucción

# Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano: paradigma ONU-UNESCO

## Desarrollo de las capacidades humanas

Vivir una vida larga y saludable  
Adquirir conocimientos y crear  
Disfrutar un nivel de vida decoroso  
Participar en la vida social, económica y política de una comunidad

Conocimientos  
Creatividad

Recursos para la educación, la salud, las comunicaciones

Empleo

Crecimiento económico

Recursos para el desarrollo tecnológico

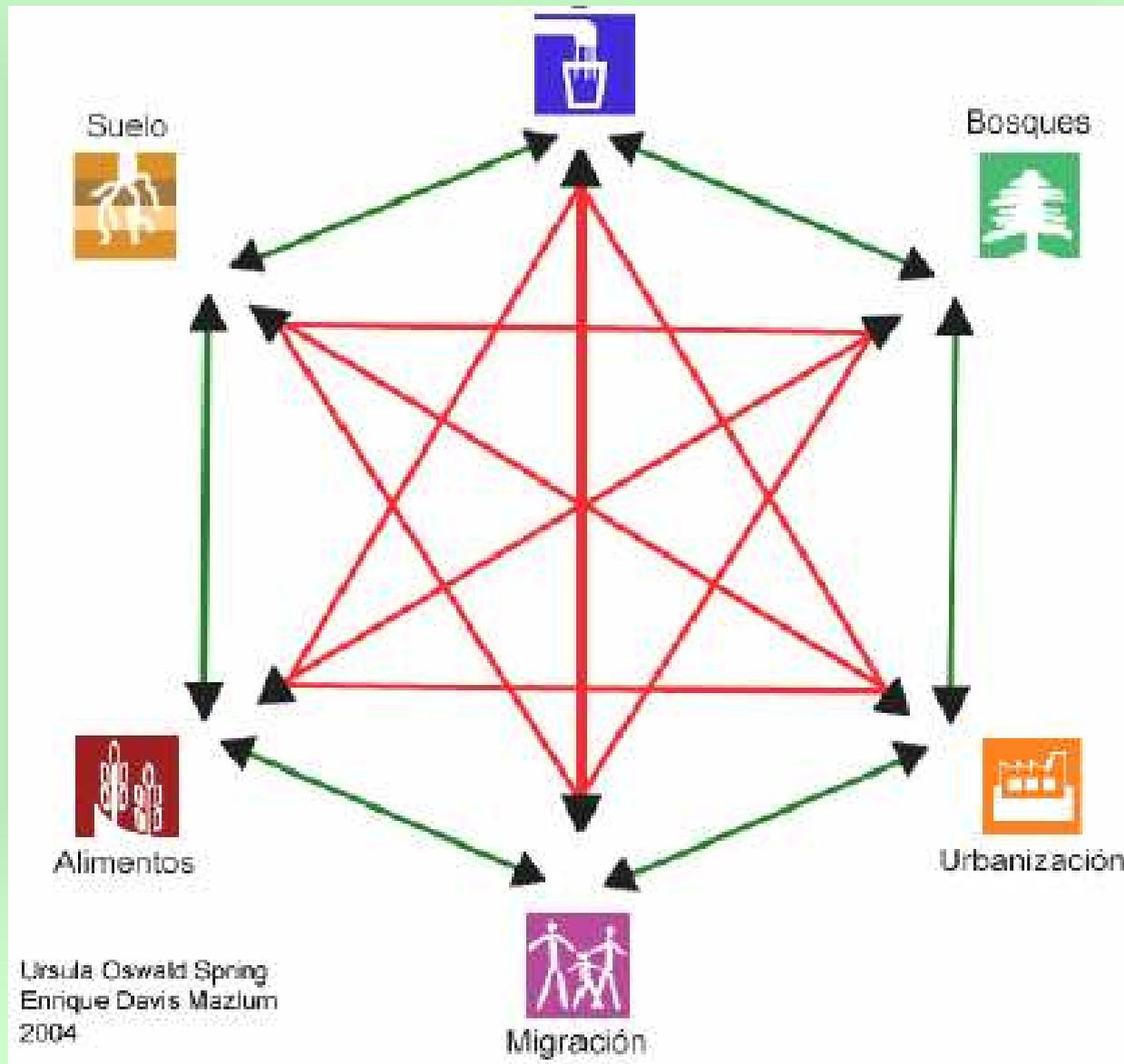
Aumentos de la Productividad

Adelantos en la medicina, las comunicaciones, la agricultura, la energía, la manufactura

Cambio tecnológico



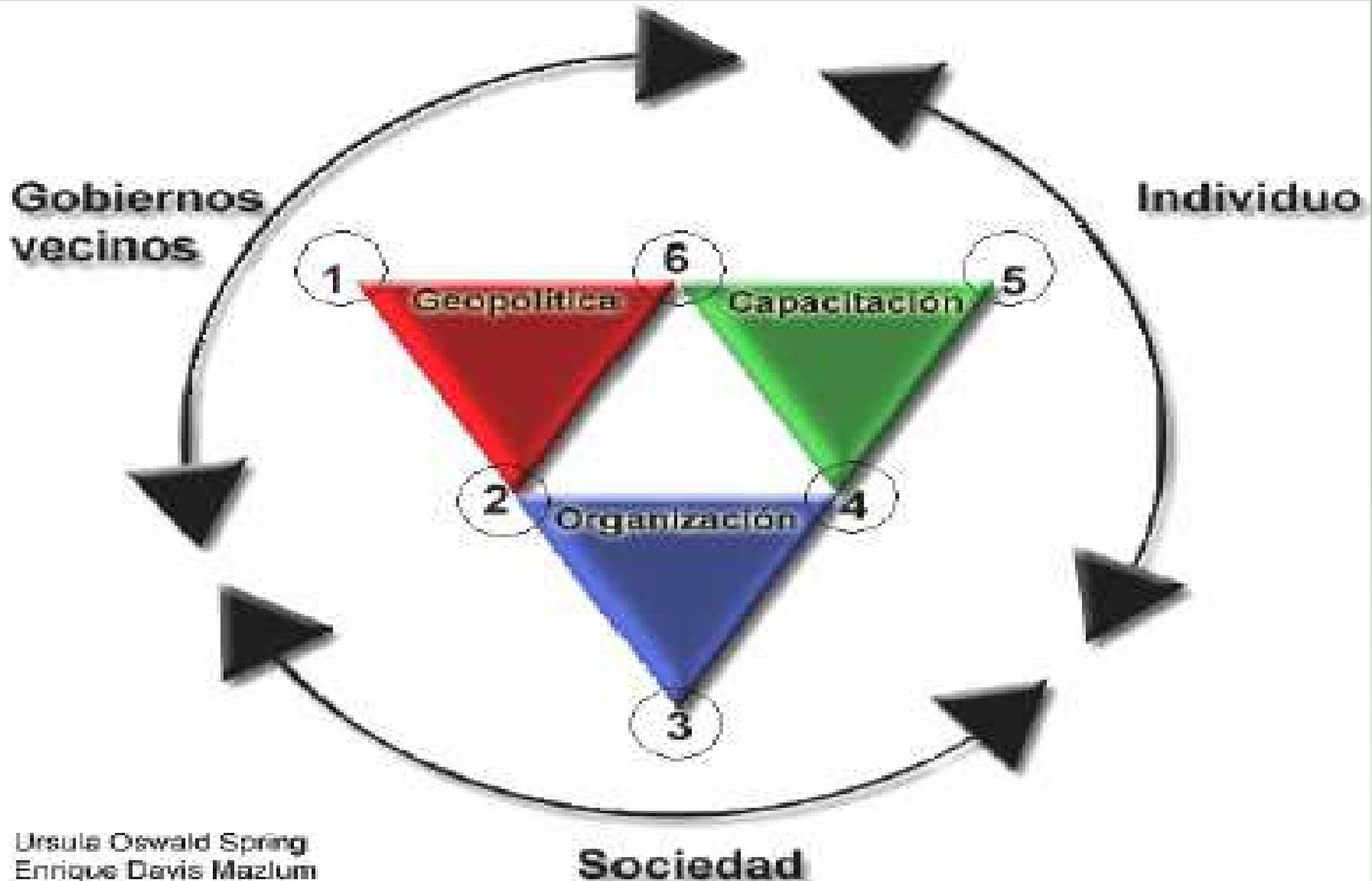
# Hydrodiplomacia



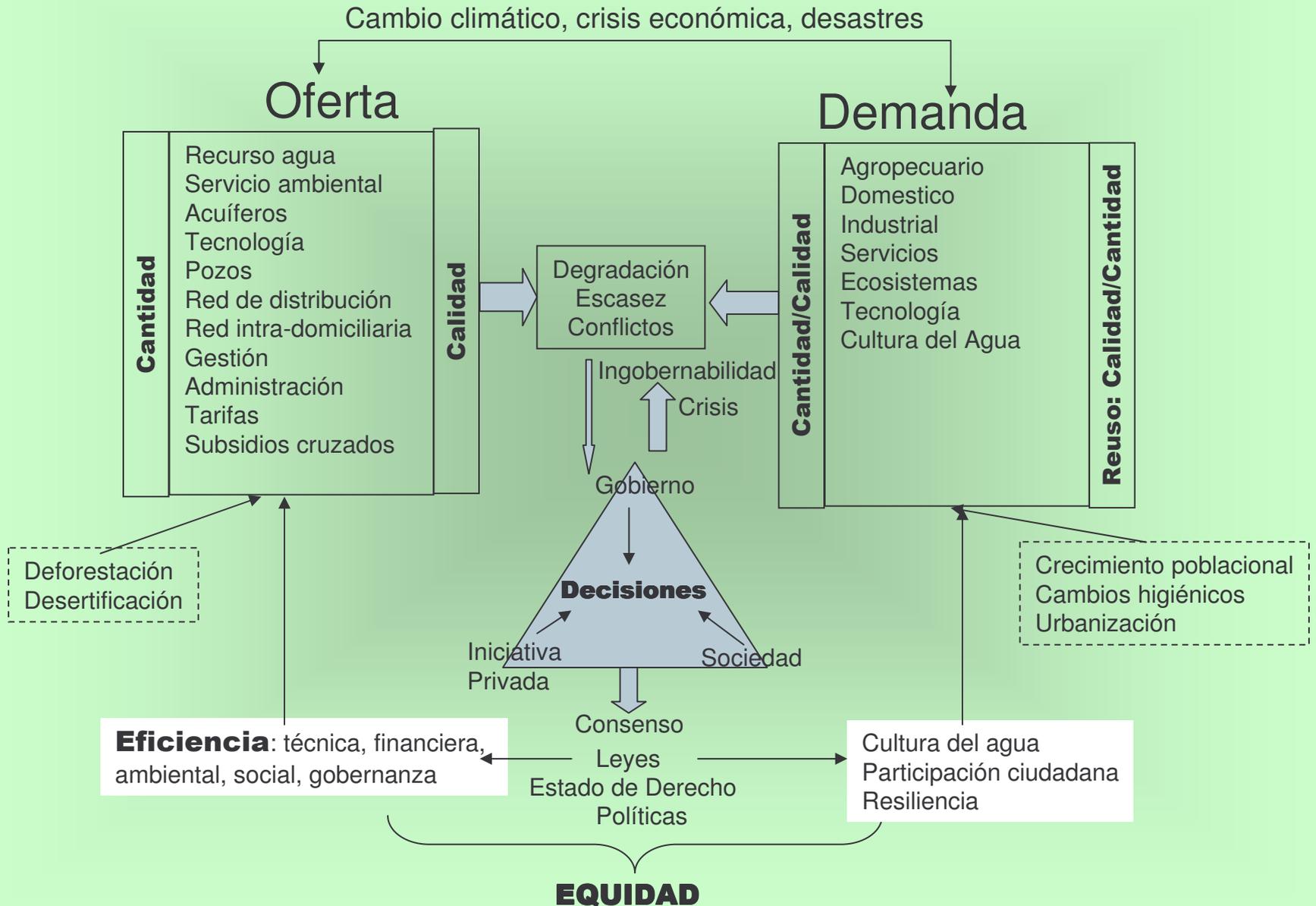
# Zona Fronteriza



# Resolución de Conflictos Hídricos



# Eficiencia y Equidad del Recurso Agua



# Tipos de migración

- En la migración *pendular* la población sigue viviendo en su lugar de origen, y se desplaza para trabajar hacia ciudades o empresas cercanas, fenómeno que ha vaciado centros históricos y acentuado la consolidación de suburbios. Es el modelo norteamericano de urbanización expansiva.
- La migración temporal (refugiados) se presenta ante fenómenos extremos como desastres, crisis socioeconómicas severas y conflictos violentos.
- La migración permanente o de largo plazo está estrechamente relacionada al proceso de urbanización. Se puede distinguir entre inmigración del medio rural hacia zonas urbanas, conocido como urbanización y la internacional.
- La migración se lleva a cabo por factores obligatorios (*pull factors*) como desastres, conflictos armados, inseguridad pública y crisis severas, así como por factores voluntarios (*push factors*) donde los emigrantes esperan encontrar en el nuevo lugar mejores condiciones de vida y bienestar.
- Los factores ambientales como desertificación, degradación de suelos, escasez y contaminación del agua pueden obligar a pueblos enteros a abandonar sus hogares.

# Migrantes y Refugiados Internacionales (mediados del año)

Año	Populación mundial (miles)	Número estimado de migrantes internacionales (ambos sexos)	Estimado número de refugiados	Tasa de crecimiento de migrantes (%)	Migrantes internacionales como % de población	Refugiados como % de migrantes internacionales
1960	3 023 670	75 463 352	2 163 992	0.8	2.5	2.9
1965	3 338 041	78 443 933	3 869 580	0.7	2.4	4.9
1970	3 696 128	81 335 779	3 886 983	1.3	2.2	4.8
1975	4 073 745	86 789 304	4 217 992	2.7	2.1	4.9
1980	4 442 309	99 275 898	9 065 472	2.2	2.2	9.1
1985	4 843 930	111 013 230	13 197 759	6.7	2.3	11.9
1990	5 279 519	154 945 333	18 497 223	1.3	2.9	11.9
1995	5 692 353	165 080 235	18 492 547	1.4	2.9	11.2
2000	6 085 572	176 735 772	15 656 912	1.5	2.9	8.9
2005	6 464 750	190 633 564	13 471 181	0.8	3.0	7.1

Fuente: UN, Population Division en: <<http://esa.un.org/migration/>>, visitada 15-10-2006

# Aumento del número de emigrantes hacia España (mediados del año)

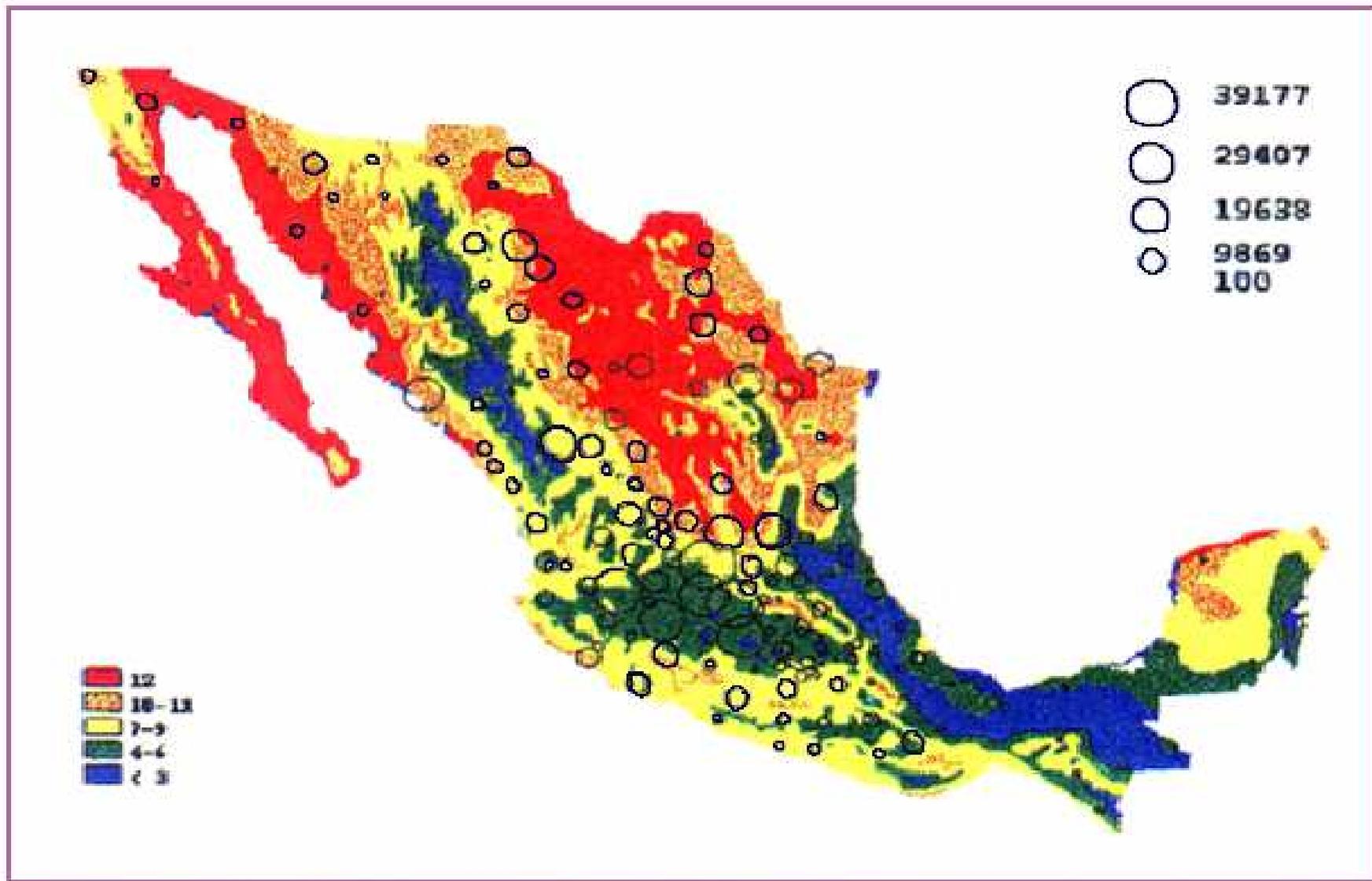
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
<b>Inmigrantes internacionales</b>	<b>299 953</b>	<b>240 906</b>	<b>405 869</b>	<b>765 585</b>	<b>1 009 021</b>	<b>1 628 246</b>	<b>4 790 074</b>
Estimados refugiados	17 000	23 750	9 600	8 490	5 607	6 851	5 507
Población (miles)	35 596	37 542	38 474	39 303	39 921	40 717	43 064
Inmigrantes internacionales como % de población	0.8	0.6	1.1	1.9	2.5	4.0	11.1
Refugiados como % de inmigrantes internacionales	5.7	9.9	2.4	1.1	0.6	0.4	0.1
	<b>1970-1975</b>	<b>1975-1980</b>	<b>1980-1985</b>	<b>1985-1990</b>	<b>1990-1995</b>	<b>1995-2000</b>	<b>2000-2005</b>
Tasa de crecimiento de inmigrantes (%)	-4.4	-4.4	10.4	12.7	5.5	9.6	21.6

**Fuente:** Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, Trends in Total Migrant Stock: The 2005 Revision <<http://esa.un.org/migration>>, 16-10-2006

# Refugiados ambientales

- Las Naciones Unidas definieron estas personas como “refugiados ambientales” como “personas desplazados por causas ambientales, degradación importante y pérdida de tierras y desastres (naturales) y Kofi Annan (2005) estima que se pudieran dar **mil millones de refugiados provenientes de 110 países** y las Naciones Unidas sobre Refugiados incluyen el deterioro ambiental como uno de los factores importantes de huída, aunque todavía no cuentan con un estatus de refugiados en las convenciones internacionales, ni tampoco existen estadísticas sobre hambrunas a veces agravadas por guerras civiles y conflictos étnicos.

# Número de Días Secos y Migración



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:  
Centro de Estudios de Migración (CEM) - Instituto de Estadística y Geografía (INEGI)  
Atlas Nacional de Migración de INEGI  
Sistema de Información Geográfica y Estadística de la Frontera Norte (SIGEF-ONE FOMEX)

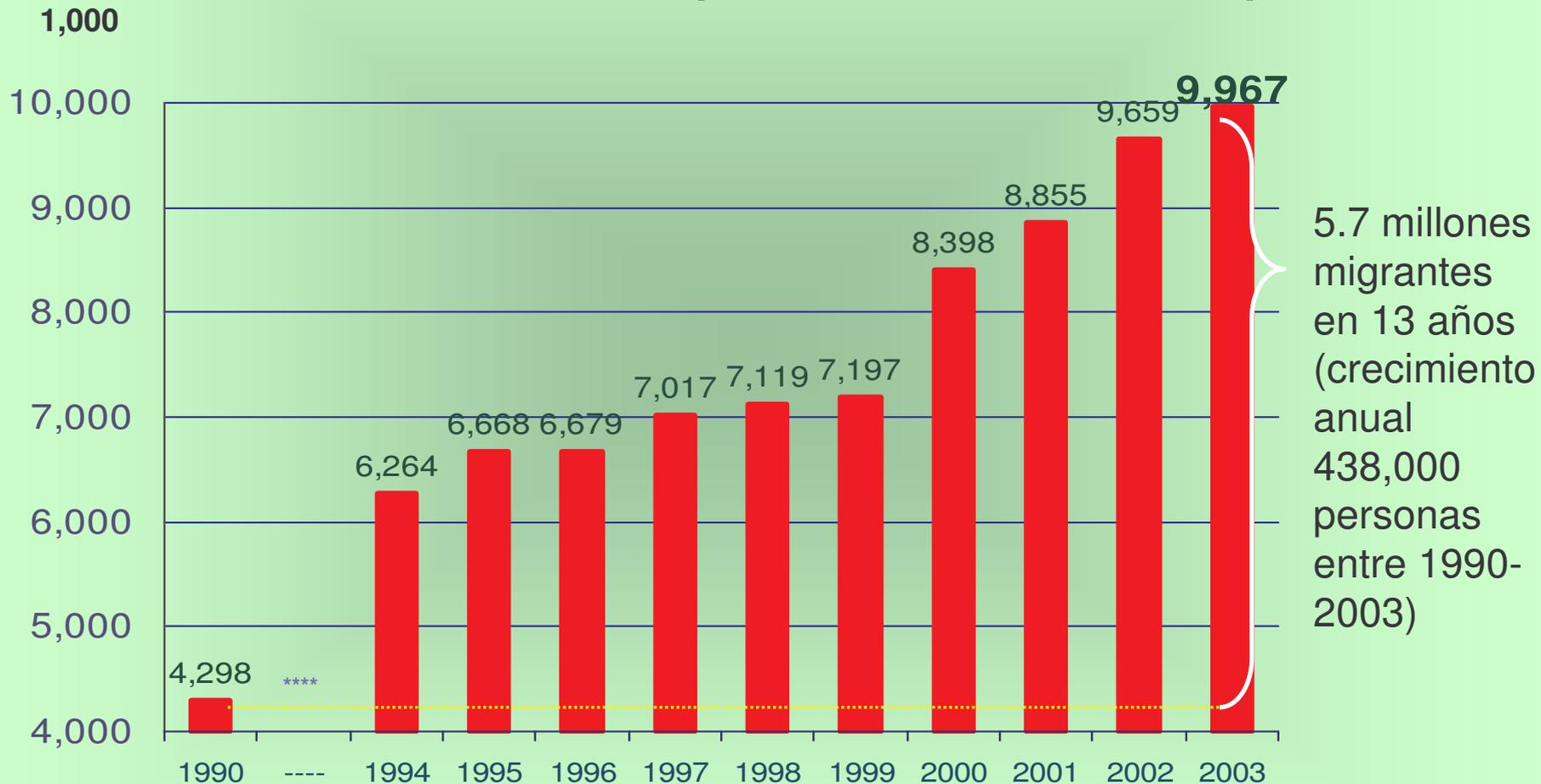
# Días Promedios Secos /Año y Migración Rural



- 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 according to the region of last residence in rural localities of Mexico).

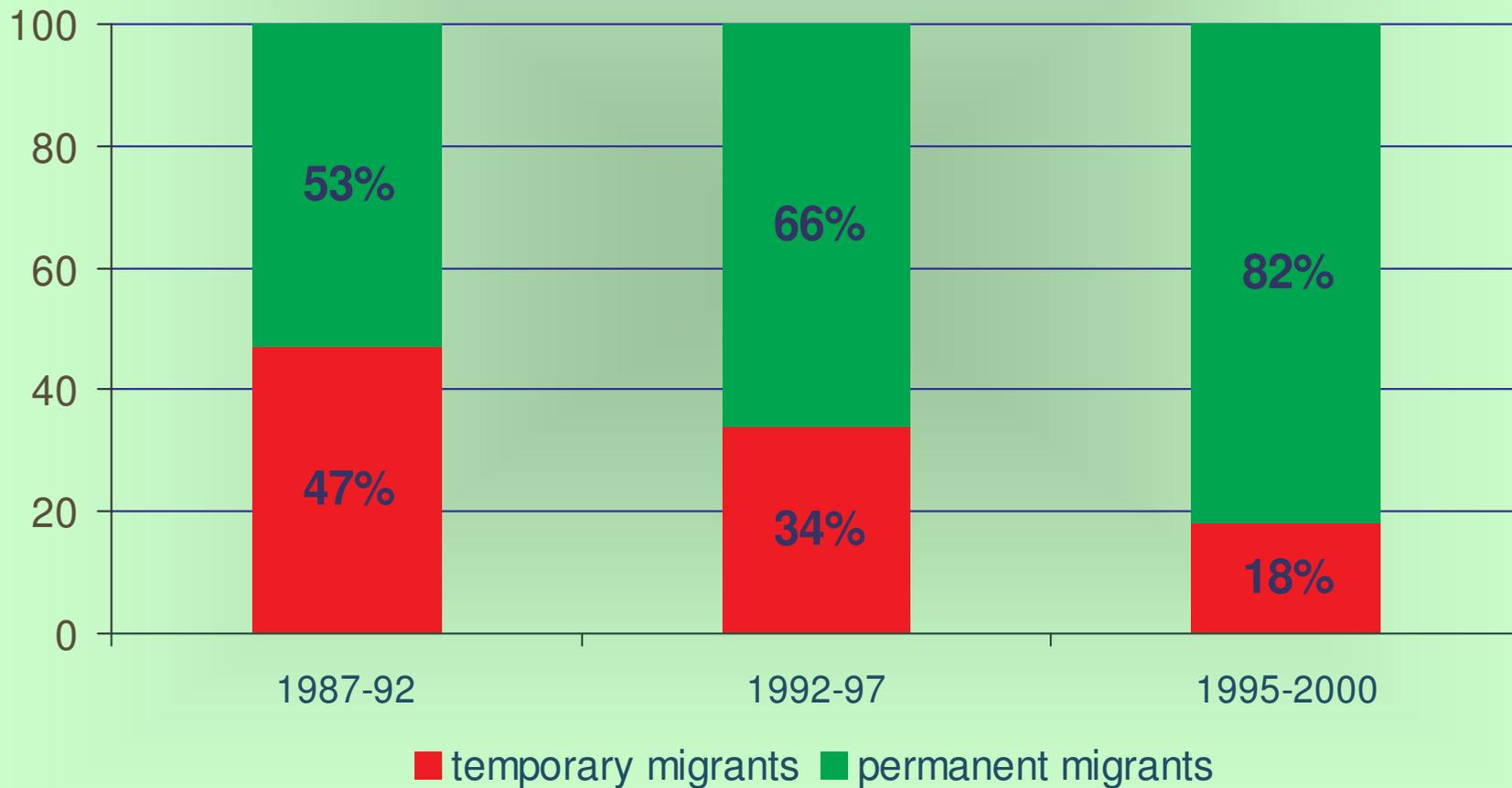
Sources:  
 Survey on Mexican By-Immigrants (ENEM)  
 Atlas Nacional de Migración (ANM)  
 Sistema de Información Geográfica y Estadística de la  
 Frontera Norte (SIGIFON)

# Migración de México hacia EUA: 1990 – 2003 (en 1000 Personas)



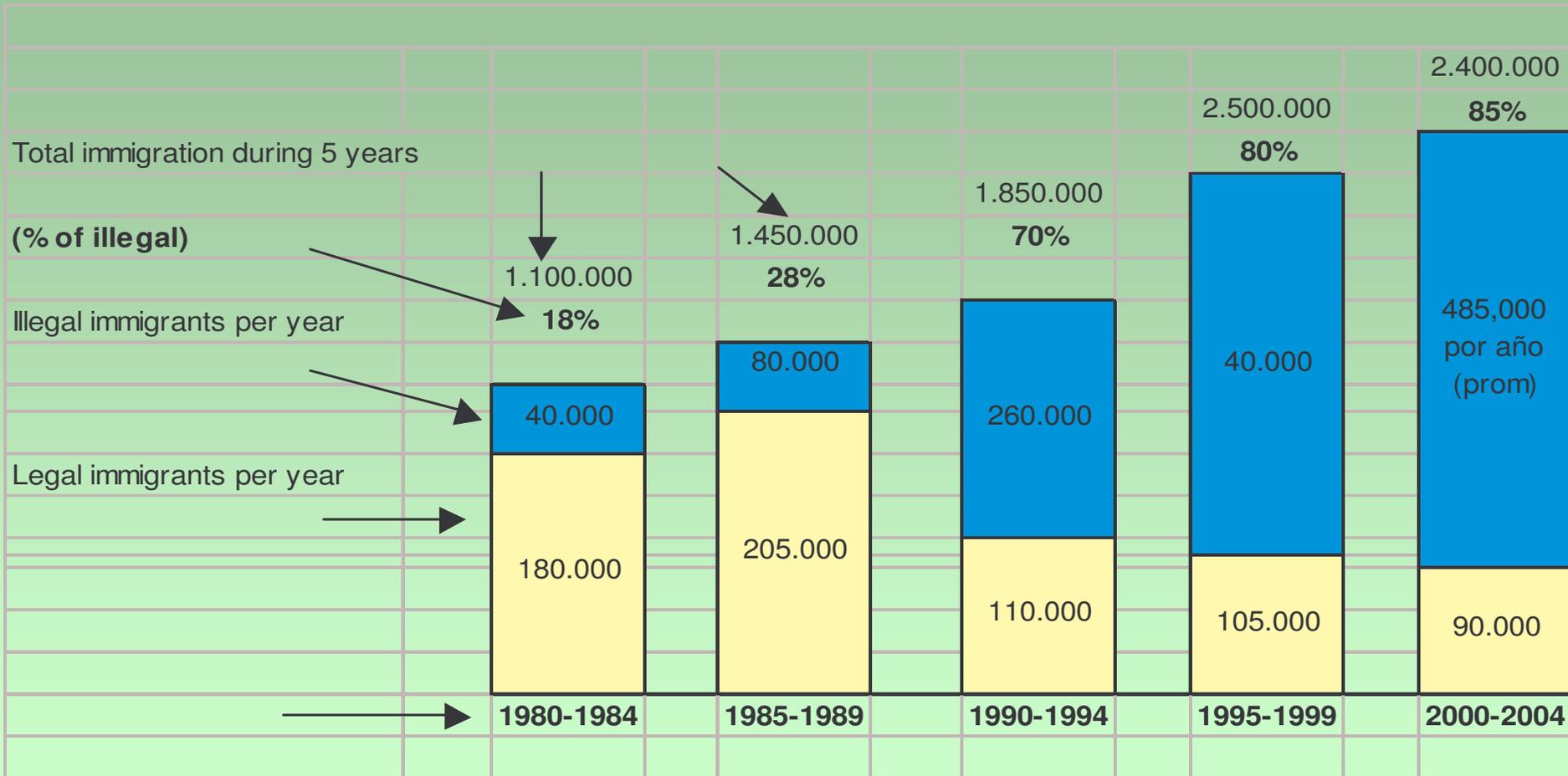
Fuente: Public-use files from the US Census Bureau, Current Population Survey, March Supplement, elaborated by Fernando Lozano, 2005

# Migración Temporal y Permanente



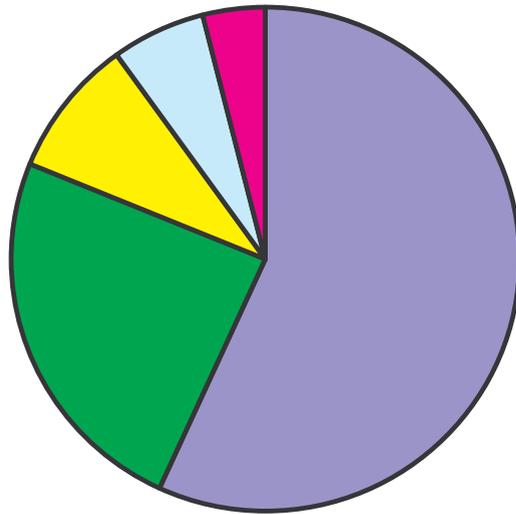
SOURCE: ENADID92, ENADID97 and Censo 2000

# Migrantes de México hacia Estados Unidos y su estatus legal



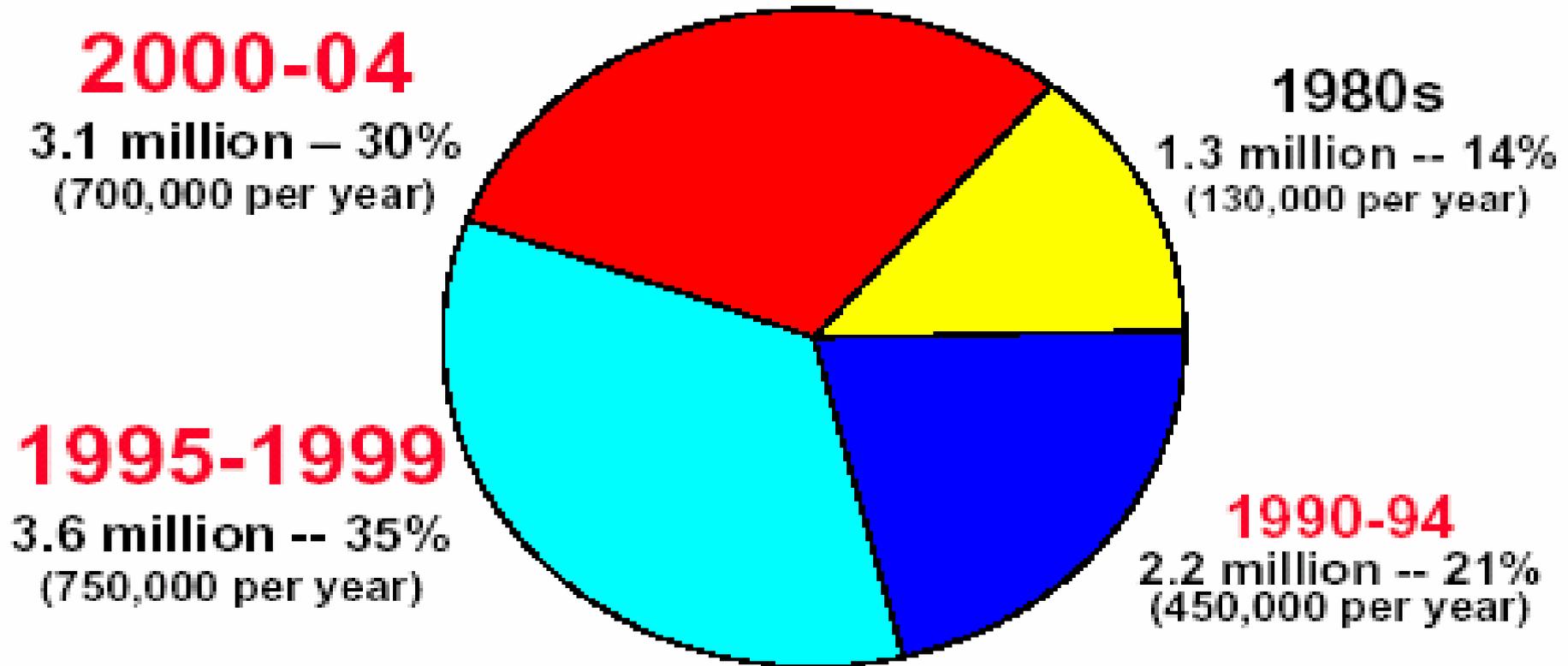
Source: Pew Hispanic Center, Estimation of the Amount and Characteristics of Undocumented Population Living in USA

# Inmigrantes sin documentos/provenciencia (Total 10.3 millones, marzo, 2004)



- Mexico (5.9 millones)
- Latin America (2.5 millones) without Mexico
- Asia (1 millon)
- Europe and Canada (0.6 millones)
- Africa and others (0.4 millones)

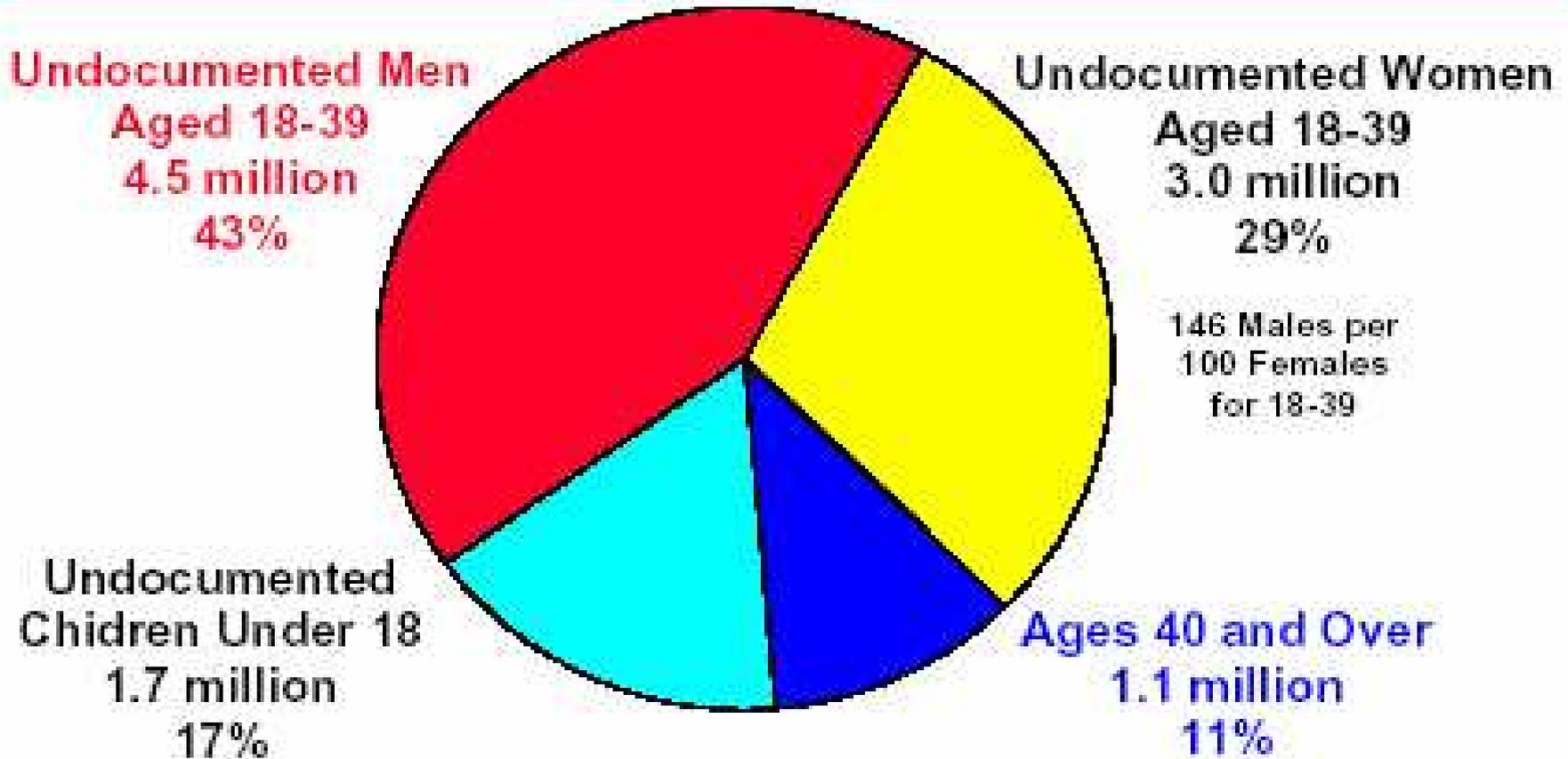
# Años de llegada de inmigrantes ilegales



**10.3 Million in March 2004**

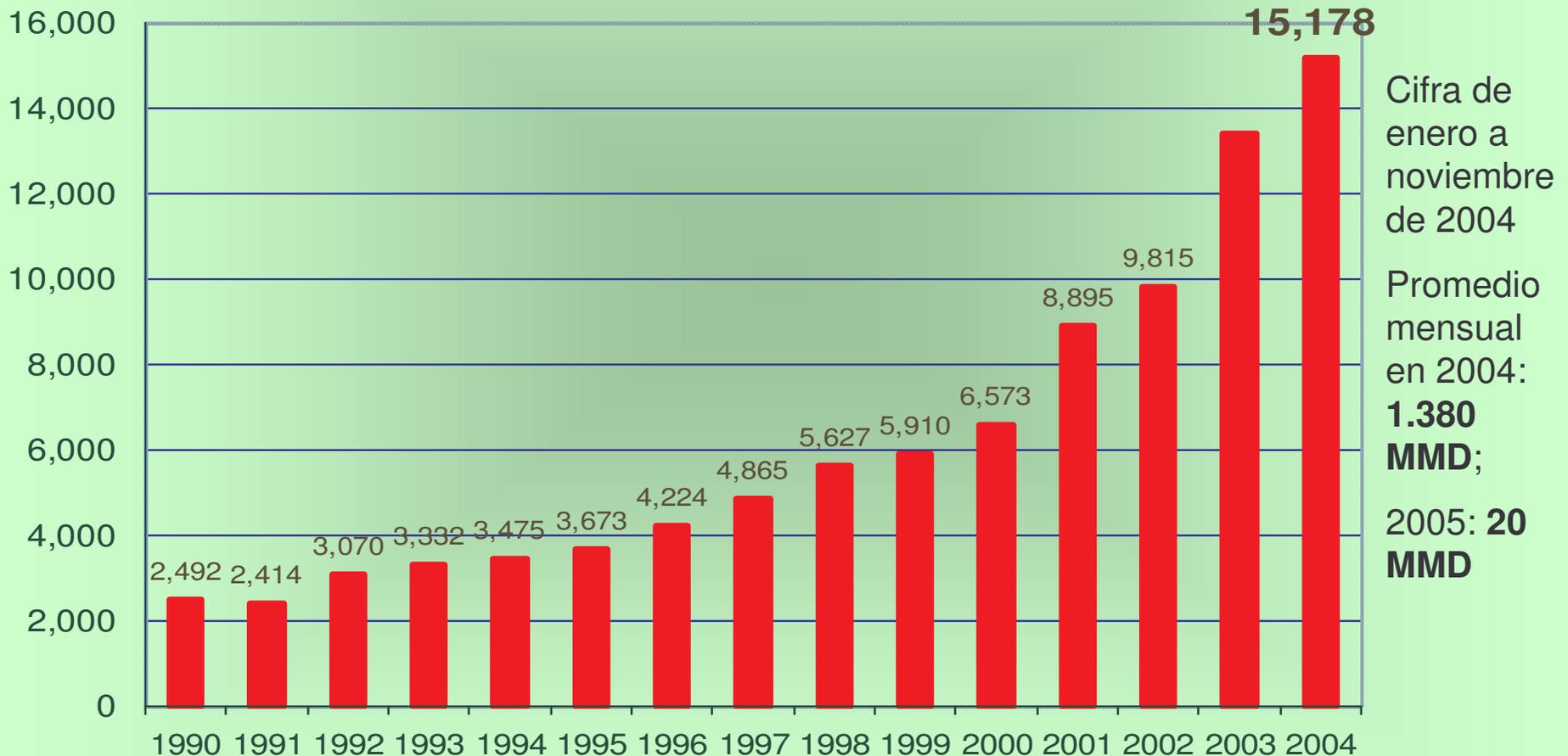
Source: Pew Hispanic Center, Estimation of the Amount and Characteristics of Undocumented Population Living in USA

# Niños y jóvenes ilegales



**10.3 Million in March 2004**

# Remesas: 1990-2004 (1'000,000 US \$)



Fuente: Informes Anuales Banco de México, varios años. <[www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)>

# 4. Cambios paradigmáticos

Propiedad del agua: un paradigma de  
valor de uso o de cambio  
Incomensurabilidad del mercado libre  
Gestión del agua  
Eficiencia y equidad  
Mercado y sustentabilidad  
Agua virtual



# EL SILOGISMO EQUIVOCADO DEL CAPITALISMO TARDÍO

La ideología del libre mercado postula:

- Los pobres causan la destrucción ambiental
- El crecimiento económico erradica la pobreza
- Por lo tanto:  
El crecimiento económico elimina la pobreza y el deterioro ambiental

# **EFFECTOS DE UNA GLOBALIZACIÓN EXCLUYENTE**

- 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**

**• Los Estados menos desarrollados se ven obligados a programas de ajuste estructural por los cuerpos de financiamiento internacional (FMI, BID, Banco Mundial).**

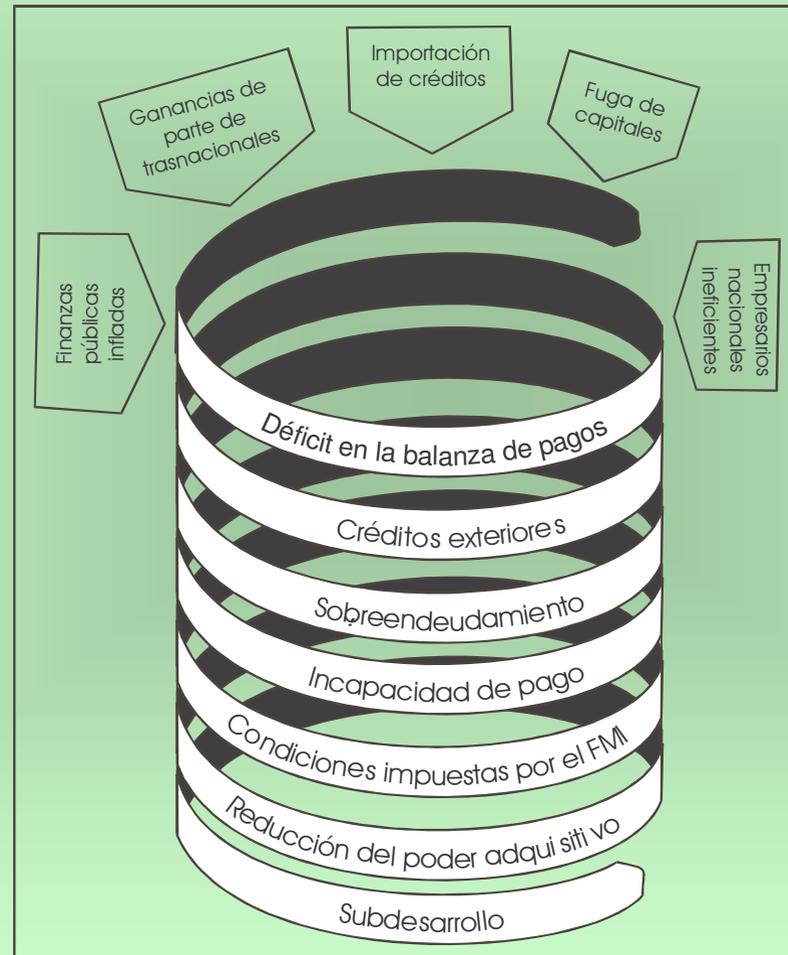
**• Subsidios en transporte, infraestructura, comunicación e investigación benefician sobretudo a corporaciones transnacionales e ignoran los costos ambientales y en salud.**

**• 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.



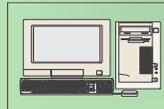
**Impedir subsidios en alimentos.** Incrementa precios de los alimentos básicos y genera hambre.



**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.

# MODELO DEL MERCADO LIBRE

- Promueve crecimiento económico para minorías
- Se basa en el uso de energía no renovable que contamina.
- La agricultura transnacional vive de subsidios, insumos químicos, recursos naturales ilimitados y mercados internacionales.
- El mercado libre destruye recursos naturales y contamina vegetación, ríos, lagos, acuíferos, aire y suelos.
- El modelo transnacional destruye la biodiversidad, provoca emigración en el campo y el establecimiento de ciudades pérdidas.

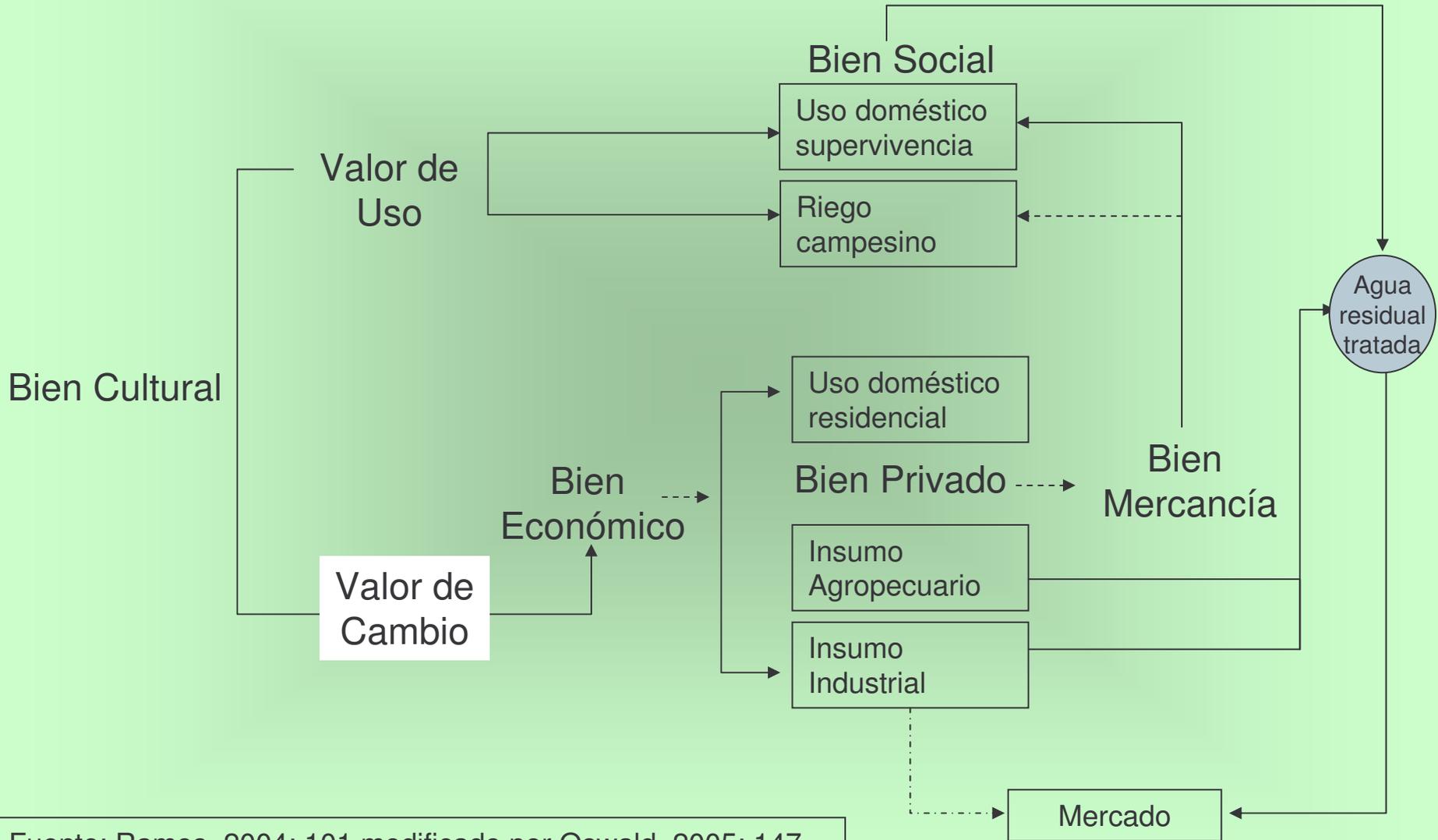
# 4 NÚCLEOS CONFLICTIVOS

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 mujeres, jóvenes, ancianos, minorías étnicas, religiosas e ideológicas;
- 4. destrucción ambiental, pérdida de la biodiversidad, urbanización, generación de desechos tóxicos y manejo irracional de los recursos naturales.

- A raíz del cambio de las relaciones entre individuos y naciones (Westfalia 1646), Hobbes desarrolla el realismo político y el egoísmo; Kant la conciencia moral; Nietzsche la inversión de los valores; Breton la visión material y rigurosa; Rousseau y Durkheim los principios morales de la vida diaria.
- Desde la Revolución Francesa y los movimientos sobre derechos civiles en EUA se defendió el principio “todos los humanos son iguales”, que terminó en la Declaración Universal de los Derechos del Hombre en 1948 en las Naciones Unidas, donde se

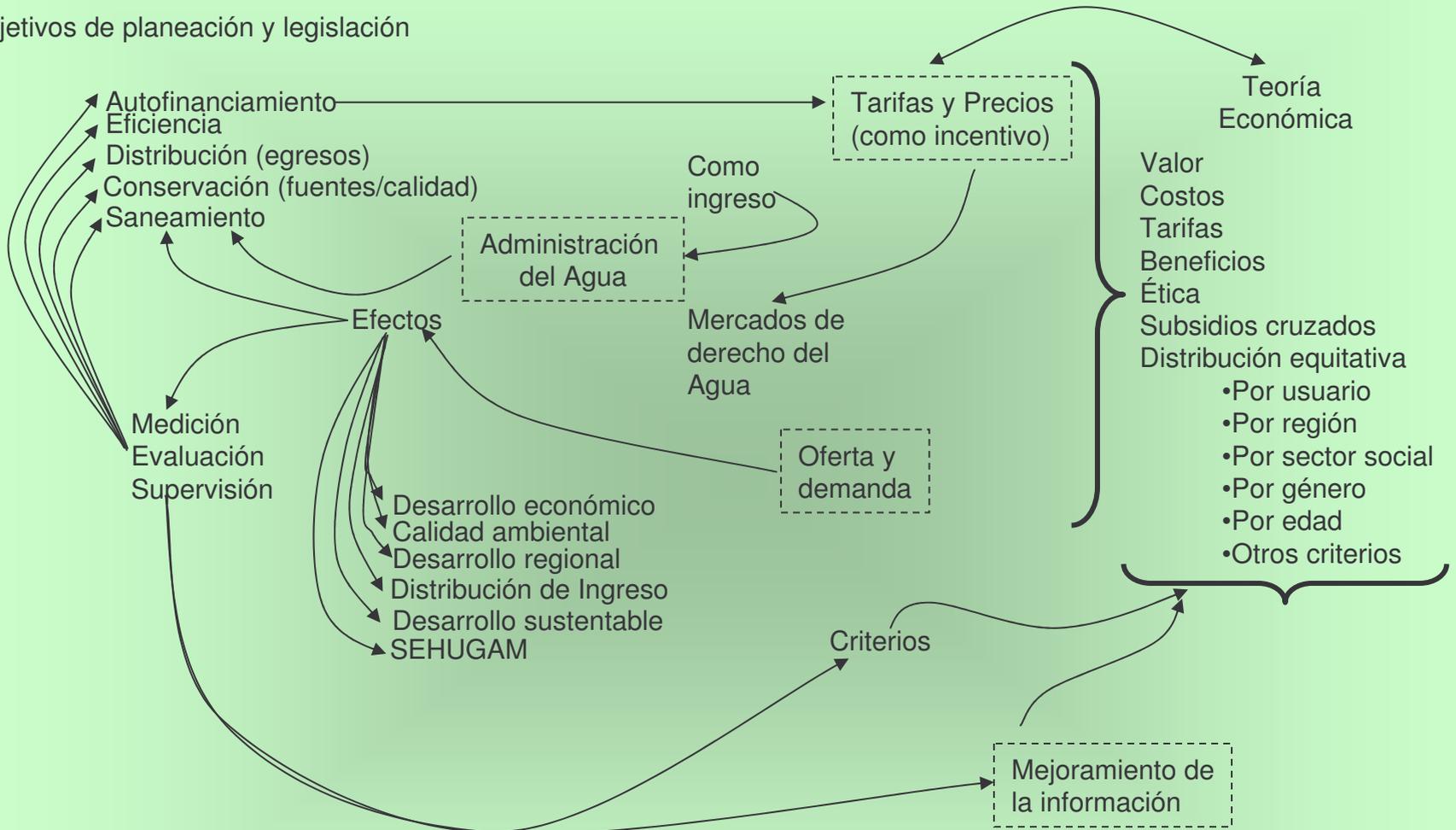
# Lógica del Valor del Agua



Fuente: Ramos, 2004: 101 modificado por Oswald, 2005: 147

# Economía del Agua

Objetivos de planeación y legislación



# Problemas de la ética moderna

- Equidad y derechos humanos básicos cubiertos: salud, educación, alimentación, vivienda, trabajo
- Modernos: Seguridad humana, ambiental y de género (HUGE), y no sólo una paz ausente de guerra
- Conflictivos: Aborto, eutanasia, suicidio, infanticidio por descuido, hambrunas por comercio corporativo, pobreza extrema y perversa
- Ética ambiental: Utilitarismo, Neo-Maltusianos, Cornupcianos, Conservacionistas
- Bioética: clonación y transgénicos

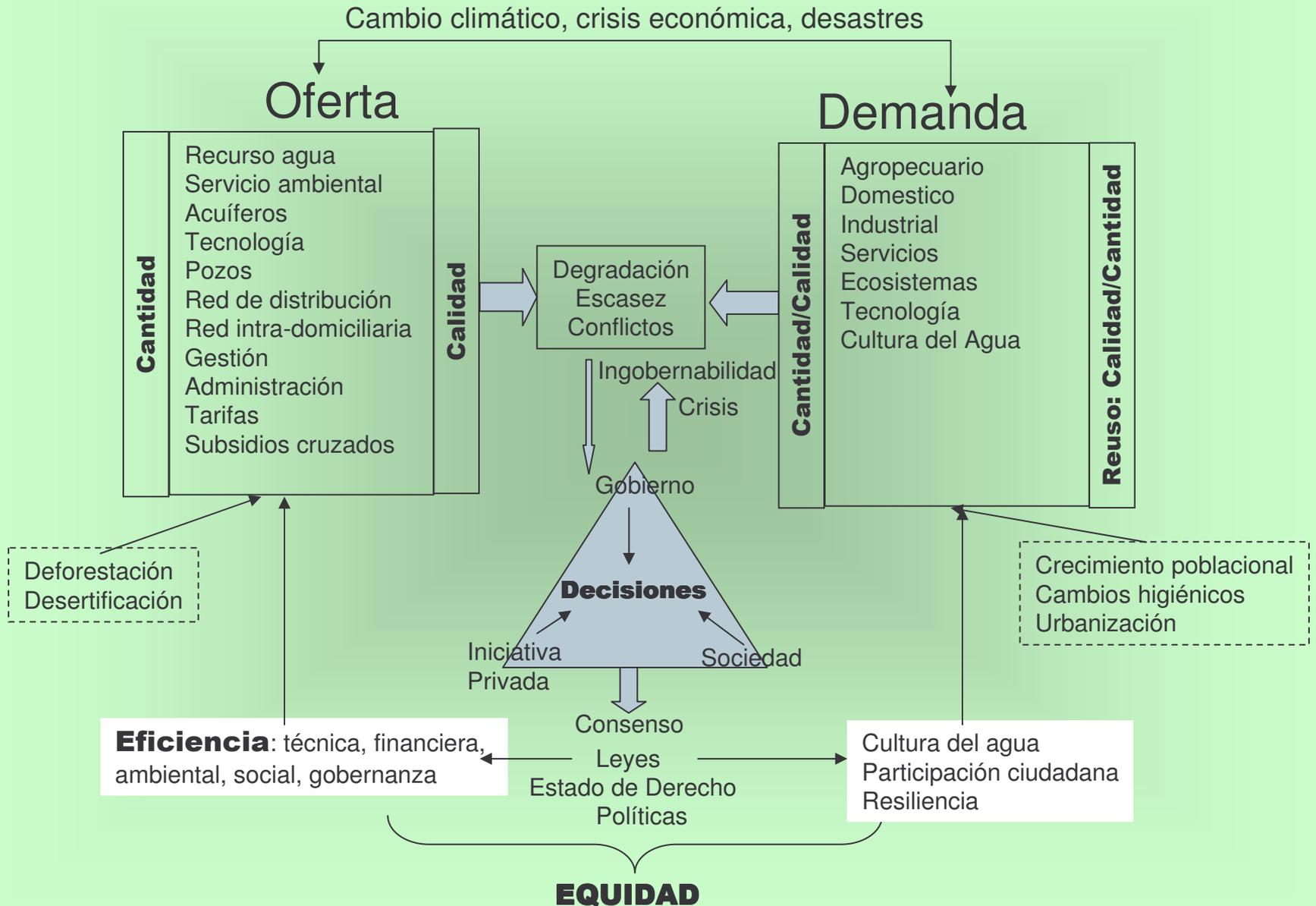
# Ética Existencialista

- Niega formular normas morales objetivos fundadas en Dios, la sociedad, la naturaleza y un supuesto reino objetivo de valores y normas
- El único imperativo ético posible es decidir por sí mismo, en vista de su propia, intransferible situación concreta (axiológica de Scheler)
- Esta visión individualista se criticó con la ética marxista, donde se incluye el elemento evolucionista

# BIOÉTICA

- Analiza las implicaciones de la investigación biotecnológica, a la vez que revisa las posibles repercusiones en salud, ambiente y sociedad.
- Responde a la pregunta ¿cómo pueden innovaciones no sólo transformar especies y crear nuevas, sino intervenir en el proceso mismo de la evolución natural? (Habermas, 2002)
- Establece la responsabilidad humana frente a las fuerzas del mercado, la destrucción

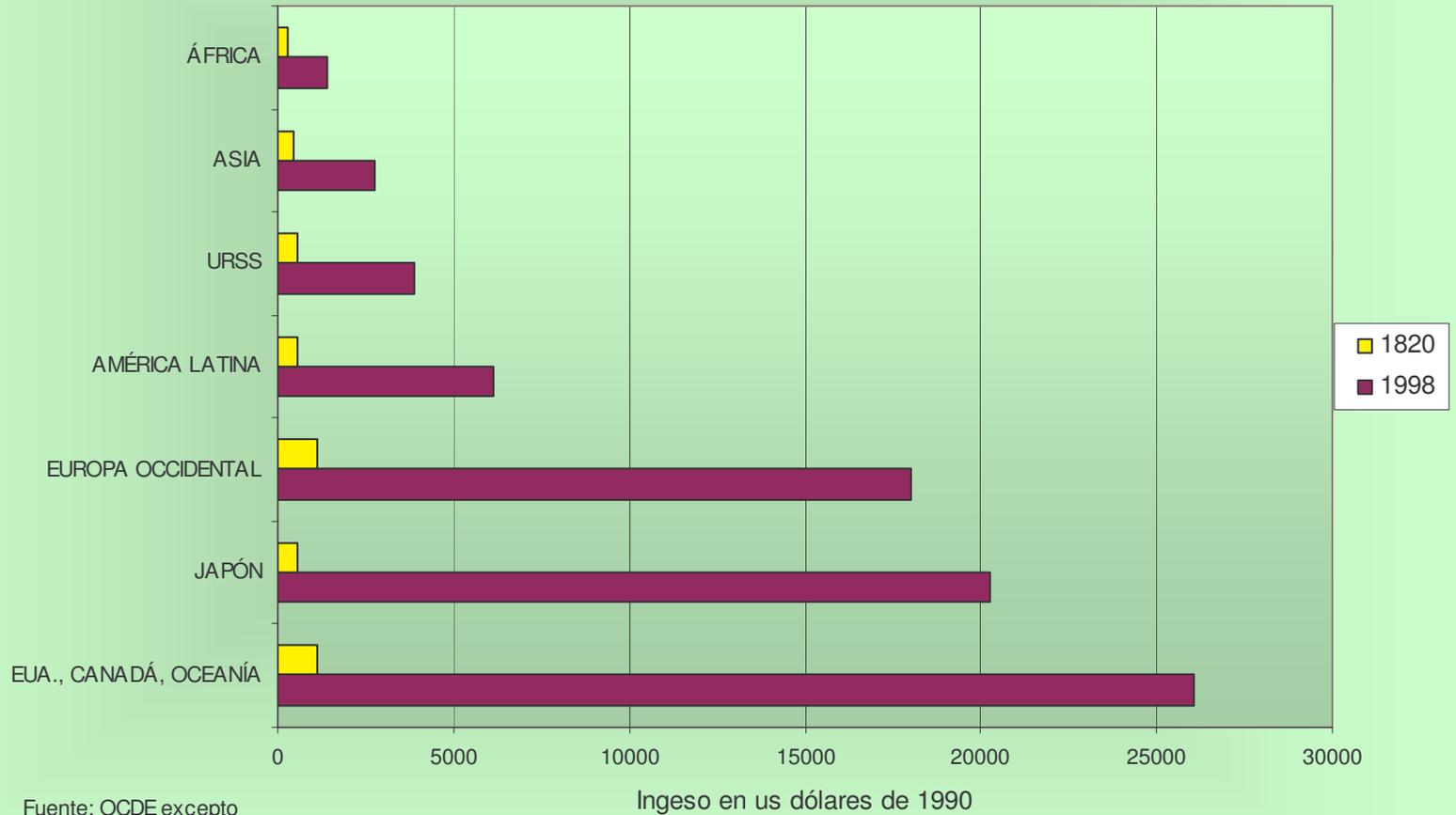
# Eficiencia y Equidad del Recurso Agua





# Evolución del Bienestar por Megaregionas

Crecimiento del PIB per capita entre 1820 y 1998



Fuente: OCDE excepto  
Japón

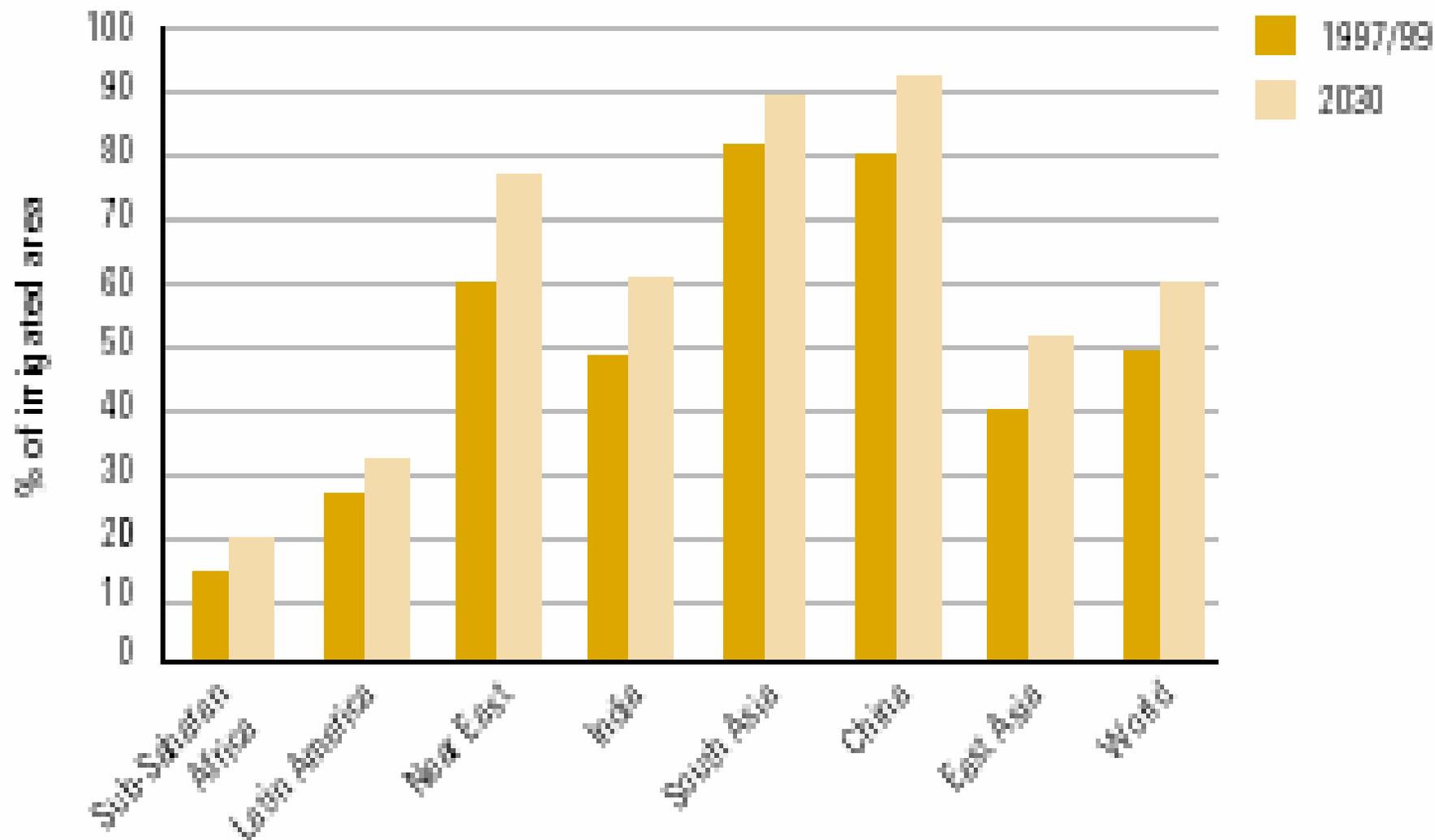
A landscape photograph showing a dirt road leading towards a large, leafy tree in the center. The background features a range of mountains under a clear blue sky. The foreground is a mix of brown and green vegetation.

# Agua Virtual: Alimentación y Futuro Alimentario

# 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.**

# Potencial de Irrigación en el Mundo



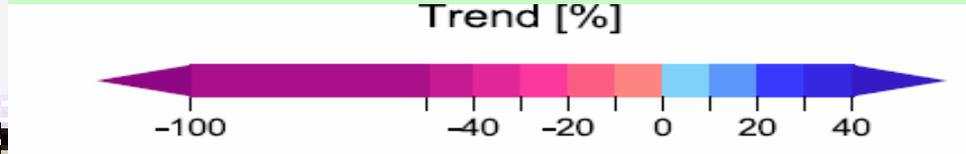
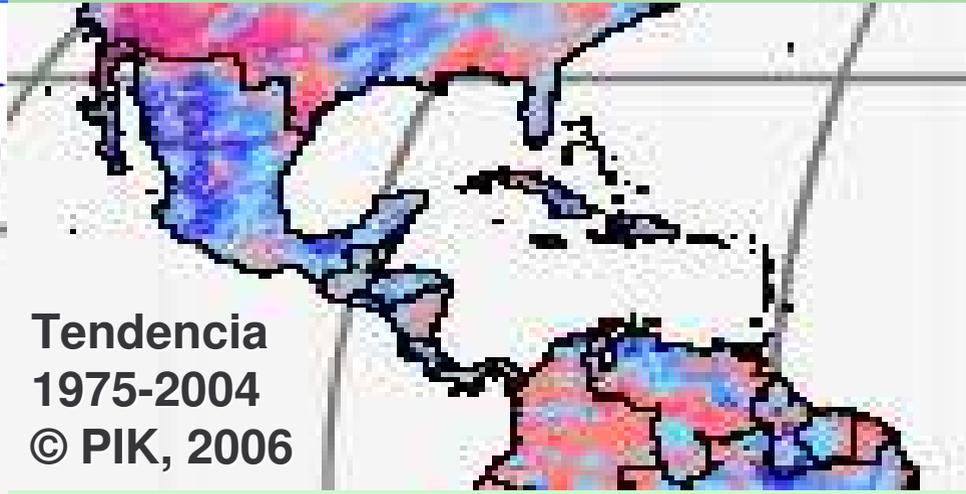
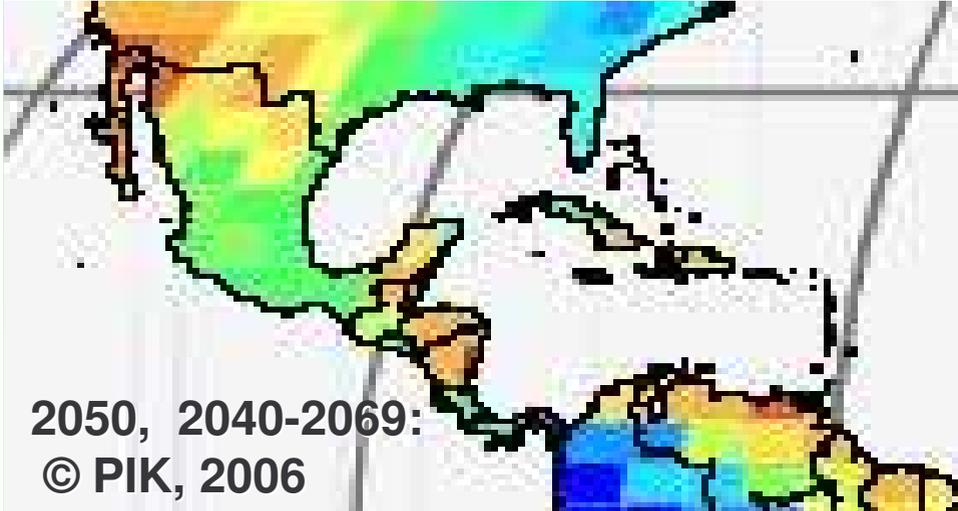
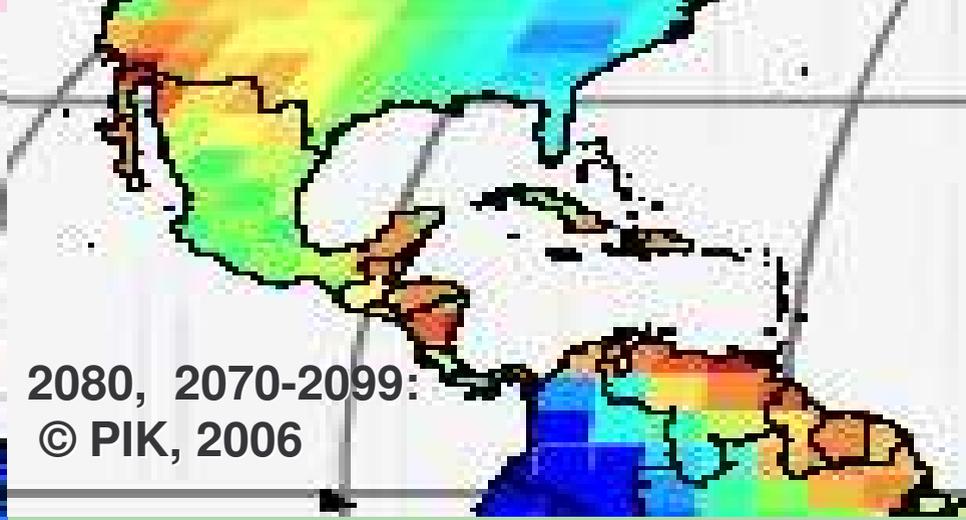
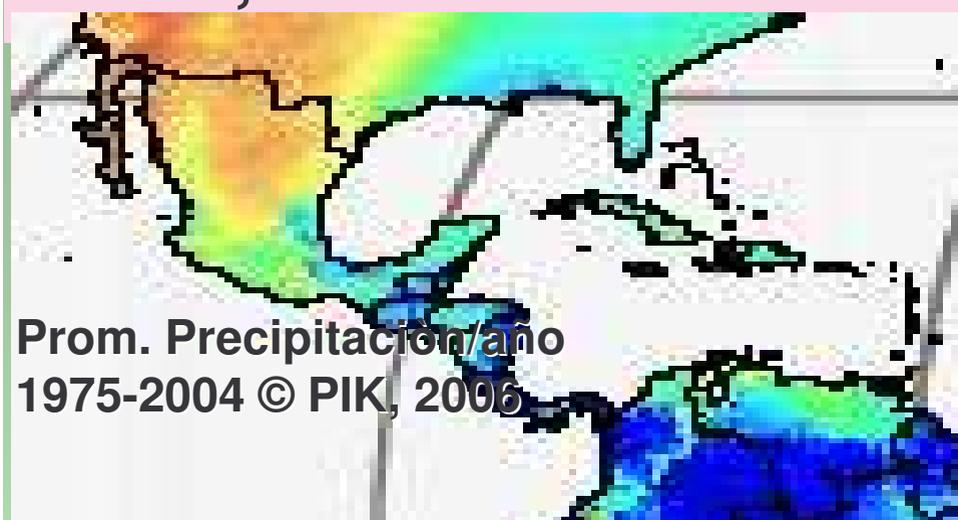
# Paradigma Ciencias de la Vida

- 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).

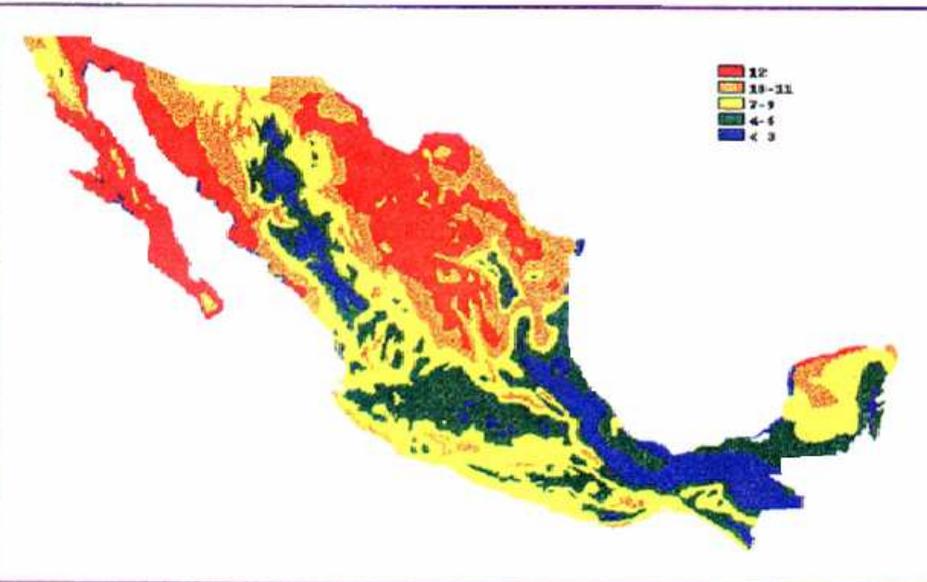
A photograph of a vast palm tree plantation. The trees are tall and slender, with dense green fronds. They are arranged in neat, parallel rows that stretch far into the distance. The ground is dry and sandy, with long shadows cast by the trees. The sky is a clear, bright blue. The image is framed by a light green border on the left and right sides.

**¿Y América Latina y  
Argentina?**

# Tendencias de Precipitaciones (1975-2004) y Proy. 2050, 2080: México/Centroamérica y Caribe ©PIK 2006



## Average Number of Dry Months Per Year

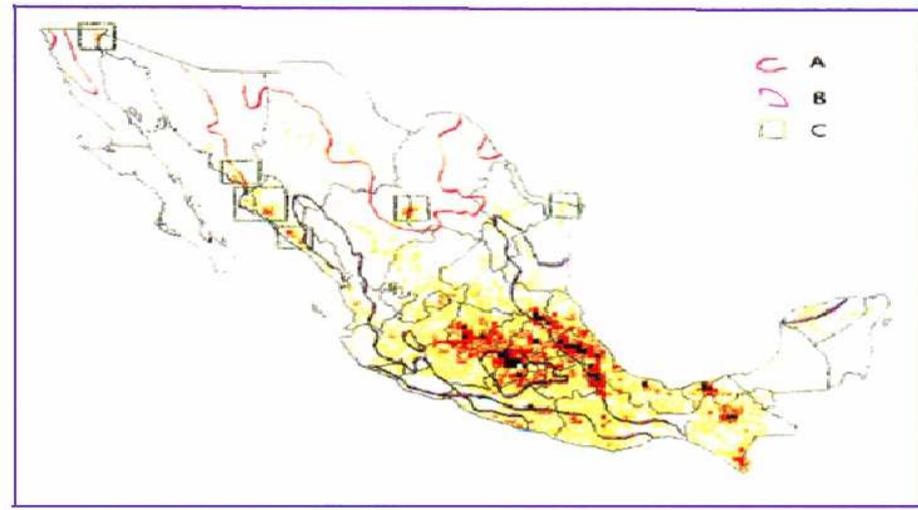


12  
10-11  
7-9  
4-6  
< 3

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

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

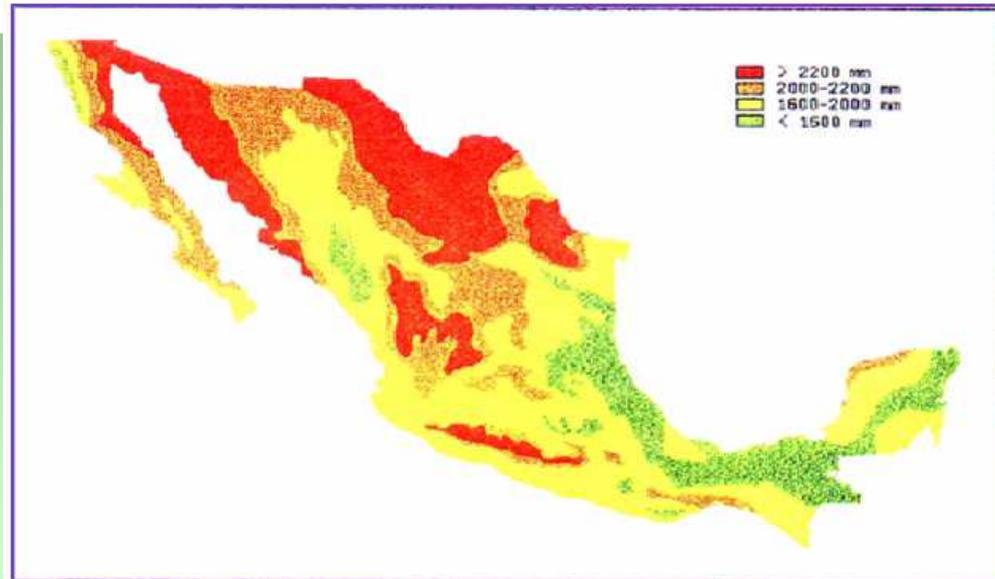


A  
B  
C

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 Censos de Población  
Atlas Nacional de México de INEGI  
Sistema de Información GeoEspacial y Estadística de los Estados y Municipios (SIGEE) INEGI 2007-2008

## 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

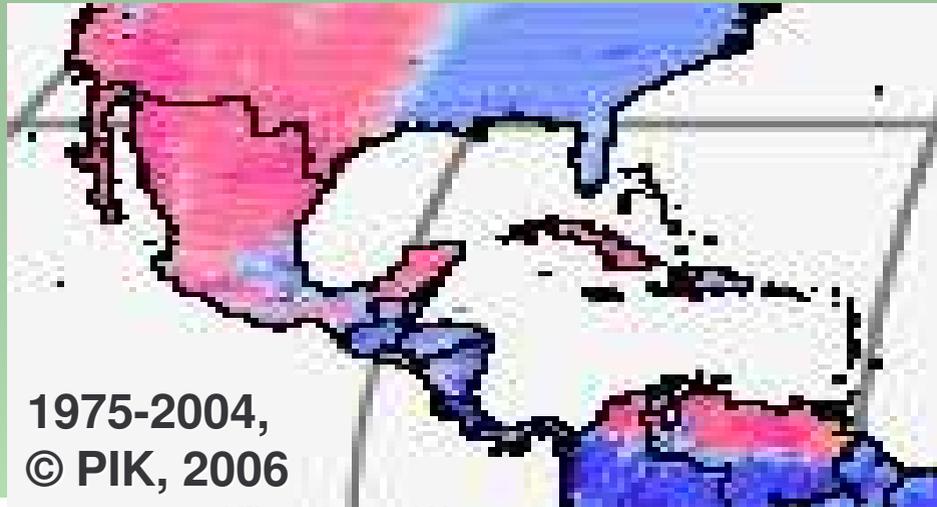
Sources:  
Atlas Nacional del Medio Físico de México de INEGI  
Mapas temáticos de INEGI  
Atlas Nacional de México de INEGI

# Historia de Sequías Severas

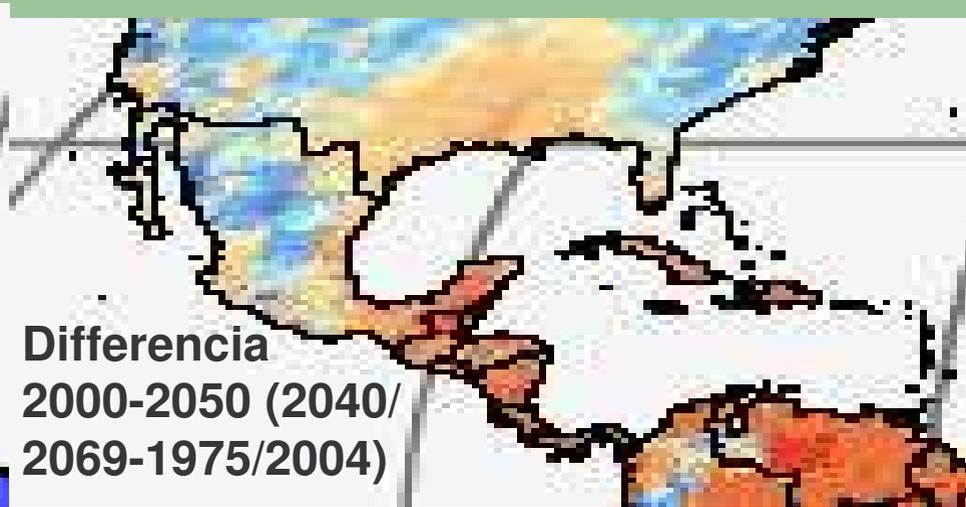


Fuente: CENAPRED, 2001

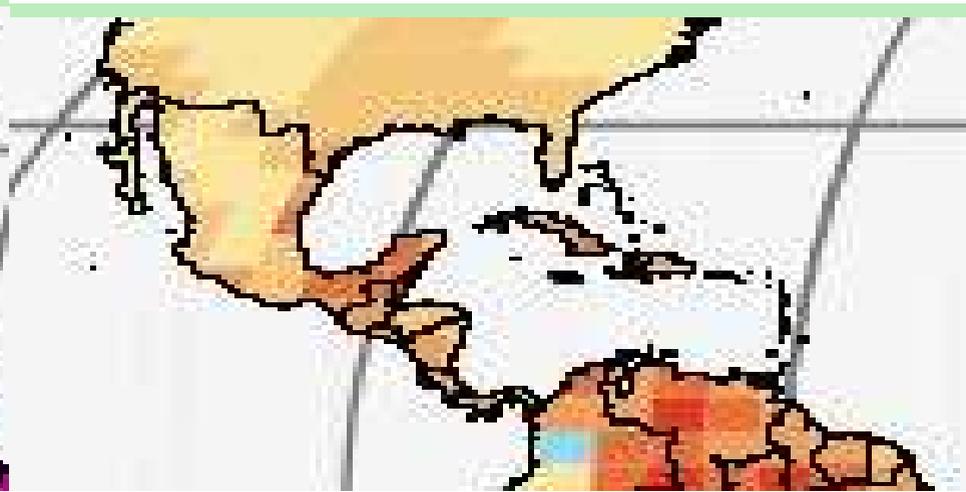
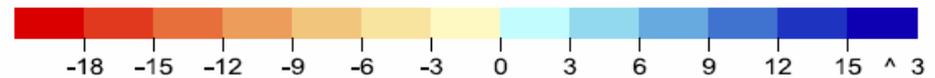
# Futuras Amenazas de Sequía, 1975-2004 y Proyecciones para 2050 y 2080 © PIK



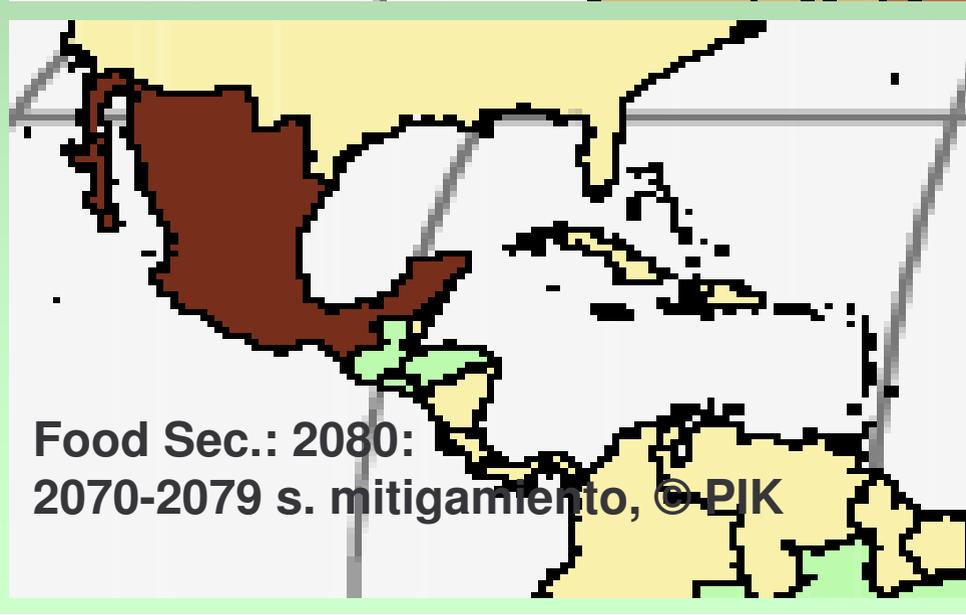
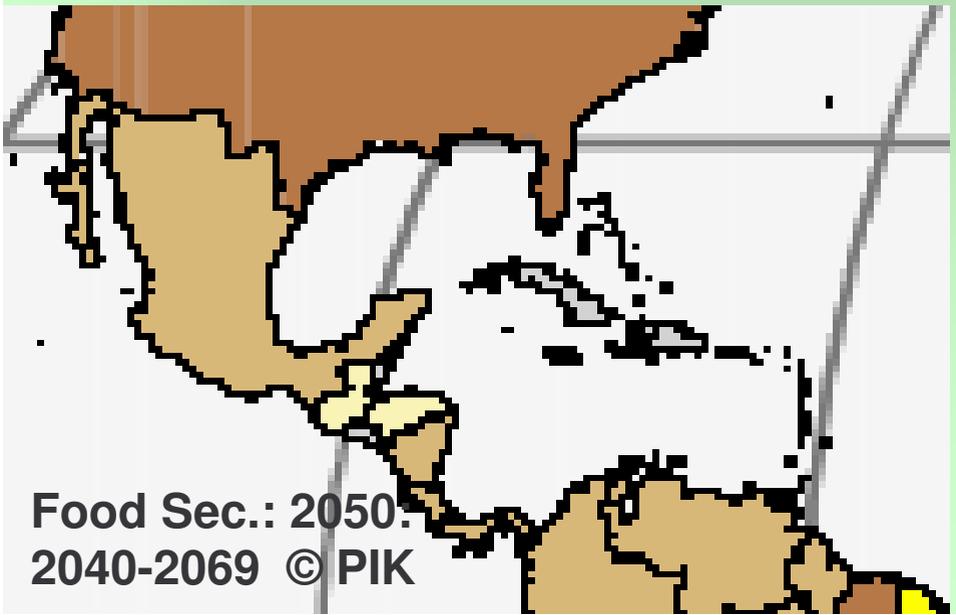
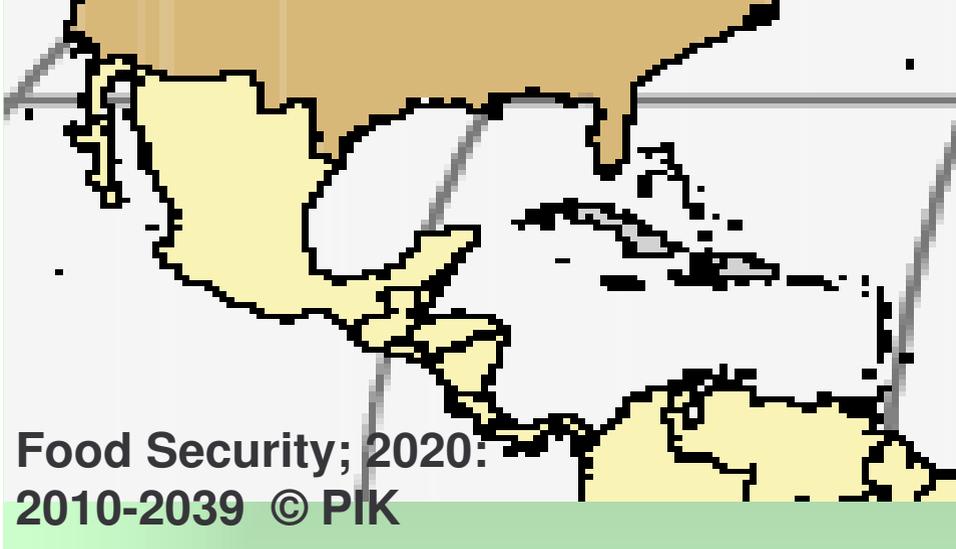
Klimatische Wasserbilanz [mm]



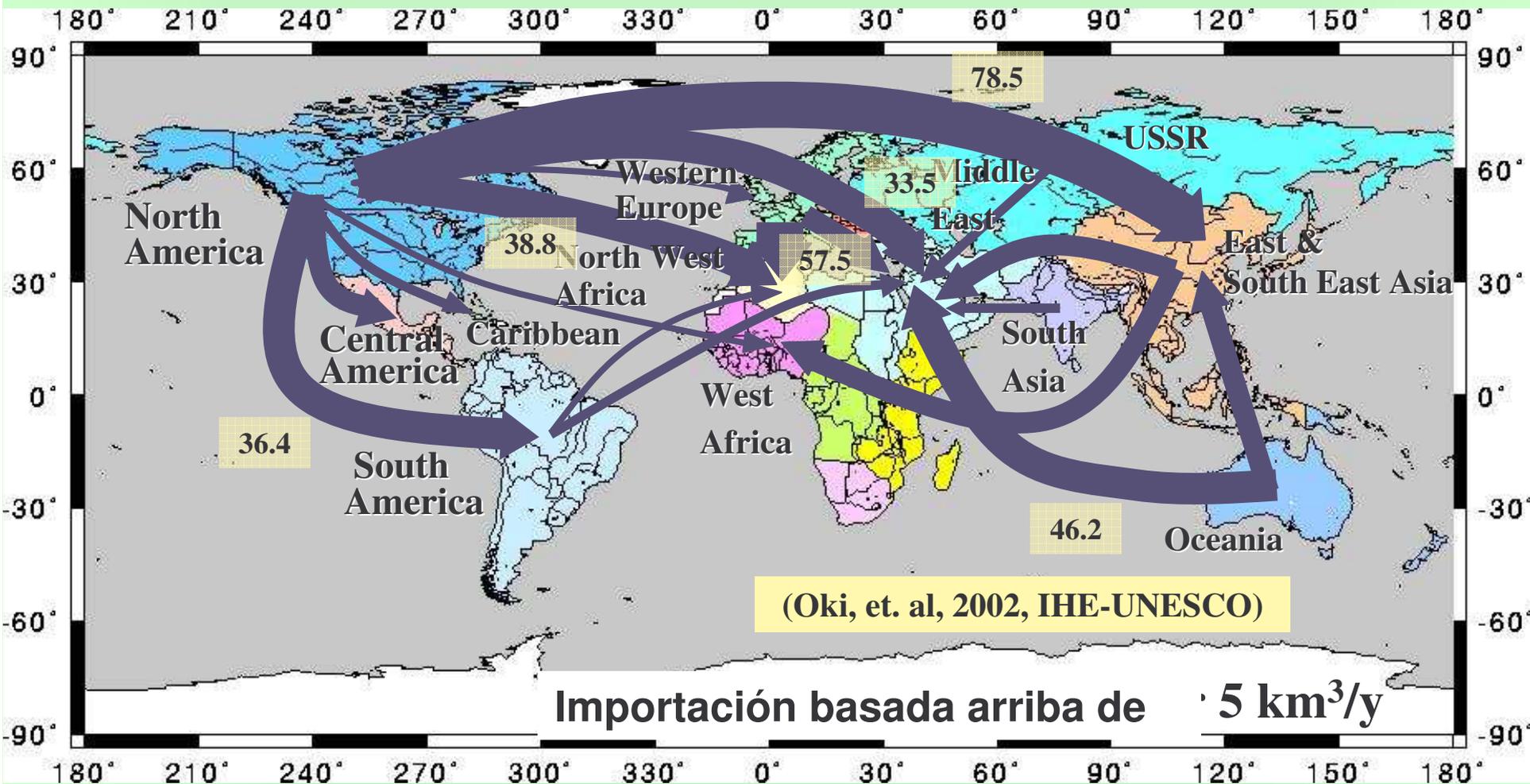
Veränderung der Klimatischen Wasserbilanz [mm]



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



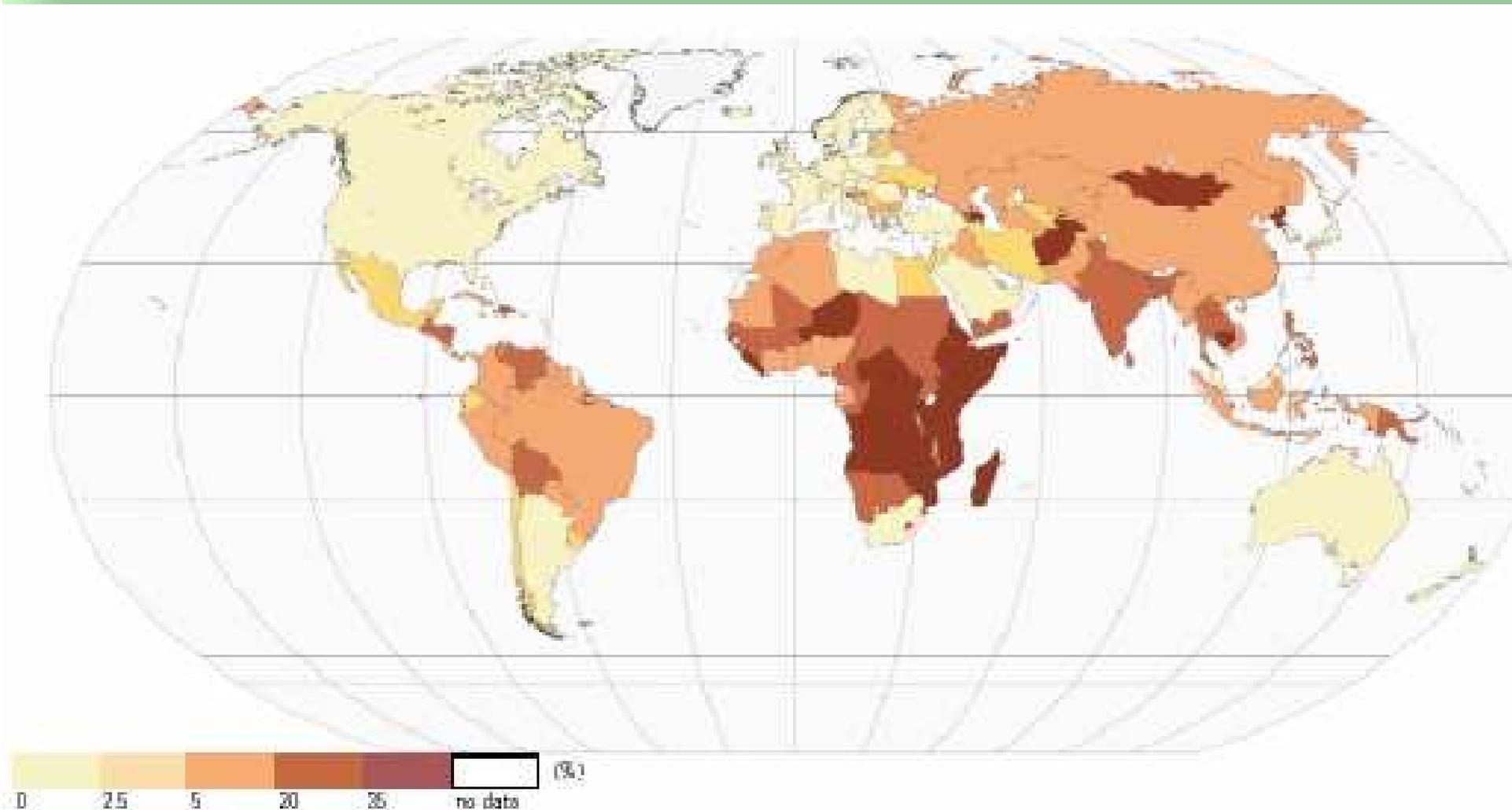
# Flujo de Agua Virtual en 2000 (sólo granos)



Elaborado con estadísticas de FAO y otros, 2000



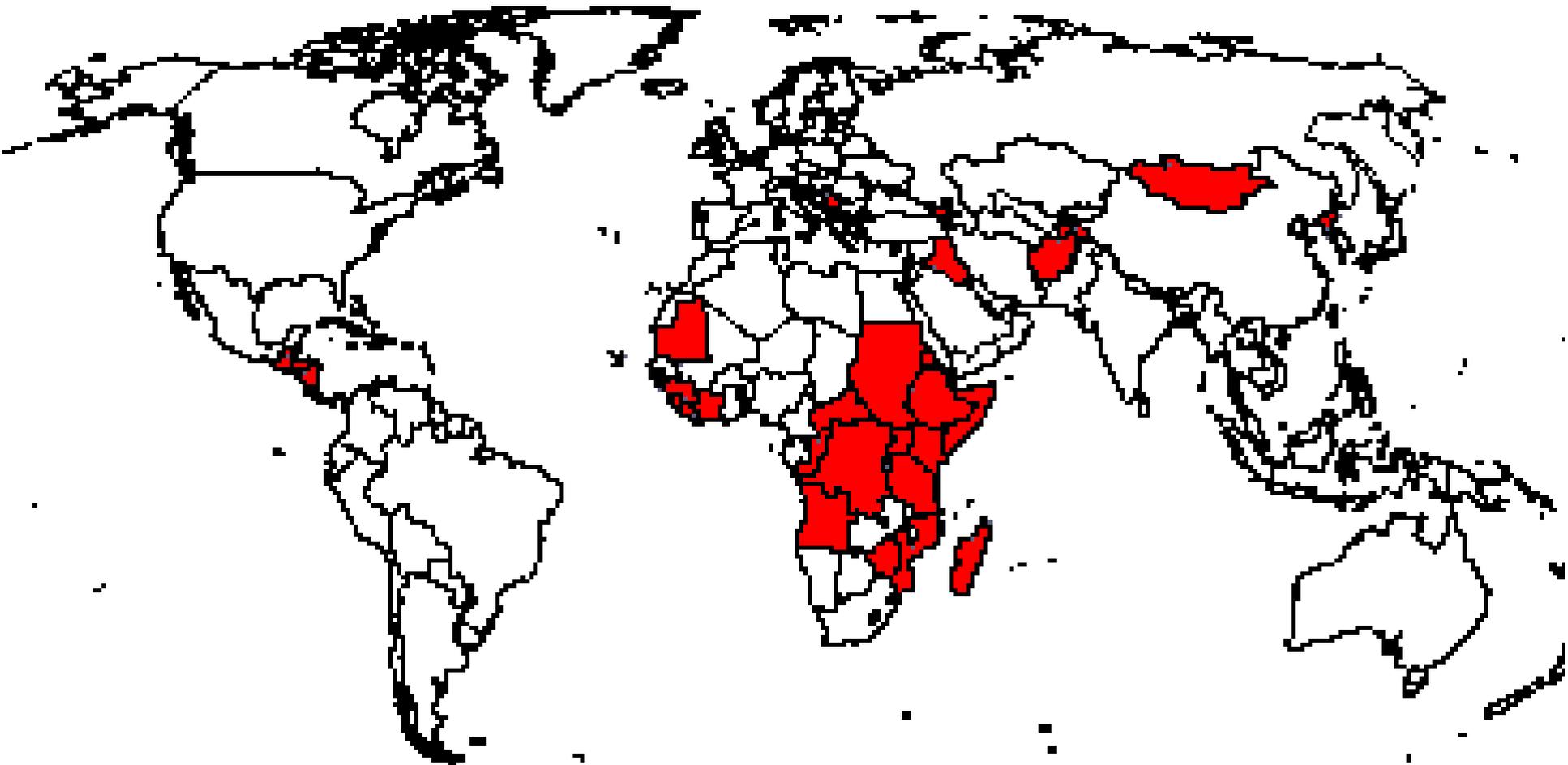
# Agua virtual y desnutrición



Source: FAO, 2001

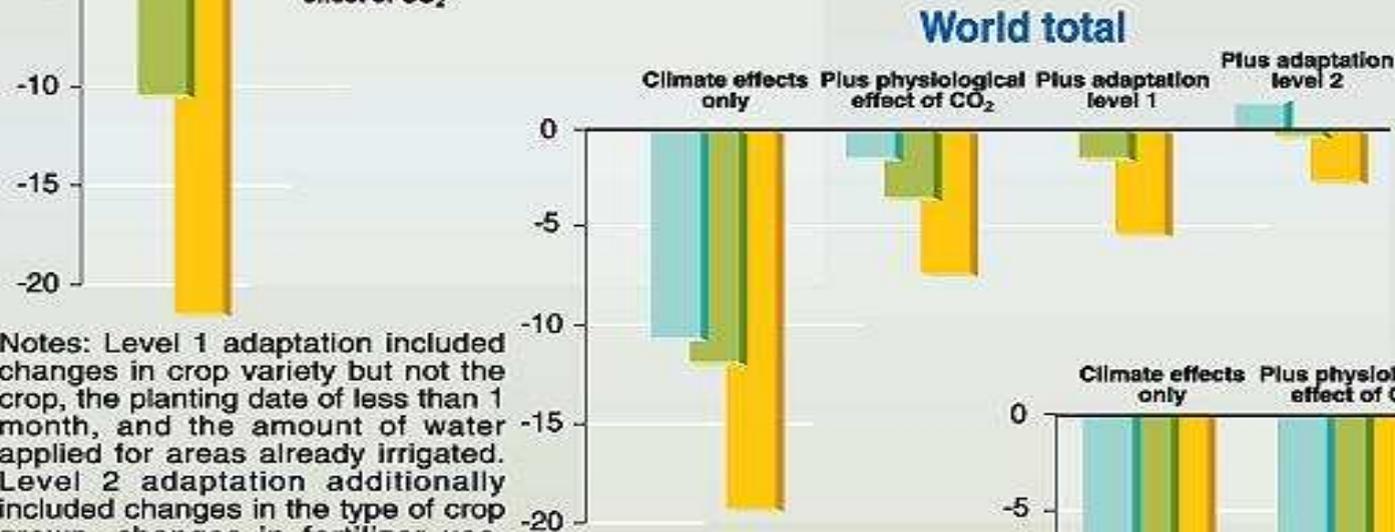
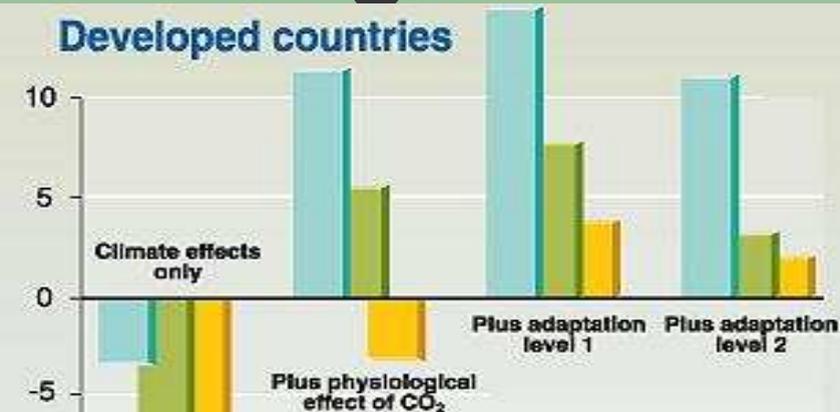
# FAO: Sistema Global de Alerta Temprana Alimentaria (GIEWS)

## Países con Emergencia Alimentaria en Oct., 2003

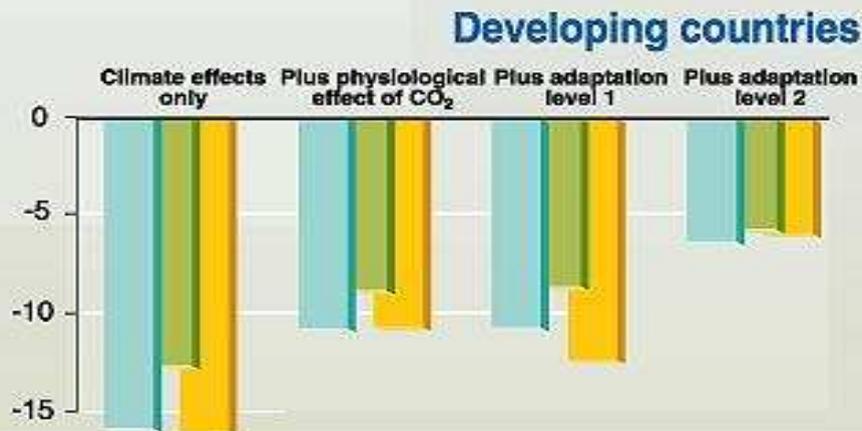


# Cambio Climático e Impactos en la Agricultura © Fuente; GRID Arendal

Change in cereal production under three different GCM equilibrium scenarios in percent from base estimated in 2060

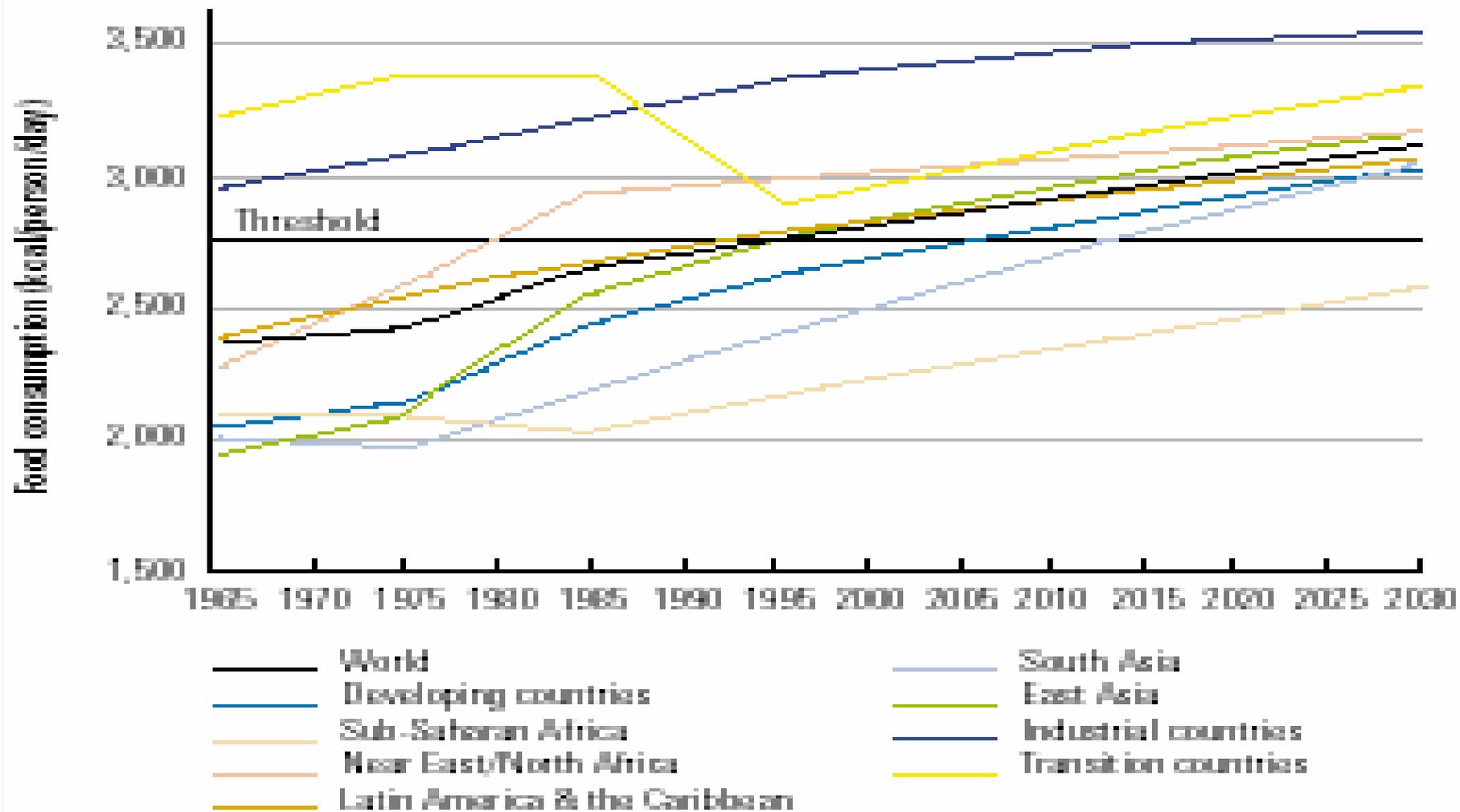


Notes: Level 1 adaptation included changes in crop variety but not the crop, the planting date of less than 1 month, and the amount of water applied for areas already irrigated. Level 2 adaptation additionally included changes in the type of crop grown, changes in fertilizer use, changes in the planting of more than 1 month, and extension of irrigation to previously unirrigated areas.



GRAPHIC DESIGN - PHILIPPE REKACIEWICZ

# Evolución de la Situación Alimentaria en el Mundo

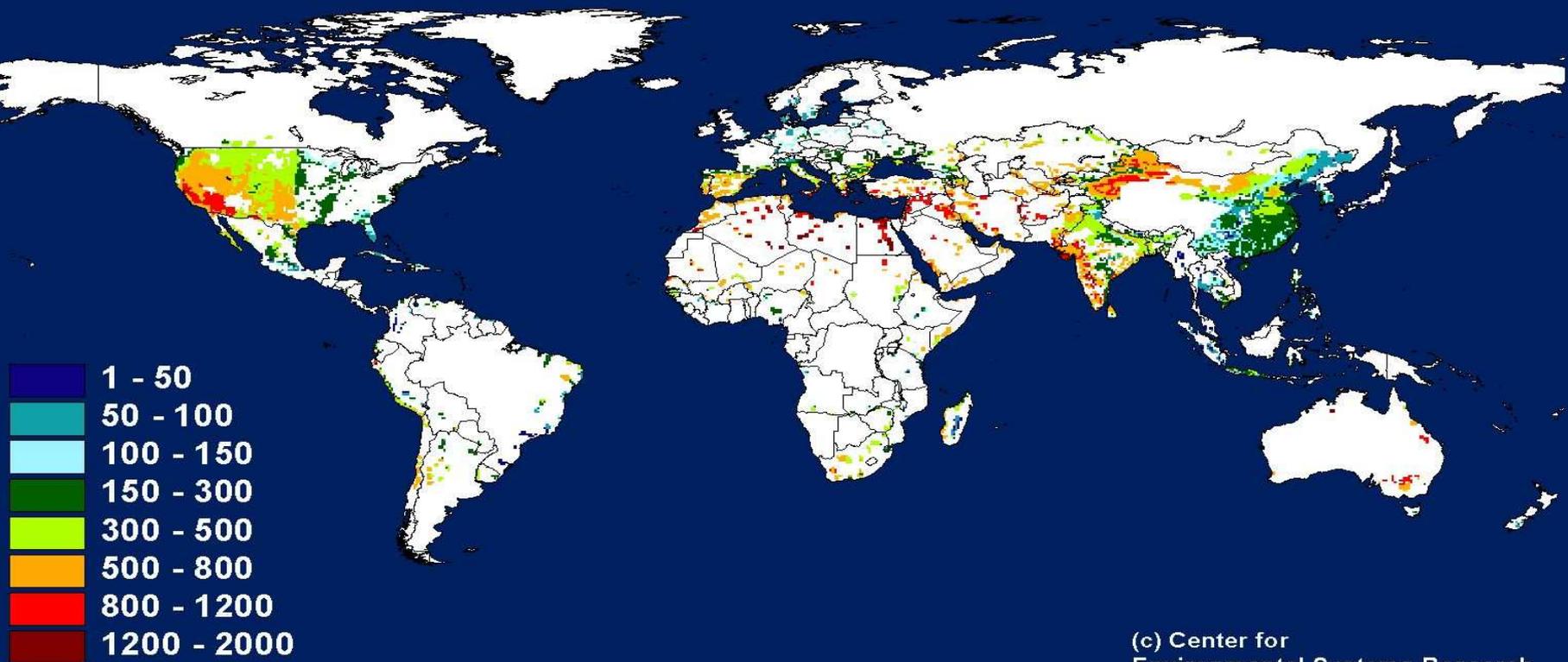


# Subsidios Agrícolas

<b>País</b>	<b>% de PIB Primario</b>	<b>Subsidios en 1,000 millones US\$</b>
<b>Australia</b>	<b>5.2</b>	<b>1.0</b>
<b>Estados Unidos</b>	<b>17</b>	<b>38.9</b>
<b>Canadá</b>	<b>22</b>	<b>5.6</b>
<b>Europa</b>	<b>38</b>	<b>121.4</b>
<b>Japón</b>	<b>58</b>	<b>44.7</b>

# Uso del Agua en la Agricultura

## Áreas Irrigadas y Uso del Agua



(c) Center for  
Environmental Systems Research,  
University of Kassel, Nov 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 (2001-2005))**  
**Alcamo/Endejan 2002:143**

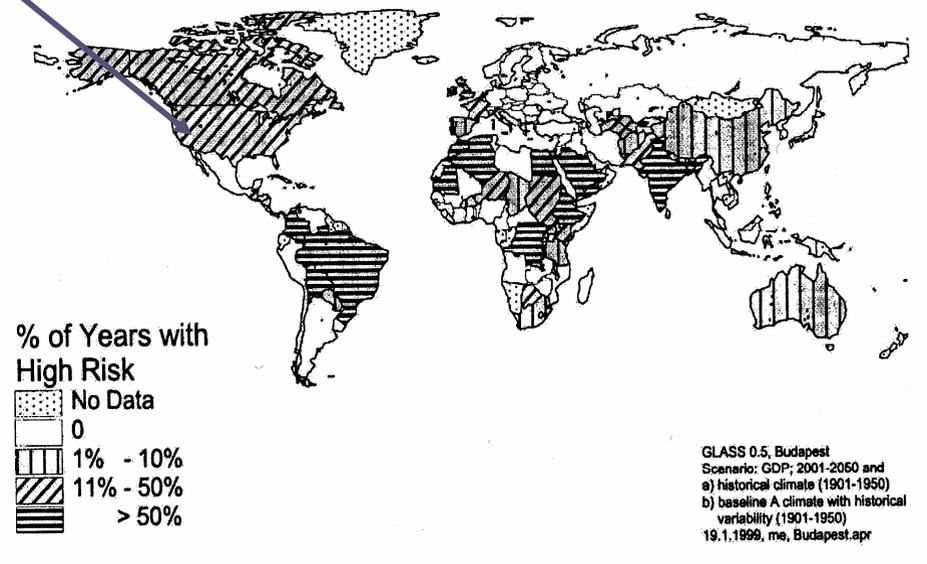
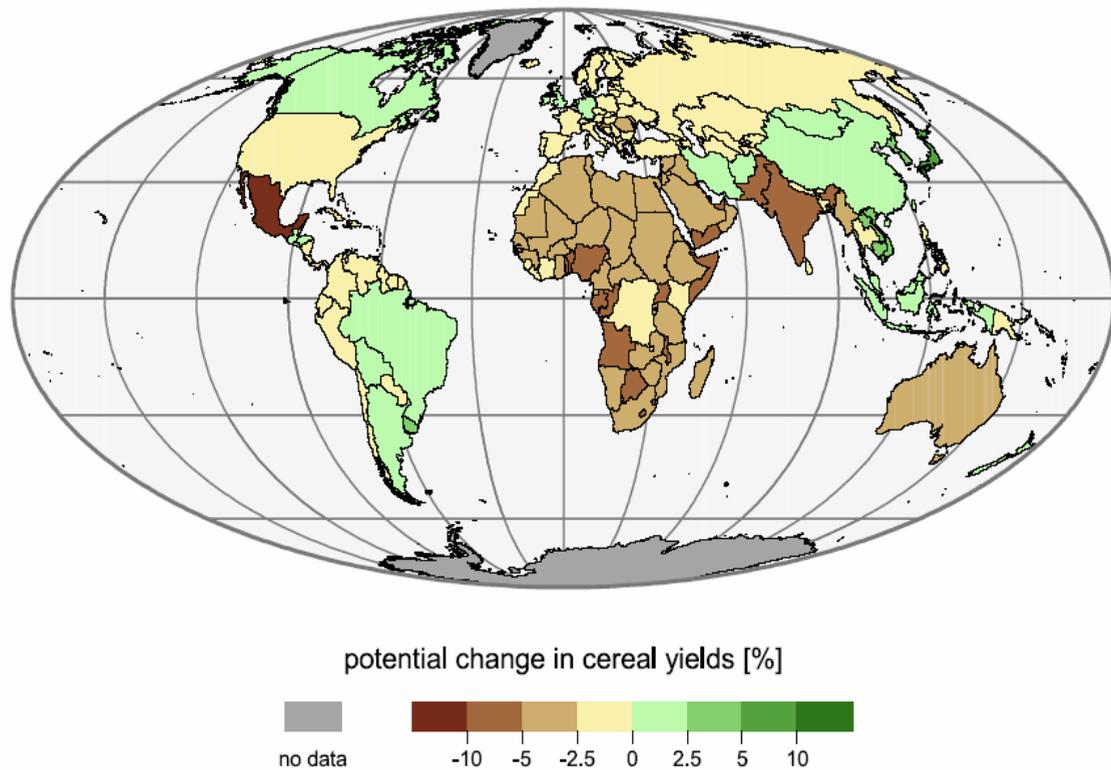
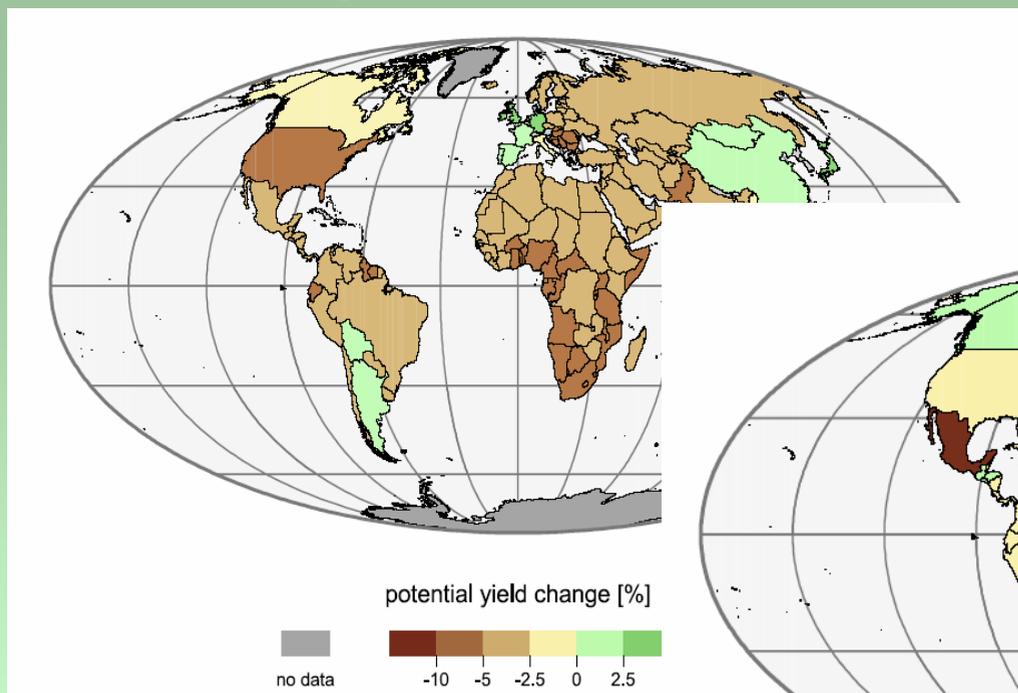


Figure 6. High Potential for Food Crisis 2001-2050 – with GDP Increase and Climate Change.

# Seguridad Alimentaria en 2080: 2070-2099 (HADCM3 GGa1), © PIK, 2006

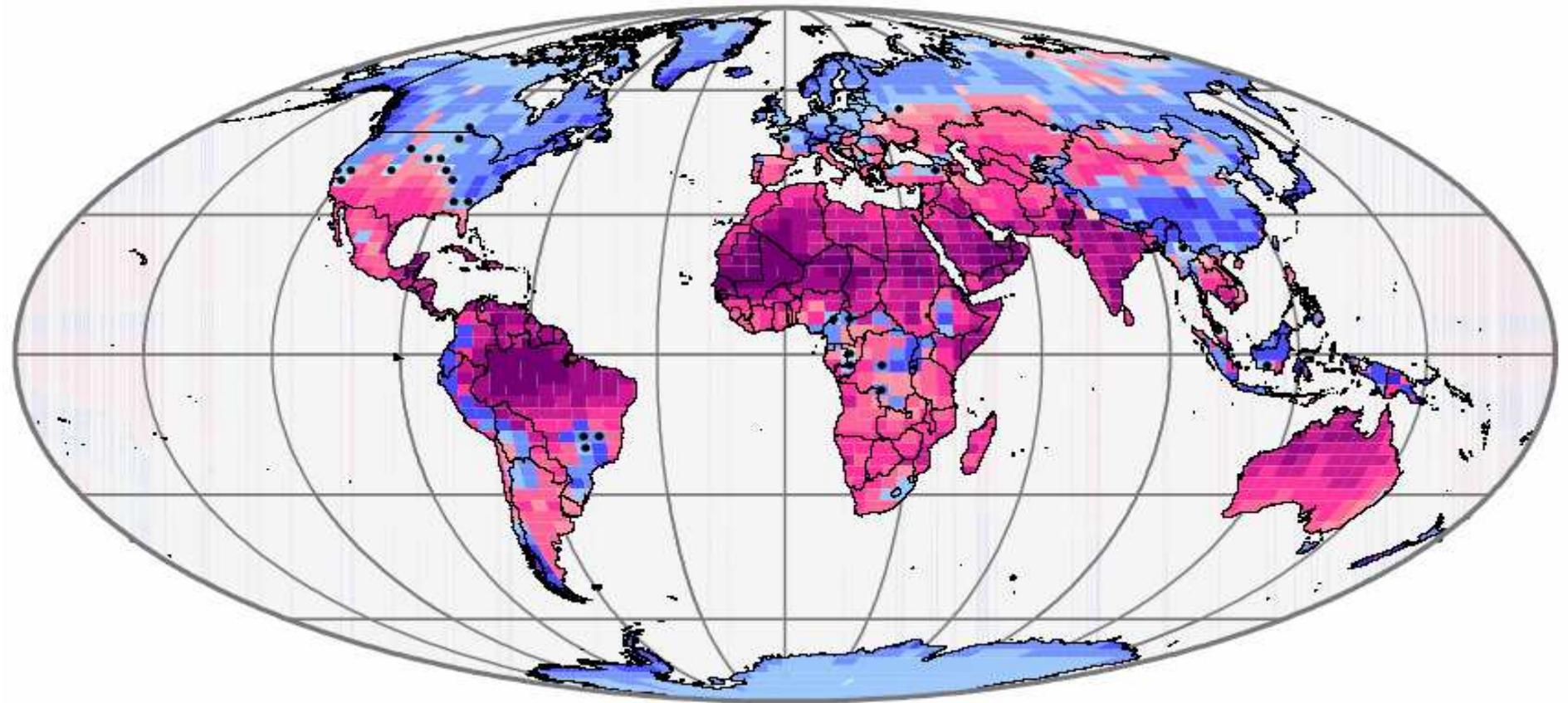
Con cierto mitigamiento de CO2

Sin mitigamiento de CO2



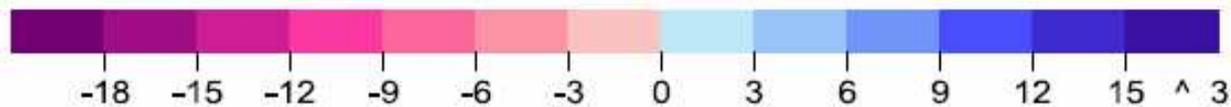
# Posible Sequía 2080,

2070-2099, Fuente: © PIK, 2006



Klimatische Wasserbilanz [mm]

•  
Wechselgefährdung  
von humid zu arid



# Efectos Indeseados de la Aliment. Moderna

- 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.

# Feminización de la Agricultura

- **Mujeres en los países pobres producen entre 60 y 80% de los alimentos y la mitad del mundo**
- **En México, sólo 17% de mujeres cuentan con derechos sobre la tierra**
- **En África las mujeres generan (FAO, 2002):**
  - **33% de la fuerza de trabajo**
  - **70% de las jornadas agrícolas**
  - **60-80% de la producción de subsistencia**
  - **100% de la transformación de alimentos**
  - **80% del almacenaje de alimentos**
  - **90% de tejido e hilado**
  - **60% de las actividades de mercado**
  - **2% cuenta con derechos sobre el uso de tierras**

# Agricultura orgánica/ pequeña escala

- Relación simbiótica y de dependencia mutua entre naturaleza y producción de alimentos y ser humano.
- Métodos suaves y 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 agroecológico. Las sinergias entre ecosistemas sanos y relaciones sociales cohesivos permiten el cuidado de la salud y la cultura en el contexto local.
- No es un modelo que puede globalizarse. Cuando los excedentes se comercializan se prioriza la venta regional que evita contaminación atmosférica y busca comercio justo. Se convierte en alternativa de salud al promover diversidad, uso regional en armonía con la naturaleza, lo natural y lo multidisciplinario del proceso productivo, de transformación y de consumo.

- *2. Superación de la pobreza:* de acuerdo a Jeffrey Sachs (2004) las raíces multidimensionales del hambre está estrechamente relacionados con las de la pobreza. Para superar ambos experimentó en el pueblo Sauri en Kenya con cinco “grandes acciones”:
- *Mejorar los productos alimentarios localmente:* a través de agricultura mixta, árboles frutales, huerta familiar, plantas fijadores de nitrógeno del aire al suelo (asociación de maíz con frijol y calabazas), rotación de cultivos, composteo de desechos orgánicos domésticos y biopesticidas;
- *Establecer centros comunitarios de salud:* que ofrecen servicios para las enfermedades más comunes como gastrointestinales, bronco-respiratorias, malaria y dengue, salud reproductiva, así como campañas de prevención de embarazos indeseados y enfermedades contagiosas como el SIDA;
- *Educación básica:* enseñanza de prácticas tecnológicas concretas para la producción, el saneamiento y la conservación de los productos alimentarios en el ámbito comunitario, y en particular, para las mujeres;
- Electricidad; mediante sistemas solares, biogás, petróleo y otras energías, de preferencia renovables, ya que ofrece a los niños luz en la noche para estudiar, energía para bombas de agua, triturar granos y refrigerar alimentos y medicamentos (la energía alternativa reduce la deforestación),
- Agua limpia, letrinización, recolección de agua de lluvia, protección de pozos y norias y otras técnicas básicas para conservar y cuidar el agua, con el fin de prevenir enfermedades hídricas.
- Los costos de este programa integral de desarrollo ascendían por persona y año a 70 dólares, incluyendo los medicamentos retrovirales contra el SIDA.

- 3. *Apoyo a las Mujeres:* Las mujeres no sólo se vieron más afectadas por las políticas de comercio internacional y los TLC, sino representan también una alternativa segura. En países donde la agricultura de subsistencia es todavía intensiva en mano de obra como en México, las mujeres producen arriba de 80% de los alimentos. La autosuficiencia de alimentos en áreas rurales y ciudades perdidas urbanas es un colchón social, al ofrecer alternativas a la cadena agroalimentaria transnacionales de comida rápida y chatarra (UNESCO, 1999). Instituciones locales, dirigidas transparentemente por mujeres bajo un enfoque participativo desde abajo, mejoran la oferta local de alimentos e integran los servicios ambientales. FAO (2005b) acepta que la relación entre tierra y mujeres es compleja y como proveedoras de alimentos, leña, agua, ropa y tejidos se encargan directamente de la salud de los miembros de la familia. Al mantener condiciones higiénicas alrededor de la casa, letrinas, composteando los desechos orgánicos y cuidando la calidad de agua educan y vigilan sobre la salud de los integrantes de la familia, aún en las áreas urbanas de reciente inmigración. Estas actividades generan un enorme estrés para las mujeres pobres y al lado de la pobreza material sufren pobreza de tiempo (Damian, 2002), frecuentemente empeorado por embarazos y lactancia, cuando se agravada la desnutrición y la anemia.
- La educación legal, tecnológica, financiero-administrativa y nutricional, donde se promueve asociaciones entre mujeres como cooperativas, bancos populares y encadenamiento productivo con empresas incubadoras, consolidan el acceso de las mujeres a la tierra y la defensa de sus derechos humanos básicos.

- **4. Soberanía alimentaria regional:** Vía Campesina, CLOC (2004) y la Universidad Campesina del Sur (UNICAM) promueven producción y consumo entre indígenas, mujeres y campesinos con créditos, usufructo de parcelas, derechos al solar comunitario, servicios públicos y asesoría técnica para superar pobreza dentro de un proyecto autogestor. Exigen mejorar para las mujeres:
- derecho al *usufructo o propiedad de la tierra* que trabajan;
- derecho a las mujeres y niñas de *heredar tierras y propiedades*;
- acceso a crédito refaccionarios y de avío con bajas tasas de interés;
- derecho a la salud reproductiva con acceso a planeación familiar y la decisión sobre el número y el esparcimiento de sus hijos;
- inclusión de la mujer en las tomas de decisiones, al promover líderes femeninas;
- entrenamiento y servicios de extensionismo rural y urbano-rural para mejorar la alimentación familiar, curso de nutrición y cómo cuidar la salud de sus familias;
- *apoyo masculino* para cumplir con su papel como productoras y transformadoras de los alimentos, encargadas de cuidar el ambiente y talleres que promueven una nueva masculinidad y reducen la violencia intrafamiliar;
- administración del presupuesto familiar por las mujeres.

- ***Superación de la Desnutrición crónica materna-infantil:***  
Bebés y niños pequeños representan los grupos más vulnerables ante la desnutrición crónica al afectar su desarrollo intelectual y física. Durante el primer año de crecimiento, la mayor parte de los nutrientes van al desarrollo cerebral y la falta deja daños irreversibles durante el resto de la vida (pobreza perversa, Álvarez y Oswald, 1993). UNICEF, WHO y el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zuribán en México (INNSZ) han elaborado seis pasos con un costo de un dólar para evitar la muerte prematura, hambre, enfermedades, talla baja y daños cerebrales:
  - suplementos de Vitamina A
  - esquema de vacunación completa
  - eliminación de parásitos dos veces al año
  - suplementos nutricionales para controlar la desnutrición severa
  - complementos de hierro, yodo y otros minerales (como fluoro contra caries), dependiendo de la calidad del agua que los niños inquieran
  - mediciones antropométricas para vigilar el peso y la talla en relación a la edad.





## **5. Algunas reflexiones conclusivas**

# **Alternativas**

Cultura del agua con ética y sustentabilidad

Seguridad humana, de género y ambiental (HUGE)

# Biodiversidad, Cultura y Población

INDIGENOUS AND TRADITIONAL PEOPLES IN THE GLOBAL 200 ECOREGIONS

Indígenas y Poblaciones Tradicionales en 200 Ecoregiones del Mundo



Background and Traditional Peoples in the Global 200 Ecoregions

This map shows the distribution of indigenous and traditional peoples across the 200 ecoregions of the world. The map is color-coded by ecoregion, with colors ranging from green to red. The legend in the bottom right corner explains the color coding: green for high biodiversity, yellow for moderate, orange for low, and red for very low. The map also includes a legend for population density, with colors ranging from light yellow to dark red. The map shows a high concentration of indigenous and traditional peoples in the Amazon basin, the Congo basin, and parts of Southeast Asia and Africa.

Legend for Population Density

Legend for Ecoregion Biodiversity

Region	Country	Ecoregion	Population Density	Biodiversity
North America	USA	California	High	Low
South America	Brazil	Amazon	Low	High
Europe	France	Western Europe	High	Low
Asia	India	South Asia	High	Low
Africa	South Africa	South Africa	High	Low
Oceania	Australia	South Australia	High	Low

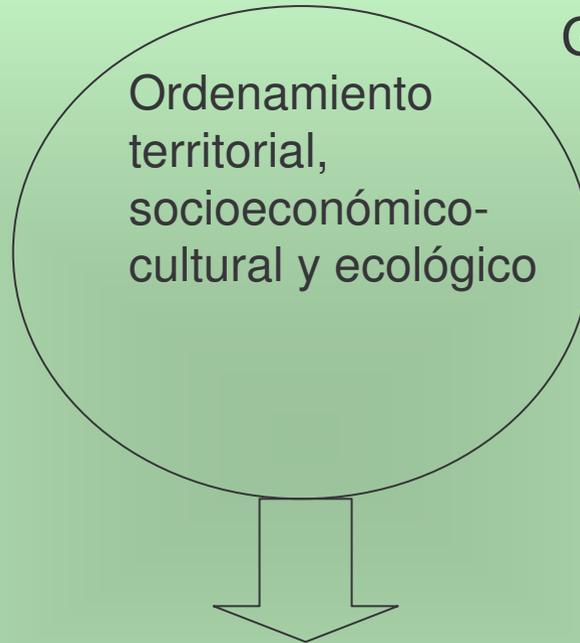
Fuente: WWF, PNUMA, GEO, 2005

# **Políticas: Reducir Vulnerabilidad Social y Aumentar Resiliencia**

1. *Jerarquizar riesgos, reducir vulnerabilidad social e incrementar resiliencia sobre todo entre la población más severamente expuesta*
2. *Educar y capacitar en reducción de riesgos*
3. *Colaboración intragubernamental, interinstitucional y con la sociedad organizada*
4. *Prevenir y atender pequeños desastres*
5. *Democratización de la gestión del manejo de riesgo y de la gestión integral de los recursos naturales, en particular del agua*
6. *Participación de mujeres y niños en la gestión de una nueva cultura de resiliencia*
7. *Manejo integral de los recursos naturales y de la producción agropecuaria a partir de la cuenca*
8. *Apoyo tecnológico*
9. *Alerta temprana y evacuación segura*
10. *Apoyo de medios masivos de comunicación (radio)*
11. *Reducción de emisiones por quema de combustibles fósiles*
12. *Energía limpia*

# ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL SIGLO XXI

- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley General de Población
- Ley de Planeación
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de Información Estadística y Geográfica
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley de Vías Generales de Comunicación
- Ley Federal de Vivienda
- Ley Forestal



Desarrollo regional, sustentable, equitativo, prospectivo, con cuidado de los vulnerables y diversidad ambiental - cultural

## Gestión Sociopolítica:

- Regional
- Social
- Económica
- Ambiental
- Poblacional
- Cultural
- Urbana
- Rural
- Vivienda
- Comunicación
- Tecnología
- Democracia participativa
- Organización social
- Economía de solidaridad
- Resiliencia

# Espacio físico natural

## Recursos

**Bienes:** Agua, Aire, Suelo,

Subsuelo, Flora, Fauna, Alimentos

**Servicios:** Fotosíntesis, Biomasa, Ciclo de carbono y azufre, Remediación biológica

**Informática:** Genética, Proteínas

## Riesgos y Peligros

Inundaciones, huracanes, tornados

Sequía, desertificación

Contaminación

Deslizamiento de tierra

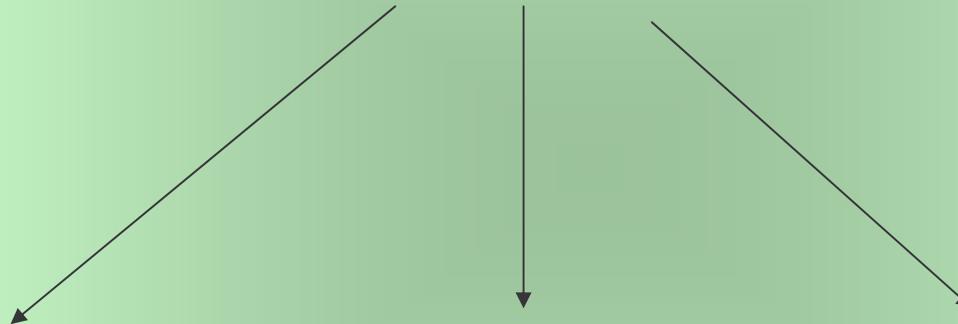
Erupción volcánica

Heladas, granizadas

Migración, refugiados

Terrorismo, guerras

Inseguridad pública y personal



### Ecosistemas naturales

Índices de conservación

Capacidad de resiliencia

Diversidad de recursos

Tasa de aprovechamiento sustentable de recurso

Servicios ambientales

### Ecosistemas urbanos

Grado de urbanización y servicios

Índice de marginalidad

Tasa bruta de actividades económicas

Coficiente de dependencia económica

Densidad de carreteras pavimentadas

Dependencia alimentaria y de recursos

### Ecosistemas rurales

Índice de marginalidad

Tasa de desarrollo tecnológico

Integración regional

Soberanía alimentaria

Agricultura sustentable integrada

# Espacio social y político

## Recursos

**Bienes:** Fuerza de trabajo, bienes, dinero, leyes, instrumentos

**Instituciones:** Gobierno, partidos políticos, educación, ciencia y tecnología, iglesias, organizaciones sociales, movimientos, sociedad civil, cámaras, sindicatos

**Cosmovisión:** creencias, historia, creatividad, solidaridad, innovación, cooperación

## Riesgos y Peligros

Conflictos internos

Desastres naturales y sociales

Riesgos socio-ambientales

Migración, refugiados

Inestabilidad política

Corrupción

Inseguridad pública y personal

Terrorismo

Amenazas externas, guerras

## Sistemas socio-políticos

Índice de aceptación de iniciativas ciudadanas  
Capacidad de resolución de conflictos internos  
Sistemas de control de corrupción y transparencia  
Presupuestos participativos  
Respeto a diversidad de expresiones  
Respeto a minorías y derechos humanos  
Ejercicio pleno de democracia  
Balances en el control político, confianza en gobierno  
Sistemas de organización social  
Estado de derecho social

## Sistemas sociales

Índice de superación de pobreza  
Tasa de empleo  
Cobertura de servicios básicos  
Niveles de escolaridad  
Integración socio-regional  
Cuidado del vulnerable  
Equidad de género y minorías  
Integración regional  
Prevención  
Reducción de riesgos y vulnerabilidades

## Sistemas culturales

Índice de conservación de sitios históricos  
Tolerancia hacia creencias y símbolos religiosos  
Niveles de educación  
Tasa de desarrollo tecnológico  
Creatividad y obras de arte  
Transmisiones de los bienes inmateriales  
Resiliencia social  
Fomento de cultura popular  
Creatividad artística

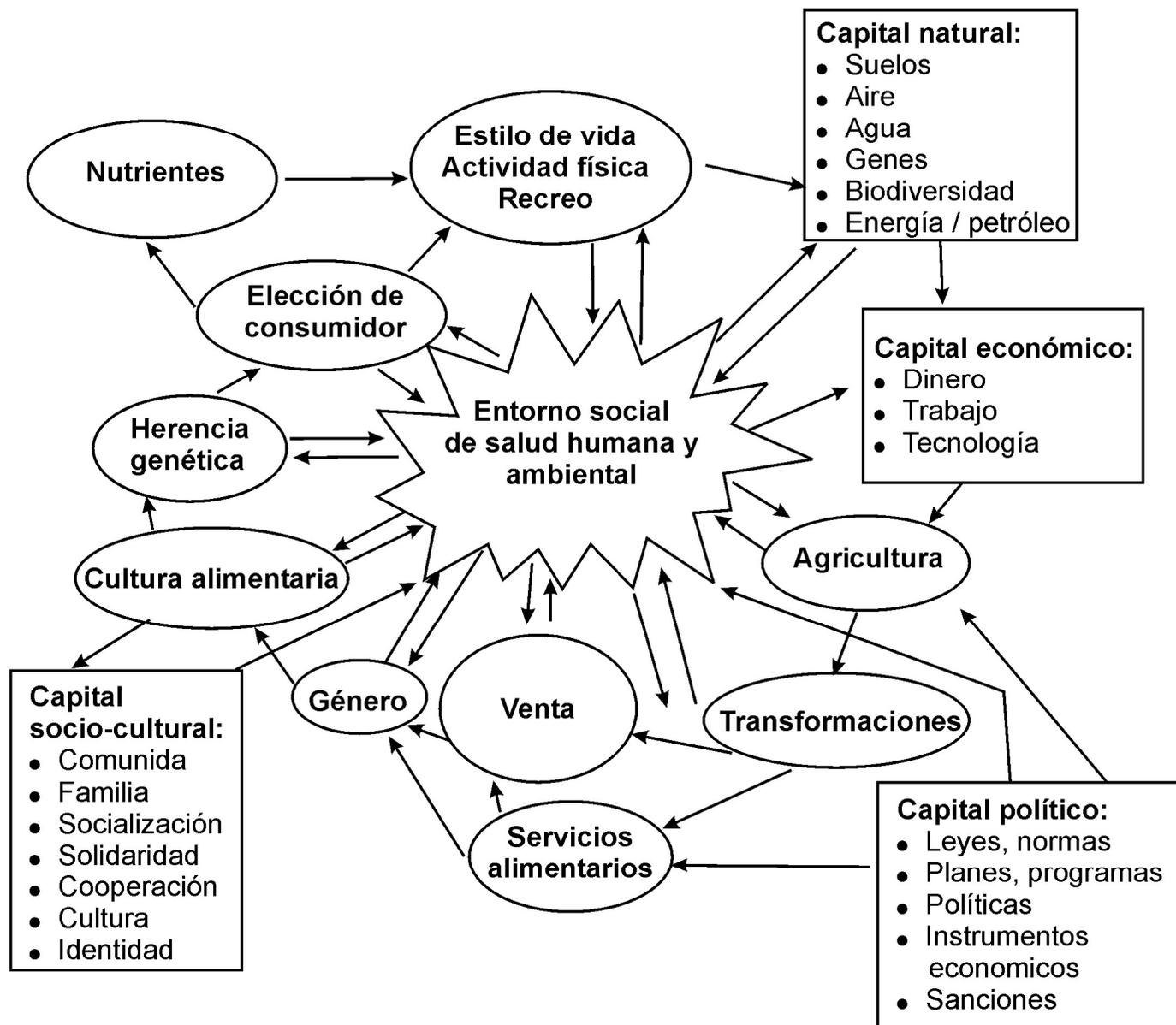
# Mecanismos de Resolución

- Los conflictos son un motor que mueve el mundo. En cualquier relación humana se presentan conflictos, lo negativo es su salida violenta.
- Los conflictos pueden resolverse social, política o técnicamente.
- Se pueden posponer, transformar, manipular o repartir en pequeñas dosis y resolver de fondo.
- La sociedad posmoderna cuenta con dos árbitros para resolver conflictos: 1. el capital transnacional apoyado por los gobiernos; 2. los especialistas, científicos o tecnólogos (Beck) y sus dictámenes son inapelables (TINA).

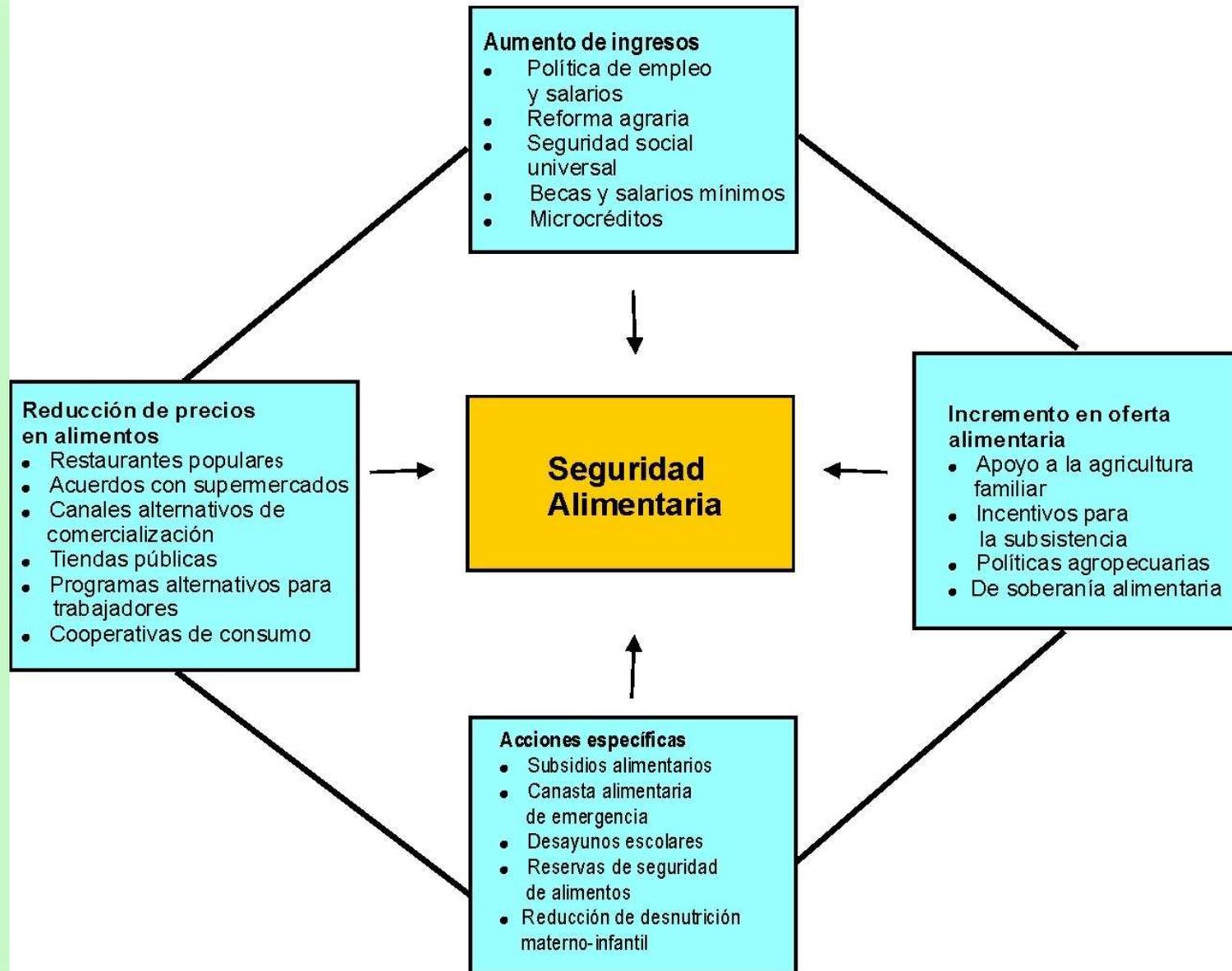
# CONSTRUCCIÓN DE PARADIGMAS ALTERNATIVAS

- 1. Preciencia, preparadigmático, emergencia del conocimiento
- 2. Ciencia normal: paradigma completo, empíricamente comprobado y científica y socialmente aceptado
- 3. Revolución científica: ruptura epistemológica, regresión del conocimiento, quiebre irracional, surge nuevo paradigma con diferentes axiomas o teorías nuevas

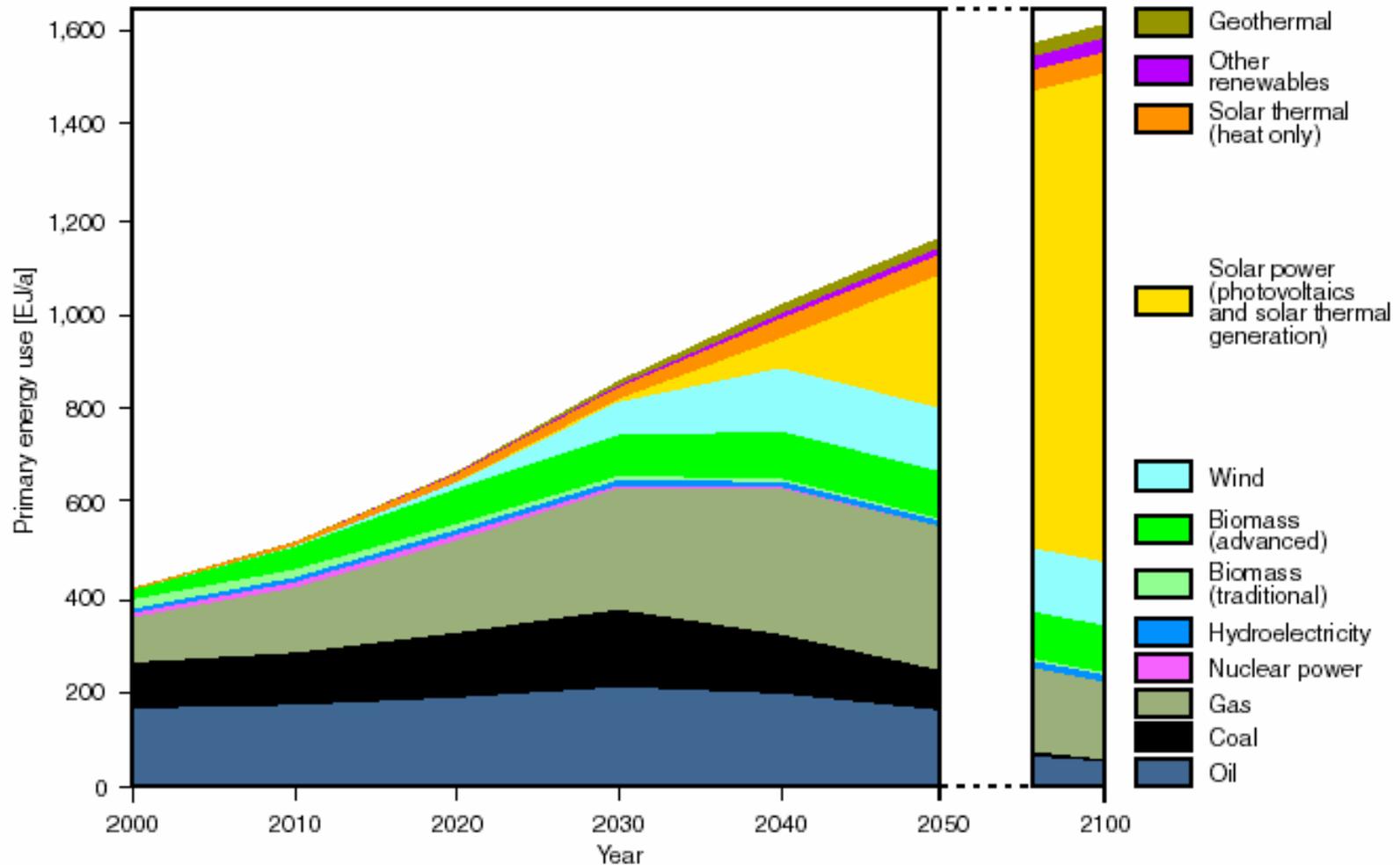
# Salud Integrada Ecológicamente



# Programa “Fome Zero” (Sin Hambre) en Brazil



# Energía alternativa



# Tecnología solar termal

- **Concentradores de poder solar:**
  - ❖ “utilizar radiación solar para lograr altas temperaturas y generar vapor o aire con alta densidad energética que puede utilizar en la generación de energía y otros propósitos“. (Trieb et al. 2002)
  - ❖ alternativas: a) Feinman concentradores, b) parabólicas (400-600 °C), c) torre solar con campos heliostáticos alrededor (1200°C, logrando 50 MW), d) mesas solares (para pequeña aplicación menor de 50 kW).
  - ❖ Duración económica: más de 25 años; pago energético de una planta solar: ca. 0.5 años (Trieb et al. 2002, 2005)



# Tecnología termal solar

Parabólicas y mesas solares (para pequeñas obras)



# Electricidad termal



- Luz (ahora Solel) construyó 9 estaciones solares en el desierto de Mojave en 1984, ca. 354 MW (30 to 80 MW each), precio: 12 c/kWh, nuevo: 10-5C/kWh
- Sólo instalaciones comerciales
- CIEMAT (España) & DLR (Alemania) en PSA Almería están desarrollando diversas tecnologías
- Israel, Ministerio de infraestructura Nacional acepto del pan de construir una estación de 100 MW en el Negev, capaz de ampliarse hacia 500 MW
- GEF: proyectos en México, Maruecos, Egipto, India (Brauch, 2006)

# Centro de investigación en desalinizadoras (MEDRC) en Muscat, Oman

- **Middle East Desalination Research Cent.(MEDRC), Muscat, Oman con una combinación de centro de investigación y universidades:**

- [Al-Azhar University](#)
- [Ben-Gurion University of the Negev](#)
- [Jordan University of Science and Technology](#)
- [Hashemite University](#)
- [Hydraulic Research Institute](#)
- [King Abdulaziz City for Science and Technology](#)
- [King Fahd University of Petroleum and Minerals](#)
- [Kuwait University](#)
- [Kuwait Institute for Scientific Research](#)
- [Royal Scientific Society](#)
- [Sultan Qaboos University](#)
- [The University of Qatar](#)
- [University of Sfax](#)
- [Technion-Israel Institute of Technology](#)
- [University IBN Tofail](#)
- [Water and Environment Research and Study Center \(WE](#)

**King Abdulaziz Ciudad  
para Ciencia y Tecnología**



# Solel: Modelo de desalinización







Gracias por su atención

[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)