



**Un gobierno eficiente, amigable con el ambiente**

# **Agua, sustentabilidad y género**

**Úrsula Oswald Spring**

**CRIM-UNAM**

**Coordinadora de la Red Temática del Agua, CONACYT (RETAC)**

**UNU-EHS, Cátedra sobre Vulnerabilidad Social**

**Colima 4 de mayo, 2012**

# Contenido

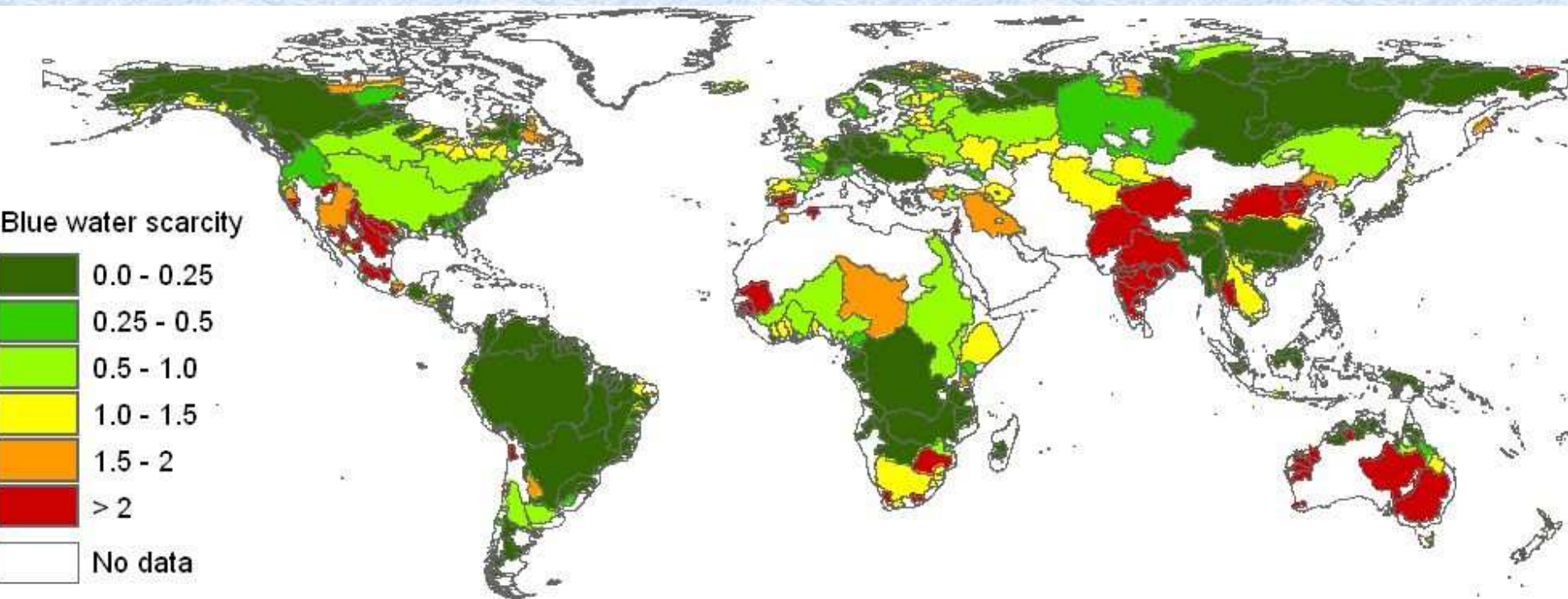
1. Agua, ciclo hidrológico y gestión hídrica
2. Sustentabilidad
3. Servicios ecosistémicos y biodiversidad
4. Interrelación cuarteto natural con cuarteto social
5. Género: una construcción social
6. Agua en Colima
7. Problemas, riesgos y género en Colima
8. Vulnerabilidad social y resiliencia
9. Desastres y género
10. Colima: sus recursos naturales y el potencial sustentable



# **1. Agua, ciclo hidrológico y gestión hídrica**

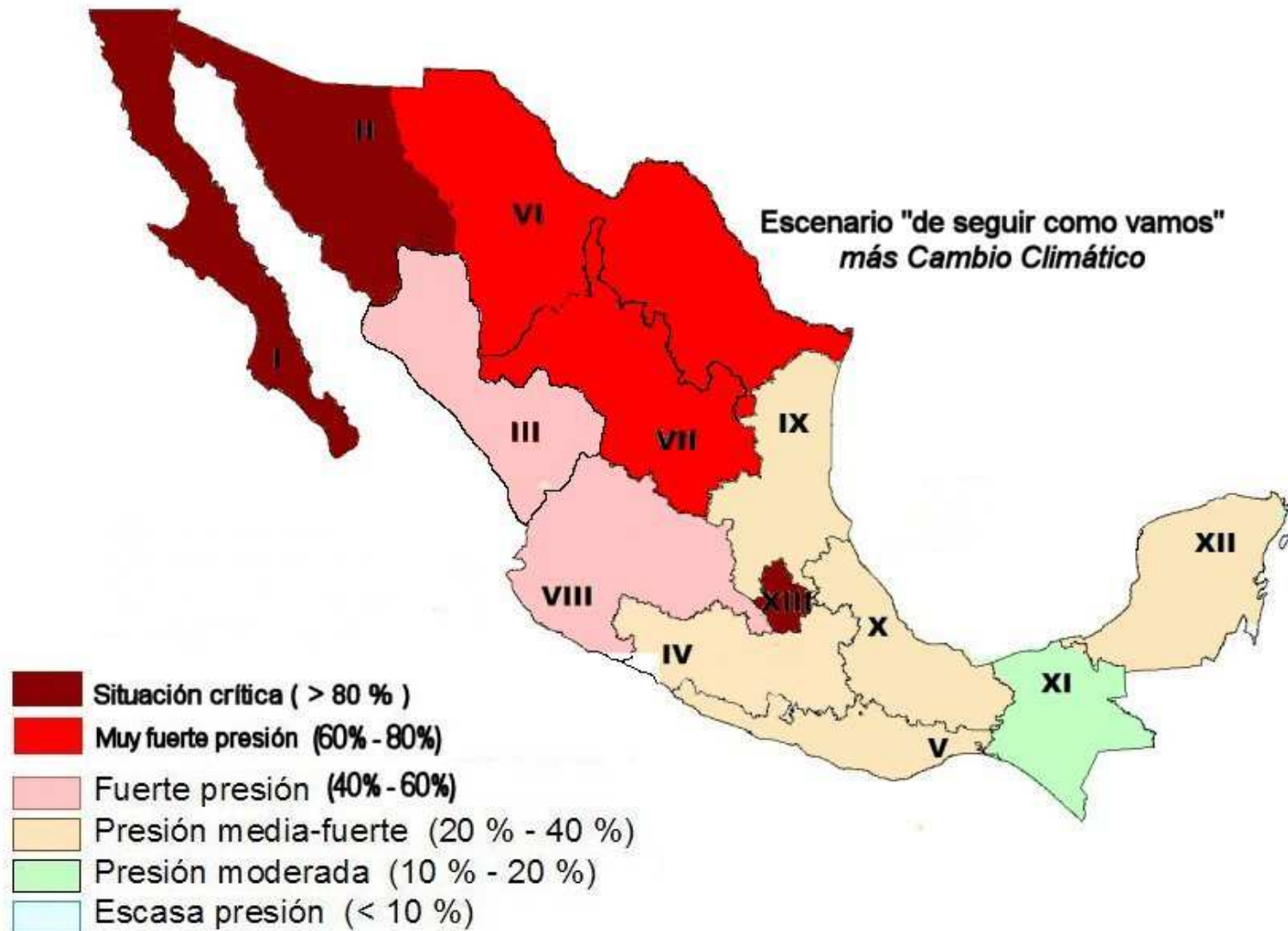


# Disponibilidad de agua azul por mes en las cuencas mundiales más importantes, 1996-2005

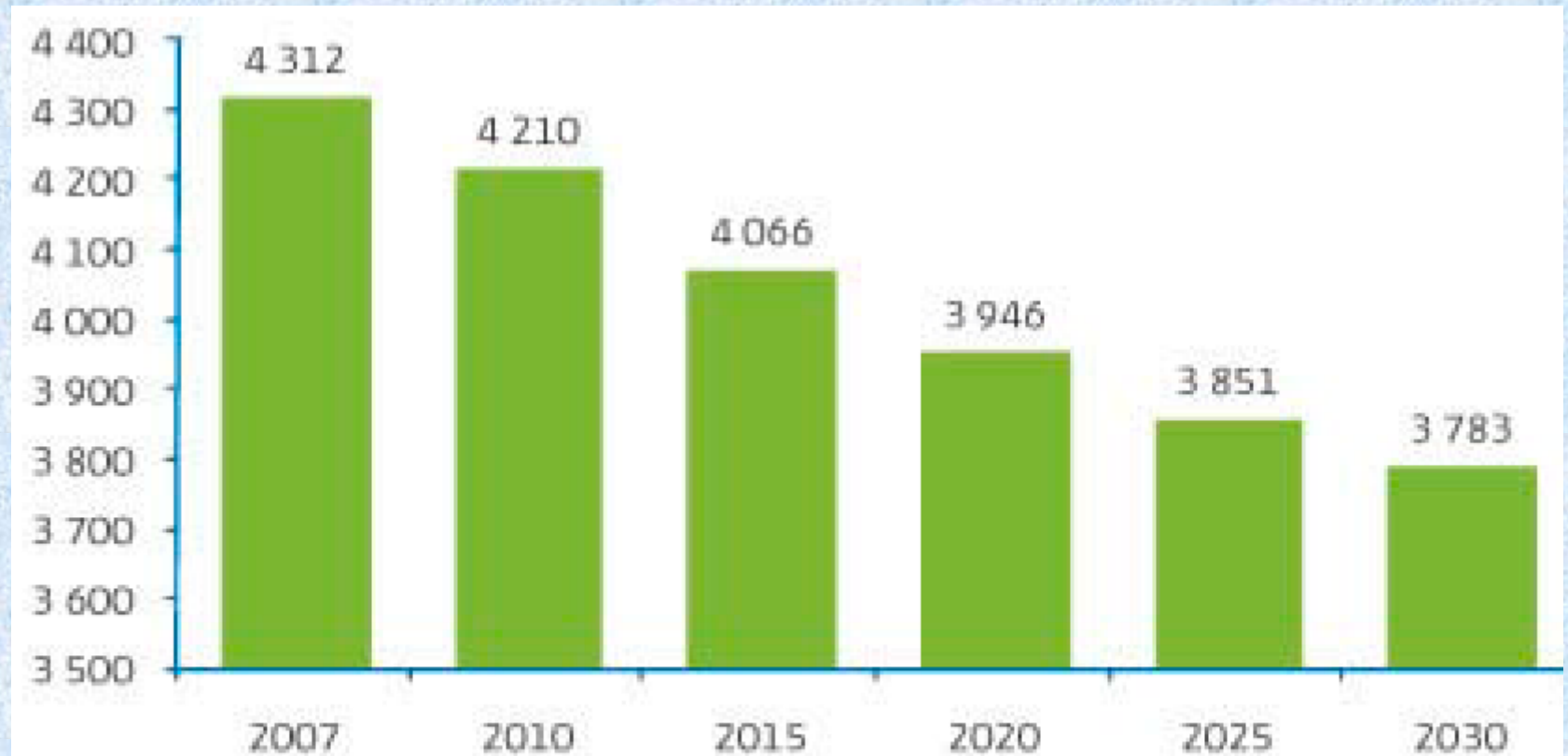


*Fuente: Hoekstra and Mekonnen, 2011*

# Escasez de Agua



# Proyección del agua por persona en México: entre 2007 a 2030 (m<sup>3</sup>/cap/year)



NOTAS: Los datos considerados fueron los siguientes:

Para disponibilidad natural media total, 458 100 millones de metros cúbicos por año (dato del año 2007).

Para la población, los datos son estimados a diciembre, con base en las proyecciones de población de CONAPO 2005-2050.

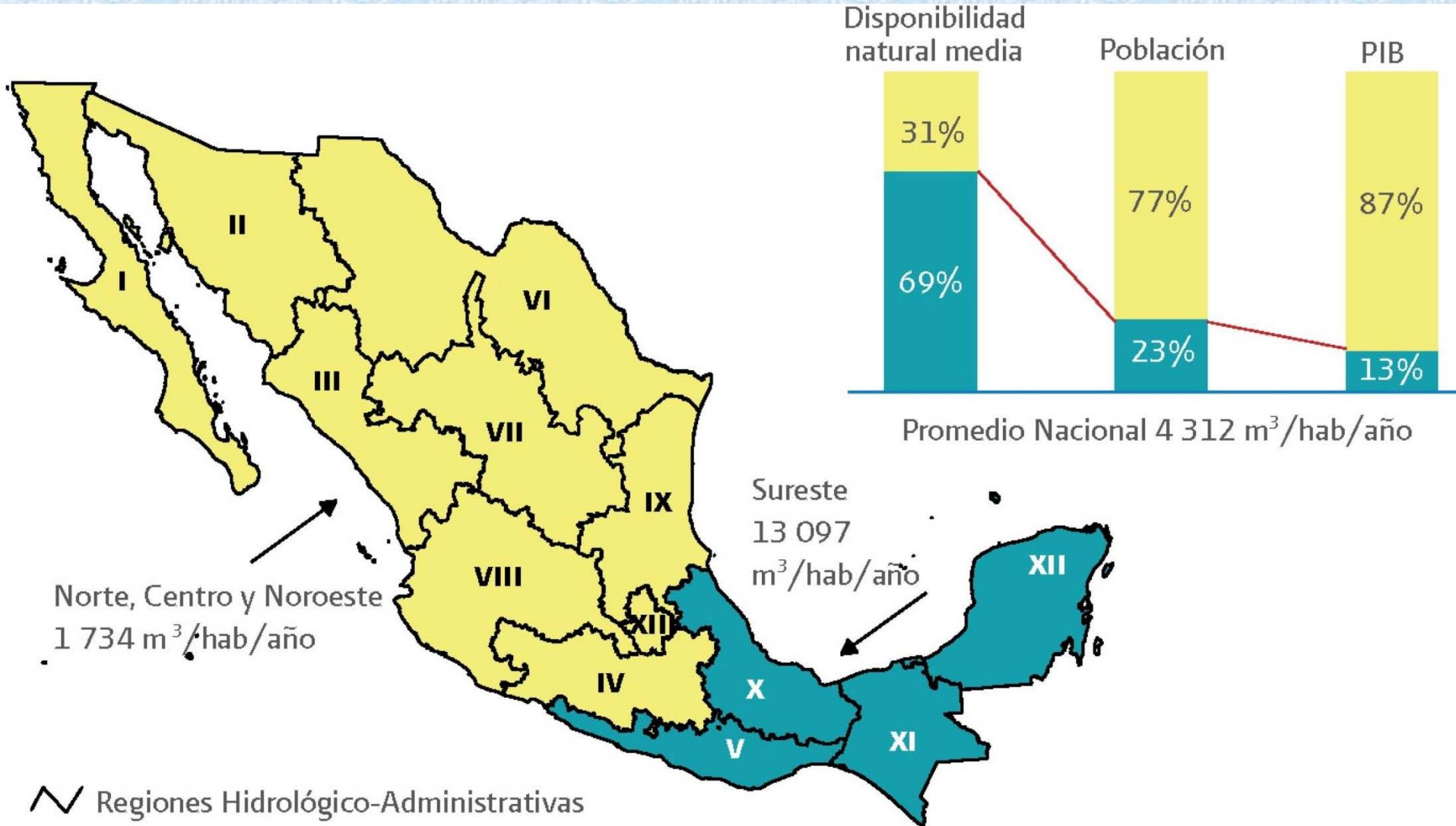
FUENTE: CONAGUA, Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de:

CONAPO. Proyecciones de la Población de México 2005-2050. México, 2007.

CONAGUA, Subdirección General Técnica.



# Desequilibrio regional y productivo



# Disponibilidad del agua en México



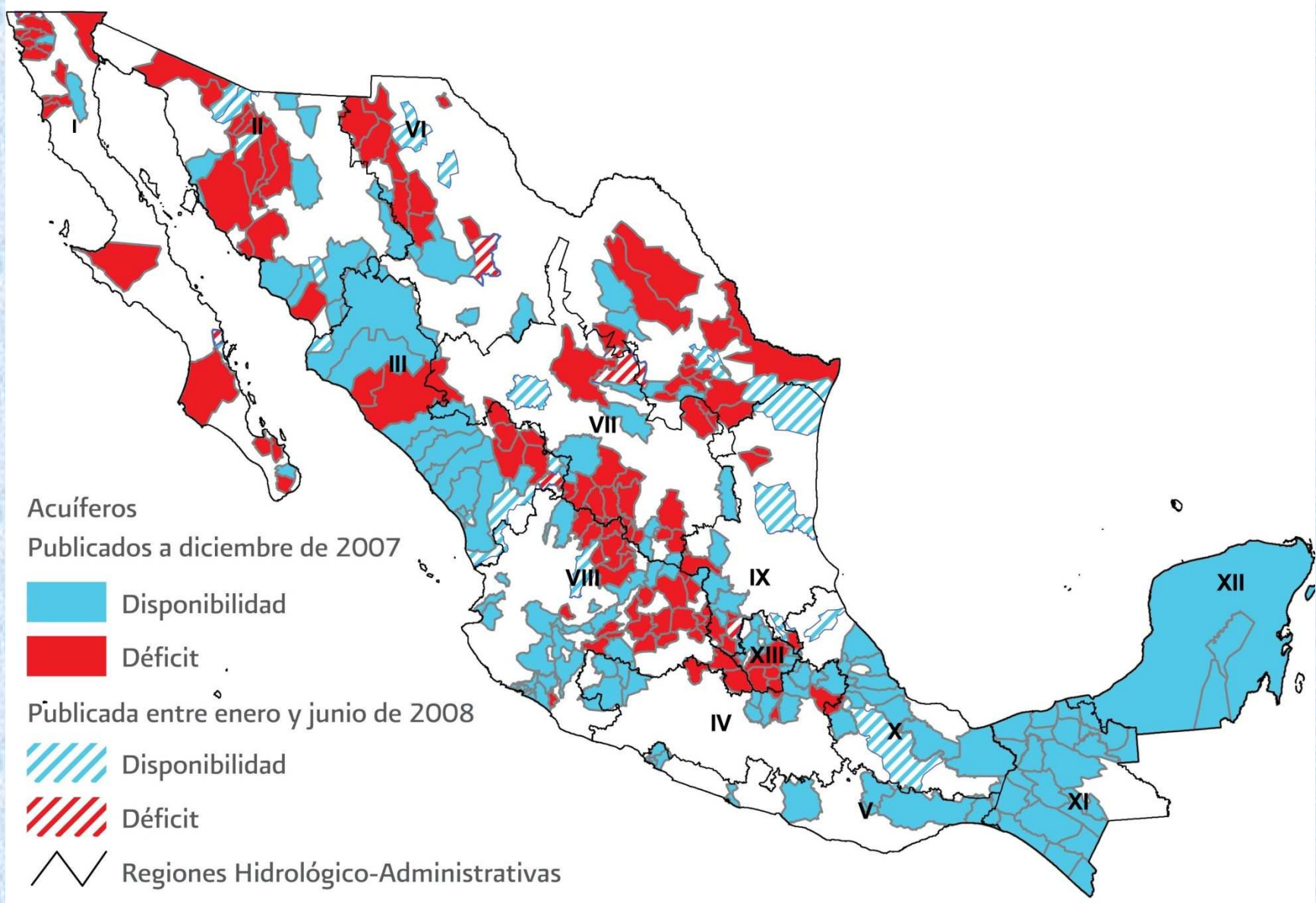
- En todo el país llueve aproximado 1522 km<sup>3</sup> cada año, equivalente a una piscina de un kilómetro de profundidad del tamaño del Distrito Federal.
- 72% (1084 km<sup>3</sup>) de esa agua de lluvia se evapora
- Promedio: 711 mm cada año
- El norte recibe sólo 25% de esta lluvia
- 27.5% del sur-sureste recibe 49.6% en los estados de Chiapas, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Yucatán, Veracruz y Tabasco



# Cuencas hidrológicas publicadas



# Acuíferos disponibles y en veda



# Acuíferos afectados por intrusión salina



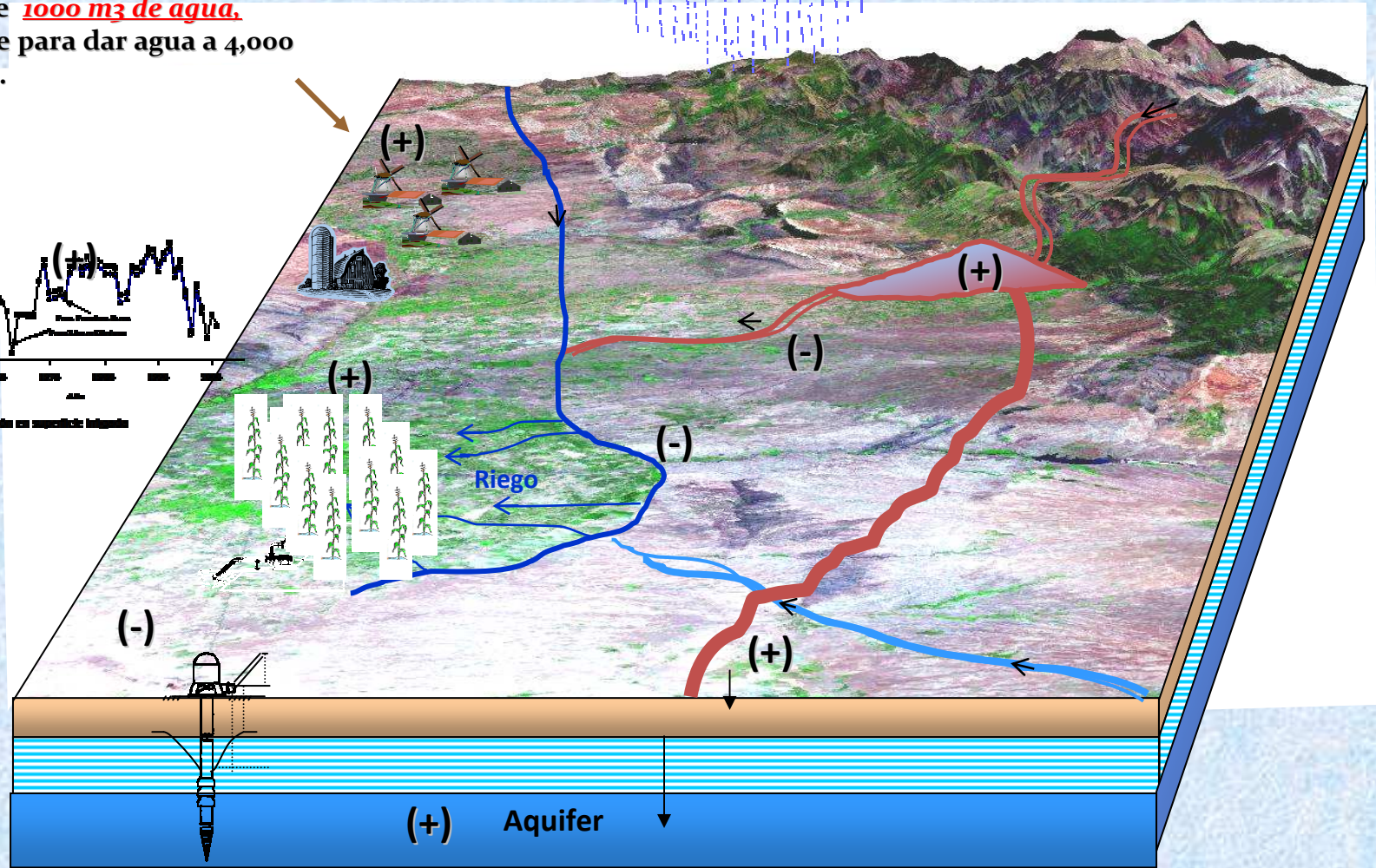
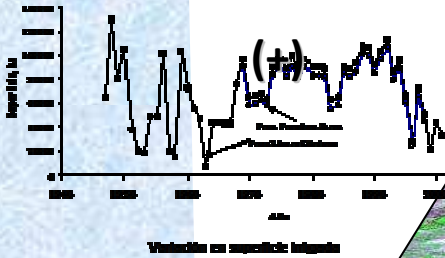
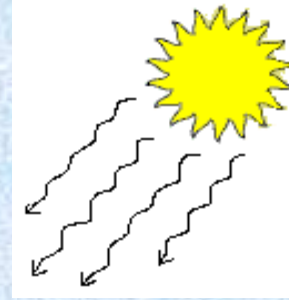


# **Problemas mayores del manejo del agua en México**

- 1. Gestión inadecuado de cuencas y acuíferos**
- 2. Relación entre desechos sólidos/líquidos y suelo**
- 3. Ineficiente riego agrícola y fugas en abasto de agua**
- 4. Contaminación en cuerpos de agua con repercusiones negativos en salud humana**
- 5. Deficiente manejo de plantas de tratamientos**
- 6. Sobreexplotación de acuíferos y salinización en costas**  
**Conflictos sociales por agua**
- 7. Instituciones verticales y falta de gobernanza participativa**
- 8. Leyes inadecuados y falta de reforzamiento legal**
- 9. Economía del agua, privatizaciones sin liderazgo gubernamental y con abuso en cobro**
- 10. Carencia de educación masiva en agua y ambiente**
- 11. Falta de cultura del agua. RRRR: reúso, recicló, reduzco reeduco**

# Impacto en cascada: Ahorro de Agua en cultivos

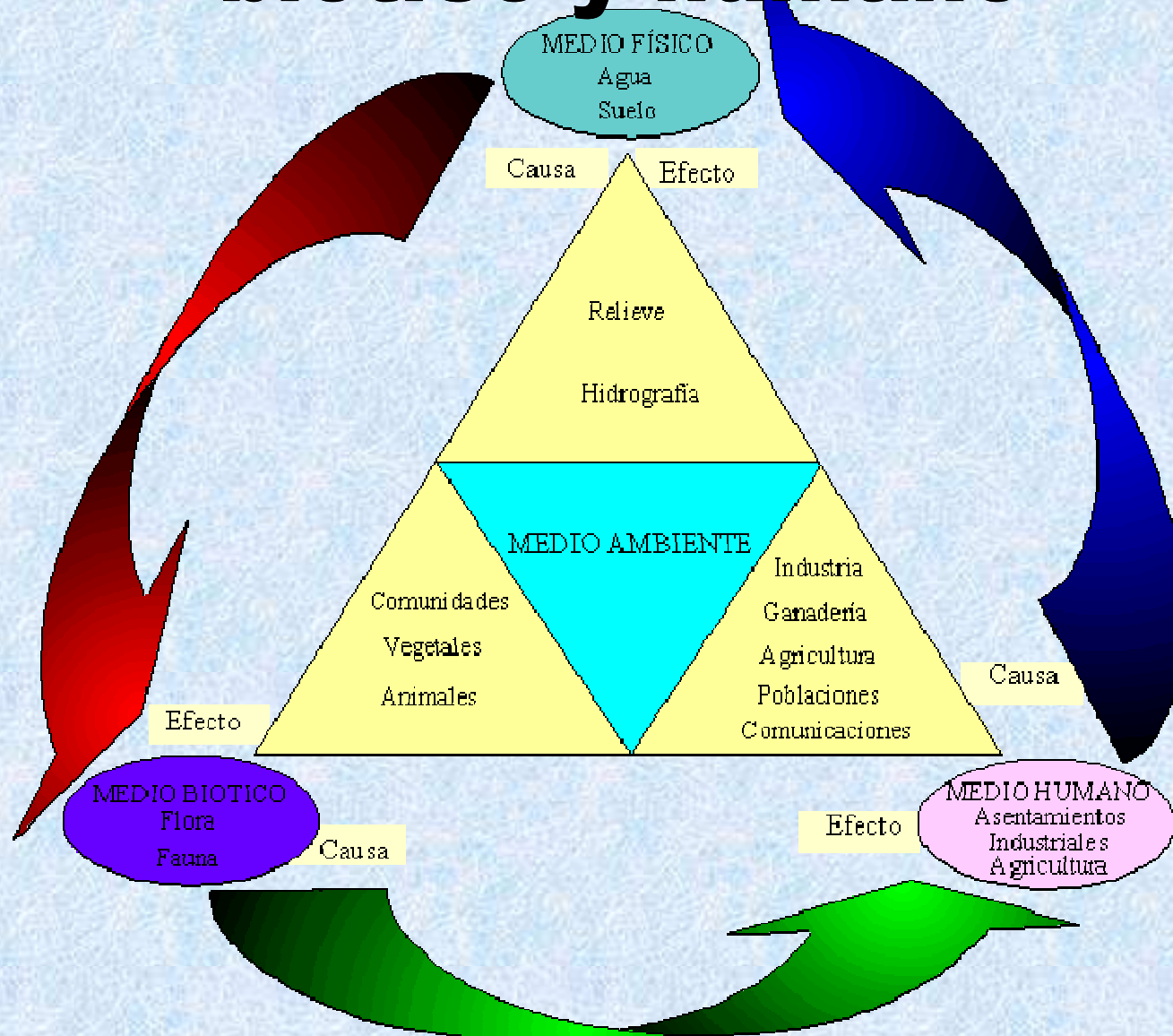
10cm menos de agua de riego en 1 ha reduce **1000 m<sup>3</sup> de agua**, suficiente para dar agua a 4,000 personas.



Relación multidisciplinaria: biotecnología, genética, hidrología, agricultura, sociología, economía, salud, bienestar, reducción pobreza, etc.



# Interrelación medio físico, biótico y humano

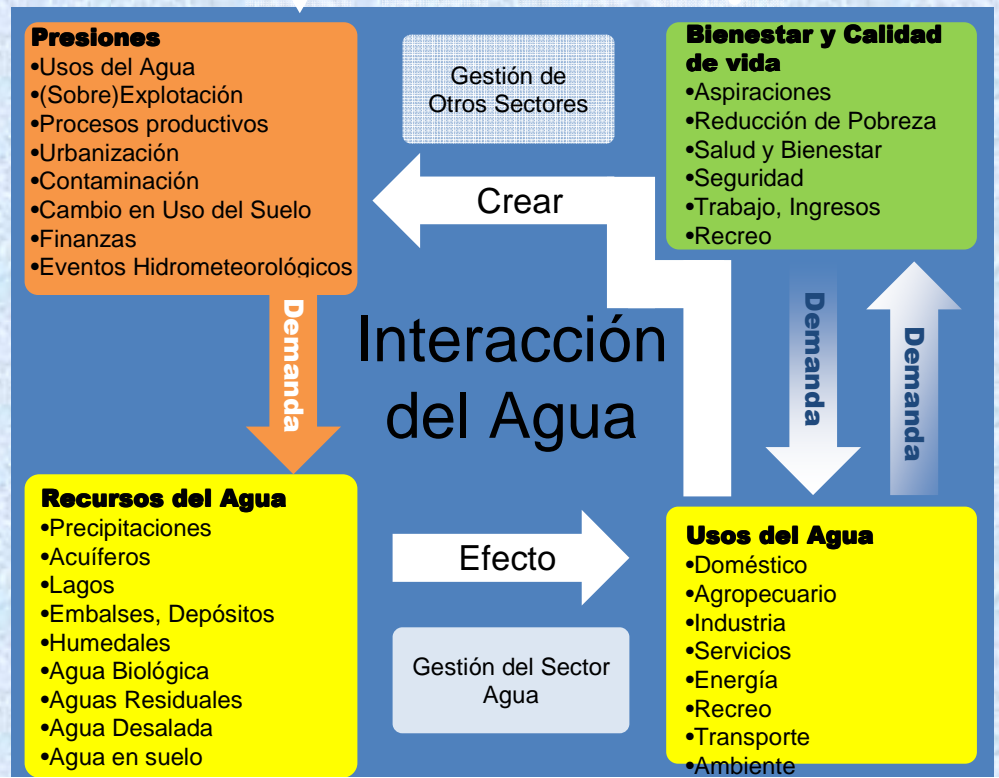
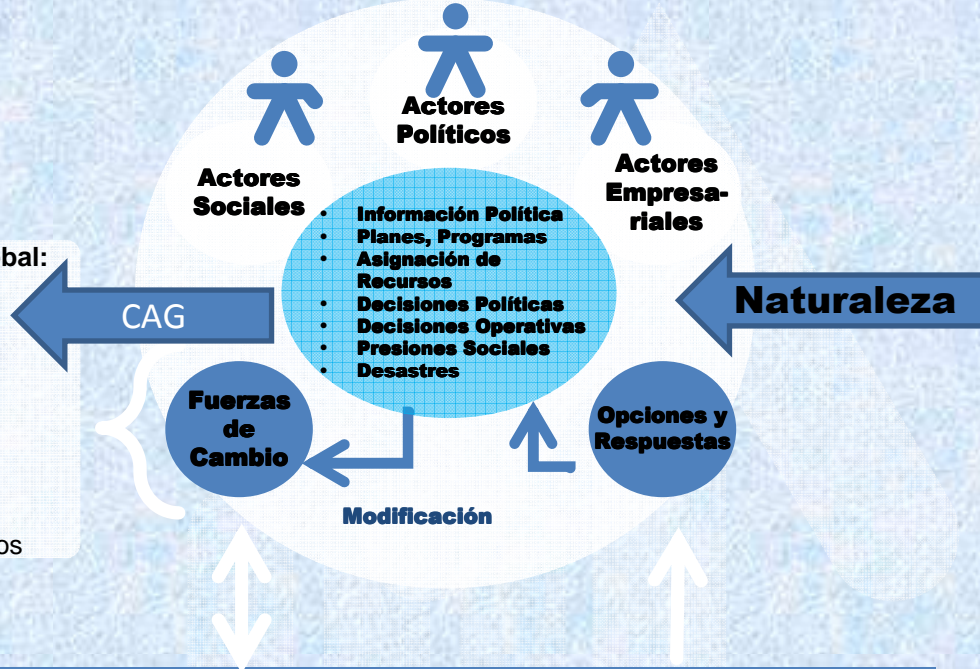




# Gestión de una cultura del agua integral

## CAG: Cambio Ambiental Global:

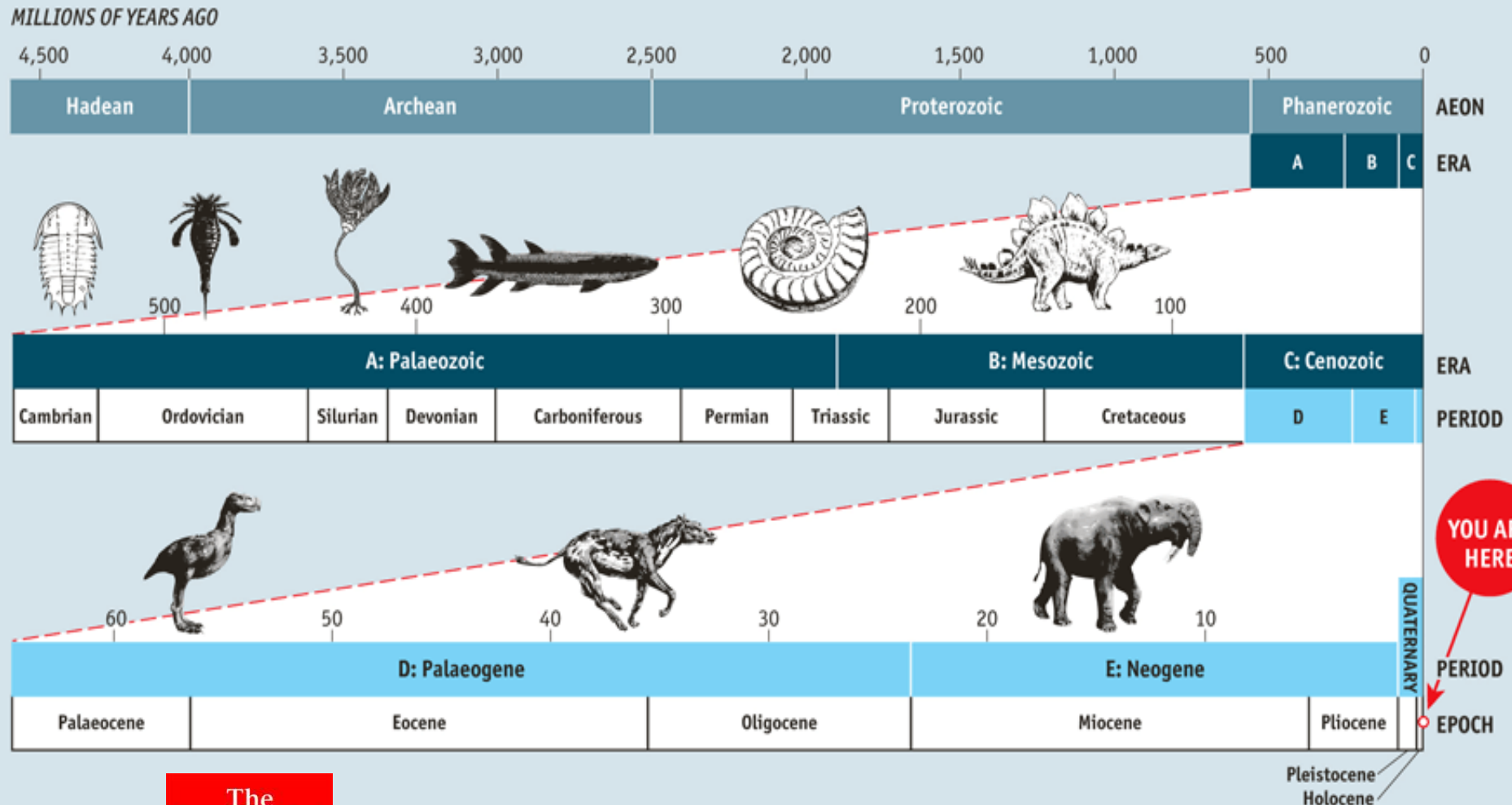
- Demografía
- Urbanización
- Alimentación
- Organización Social
- Economía y Finanzas
- Político y Legal
- Tecnología
- Ambiente
- Eventos Hidrometeorológicos





## **2. Sustentabilidad**

# El antropoceno: un fenómeno que amenaza la paz global





# Sustentabilidad

- “Nuestro Futuro Común”, publicado en 1987 con motivo de la preparación para la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992.
- Sustentabilidad significa satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Para lograrla hay que tomar en cuenta los factores implícitos en esta definición, que son: bienestar, desarrollo, medio ambiente y futuro

### **3. Servicios ecosistémicos y biodiversidad**



# Servicios ecosistémicos y salud



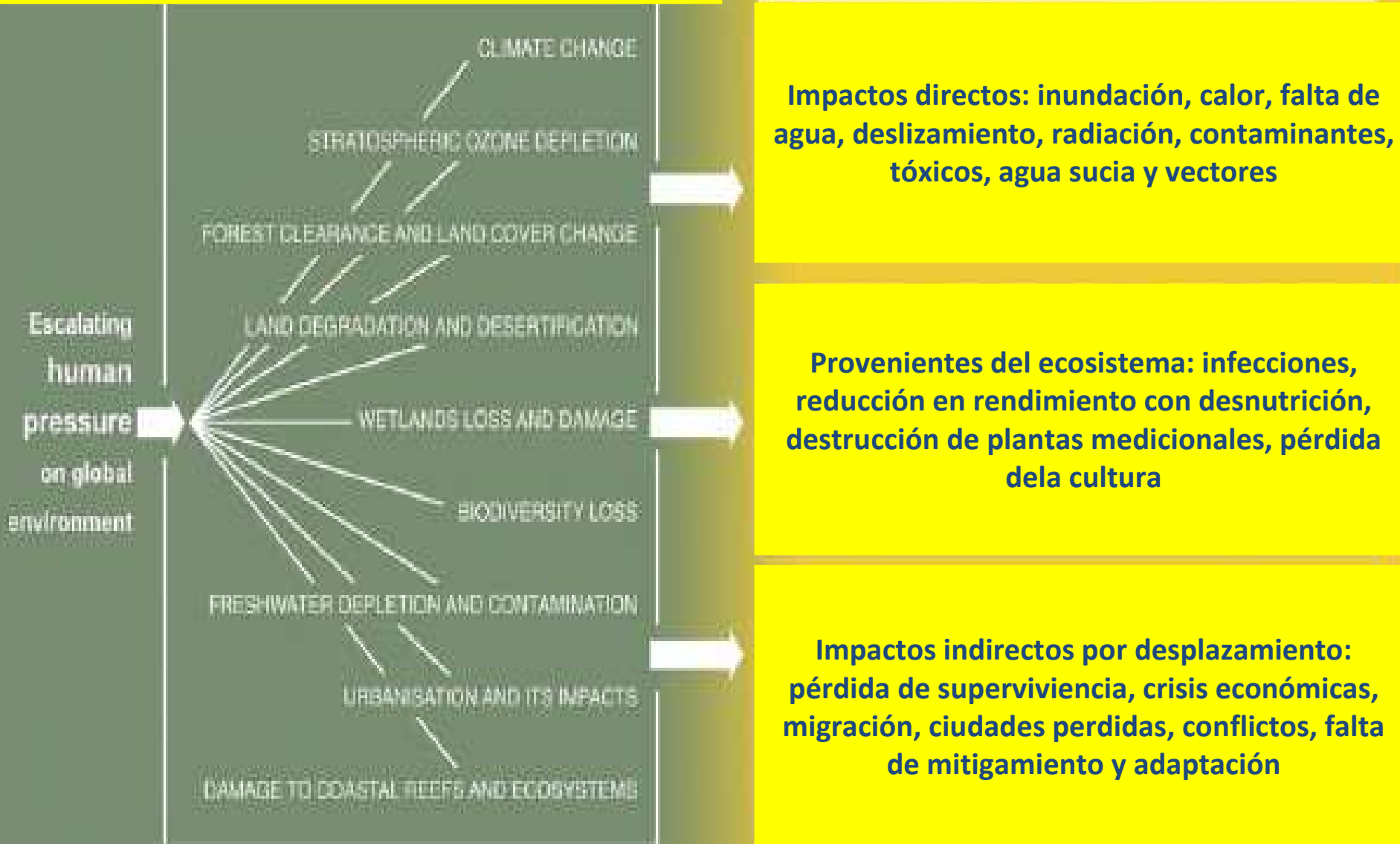
- **Nos provee** de los servicios ambientales (agua, aire, alimentos)
- **Apoya a la producción**, desintegra los desechos, genera oxígeno, nitrógeno, etc.
- Los ecosistemas **regulan el** clima, mitigan el viento, retienen e infiltran el agua
- **Generan los servicios culturales** (paz, belleza, tranquilidad, poesías, dibujos, arte)



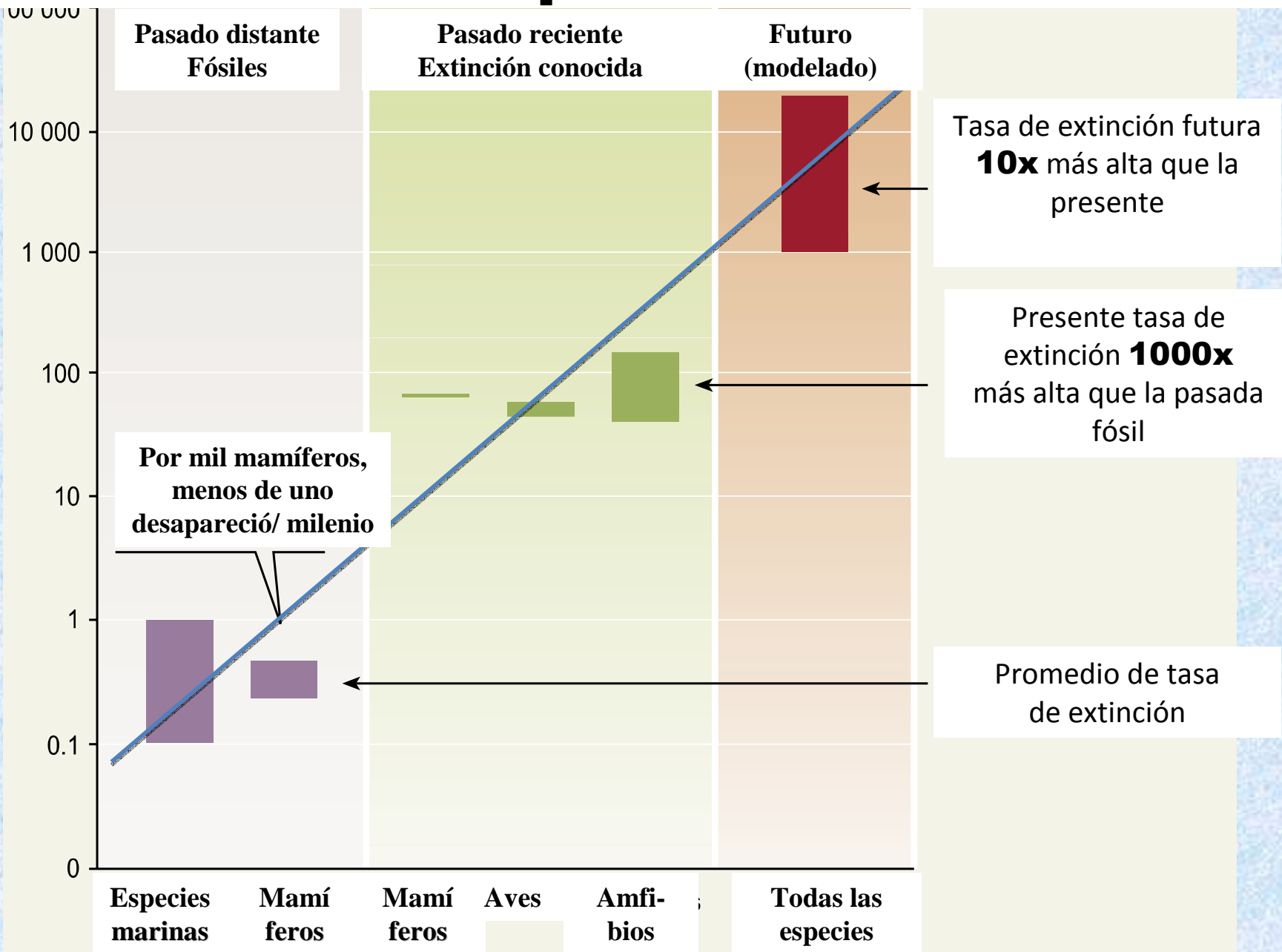
# Servicios ambientales, salud, ingresos

CAG y destrucción  
de ecosistemas

Ejemplos de impactos en salud



# Extinción de especies: 1000/milenio



Pasado distante  
Fósiles

Pasado reciente  
Extinción conocida

Futuro  
(modelado)

Tasa de extinción futura  
**10x** más alta que la presente

Presente tasa de extinción  
**1000x** más alta que la pasada fósil

Por mil mamíferos,  
menos de uno desapareció/  
milenio

Promedio de tasa de extinción

Especies marinas

Mamíferos

Mamíferos

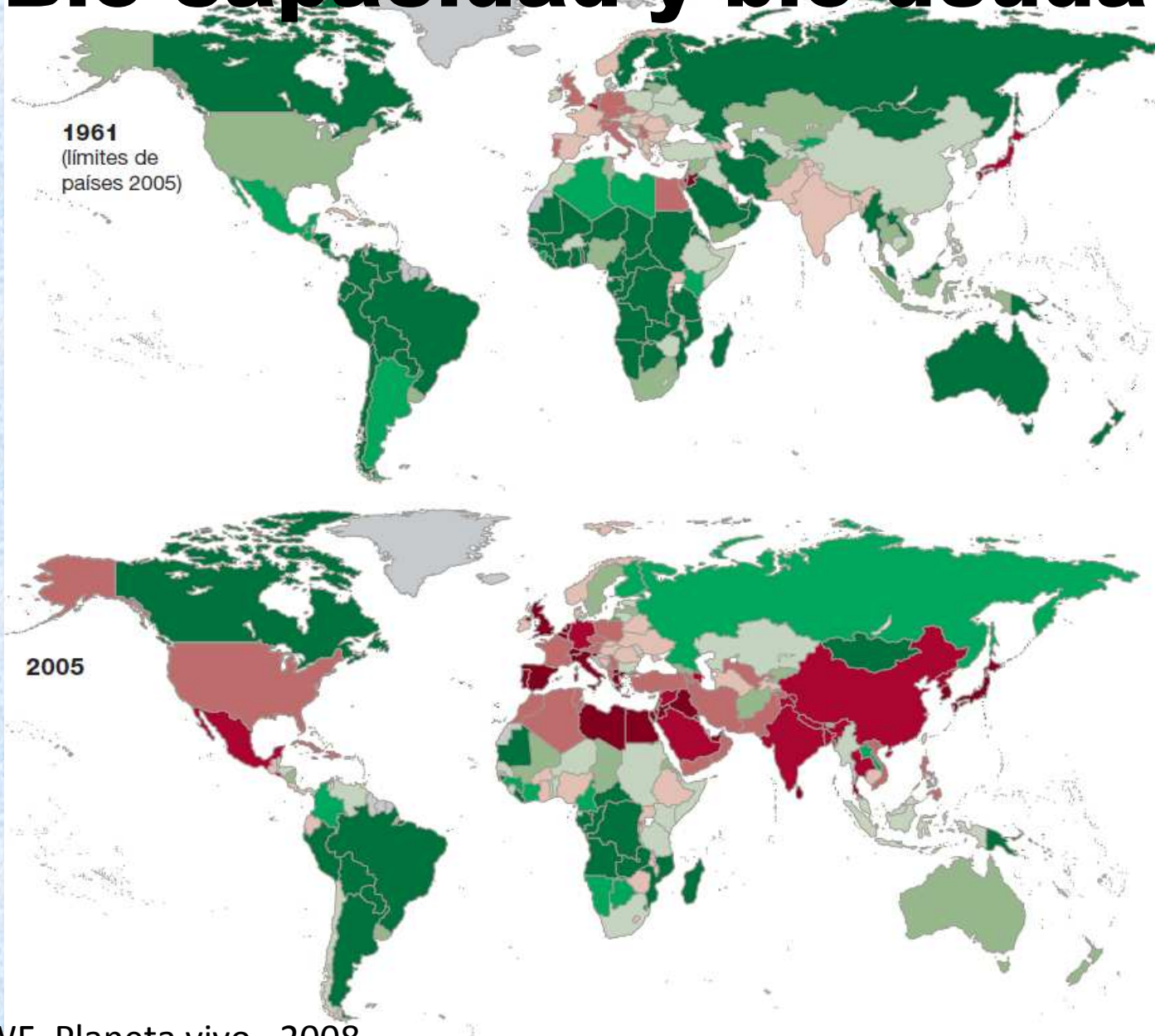
Aves

Amfibios

Todas las especies

Source: Millennium Ecosystem Assessment

# Bio-capacidad y bio-deuda

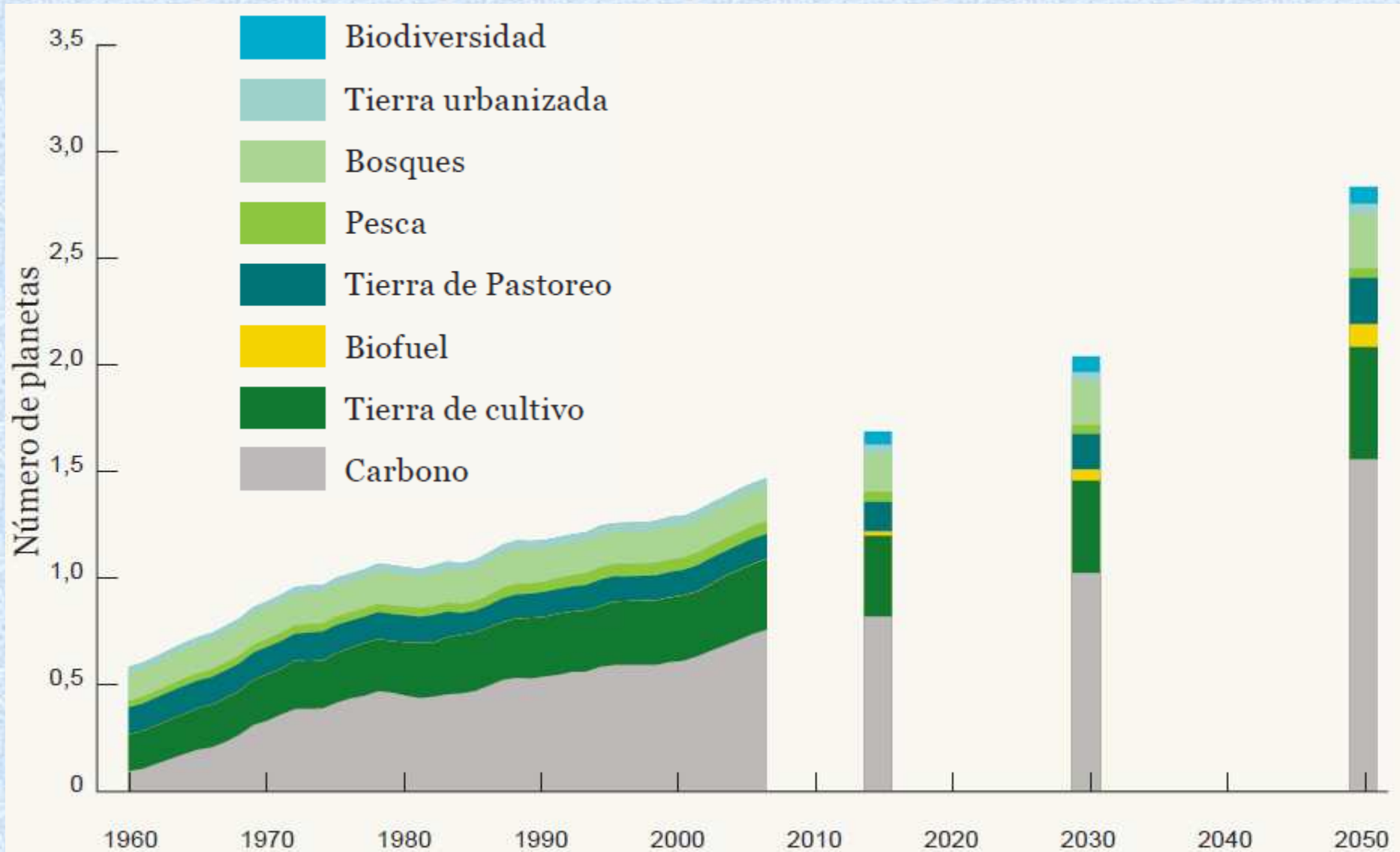


Source: WWF. Planeta vivo, 2008

[http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/)



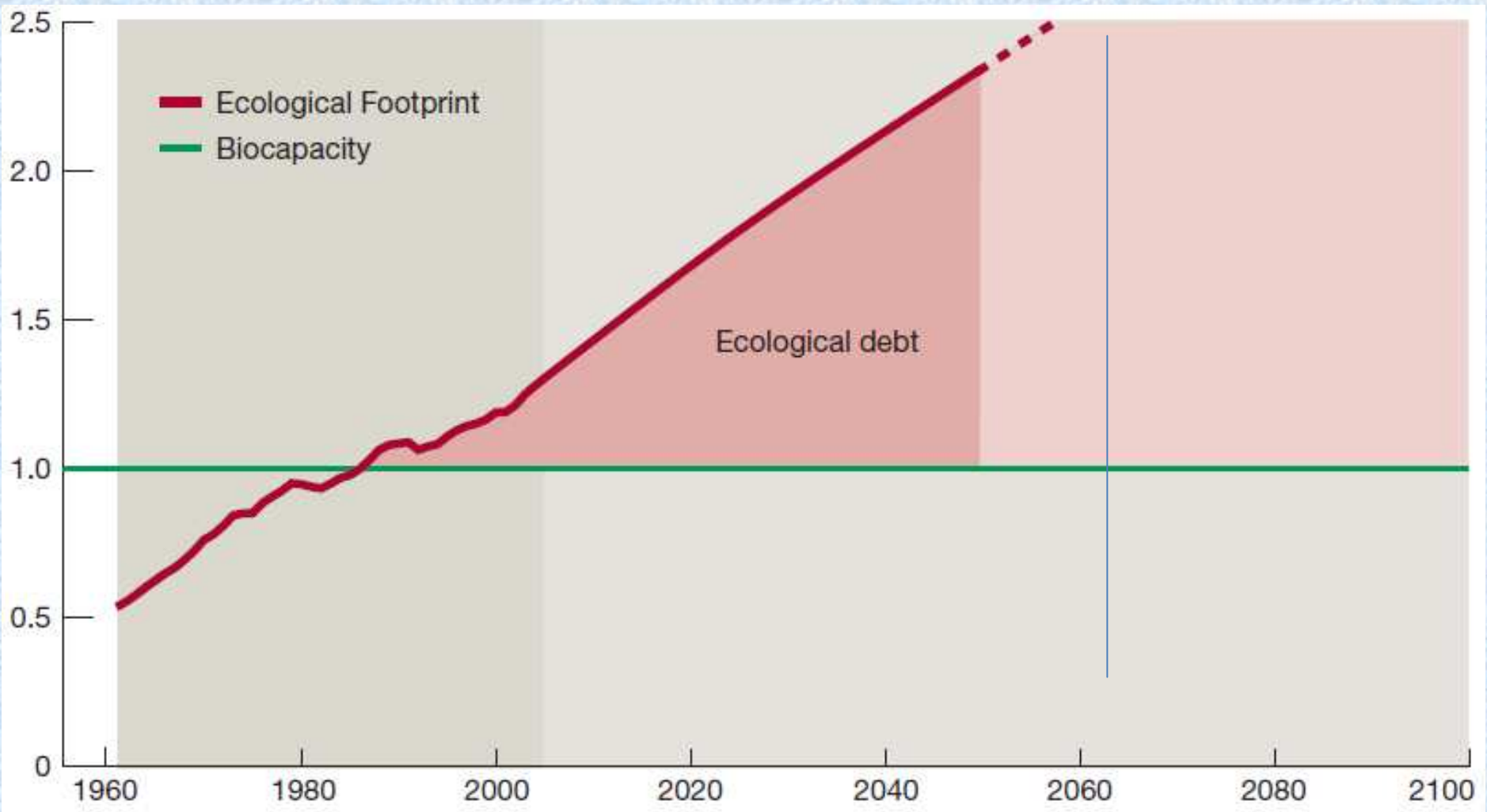
# Proyecciones de impactos antropogénicos/ planeta



Source: WWF. Living Planet Report, 2010

year

# Huella ecológica: con el consumismo presente necesitamos en 2050 2.5 planetas





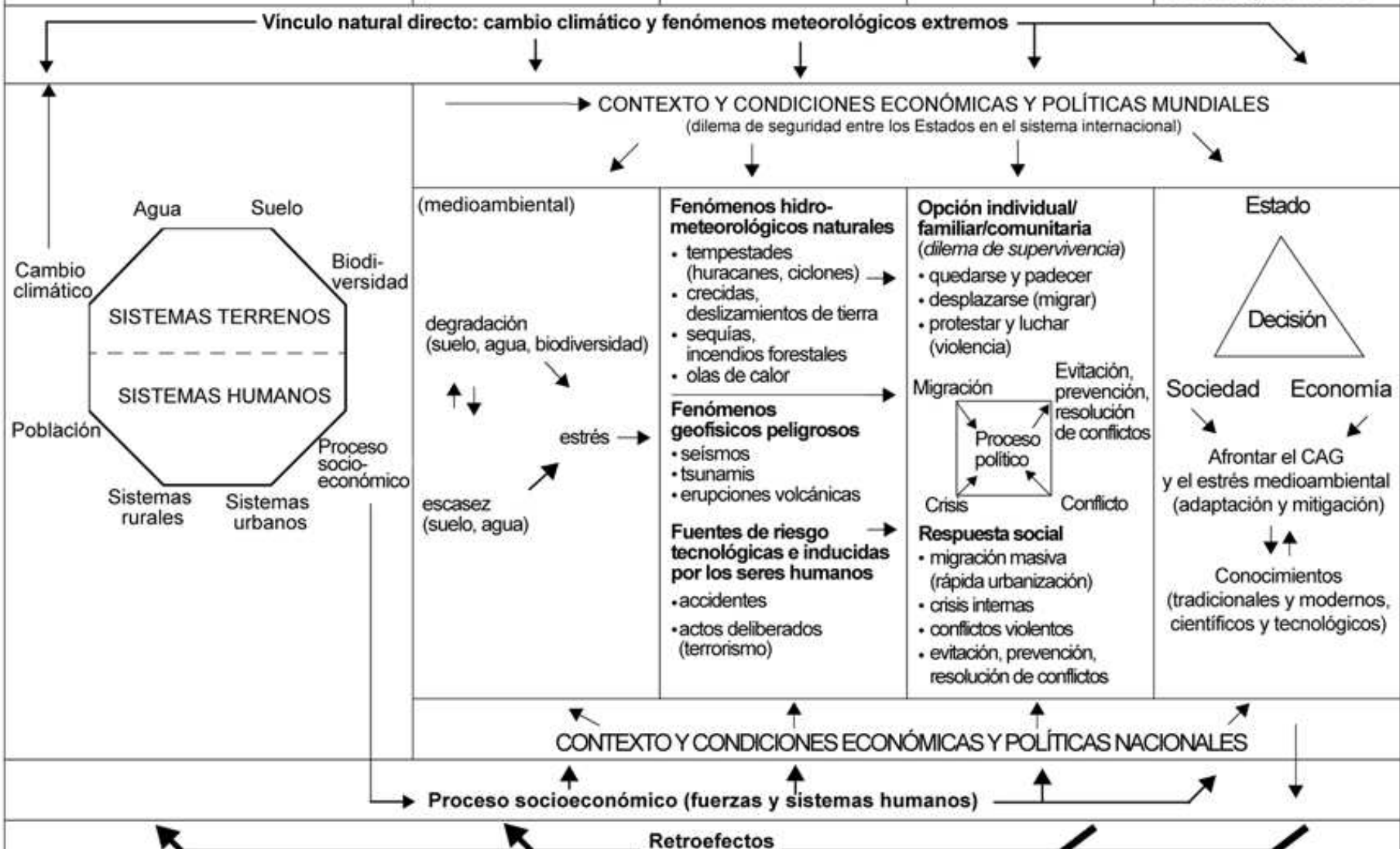
# 4. Interrelación cuarteto natural con cuarteto social





# Modelo Analítico: PEISOR (Oswald/Brauch 2010: 11)

Presión	Efecto	Impacto	Consecuencia social	Respuesta (de políticas)
Causas del cambio del medio ambiente mundial (CAG)	Interacción socioeconómica Escasez, degradación y estrés ambiental	Fuentes de riesgo naturales e inducidas por los seres humanos	Opción individual ( <i>dilema de supervivencia</i> ) Respuesta social	Proceso político nacional e internacional, agentes y conocimientos estatales, sociales y económicos



# Ocho Factores Causales



## Ecosfera:

- Aire: cambio climático
- Suelo: Degradación, Desertificación
- Agua: degradac./escasez
- Biodiversidad

## Antroposfera:

- Crecimiento/decrecimiento poblacional
- Sistema rural: agricultura
- Sistema urbano: contaminación, pobreza, etc.
- Actividades productivas

## Modo de interacción

- Linear
- Exponencial
- Caótico, abrupto e impredecible

# Efectos: Escasez, Degradación y Estrés

## 4 Fases de Investigación en SA entre 1983 y 2003

Fase 1: **Conceptual:** creación del concepto de seguridad ambiental

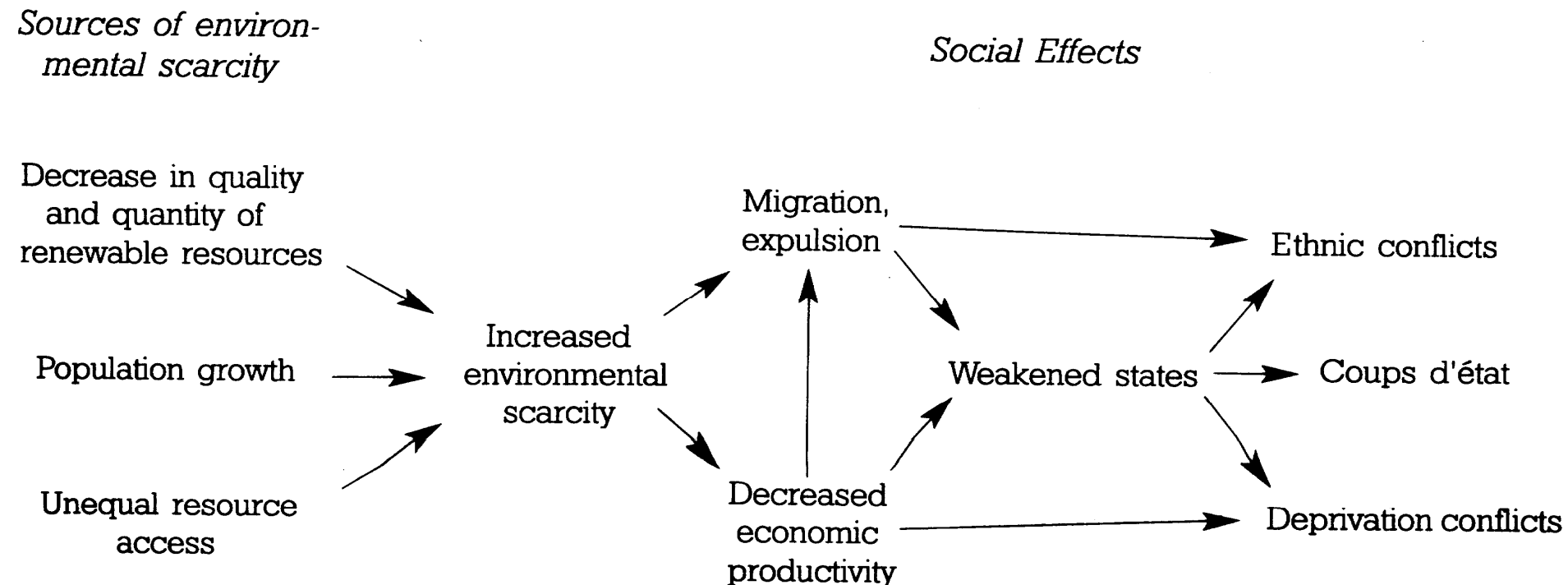
Fase 2: **Empírica** con estudios de caso: **escasez y conflictos**

➤ **Toronto: Homer-Dixon: desde 1991: 3 Proyectos** (figura © Homer-Dixon, 1998)

➤ **Zürich/Bern: Günter Bächler, K. Spillmann**

Fase 3: **Diversas investigaciones sin integración** (1995 - pres.)

Fase 4: **2009: Dalby, Brauch, Oswald interrelación de SA con paz y sustentabilidad**





# Conflictos socio-ambientales y dilema de supervivencia



*Brauch 2003, modificado Oswald 2005*

Factores que **inducen crisis**:

Globalización, crisis, destrucción, contaminación, calentamiento global y estrés ambiental

Falta de conocimiento sobre **salidas fatales**:

Pobreza, desastres, desempleo, desertificación, migración y conflictos que afectan a personas y comunidades generan "dilema de supervivencia" para los altamente vulnerables (mujeres, niños y ancianos):

- Quedarse con hambre/sed y morirse
- Esperar ayuda gubernamental y del exterior
- Migrar y enfrentarse por agua, tierras y alimentos en nuevo lugar
- Mandar familiares fuera del país y vivir de remesas
- Engrosar ciudades perdidas con ínfima calidad de vida, sin empleo, con hambre y en tierras de alto riesgo
- Engrosar fila de refugiados ambientales

# 5. Género: una construcción social



# 4. Construcción social de género

---





# Violencia de género

- 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
- Hay 100 millones de niñas no nacidas en India y China
- 200 millones de niñas no viven (aborto, infanticidio, abandono)
- 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
- En Nepal 35 mil bebés se mueren por insalubridad
- En Afganistán cada 20 minutos se muere una mujer por parto mal atendido; cuentan en promedio con 7 hijos
- La violencia contra las mujeres es la violencia más común en el mundo: cada tercer mujer es golpeada, cada quinta violada.

Fuente: UNFPA, 2003, 2007

# Género y Poder

- De 212 países; sólo 17 son gobernados por mujeres y muchas después de crisis severas
- Sólo 7% de mujeres detienen un cargo ministerial
- 14% de los cargos legislativos de elección están en manos de mujeres
- 5 cargos de ejecutivas en 500 empresas transnacionales
- Salarios de Mujeres en comparación con hombres:
  - Sri Lanka 85%
  - Francia 79%
  - México 71%
  - Brasilia 54%
  - Bangladesh 50%
- **“Introducir la igualdad en todos los conceptos políticos y las acciones de la sociedad” (Unión Europea)**

# Subalternidad

- **Subalternidad:** poder desde la opresión:
  - poderes maternos (madre-esposa, monja) y
  - poderes eróticos (esposa-amante [puta])
  - alteridad [loca] (M. Lagarde)
- **Poderes marginales** (mínimos relativos al varón) y son delegados (se pueden ejercer a partir de que el hombre –padre, esposo, hermano, jefe- confiere esta parte del poder a la mujer). Interacción múltiple de poderes que se conjugan, confrontan, alinean, suman o restan, a pesar de que el poder queda en manos de pocos hombres (hegemonía), los cuales discriminan a otros hombres subordinados y a todas las mujeres.



- Estudios feminista insisten “que la(s) identidad(es) femenina(s) y masculina(s) deben construirse y deben entenderse como **logros culturales**” (Moore, 1994: 42).
- Lacan argumenta que la constelación del “yo” tiene atributos esenciales y está vinculada al mundo de las imágenes y **representaciones**, contextualizadas en un sistema de entendimiento y significación, lo que generó “**subjetividades**”. Por ello, el patriarcado representa la ideología más profunda del sistema occidental de **dominación**, donde miles de años de división social del trabajo han sujetado a las mujeres mediante sanciones sociales, culturales y legales (Pateman, 1989).

# Pirámide de necesidades: Maslow



An aerial photograph of a coastal town. In the foreground, several white, multi-story houses with tiled roofs and balconies are visible, interspersed with lush green palm trees. A dark, sandy beach curves along the edge of a deep blue bay. In the middle ground, a small island or peninsula features a thatched-roof structure and more palm trees. The background shows a dense urban area with numerous buildings extending to the horizon under a clear sky.

## 6. Contaminación del Agua



# **CONTAMINACIÓN DEL AGUA**

- **En los países en desarrollo mueren más de 2.2 millones de personas cada año por enfermedades asociadas a la falta de acceso a agua potable o segura, saneamiento inadecuado y falta de higiene.**
- **El costo social y ambiental de ignorar la necesidad de saneamiento (incluyendo higiene, recolección y tratamiento de aguas residuales) es mucho mayor que el costo de incorporar el saneamiento y la higiene en los programas de abastecimiento de agua.**

# Agua Potable



## 🔥 Libre de organismos

- bacterias
- virus
- protozoarios

## 🔥 Libre de sustancias tóxicas

- inorgánicos
- orgánicos

## 🔥 Estéticamente aceptable

- sabor
- olor
- color

# Importancia de potabilización de agua

- **80% de las enfermedades** están asociados al agua en México
- **50% de casos de mortalidad infantil** se relacionan con agua contaminada
- Mortalidad por **enfermedades diarreicas** en México en menos de 5 años alcanza un índice promedio de **20.65 por cada 100,000** habitantes. Sin embargo en los estados de **Puebla, Oaxaca y Chiapas** se tienen valores del orden de 41.59, 44.67 y 49.82 por cada 100,000 habitantes (INEGI-Conagua, 2005).

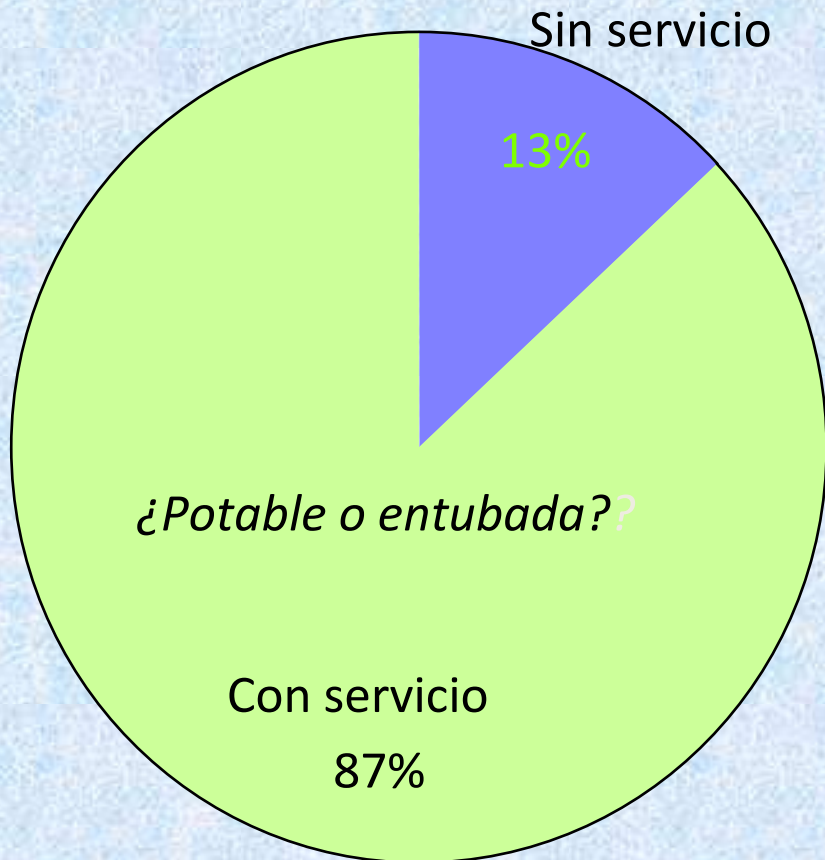


# Enfermedades relacionadas con el agua

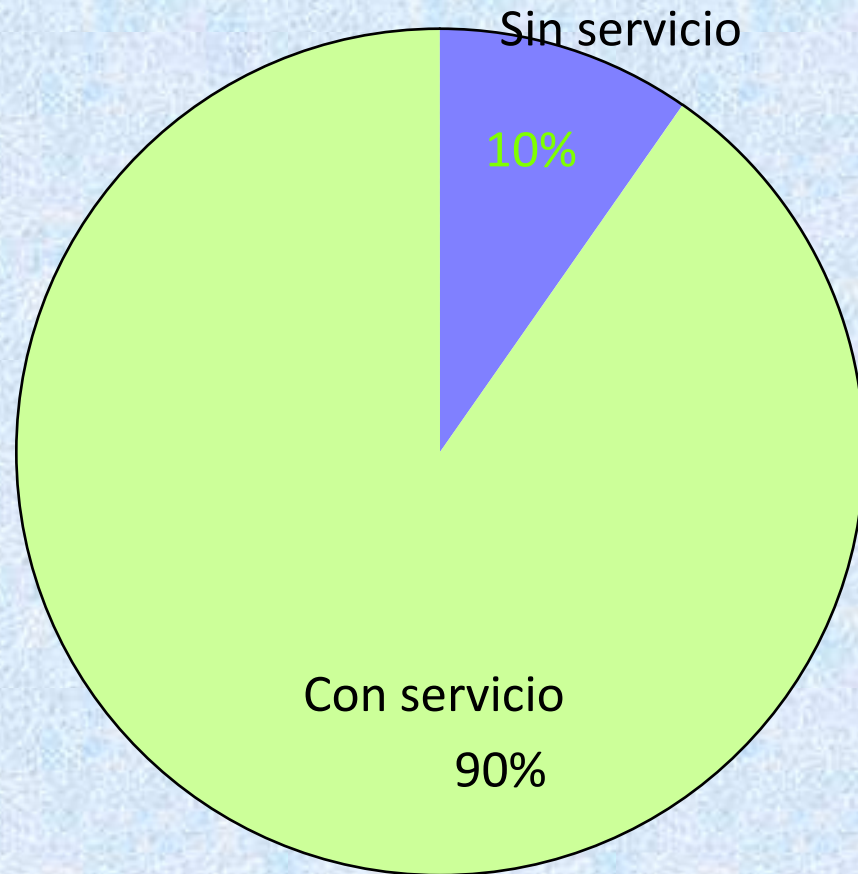
1. Contaminación de arsénico afecta en México 400,000 personas
2. Diarreas: muertes: 1984: 212.3; 1993: 60.4/100,000 niños menores de 5 años
3. Paludismo: 2.77 a 7.27 casos/ 100 000 pers./año entre 2000 a 2005; estimación: 30% de población están bajo riesgo
- 4. Dengue y cambio climático:** 2004 - 2008: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

(Fuente: Dir. Gen de Epidemiología, SSA, 1984-2008)

# COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE



Total (1997) =  $94.3 \times 10^6$  habitantes



Proyección (2020) =  $121.2 \times 10^6$  habitantes

# Calidad del agua en Colima

- El problema existe en los municipios de Colima, Ixtlahuacán y Cuauhtémoc, dice el director de la CEAC, Óscar Ávalos: Algunas comunidades rurales de los municipios de Colima, Ixtlahuacán y Cuauhtémoc padecen **escasez de agua** y en ocasiones el vital líquido tiene que ser llevado **en pipas para satisfacer la necesidad de las personas**; se harán **nuevas perforaciones para encontrar agua** y destacó que para este año se cambiarán las **líneas de drenaje** que ya cumplieron con su vida útil.
- La UdeC encontró el agua contaminada con cadmio, plomo, arsénico y otros metales tóxicos, así como contaminantes emergentes.



# **Kits de análisis de agua**

Los métodos y herramientas obtenidos en los estudios de los que hemos hablado son entre otros, kits rápidos, tiras reactivas, electrodos portátiles con sensibilidad suficiente para dar una respuesta confiable. La pertinencia de esta investigación radica por citar un ejemplo en que mucha del agua utilizada para la agricultura viene de regiones hidrológicas encontradas en altitudes mayores y fuera de los límites políticos de Colima así que lo que se pretende es que aquellos vertimientos de contaminantes no reportados en otros estados, se detecten a tiempo aquí para advertir a la población.



## **7. Problemas, riesgos y género en Colima**



## 2. Agua en Colima: Orografía

El Estado de Colima se encuentra dentro de una derivación de la Sierra Madre occidental que se compone de **4 sistemas montañosos**.

El **primero** de los sistemas y el **más**

**importante**: comprende al Cerro Grande y los cerros:

Jurípichi o Juluapan, Los Juanillos, La Astilla, El Ocote, El Peón, El Barrigón, San Diego y La Media Luna; **el segundo** sistema está formado por las sierras paralelas a la costa, entre los ríos Marabasco y Armería, donde se encuentran: el Espinazo del Diablo, El Escorpión, El Tigre, El Aguacate, El Centinela, El Toro y La Vaca; **el tercer sistema** se localiza entre los ríos Armería y Salado, con los cerros de Alcomún y Partida, San Miguel y Comala, San Gabriel o Callejones; y **el cuarto sistema**, entre los ríos Salado y Naranjo o Coahuayana, donde destacan las serranías: Piscila, Volcancillos, La Palmera, El Camichín y Copales.

- Casi las **tres cuartas partes del estado** están cubiertas de montañas, lomas y colinas.



# Hidrografía

- **Principales ríos:** **El Cihuatlán** (Chacala, Marabasco o Paticajo) que limita con Jalisco por el Oeste; **el Armería** que desciende de la Sierra de Cacoma, Jalisco y cruza el estado de norte a sur para depositar sus aguas en el Océano Pacífico y en los ríos Boca de Pascuales, y en **el Coahuayana**, que nace en el Municipio de Tamazula, Jalisco; al **río Armería** se le conoce como Tuxpan, Naranjo o Coahuayana y limita con Jalisco por el Este y con Michoacán por el Suroeste.
- **Dentro del territorio:** el Río Salado, que nace al norte del Valle de Colima y recibe las aguas de muchos arroyos de los municipios de Cuauhtémoc, Colima e Ixtlahuacán para confluir con el Río Coahuayana.
- **Lagunas costeras:** Potrero Grande, Miramar y San Pedrito, mpio. Manzanillo, lagunas de Alcuzahue y la de Amela, municipio de Tecomán; laguna Cuyutlán, localizada en Armería y Manzanillo.
- En el **Volcán** están las lagunas: Carrizalillo, Las Cuatas, El Jabalí, El Calabozo, La María y La Escondida.
- El **litoral de Colima** tiene una longitud de 160 kilómetros, desde Boca de Apiza hasta el Cerro de San Francisco, frente a Barra de Navidad, Jalisco.



# Hidro- logía



## **8. Vulnerabilidad social y resiliencia**



# Vulnerabilidad social, desnutrición, hambre y pobreza en México

- Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo y Asistencia Social (CEIDAS): durante 2001 y 2010 **fallecieron 85 mil 343 personas por desnutrición**, cifra superior a las 49 mil 804 muertas a causa del crimen organizado.
- pobreza extrema y limitado acceso a alimentos en **339 municipios** (M. L. Fuentes)
- hay 12 millones de mexicanos que no tienen ingreso suficiente para comprar la canasta básica de alimentos (pobreza alimentaria, SEDESOL)
- Sociedad Latinoamericana de la Salud (SLAN): 1-1-2010 en México había **858,662 niños menores de cinco desnutridos**, concentrados en el sur-sureste, y con menor intensidad en el centro; 1-1-2020 se podrán sumar 390 mil 879: 1,408'060 niños menores de cinco años con desnutrición; **72.9** con prevalencia alta en Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Yucatán; entidades eminentemente rurales).
- La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (Ensanut 2006): **21,102'536 personas obesas**: 6,901'189 (casi **un tercio**) son **pobres** (nivel socioeconómico deciles 1 y 2) y más de un millón son preescolares, escolares y adolescentes. El resto son adultos. Esto se llama **pobreza perversa**, ya que implica daños cerebrales severos antes de nacer y limitaciones en la capacidad intelectual.

# Sequía

- **67 mil personas** estén bajo riesgo durante los próximos tres meses (Jorge Armando Nevares Montelongo, delegado Conagua).
- Gustavo Gordillo: en los años 90's, en lugar de incrementar los subsidios para el campo, en el gobierno federal se tenía la visión de que “sobraban” millones de agricultores en el campo y había que transferirlos a la ciudad.
- Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2010 (16-2-2011) por la Auditoría Superior de la Federación (ASF): se evidencia un **uso ineficiente del recurso al medio rural y en especial a los pobres**
- Programa PESA (Especial de Seguridad Alimentaria) atendió en 2010 a 185 mil personas, lo que representa **10.1%** de los 1.8 millones de habitantes considerados como población objetivo, y apenas **1.1%** de los 17 millones de mexicanos que no tienen para comprar la canasta básica. Se dejaron de atender 1.649 millones de habitantes de comunidades de alta y muy alta marginación.

# **Vulnerabilidad en agricultura mexicana**

- Edad promedio de productores de maíz: mayor de 50 años (FAPRACC,2004). **Un tercio son mujeres.**
- Desde 1985-2004: precio normal del maíz -64%; tortilla +279%; canasta básica +257%
- Entre 1985-99: precio del frijol: - 46%
- 78% de los mexicanos viven en pobreza (menos 3SM)
- Subsidios en USA: \$ 21,000/ha; México 700/ha



# Propuestas para reducir la vulnerabilidad de las mujeres ante desastres

- **Reducir su vulnerabilidad** ante el cambio climático y los desastres
  - áreas geográficas
  - grupos vulnerables (diferencias de género)
  - actividades productivas
- Incidir en la condición de pobreza-rezagos
- Promover la **participación de las mujeres** en la toma de decisiones
  - atención del problema y
  - medidas de adaptación
- Establecer programas de **educación ambiental** para la adaptación al cambio climático y para crear resiliencia ante desastres
  - mujeres
  - tomadores de decisiones
  - sectores económicos e
  - instituciones de salud

# Resiliencia y adaptación

- La resiliencia es la **capacidad de afrontar la adversidad** saliendo fortalecido y alcanzando un estado igual o mejor que antes del desastre. Implica mayor **equilibrio emocional** frente a las situaciones de estrés para soportar mejor la presión y el estrés. Esto les permite **control frente a acontecimientos adversos**, capacidad de organización, reducción de daños y de pérdida de vida y potencial para afrontar los retos nuevos como la reconstrucción.





# 9. Desastres y género



# Desastres y género

- Durante los desastres **mueren más mujeres** que hombres - tsunami en Asia entre 63-78%; terremoto en Pakistán 80%; huracán Stan 72%: por pobreza, discriminación social, falta de capacitación, pero también por **representaciones sociales** gestadas en el seno de cada sociedad (Oswald, 2005).
- Particularmente expuestas: mujeres pobres, jefas de hogar y sin duda alguna la pobreza tiene cara femenina
- PNUD (2009): 78% de pobres extremos son mujeres y Índice de Desarrollo Humano (IDH) sólo se puede mejorar con políticas explícitas que reduzcan la desigualdad (Chile, China e India).

# **Género ante desastres hidrometeorológicos**

## **Mujeres se responsabilizan para:**

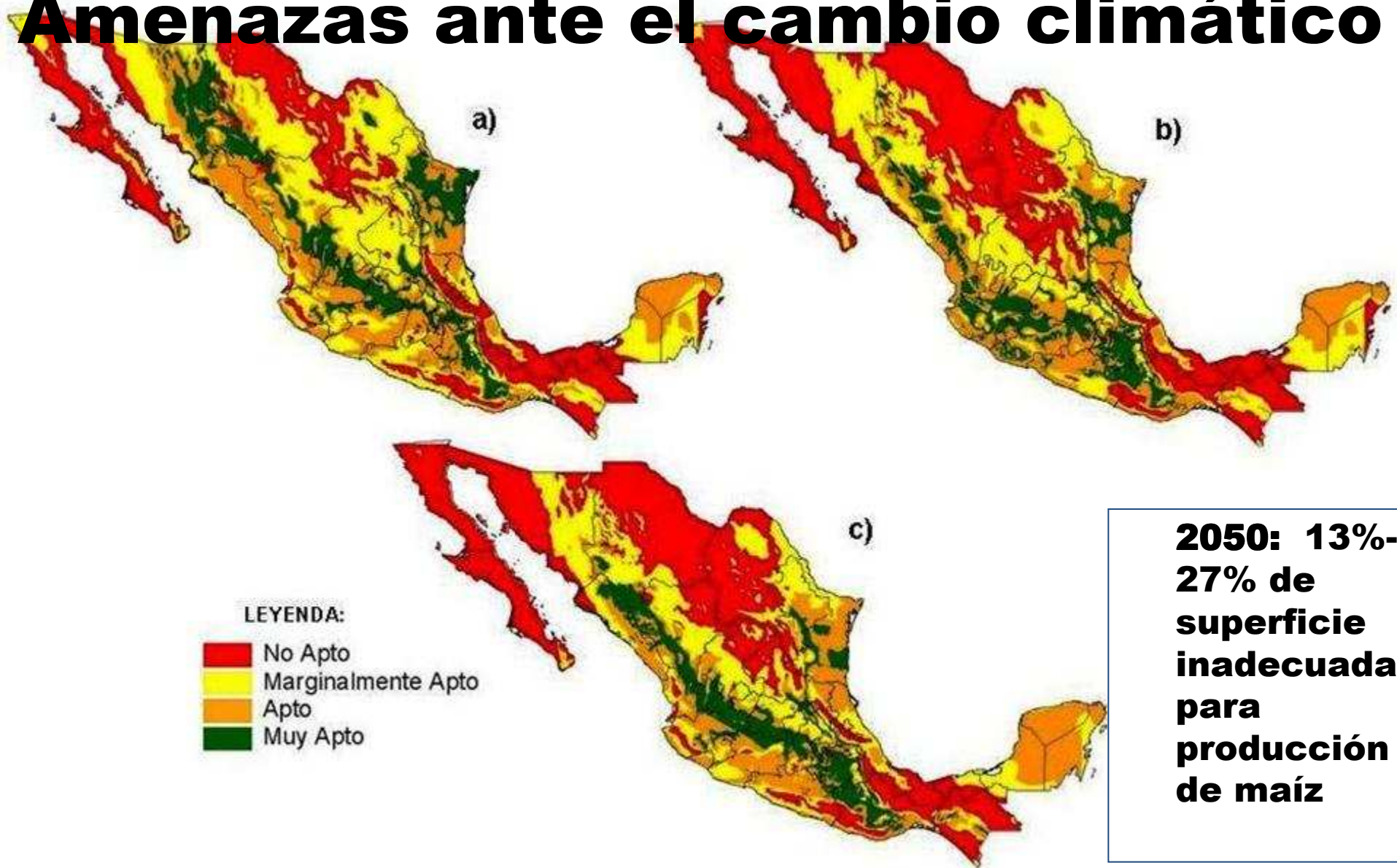
- Salvar la vida de su familia, vecinos, bienes y animales domésticos y la suya
- Alimentos sanos y agua limpia
- Atender enfermos
- Cuidar niños, llevarlos al médico o centro de salud
- Acarrear agua e hervirla
- Cuidar huerta familiar
- Limpieza del hogar y del entorno
- Manejo de desechos sólidos y líquidos

# Representaciones sociales y género

- Las mujeres fueron socializadas y asumieron como suyo el rol de **cuidar a los demás**, aún a costa de su propia vida. A pesar de esta **importancia crucial** en la sociedad, las mujeres reciben poca ayuda y no adecuada en los momentos de emergencia. Se privilegia generalmente a los hombres, jefes de familia y hay discriminación institucional en la ayuda.

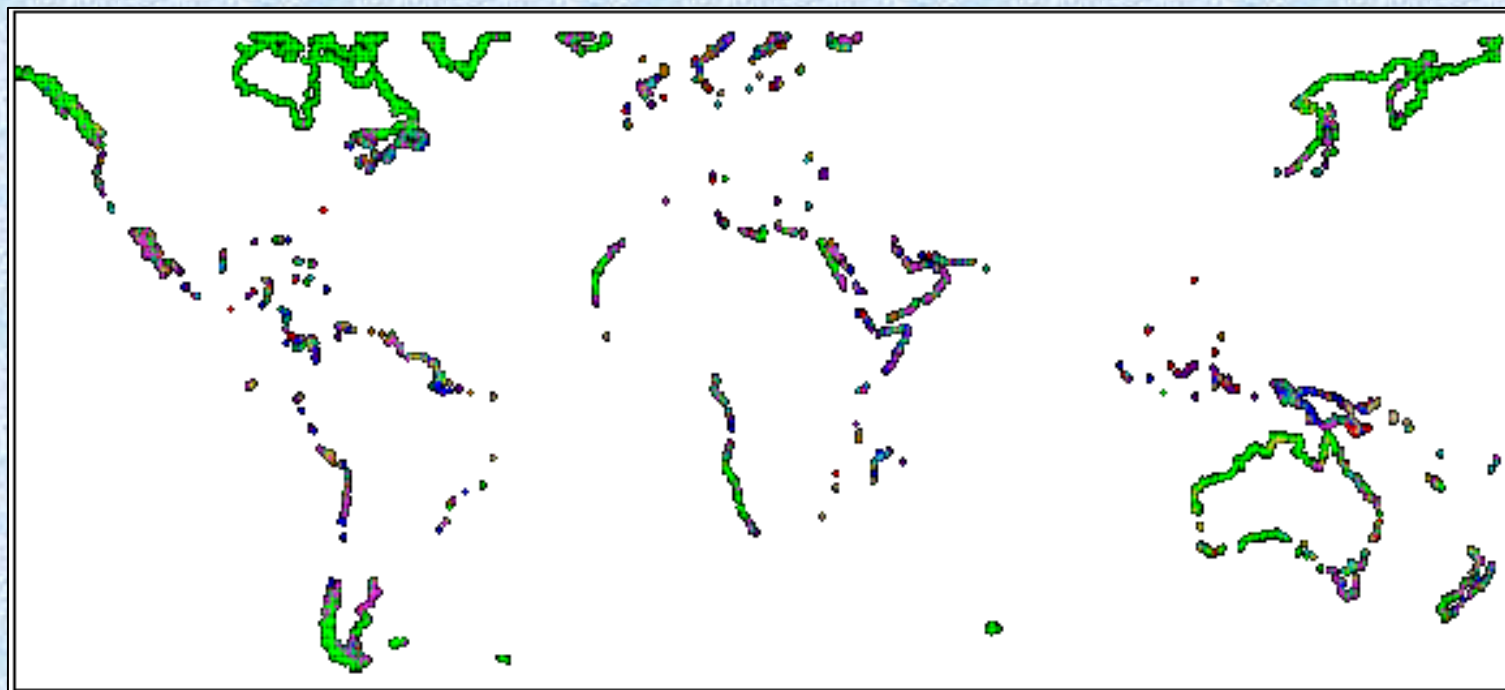


# Amenazas ante el cambio climático



Monterroso, A. G, Rosales, 2006.

# Aumento del nivel del mar y erosión de costas

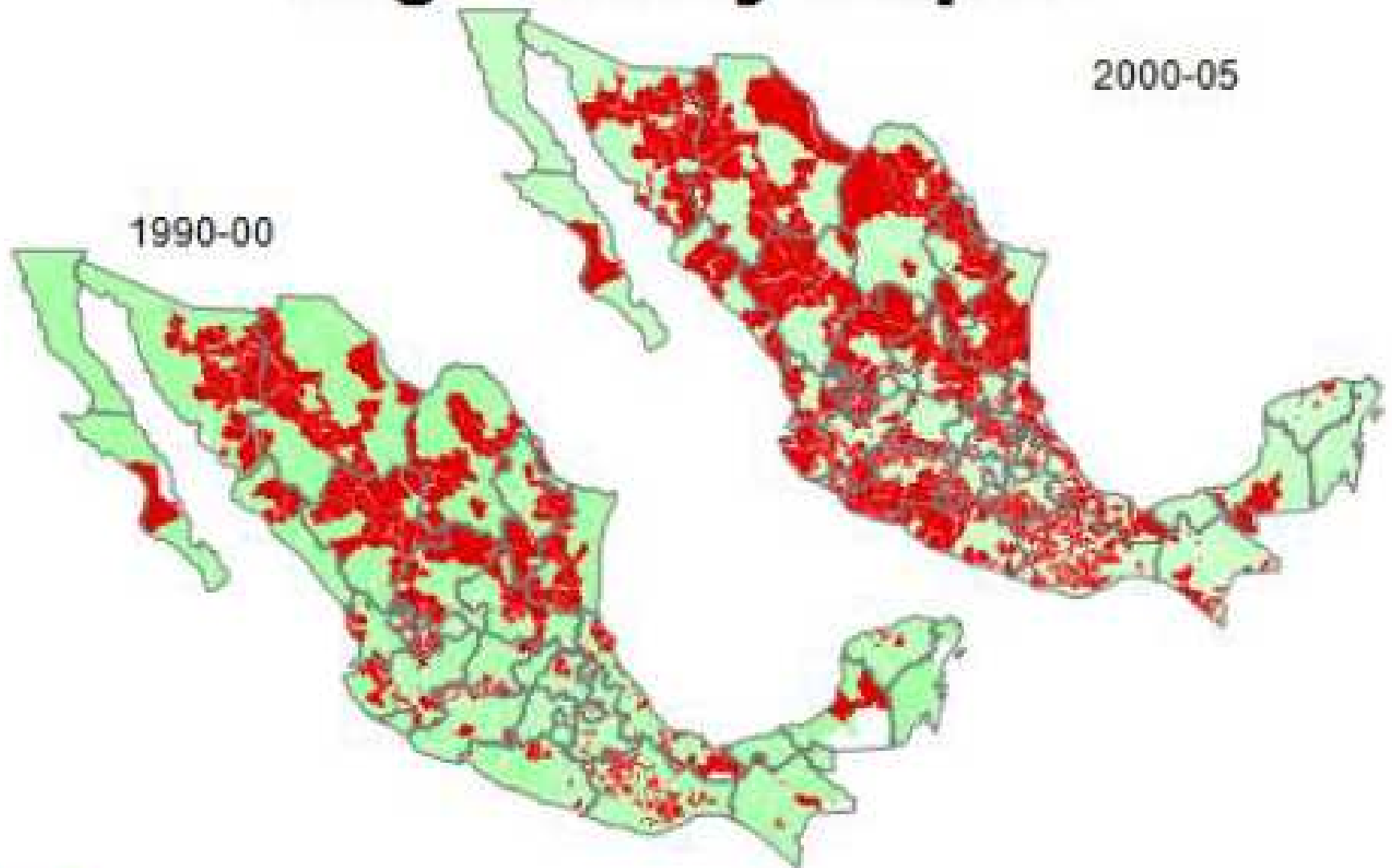



Buddemeier 2001

Pérdidas de costas prístinas: bajo nivel s/mar ( $<10/\text{km}^2$ ); densidad poblacional y tierras de cultivo ( $<5\%$ )



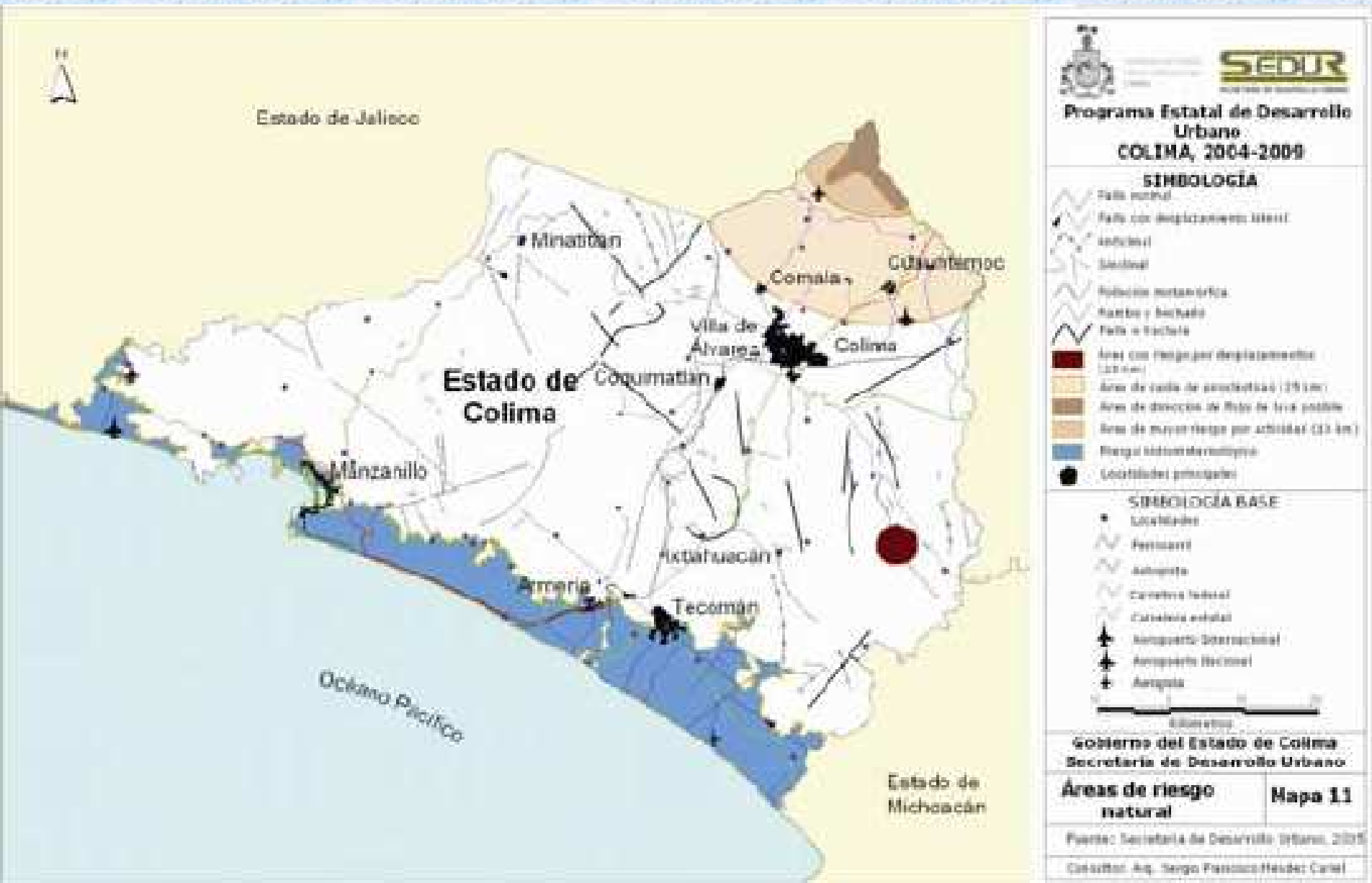
# Migración y sequía



-  Municipios que pierden población
-  Municipios que ganan población



# Riesgos naturales en Colima



Necesitamos incorporar mujeres y hombres en la toma de decisiones para mitigar y adaptarnos al cambio climático, además de reducir la vulnerabilidad social asociada a las representaciones sociales y necesidades de las mujeres.



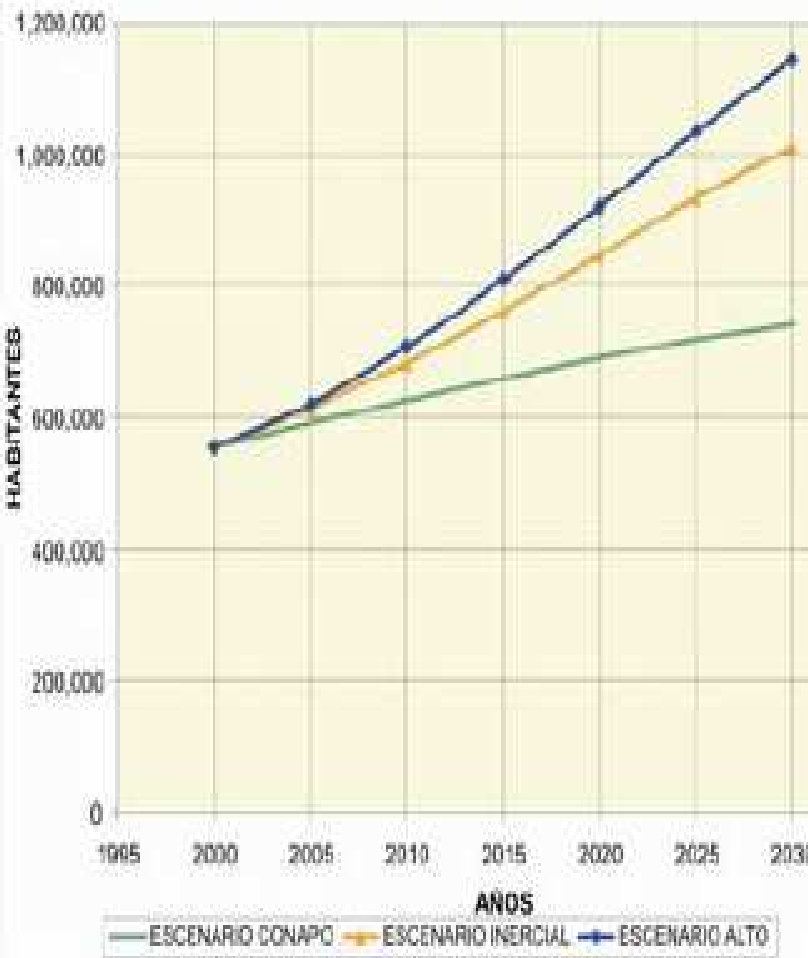
# **10. Colima y su potencial sustentable**





# Población y recursos en Colima

ESCENARIOS POBLACIONALES, COLIMA, 2000-2030.

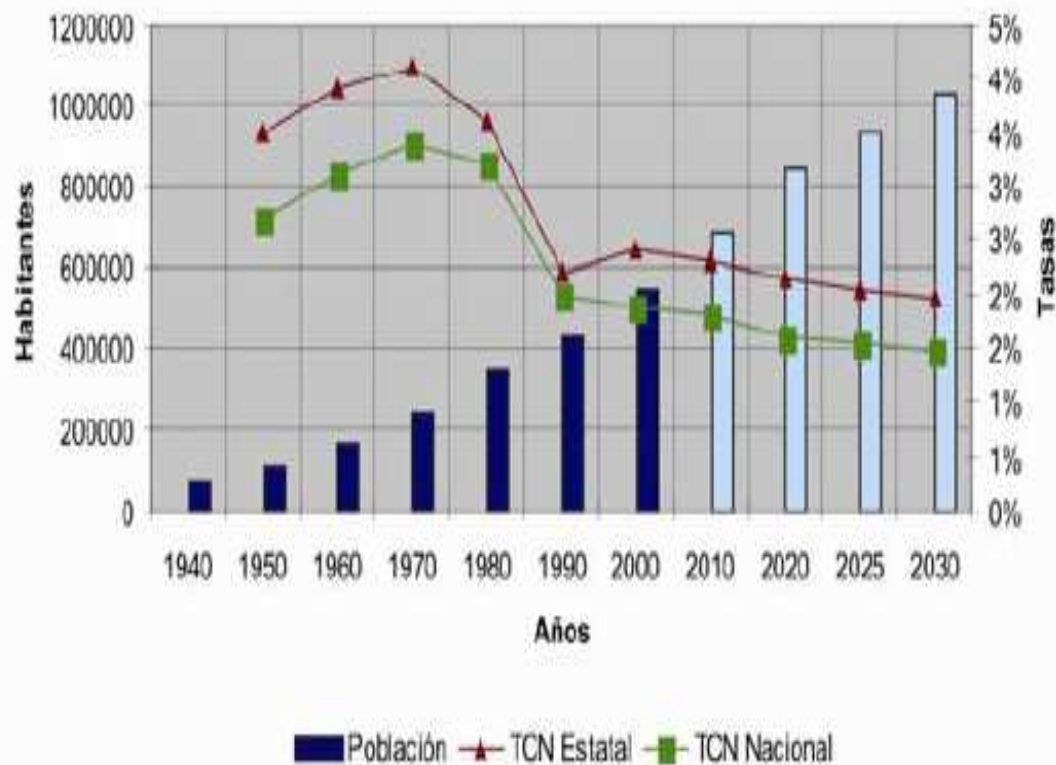


Fuente: SED

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN ESTATAL

1940-2000 HISTÓRICO

2000-2025 PRONÓSTICO



Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda 1940-2010 y Sedur, Proyecciones de población al 2030.

# Clima

- El clima es el **cálido subhúmedo**, sobre todo en la región costera, con excepción del Municipio de **Tecomán, donde el clima es seco muy cálido**.
- Los climas más benignos: municipios de Comala y Cuauhtémoc.
- En la zona costera la temperatura oscila entre los 24°C y 26°C; conforme se avanza hacia la costa y en la zona norte se presentan temperaturas que oscilan entre los 20°C y 22°C.

# Principales Ecosistemas

- **vegetación: selva mediana caducifolia** al Oeste; productos maderables: cedro rojo, primavera, parota, rosa morada, caobilla, habillo, papelillo, barsino y salatón.
- **selva baja caducifolia** al oeste de Manzanillo y en los municipios de Armería y Coquimatlán con: copal y cuajilote
- vegetación de **matorral espeso**, palmar, bosque de pino, encinares, manglares, así como vegetación halófitas.
- **fauna:** felinos: ocelote, tigrillo, puma; jabalí y venado; roedores: *Xenomys nelsoni*, pequeño y poco conocido.
- **aves:** guajolote silvestre, chachalaca; especies migratorias: huilota, patos y canario marino.
- **reptiles:** lagarto o cocodrilo; tortuga marina o caguama
- **invertebrados:** langostino de río.



# Características y Uso del Suelo

- El estado de Colima dispone: 545.5 mil ha; **170.0 uso agrícola**; 164.3 uso **pecuario**; 200.9 **forestal**; 9.2 son cuerpos de agua, y mil ha áreas urbanas.
- Uso de suelo: 27%, ganadería: 28%, áreas forestales: 35%; cuerpos de agua y las zonas urbanas: 10%

# Recursos naturales aprovechados

- **Agricultura:** cultivo perennes o frutales (cítricos: limón): 90% del volumen total y 79% del valor: maíz, sorgo, caña de azúcar y café; arroz, hortalizas, praderas y árboles frutales, palma de coco, plátano, mango y tamarindo; 25% siembra de temporal de cultivos anuales y frutales
- **Ganadería** en las zonas altas: bovinos, porcinos, caprinos, aves y colmenas.
- **Superficie forestal** susceptible de aprovechamiento: 108,225 ha 60% comercial: selva mediana y encino-hojosas, actividad en decrecimiento
- **Explotación minerales** ferrosos en Peña Colorada



Estado de Jalisco



Gobierno del Estado  
de Colima



Programa Estatal de  
Desarrollo  
Urbano  
COLIMA, 2004-2010

**SIMBOLOGÍA BÁSICA**

- Principales localidades
  - Localidades
  - Curvas de nivel
  - ≡ Ferrocarril
  - ≡ Autopista
  - ≡ Carretera federal
  - ≡ Carretera estatal
  - ≡ Berchas
  - ≡ Terracerías
  - ≡ Calles
  - Aeropuertos
    - ✈ Internacional
    - ✈ Nacional
    - ✈ Aeropista
- 10 0 10  
Kilómetros



**Estado de Colima**

Manzanillo

Océano Pacífico

Estado de Michoacán

Gobierno del Estado  
Secretaría de Desarrollo

Área de estudio

Fuente: Programa Estatal de  
Desarrollo Territorial, Estado de Colima

Consultor: Arq. Sergio Francisco



# Desarrollo urbano



Programa Estatal de Desarrollo Urbano  
**COLIMA, 2004-2009**

**SIMBOLOGÍA**

Categoría de las localidades

- Ectal
- Intermedio
- Medio
- Básico

**SIMBOLOGÍA BASE**

- Localidades
- ~ Ferrocarril
- ~ Autopista
- ~ Carretera federal
- ~ Carretera estatal
- ✈ Aeropuerto Internacional
- ✈ Aeropuerto Nacional
- ✈ Aeropista

0 10 20 Kilómetros

Gobierno del Estado de Colima  
 Secretaría de Desarrollo Urbano

**Sistema de ciudades Mapa 16 propuesto**

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano, 2005  
 Consultor: Ing. Sergio Francisco Henández Catal

# Proceso de urbanización

- Apoyar a los municipios en requerimientos de **infraestructura básica** que fomenten el desarrollo de la población en sus comunidades
- Generar **reservas territoriales** con aptitud habitacional
- Promover **equipamiento** que impulse el desarrollo económico
- Gestionar inversión federal, estatal y municipal en apoyo a infraestructura de **salud, educación, cultura y deporte.**
- Conservar, modernizar, ampliar y adecuar **red carretera**
- Promover nuevas inversiones en la infraestructura de comunicaciones
- **Regular el uso** adecuado del territorio para lograr el desarrollo sustentable con un crecimiento ordenado y funcional
- Actualizar **Programas de Desarrollo Urbano** y Ordenamiento del Territorio
- Promover **participación social**, mediante Comisiones Estatal y Municipales de Desarrollo Urbano
- Incluir a **mujeres y hombres** en la toma de decisiones políticas

# Perspectivas



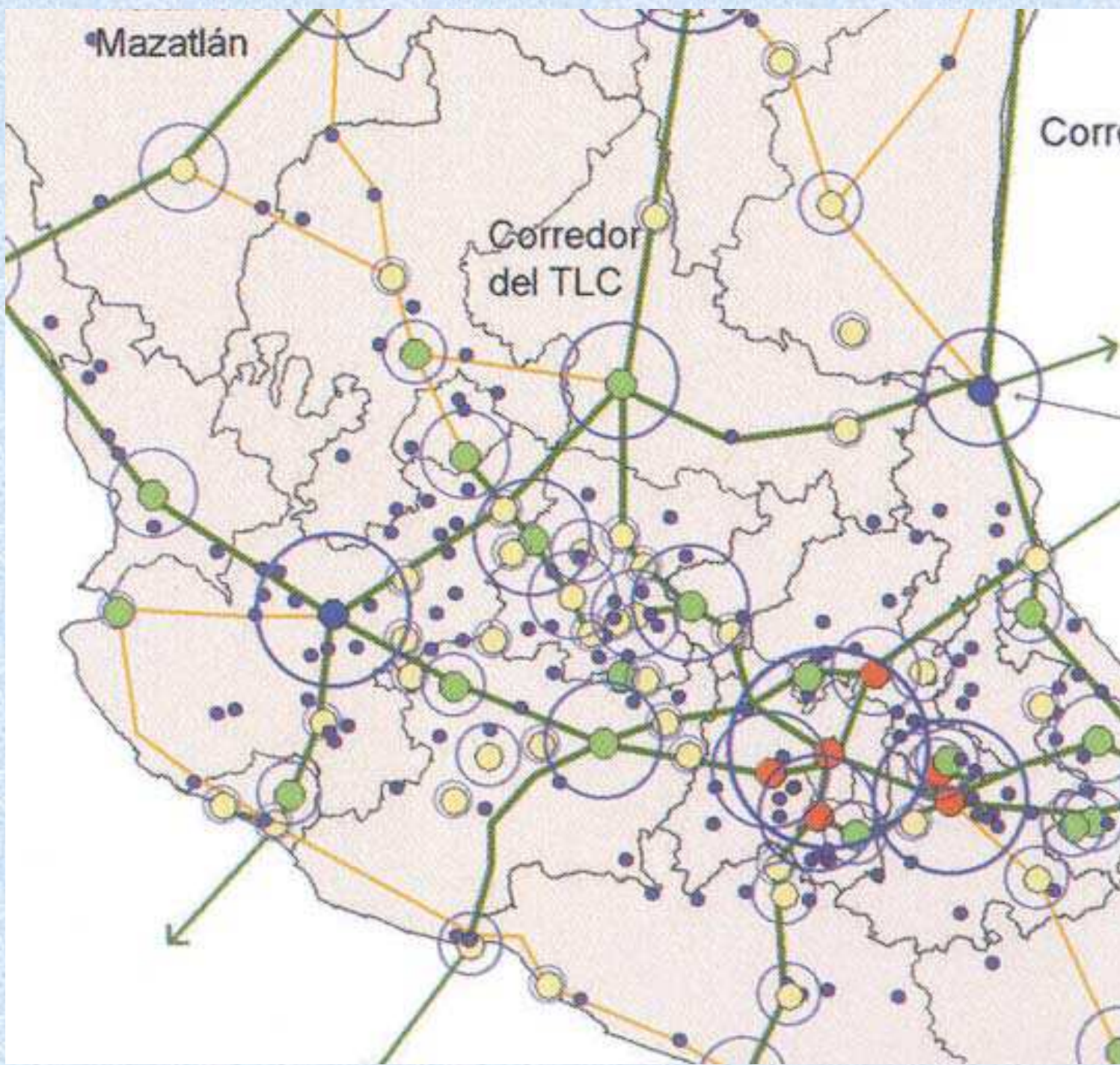
## Simbología

- Corredor turístico de la Costa
- Corredor Ecoturístico
- Ordenamiento Zonas Conurbadas
- Corredor Agroindustrial

- Industria
- Localidades Estratégicas
- Áreas de restricción
- Corredores de Desarrollo

Fuente: Sedur, 2005





# Carreteras y nodos de desarrollo



# Paz Sustentable

**Entorno natural**

**Sustentabilidad**

**Desarrollo**

**Modernización**

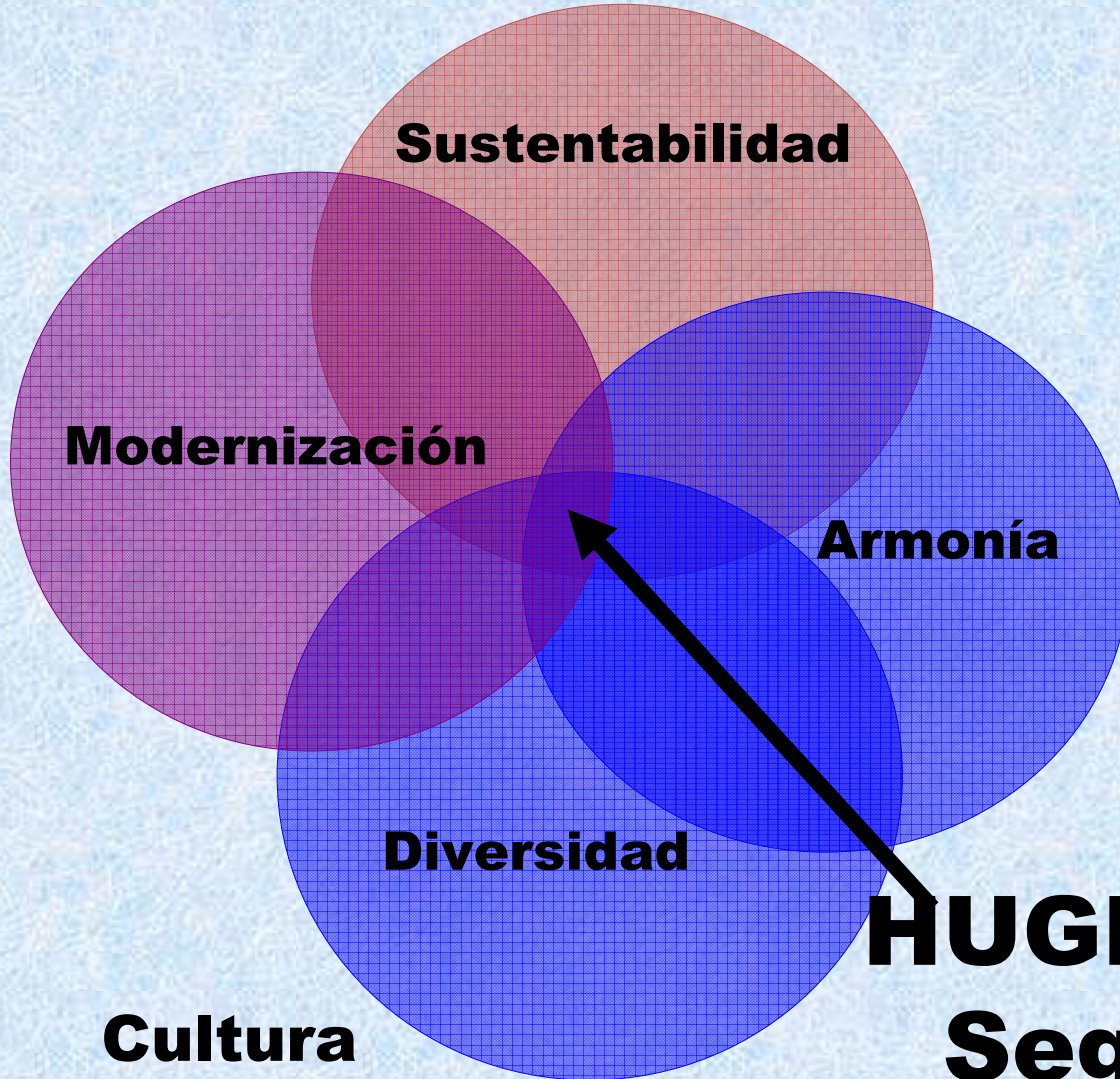
**Armonía**

**Paz**

**Diversidad**

**Cultura**

**HUGE o Gran Seguridad**





**Muchas gracias por  
su atención**