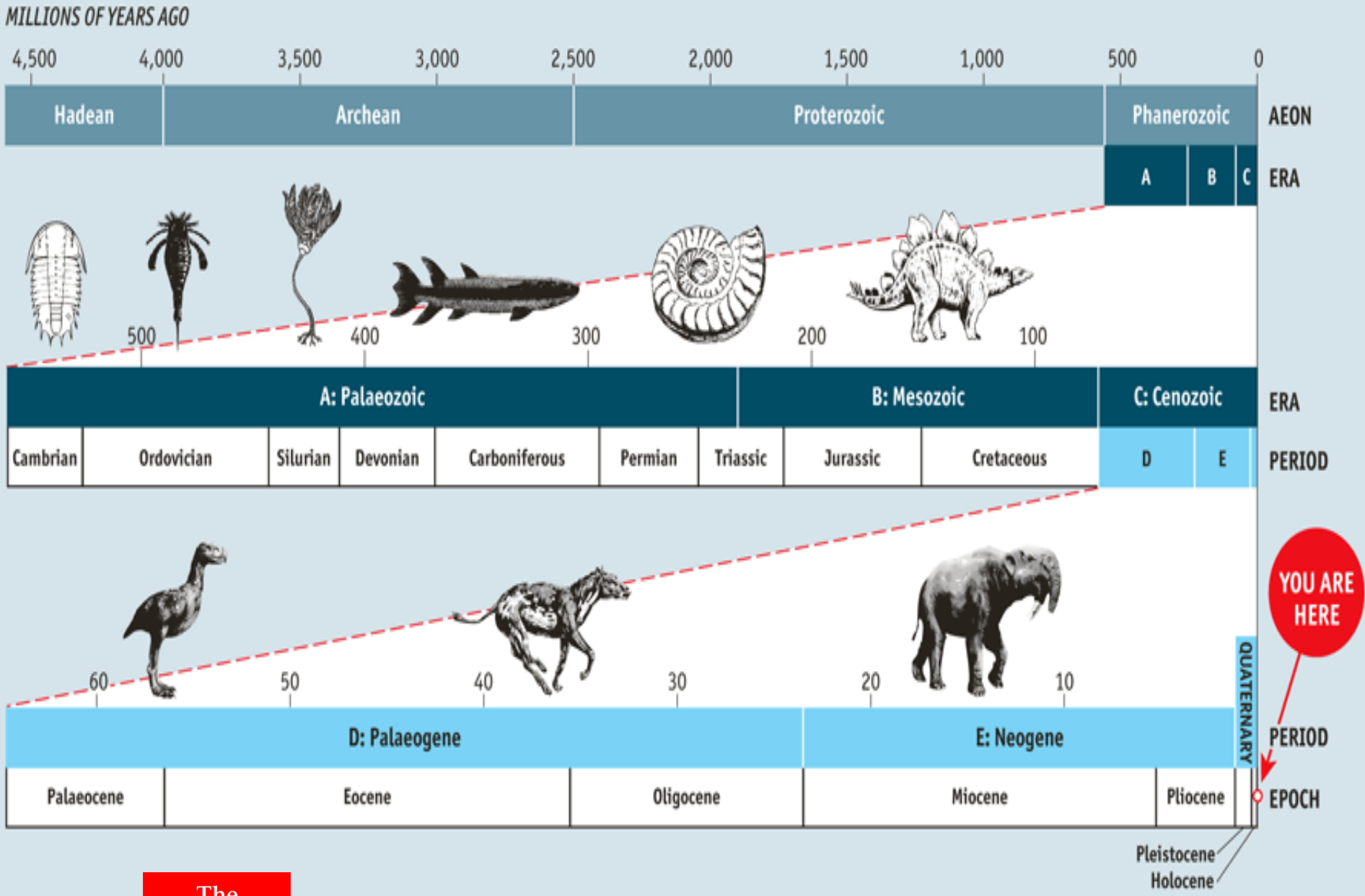
Seguridad ambiental

Úrsula Oswald Spring
CRIM-UNAM, Primera Cátedra Vulnerabilidad Social,
Universidad de las Naciones Unidas
8 de septiembre, 2014

Contenido

1. Del Holoceno al Antropoceno
2. ¿Qué significa seguridad para la gente?
3. Ampliar, profundizar y sectorizar la seguridad
4. Seguridad ambiental
5. Cambio ambiental global
6. Cambio climático, sus efectos y potenciales puntos de ruptura
7. Impactos antropogénicos del CAG y del CC en la seguridad ambiental
8. ¿Qué es el Niño, la Niña?
9. Impacto del CAG y del CC en la humanidad y la seguridad ambiental

1. Del Holoceno al Antropoceno

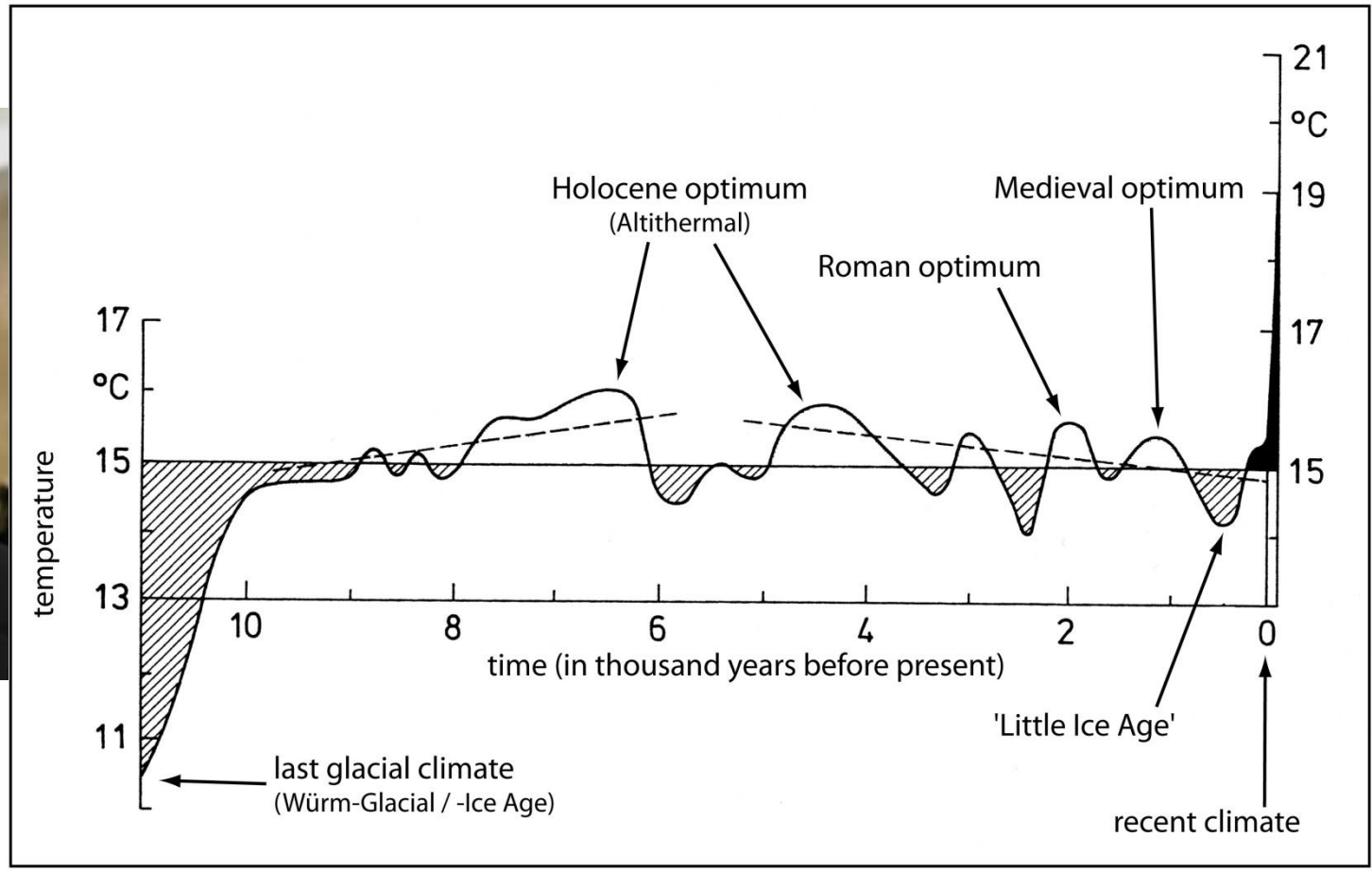


The Economist

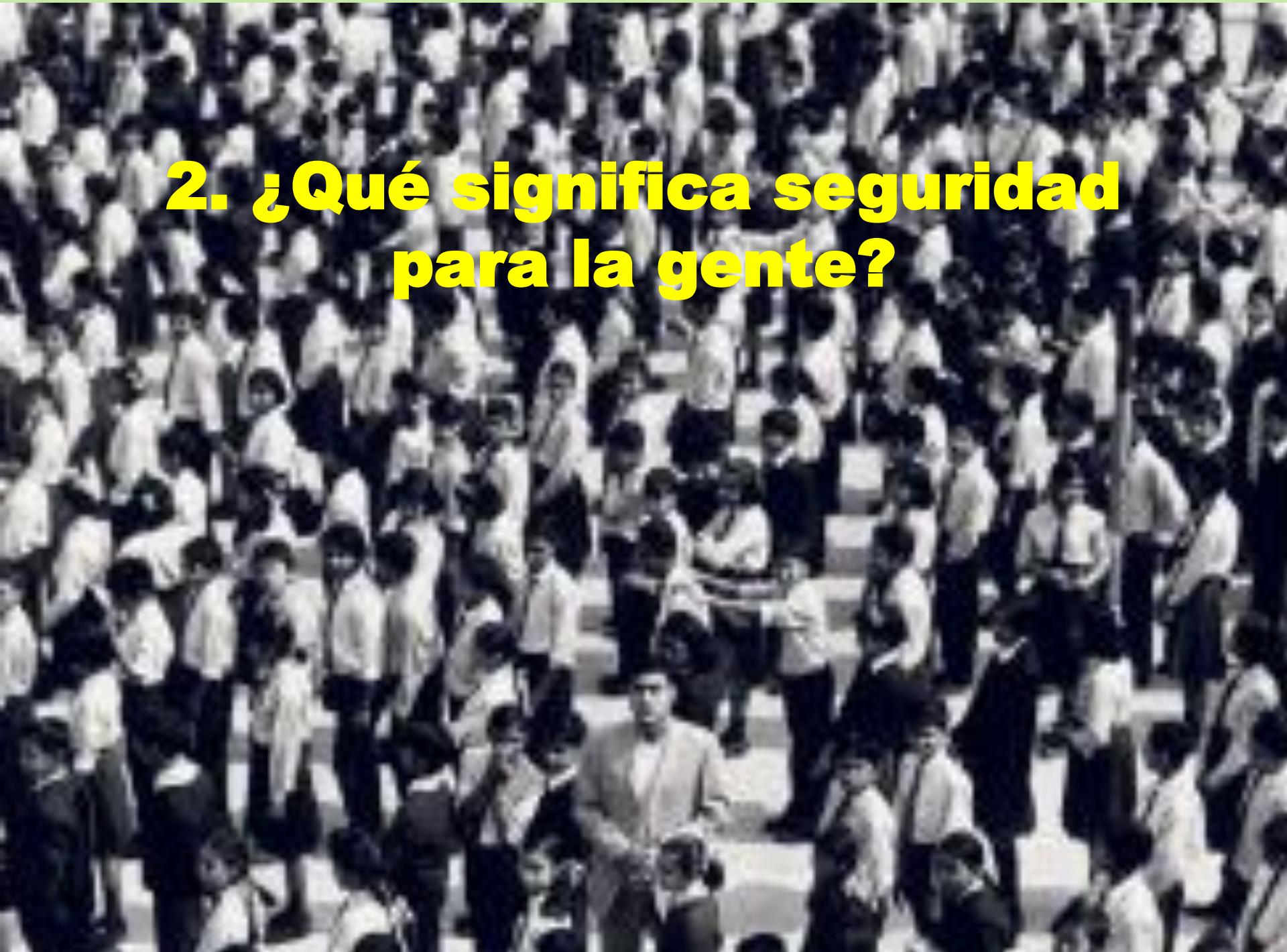
10 de Septiembre, 2011

Transición del Holoceno (12,000 años) al Antropoceno (1950 evt. 1784)

Paul Crutzen, Premio Nobel de Química (1995)



En geografía el **Holoceno** abarcaba la historia de la tierra desde el fin de la glaciación (hace 10-12,000 años), **Antropoceno** inicia con la revolución industrial, pero especialmente las últimas 6 décadas cuando la quema de fósiles (carbono, petróleo, gas) aumentaron los gases de efecto invernadero (GEI) y produjeron un cambio climático antropogénico.


2. ¿Qué significa seguridad
para la gente?

1. ¿Qué es seguridad para la gente?

- **Objetiva:** Libre de contaminantes, tránsito seguro, s. en el trabajo, s. ante accidentes en el hogar, s. para niños, adultos, mujeres, minusválidos, otras étnicas, culturas, razas, religiones, saber quién puede ayudar, entrenamiento físico y en artes marciales, s. en los ingresos, salud, entorno y calidad de vida (ausencia de miedo)
- **Subjetiva:** sentimiento de protección, tranquilidad, bienestar, conducta de paz, calidad de vida, hogar (subjetiva: ausencia de miedo y de necesidades)
- **Gobierno:** obligación legal de otorgar s.: policías, ejército y marina en prevención y atención de desastres, cámaras, videos, leyes, prevención y alerta temprana, entrenamiento, difusión, rutas de evacuación, demandas ciudadanas (intersubjetiva)

Métodos de análisis:

- Seguridad es un **valor básico** y una **meta** para cualquier humano, familia, comunidad, Estado-nación, gobierno, comunidad internacional u organización internacional.
- Seguridad se determina por **nuestra cultura,** experiencias, percepciones y lo que los **políticos y los medios escriben** acerca del concepto.
- Desde 1990 la seguridad humana, la de género y la ambiental han sido percibidas como peligros por **las amenazas nuevas del cambio ambiental global**, los retos del **cambio climático y la crisis económica**, las vulnerabilidades ambientales y sociales y sus riesgos inherentes.

Tres niveles de análisis de seguridad :

- Perspectivas para **políticos** que seguritizan peligros.
- Perspectivas para **gente**: ¿para quién? audiencia
- Perspectivas para **analistas**: interpretan amenazas y preocupaciones

Objeto y métodos de análisis de seguridad

- **Tres modos de análisis de seguridad:**
  - Objetivo (amenazas físicas y naturales)
  - Subjetivo (percepciones)
  - Intersubjetivo: lo que hacen los políticos de la seguridad y cómo la audiencia recibe la respuesta y la transforma
- **Métodos de análisis: ¿Qué significa** seguridad**?**
  - **Análisis etimológico**: área de historiadores
  - **Historia conceptual**: filosofía histórica y política
  - **Conceptualización**: científicos sociales y políticos

3. ¿Porqué se amplió, se profundizó y se sectorizó la seguridad?

Preguntas

- ¿Cuáles han sido las **razones para un cambio bastante pacífico en el orden internacional** al fin de la guerra fría?
- ¿Cuál es el cambio global o cuáles otros eventos han impactado en el **orden internacional de seguridad** y en especialmente en AL?
- ¿Cuáles han sido los **cambios contextuales, conceptuales** en los conceptos y las políticas de seguridad?
- ¿Cuáles han sido los **centros más importante de innovación** sobre los conceptos, políticas, teorías de seguridad y gobernanza?
- ¿Cuáles han sido las más importantes **razones políticas y teoréticas** que han contribuido al debate sobre la **reconceptualización** de seguridad y de la **gobernanza**?
- ¿Se está gestando una **nueva geopolí**tica: EUA, China, Rusia, países emergentes, Unión Europea? ¿Será pacífica o conflictiva?

Ampliación y Profundización de la Seguridad

Determinación Cuál seguridad?	Objeto de referencia ¿Seguridad para quién?	Valores en riesgos ¿Seguridad para qué?	Fuentes de amenazas ¿Seguridad ante quién o ante qué?
Seguridad nacional (dimensión política, militar	El Estado	Soberanía, integridad territorial	Otros Estados, terroristas, actores sub-estatales, guerrilla, narcotraficantes
Seguridad societal	Naciones, grupos sociales, vulnerables	Unidad nacional y la identidad nacional	(Estados), naciones, inmigrantes, culturas ajenas
Seguridad ambiental	**Ecosistema urbano y agrícola**	**Sustentabilidad**	**Naturaleza, humanidad**
Seguridad Humana	**Individuos (humanidad)**	**Supervivencia, calidad de vida, integridad cultural**	**El Estado, globalización, naturaleza p.e. CC, pobreza, fundamentalismo**
Seguridad de Género	**Mujeres, niños, indígenas, ancianos, minorías, desempleados**	**Relaciones de género, equidad, identidad, relaciones sociales**	**Patriarcado, instituciones totalitarias (élites, gobiernos), intolerancia**

Source: Bjørn Møller, 2003:279 y Úrsula Oswald, 2001, 2004, 2007, 2008

Desde 1990: ampliar, profundizar & sectorizar

- **Ampliar** (5 dimensiones, sectores),
- **Profundizar** (del Estado hacia la gente: niveles, actores)
- **Sectorización** (energía, alimentos, salud, agua, suelos)

Dimensiones de seguridad ⇒ ⇓ Niveles de seguridad	Militar	Político	Económico	Ambiental ⇓	Societal
Humano, género⇒		Seg. de género, equidad	Igualdad: seguridad financiera, trabajo, legal, ingresos	Sustentabi-lidad: causa y víctima	Igualdad: seguridad alimentaria, agua, salud, bienestar
Sociedad/Comunidad	Prevenc. desastres	Seg. pública	Bienestar, econom. de solidaridad	↓↑ Resiliencia	Seguridad d. buen vivir, bienestar
Nacional	Reducir y liberar recursos para desa-rrollo social		Seguridad energética, agua, alimentaria	↓↑ Desastres	Seguridad alimentaria y de salud
Internacional Regional	Control de armas, minas	Negocia acuerdo, tratados	Estabilidad económica/ financ., BID	Post-Kyoto, CBD, suelo, agua	Seguridad de agua/aliment suelo
Global/Planetario ⇒	DRR	DH	Seguros/des.	CAG, FMA, DRR	Der. sociales

4. Seguridad ambiental

¿Qué significan riesgo, pérdida y daños? ¿Para quién? causa y victima a la vez

- **Riesgos ante qué**
  - ¿Cuáles daños y para quién?: causa → naturaleza y humanos → costos → estructura social y visión?
  - ¿Pérdida para quién y de qué?
  - Vulnerabilidad social y ambiental
  - Mundo dividido: debido a impactos diferenciales y capacidades distintas para superarlo
- **¿Anticipación de límites de qué y para qué?**
  - Eventos extremos relacionado con el tiempo y el CC
    - Eventos rápidos (inundación)
    - Eventos lentos (sequía)
  - Peligroso o catastrófico CC
  - Consecuencias caóticas en el sistema climático (puntos de ruptura, efectos en cascada)
  - Diferente visión del mundo, intereses y lentes ideológicas
    - Business-as-usual
    - Transición hacia la sustentabilidad

Seguridad ambiental

- **Concepto político y científico**
  - **Concepto político en relaciones internacionales**
    - 1987:Reporte Brundtland
    - 1987/1988: Mikhail Gorbachev; discurso en la AG de la ONU
    - 1992: Cumbre por la Tierra en Río de Janeiro
    - 1996-1999: OTAN, EUA-Alemania proyecto de mitigación del CC
    - 2003: ENVSEC: OSCE, PNUD, PNUMA, OTAN
  - **Concepto científico: 3 fases de investigación**
- **Dimensión de una seguridad ampliada**
  - **Referente: seguridad global e internacional**
    - Impacto gradual del cambio climático (CC) (Brauch, BMU, 2002)
    - Impacto abrupto del CC (Schwartz/Randall, 2003)
  - **De la seguridad nacional**
    - 1a y 2a fase de investigación sobre seguridad ambiental
  - **De la seguridad humana**
    - Reporte de PNUD (1994)

CC genera amenazas, desafíos, retos, vulnerabilidades y riesgos para la seguridad humana, nacional, alimentaria, del agua y de salud

- **Global: tendencias pasadas y proyecciones futuras**
  - Aumento de temperatura y cambio en los patrones de precipitación
  - Aumento en inundaciones y sequías
  - Eventos extremos dependen en su impacto de la vulnerabilidad social y resiliencia
  - Respuestas requieren proteger y empoderar a la gente
- **Impactos del CC sobre la Seguridad Humana**
  - Eventos extremos afectan vida y bienes materiales
  - Crean un dilema de supervivencia:

    a) quedarse y proteger las propiedades (mujeres, niños, ancianos)

    b) irse hacia las megalópolis del país

    c) pelear por acceso a agua y alimentos (nómadas, transnacionales, minas)
- **Respuesta Conceptual es HUGE-Gran seguridad** (U. Oswald Spring, Mexico)
  - Human, Gender and Environmental Security (HUGE)

    a) enfrentar el dilema de supervivencia como víctima del CAG

    b) desarrollar estrategias de supervivencia mediante la resiliencia

Dimensiones y sectores de análisis: Seguridad ambiental y del agua

- **Seguridad ambiental (SA)**
  - 3 fases de investigación
  - Debate conceptual académico (US seguridad nacional)
  - Aplicación; iniciativa ENSEC
  - Vincular seguridad ambiental (SA) con la humana
  - SA centrada en la gente (Barnett)
  - Dimensiones ambientales de la seguridad humana (Bogardi/Brauch 2005, Brauch 2005, 2005a)
- **"Agua" como objeto de seguritización**
  - Demasiado agua: ciclones e inundaciones
  - Demasiado poca agua: sequía y hambrunas
  - Conflictos hídricos y cooperación p.e. UNESCO: proyecto PCCP
  - Eventos extremos relacionados con el agua con destrucción de biota, ecosistemas, zonas urbanas, rurales e infraestructura
- **Modo de interacción de los cambios**
  - Linear, Nonlinear
  - Exponencial
  - Caótico, abrupto

Fases de la SA (1983 - 2014)

El objeto de referencia central ha sido el Estado-Nación

- **Primera fase conceptual (1983-1990): Política y conceptual**
  - **Impactos de guerras en el ambiente (Westing), desde 2001: UNEP-PCAU**
  - **Los recursos naturales como causa de crisis y conflictos**
- **debate sobre SA como nuevo asunto de seguridad nacional en EUA**
- **Ullman, 1983; Mathews, 1989, N. Myers, 1989**
- **Segunda fase: empírica y teórica (1991-2000):**
  - **Canada: Th. Homer-Dixon: Escasez causa conflictos (1994-1999)**
  - **Suiza: Bächler/Spillmann (ENCOP, Ecoman, Econile, NCCR-NS): estudios de caso sobre escasez ambiental y degradación como causas de estrés ambiental y conflictos, pero también cooperación ambiental**
- **Tercera Fase: diversidad metodológica (desde 1995-presente):**
  - **GECHS: GEC y SH: impacto de CC sobre SH (2005)**
  - **WBGU/PIK: Síndromes del CAG**
  - **Proyecto Suizo (NCCR – N/S): síndromes de mitigación del CAG,**
  - **PRIO: investigación sobre guerras civiles: muchas direcciones, poca síntesis)**
  - **Banco Mundial: Collier/Bannon: abundancia de recursos naturales como causa de conflictos**
  - **Willaarts, Garrido, Llamas (2014). Fundación Botín y 6 Universidades de AL (Water and Food Security in Latin America)**

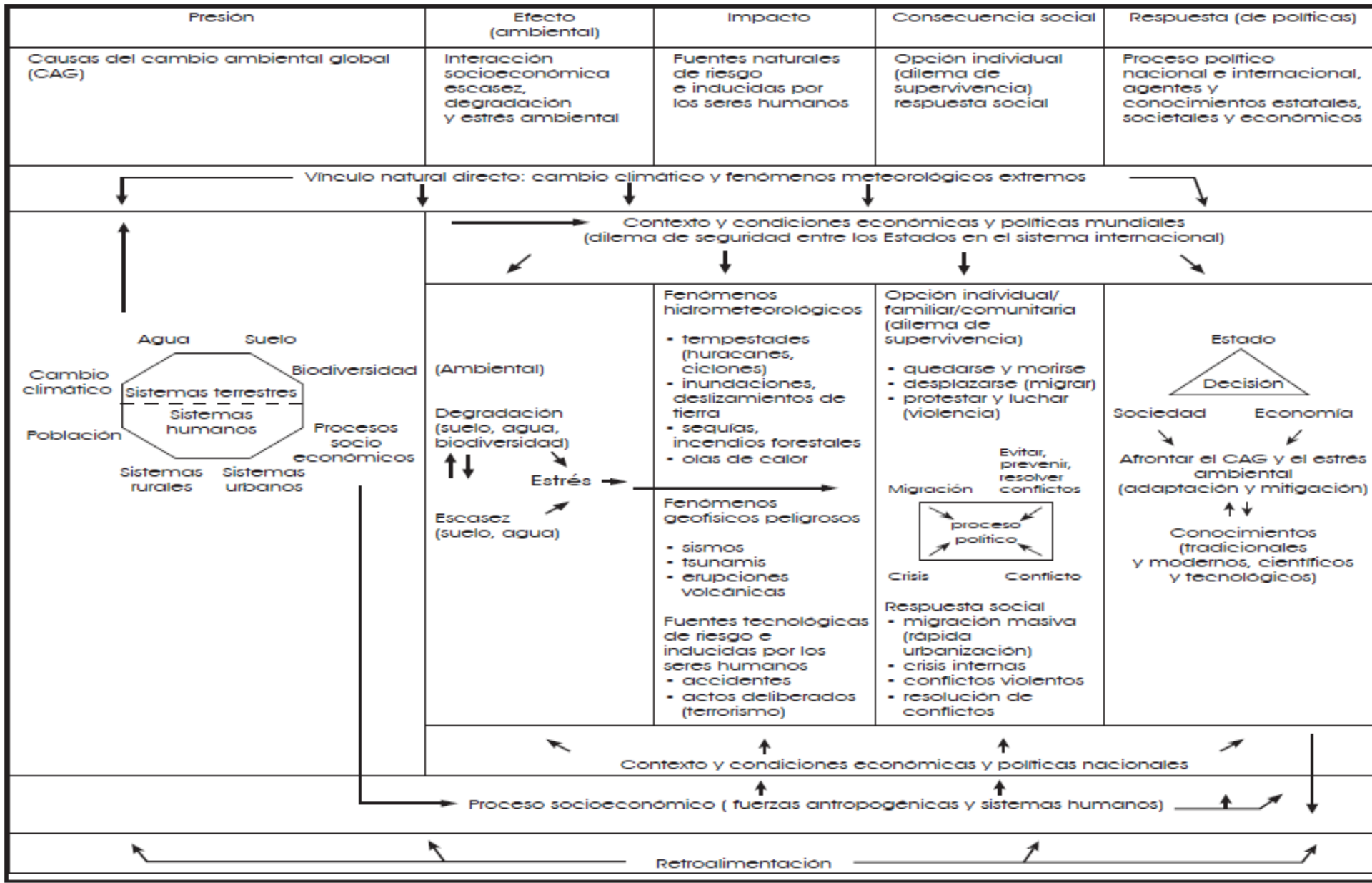
Vincular SA con Seguridad humana

- **Dos escuelas con pensamientos separados:**
  - **SA**: principalmente centrado en el Estado y la seg. nacional (enfoque EUA)
  - **Seguridad Humana**: poca relación con el Human Security Network (14 estados) sobre eventos naturales y ambientales
  - **HSN 8a Reunión en Bangkok (1-2 June 2006):** primera referencia de incluir el CAG y los eventos extremos en la seguridad
- **SA centrada en la gente:**
  - **Jon Barnett (Au/NZ, 2001): introduce riesgos, vulnerabilidad y resiliencia:** reducir degradación ambiental para vulnerables y crear adaptación
- **Dimensión ambiental de la seguridad humana:**
  - **PNUD (1994):** SA con 7 componentes de un concepto de seguridad humana abarcador.
  - **GECHS (1999):** enfatiza sobre presiones y efectos del CAG
  - **UNU-EHS (2005):** enfatiza sobre impactos, salidas societales y respuestas políticas, especialmente dentro del sistema de la ONU.

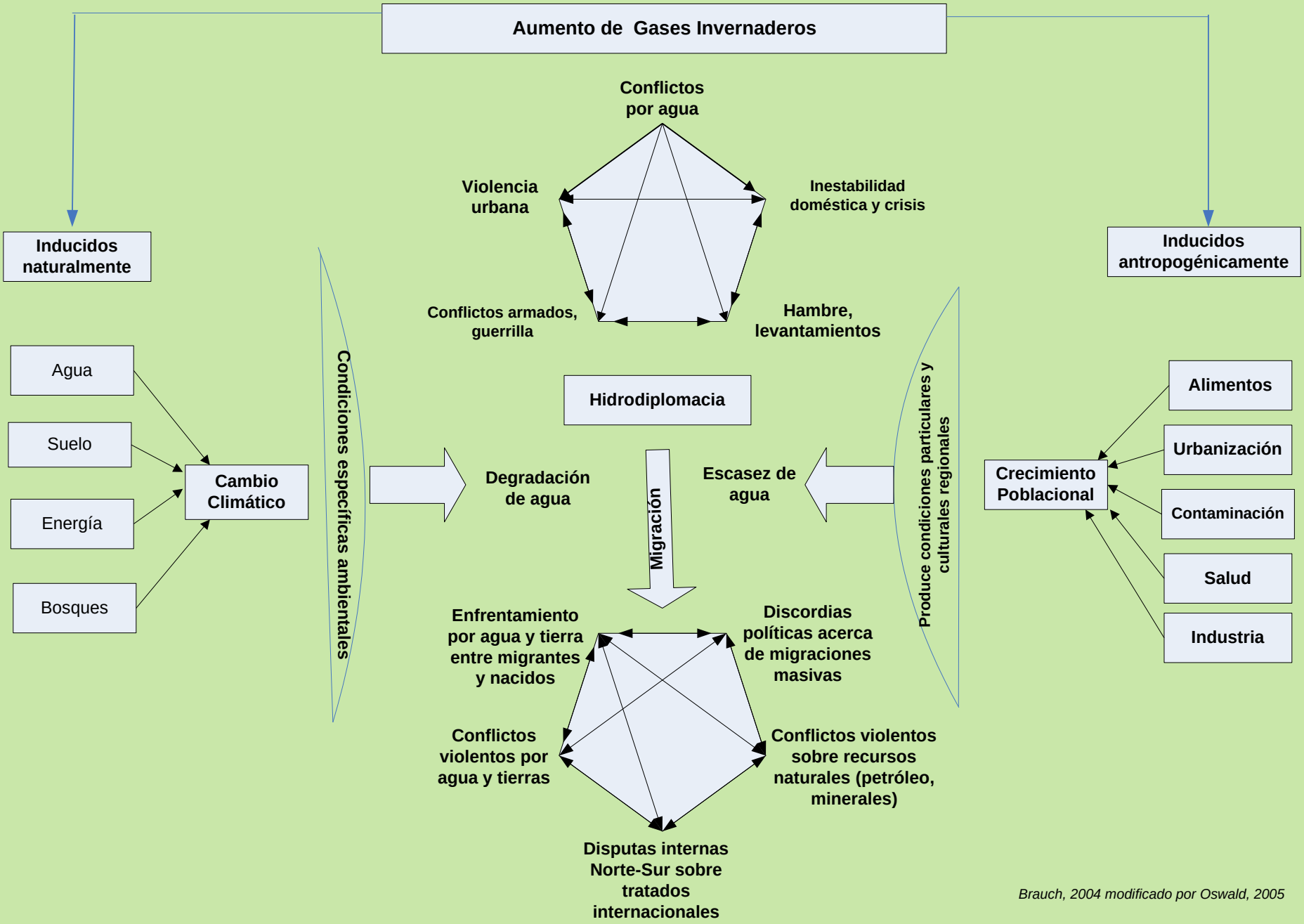
Objeto de seguridad para establecer estrategias de adaptación y resiliencia

- **Reporte de la Comisión sobre Seguridad Humana: Ausencia de necesidades (2003)**
- **Protección: rol central del Estado**
  - Reducir vulnerabilidad física: refugios, diques, presas, etc.;
  - Construir infraestructura;
  - Alerta temprana;
  - Preparación ante desastres y respuesta rápida (DRR y DRM)
- **Empoderamiento: role del Estado y la gente expuesta**
  - Reducir vulnerabilidad social y ambiental como viviendas en zonas de peligro;
  - Conocimiento local;
  - Participación ciudadana;
  - Entrenamiento y preparación de los residentes.

Modelo analítico PEISOR



CONFLICTOS POR EL AGUA , MIGRACIÓN, HAMBRE Y CAMBIO CLIMÀTICO



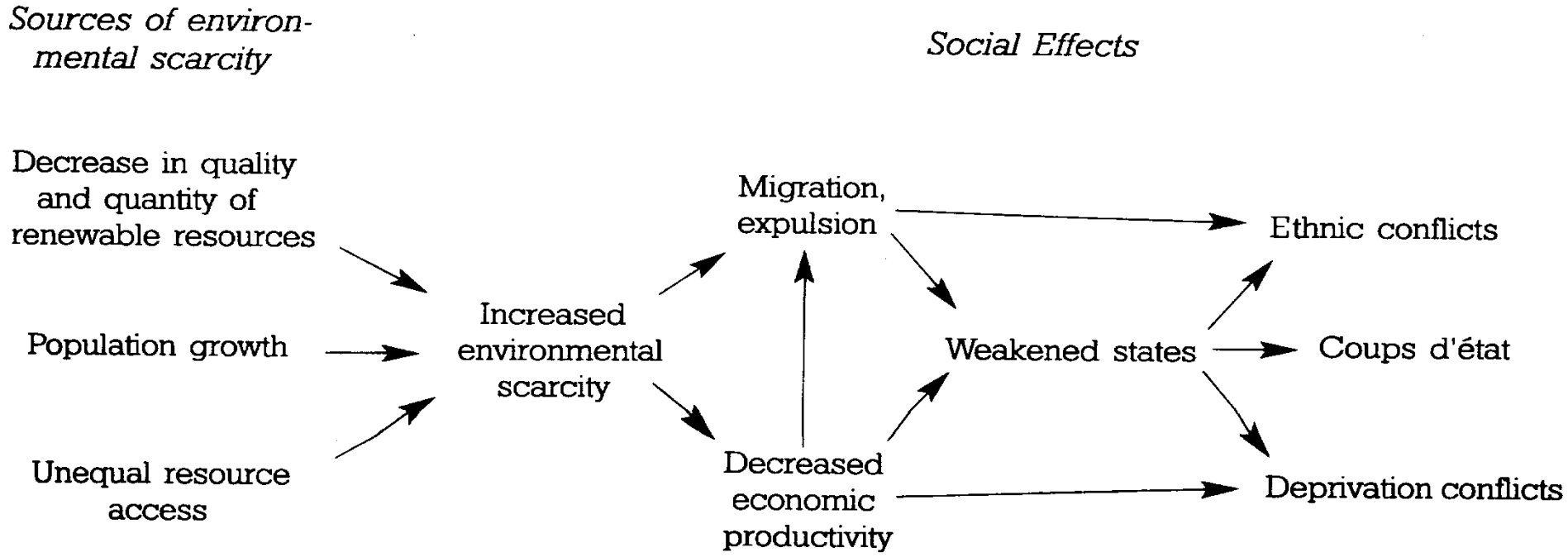
Brauch, 2004 modificado por Oswald, 2005

Efectos: Escasez ambiental, degradación y estrés

Cuatro Fases de Investigación en SA desde 1983 - 2003

Primera fase: Conceptual : Concepto de SA
Segunda fase: Empírica: Estudios de caso: Escasez - Conflictos

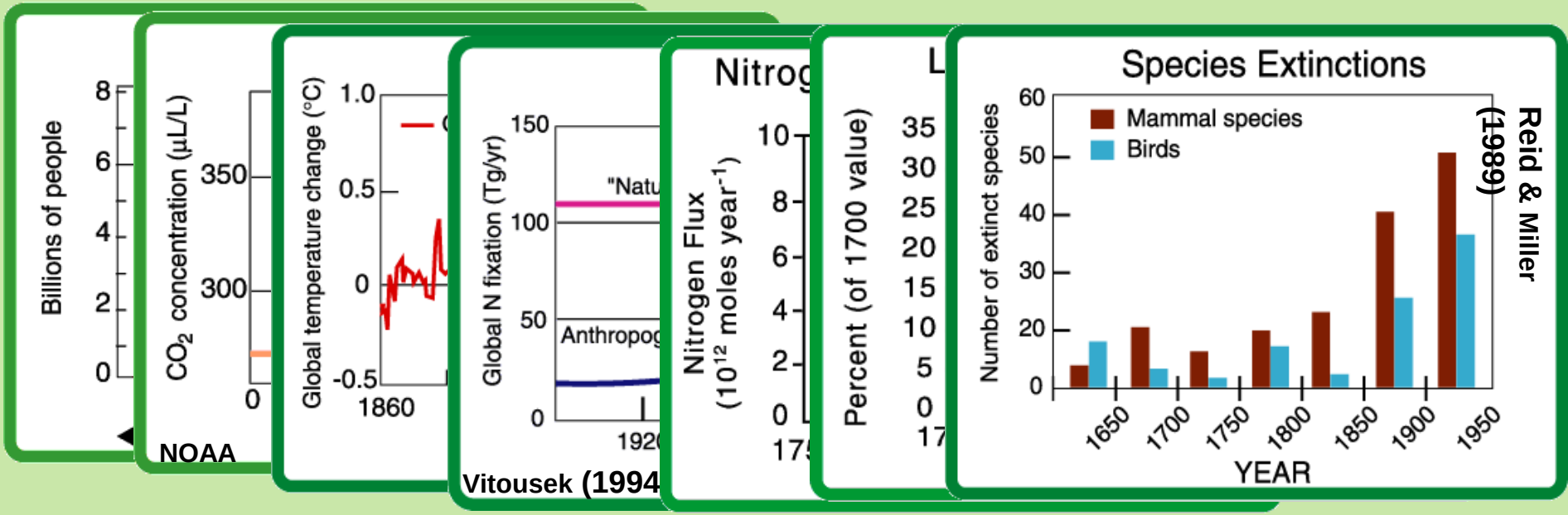
- **Toronto: Homer-Dixon: desde 1991: 3 Proyectos (figure © Homer-Dixon 1998)**
- **Zürich/Bern: Günther Bächler, K.Spillmann**
- **Tercera fase: Diversas investigaciones disciplinarias sin integración (1995 - presente)**
- **Nueva fase: HUGE, paz sustentable, transición hacia la sustentabilidad**



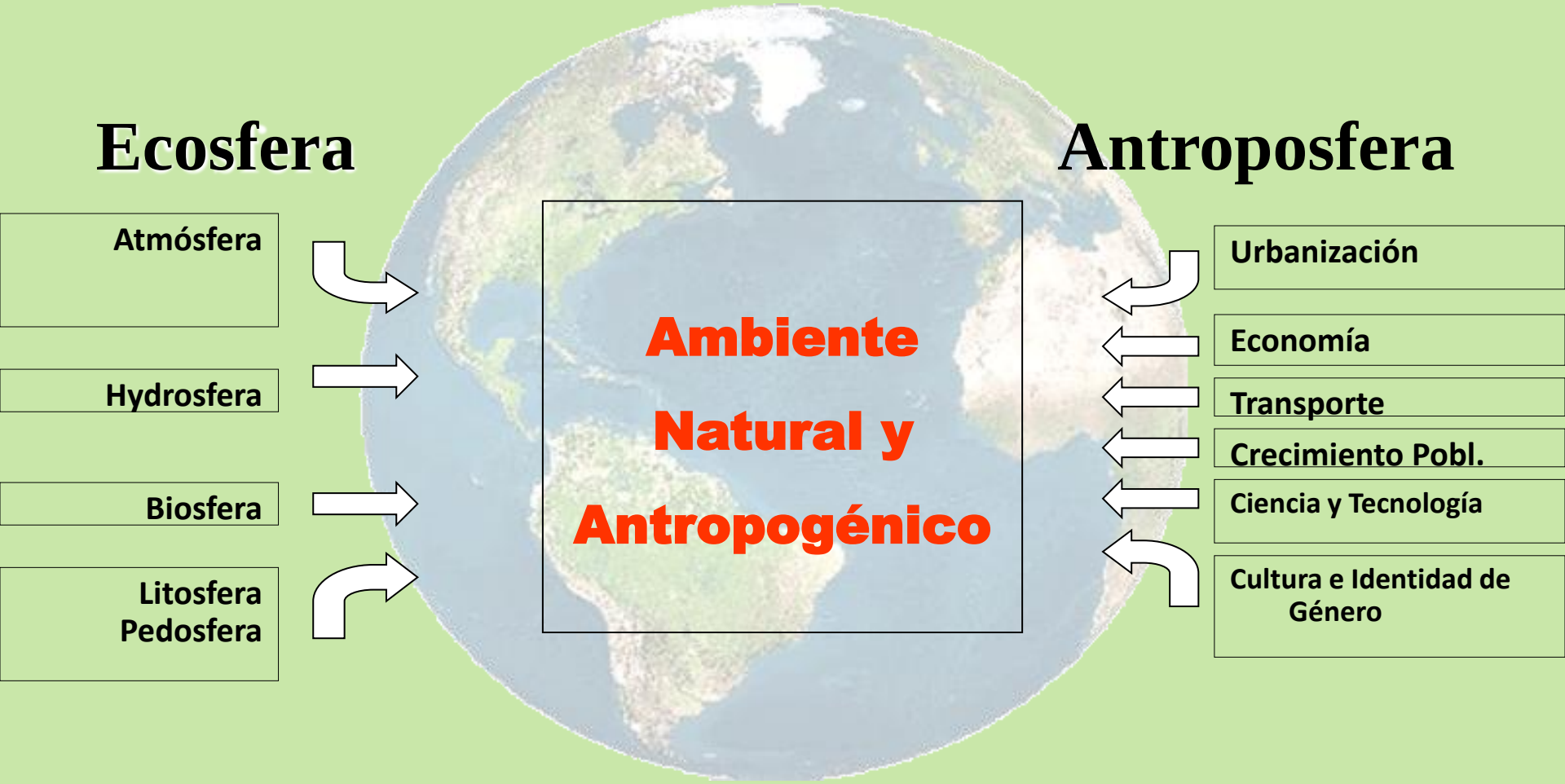
5. Cambio ambiental global (CAG)

¿Qué es un cambio global?

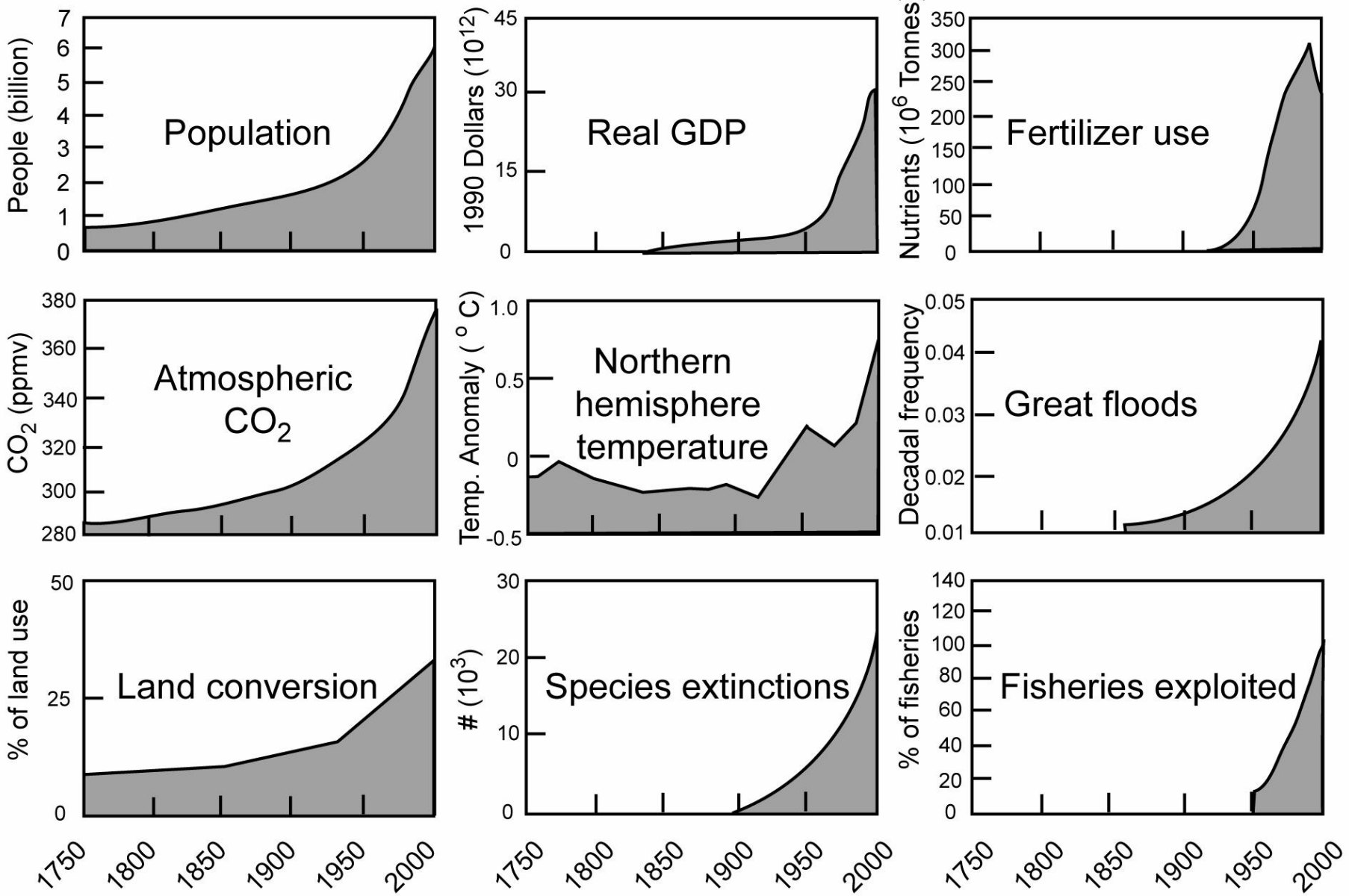
- Cambio global es más que cambio climático
- Cuenta con componentes naturals **más** humanos
- Es un constelación de cambios en muchos dominios como:



El CAG aumenta peligros, vulnerabilidades, desafíos y riesgos para la supervivencia del planeta y la humanidad



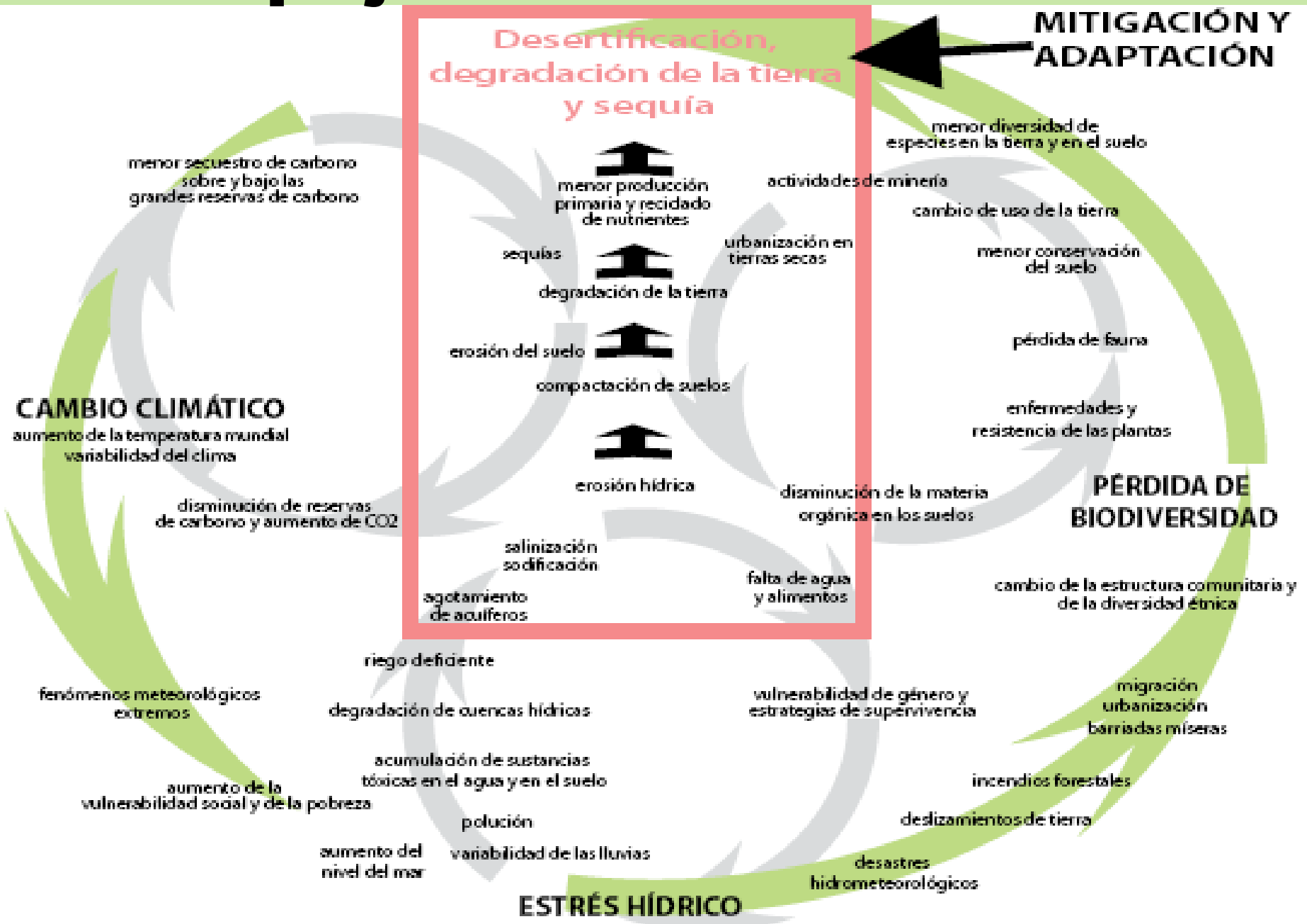
Impactos del CAG



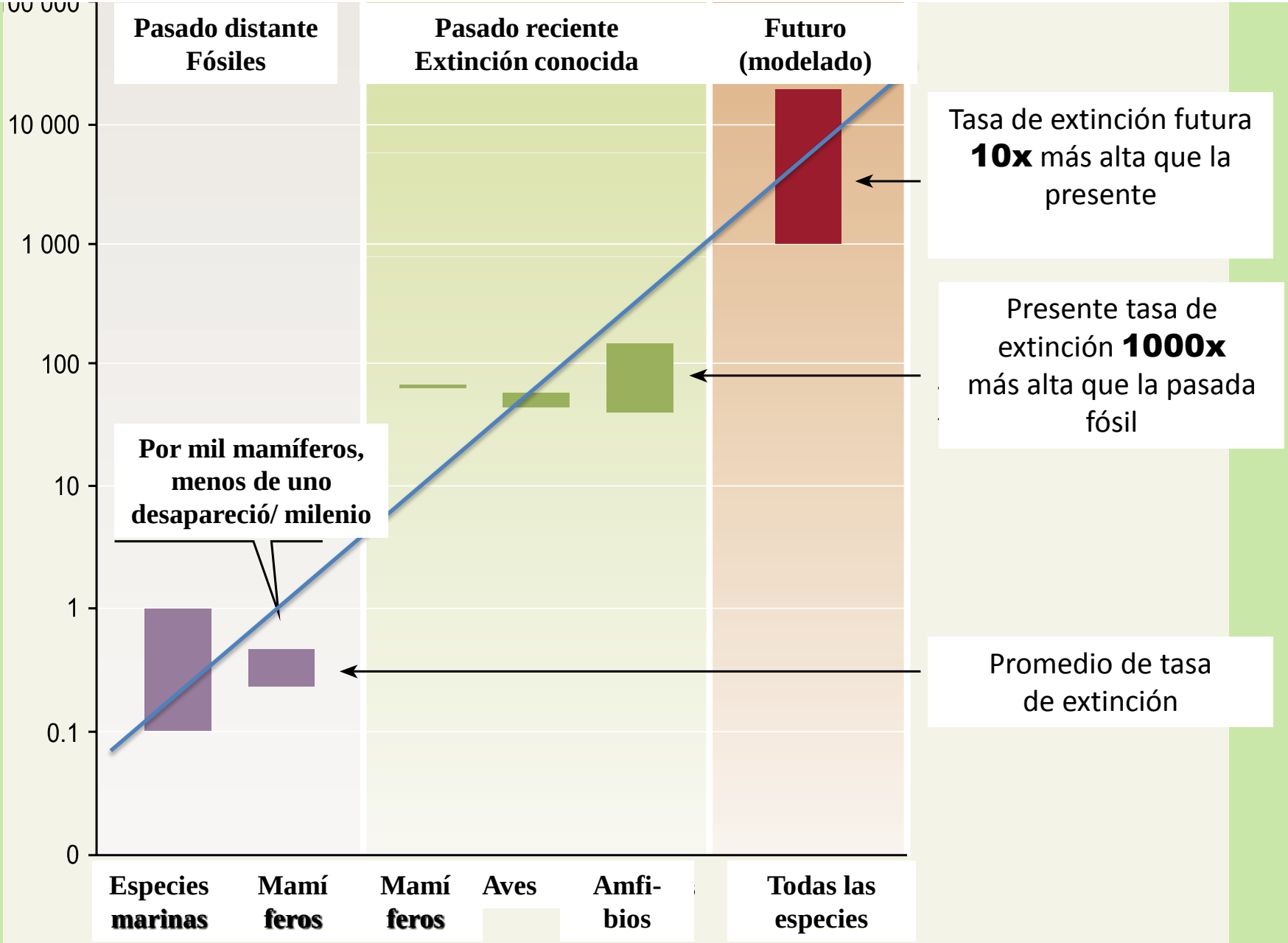
Source: MA (2005)

Pobreza
Hambre
Desertificación
DCDD
Complejas
Interrelaciones
Migración
Interna
y Externa
Conflictos

Complejas interaciones del CAG

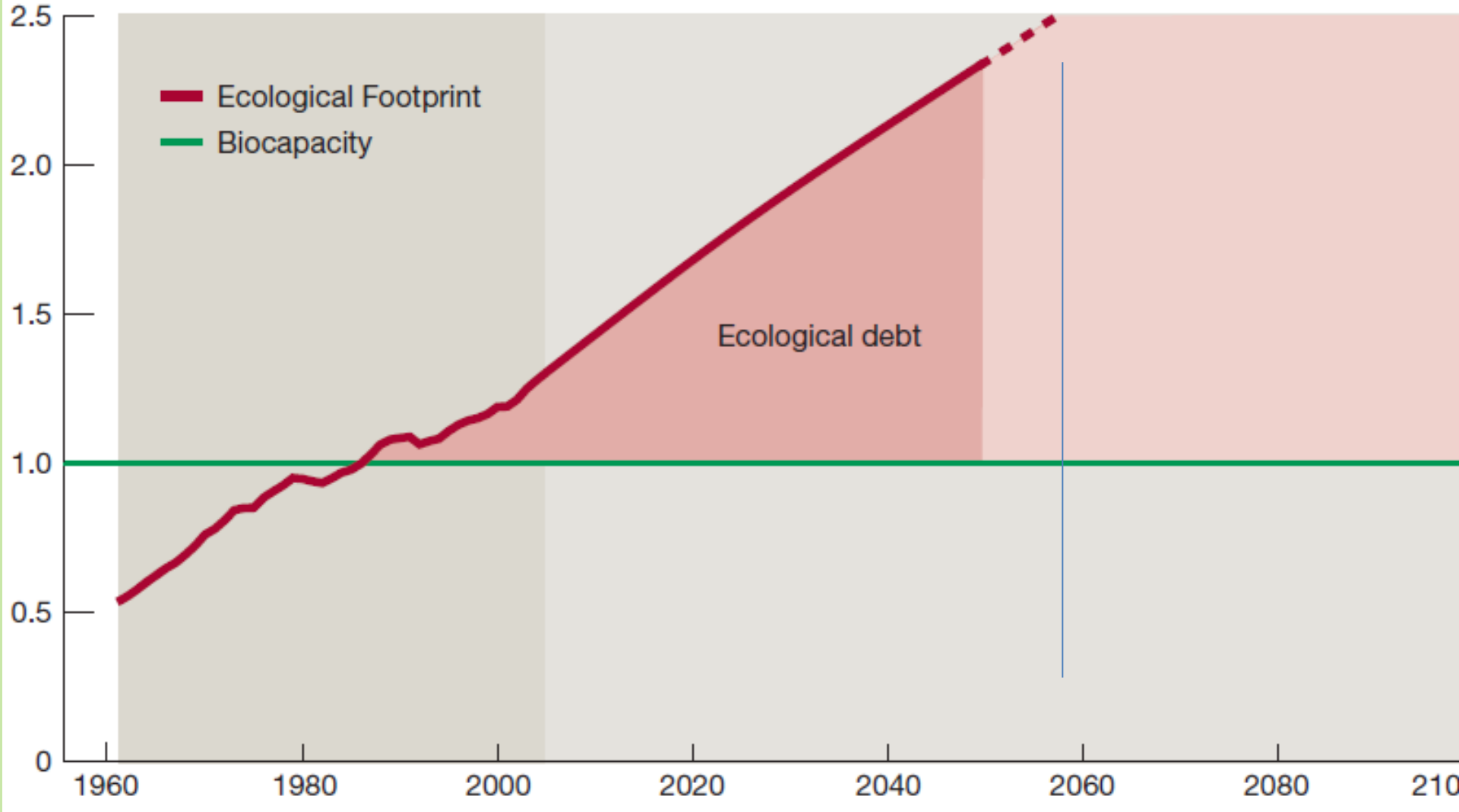


Extinción de especies: 1000/milenio

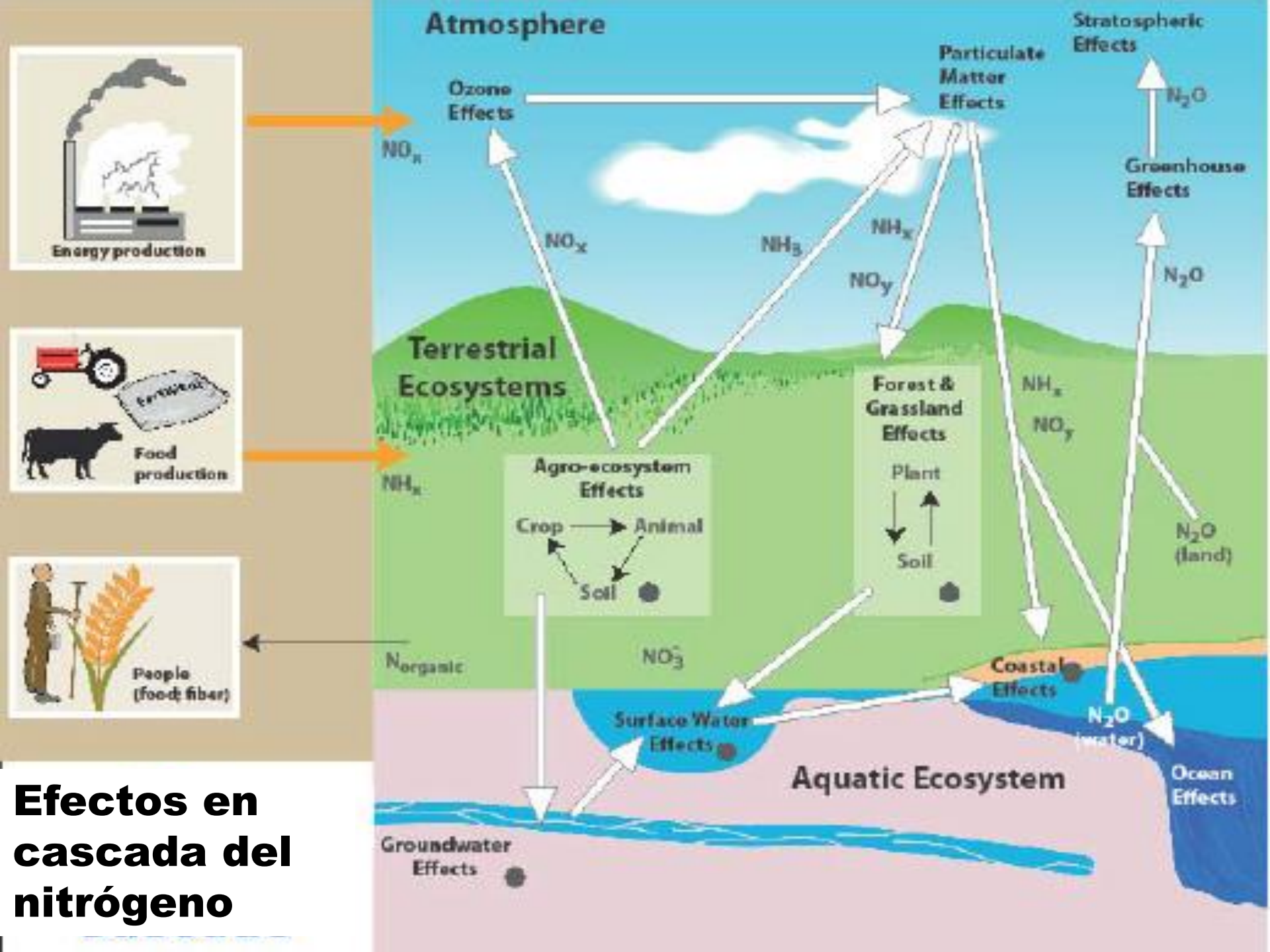


Source: Millennium Ecosystem Assessment

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

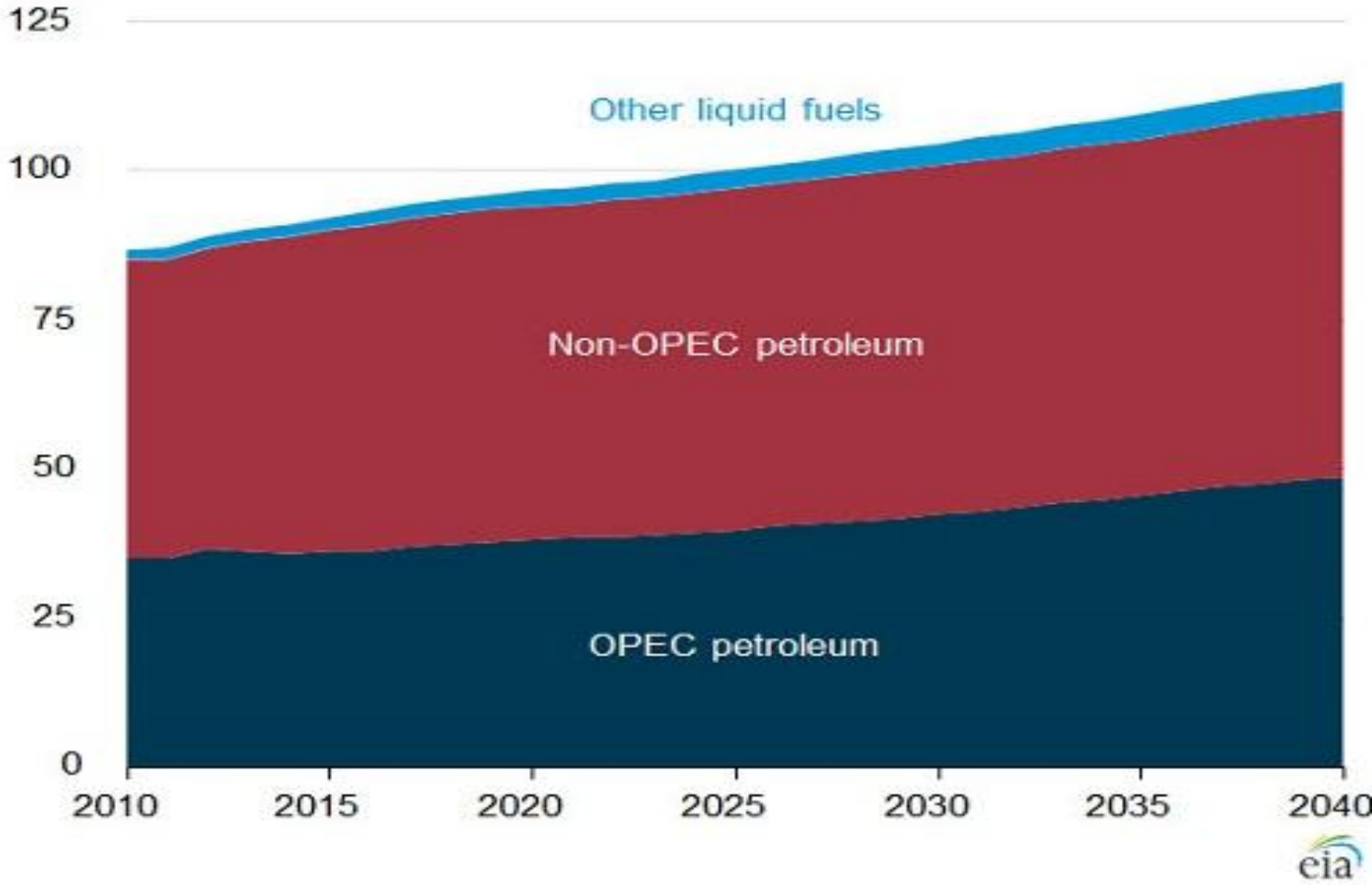


http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/

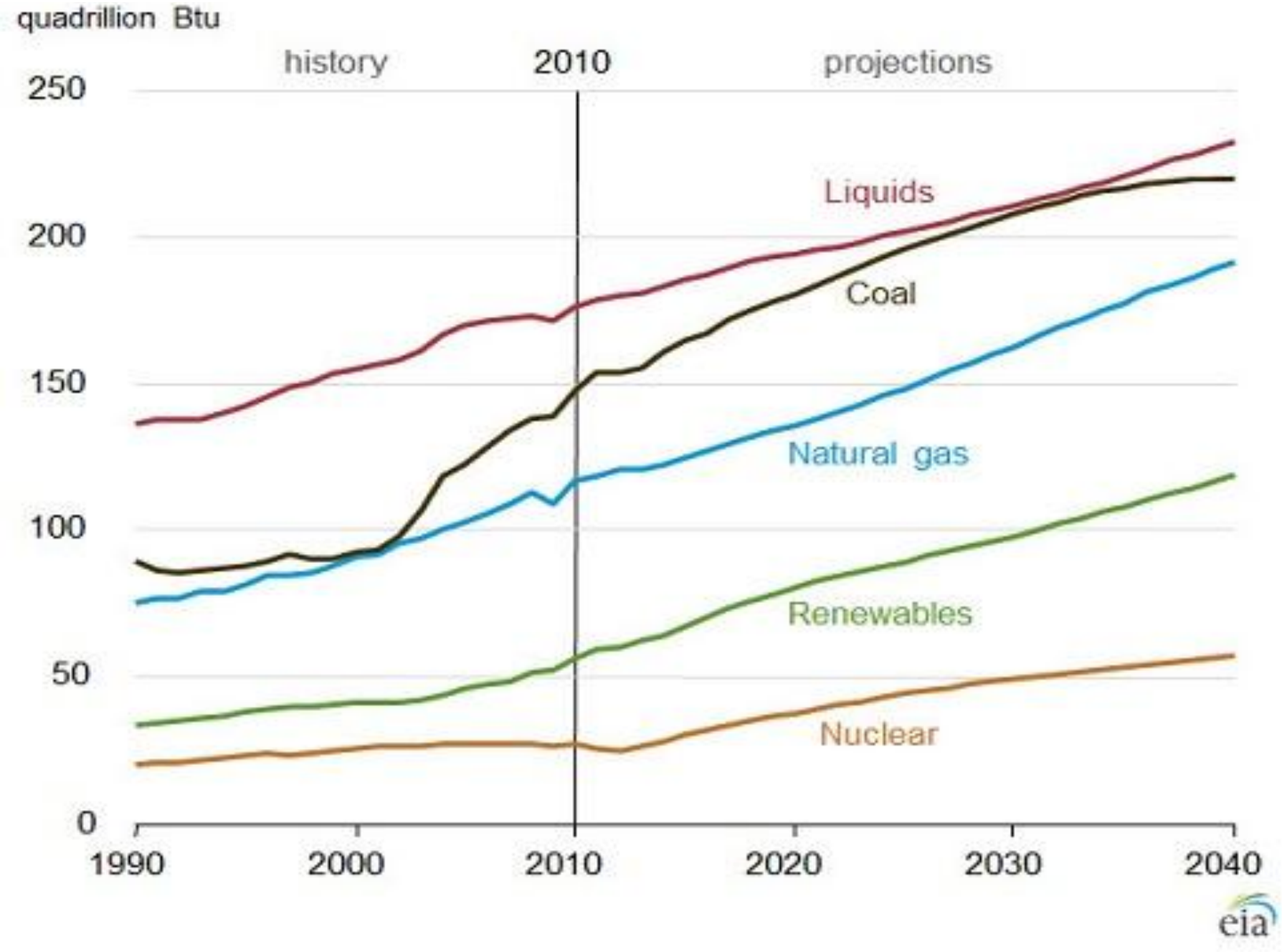


Efectos en cascada del nitrógeno

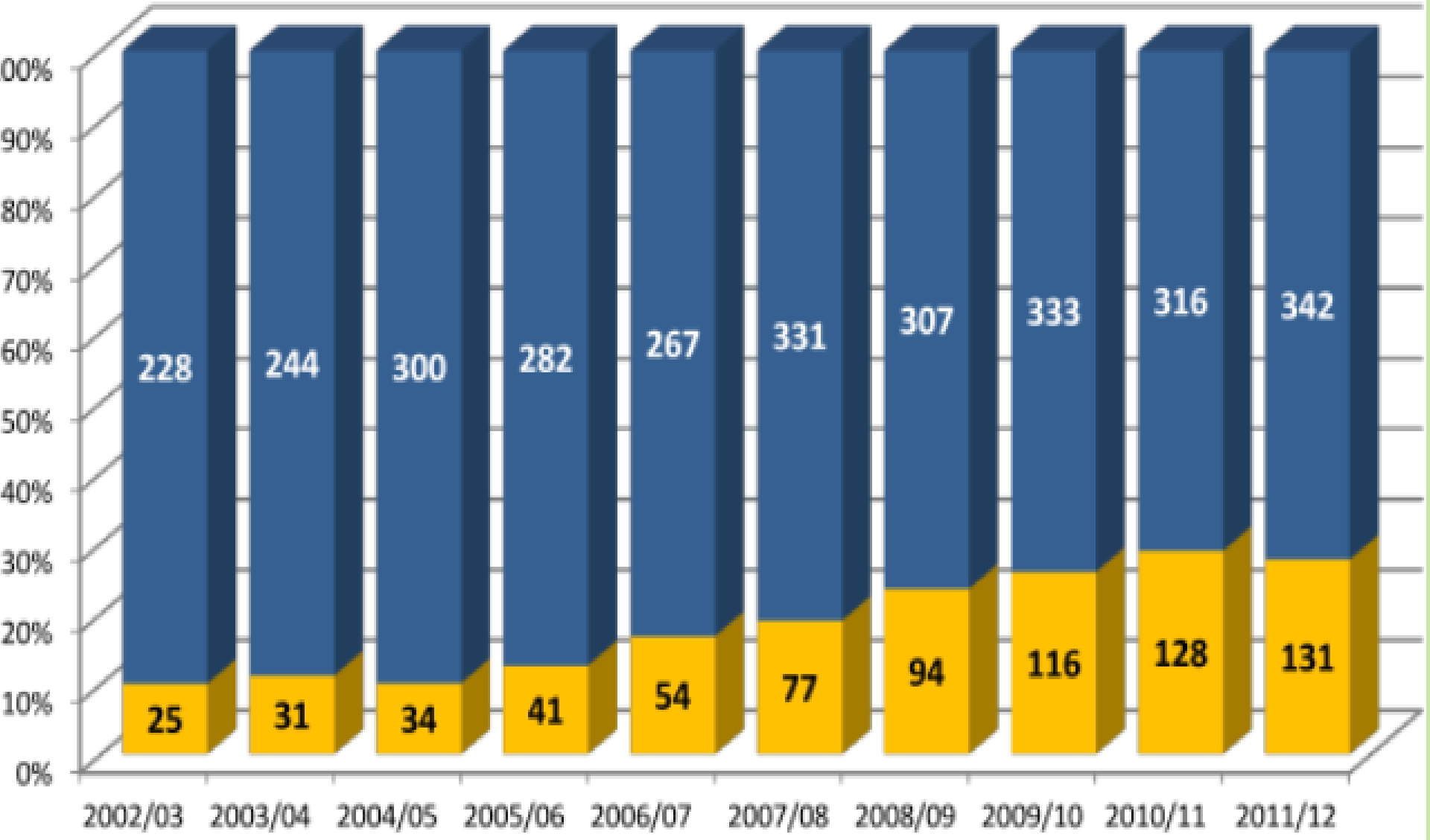
Producción mundial 2010-20140 de petróleo y otros líquidos



Consumo mundial 1990-20140 por tipos de energía

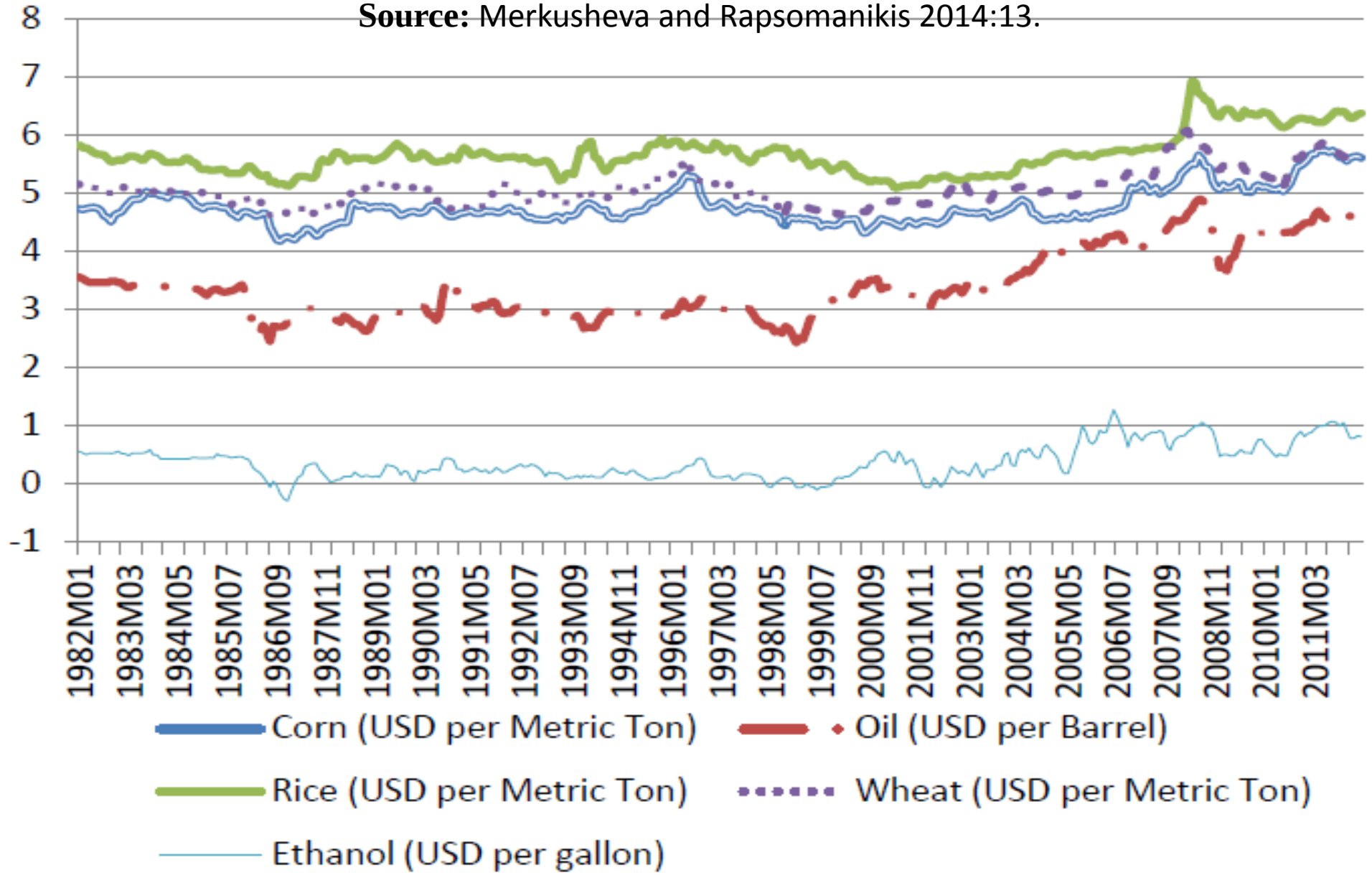


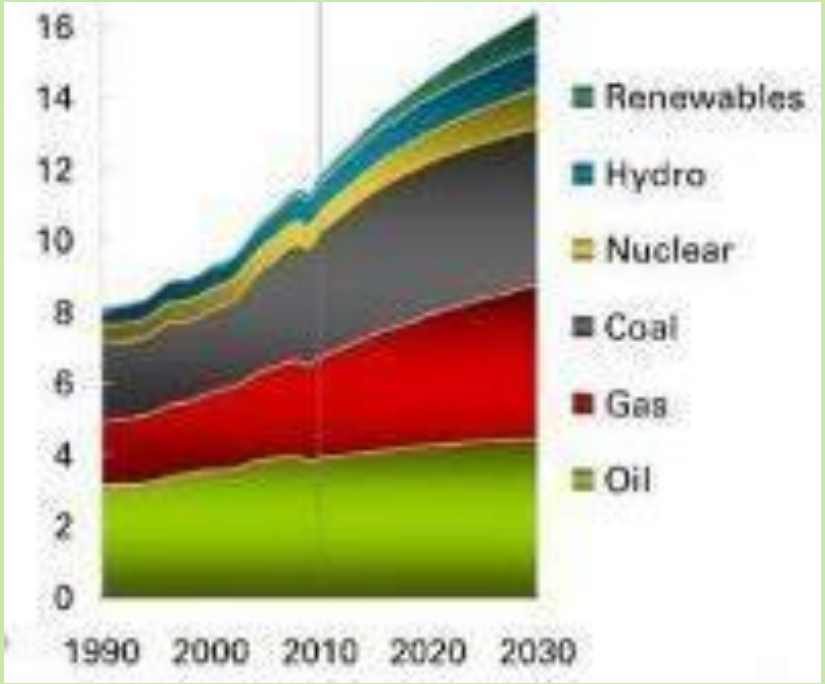
Producción de maíz para bioenergéticos en EUA



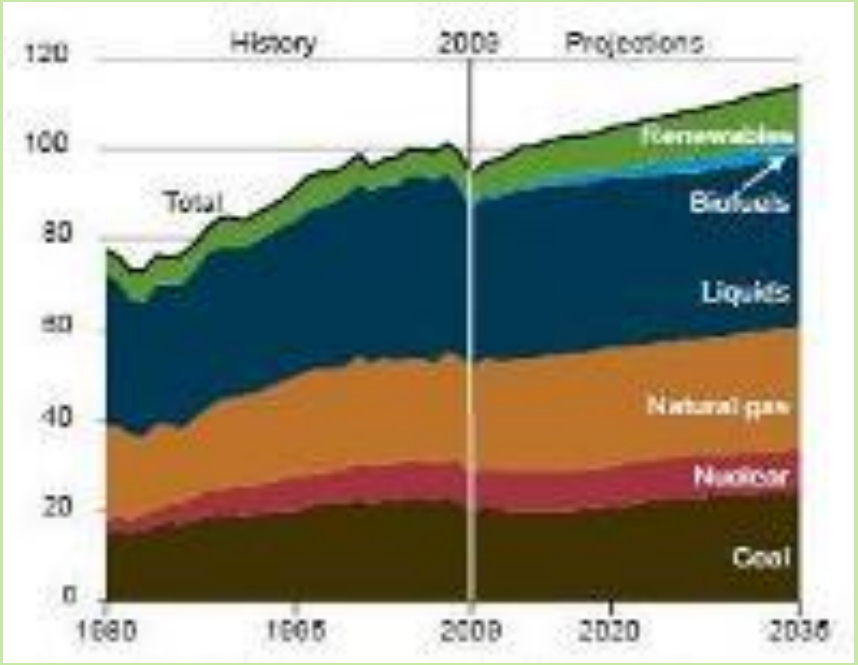
Precios de energéticos y alimentos
(1982-2011)

Source: Merkusheva and Rapsomanikis 2014:13.

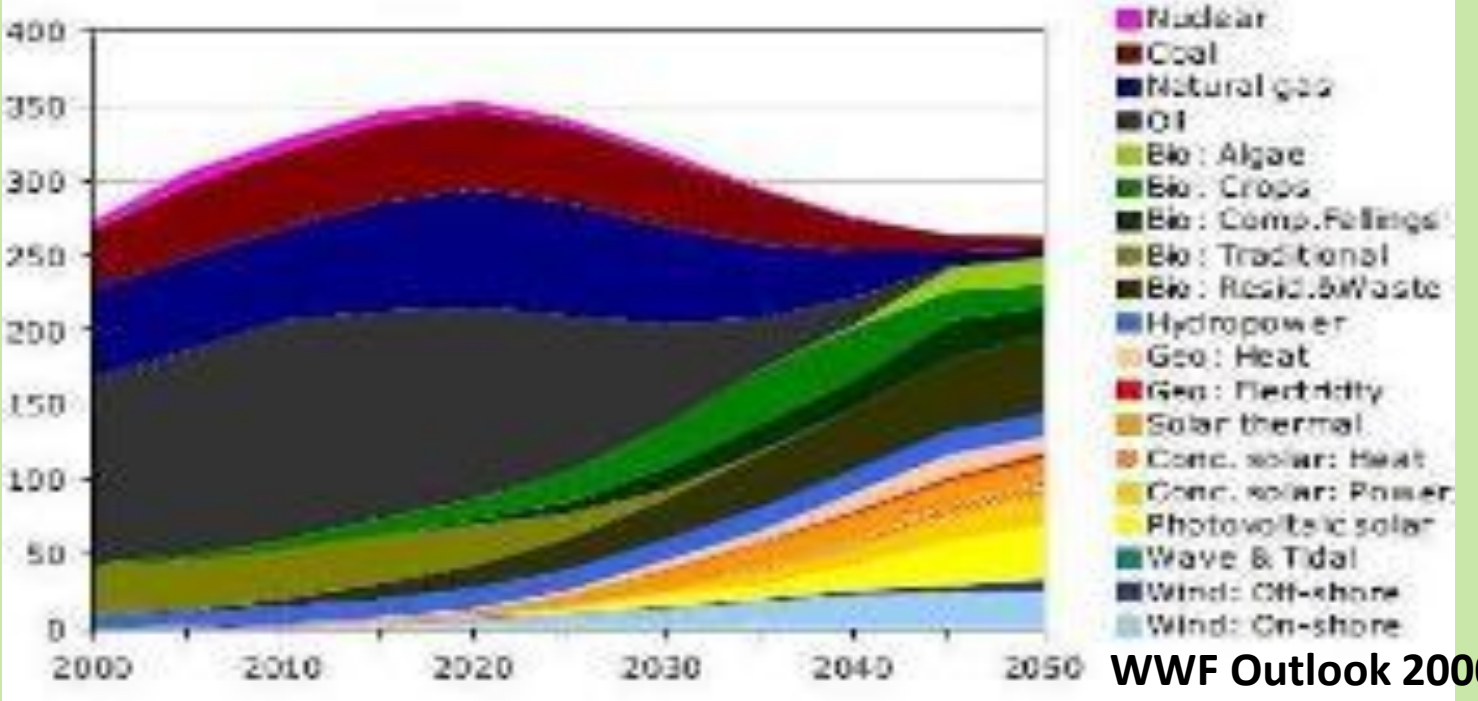




BP Outlook 1990-2030: 16



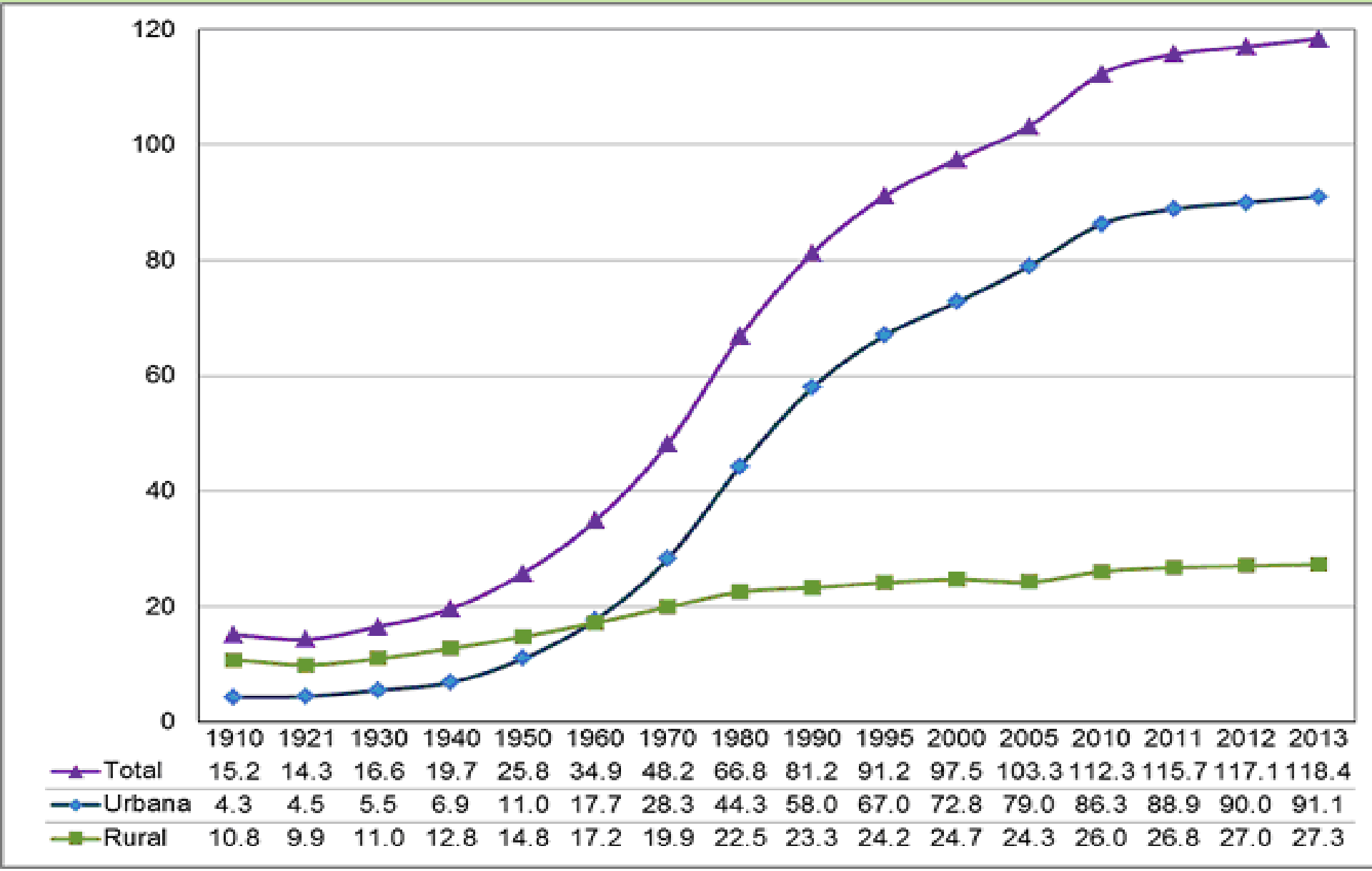
Energy Information Agency Outlook 1980-2035: 63



WWF Outlook 2000-2050: 92

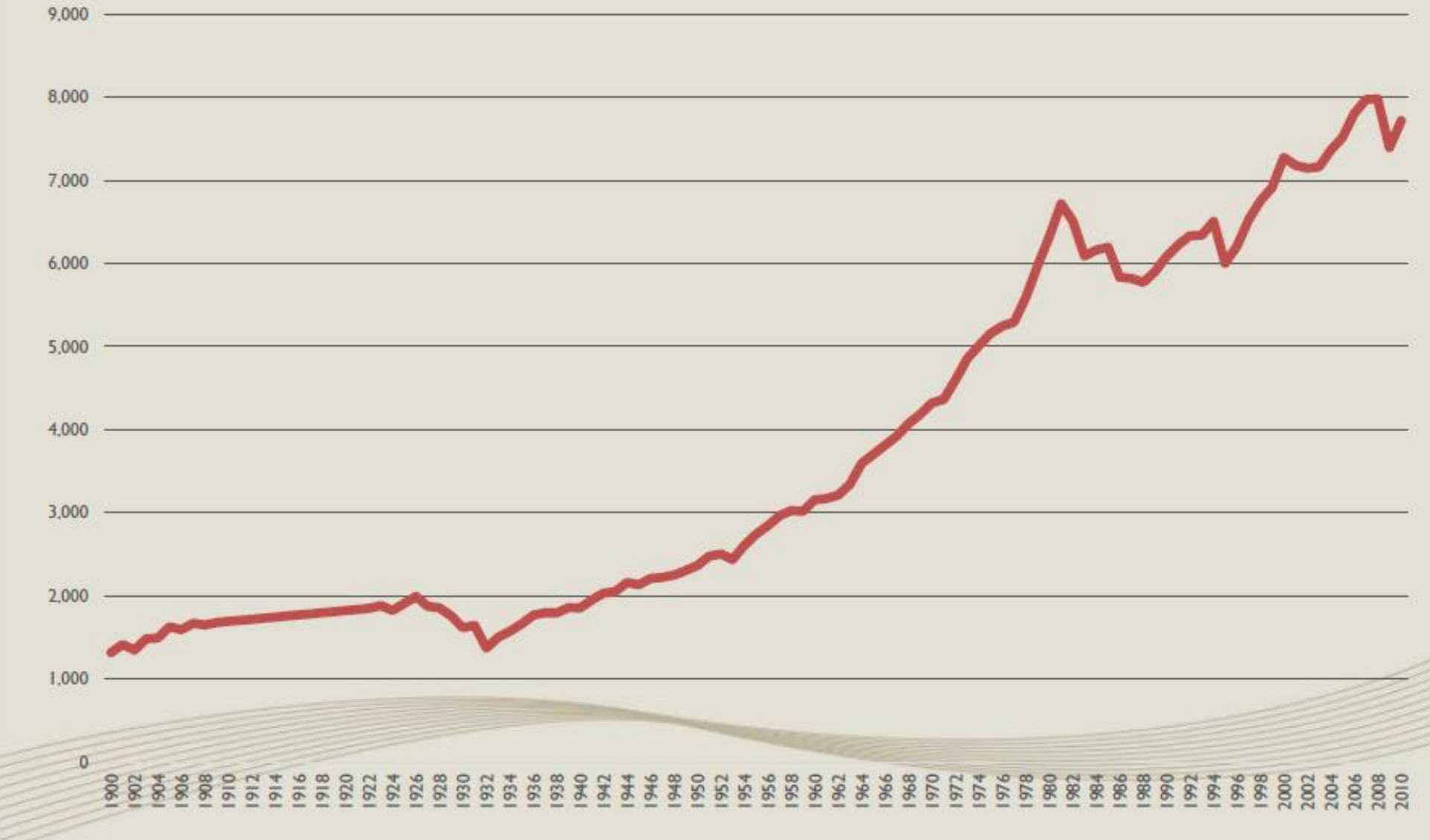
¿Y en México?
REUTERS

Población



	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
Total	15.2	14.3	16.6	19.7	25.8	34.9	48.2	66.8	81.2	91.2	97.5	103.3	112.3	115.7	117.1	118.4
Urbana	4.3	4.5	5.5	6.9	11.0	17.7	28.3	44.3	58.0	67.0	72.8	79.0	86.3	88.9	90.0	91.1
Rural	10.8	9.9	11.0	12.8	14.8	17.2	19.9	22.5	23.3	24.2	24.7	24.3	26.0	26.8	27.0	27.3

PIB Percápita, 1920-2010 México



Desempleo en México

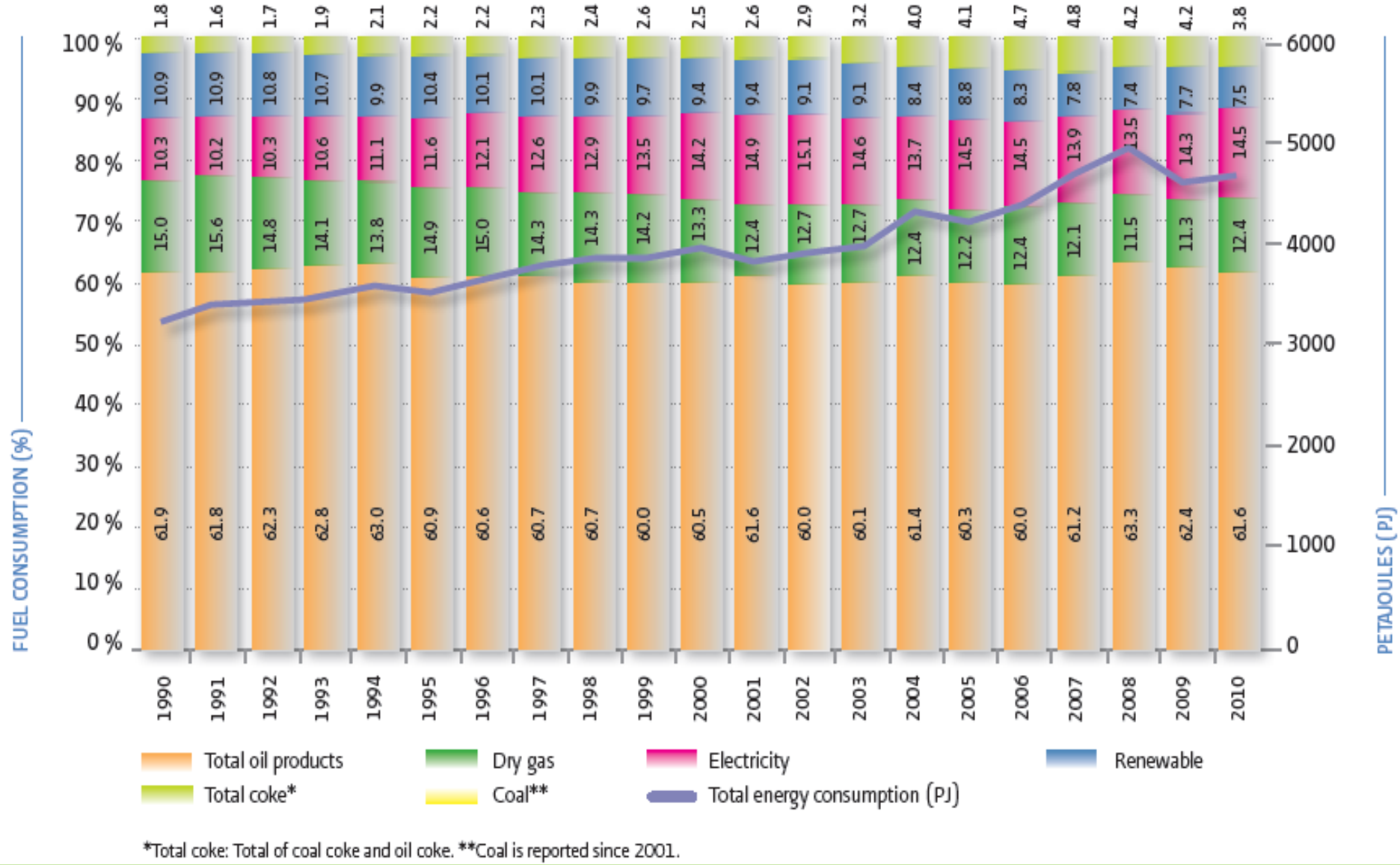
Crisis económica y retos en México

- **46 o 54.8(51%) millones de mexicanos pobres Aumento pobreza en América Latina en 2009: 8.3 millones (1/2** en México)
- **Desempleo más de 6 millones de personas**
- **8 millones de ninis**
- **62% trabajan en lo informal**
- **Pérdida en 2009 en el campo: 500 mil empleos Campo: 35% sin ingreso:**
  - **11.615 millones**
  - **24% hasta un salario mínimo: 7. 964 millones**
  - **27.9% hasta dos salarios mínimos: 8. 422 millones**
  - **7% de 2 a 5 salarios mínimos: 2.113**
  - **6.1% más de 5 salarios mínimos: 1.841 millones**

Crisis económica en el campo

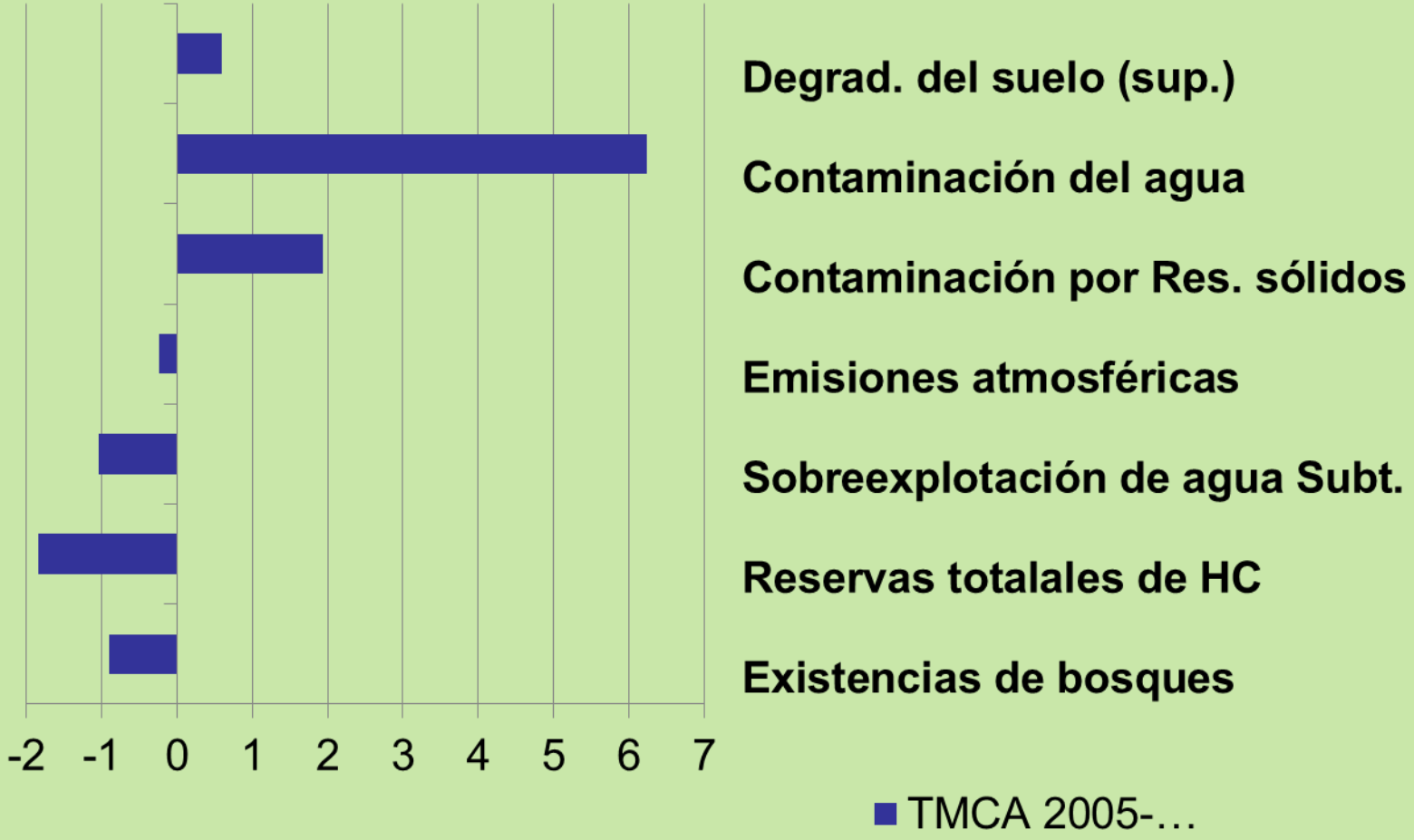
- El incremento de precios de la **canasta básica** durante los tres últimos años, familias rurales perdieron 44 % de su ya deteriorado nivel de vida.
- 80% de **hambre** en el campo
- 28.28 millones de **campesinos** no pueden comprar la canasta; sólo 3.954 familias la consumen
- **Migración rural** se incrementó 40% en seis años.
- En mayo 2009, de 33.185 millones de personas del medio rural, sólo 8.5 millones se ocupaban en actividades agropecuarias

Uso de energías fósiles



*Total coke: Total of coal coke and oil coke. **Coal is reported since 2001.

Balances y flujos físicos de recursos naturales en México 2005-2009



A partir de INEGI, 2011. SCEEM 2005-2009

El suelo: sostén de vida pero con riesgos

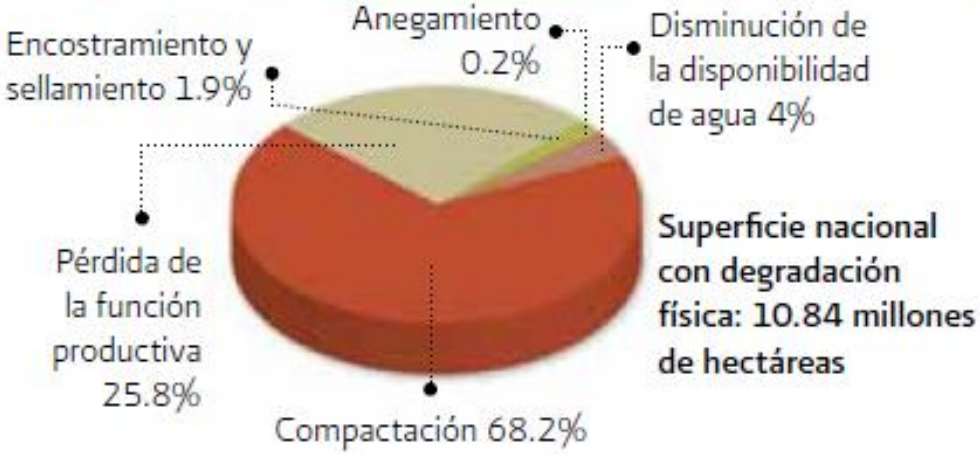
Semarnat-INECC 2012: 56.

Erosión hídrica

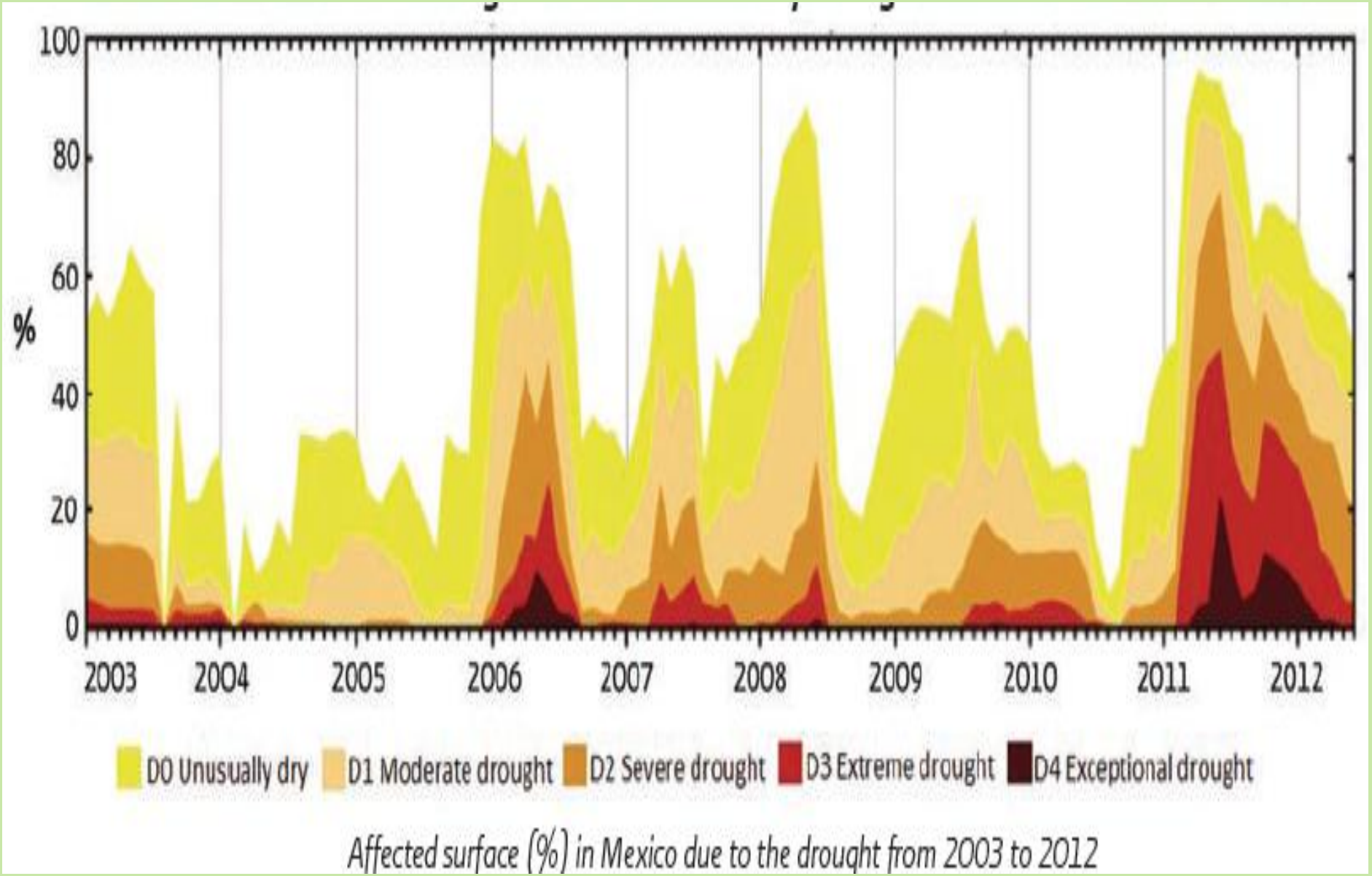
Erosión eólica

Degradación química

Degradación física

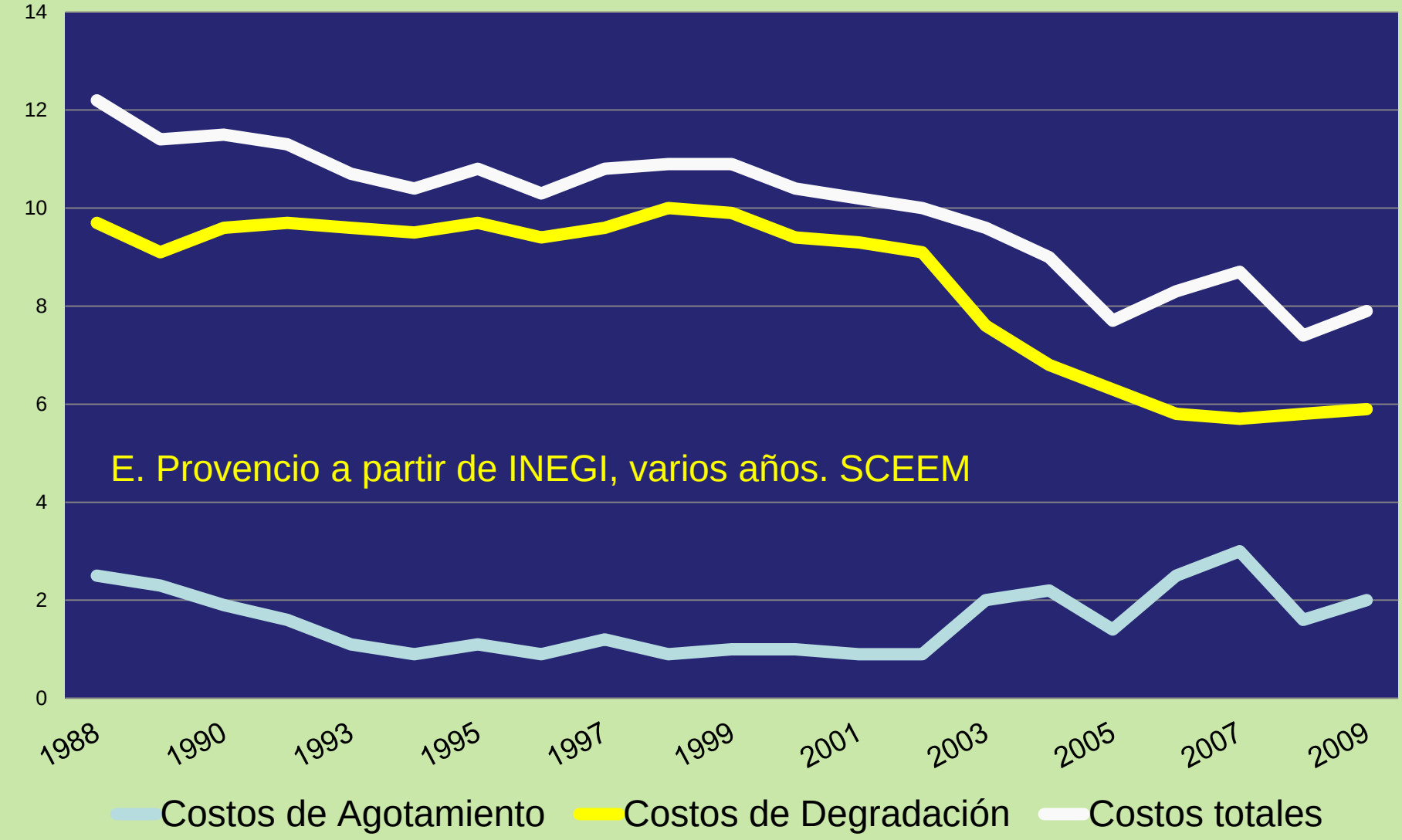


Sequías en México



Affected surface (%) in Mexico due to the drought from 2003 to 2012

Costos: agotamiento y degradación ambiental en México (% del PIB)



Importación de maiz en México

Fuente: SIAP 2013

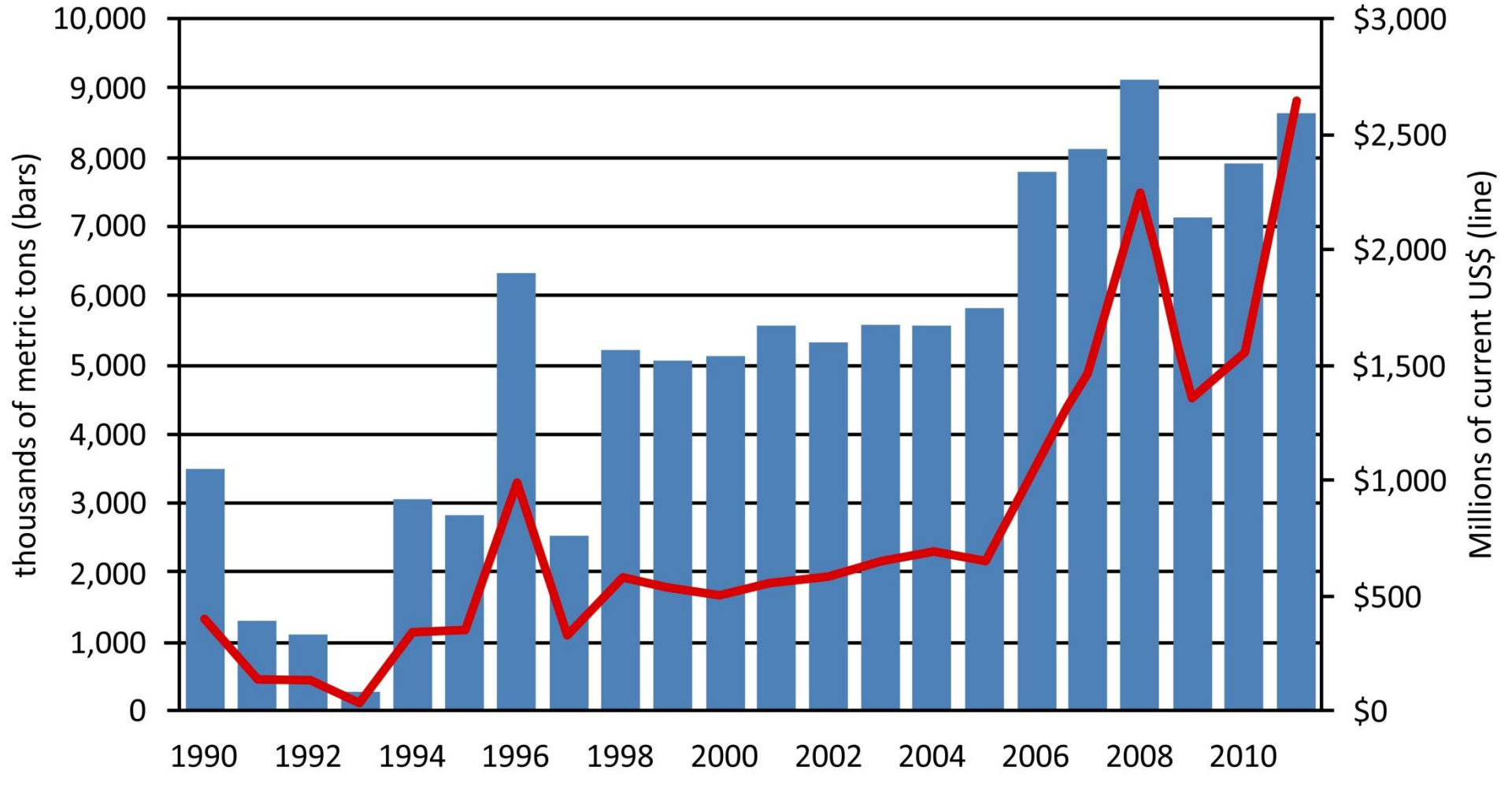


Figure 4. High Potential for Food Crisis 1901-1995.

←Potencial de crisis alimentaria (1901-1995)

© Alcamo/Endejan 2002: 143

Alto potencial de crisis alimentaria con PIB y CC (2001-2050) →

© Alcamo/Endejan 2002-143

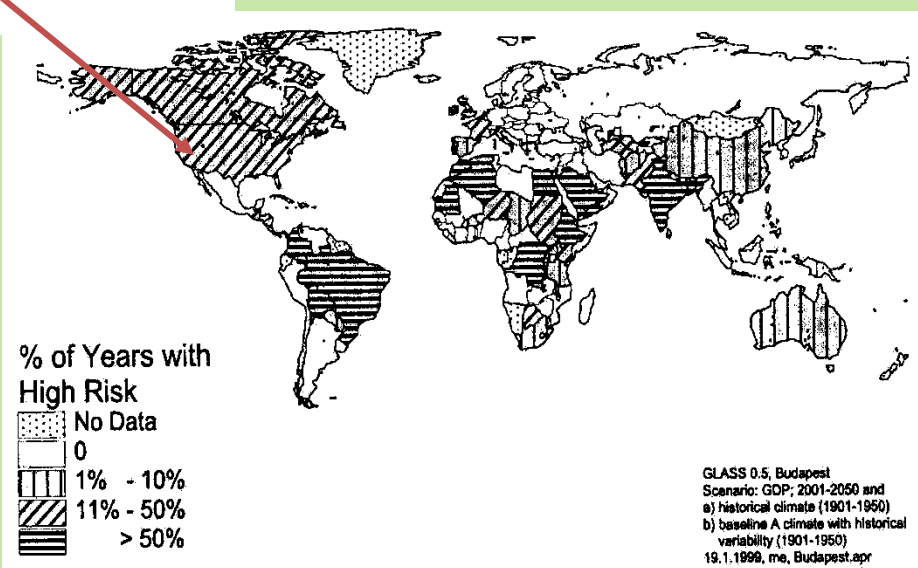
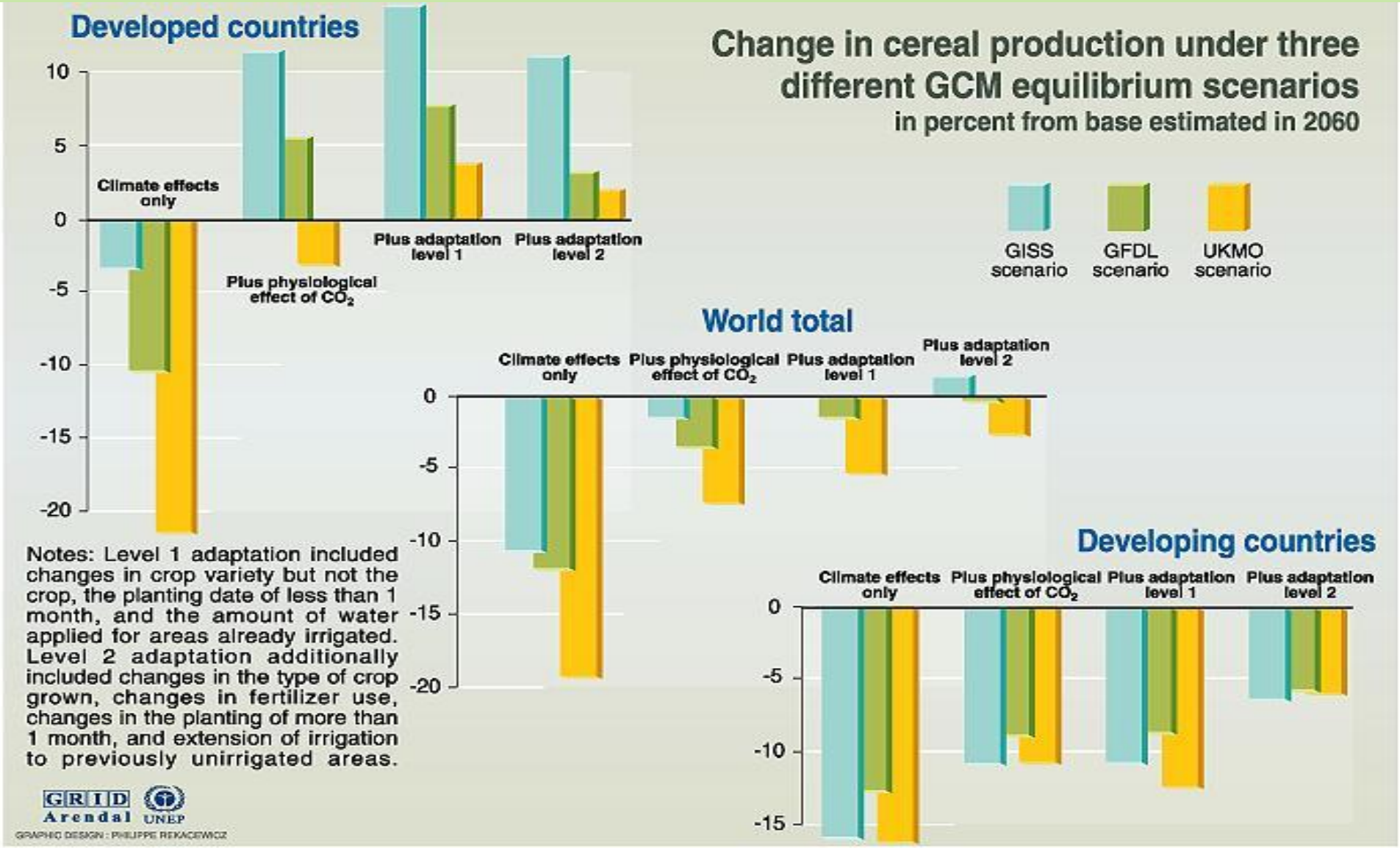


Figure 6. High Potential for Food Crisis 2001-2050 – with GDP Increase and Climate Change.

CC e impactos en la agricultura

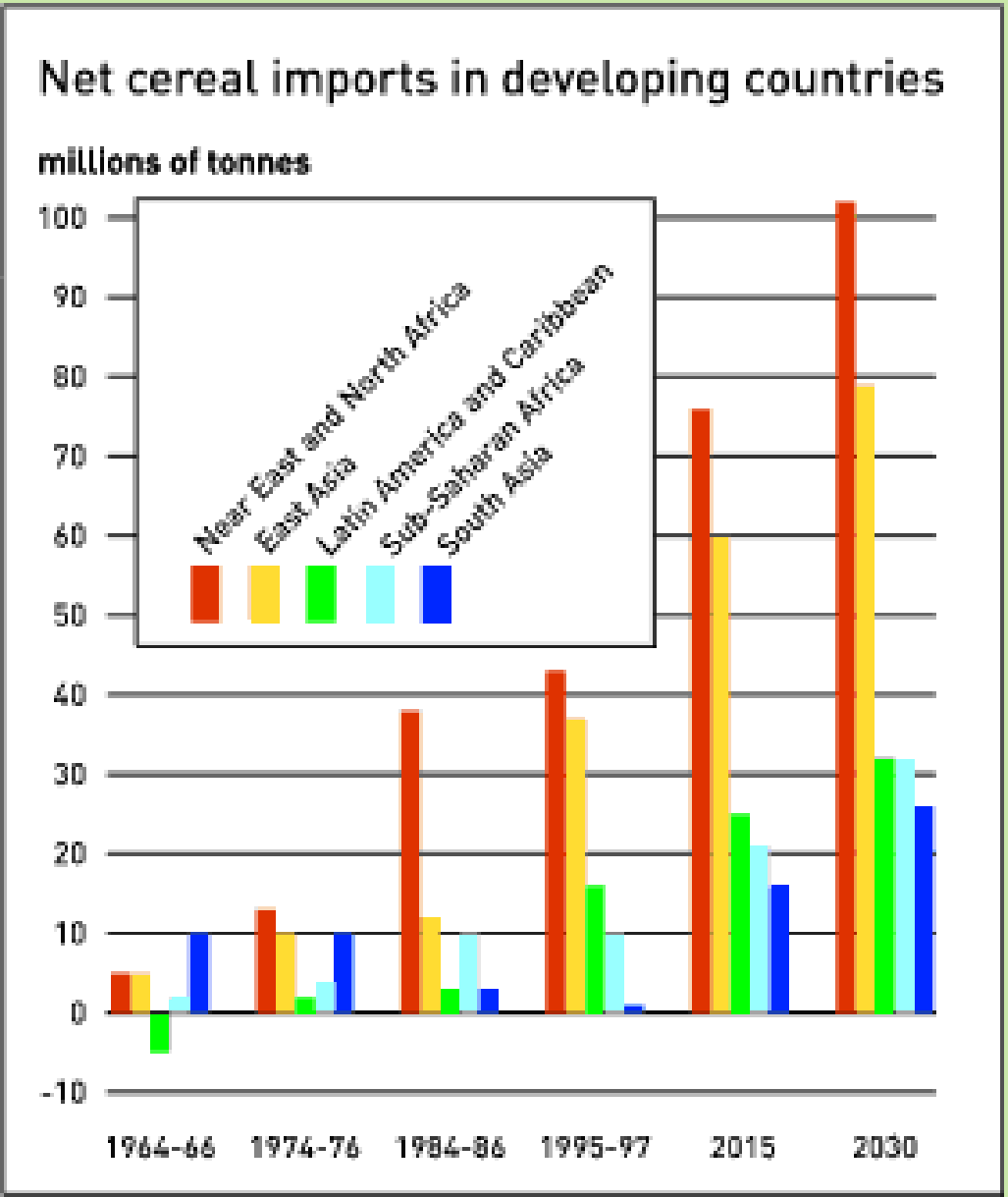
Source: © UNEP; GRID Arendal



Source: Climate change 1995, Impacts, adaptations and miligation of climate change: scientific-technical analyses, contribution of working group 2 to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change, UNEP and WMO, Cambridge press university, 1996.

Aumento en imprtación de cereales

FAO (2000)

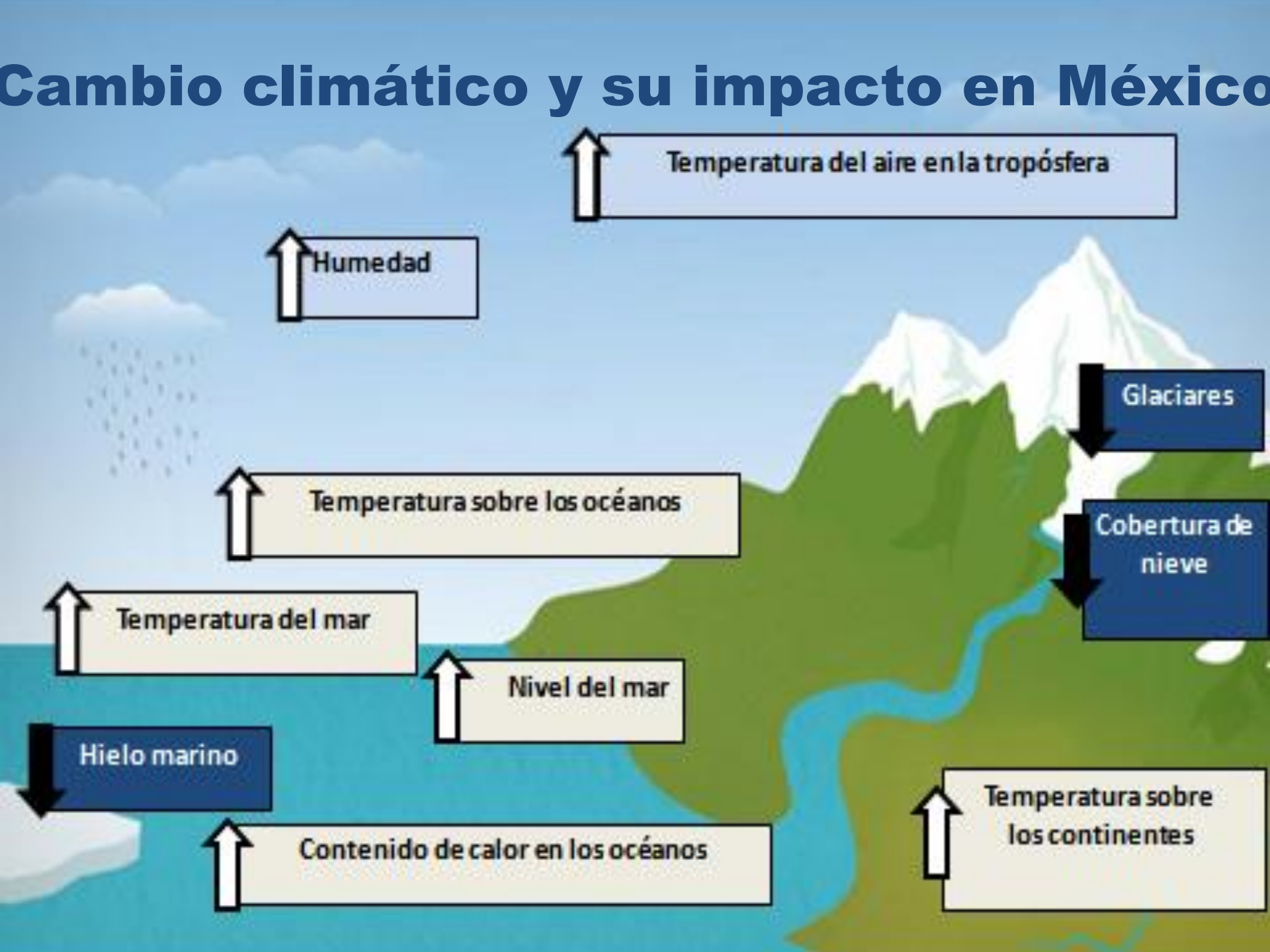


- **FAO: 4 Marzo, 2003**
- **Población** mundial requiere de mejor alimentación en 2030**, pero cientos de miles de millones tienen hambre**.
- Estimaciones de hambrientos hoy entre 1 billón a 800 millones tienen hambre y 440 millones en 2030.
- **La meta de la Cumbre de Alimentación (1996) era reducir los hambrientes a la mitad en 2015, pero ni siquiera se va lograr en 2030.**

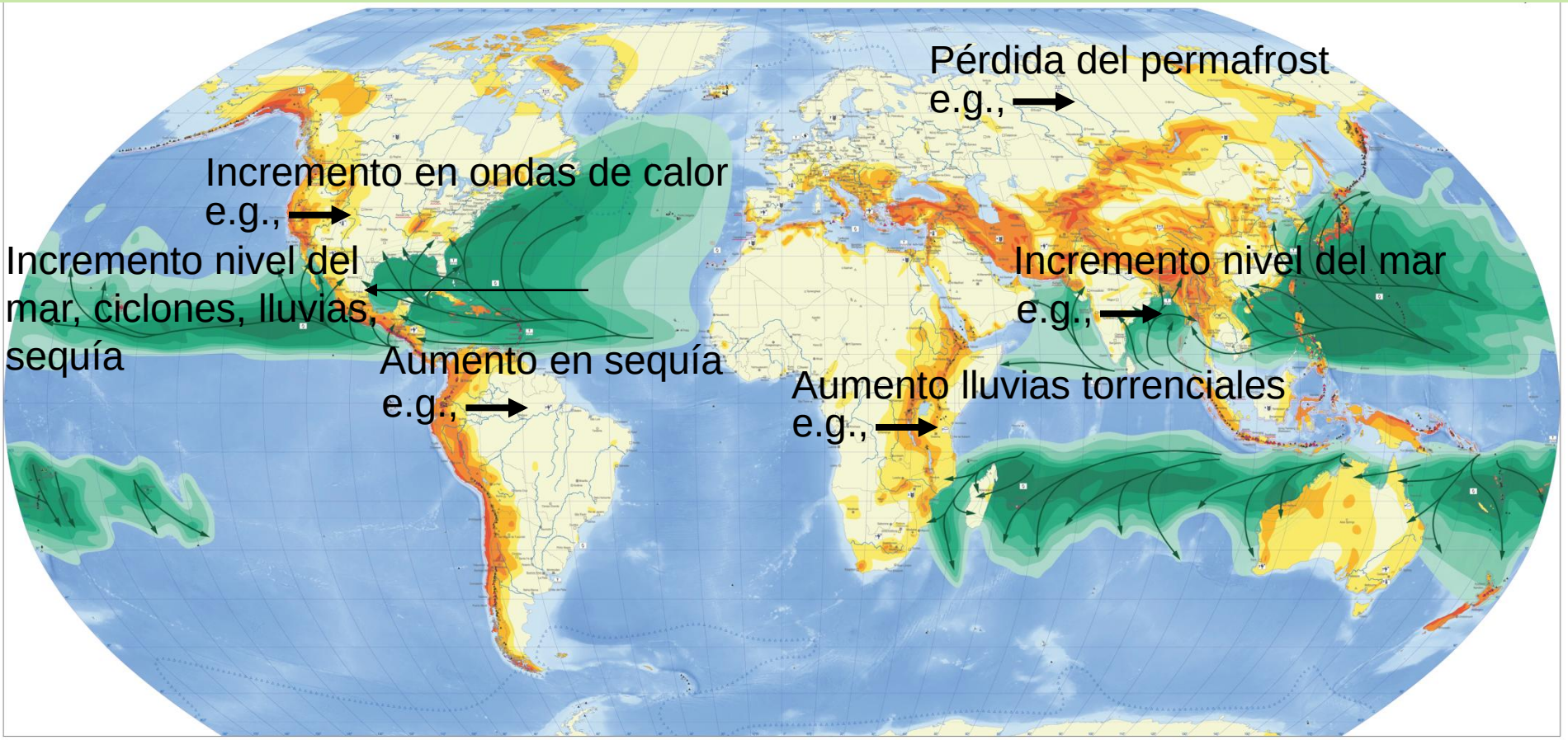
6. Cambio climático, sus efectos y potenciales puntos de ruptura

STAN, 2005

Cambio climático y su impacto en México



México altamente expuesto ante el cambio climático: Seguridad ambiental



Temblores

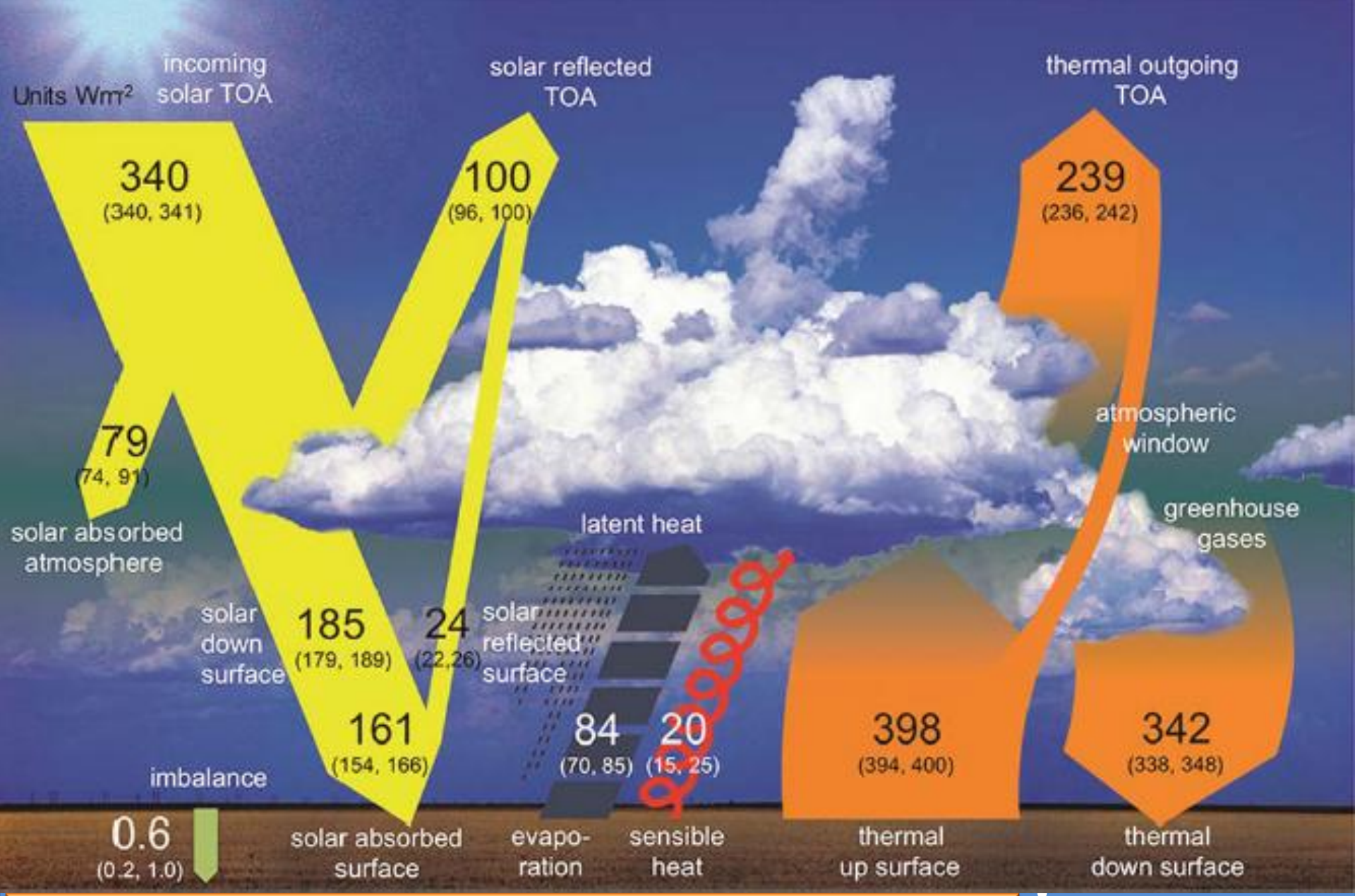
- Zone 0: MM V
- Zone 1: MM VI
- Zone 2: MM VII
- Zone 3: MM VIII
- Zone 4: MM IX

MM: modified Mercalli scale

Huracanes tropicales

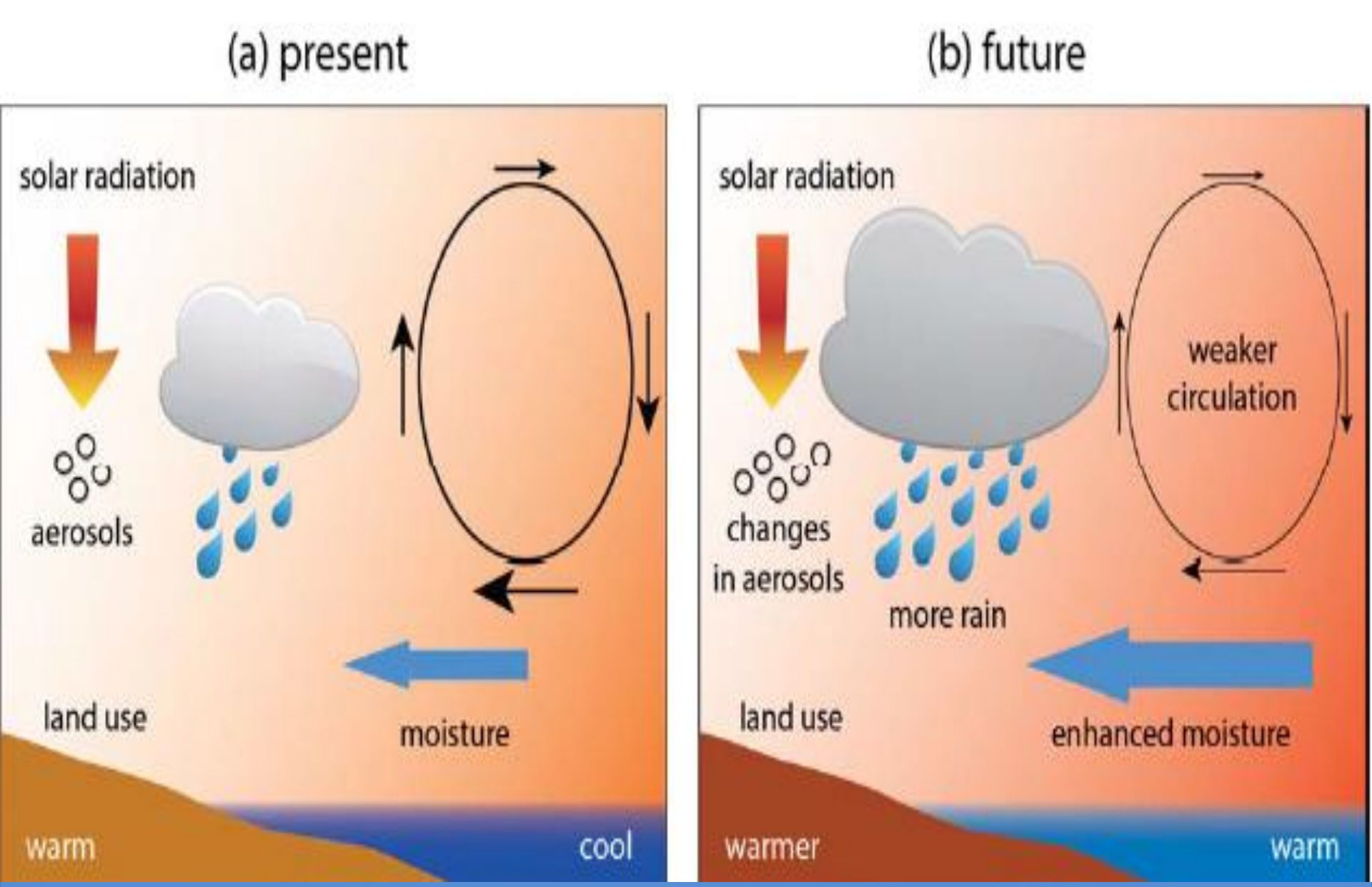
- Zone 0: 76–141 km/h
- Zone 1: 142–184 km/h
- Zone 2: 185–212 km/h
- Zone 3: 213–251 km/h
- Zone 4: 252–299 km/h
- Zone 5: ≥ 300 km/h

Münchener Rück
Munich Re Group



Global energy budget

ipcc
nate change
WMO UNEP

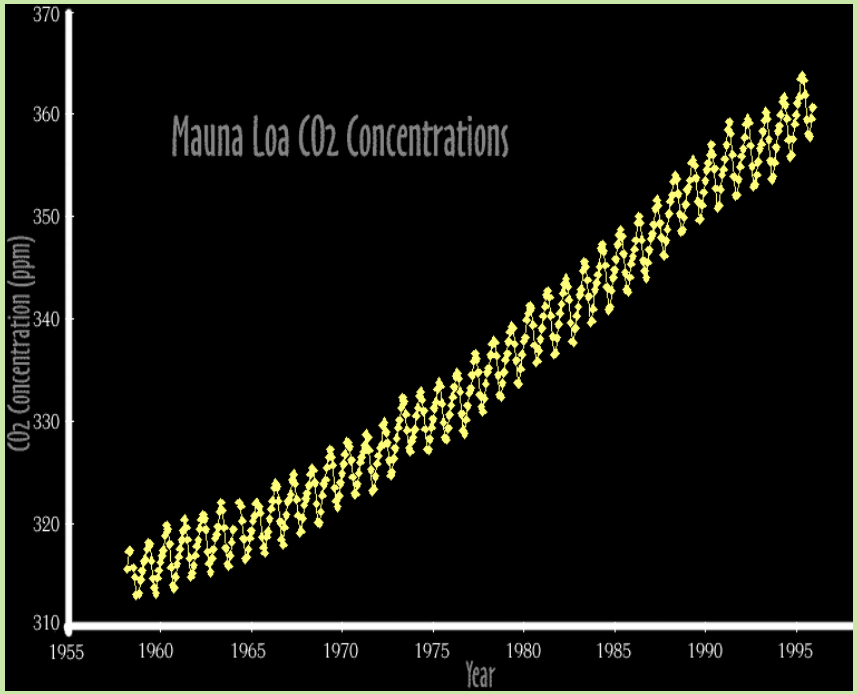


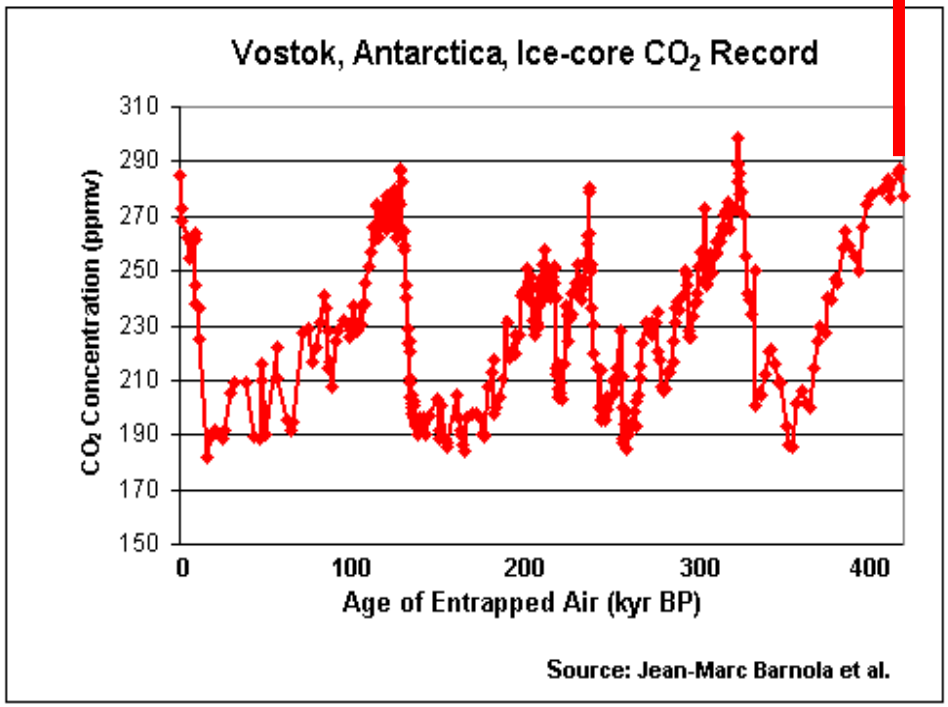
What is changing?

Atmospheric concentration of CO2

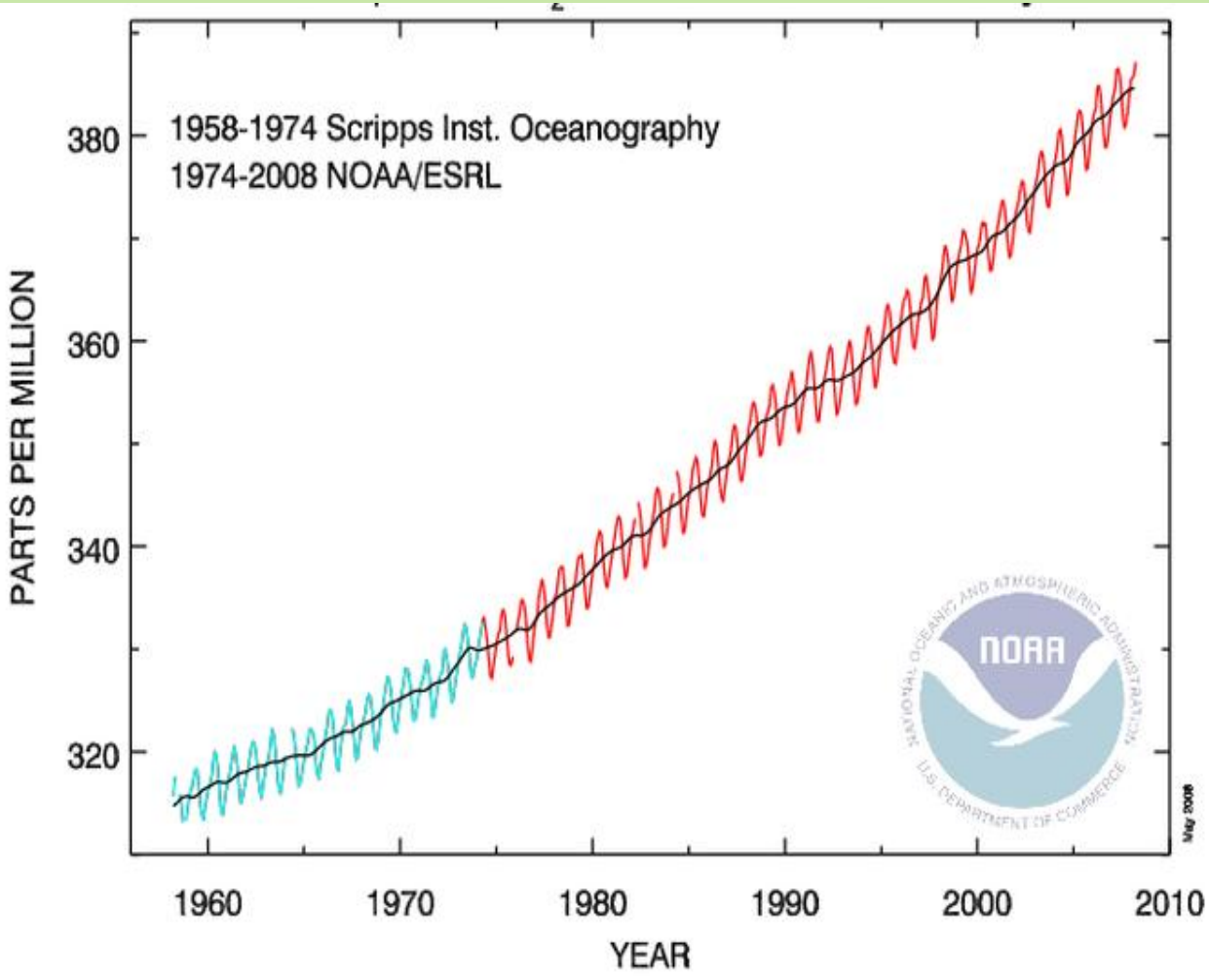
Con 99% de confianza el calentamiento global en el siglo XX se debió a los gases de efecto invernadero

2014=407 ppm



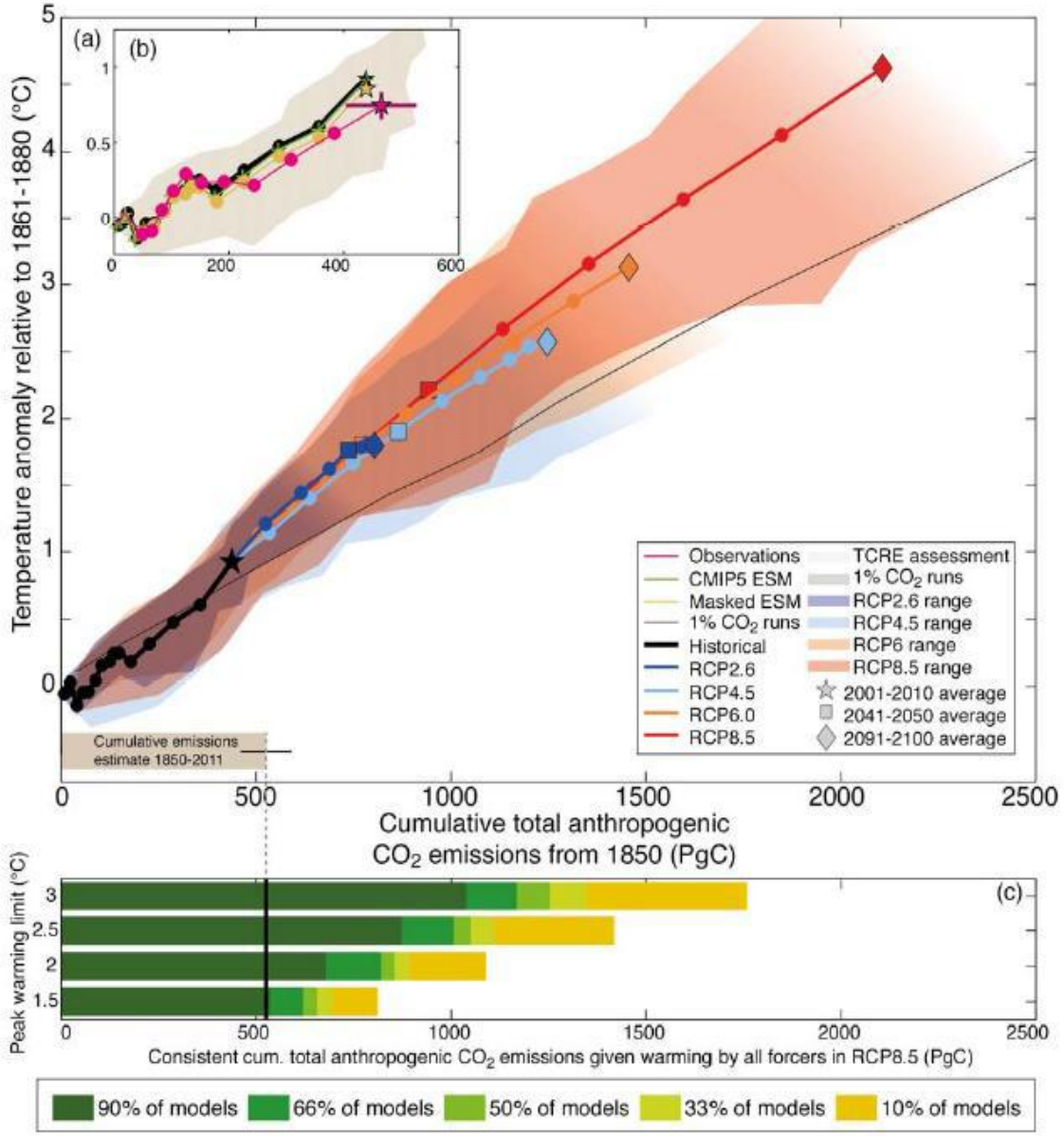


Anthropogenic Climate Change in the Anthropocene



- GHG concentration in the atmosphere
- 1750: 279 ppm
- 1958:315 ppm
- 1987: 387 ppm
- 2011: 393 ppm
- 2012: 396 ppm
- 2013: 400ppm
- 1/3: 1750-1958:
- 2/3: 1958-2013: 315 to 400 ppm

IPCC, 5th Assessment Report, 2013



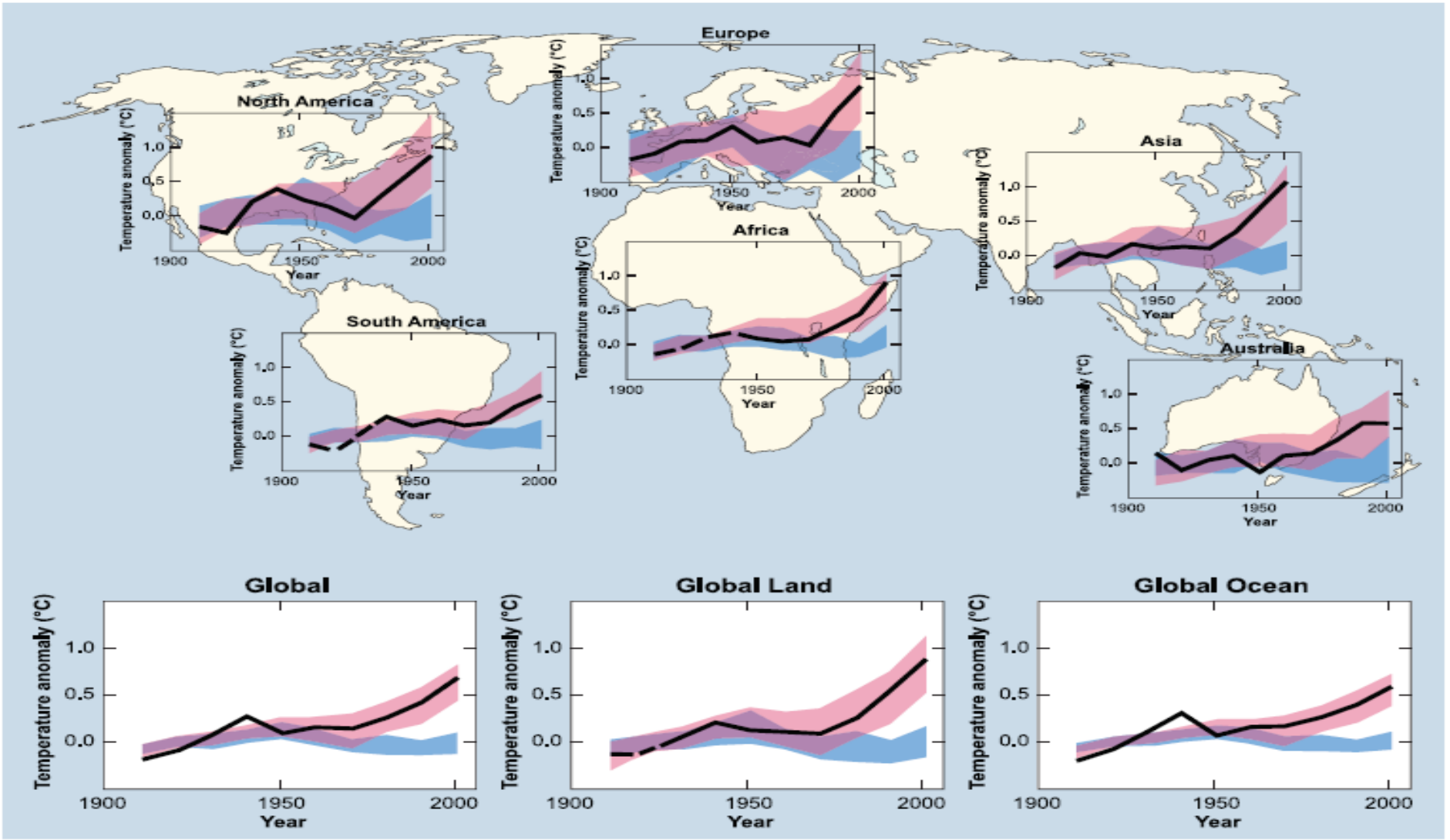
Efectos físicos:

- **Aumento de temperatura (CO2 acumulado antropogénicamente desde 1870)**
- **Cambio en precipitación**
- **Aumento en el nivel del mar: arriba de 1 metro en 2100**
- **Eventos extremos**
  - Tempestades tropicales (tifón, huracán, ciclón, depresión tropical)
  - Tempestades invernales
  - Inundaciones, avenidas
  - Deslizamiento de tierras
  - Sequía
  - Fundición de glaciares, polos

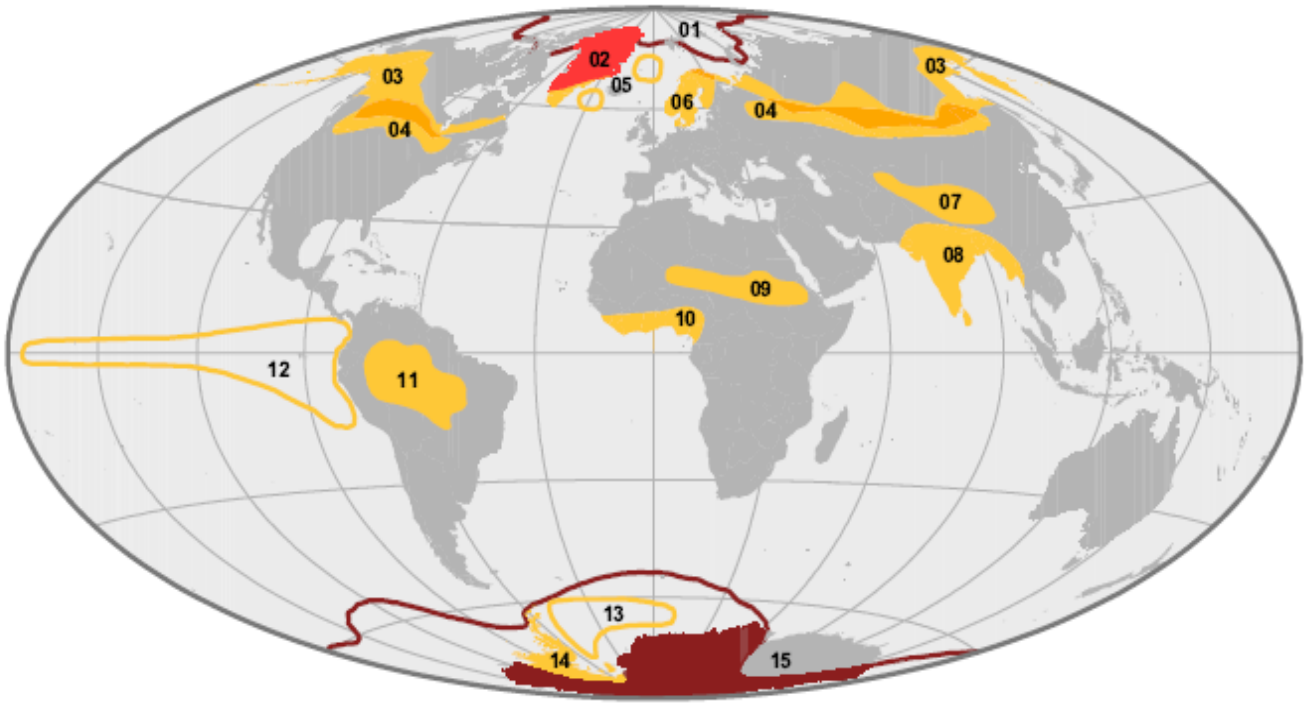
Efectos societales

  - Migración
  - Conflictos
  - Adaptación
  - Resiliencia
  - Pérdida del hogar y bienestar

Cambios globales y regionales de temperatura (IPCC 2007, WG 1, AR4: 11)



Potenciales puntos de ruptura en el sistema tierra por CC



01 Arctic Sea Ice Loss

02 Greenland Ice Sheet

03 Thawing Permafrost / Methan Escape

04 Boreal Forest Dieback

05 Suppression of Atlantic Deep Water Formation

06 Climatic Change-Induced Ozon Hole over Northern Europe

07 Albedo Tibetan Plateau

08 Indian Monsoon

09 Re-Greening Sahara / Sealing of Dust Sources

10 West African Monsoon

11 Dieback of Amazon Rainforest

12 Southern Pacific Climate Oscillation

13 Antarctic Deep Water Formation / Nutrients Upwelling

14 Westantarctic Ice Sheet

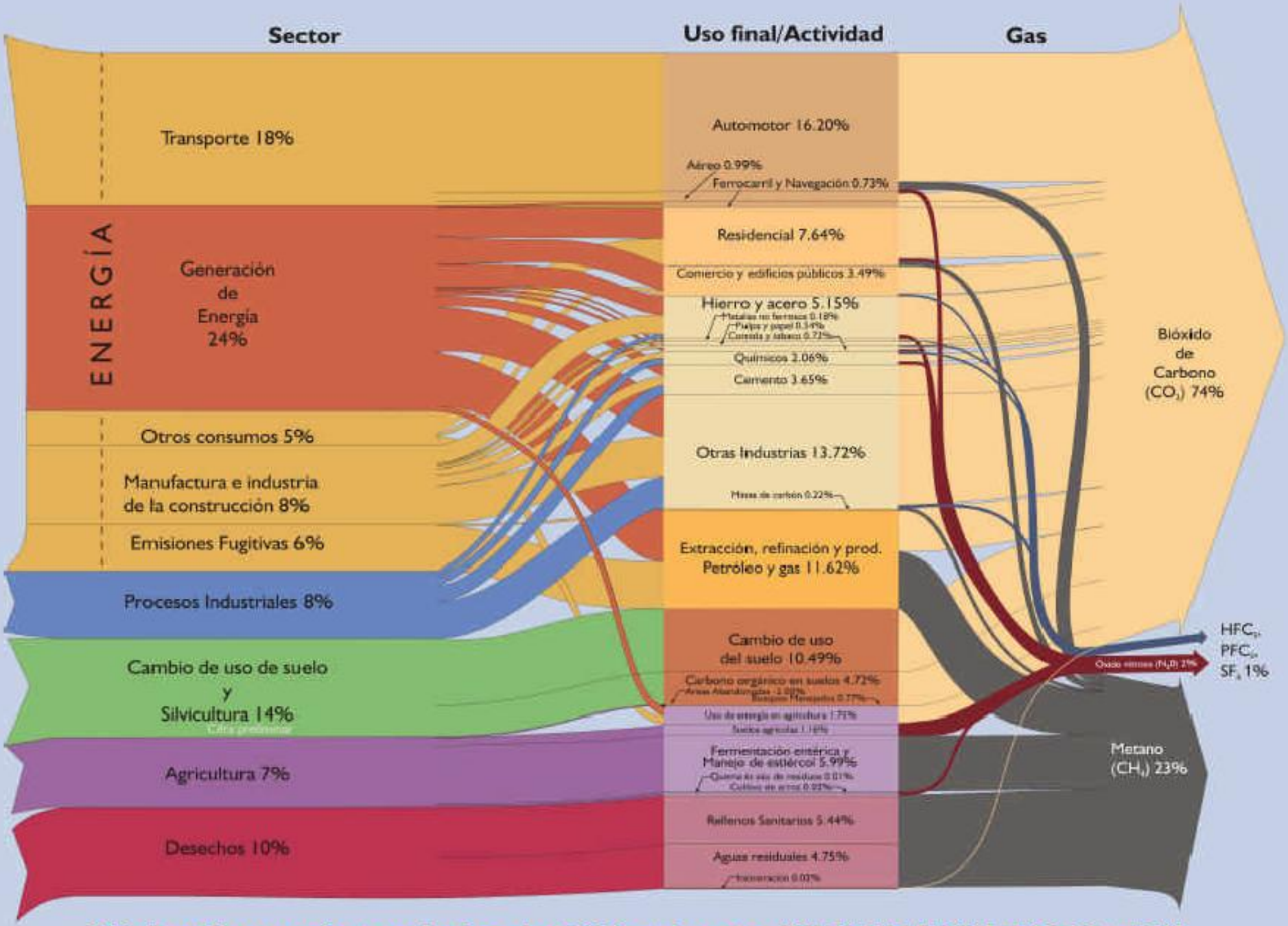
15 Antarctic Ozone Hole

Fuente: H.J. Schellnhuber (2008)

¿Y en México?

Cambio climático y sus efectos

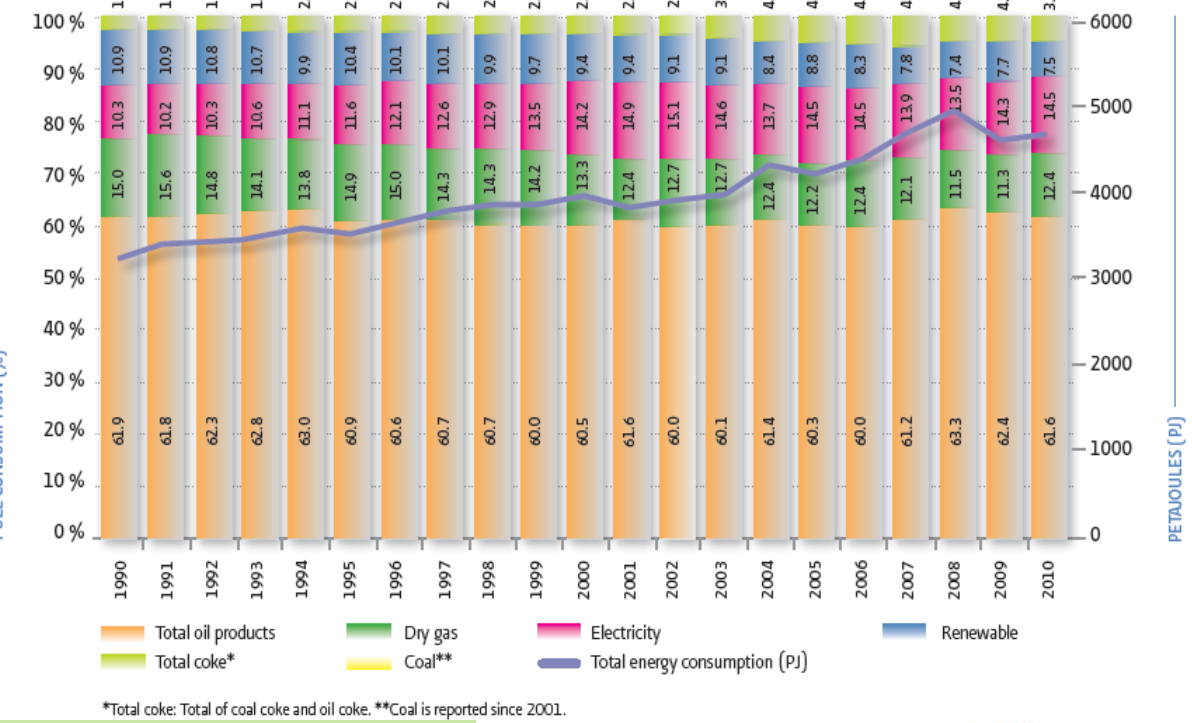
1. Aumento en la temperatura; ondas de calor y frío
2. Aumento en el nivel del mar
3. Tempestades e inundaciones
4. Desertificación, pérdida de fertilidad de suelos y erosión
5. Incendios forestales por sequía e inducidos
6. Cambios irreversibles ambientales y destrucción de ecosistemas
7. pérdida y erosión de la biodiversidad
8. urbanización caótica con crecimiento poblacional
9. Afectación del bienestar, alimentación, producción, seguridad del agua y calidad de vida
10. Aumento de migración de países pobres afectados
11. Conflictos en zonas delicadas
12. Posible cambios de gran dimensión (Amazonas, Corriente del Golfo, monzón en Asia, etc.)
13. nuevas plagas y enfermedades (gripe aviar, ébola)



643.2 millones de toneladas de CO2e. Fuente: INE/SEMARNAT 2006. TCN

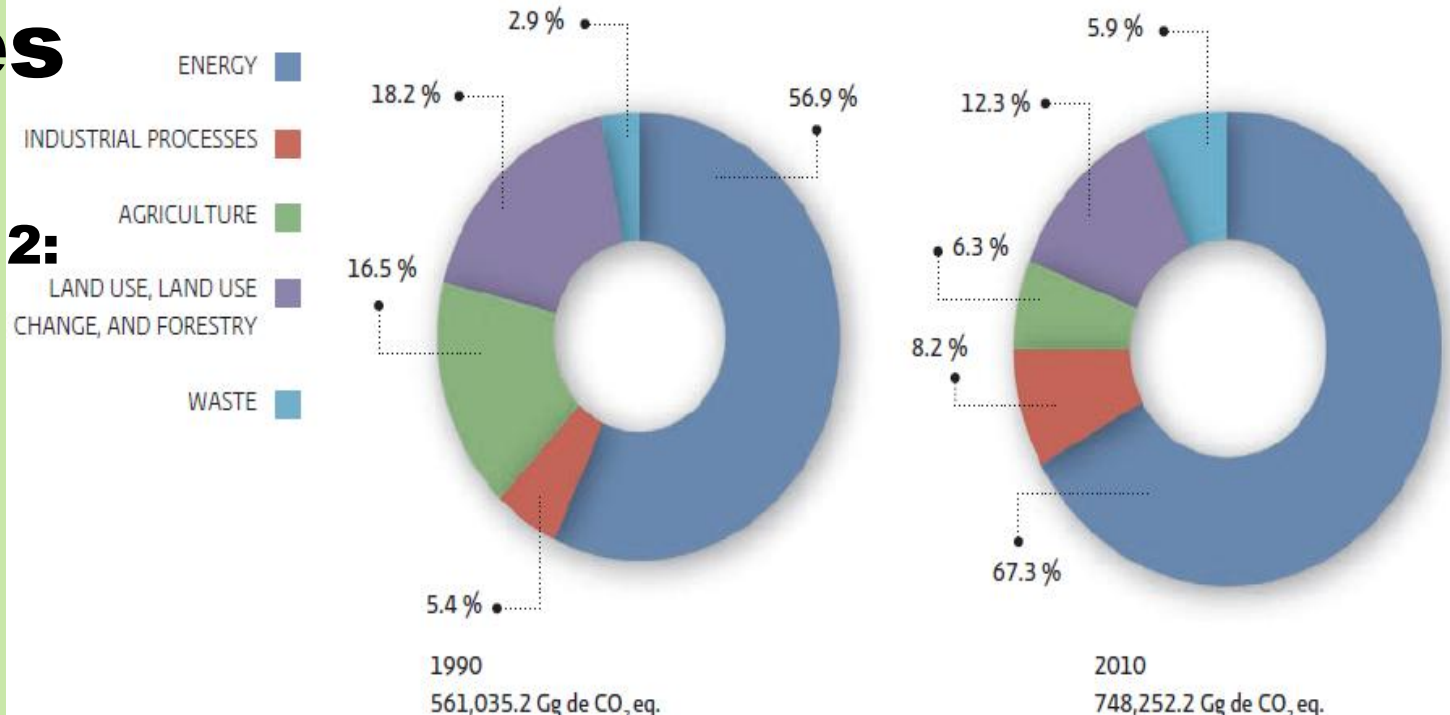
Consumo energético en México

Fuente: CCI 2012: 6.



Emisiones de GEI

Fuente: CCI 2012: 20



AGUA Y POBLACIÓN EN MEXICO

- El 84% de Mexico vive en condiciones semi-áridas, recibe 28% de precipitación, cuenta con 77% de población, produce 84% of PIB e dispone de 92% de tierras irrigadas.
- El sudeste recibe 78% de precipitación, cuenta con 23% de población and sólo 8% de tierras irrigadas. En esta área se localiza la porbreza extrema.
- Irrigación emplea entre 78 y 82% del agua y genera entre 5-7% del PIB primario.

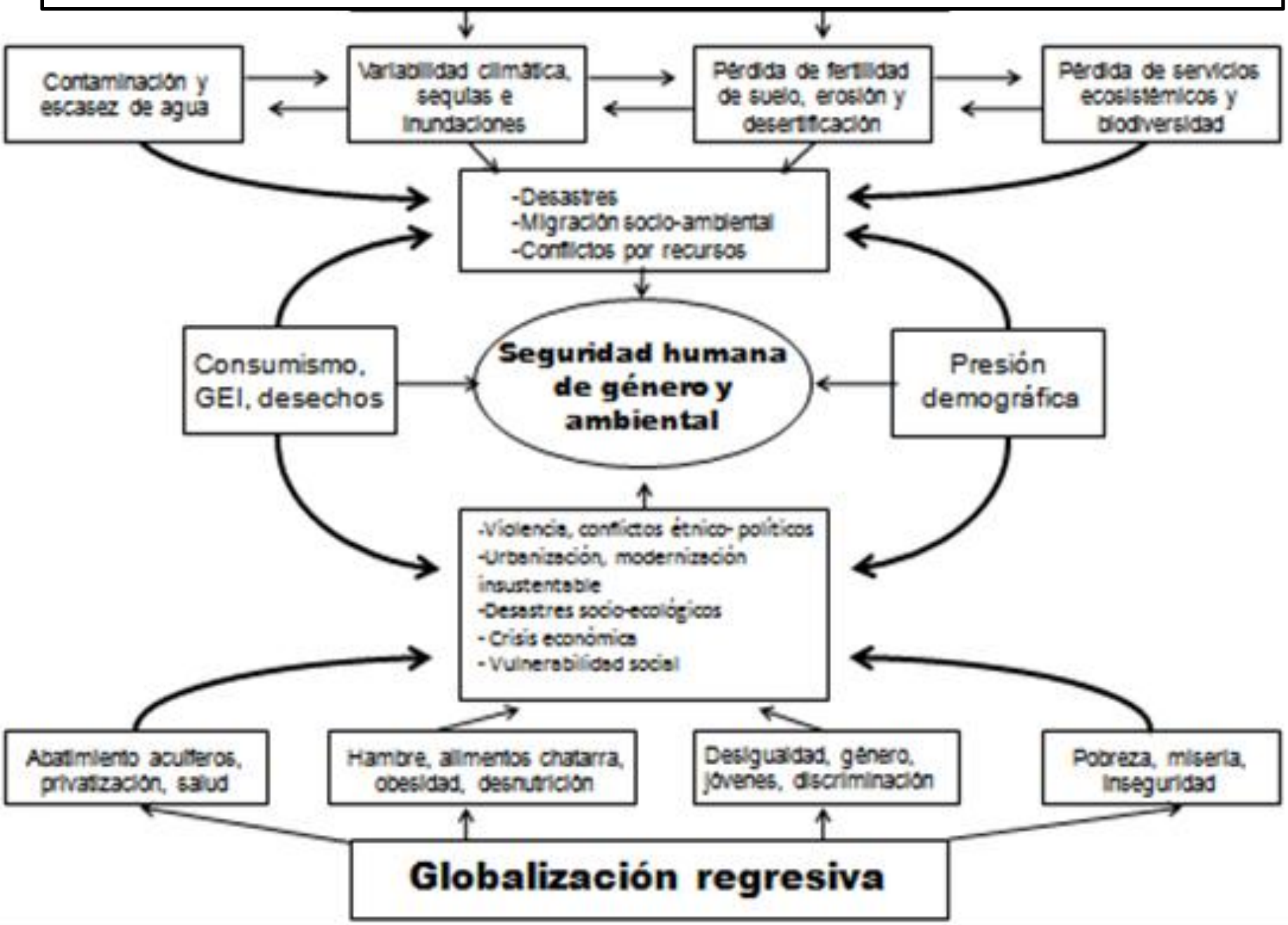
Riesgos de Huracanes

Grado de Riesgo	Personas (millones)	% de Población Afectada
Muy alto	8.8	8
Alto	13.2	12
Regular	9.9	9
Bajo	22.0	20
Muy Bajo	56.1	51

SEGOB, 2004

7. Impactos antropogénicos en la seguridad ambiental

Doble vulnerabilidad: Cambio ambiental global

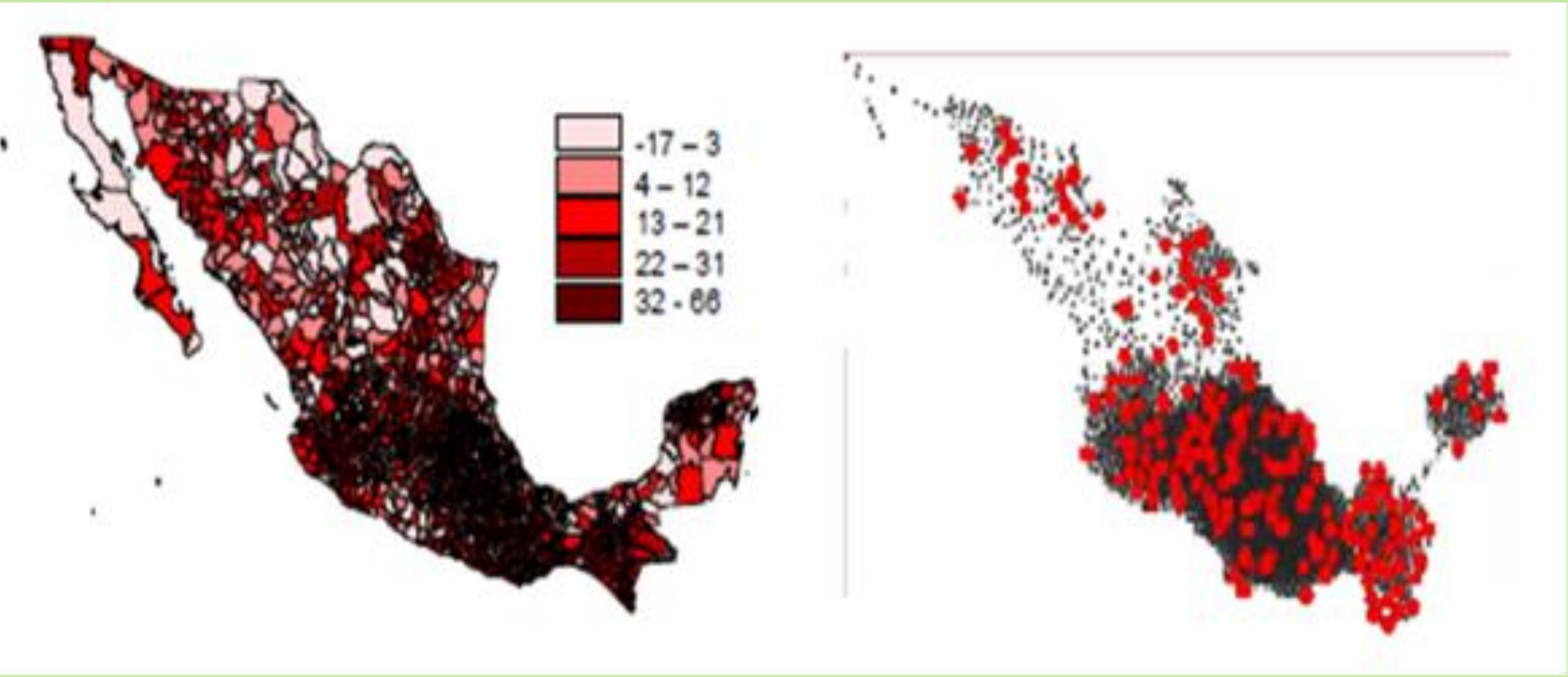


¿CC un nuevo reto para la seguridad? CC puede precipitar conflictos

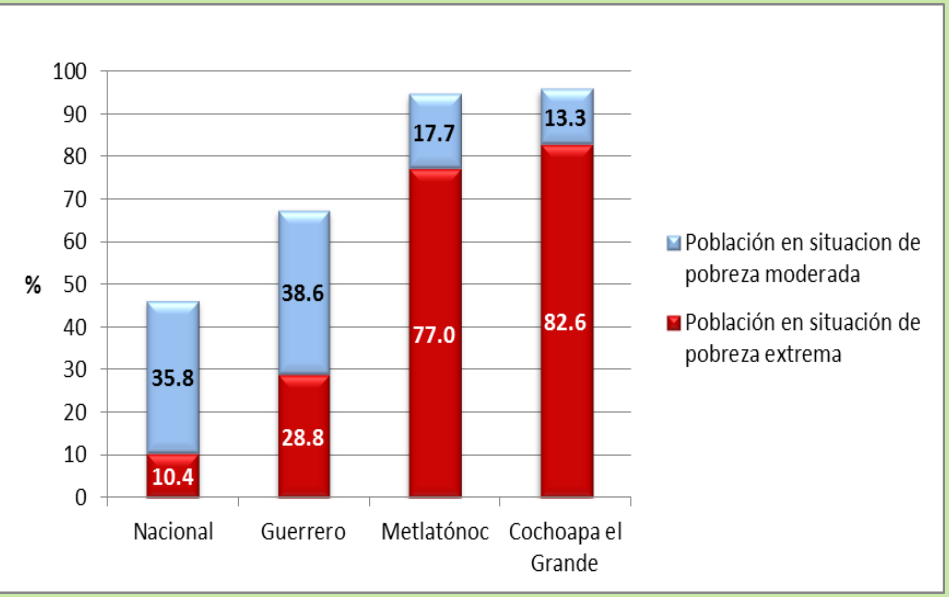
- El Secretario de Defensa del Reino Unido, John Reid, apuntó hacia una colisión entre la población creciente y los recursos hídricos reduciéndose por el calentamineto glonal. CC puede producir conflictos entre nacionales y el ejército británico debe estar preparado para atajar la violencia.
- „Estima que la violencia y los conlictos se agudizaqrán en 20 o 20 años cuando el CC tornó tierras en desiertos, fundió los glaciaroes y se contaminaron las aguas superficiales.
- Puso el CC como uno de las amenazas más importantes ... En décadas futuras, ncluyendo el terrorismo, los cambios demográficos, la demanda energética global.
- Previno acerca de una incertidumbre creciente sobre el futuro de los países menos bien equipados para manejar inundaciones, escasez de agua y cuando tierras agrícolas caluables se tornan en desiertos.
- Vemos una creciente incertidumbre… acerca de las consecuencias geoplíticas y humans del CC... Impactos como inundaciones, derritimiento del permafrost y desertificación puede llevar a la pérdidad de tierras agrícolas, contaminando el abasto de agua y destruir la infraestrucutra económica.
- Más de 300 millones de personas en África carcen actualmente de acceso a agua limpia y CC va emperorar esta situación calamitosa.“

8. Impactos del CAG con perspectiva de género y regional

Doble vulnerabilidad: pobre y expuesta a eventos extremos
Izq: con menos de 2 US$/día; der. Desastres con costos mayores de 500,000US$

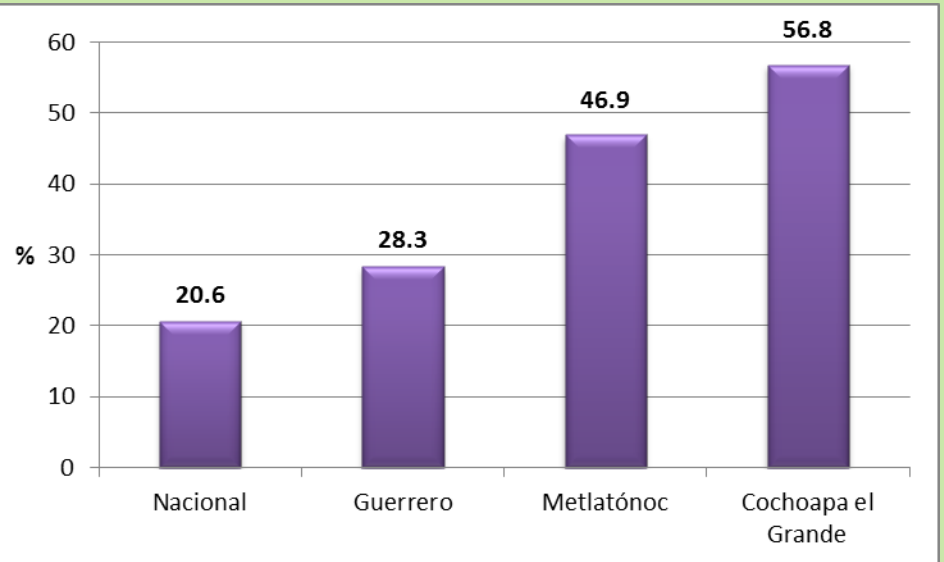


Pobreza y migración en Cochoapa



1. Municipio más pobre en México
2. 82.6% pobres extremos
3. 98% indígenas
4. 56.8% analfabetas
5. 70% de mujeres sin educación
6. Estudiar evita el matrimonio
7. Niñas de 12 años vendidas/matrimonio
8. Migración ambiental y social: temporal con familia en campos de hortalizas en Sinaloa (agroquímicos tóxicos) y permanente (El Pañuelo, Mor.)

Sin escuela

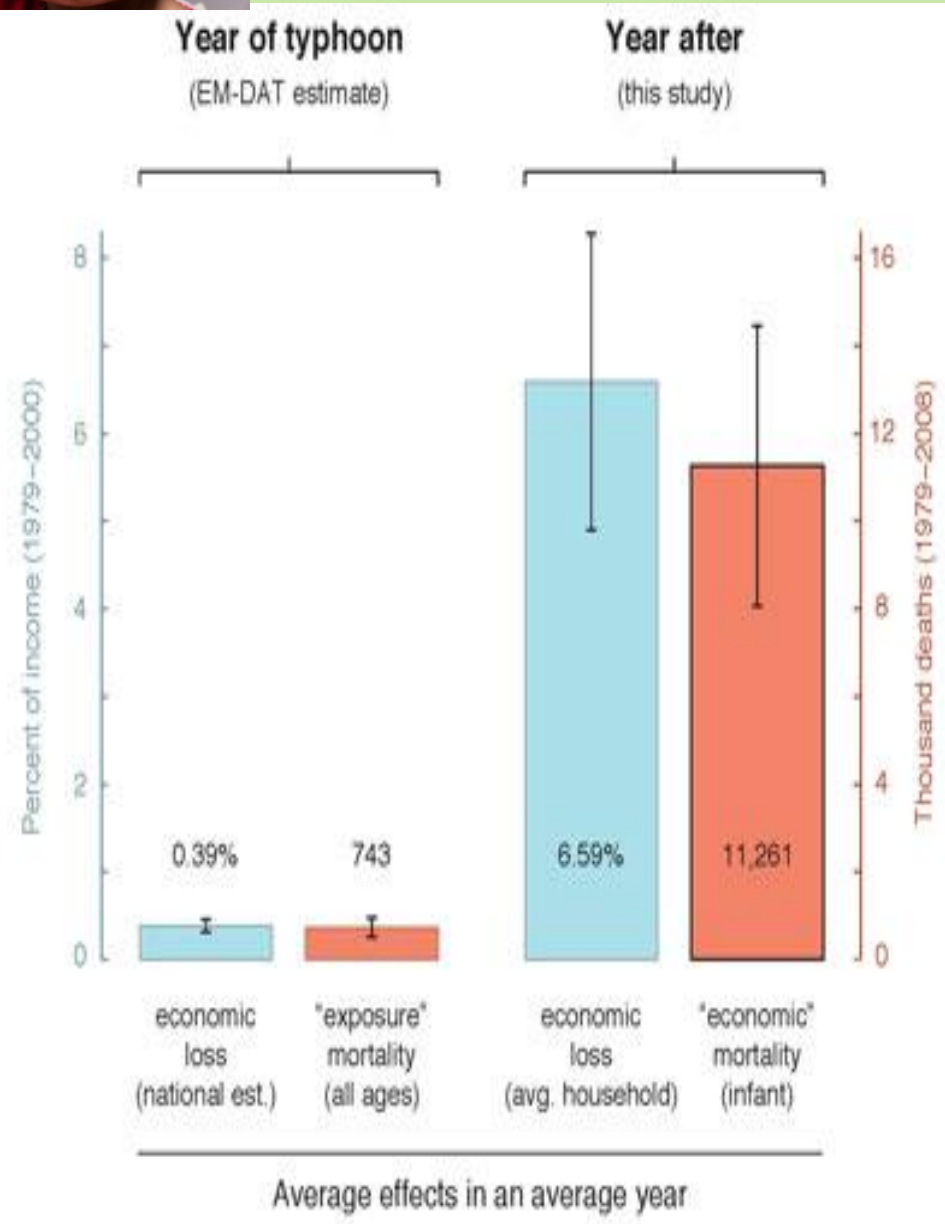


Discriminación cuádruple: pobre, mujer, indígena y migrante

40% de las tierras y bosques fueron destruídos

Poco sobrevivió
Una niña encargada de sus dos hermanos

15x más alta mortalidad de bebés niñas después de 2 años (Anttila-Hughes & Hsiang, 2013)



- En las áreas impactos por tifones se perdió 6.6% del ingreso, reduciendo 7.1 % el promedio del gasto en el hogar y en las bienes duraderos.
- Fuertes ciclones redujeron 15 % el gasto el año siguiente (alimentos, medicina)
- Efectos indirectos a la pobreza por el ciclón
- Post-tifón muertes representan 13 % de la taza de mortalidad infantil nacional
- Niños son más frágiles que otros miembros de familia
- No hay aumento en tasas de mortalidad de bebés hombres
- El riesgo es doble para una bebé mujer si tiene una hermana mayor y 4 veces si es un hermano mayor
- No es intencional: padres consideren que la bebé puede sobrevivir con mayores niveles de abandono
- Padres dan diferentes alimentos inconscientes a bebés hombres que bebé mujeres

Bienestar truncado o destruido

- Comunidades indígenas bajo control de mestizos
- Pobreza extrema
- Elevada violencia y crimen organizado
- Condiciones precarias de vivienda
- Condiciones precarios de salud y sin seguridad social
- Alta mortalidad infantil y materna,
- Falta de trabajo, tierras y alimentos
- Falta de transporte público y carreteras
- Carencia de escuela y educación socialmente indeseada
- Apoyo gubernamental precario y políticamente condicionado
- Discriminación cultural: indígena, mujeres, niñas y migrantes
- Niñas vendido a los 12 años para matrimonio
- Control político y religioso en manos de caciques, sacerdotes, autoridades y crimen organizado

Elementos para analizar la vulnerabilidad

Recoger y analizar datos relacionados con:

- Tipos de eventos, impactos y frecuencia
- Elemento en riesgos y cómo reducirlos
- Condiciones socioeconómicas y tipos de refugios
- Género y estructura familiar
- Estrategias propias de manejo
- Mapeo de localidades especialmente expuestas
- Aprendizaje de anteriores eventos y desastres y su manejo
- Entrenamiento para evacuar
- Reubicación de personas expuestos a riesgos severos
- Evaluación de proceso de entrenamiento, adaptación, resiliencia y mitigación

Mujeres y manejo de desastres

Agua y alimentos en manos de mujeres:

- En condiciones noramles mujeres producen más de la mitad de los alimentos del planeta (IPCC 2014) en países en desarrollo 60% a 80%;
- Mujeres sólo poseen 17% de tierras y en Africa 2 %;
- Women practican estrategias de supervivencia y pueden apoyar en desastres de largo plazo como crisis económicas y hambruans.
- Mujeres contribuyen en Áfica:
  - 33% de la fuerza de trabajo asalariada
  - 70% de los días laborados en la agricultura
  - 60-80% de la producció de subsistencia
  - 100% de la transforamción en alimentos
  - 80% del almacenamiento de alimentos
  - 90% de tejer
  - 60% de actividades de cosecha y de mercadeo
  - 2% tienen propiedad de sus tierras (FAO, 2002)

Mujeres contribuyen a valores subjetivos y objetivos

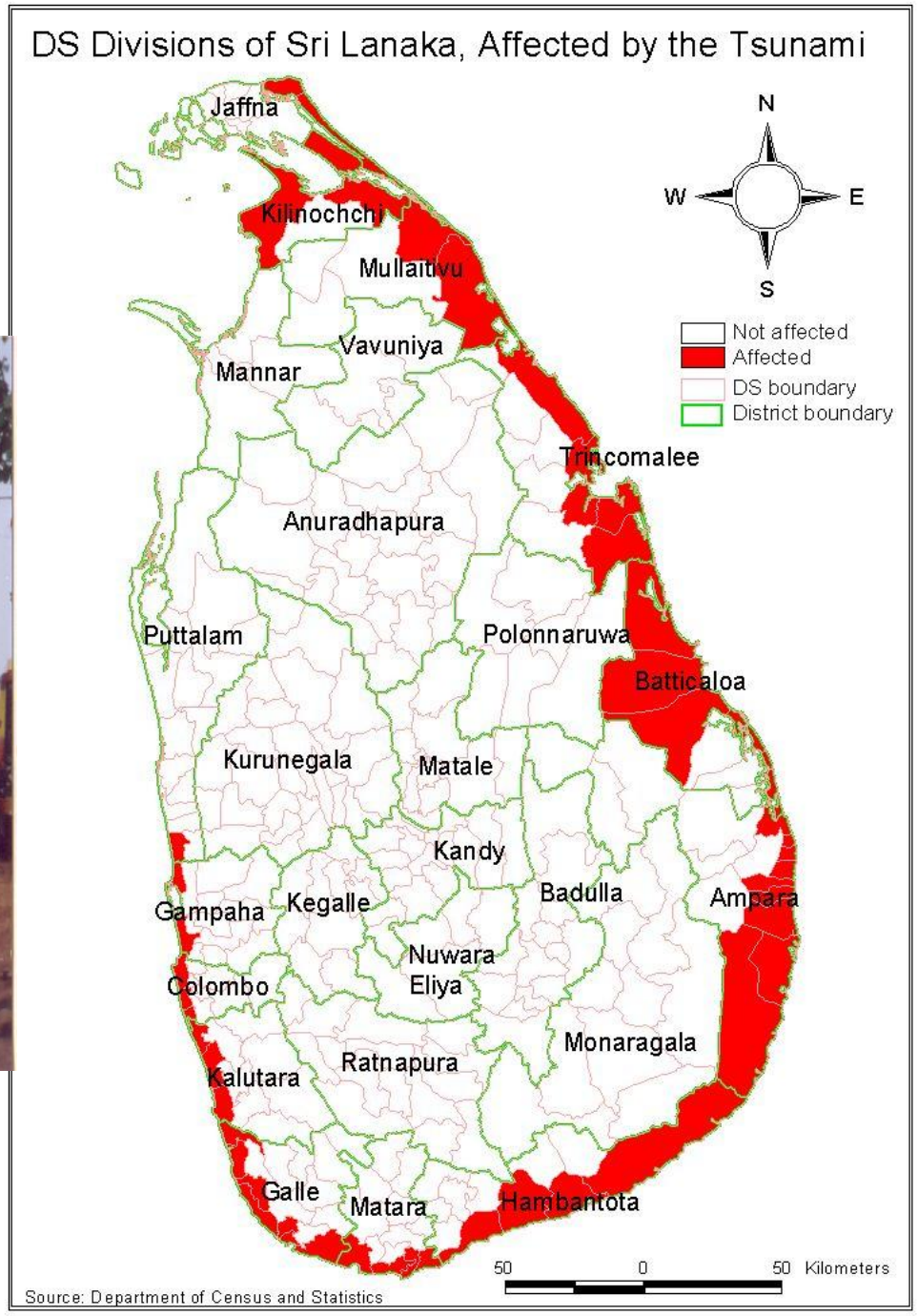
***Valores subjetivos** (identidad social):*

- Cuidan a sus familias, hijos, vecinos y los necesitados
- auto-estima positivo en momentos de crisis
- Estabilizan emocionalmente a familias antes, durante y después de desastres
- Guardianes de tradiciones y valores
- Vinculado localmente

Valores Objetivos (representaciones sociales):

- Flexible, adaptable and capaces de cambiar rápido de actividades (campos de refugiados, actividades de supervivencia, recolección, reconstrucción, servicios, agricultura, reforestación, ecoturismo,)
- Abiertas en colaborar en actividades de rescate
- Generan estrategias de supervivencia en casos de desastres
- Contribuyen a la economía nacional
- Crean empleos locales, ingresos y estabilizan la emigración
- Generan estabilidad política y concilian conflictos

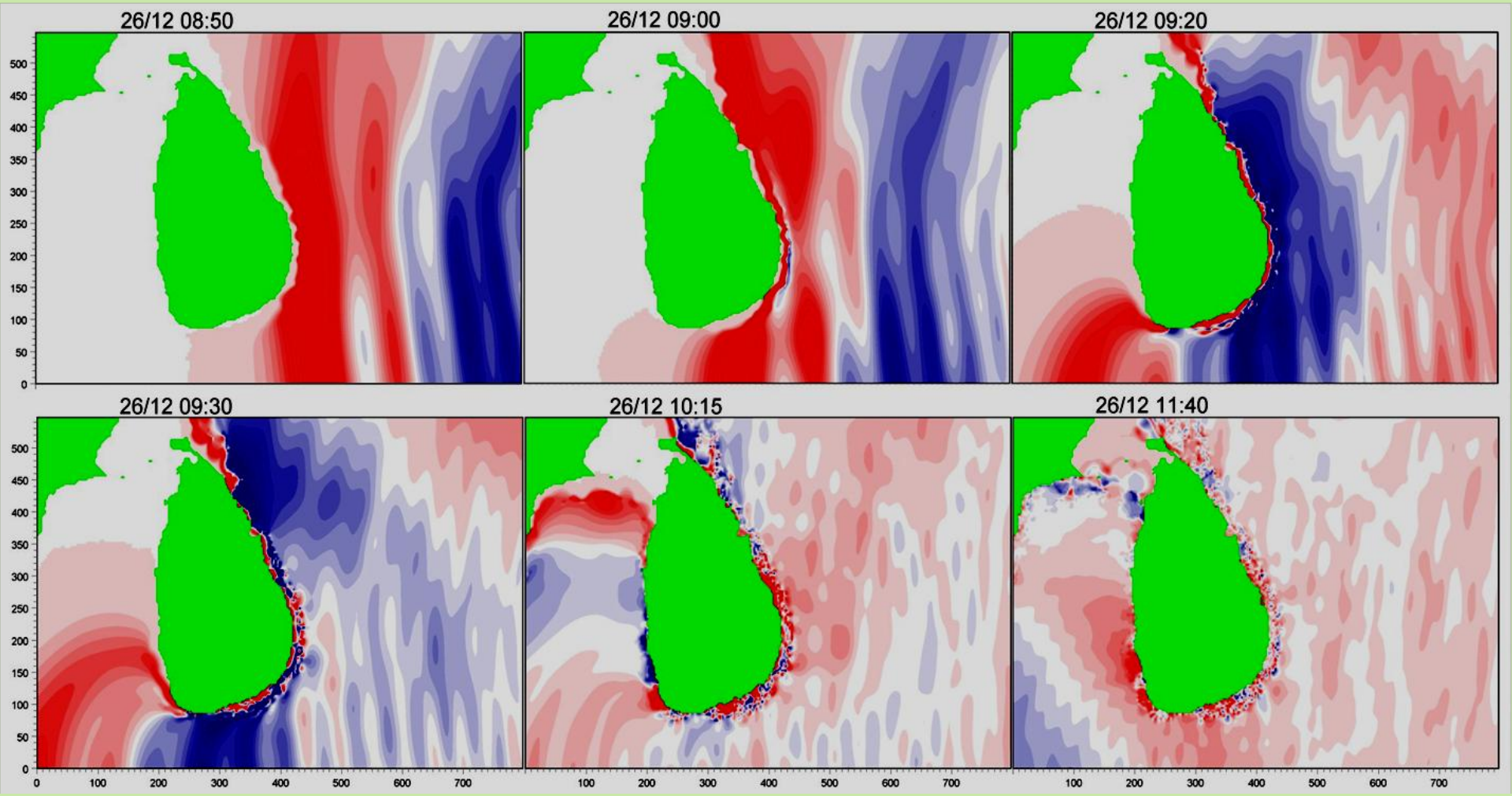
Tsunami en Sri Lanka



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

Variabilidad ddel ataque de las olas

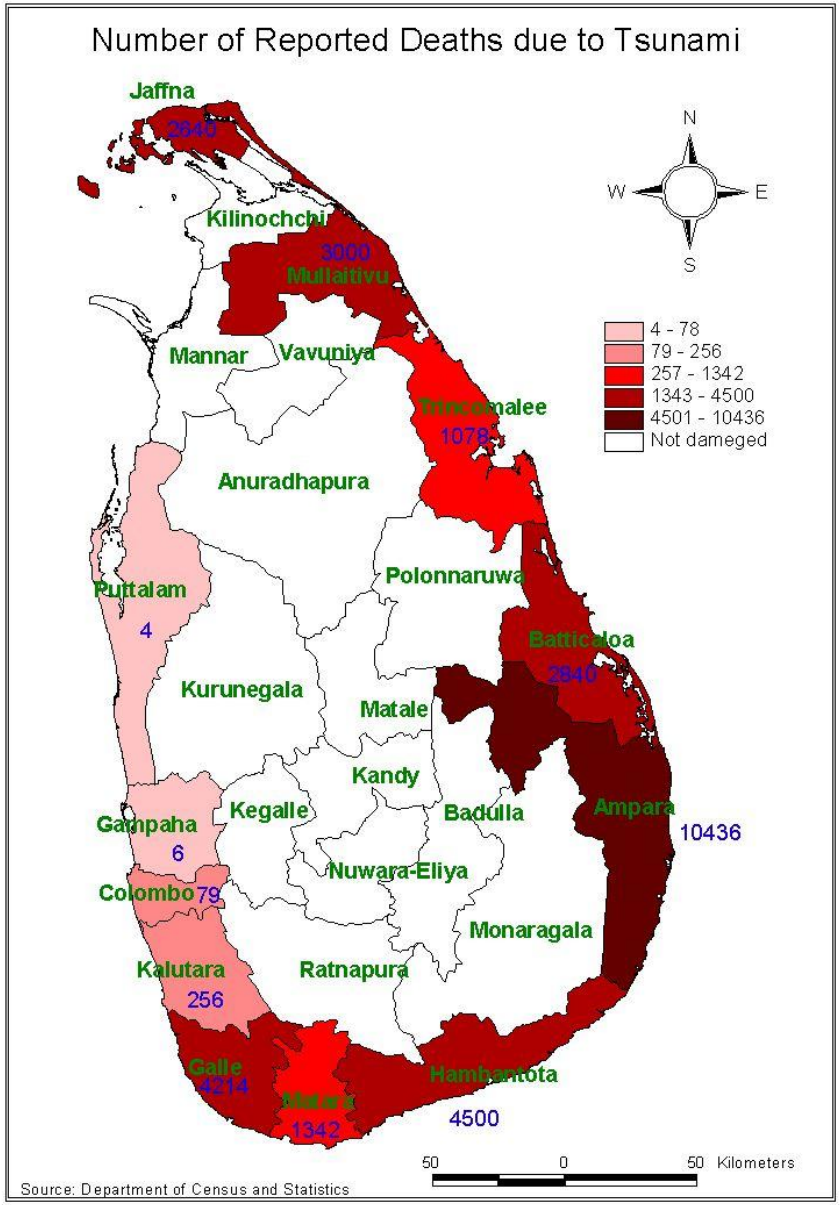
(snapshots from a computer simulation)

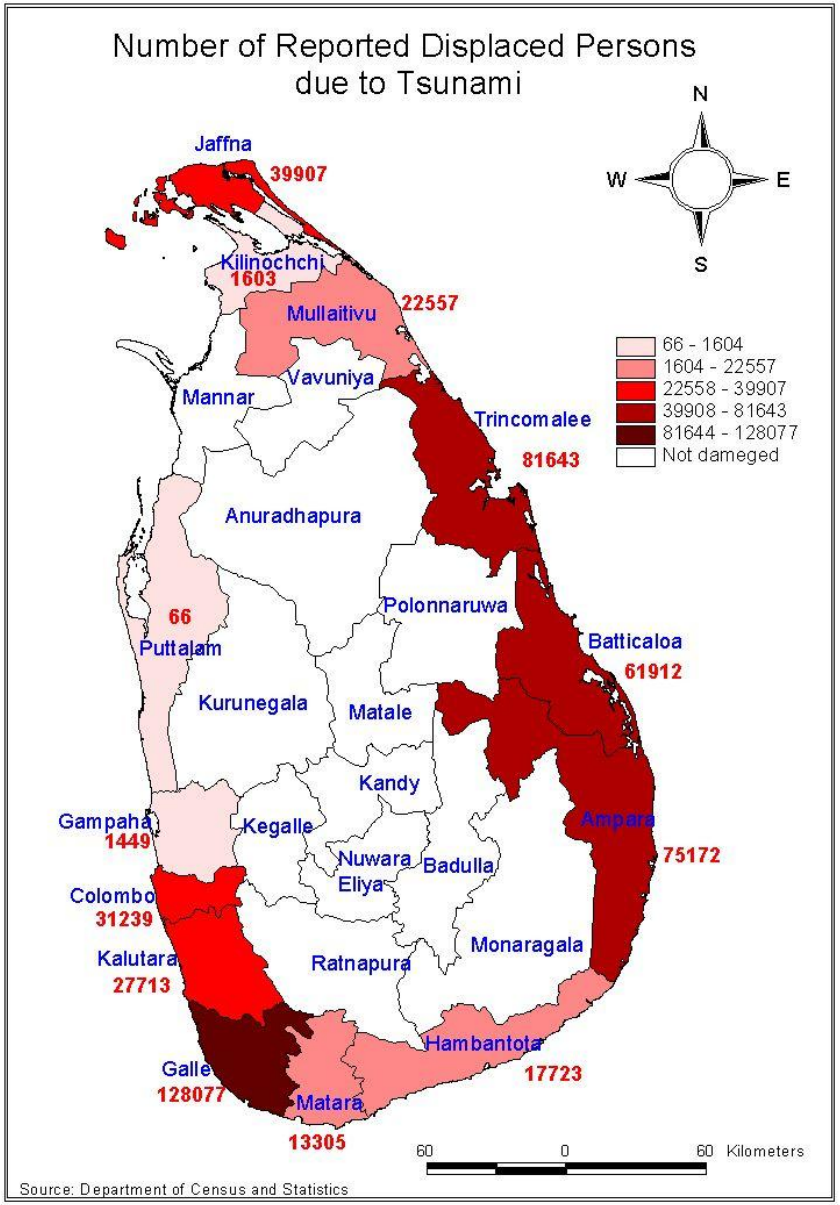


red = raised sea level
blue = lowered sea level

by courtesy of DHI Water & Environment

Vulnerabilidad Regional del desastre





Source: Siri Hettige – University of Colombo and UNU-EHS
Sarath Amarasinghe – University of Ruhuna
Nishara Fernando – University of Colombo

Costos ambientales y sociales en Batticaloa

Navalady – eroded foundation

Kalmunai – decimated settlement

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

Mangroves damaged, War

Breached sand dunes

9. Impacto del CAG en la humanidad y la seguridad ambiental: efectos y potenciales conflictos

Climate Change: Investors and Financial Institutions

Impacts of climate change can have significant effects on investments by introducing previously unforeseen risks. Policies to restrain climate change can also affect investments. However, opportunities are likely to open up in fields such as renewable energy and energy efficiency.

Responding to Climate Change
Investors and financial institutions will continue to be exposed to downside risks as a result of climate change. Investment consequences may include dramatic reductions in the value of particular assets and, for banks, reductions in the creditworthiness and solvency of clients. However, they may also include new openings and opportunities.

Impacts

Physical risks and policy measures could have major impacts on investors and financial institutions

Integration

Effective responses to climate change will require major capital investment and finance

Uncertainty

The specific investment made and the financing mobilised will depend on government policy

Influence

Investors' and financial institutions' decisions are a critical influence on society's response to climate change

Extreme Weather Events

Between the 1950s and 1990s, the annual economic losses from large extreme events, such as floods and droughts, increased ten-fold. In the period 1990 to 1995 alone, there were 22 floods with losses exceeding USD 1 billion each.

Stranded Assets

Assets become stranded for a number of different reasons: they can be supplanted by greener alternatives or technological innovations, or in sectors experiencing change due to new regulations or resource constraints.

Food Security

Climate impacts on agriculture are expected to lead to higher prices and increased volatility in agricultural markets. Higher and more volatile prices may affect socio-political stability.

Scale of the Challenge

To keep the global temperature increase below 2°C, additional investment required in the energy supply sector alone is estimated to be between USD 190 and 900 billion per year through to 2050.

New Sources of Capital?

USD 340 billion was invested in reducing global GHG emissions in 2011/12, with some 62% of this amount provided by the private sector.

Changing Patterns of Investment

The energy supply sector is likely to see a significant shift away from fossil fuels towards nuclear and low-carbon sources such as renewables. In 2012, renewables made up more than half of worldwide investment in the electricity sector.

Policy Signals

The amount of capital required and allocated for emissions reduction and in addressing the physical impacts of climate change will depend on the specific policy measures adopted.

Macroeconomic Impacts

There are significant challenges in estimating the global economic impacts from climate change – both in terms of the costs associated with the physical impacts and in terms of the cost of GHG emissions mitigation.

Trade-offs

Decoupling economic growth from GHG emissions will have profound implications for capital allocation decisions and risk-adjusted returns.

Expectations

Governments are likely to look to the private sector to provide much of the capital required to deliver significant reductions in GHG emissions and to respond to physical impacts of climate change.

Dependencies

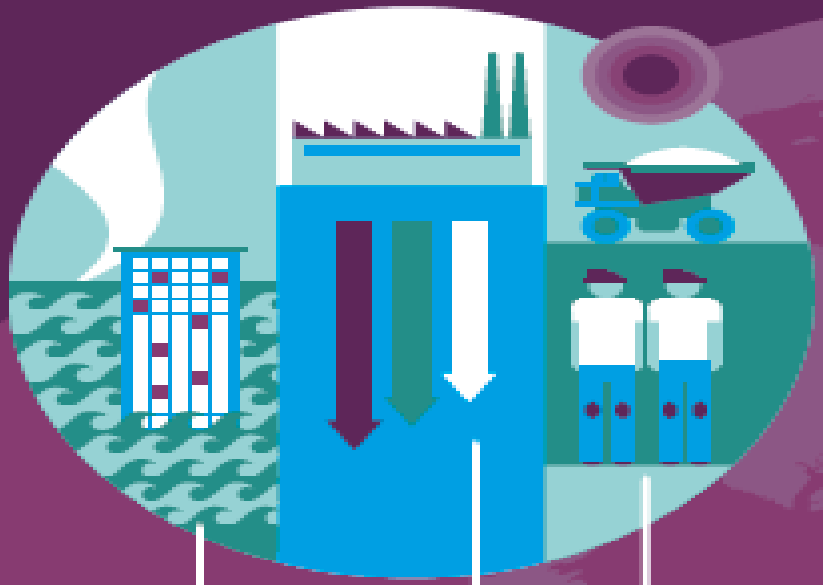
Decisions made by private sector investors and financial institutions will have a major influence on how society responds to climate change.

Investments

The willingness of private investors and financial institutions to provide this capital will depend on the risk exposure of potential investments, including policy risk, and on the incentives that are provided.

Impacts

Physical risks and policy measures could have major impacts on investors and financial institutions



Extreme Weather Events

Between the 1950s and 1990s, the annual economic losses from large extreme events, such as floods and droughts, increased ten-fold. In the period 1990 to 1995 alone, there were 22 floods with losses exceeding USD 1 billion each.

Stranded Assets

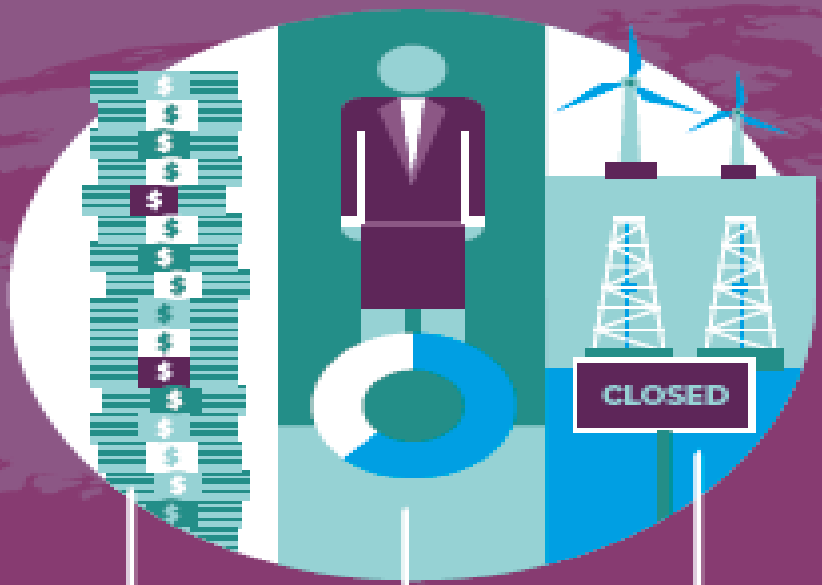
Assets become stranded for a number of different reasons: they can be supplanted by greener alternatives or technological innovations, or in sectors experiencing change due to new regulations or resource constraints.

Food Security

Climate impacts on agriculture are expected to lead to higher prices and increased volatility in agricultural markets. Higher and more volatile prices may affect socio-political stability.

Integration

Effective responses to climate change will require major capital investment and finance



Scale of the Challenge

To keep the global temperature increase below 2°C, additional investment required in the energy supply sector alone is estimated to be between USD 190 and 900 billion per year through to 2050.

New Sources of Capital?

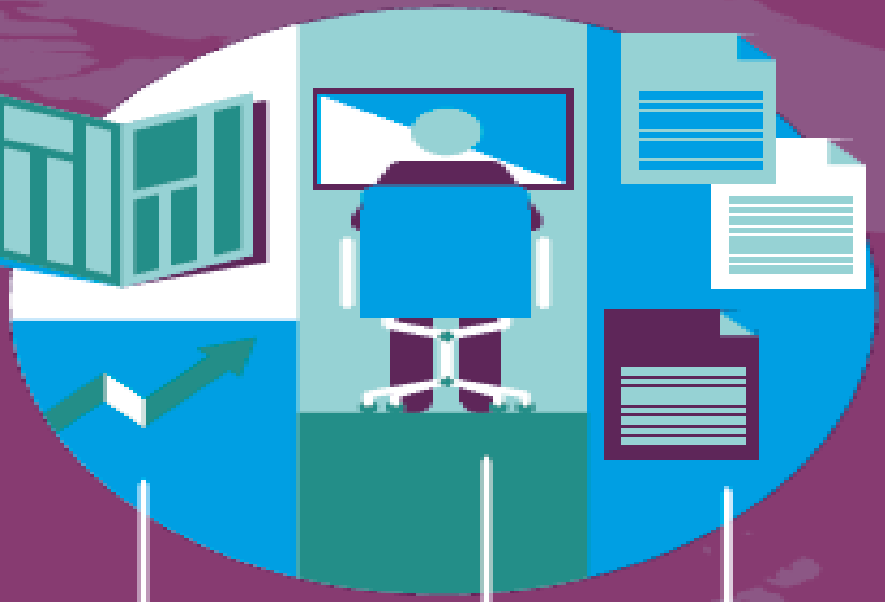
USD 340 billion was invested in reducing global GHG emissions in 2011[1], with some 62% of this amount provided by the private sector.

Changing Patterns of Investment

The energy supply sector is likely to see a significant shift away from fossil fuels towards nuclear and low-carbon sources such as renewables. In 2012, renewables made up more than half of worldwide investment in the electricity sector.

Uncertainty

The specific investment made and the financing mobilised will depend on government policy



Policy Signals

The amount of capital required and allocated for emissions reduction and in addressing the physical impacts of climate change will depend on the specific policy measures adopted.

Macroeconomic Impacts

There are significant challenges in estimating the global economic impacts from climate change – both in terms of the costs associated with the physical impacts and in terms of the cost of GHG emissions mitigation.

Trade-offs

Decoupling economic growth from GHG emissions will have profound implications for capital allocation decisions and risk-adjusted returns.

Influence

Investors' and financial institutions' decisions are a critical influence on society's response to climate change

Expectations

Governments are likely to look to the private sector to provide much of the capital required to deliver significant reductions in GHG emissions and to respond to physical impacts of climate change.

Dependencies

Decisions made by private-sector investors and financial institutions will have a major influence on how society responds to climate change.

Investments

The willingness of private investors and financial institutions to provide this capital will depend on the risk exposure of potential investments, including policy risk, and on the incentives that are provided.

Conflictos Ambientales y Dilema de Supervivencia

Dilema de Supervivencia ante Desastres Naturales

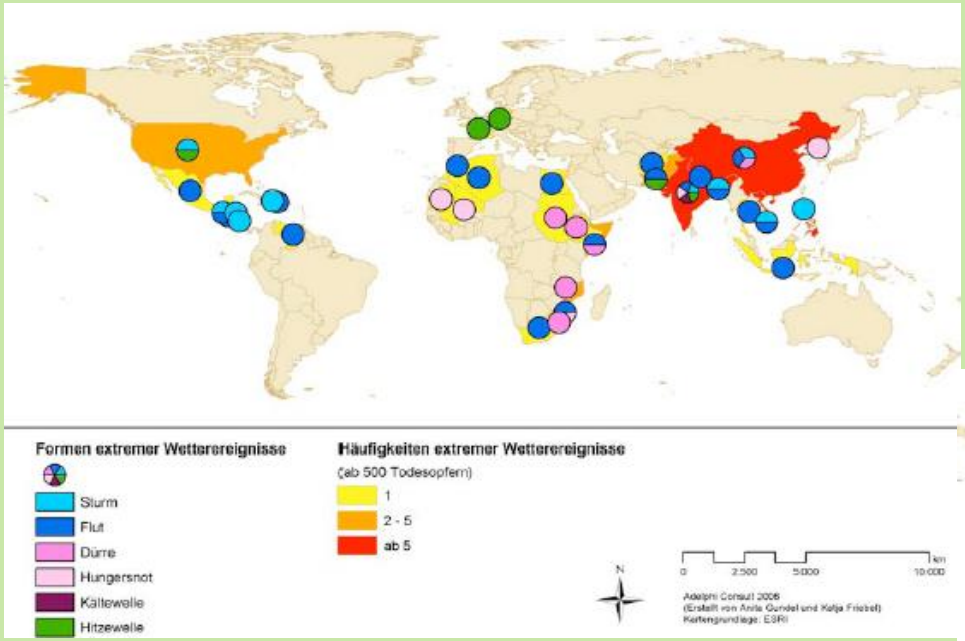
Brauch 2003, modificado Oswald 2005

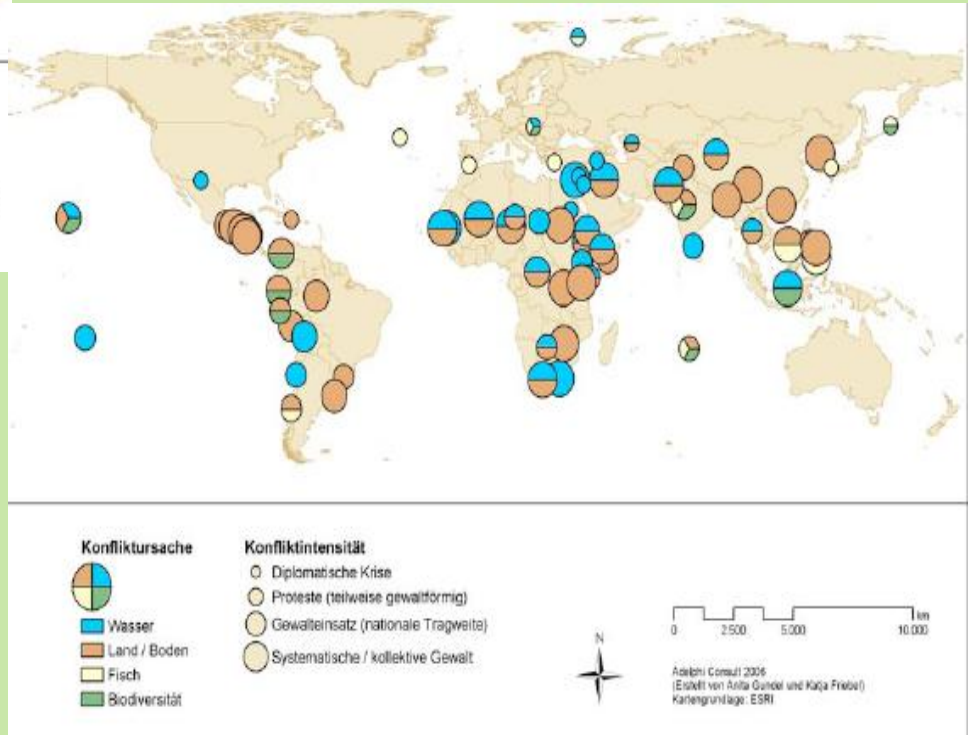
Calentamiento global y estrés ambiental producen riesgos, peligros y conflictos que afectan a personas y comunidades y pueden generar un "Dilema de supervivencia" para los altamente vulnerables (mujeres, niños y ancianos):

- **Quedarse con hambre y evt. Morir al 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, Amazonas, India por cambios del Monzón). Hay que desarrollar estrategias que reduzcan la vulnerabilidad socio-ambiental.

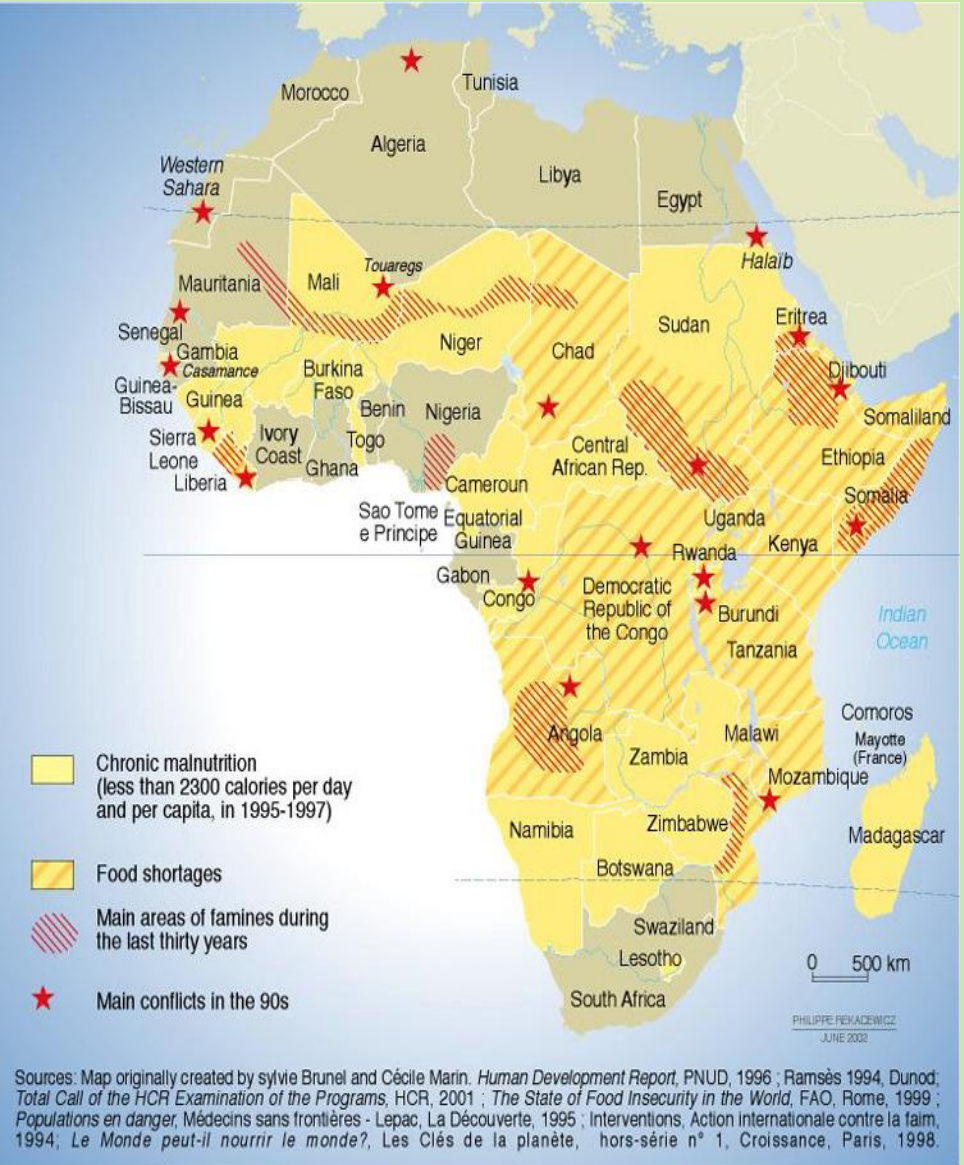
Intensidad de eventos hidro-meteorológicos extremos y potenciales confictos





Alexander Carius, Dennis Tänzler, Judith Winterstein:
Weltkarte von Umweltkonflikten – Ansätze zur Typologisierung

Eventos extremos, hambrunas y conflictos



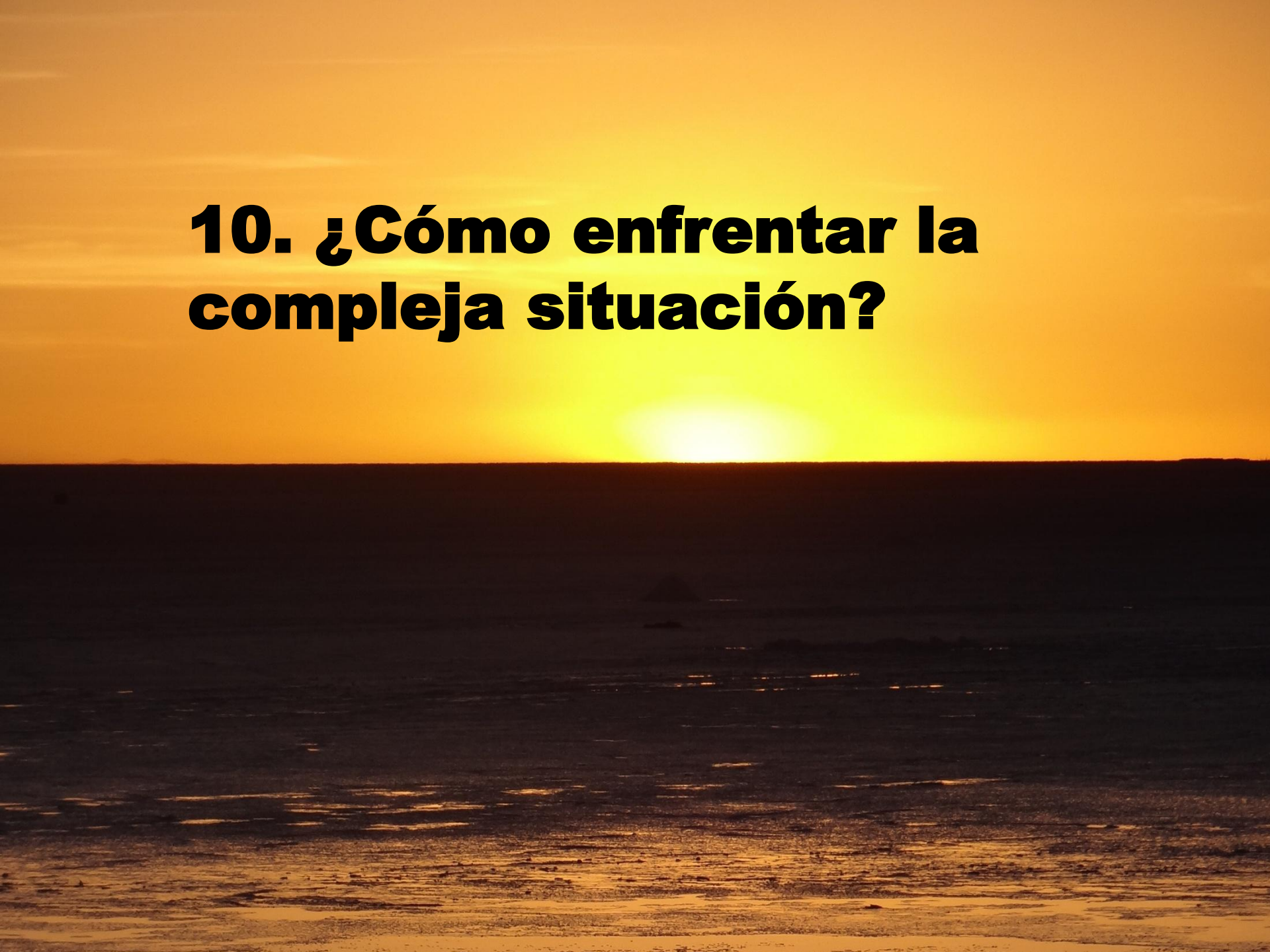
Sources: Map originally created by sylvie Brunel and Cécile Marin. *Human Development Report*, PNUD, 1996 ; Ramsès 1994, Dunod; *Total Call of the HCR Examination of the Programs*, HCR, 2001 ; *The State of Food Insecurity in the World*, FAO, Rome, 1999 ; *Populations en danger*, Médecins sans frontières - Lepac, La Découverte, 1995 ; Interventions, Action internationale contre la faim, 1994; *Le Monde peut-il nourrir le monde?*, Les Clés de la planète, hors-série n° 1, Croissance, Paris, 1998.

Existe una coincidencia entre zonas con hambrunas y conflictos

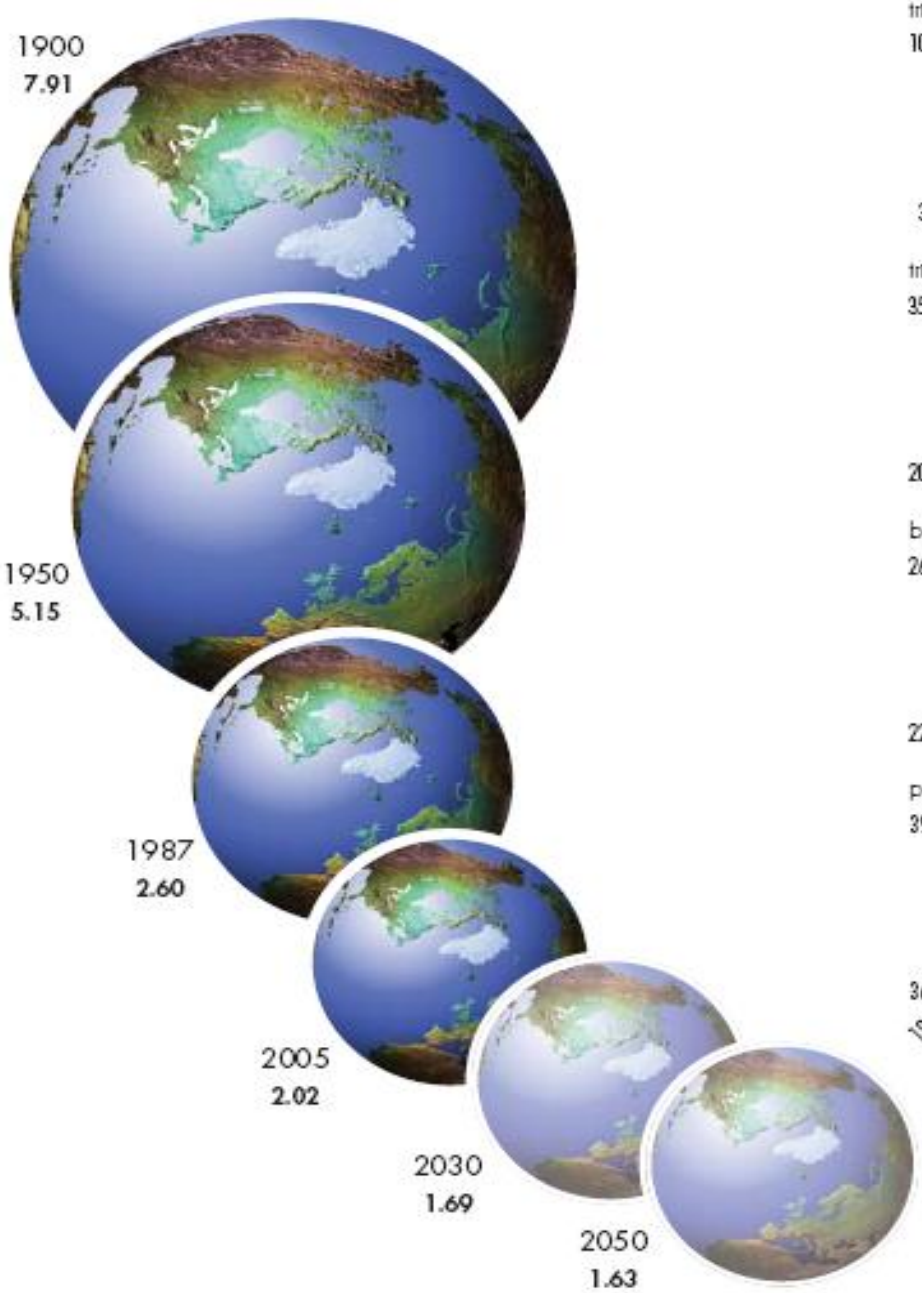
Sudan: hay simultáneamente desastres, desplazamientos internos, refugiados, hambrunas, recursos naturales y conflictos

- **Hambrunas, levantamientos políticos y guerras civiles ocurren frecuentemente en el mismo país y al mismo tiempo**
- **Migración: rápida dispersión de enfermedades, sobre todo HIV-SIDA.**

➢ **Ciencias sociales necesitan investigar el vínculo entre desastres como sequías, hambrunas, migración, crisis y conflictos.**


10. ¿Cómo enfrentar la compleja situación?

Nuestro Mundo se encoge



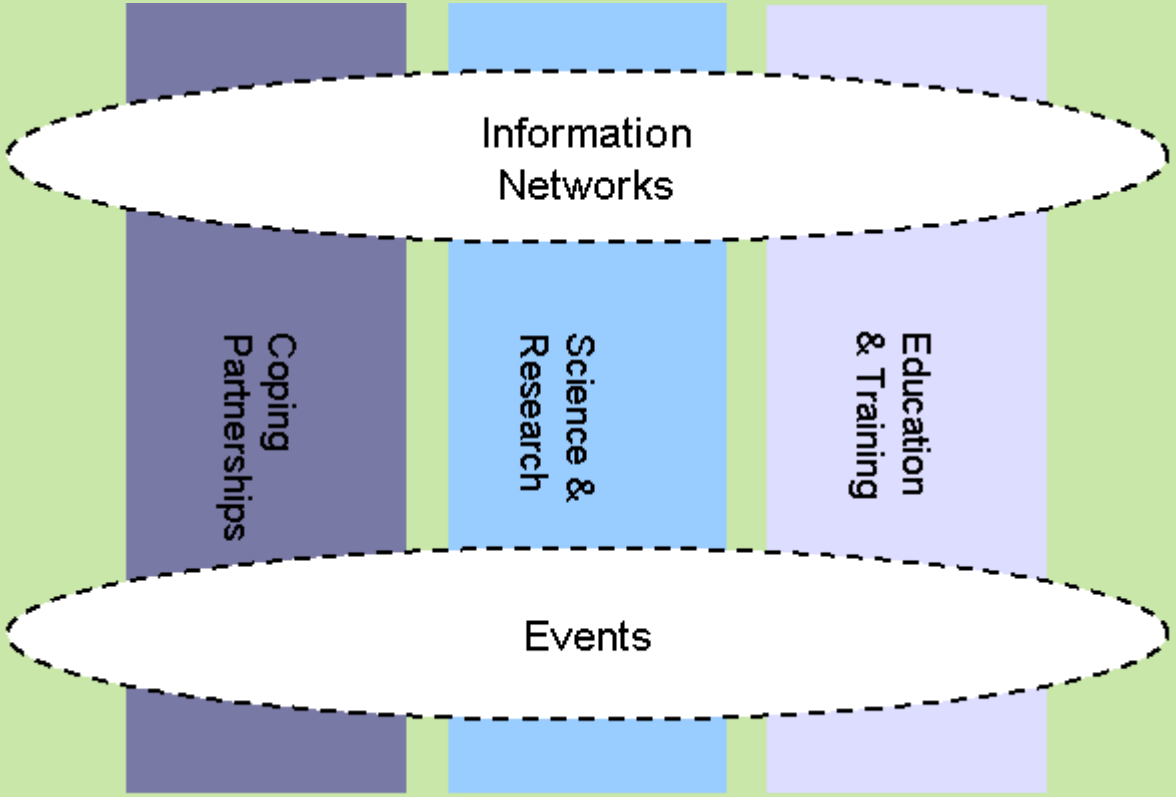
Notes: Numbers next to images of Earth reflect hectares of land per capita.

Graphs show changes in trade volume (1987–2005), GDP (1987–2004), CO_2 emissions (1990–2003) and agricultural land area (1987–2002).

Sources: FAOSTAT 2006, Chapter 9 population projection, WTO 2007, GEO Data Portal compiled from UNPD 2007low estimate, World Bank 2006a, UNFCCC-CDIAC 2006 and FAOSTAT 2004

¿Cómo Enfrentar el Cambio Ambiental Global?

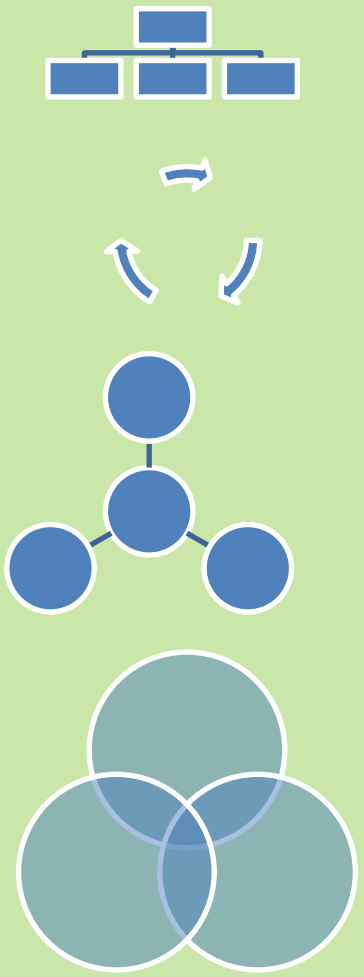
co-operative programme on water and climate



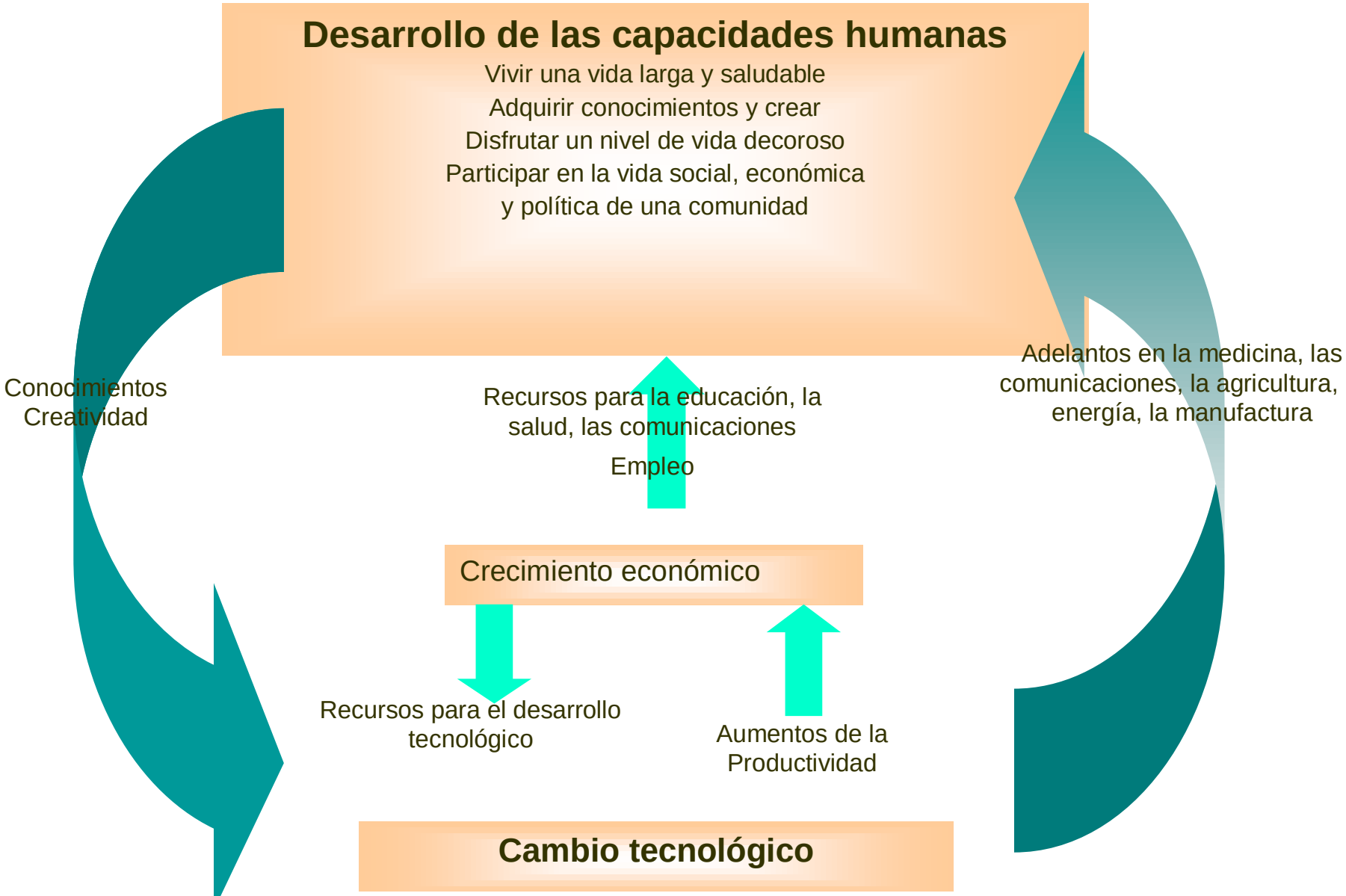
Hink van Schaik 2006

Disciplina-Transdisciplina

- **Disciplina:** investigar conocimientos
- **Multidisciplina:** Juxtaposición de disciplinas dentro de un mismo proyecto
- **Interdisciplina:** análisis desde distintas especialidades con objetivo común
- **Transdisciplina:** Isomorfismos estructurales o nodos con conceptos en común



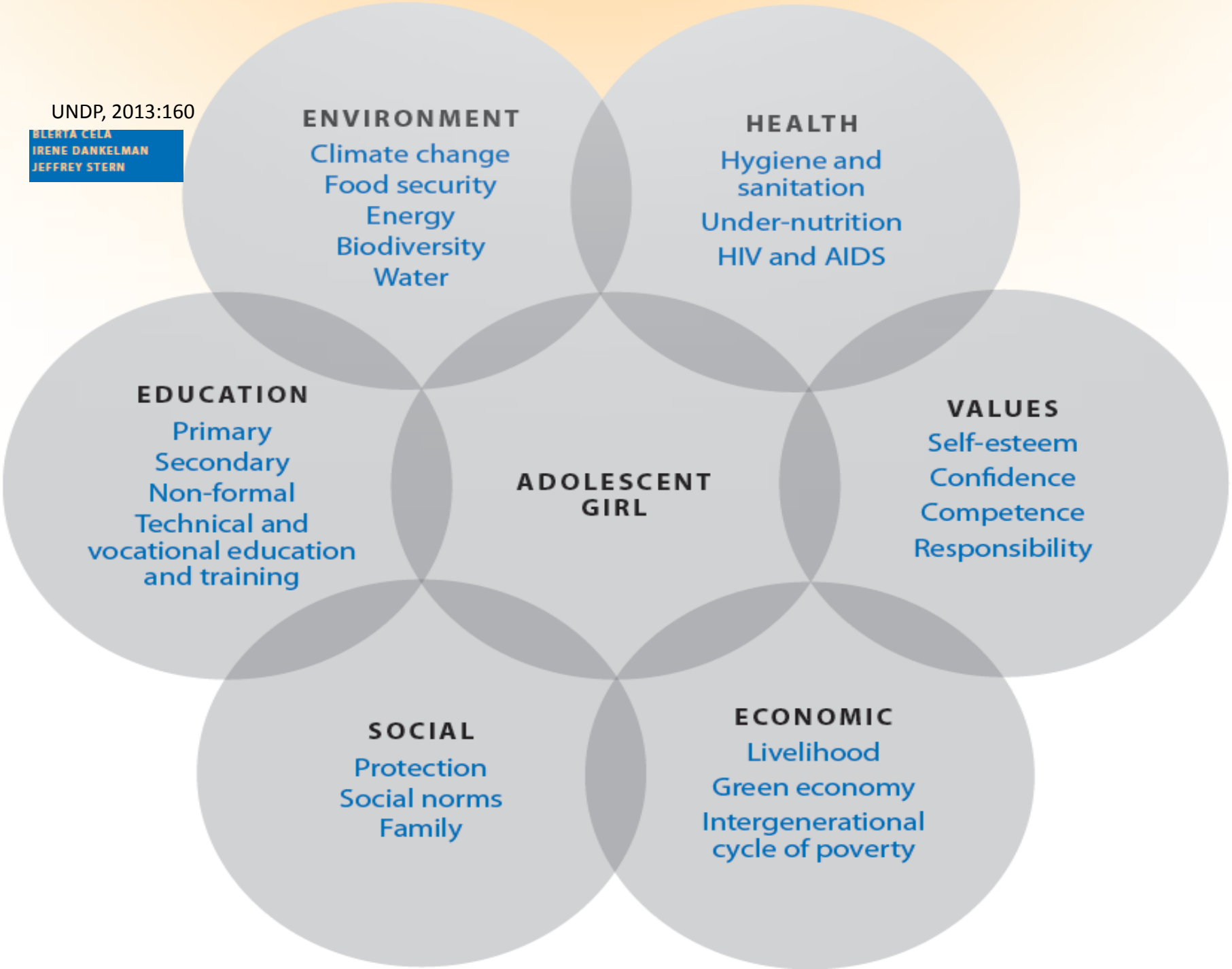
Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano



Fuente: Informe sobre el Desarrollo Humano 2001, pag. 30

UNDP, 2013:160

BLERTA CELA
IRENE DANKELMAN
JEFFREY STERN



Cambio en el consumo y consumismo

Los hogares cambian sus patrones metabólicos en co-evolución con el resto de la economía– lo que implica un cambio coordinado de los patrones de bienes y servicios **producidos←→ consumidos**

EVENTOS EXTREMOS (H)

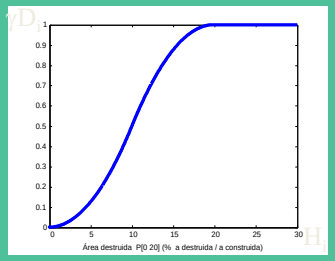
$Hi\ (I\ (t)\ ,t)\ |\ i = 1, 2, \ldots, m$

EXPOSED ELEMENTS (COMPLEX DYNAMIC SYSTEM)

VULNERABILITY FACTORS V

$(\gamma D_i(t),\ \gamma F_i(t),\ \gamma R_i(t),\ t)\ \ i=1,2,\ldots,n$

γD_1
γD_2
γDn



Exposure and Physical Susceptibility

hazard dependent

Gender coping

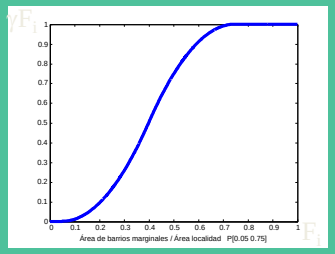
training

Physical Damage

$D_\varphi\ (\gamma D_i)$

first order impact

γF_1
γF_2
γFn

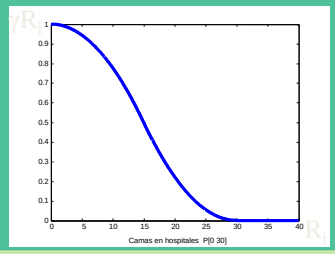


Social and Economic Fragilities

non hazard dependent

Gender Specific Management

γR_1
γR_2
γRn



Lack of Resilience or Ability to Cope and Recovering

non hazard dependent

Gender Specific Education

Impact Factor

$I_f\ (\gamma F_i\ ,\ \gamma R_i)$

second order impact

ACTUATION SYSTEM

CORRECTIVE AND PROSPECTIVE INTERVENTION

- ✓ Risk Identification
- ✓ Risk Reduction
- ✓ Disaster Management
- ✓ Risk Transfer
- ✓ Risk Gender Bias

RISK

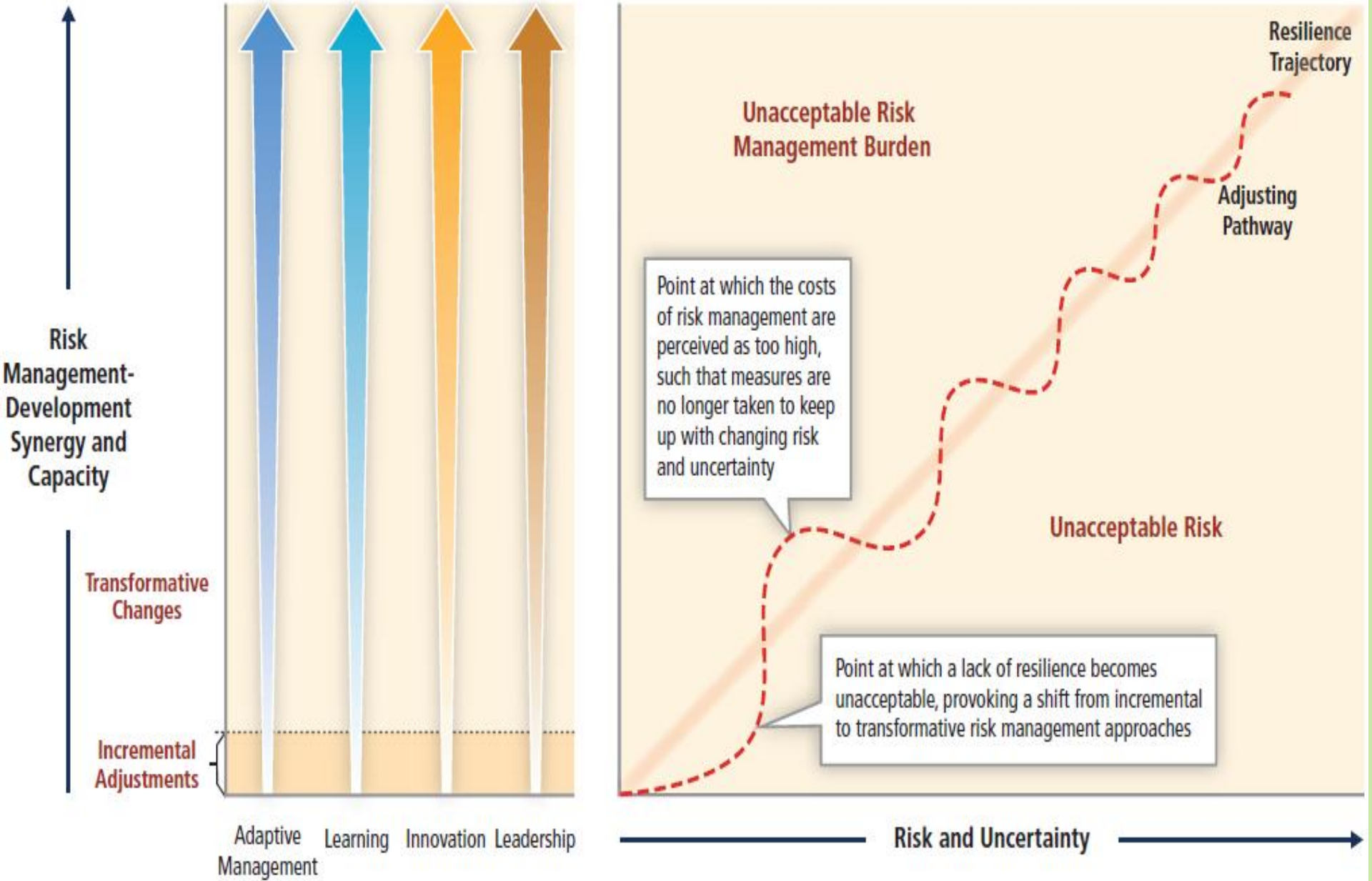
$R\ (D_\varphi,\ I_f\ )$

CONTROL SYSTEM

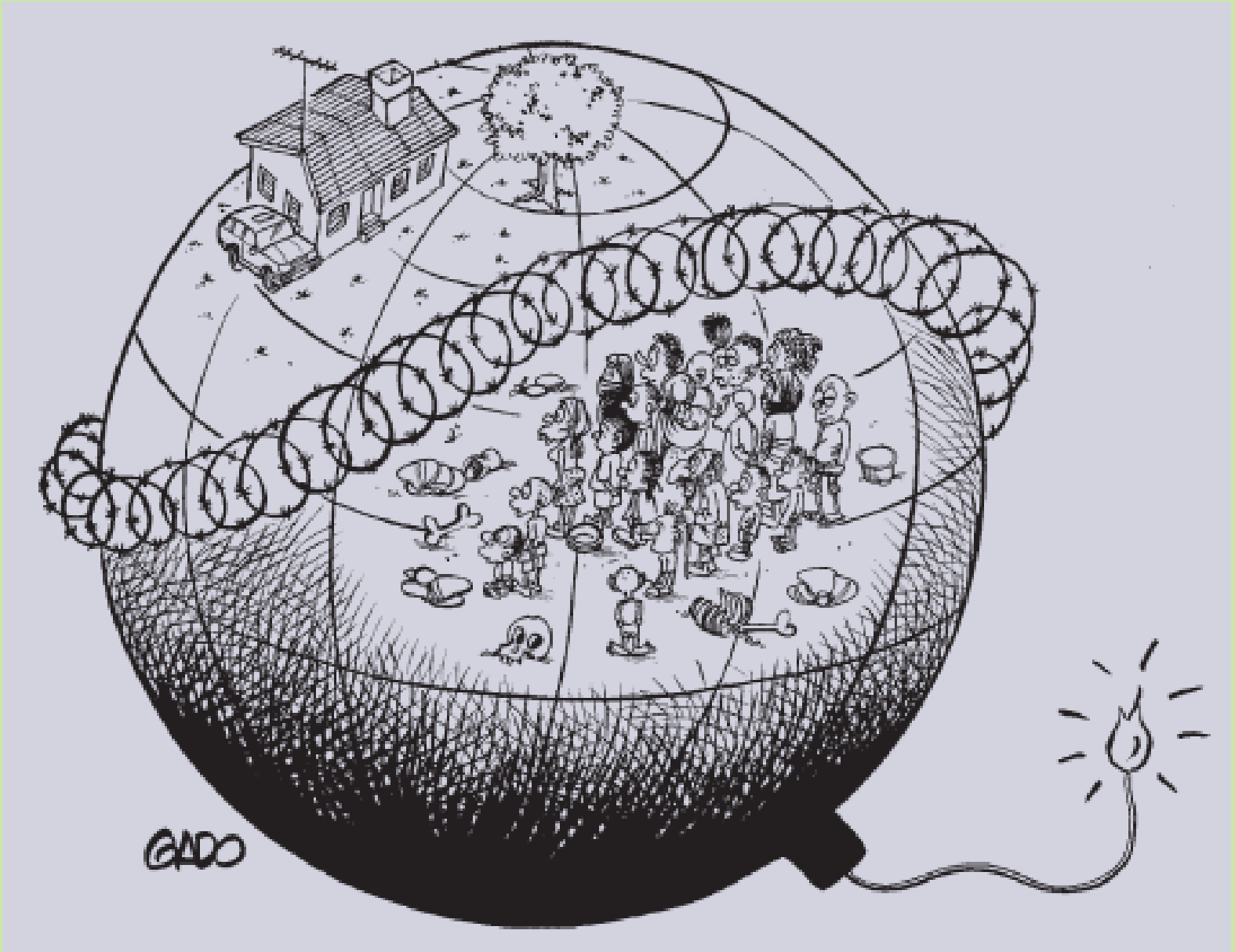
RISK MANAGEMENT SYSTEM

Fuente: Cardona, 2005

Caminos progresivo y transforamtivos hacia la resiliencia



Escenario

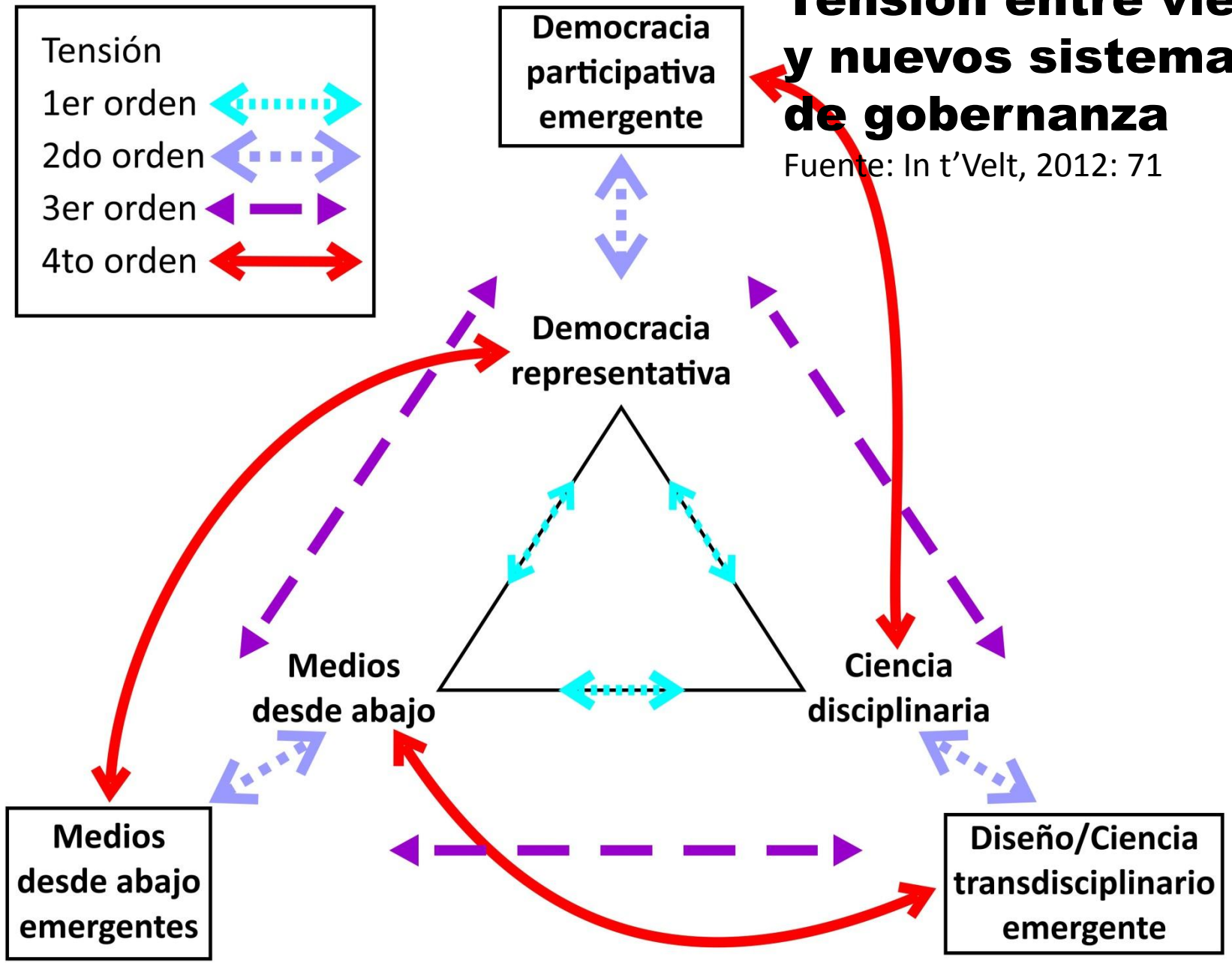


Respuesta política: reducir la vulnerabilidad ambiental y social y crear resiliencia

- **Ante escasez, degradación y estrés ambiental:**
  - **Política proactiva del CC:** reducir GEI mediante energía renovable y eficiencia energética
  - **Combate a la desertificación y erosión del suelo**:
  - **Manejar escasez de agua y su degradación** desde el lado de la demanda y aumentar la oferta (incluida desalinización, reúso de agua tratadas, separación de aguas negras y grises)
  - **Controlar el crecimiento poblacional y la migración rural-urbana y la urbanización caótica**
- **Ante eventos extremos del CC, sus salidas catastróficas y sus consecuencias societales:**
  - **Reducir el impacto mediante alerta temprana, reducir doble vulnerabilidad, mejorar adaptación y resiliencia y mitigar GEI. Mejorar resolución de conflictos, prevenir y adaptarse a los efectos de los GEI que pueden aumentar los conflictos, sobre todo cuando hay acaparamiento de recursos naturales escasos (Aprendizaje preventivo y evitar conflictos).**

Tensión entre viejos y nuevos sistemas de gobernanza

Fuente: In t'Velt, 2012: 71

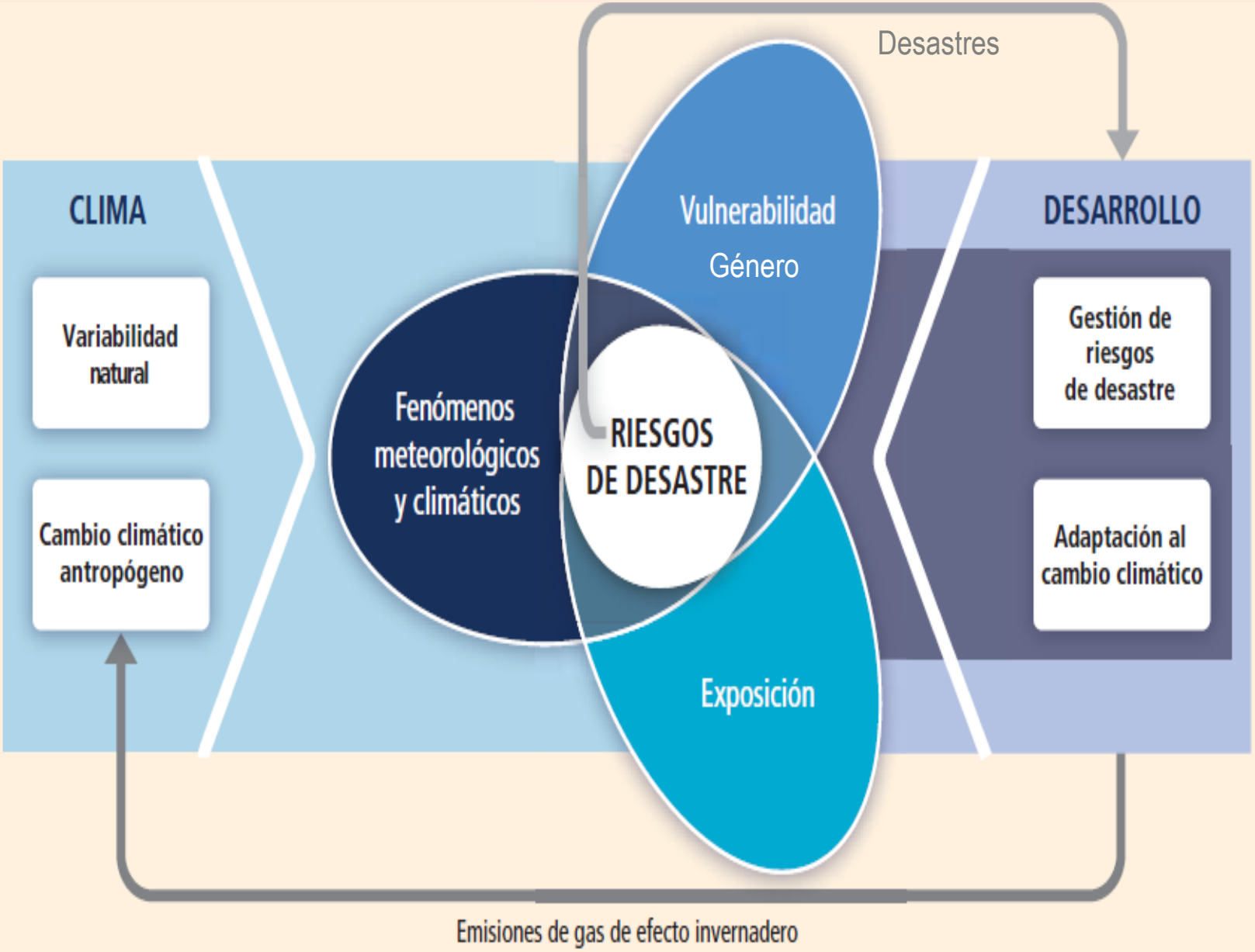


Conclusiones

1. **Seguridad puede no sólo usar al Estado como objeto de referencia**. **Los Estados ya no pueden monopolizar más el término seguridad.**
2. **Seguridad Humana es amenazada por:**
   - **subdesarrollo** (ausencia de necesidades),
   - **Conflictos violentos** (ausencia de miedo),
   - **Eventos societal y naturales extremos** (ausencia de desastres)
3. **Se requiere un consenso:**
   - Definiciones más precisos conceptuales
   - Medidas operacioneales y prácticas mejoradas
4. **Tarea clave para la SA:**
   - Identificar elmentos prioritarios presentes y futuros
   - demasiado extendida y por lo tanto, operacionalmente no factible
5. **Respuesta política: reducir doble vulnerabilidad y crear resiliencia**

   Resolver simultáneamente:
   - Pobreza, violencia, incertidumbre climática y CAG
   - Reducir impactos de eventos extremos

Tres comunidades epistémicas unidas



Muchas gracias
http://www.afes-press.de/html/download_oswald.html
WORLD PEACE GONG
GONG PERDAMAIAN DUNIA