



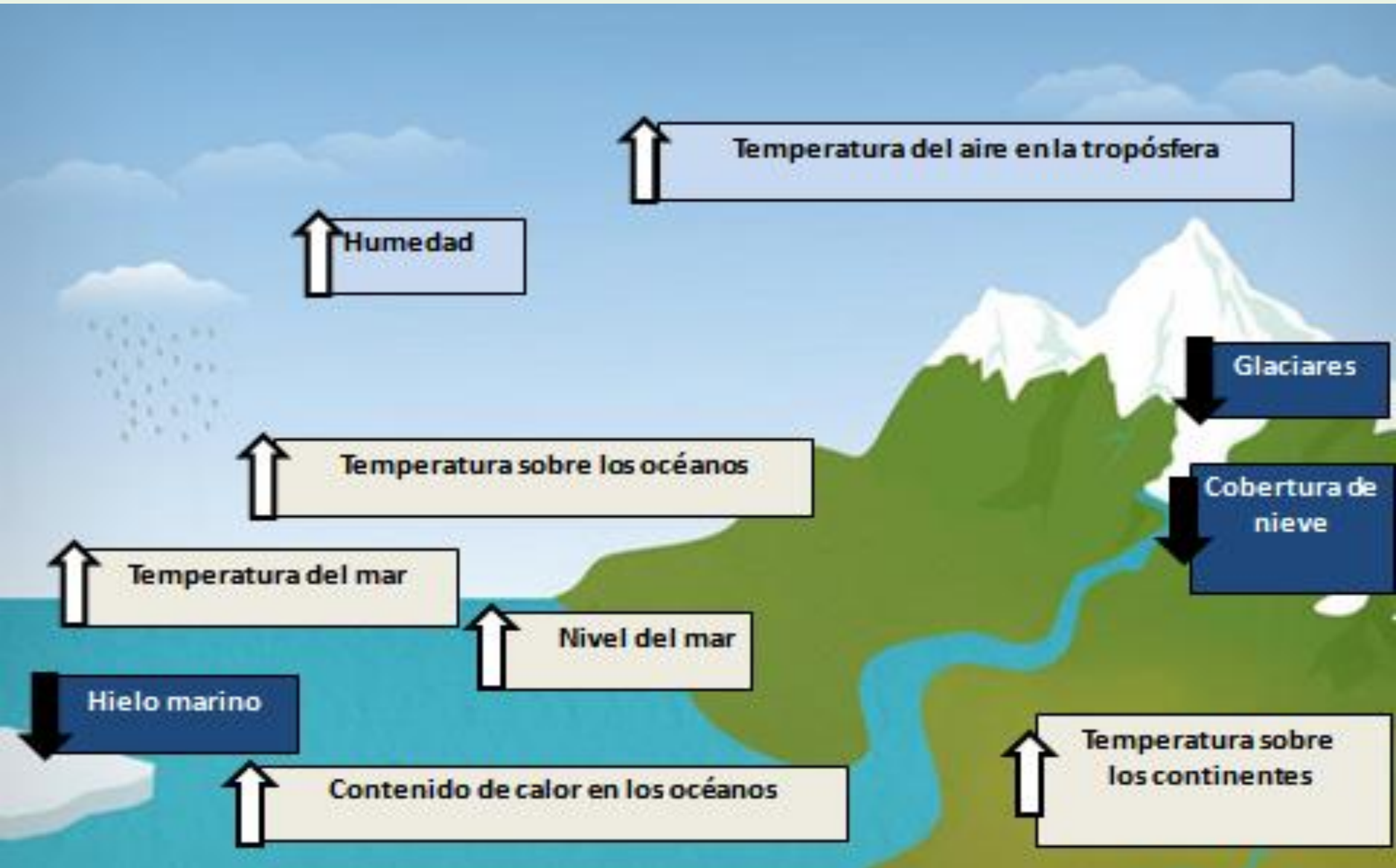
**Cambio climático y
agricultura climáticamente
inteligente**

**Úrsula Oswald Spring
CRIM-UNAM
19 de noviembre, 2015**

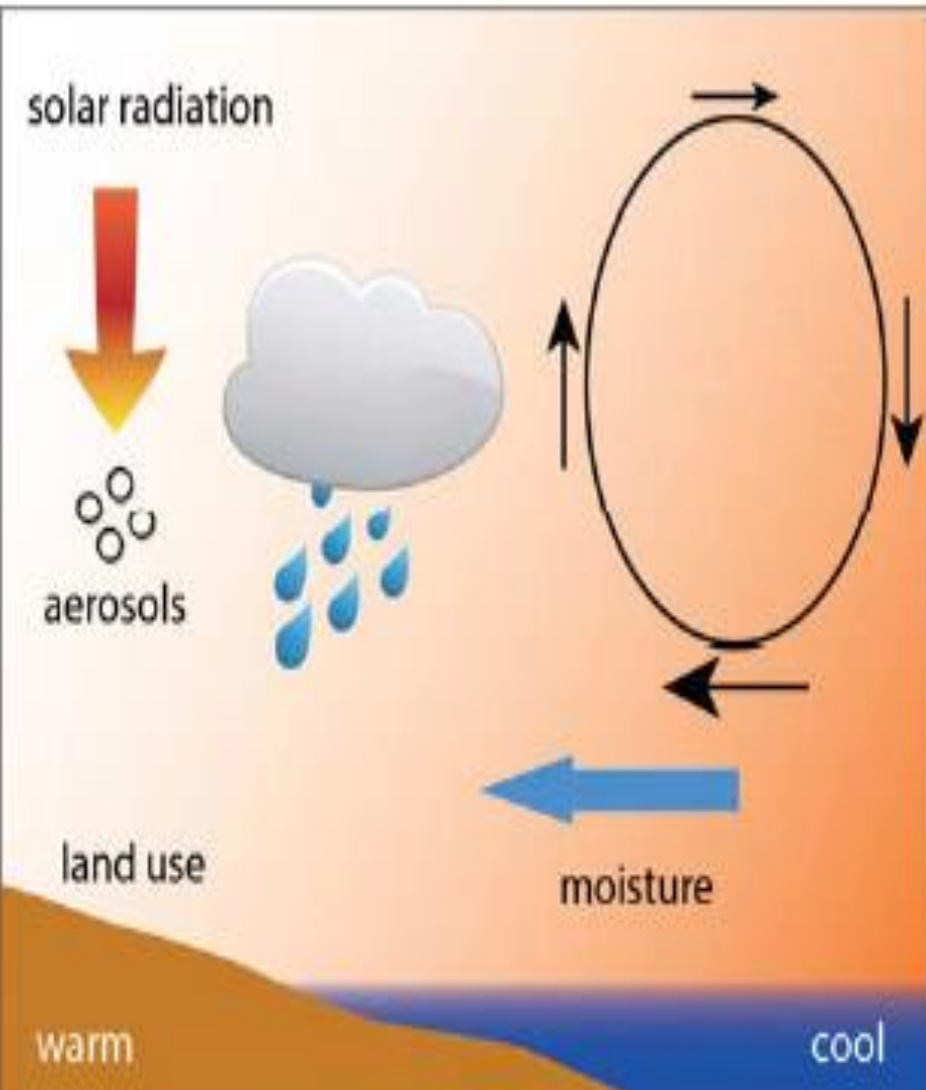
Contenido

- 1. Cambio climático y cambio ambiental global**
- 2. Impacto del CC en México y en la agricultura**
- 3. Agricultura orgánica familiar: un trabajo femenino**
- 4. Agricultura climáticamente inteligente**
- 5. Nutrición y malnutrición en México**
- 6. Agricultura y alimentación climáticamente inteligentes**
- 7. Economía circular urbana y rural**

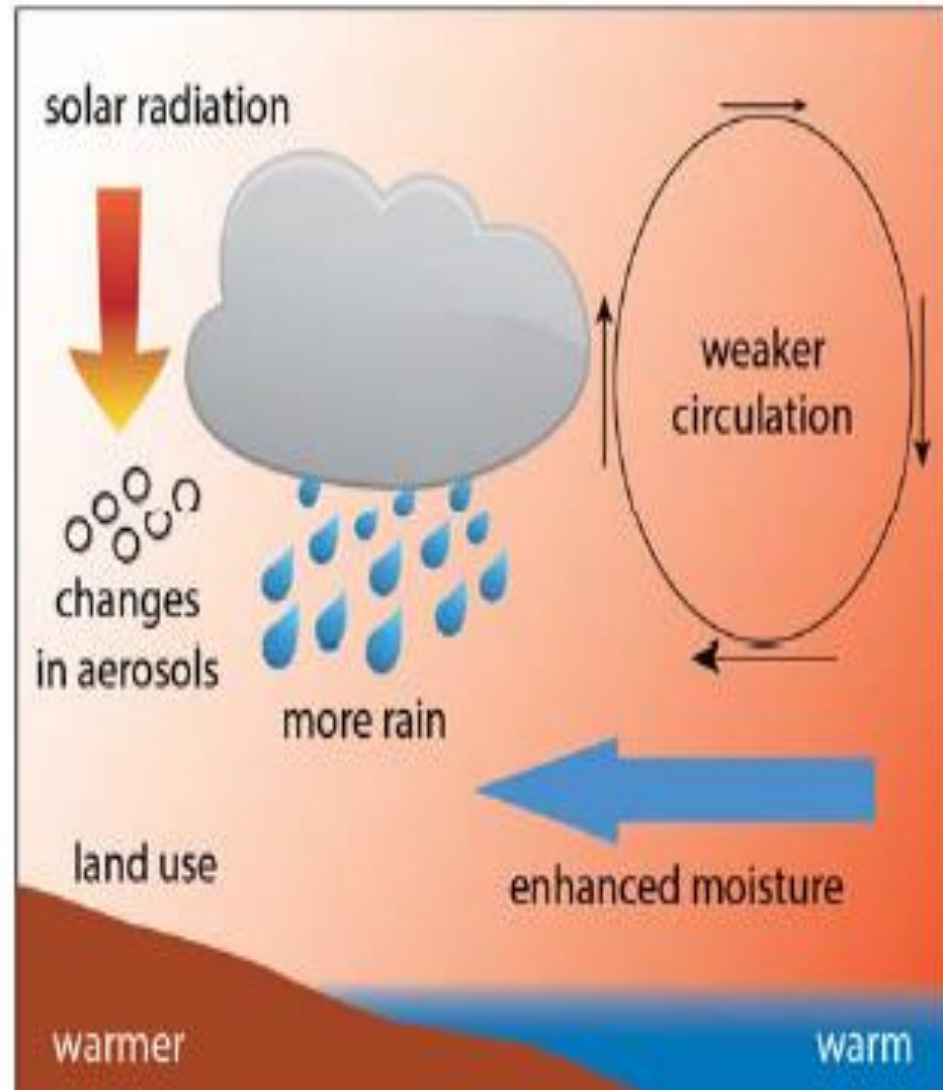
1. Cambio climático y cambio ambiental global



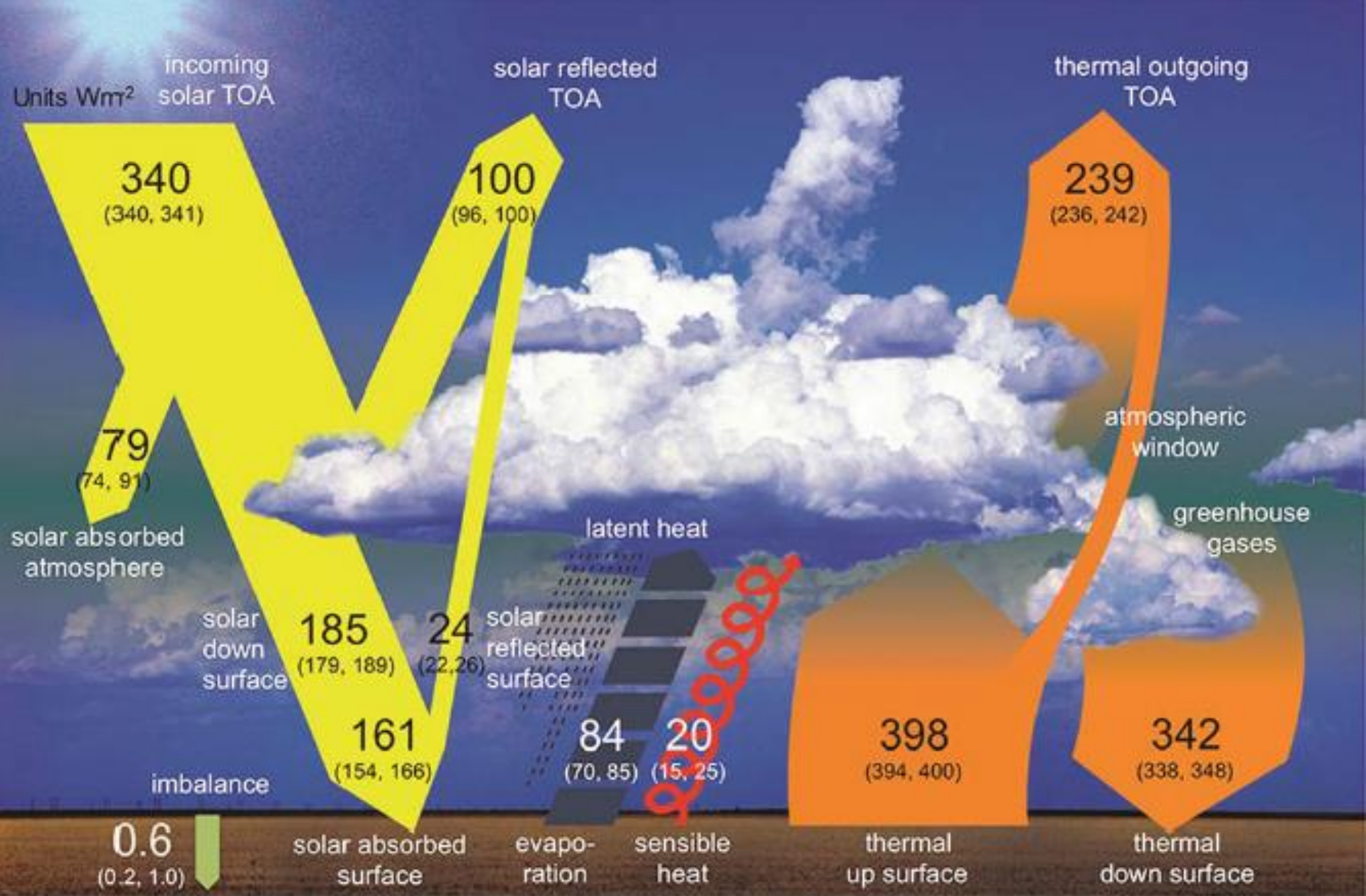
(a) present



(b) future

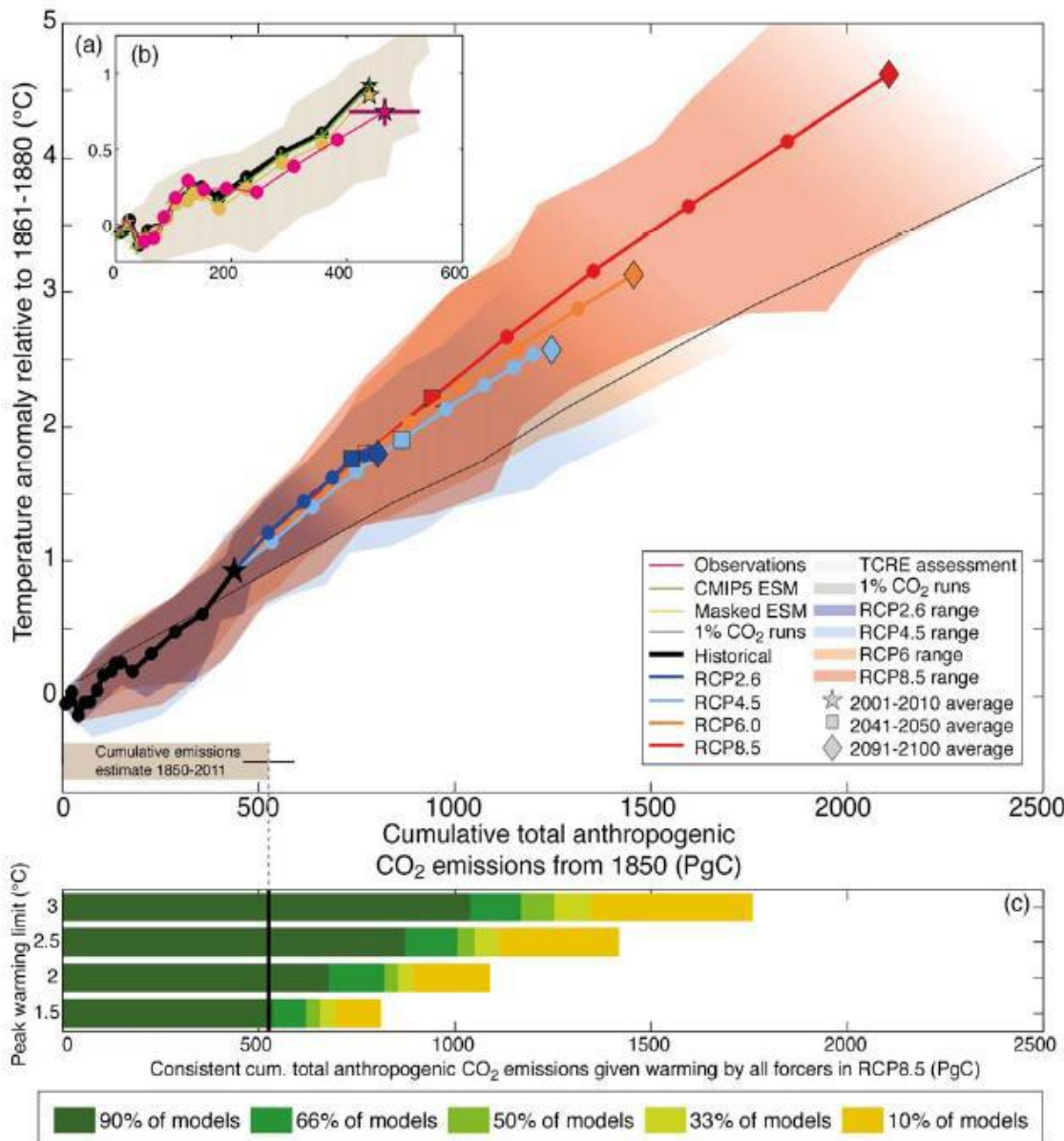


¿Qué está cambiando?



El equilibrio general energético

IPCC, 5th Assessment Report, 2013



Efectos físicos:

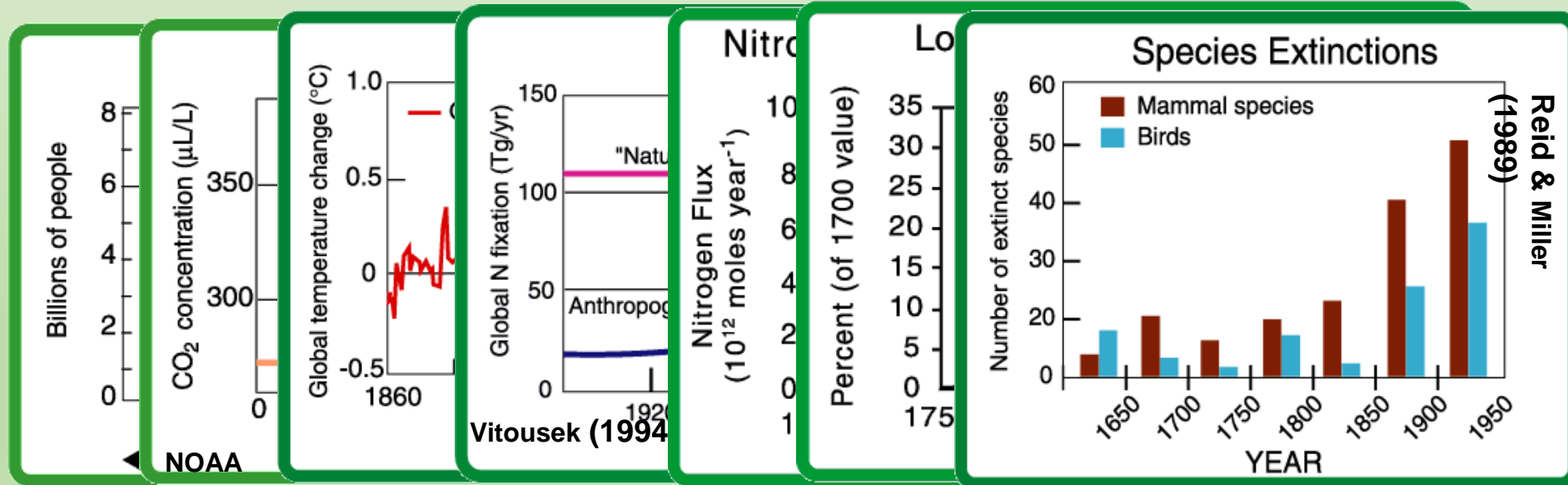
- Aumento de temperatura (CO₂ acumulado antropogénicamente desde 1870)
- Cambio en precipitación
- Aumento en el nivel del mar: arriba de 1 metro en 2100
- Eventos extremos
 - Tempestades tropicales (tifón, huracán, ciclón, depresión tropical)
 - Tempestades invernales
 - Inundaciones, avenidas
 - Deslizamiento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

Efectos sociales

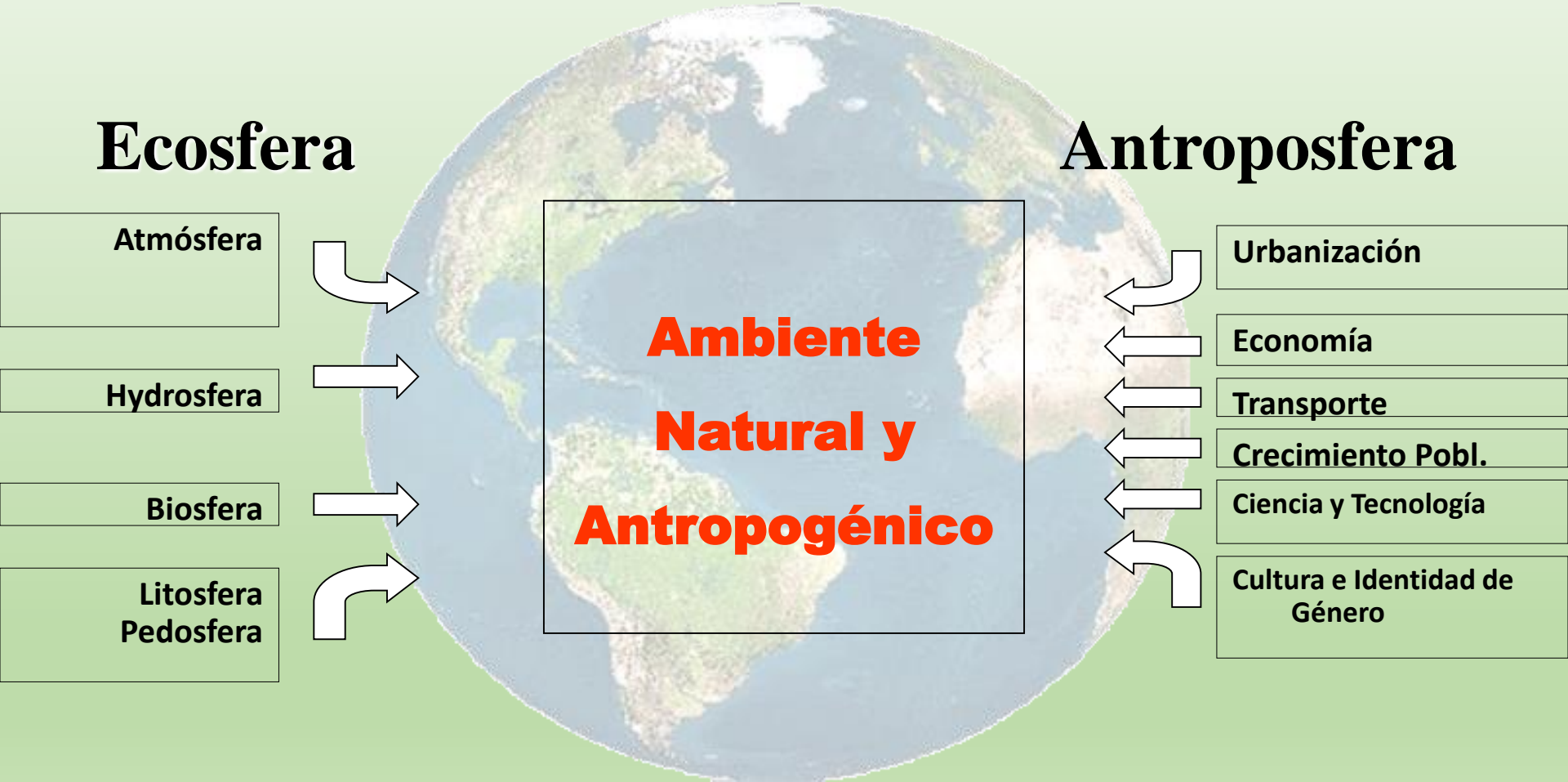
- Migración
- Conflictos
- Adaptación
- Resiliencia
- Pérdida del hogar y bienestar

¿Qué es el cambio ambiental global?

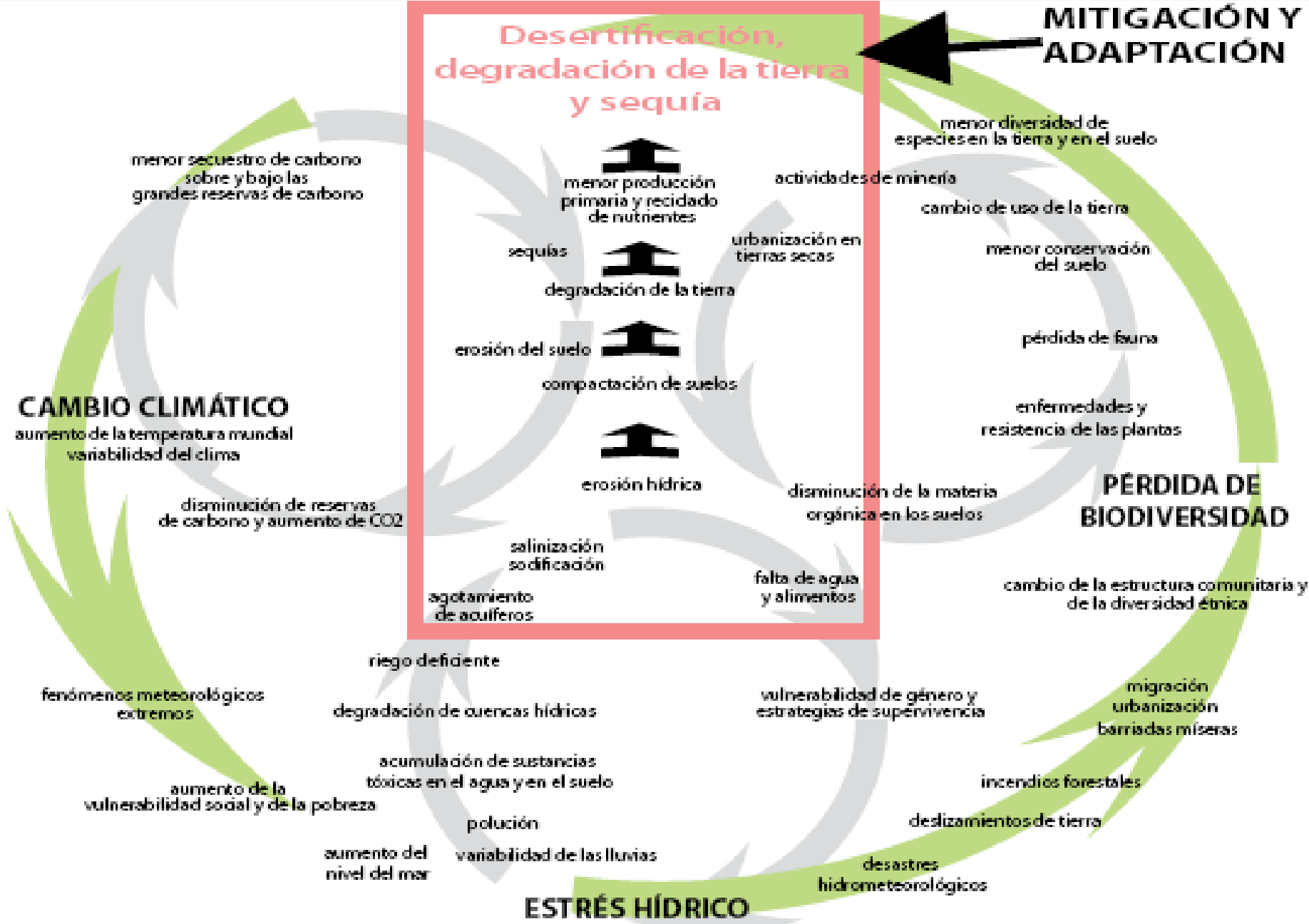
- Cambio global es **más** que cambio climático
- Cuenta con componentes naturales **más** los factores humanos
- Es un constelación de cambios en muchos dominios con interacciones no lineares, complejas e impredecibles. Se presenta entre otros en:



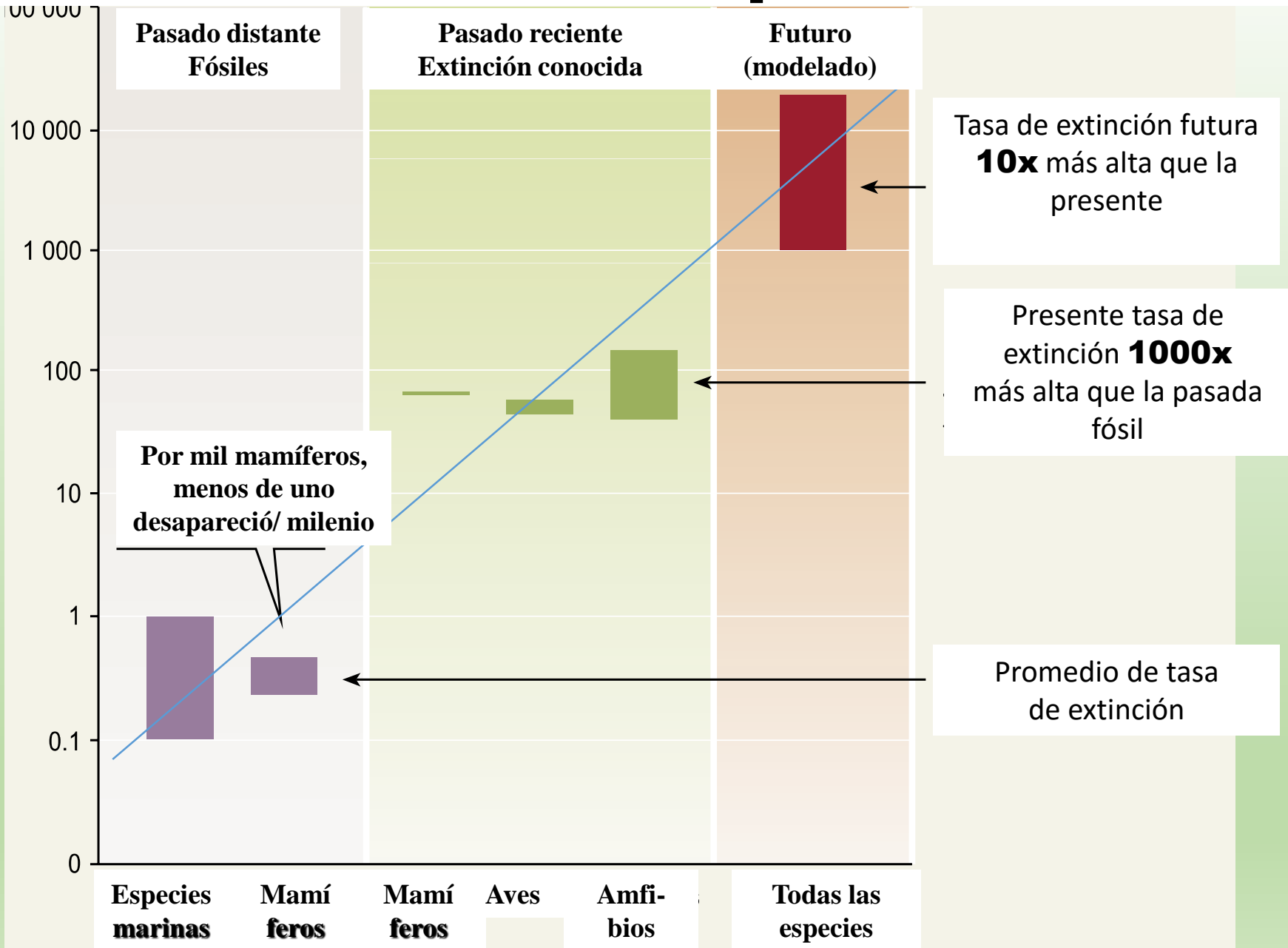
El CAG aumenta peligros, vulnerabilidades, desafíos y riesgos para la supervivencia del planeta y la humanidad



Complejas interacciones del CAG

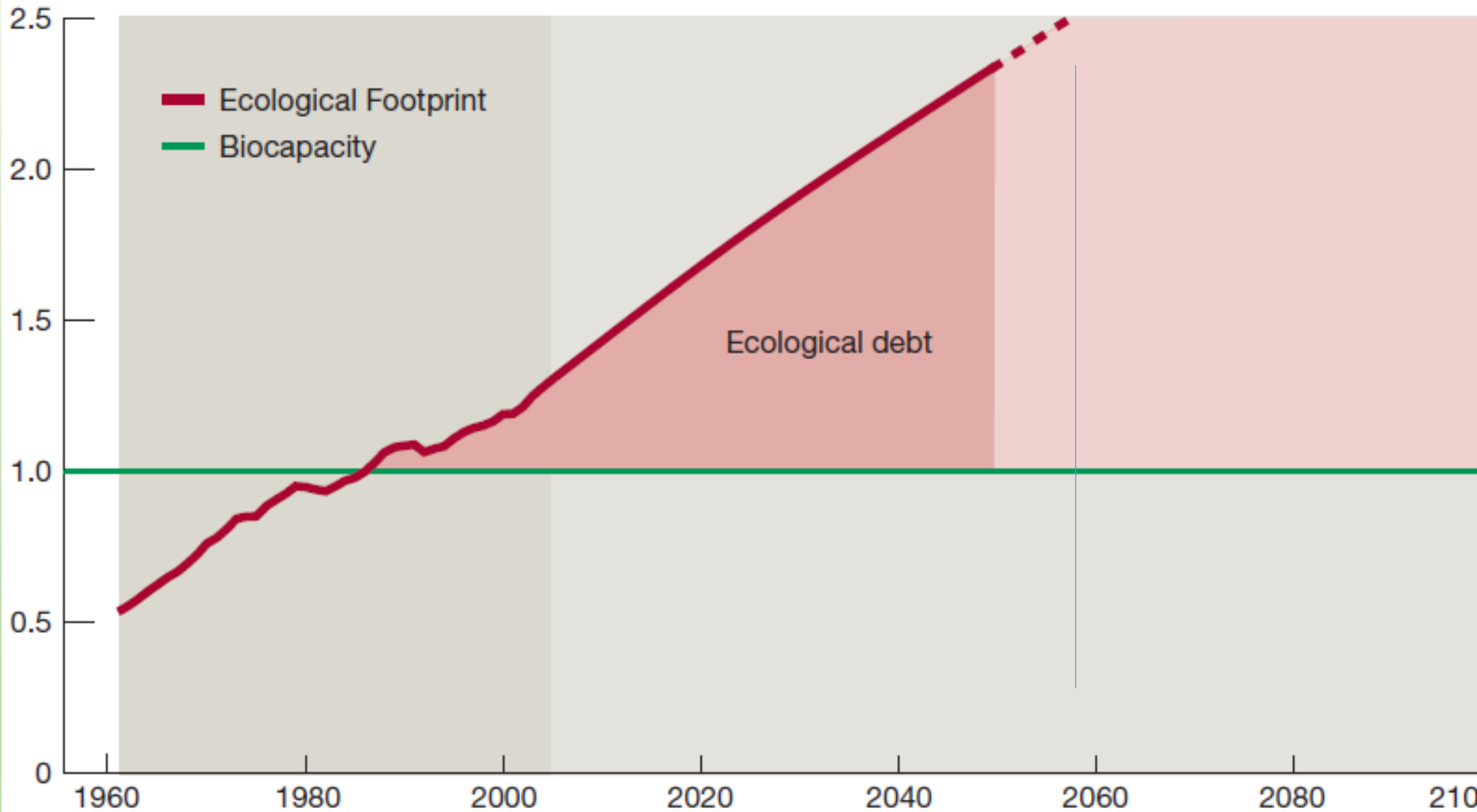


Extinción de especies



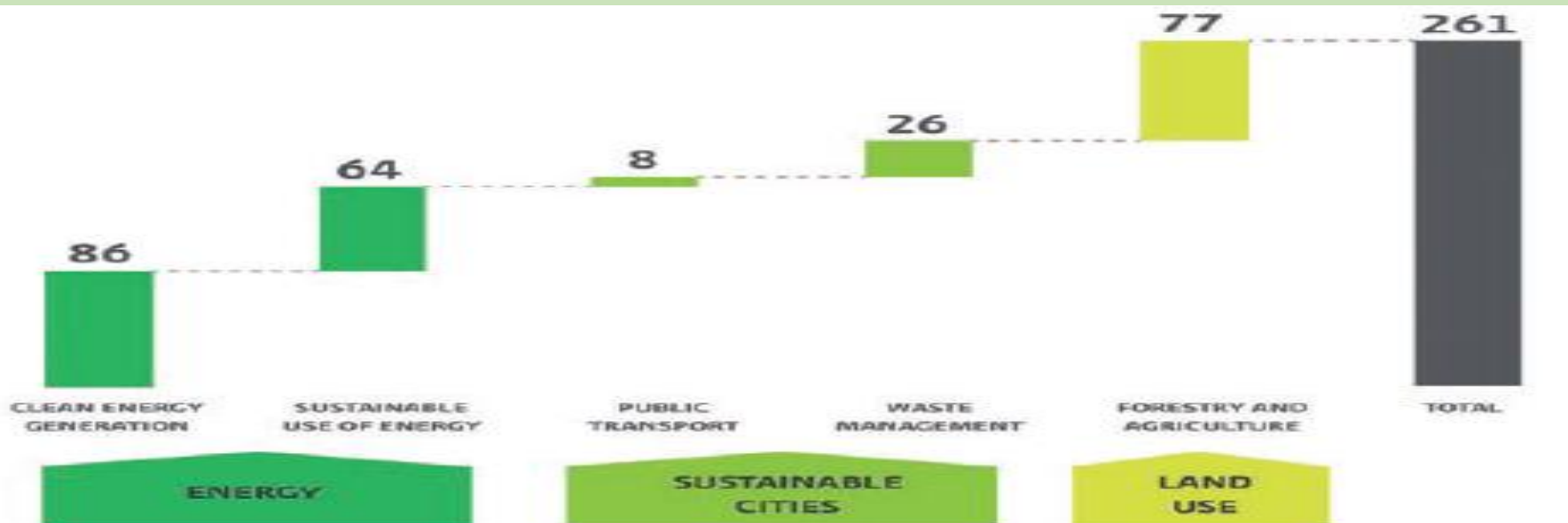
Source: Millennium Ecosystem Assessment

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

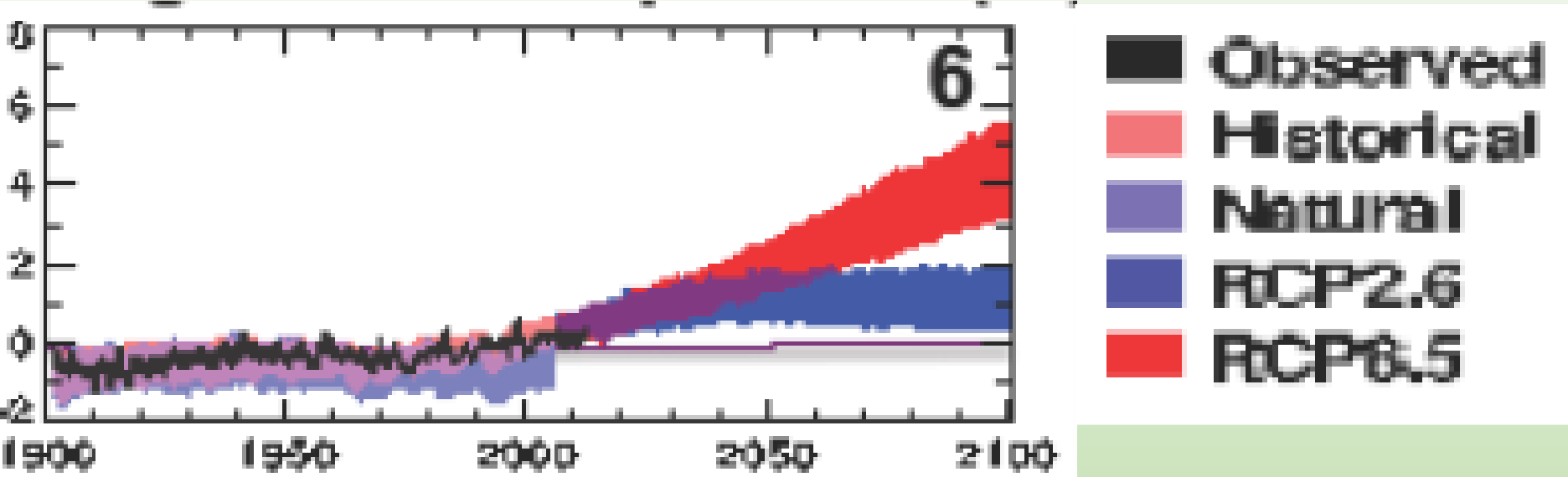


2. Impactos del CC en México y en la agricultura

- FAOSTAT, GEI en Latinoamérica crecieron:
- 1961: 388 millones de toneladas CO2 eq
- 2010: >900 millones de toneladas
- 2000: emisiones netas forestales disminuyeron a 1500 millones de toneladas

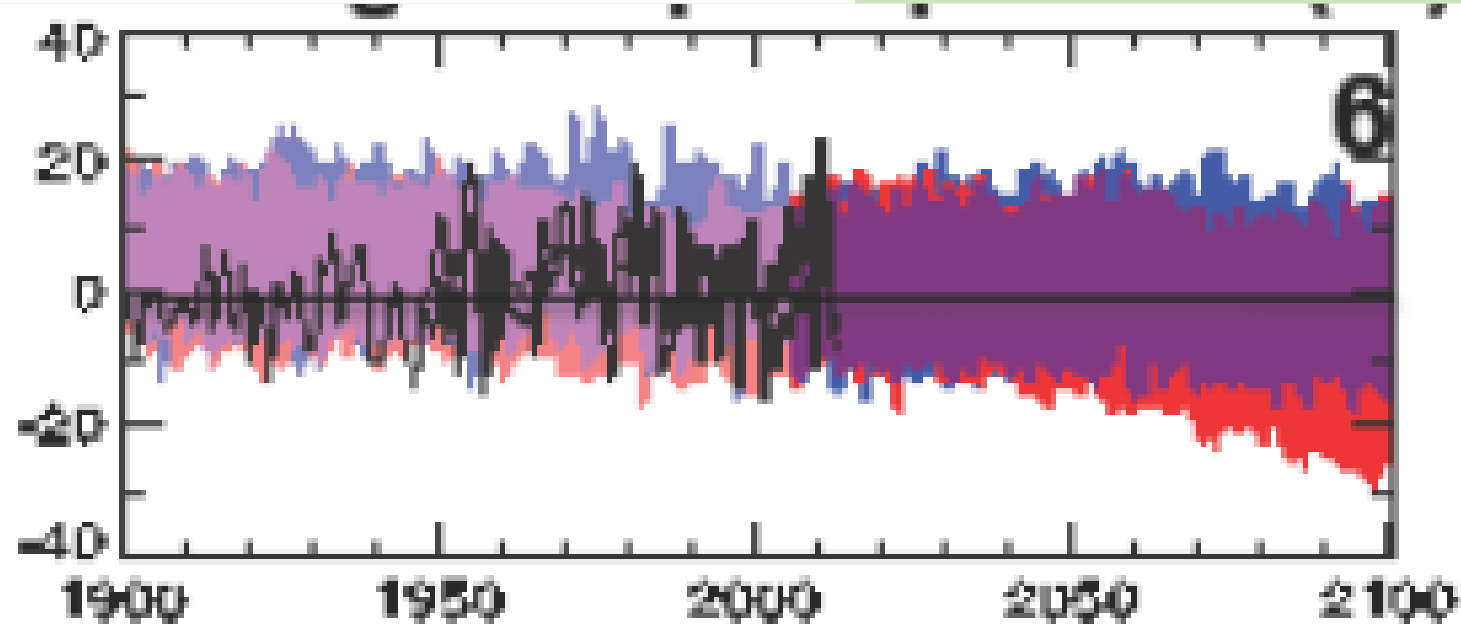


Cambios en temperatura (C°) y precipitación (%) en México y Centroamérica

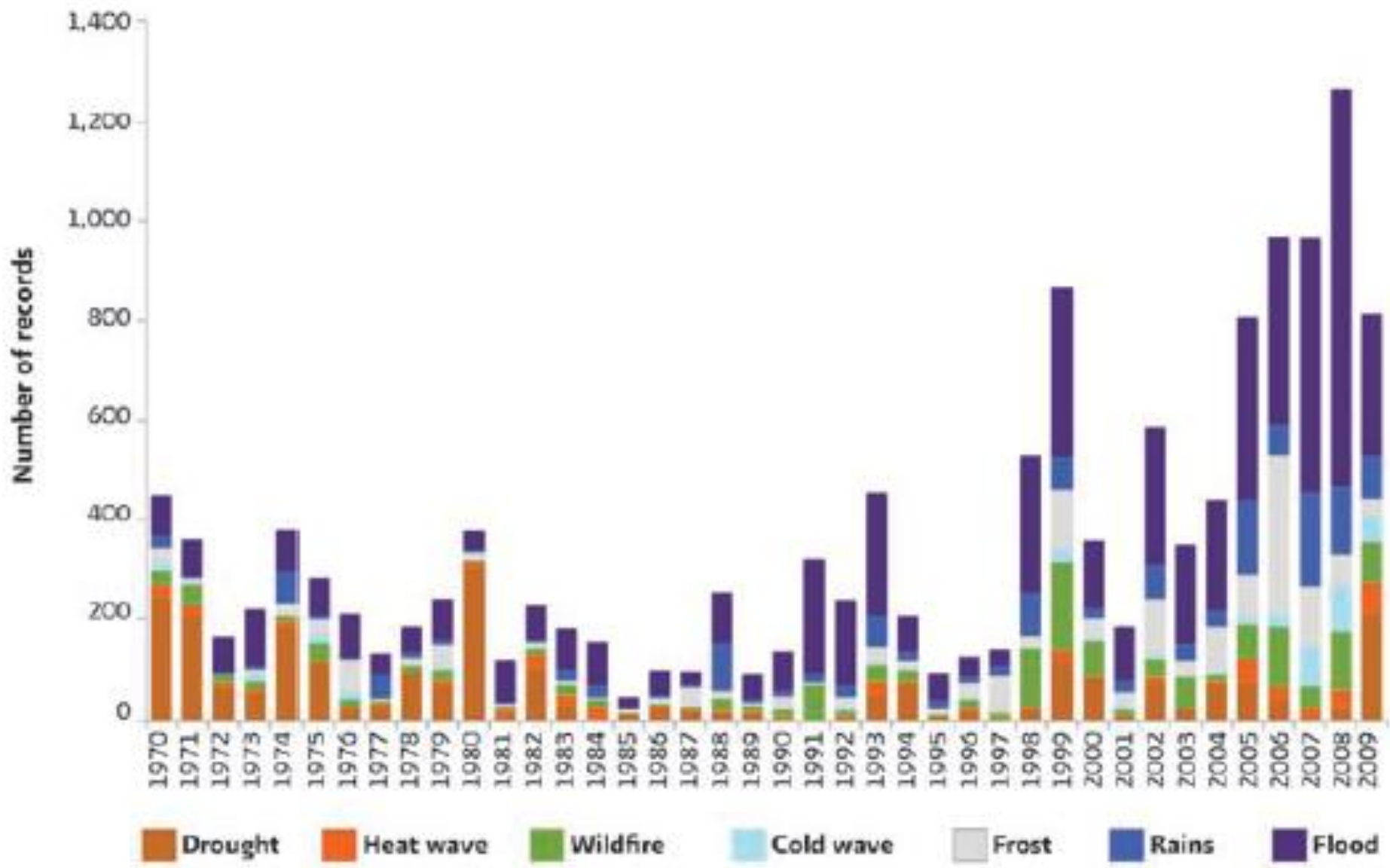


Overlap

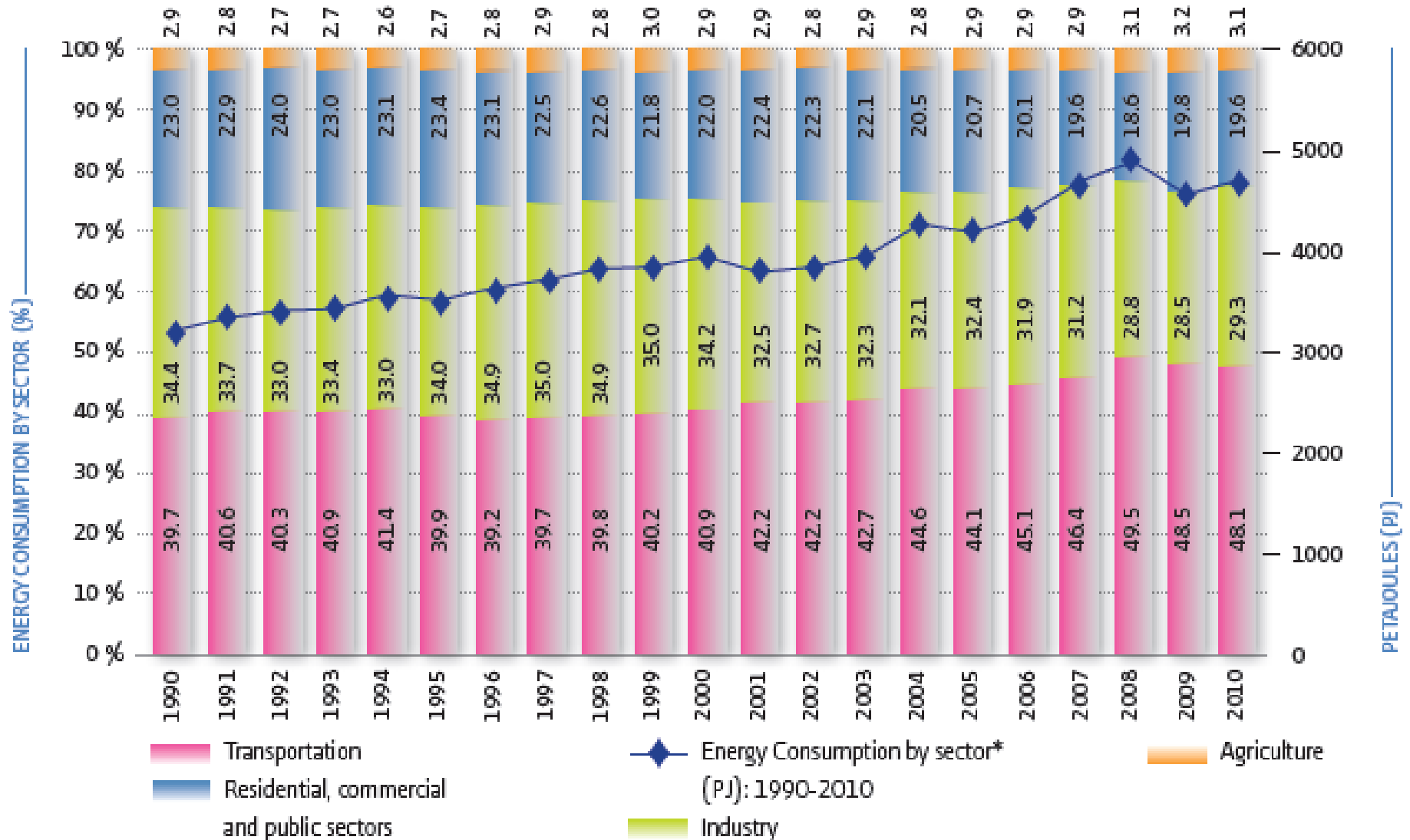
Overlap



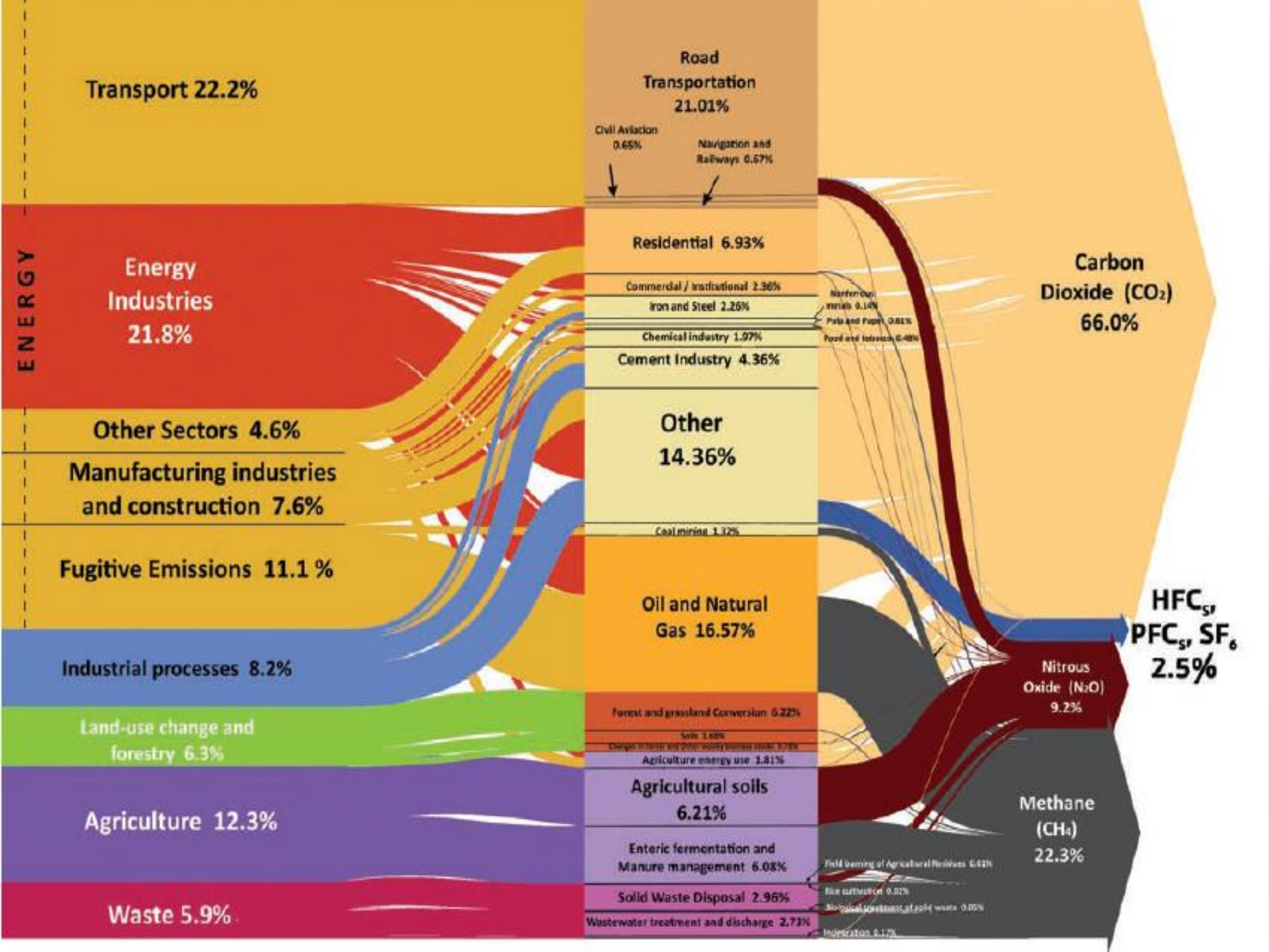
Incremento de desastres en México



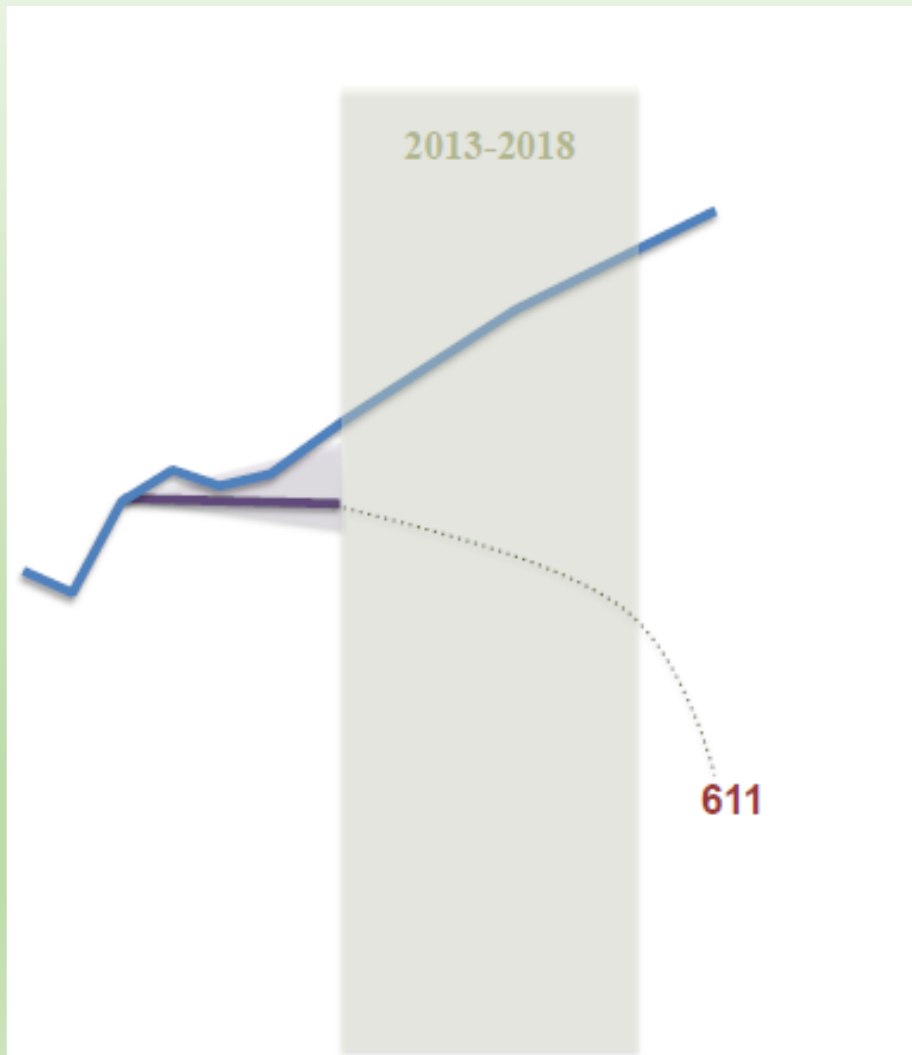
Generación de GEI/ sectores



* Not including non-energy consumption

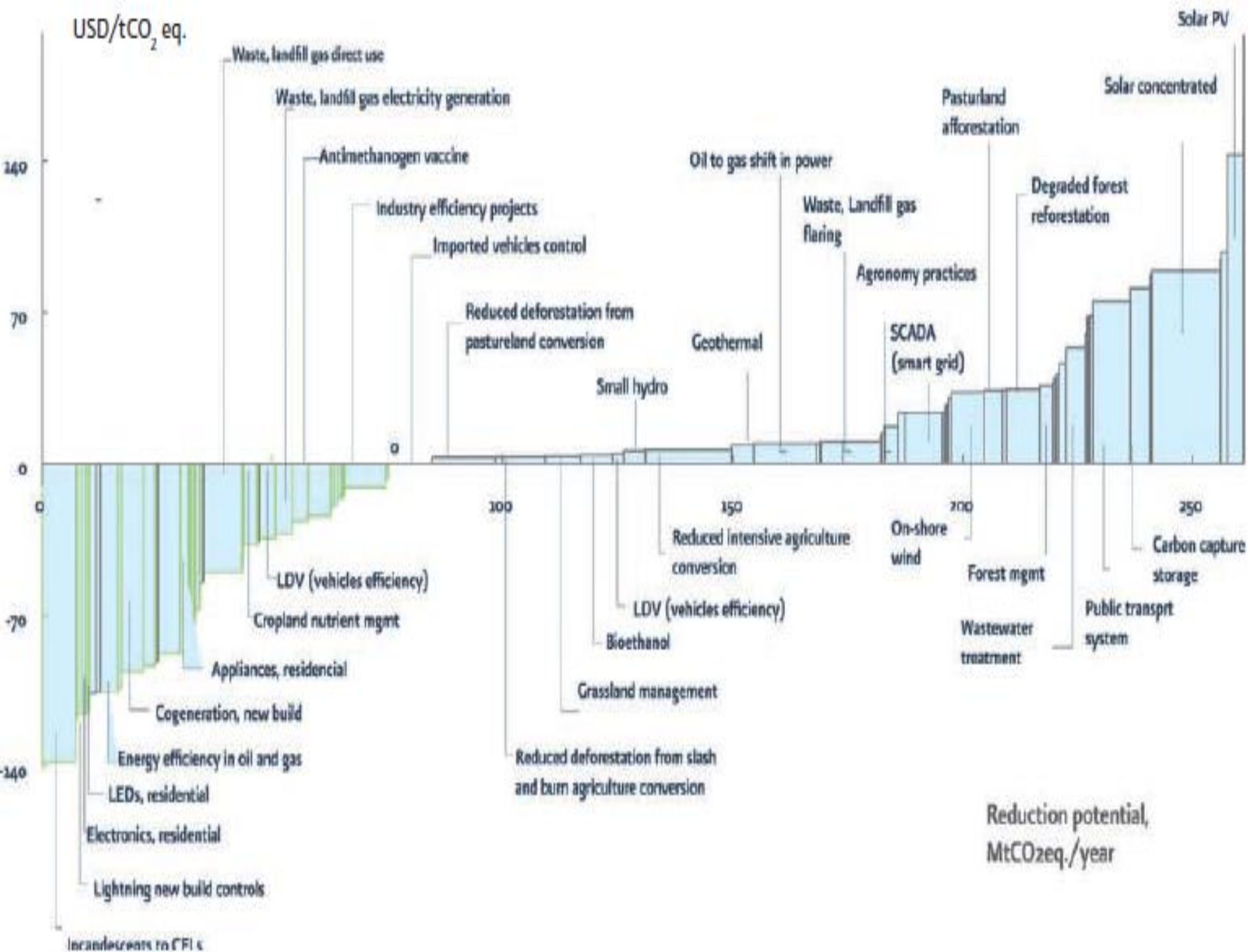


Reducción mexicana de GEI



- 2020: Reducción de 30% de GEI condicionado a apoyo técnico y financiero
- 2024: Generación de energía limpia en 35%
- 2050: 50% de reducción de GEI sobre 2000
- Sin fecha: 0 deforestación
- 2020 subsidios e incentivos para generación de energía y uso

USD/tCO₂ eq.



3. Agricultura orgánica familiar un trabajo femenino



En México 64% de los alimentos es producido por mujeres. Ofrecen hortalizas frescas y diversas del jardín, lo que reduce los desperdicios. Al contar con animales de corral o estanques pesqueros se cierra el círculo de nutrientes.

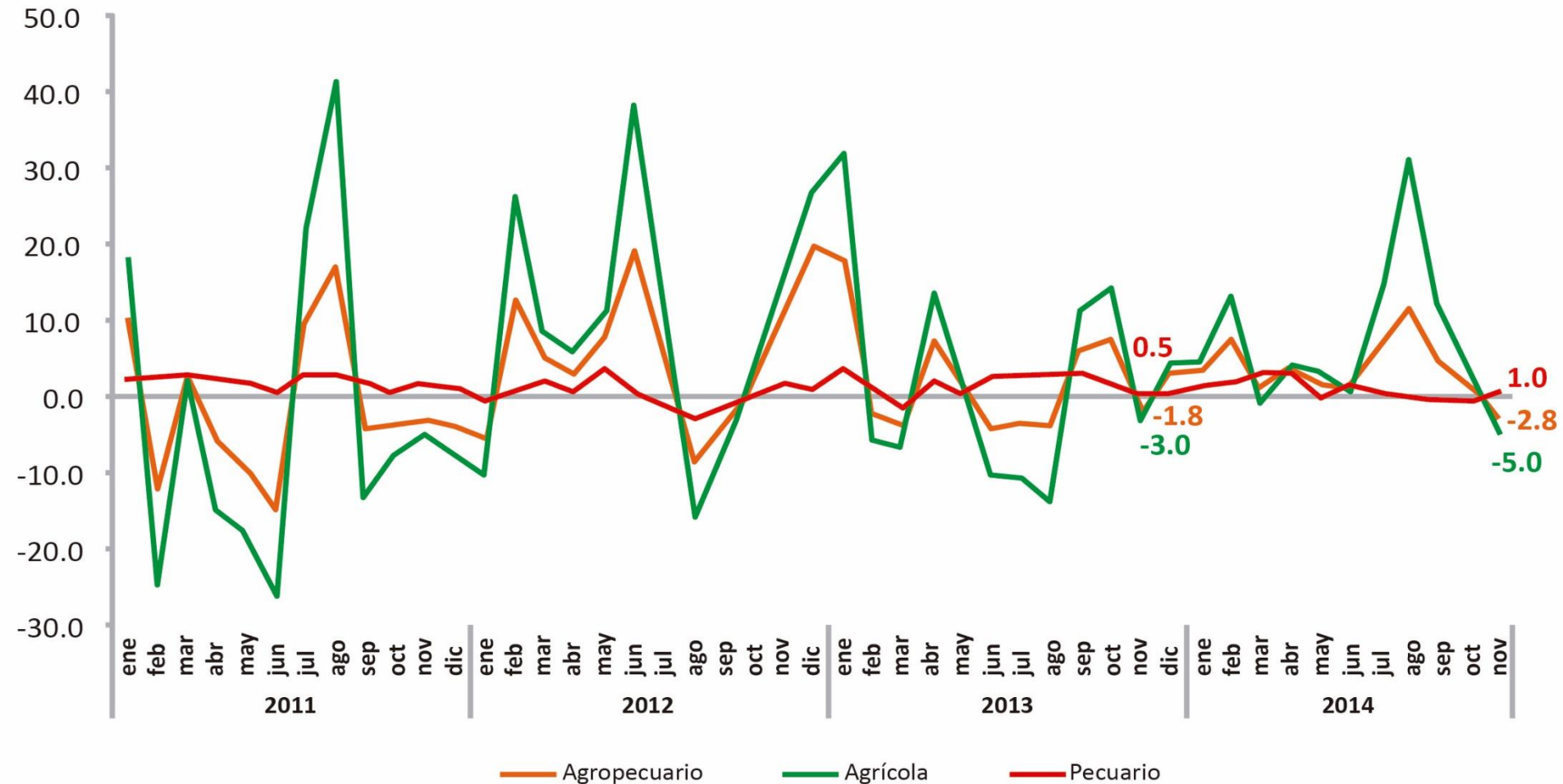
Las mujeres producen
la mitad de los alimentos
del mundo, pero son quienes
tienen menos acceso a



tierras, agua, tecnología,

subsidios
y crédito

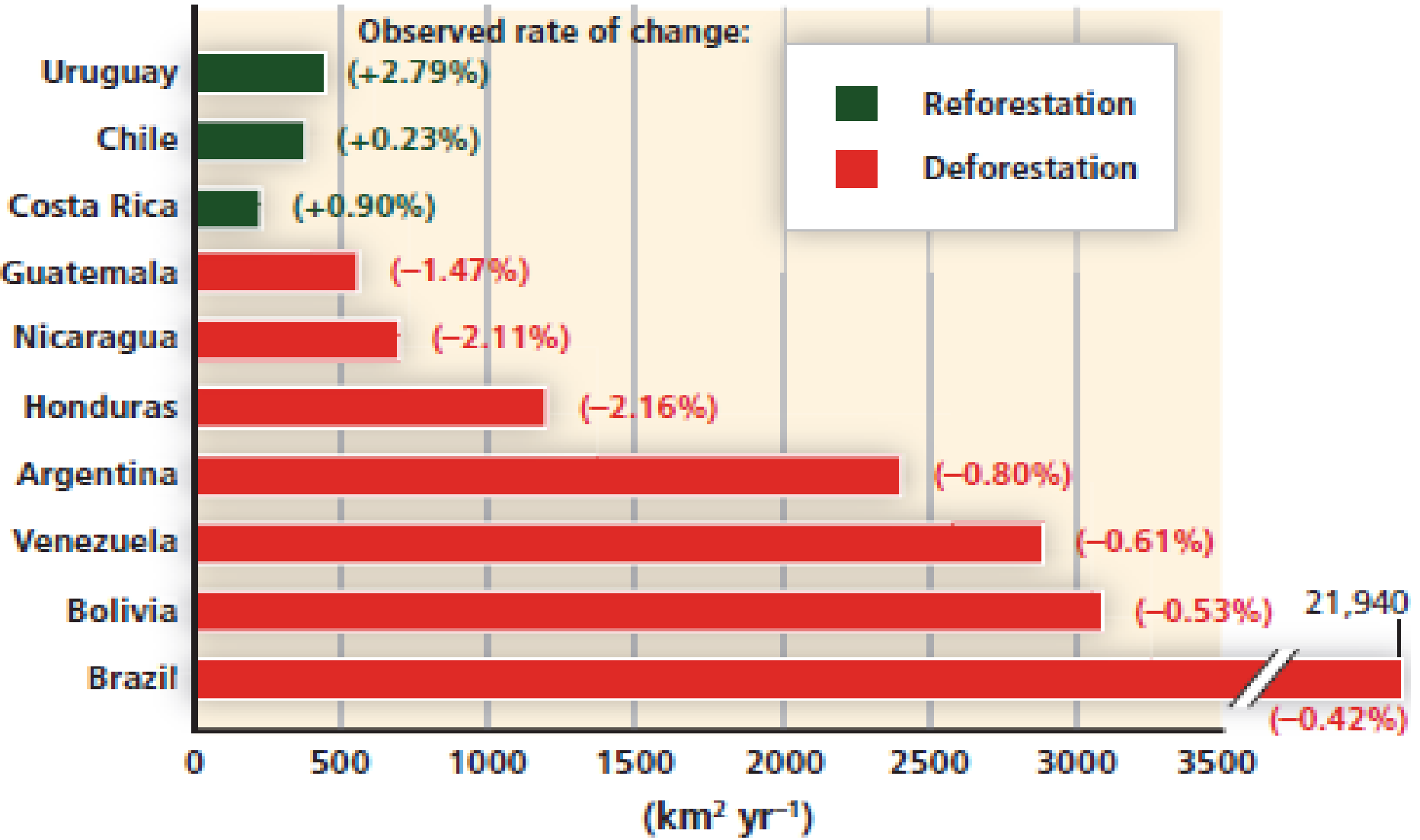
Índice de volumen físico de producción agropecuaria (IVF) (Siap, 2015)



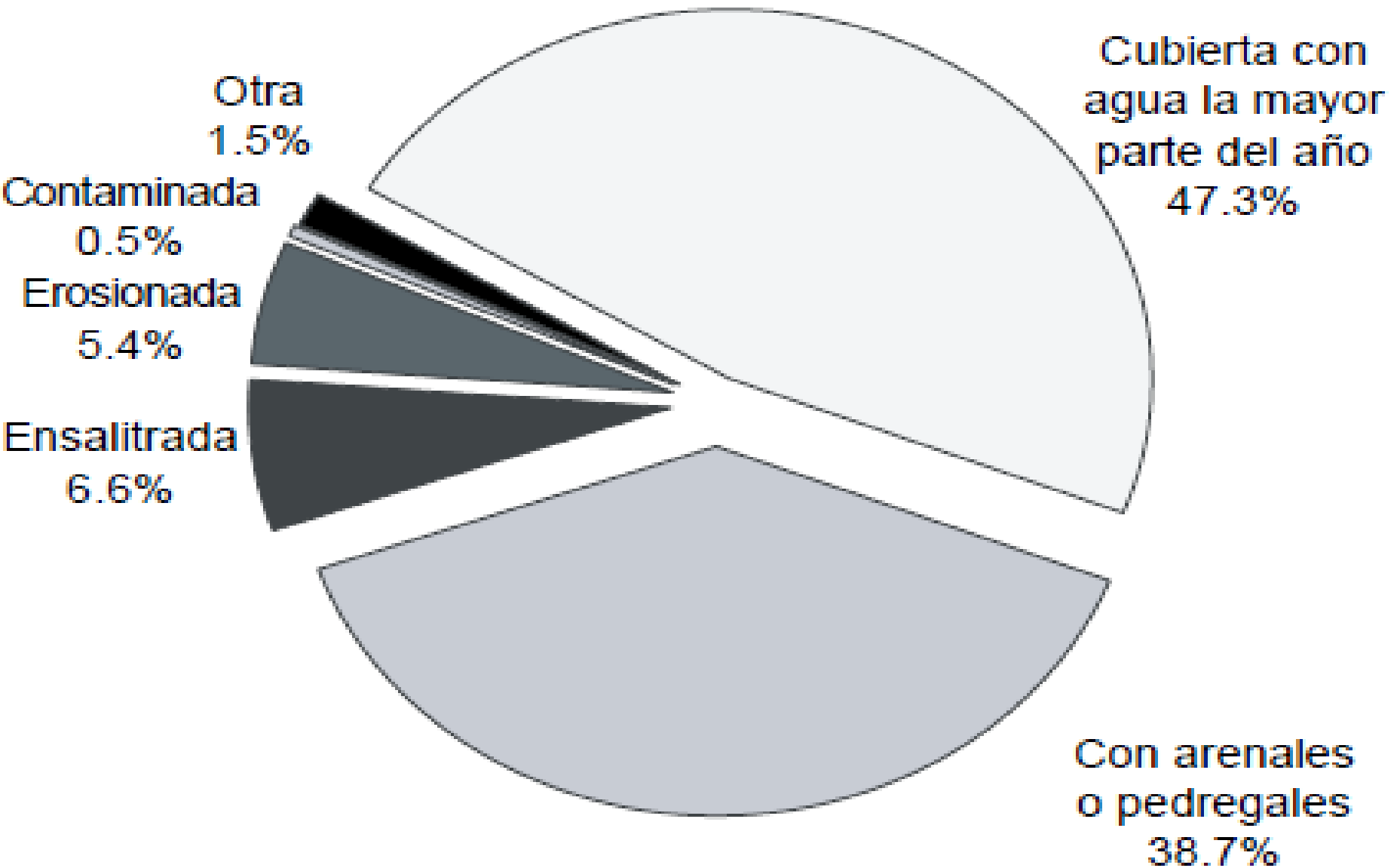
4. Agricultura climáticamente inteligente

1. Promover la agricultura doméstica y comercial con una **mínima huella climática** y simultáneamente, apoyar a la **agricultura orgánica y a la de traspatio**, básicamente en manos de las mujeres.
2. Créditos para la agricultura de traspatio.
3. Reducir la huella ambiental y **eficientizar el manejo de todos los recursos naturales, especialmente agua, suelo, abonos orgánicos y biofertilizantes y pesticidas orgánicas.**
4. Promover una **agricultura mixta sustentable**, que integra los desechos de un ciclo en el siguiente, **alimenta los animales** con desperdicios agrícolas, **recupera suelos erosionados** y **reduce la contaminación del agua.**

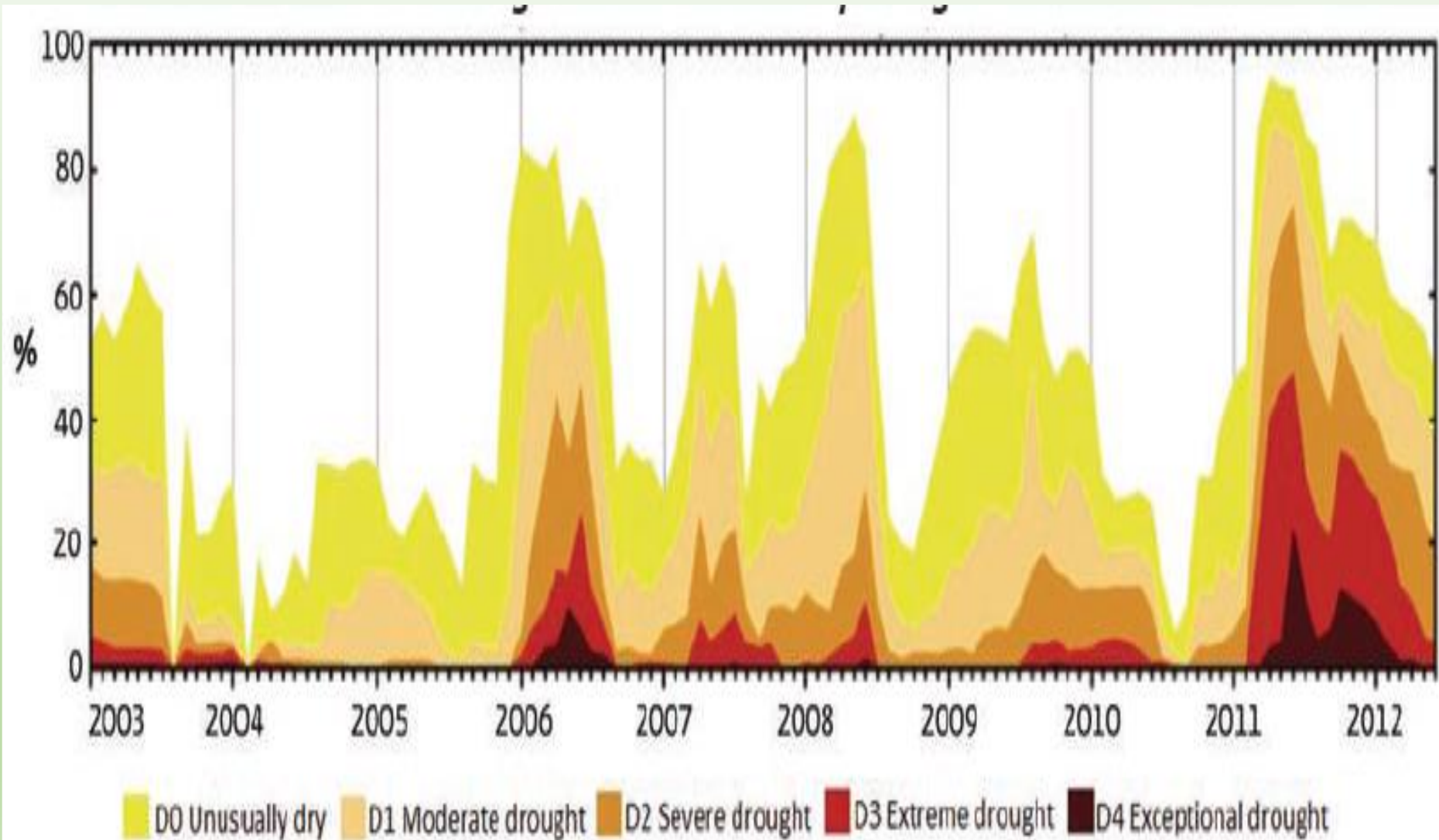
Deforestación/ reforestación



Severo deterioro de los suelos



Sequías en México



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

Política mexicana ante el CC

10 años

- Protección ecosistemas válidos con \$
- Gestión integral territorial
- REDD con \$
- Adaptación local con apoyo técnico

20 años

- Recursos naturales valorados económicamente
- Infraestructura eficiente y sustentable de agua
- REDD conservación capital natural
- Conservación y manejo ecosistémico sustentable

30 años

- Ciclo de agua balanceado
- Uso eficiente de agua
- Ecosistemas resilientes al CC
- Sociedad rural poco vulnerable al CC
- Resiliencia a nivel local

5. Nutrición y malnutrición en México



Pobrezas y pobreza alimentaria

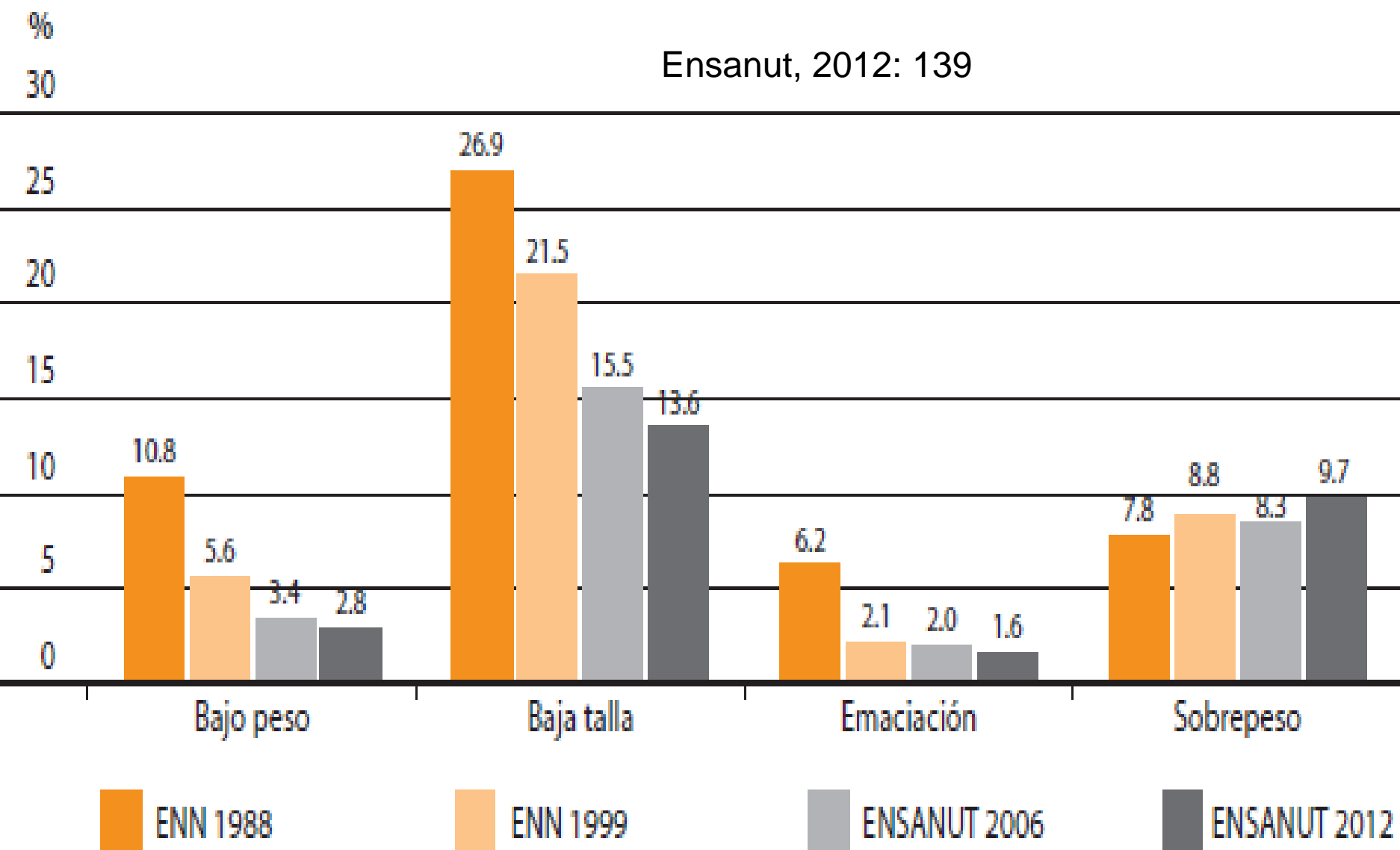
“1) La pobreza alimentaria: Incapacidad para obtener una **canasta básica alimentaria**, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta. 2) La **pobreza de capacidades**: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y en educación, aun dedicando el ingreso total de los hogares nada más para estos fines. 3) La **pobreza de patrimonio**: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como para realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación, aunque la totalidad del ingreso del hogar sea utilizado exclusivamente para la adquisición de estos bienes y servicios”.

http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/med_pobreza/3489.pdf

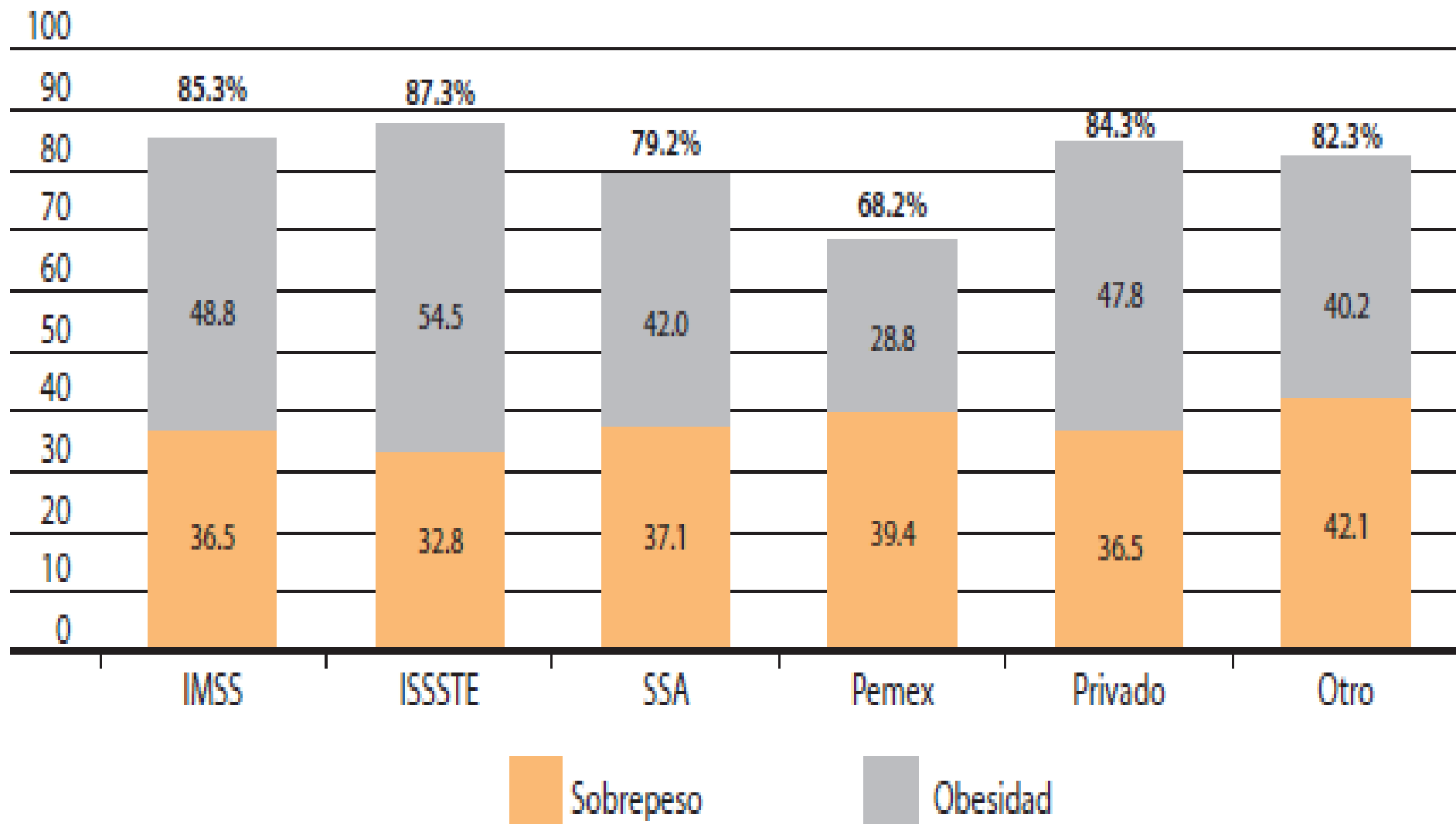
Alimentación en México

- Ensanut (2012) encuentra entre **85.4%** **personas inseguridad alimentaria**, especialmente porque en el sector vulnerable existe un **elevado riesgo de obesidad**.
- La malnutrición es mayor en **80.8%** en el **medio urbano** vs. **67.0%** en el rural.
- También la **desnutrición** leve es mayor en el medio urbano **45.2%** vs. **40.6%**; la mediana **22.4%** vs. **16.5%** y la severa **13.0%** vs **9.7%**.
- La mayor desnutrición se centra en la **zona sur (76.2%)** y la menor incidencia se da en el norte (**65.2%**).

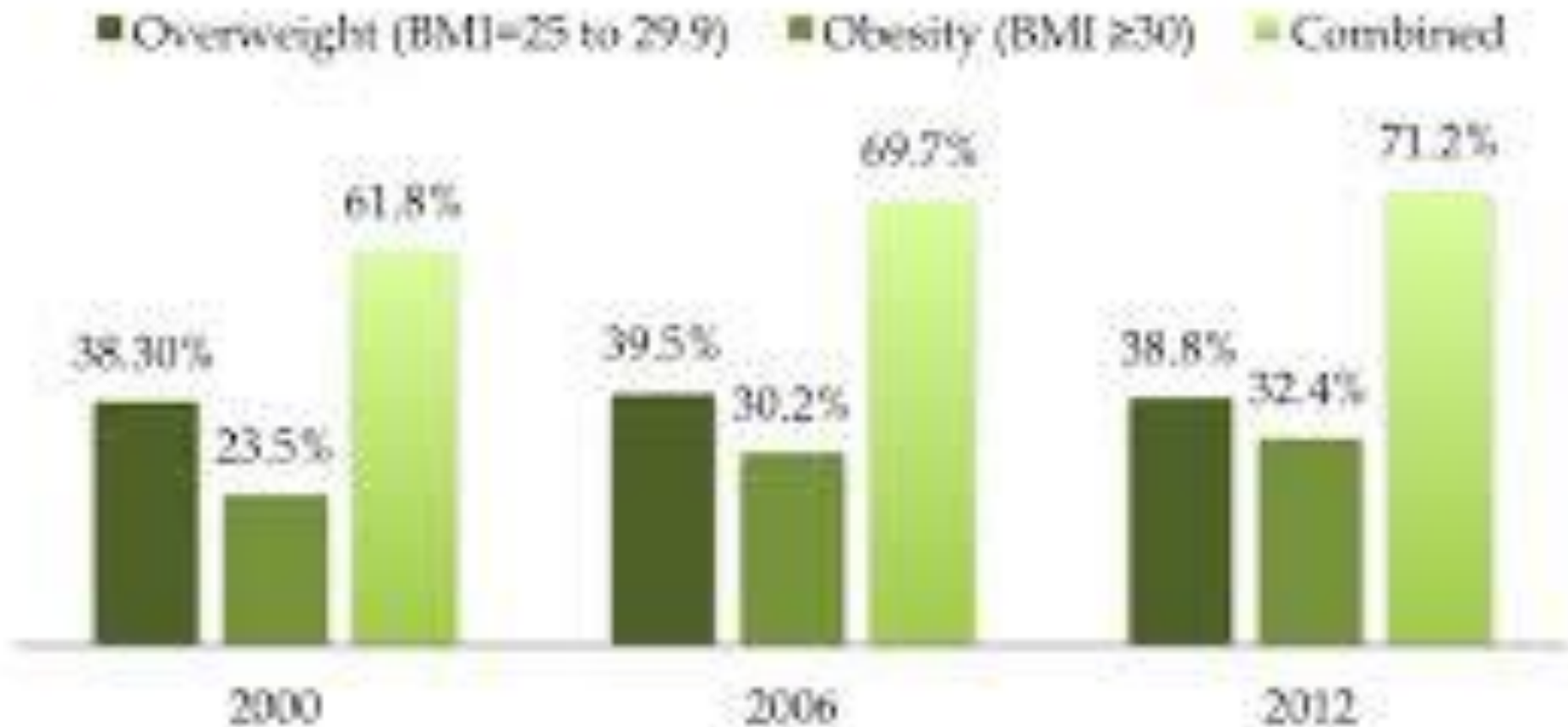
Situación de malnutrición entre niños



Obesidad entre adultos (ENSANUT, 2012: 176)



Sobrepeso y obesidad en adultos (< 20 años): 2000-2012

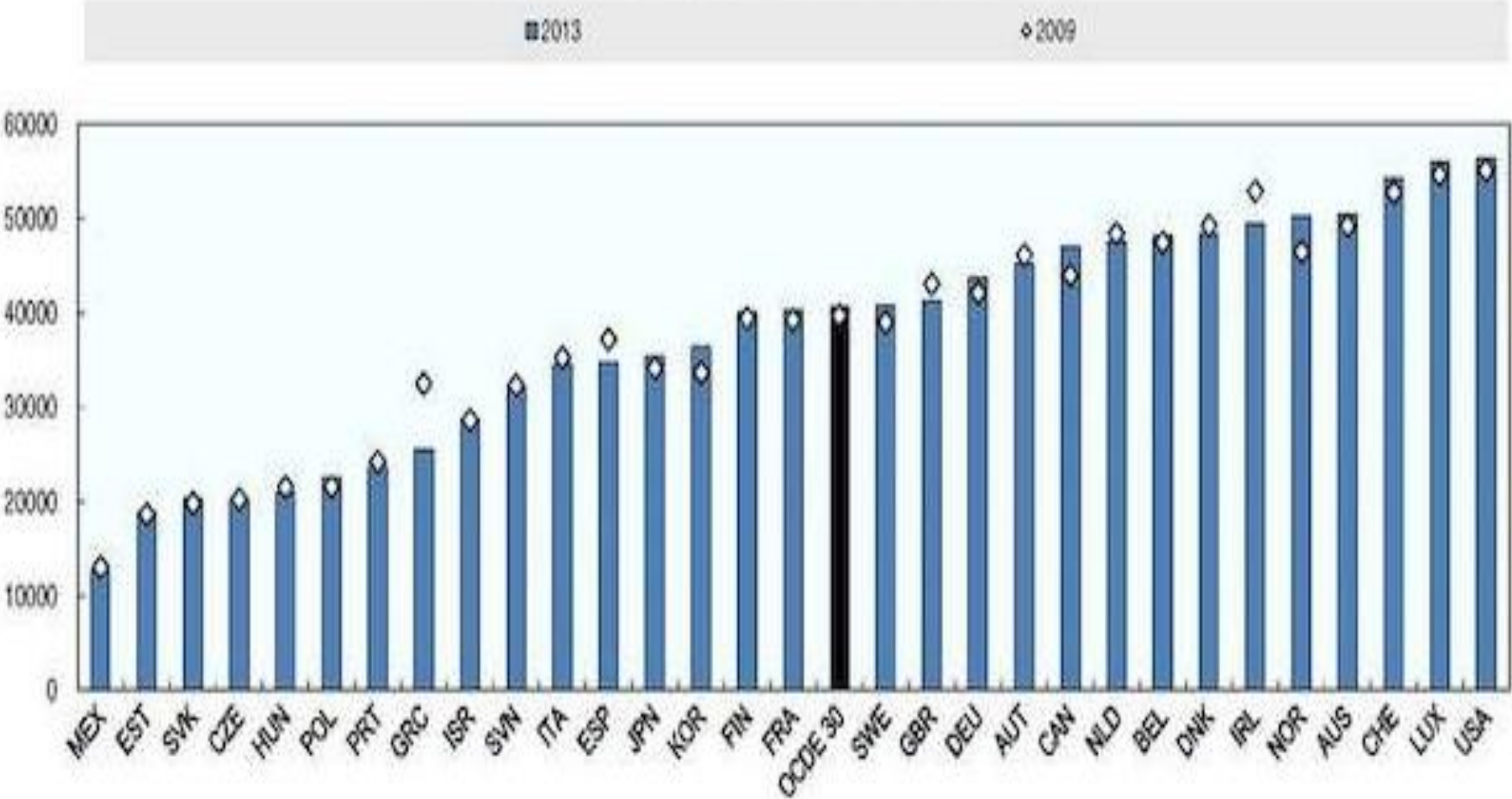


Cruzada contra el hambre

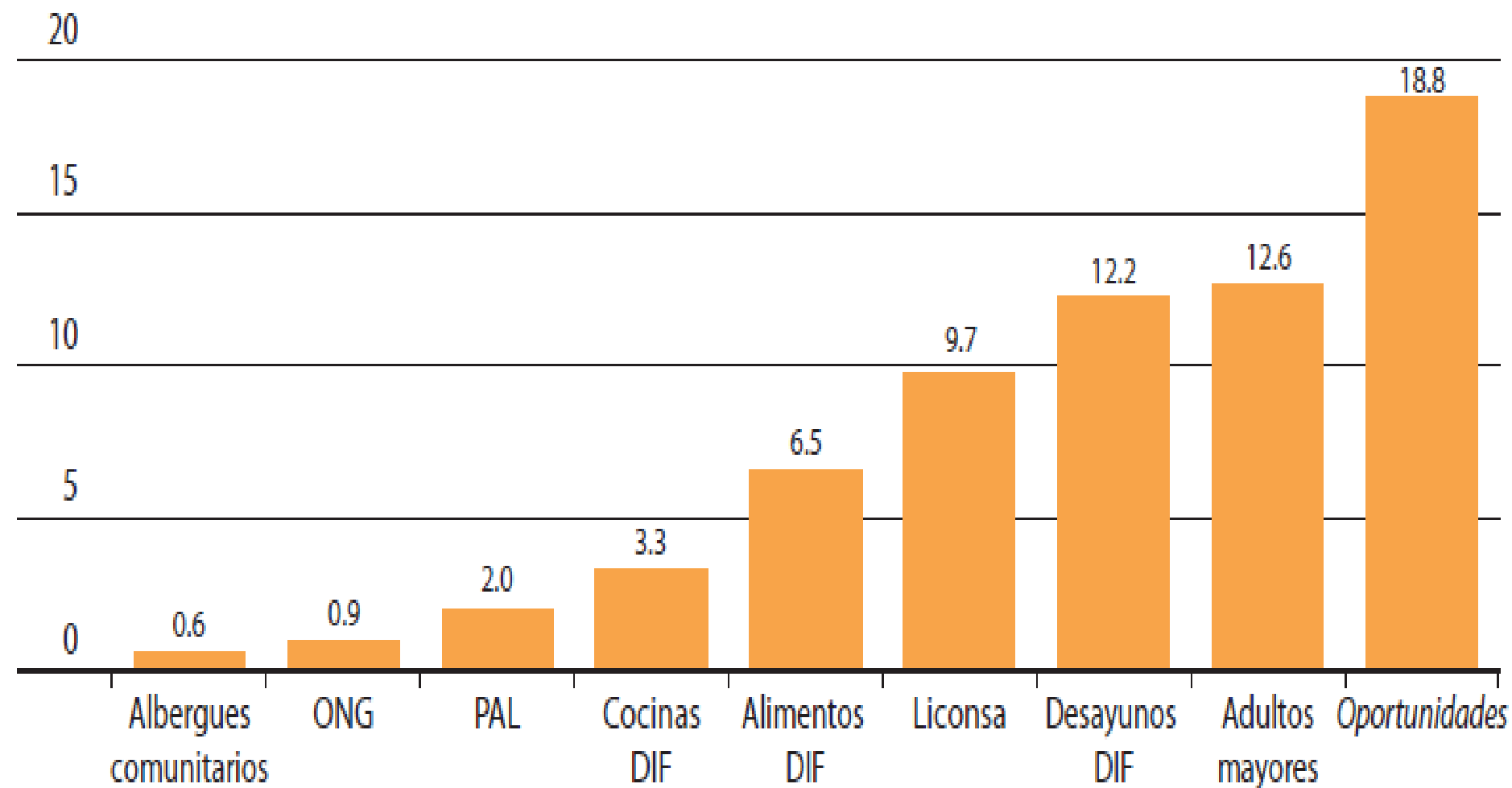
- La Cruzada Nacional define **vagamente el hambre** como “la situación que enfrenta una persona al encontrarse **en pobreza extrema y con carencia alimentaria**. Esta definición de hambre considera tanto el **ingreso por debajo de la línea de bienestar mínimo**, que representa el costo de una **canasta de alimentos mínimos necesarios para tener una nutrición adecuada**, como la **carencia de acceso a la alimentación**, que se basa en el concepto de inseguridad alimentaria”.
http://www.sedesol.gob.mx/en/SEDESOL/Definicion_de_hambre_en_la_CNCH
- **Vincula hambre con pobreza extrema, focaliza su atención en un grupo reducido y desatiende al conjunto de las personas que sufren inseguridad alimentaria por falta de ingresos para comprar los alimentos saludables.**

Salarios brutos anuales por trabajo de tiempo completo (OCDE, 2015)

USD a PPA de 2013 y precios constantes de 2013



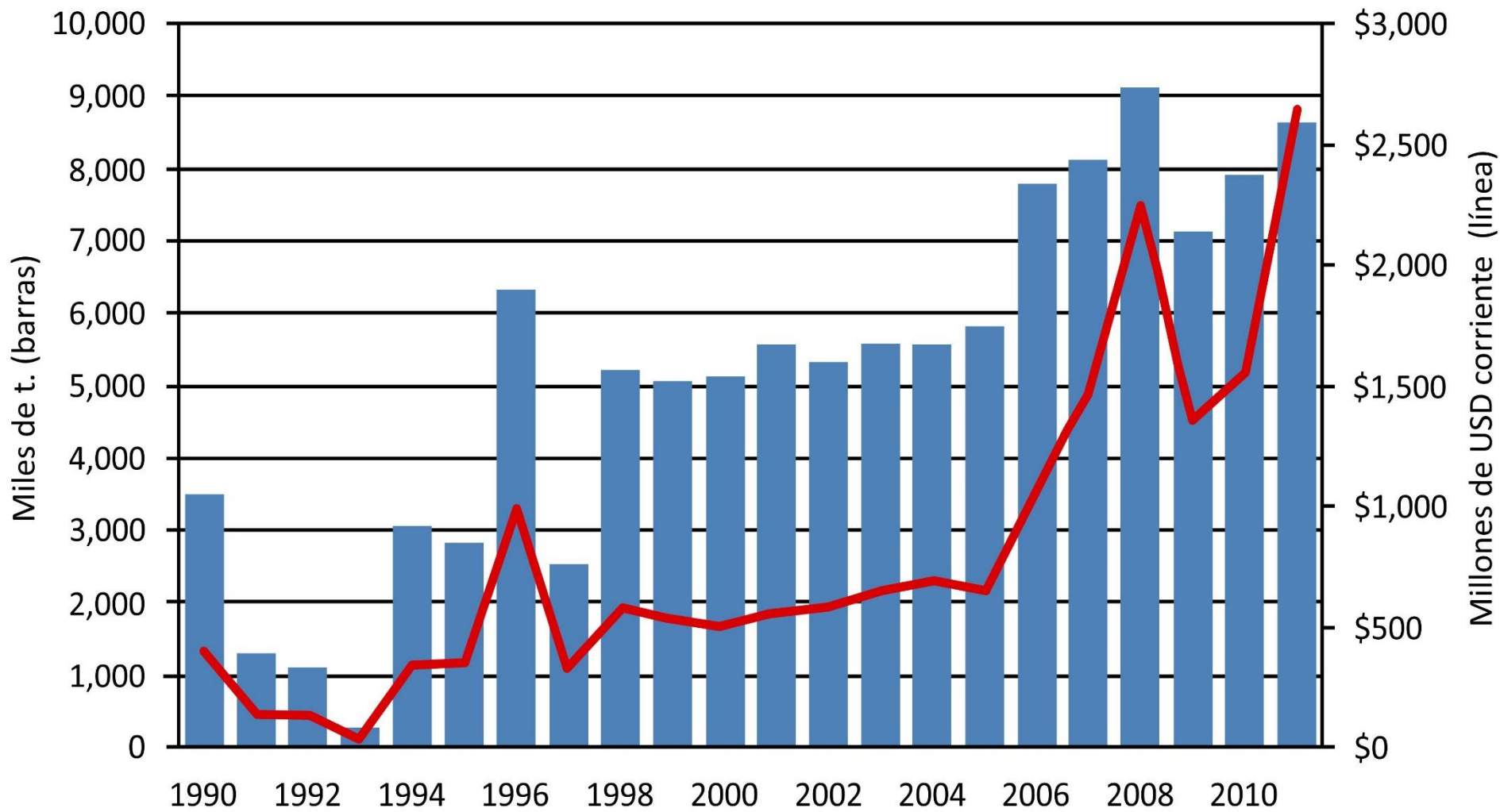
Programas de ayuda alimentaria entre población vulnerable (Ensanut, 2012: 134)



Economía, tratado y pobreza

- Cord et al. (2015) hace ver que “la pobreza no ha disminuido en los últimos veinte años. Una medición basada en el ingreso muestra que la tasa de pobreza en México es la misma que en 1992”. La mayoría de la población **no puede comprar la canasta básica y 84.5% de los mexicanos vive con inseguridad alimentaria.**
- Wise (2012:169) calcula una pérdida de ingresos entre los productores de maíz por el dumping de 6 MM USD en 9 años, o 730 millones de USD por año. “De 1997 a 2005, los productores perdieron estimado **\$38USD por tonelada de maíz o \$99 USD/ha**”.

Importación de maíz

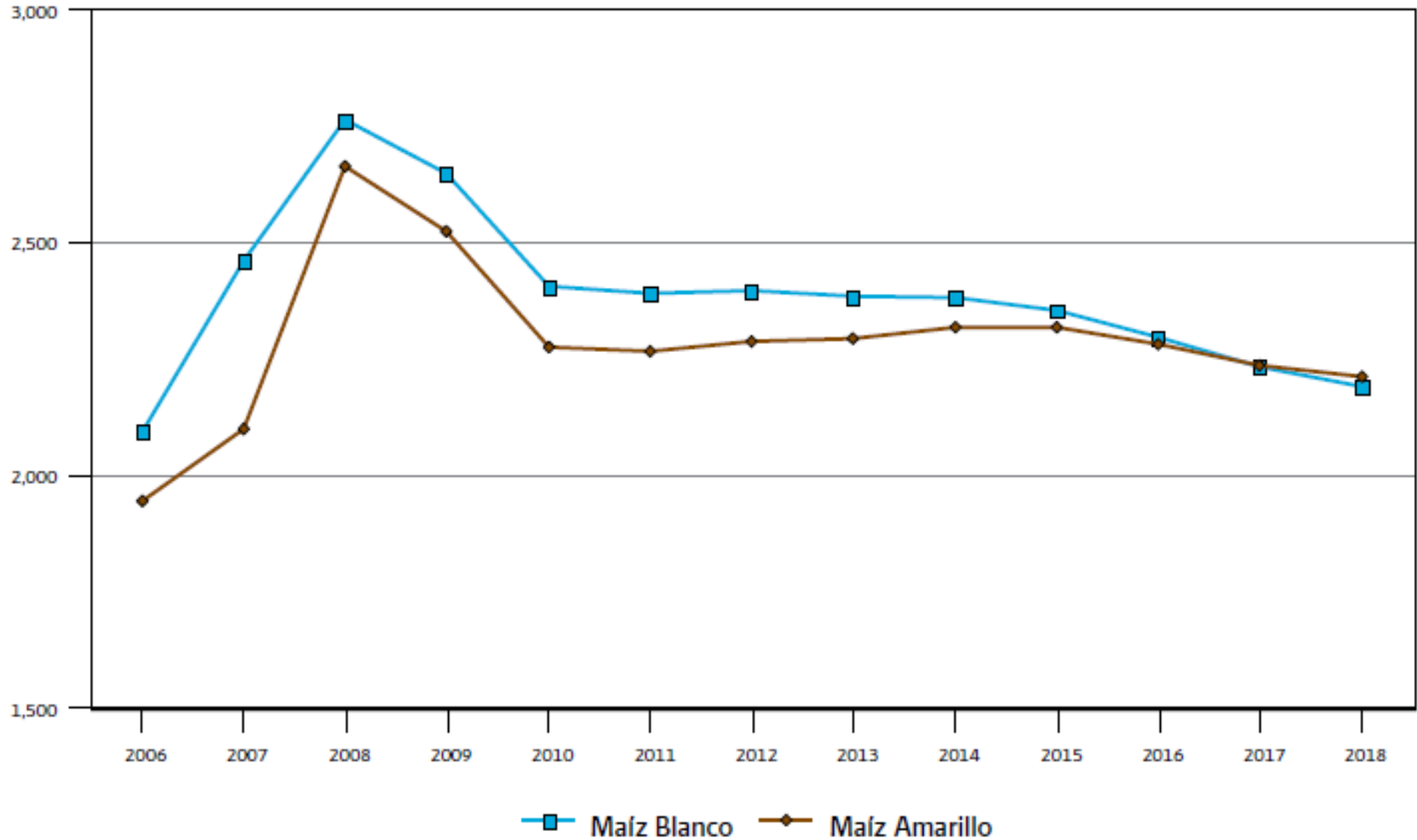


Política agropecuaria y ambiente

- México es el **segundo importador de alimentos en el mundo**, el **sexto productor** y el **mayor consumidor de maíz** (Donley, 2014).
- A partir de 2008 se ha **estancado el consumo** y Sagarpa (2009) estima que la producción se quedará alrededor de **12 Mt de maíz blanco** y unos **9 Mt de maíz amarillo**, aunque el potencial en México es mucho mayor. En 2015 se estima una producción de 22.5 millones de toneladas, una demanda doméstica de 32.75 millones con un **déficit de 45.5%** (USDA, 2015).
- Cambios en la producción agrícola en 2014 (SIAP, 2015):
 - venta del aguacate alcanzó 120,000 t, 1/4 provino de Jalisco.
 - Forrajes (alfalfa que requiere mucha agua) incrementó 10.1%: 1.88 Mt; en Hidalgo incremento de 27.9%; Chihuahua 13.8% (con escasez hídrica).
 - Pollo aumentó 2.6%: Aguascalientes, Querétaro y Durango
 - Lácteos aumentaron en 1.9% (Jalisco, Coahuila, Chihuahua y Guanajuato aportaron 40%)
- La concentración en **pocos estados** indica no sólo un **desarrollo regional desigual**, sino que las mencionadas entidades se ubican en regiones semiáridas y áridas, o sea, **su huella hídrica es elevada**. En diversos estados hay **una severa sobreexplotación de los acuíferos**, lo que impide un desarrollo sustentable agropecuario y causa mayor deterioro de suelos frágiles.

Cambios en los precios internacionales de maíz (USDA, 2015e)

\$/ton





6. Agricultura y alimentación climáticamente inteligente

¿Cómo reducir los gases de efecto invernadero y alcanzar soberanía alimentaria?

1. Conservar y restaurar la flora, fauna, biodiversidad, el agua, suelo y aire, o sea, **proteger y restaurar las existentes áreas naturales**, pero también **cuidar la cultura alimentaria local**.
2. En 2018, el gobierno pretende decretar **17% de la superficie terrestre y 10% de las zonas marinas y costeras como áreas naturales protegidas**, con el fin de conservar el patrimonio natural y reforzar la **interacción positiva entre los procesos naturales**, pero se requiere asignación presupuestal
3. Dar un uso sustentable a **las unidades ambientales**, de modo que se cuide la **diversidad de semillas**, se mantenga la **fertilidad natural del suelo** y se promueva a nivel local el **intercambio de estos bienes ambientales**. No producir **cultivos transgénicos** para no amenazar la biodiversidad y **erosionar los bienes genéticos** abundantes.
4. Aplicar **prácticas ancestrales de asociación de cultivos**, siembra de plantas medicinales, reforestar con especies nativas, generar la biomasa necesaria para la cocina y el calentamiento del hogar, **reusar los desechos sólidos y líquidos** y mejorar el bienestar local para vivir en una sociedad con capacidad de negociar de manera pacíficamente los conflictos ambientales emergentes.
5. Una mayor diversidad en **producción, transformación y consumo** lleva implícitamente a una **mayor eficiencia en el uso de los recursos naturales, técnicos, humanos y financieros**.

1. Reconvertir **9 millones de hectáreas de tierras subutilizadas en ganadería** extensiva en el sur y sureste y sembrar alimentos en el ciclo de invierno (Turrent et al., 2013), donde se pueden aprovechar los recursos abundantes de agua y la mano de obra subempleada, lo que podrá superar la pobreza extrema entre la población indígena en los estados de mayor pobreza. Cada ha produce 6 t de maíz.
2. **Integrar horizontal y verticalmente el proceso productivo, de comercialización y de consumo** para aprovechar las **economías de escala, reducir las pérdidas** en alimentos, **mejorar los ingresos** al productor y **disminuir los costos** alimentarios en el consumidor final.
3. Reducir y controlar a intermediarios monopólicos que reducen precios a productores y los aumentan a consumidores.
4. Educar todos los habitantes para consumir una **dieta sana y nutritiva**, que **reducirá los costos en salud**, mejorará el **desempeño laboral y escolar** de los niños e **incrementará el bienestar**.
5. **Seguimiento nutricional** y de salud en mujeres embarazadas y niños en edad escolar. Apoyo con **desayunos y comidas escolares**.

7. Economía circular urbana y rural



- Continuar con sus esfuerzos de reducir los impactos ambientales, climáticos, la salud y el desarrollo.
- Economía circular: cero basura, reciclaje, reducción, reúso y reeducación: RRRR
- Ecodiseño en viviendas
- Concientización y sensibilización de ciudadanía
- Cooperación y compartir experiencias de éxito
- Mostrar beneficios en economía circular: menos emisiones de GEI, recuperación de suelos, fertilización natural, alimentación sana



Muchas gracias por su atención
http://www.afes-press.de/html/download_oswald.html