

# ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Roberto B Cabral y Bowling

Secretaría de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

Octubre de 2012

1. ¿Qué es el cambio climático?
2. Implicaciones para la ciencia económica.
3. Enfoques económicos.
4. El informe Stern.
5. El Informe Galindo.

# Fuentes y destino inmediato de las emisiones de CO<sub>2</sub>



GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

Por quema de combustibles fósiles y producción de cemento

9.1 ± 0.5 GtC



+

Por cambio de uso del suelo

0.9 ± 0.7 GtC



5.0 ± 0.2 GtC

50%



2.6 ± 1.0 GtC

26%



2.4 ± 0.5 GtC

24%



Fuente:

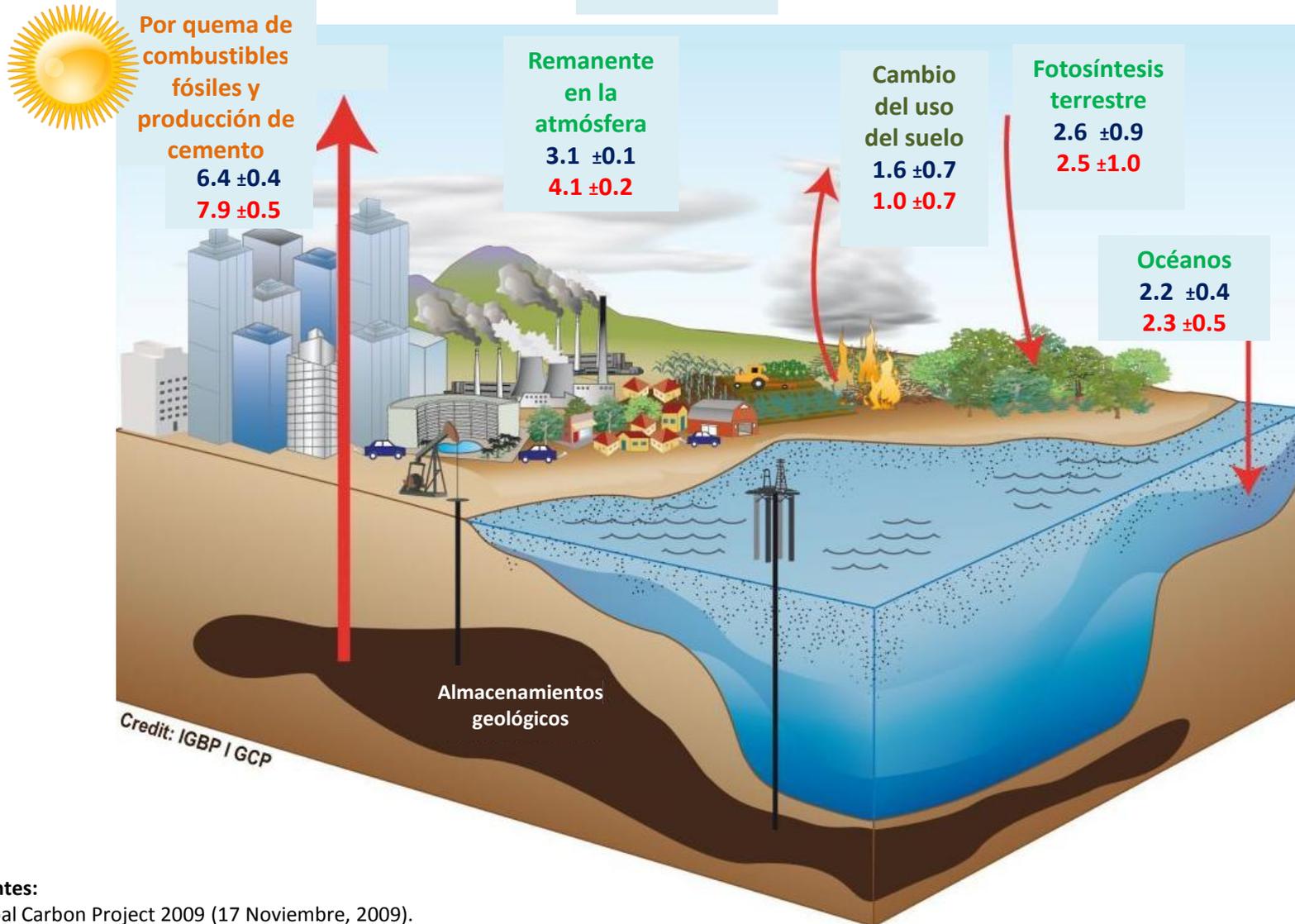
Global Carbon Project 2010 (8 Diciembre, 2011). Disponible en:<http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/10/presentation.htm>

# Balance global de CO<sub>2</sub>

(GtC/año)

1990-2000

2000-2010



GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

## Fuentes:

Global Carbon Project 2009 (17 Noviembre, 2009).

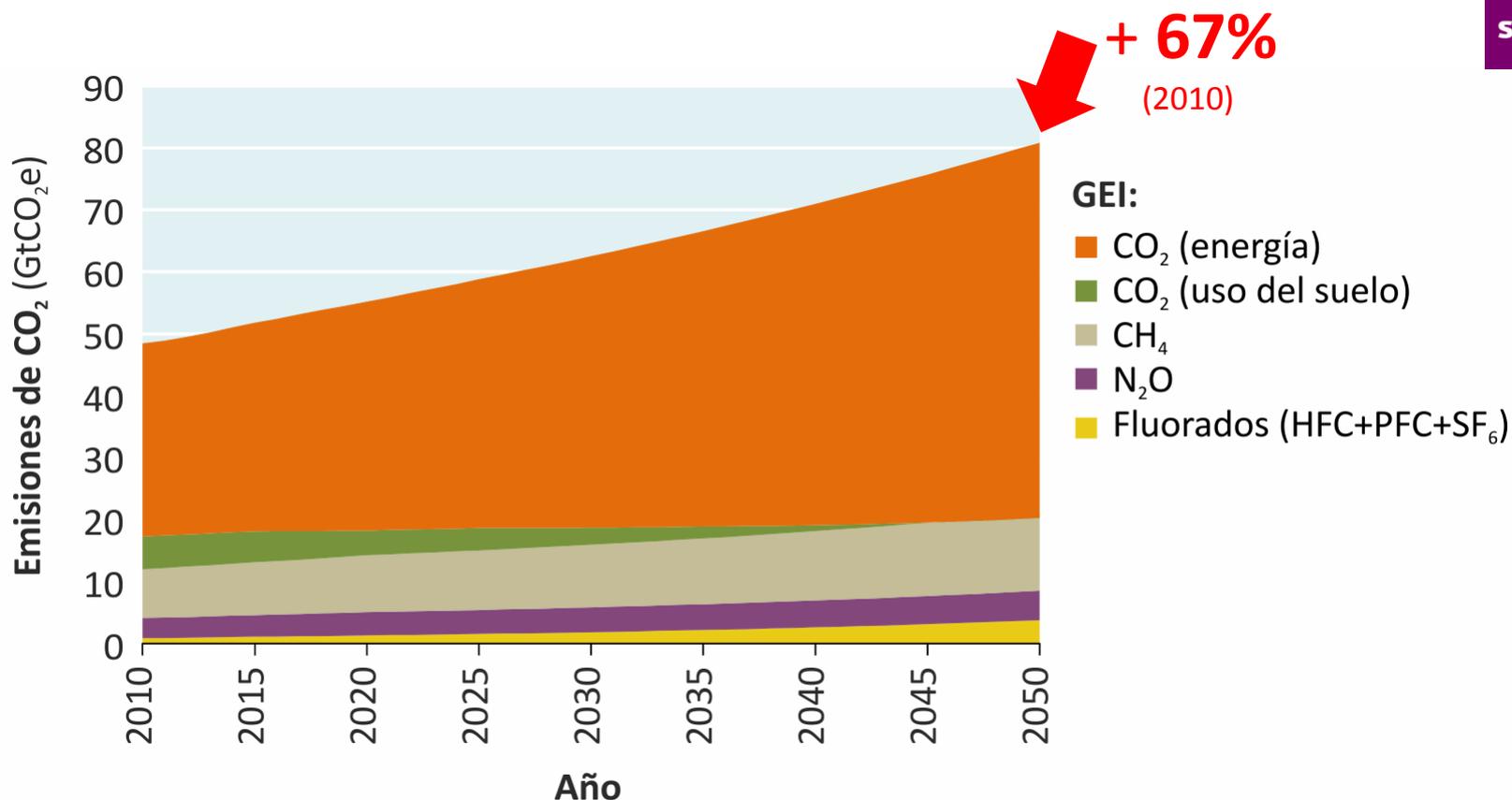
Global Carbon Project 2010 (8 Diciembre, 2011). Disponible en: <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/10/presentation.htm>

# Emisiones mundiales de GEI: proyecciones 2010-2050 por tipo de gas



GOBIERNO  
FEDERAL

SEMARNAT



Fuente:

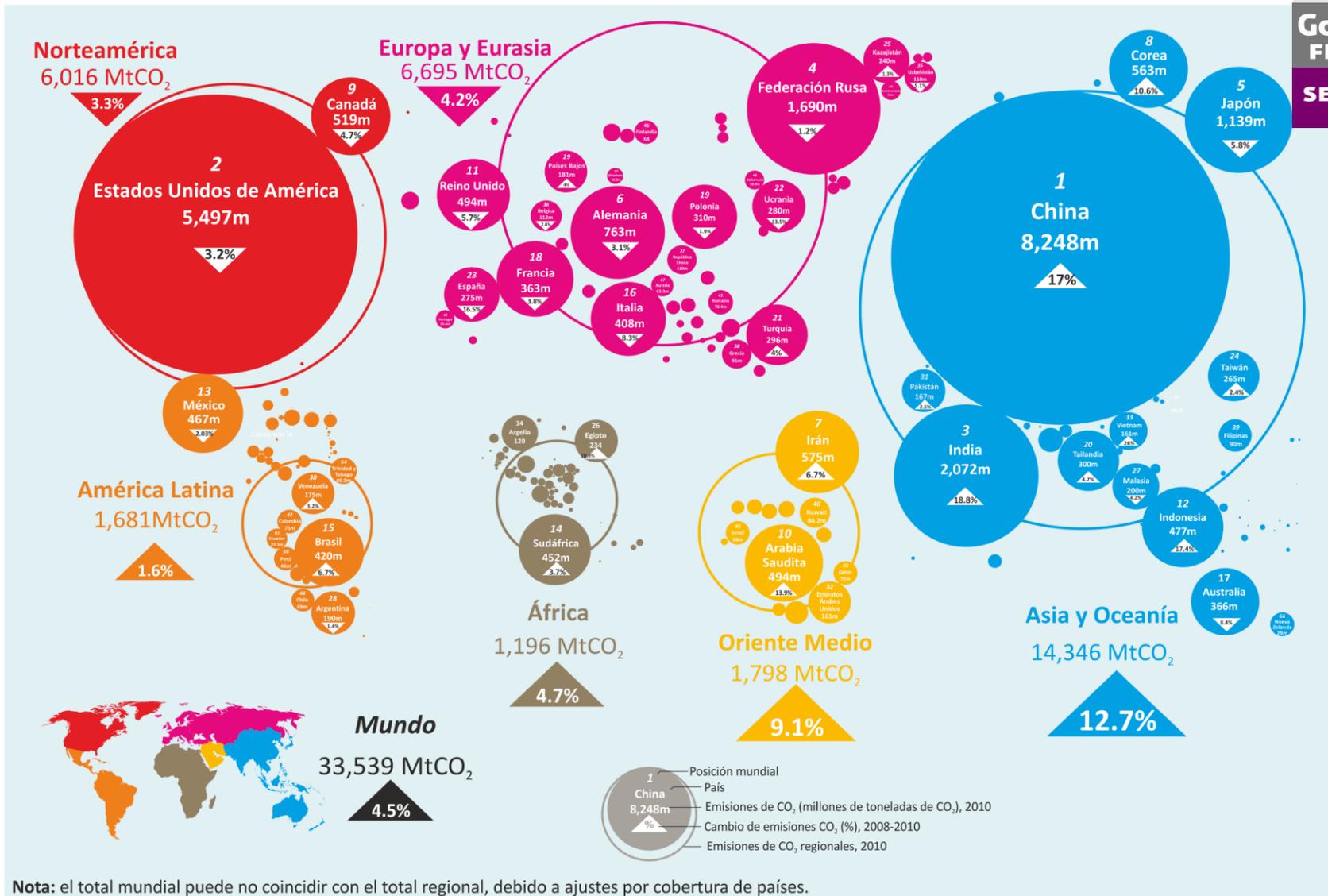
Elaboración propia con datos de: OECD. *Environmental Outlook to 2050*. 2012. Disponible en: OECD Environmental Outlook Baseline <http://dx.doi.org/10.1787/888932570468>

# El mundo en emisiones de CO<sub>2</sub> por quema de combustibles fósiles y producción de cemento, 2010



**GOBIERNO FEDERAL**

**SEMARNAT**



Nota: el total mundial puede no coincidir con el total regional, debido a ajustes por cobertura de países.

**Fuentes:**

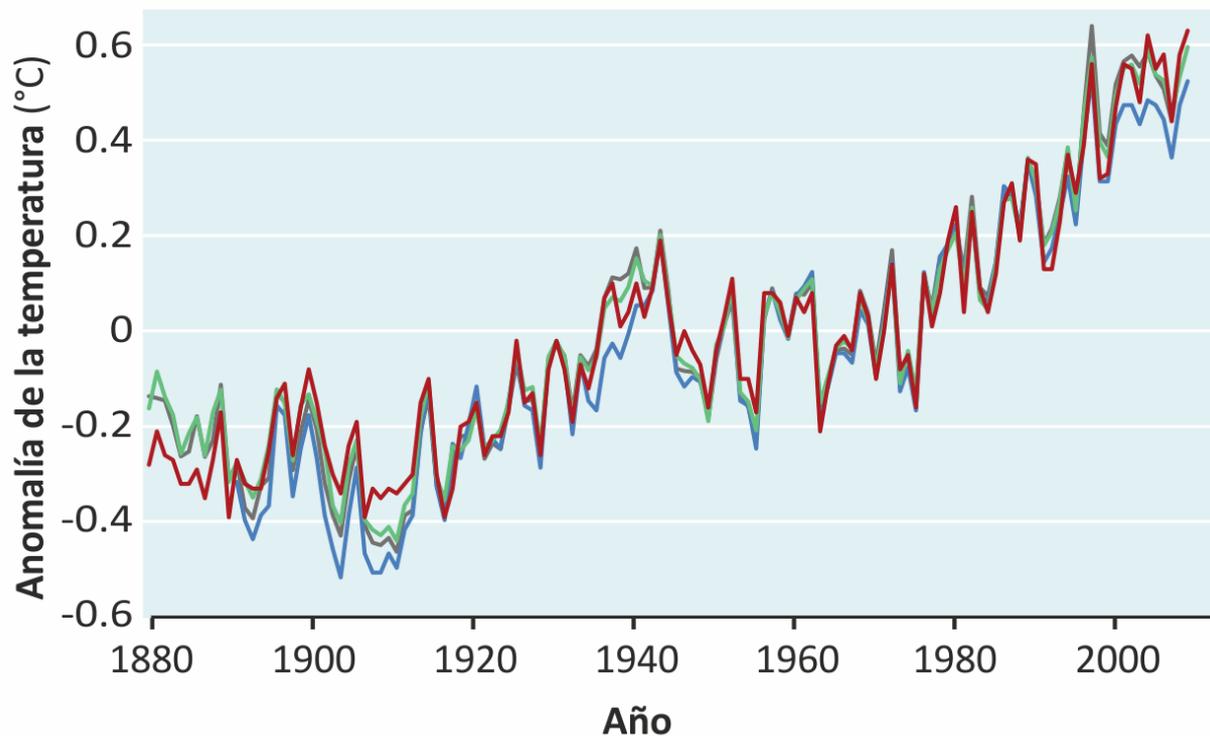
Actualizado a 2010 con datos de: Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC). Disponibles en: [http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/meth\\_reg.html](http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/meth_reg.html)  
 Con base en: McCormick, M. and P. Scruton (The Guardian, 2010). Disponible en: <http://co2now.org/Know-GHGs/Emissions/>

# Varios registros, misma tendencia en la temperatura



GOBIERNO  
FEDERAL

SEMARNAT



- Instituto Goddard de Estudios Espaciales de la NASA
- Centro Nacional de Datos de Clima de la NOAA
- Agencia Meteorológica de Japón
- Centro Hadley de Cambio Climático del Servicio Meteorológico Nacional del Reino Unido

## Fuentes:

NASA Earth Observatory/Robert Simmon (2011) con datos de:

NASA Goddard Institute for Space Studies, NOAA National Climatic Data Center, Met Office Hadley Centre/Climatic Research Unit y Japanese Meteorological Agency.

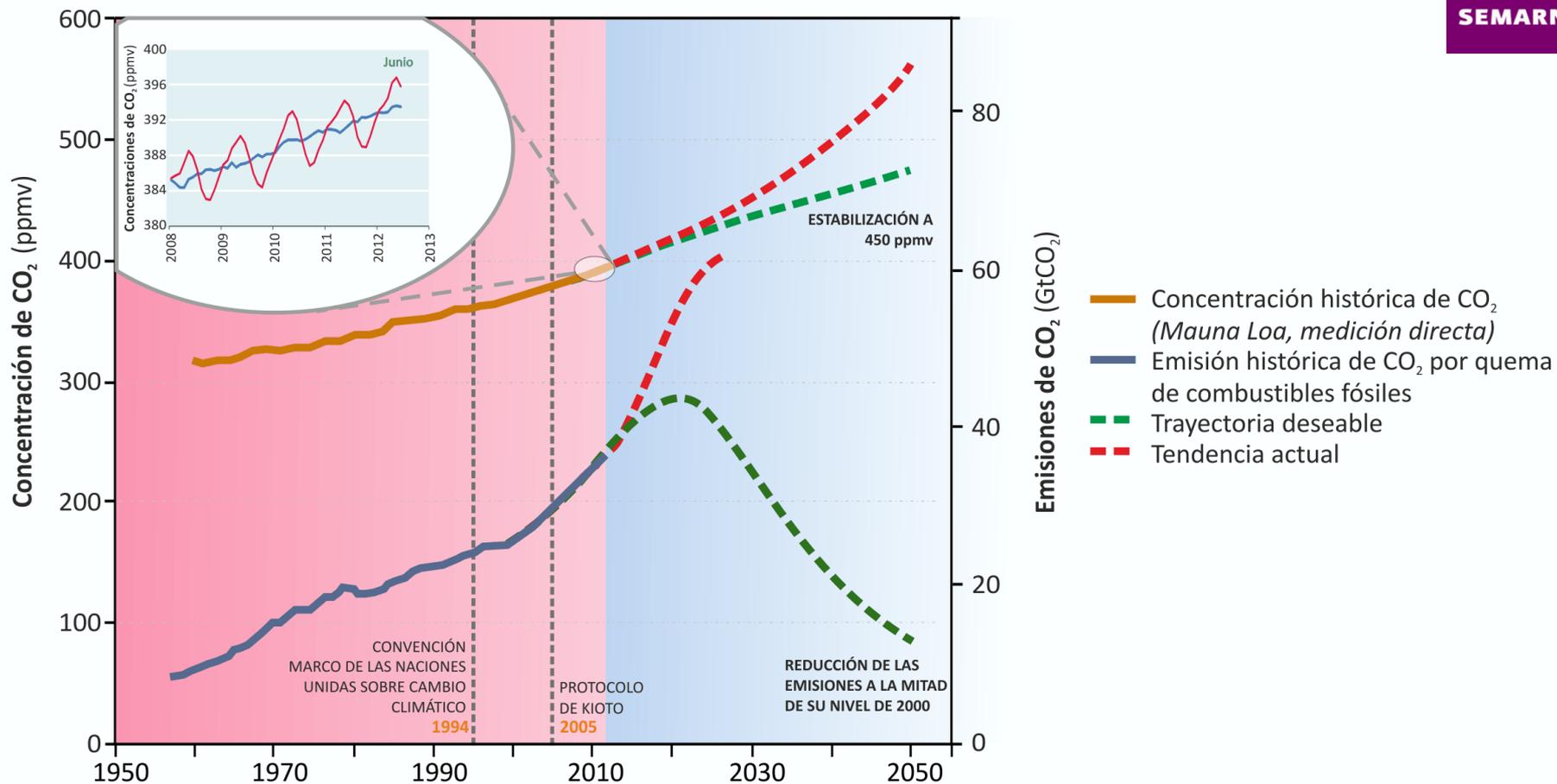
Disponible en: <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/2010-climate-records.html>

# El mayor desafío de nuestra generación



Gobierno  
Federal

SEMARNAT



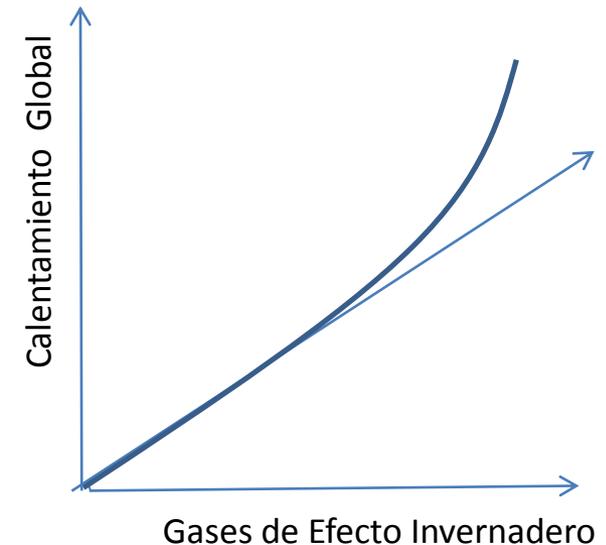
## Fuentes:

Elaboración propia con datos de: NOAA. Mauna Loa CO<sub>2</sub> monthly mean data. Disponible en: [http://ftp.cmdl.noaa.gov/ccg/co2/trends/co2\\_mm\\_mlo.txt](http://ftp.cmdl.noaa.gov/ccg/co2/trends/co2_mm_mlo.txt):  
International Energy Agency. Disponible en: <http://www.iea.org/stats/index.asp>

- ¿Qué es el cambio climático para la ciencia económica?
  - Incertidumbre (no se puede cuantificar): se sabe que la temperatura media del planeta está aumentando como consecuencia de las actividades antropogénicas, pero no se pueden predecir su evolución ni sus efectos a largo y muy largo plazos.
  - Riesgo: se puede cuantificar y estimar su evolución a través del cálculo de probabilidades (si hay información suficiente)
  - Umbrales para la acción: aplicación del principio precautorio a pesar de baja probabilidad de ocurrencia.

- ¿Qué es el cambio climático para la ciencia económica?
  - Monetizar los costos del cambio climático.
  - Valores no monetizables porque no tienen mercado.
  - Implicaciones éticas. Visión intrageneracional.
  - Tasa de descuento del futuro.

- Escenarios de cambio climático.
  - El umbral de 2° C.
  - Más allá de los 2° C.
  - Relación entre concentraciones de GEI, variabilidad climática y efectos en los sistemas humanos, ecológicos y físicos.
    - No hay una relación lineal entre concentraciones de GEI – calentamiento global y variabilidad climática.
    - A partir de 2° C. los efectos serán no lineales:
      - Biodiversidad
      - Producción agrícola y pecuaria.
      - Salud
      - Infraestructura

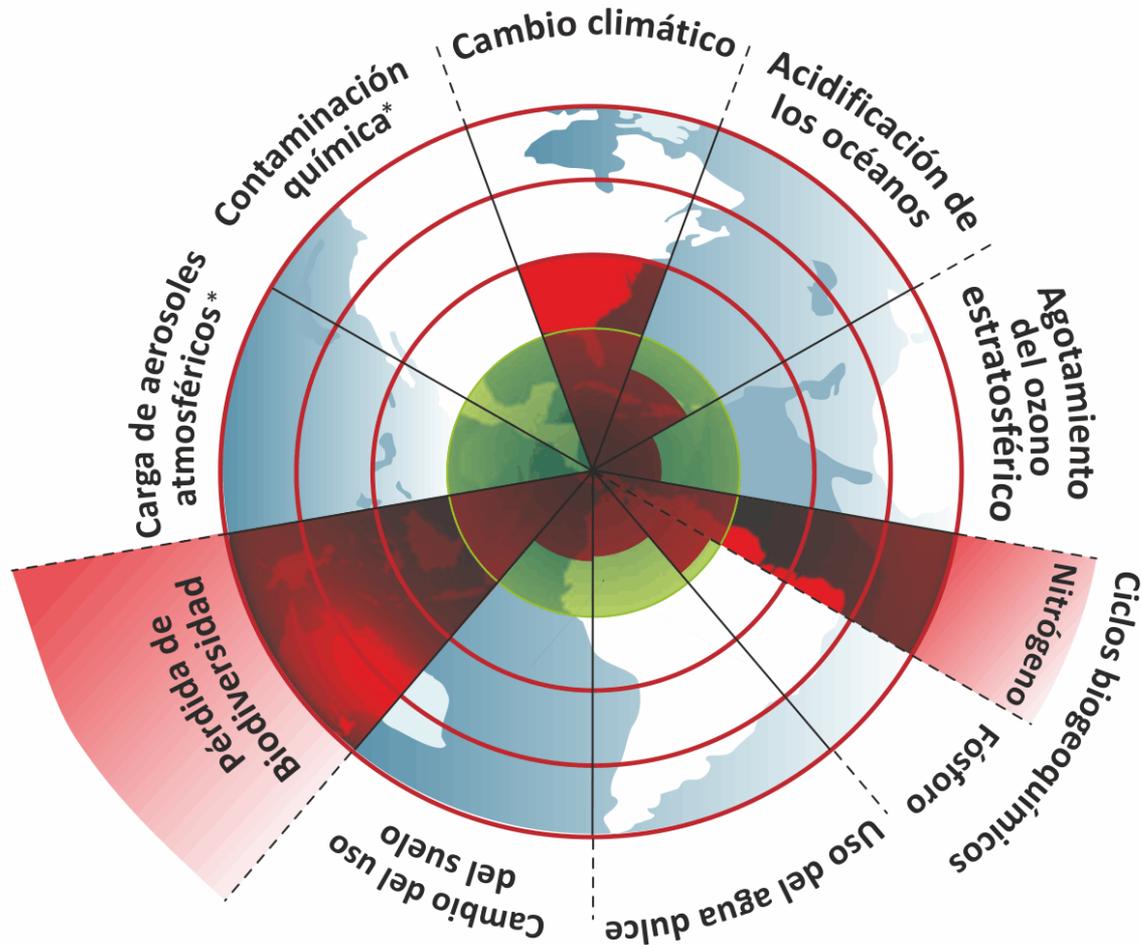


# Límites planetarios propuestos por el Stockholm Resilience Centre



GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT



\* Sin límites definidos.

Límites planetarios: las nueve cuñas en rojo representan un estimado de su posición actual. El contorno del área en verde señala los límites del espacio operativo seguro para la humanidad propuestos por los autores.

Fuente:

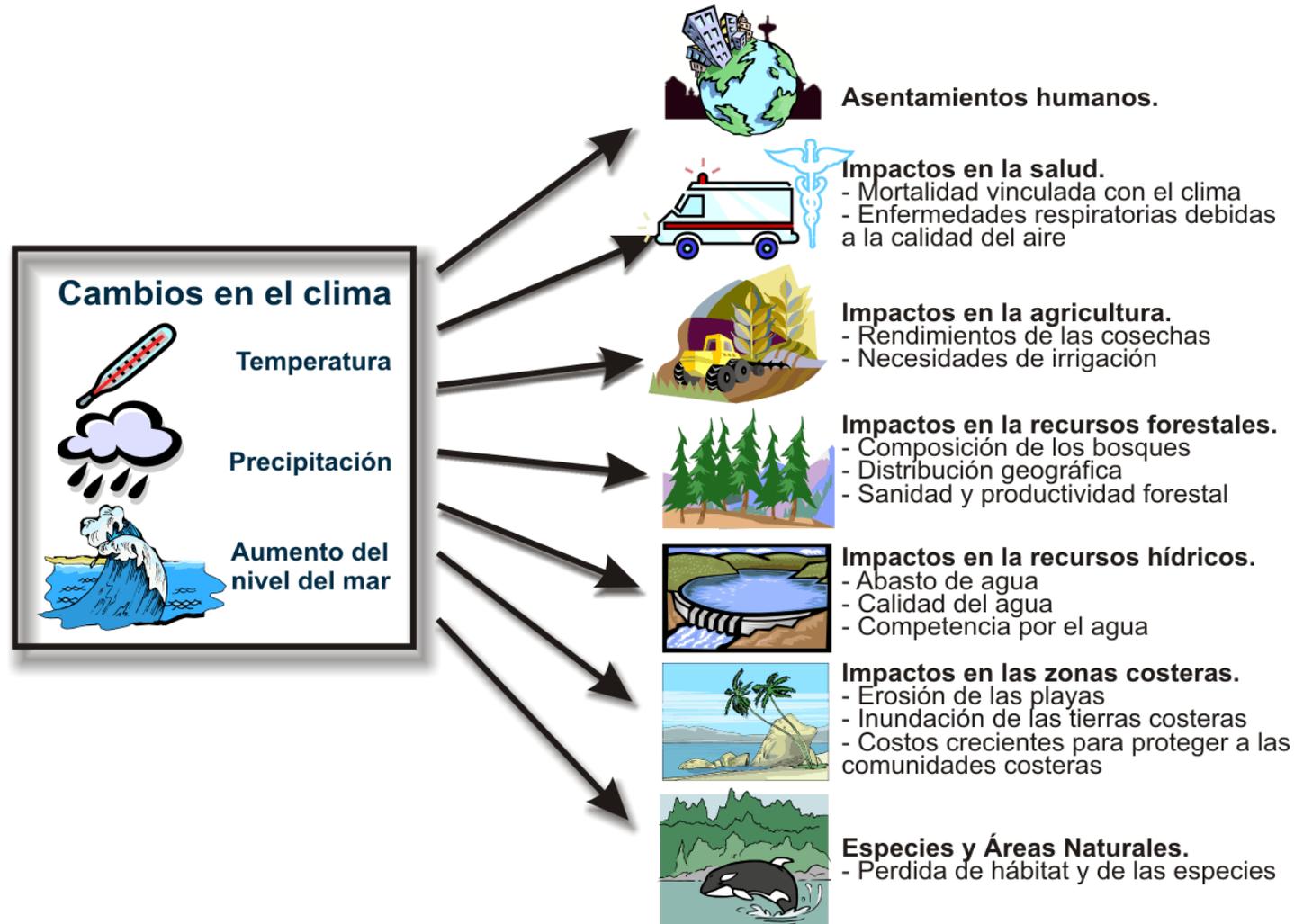
Rockström, J. et al. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society 14(2): 32.

# Impactos del cambio climático



**GOBIERNO FEDERAL**

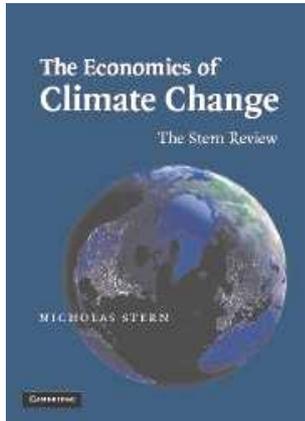
**SEMARNAT**



- Implicaciones para la ciencia económica.
  - La atmósfera es un bien público.
  - Nicholas Stern: El cambio climático es la mayor falla de mercado de la historia de la humanidad.
    - Externalidades.
    - Principio de R. Coase: Bien público, acción institucional y derechos de propiedad.
  - Bienes públicos (el drama de los comunes) y acción colectiva: un enfoque policéntrico.
  - Distribución regional desigual de sus efectos.
  - Nivel de desarrollo e impacto del cambio climático.
  - El mercado, a través de su sistema de precios como asignación eficiente de recursos.
  - Crecimiento, equidad y desarrollo sustentable. Crecimiento verde vs. Economía verde.

- Enfoques económicos
  - Mainstream:
    - Modelos de equilibrio general. (W. Nordhaus)
    - Análisis costo beneficio.
    - Tasa de descuento.
    - Internalización de externalidades.
  - El enfoque Stern.
    - Ciencias atmosféricas y análisis económico.
    - Incertidumbre y riesgo.
    - Enfoque precautorio.

## Informe Stern



- Cambio Climático: la mayor falla de mercado que el mundo haya conocido
- Riesgos económicos equivalentes a los de las grandes guerras del siglo 20 o la Gran Depresión

- Costo de inacción: 5 +20 % del PIB global
- Costo de estabilización de concentraciones 450- 550 ppm de CO<sub>2</sub>e: 1 % del PIB global

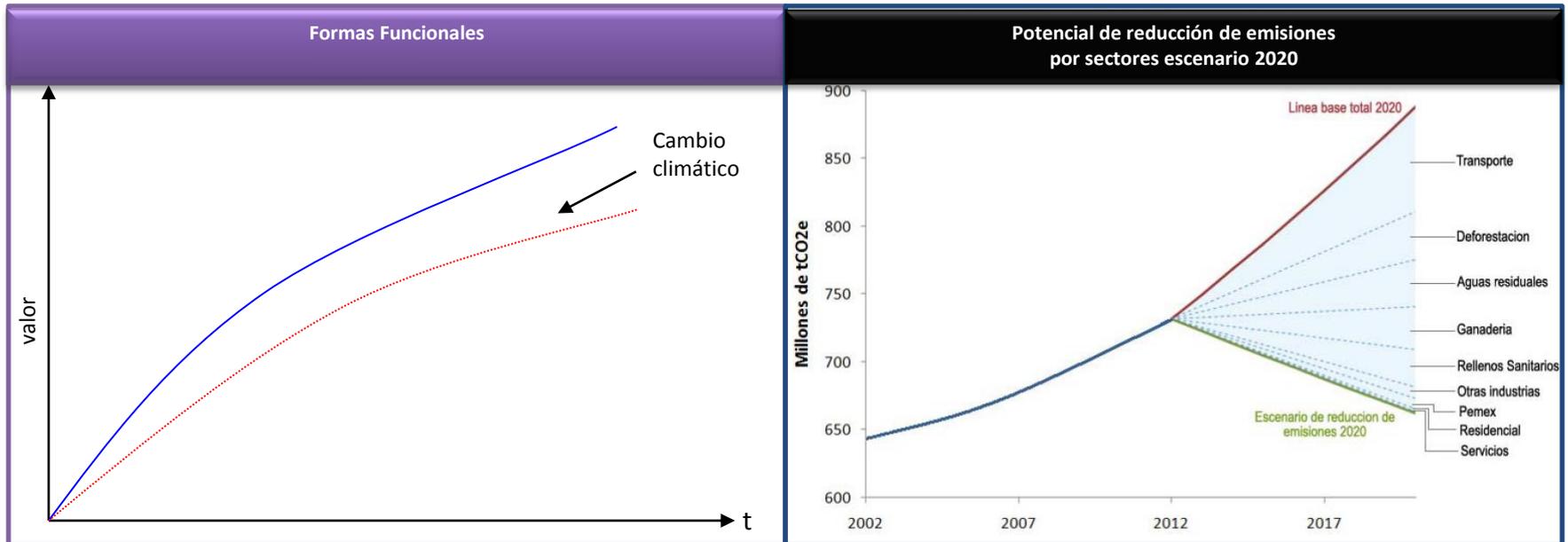
450 ppm resulta ya muy difícil de lograr

A nivel global: el sector eléctrico debería descarbonizarse al 60% en 2050 para no rebasar 550 ppm CO<sub>2</sub>e

# ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

## Metodología

### Niveles de incertidumbre



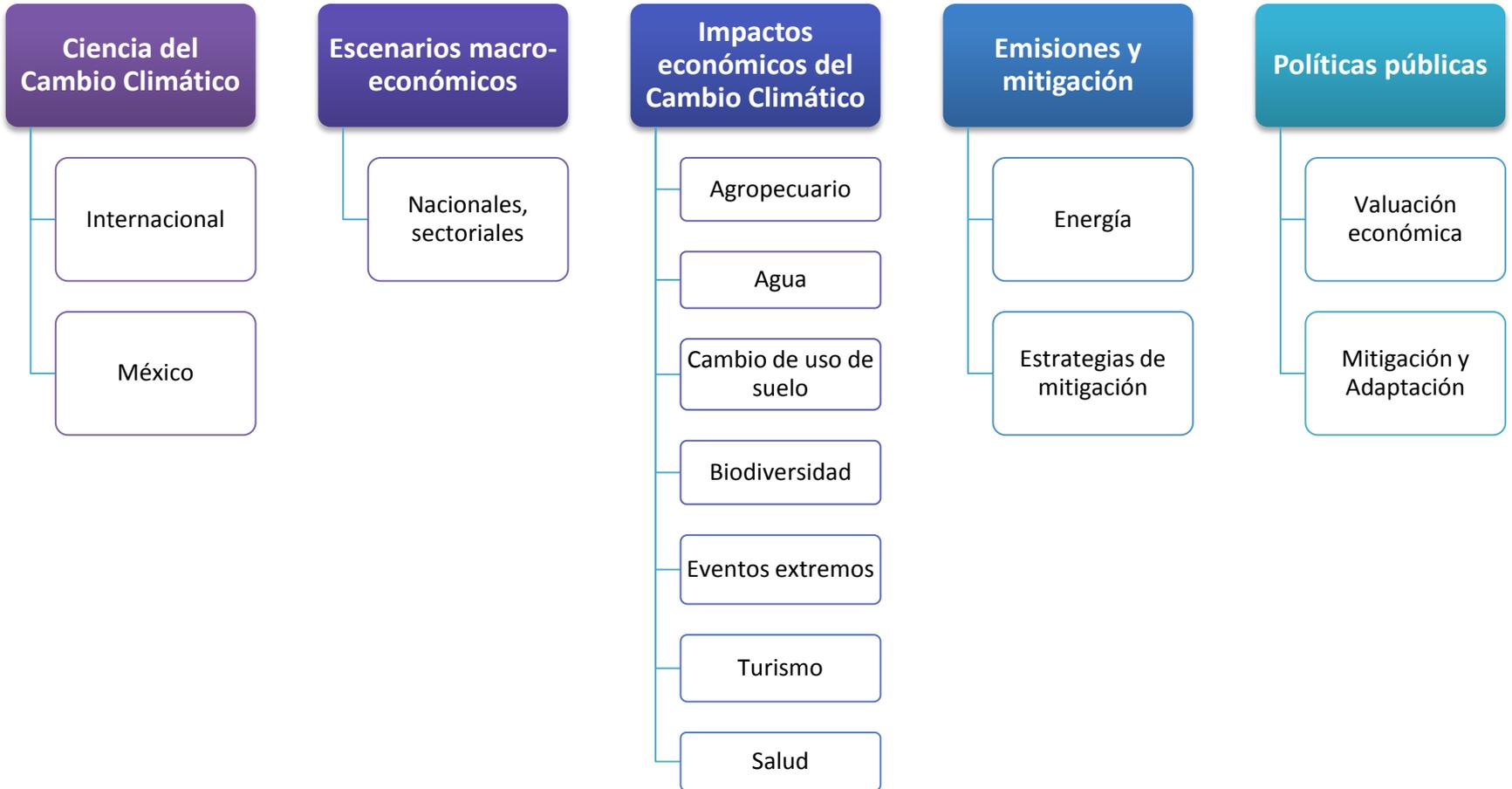
LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO  
EN MÉXICO

---

**EL INFORME GALINDO**

Noviembre, 2011

# Estructura del Estudio

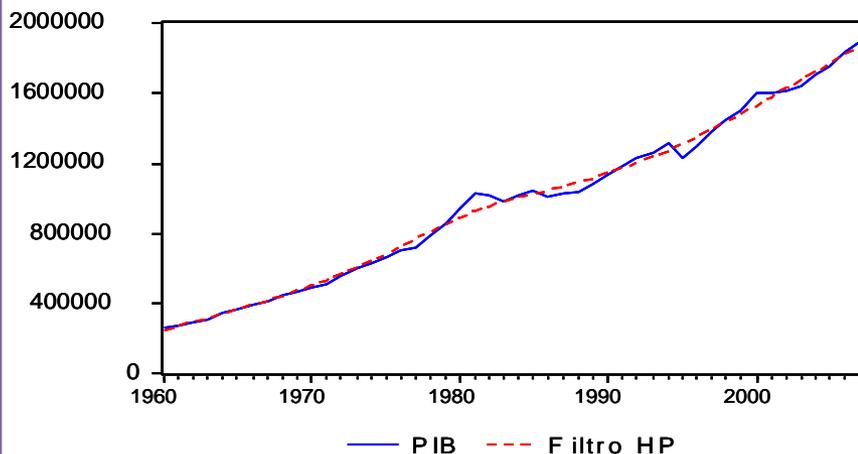


## Principales conclusiones

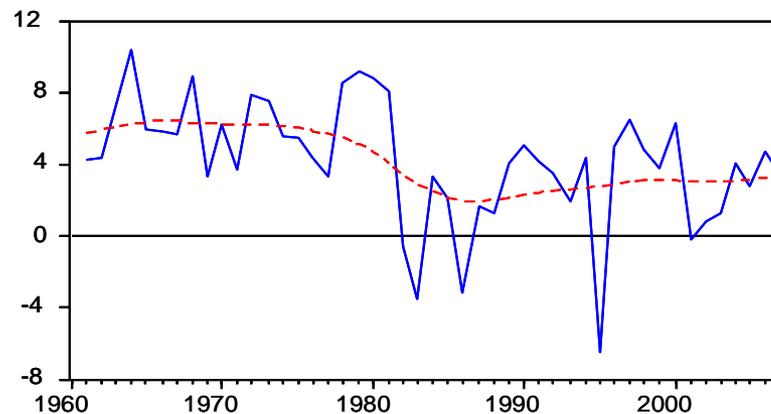
1. El cambio climático tiene y tendrá costos económicos significativos en la economía mexicana.
2. Los costos del cambio climático son crecientes y no lineales aunque existen ganancias parciales por regiones y sectores. Existen costos no monetarios importantes.
3. Existen riesgos significativos e incertidumbre.
4. Existen procesos de adaptación en curso que pueden ser ineficientes al generar externalidades negativas.
5. Los costos de colaborar en un acuerdo internacional son menores que los costos de los impactos.

# El crecimiento económico en México

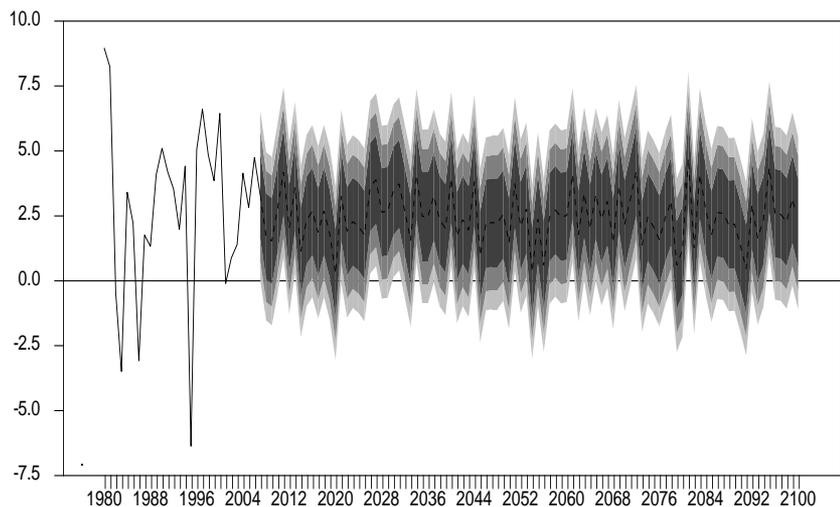
Evolución del PIB 1960-2007  
Miles de millones de pesos a precios de 1993



Tasa de crecimiento del PIB 1960-2007  
(porcentaje)



Fan-chart del PIB 2008-2100

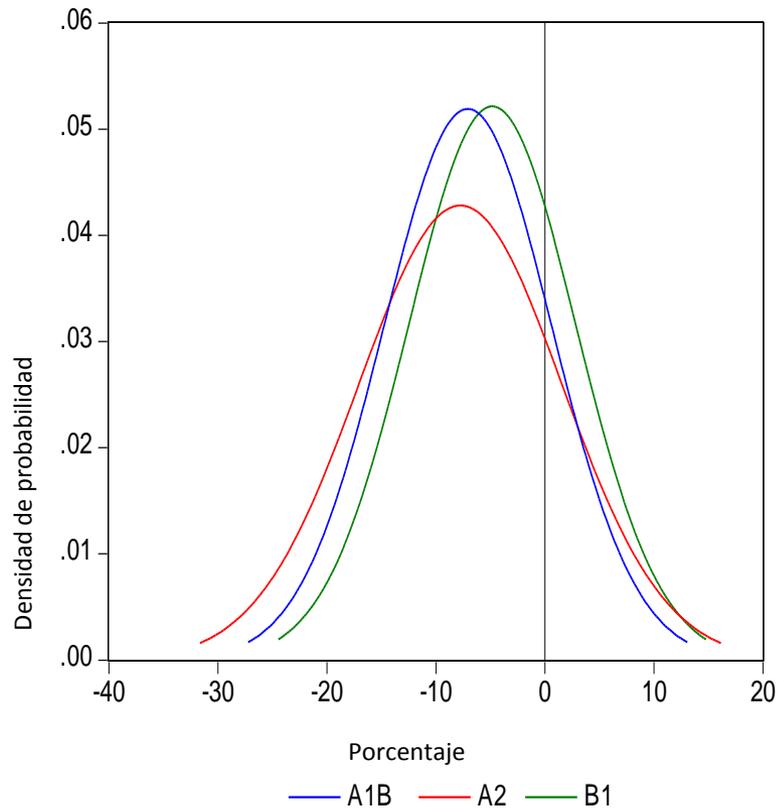


Escenario de crecimiento del PIB

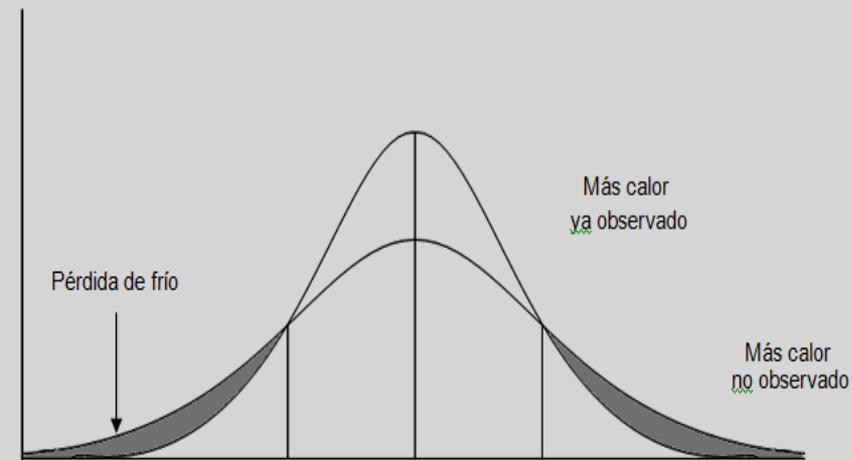
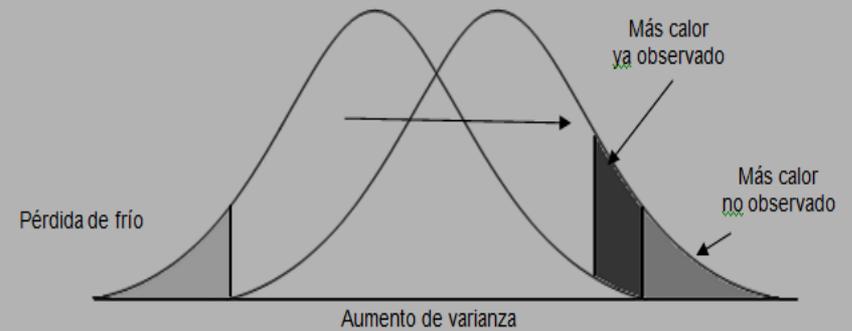
Probabilidad del escenario	Límite inferior	Media	Límite superior
60% de probabilidad	2.9	<b>3.5</b>	4.3
20% de probabilidad	1.0	1.8	2.6
10% de probabilidad	4.9	5.0	6.4

# Sector agropecuario y el cambio climático

a) Distribución de la anomalía de precipitación bajo los diferentes escenarios de emisiones (datos a nivel nacional)



b) Impactos en los cambios en la media, la varianza, y la media sobre la probabilidad de ocurrencia de tipos de climas específicos

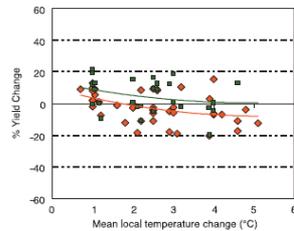


# Sector agropecuario y el cambio climático

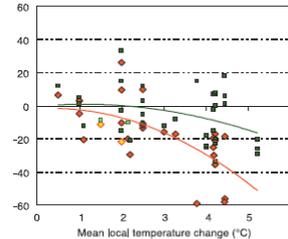
Efecto del cambio de la temperatura media sobre la producción del maíz, trigo y arroz

Valores reales y proyectados de los modelos de índices de producción agrícola, 1980 a 2006.

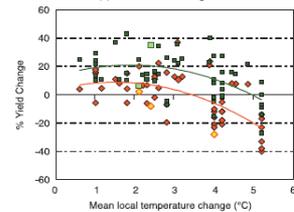
a) Producción de maíz en latitudes medias a altas



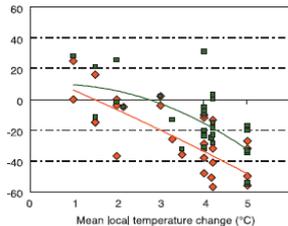
b) Producción de maíz en latitudes bajas



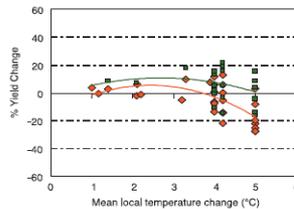
c) Producción de trigo en latitudes medias a altas



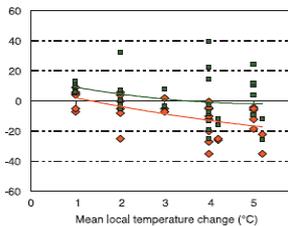
d) Producción de trigo en latitudes bajas



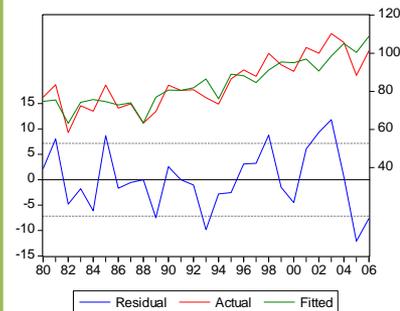
e) Producción de arroz en latitudes medias a altas



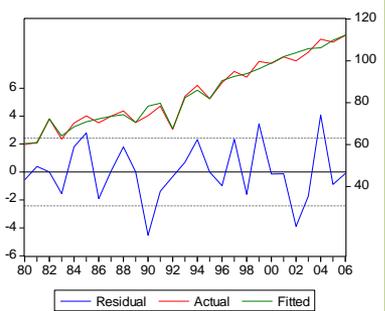
d) Producción de arroz en latitudes bajas



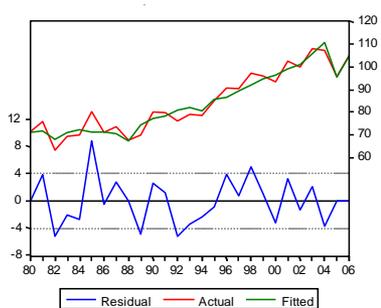
Índice de producción primavera-verano



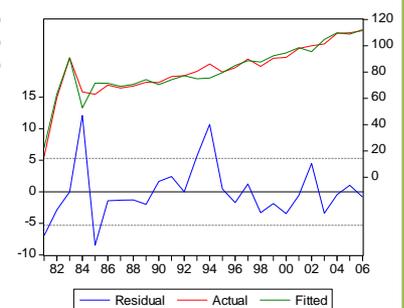
Índice de producción otoño-invierno



Índice de producción cultivos cíclicos

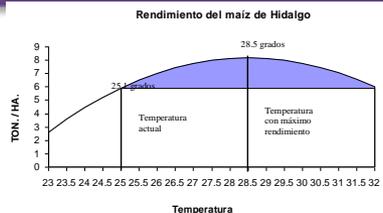


Índice de producción cultivos perennes

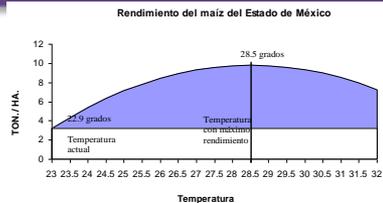


# Producción del Sector Agropecuario: Rendimientos del Maíz

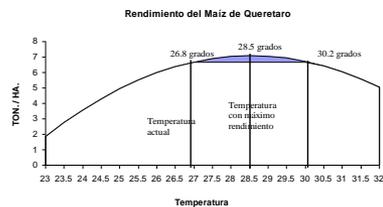
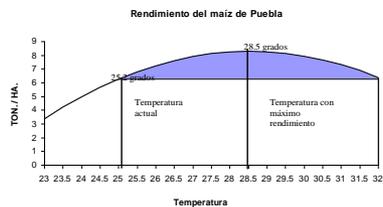
## Estados con ganancias por el aumento de temperatura



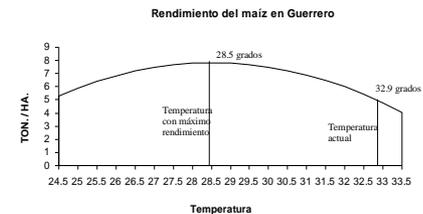
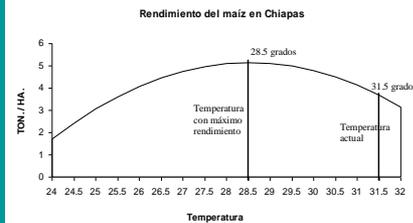
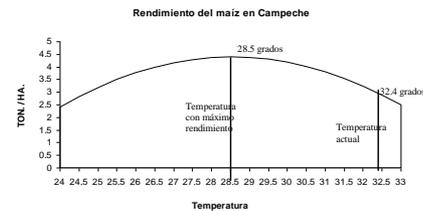
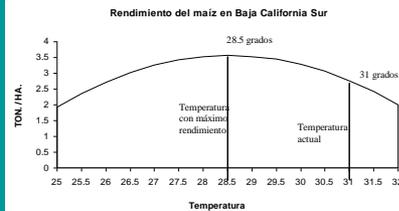
■ Ganancia de rendimiento y pérdida de rendimiento del maíz por el aumento de temperatura.



■ Ganancia de rendimiento y pérdida de rendimiento del maíz por el aumento de temperatura.

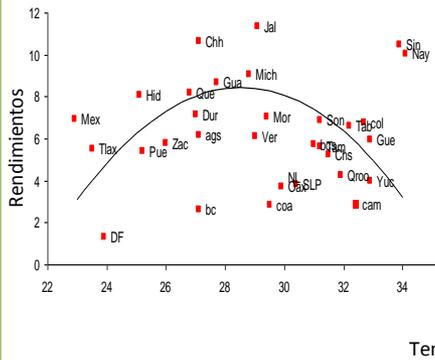


## Estados con pérdidas por el aumento de temperatura

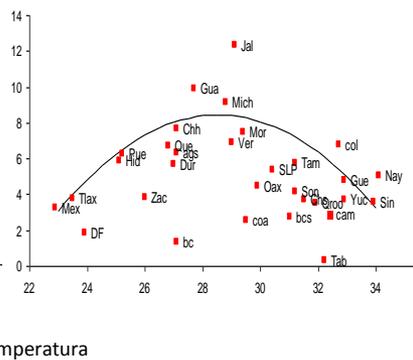


## Rendimiento teórico con temperatura actual máxima

### Rendimiento observados del 2006

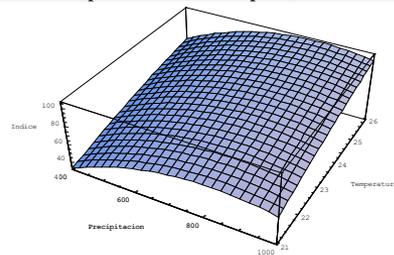


### Rendimiento Teórico

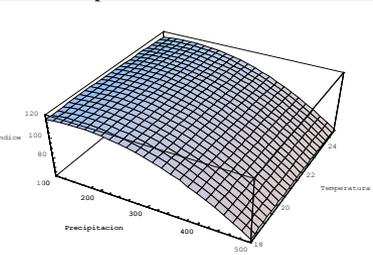


## Índice producción : precipitación y temperatura

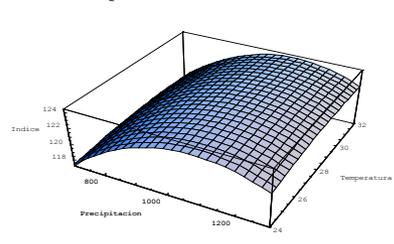
### Índice de producción del ciclo primavera-verano



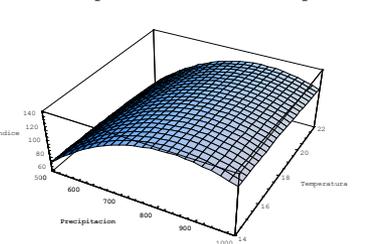
### Índice de producción del ciclo otoño-invierno



### Índice de producción de los cultivos cíclicos

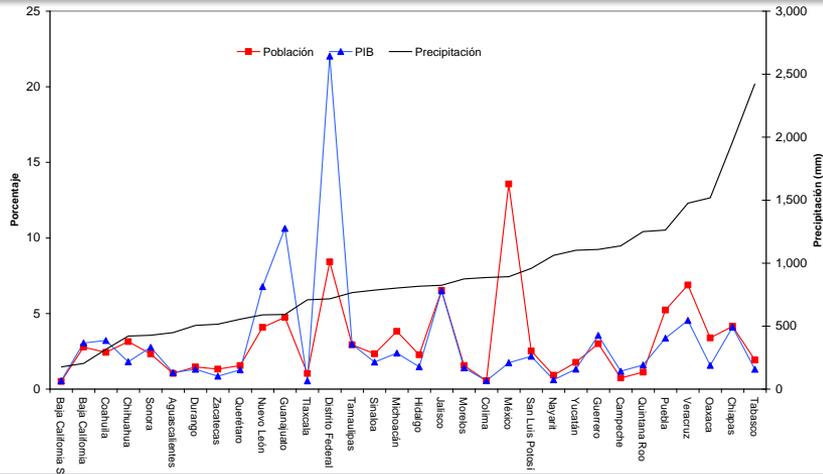


### Índice de producción de los cultivos perennes

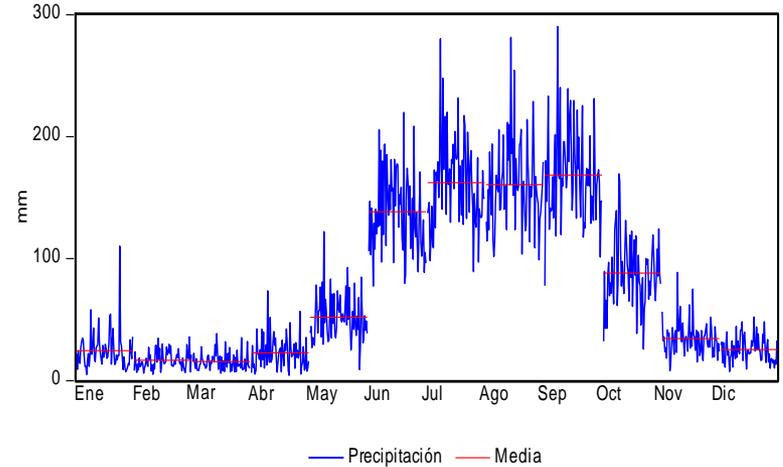


# Sector Hídrico

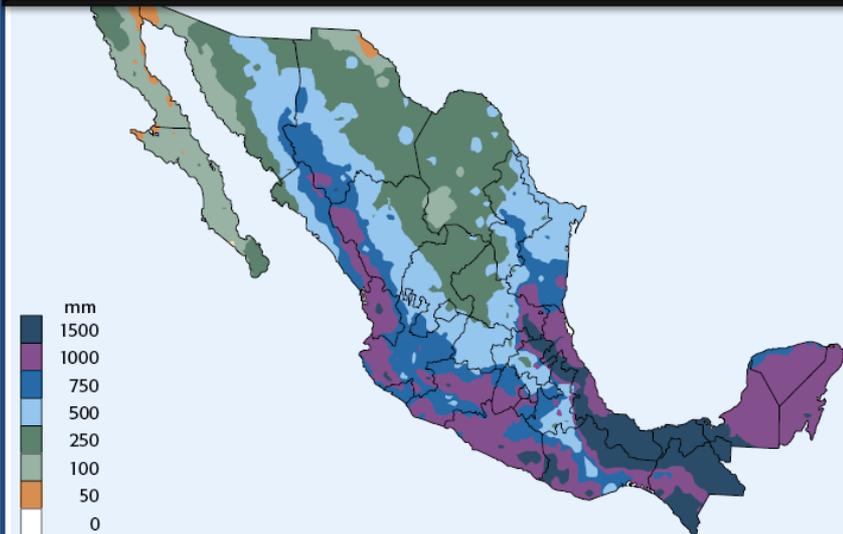
Evolución histórica de la precipitación acumulada media anual 1940-2007(milímetros)



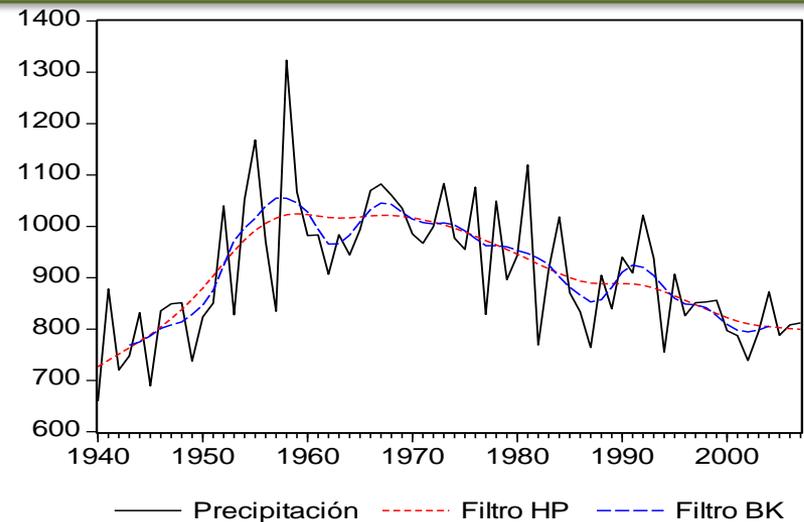
Distribución temporal de la precipitación mensual 1940-2007



Distribución espacial de la precipitación media anual histórica

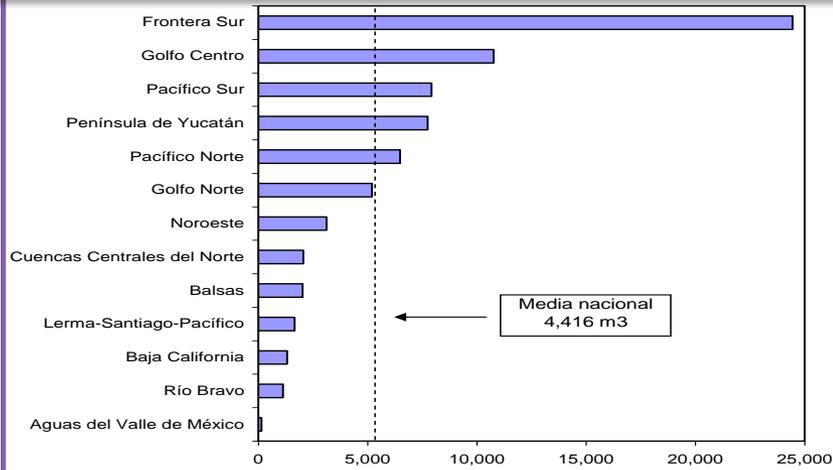


Precipitación

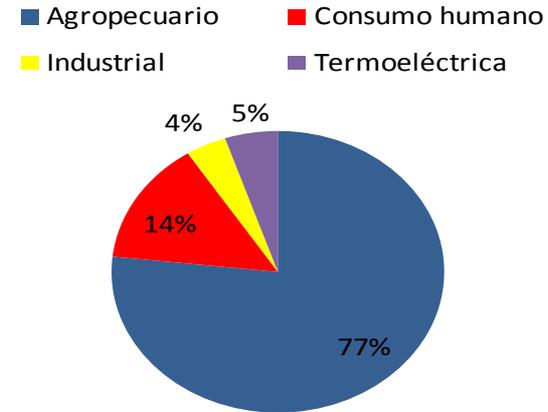


# Sector Hídrico

(a) Disponibilidad natural media per cápita 2006 por región hidrológica (m<sup>3</sup>/habitante/año)

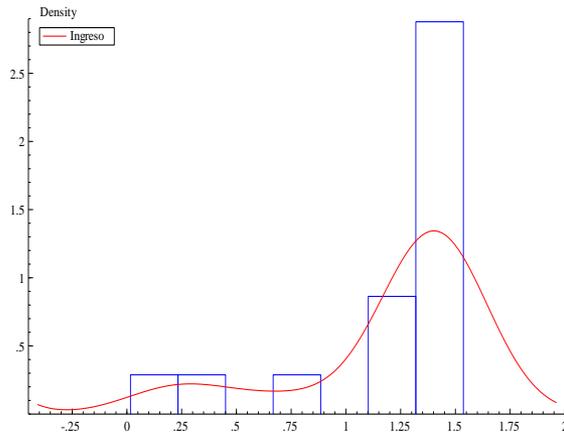


(b) Distribución del consumo de agua: uso consuntivo 2007



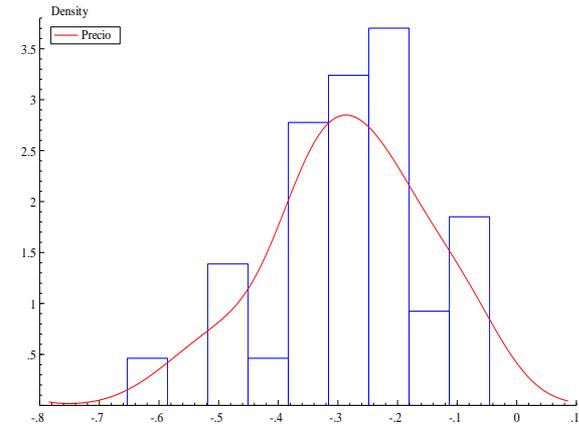
Consumo Agrícola: Elasticidad ingreso

Elasticidad ingreso (PIB agropecuario)



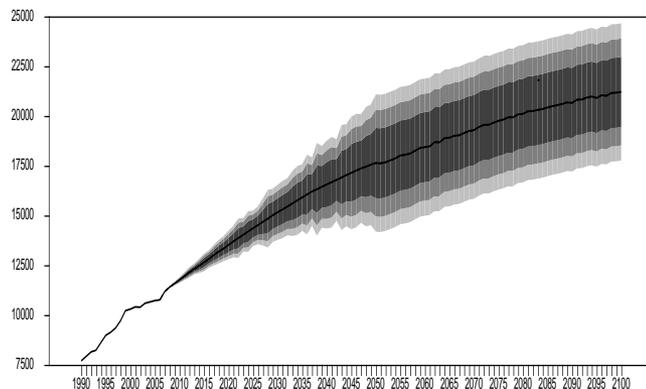
Consumo Agrícola: elasticidad precio

Elasticidad precio relativo

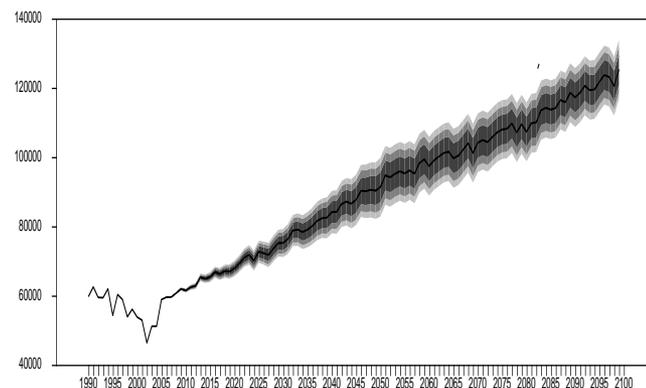


# Consumo de agua y Cambio Climático: Pronóstico de consumo de agua

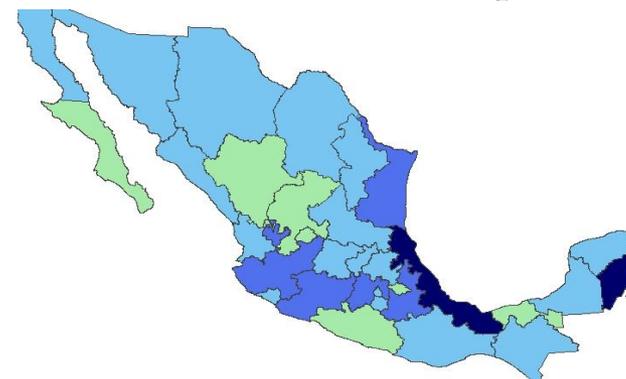
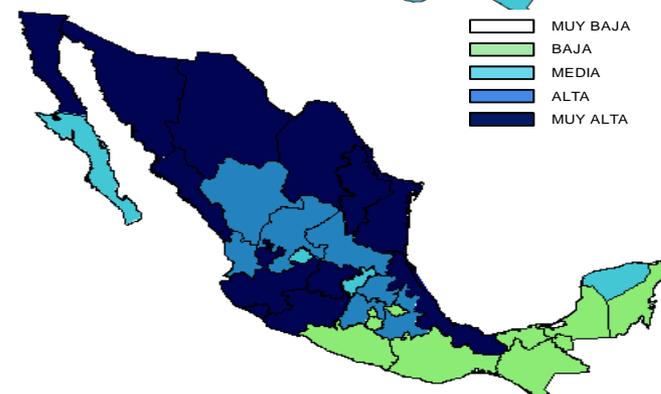
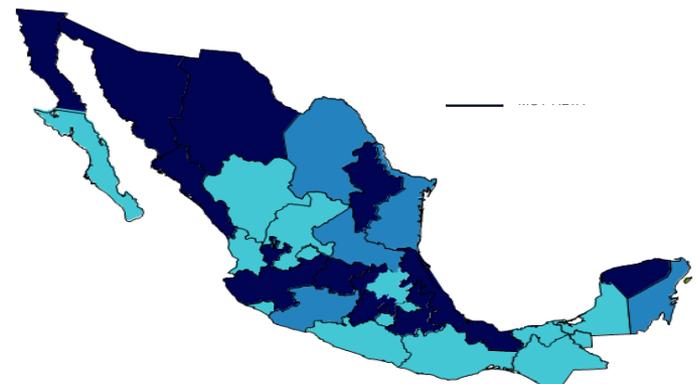
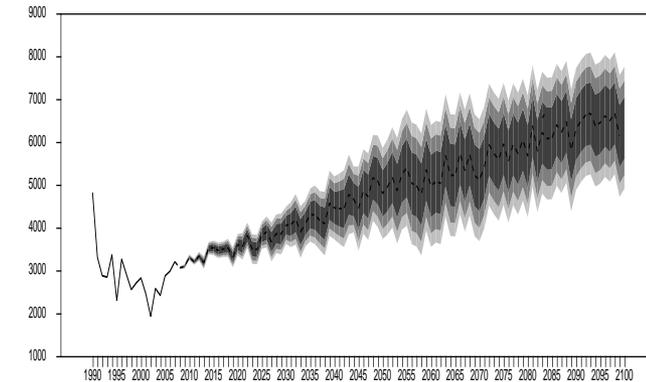
Abastecimiento público



Sector agropecuario

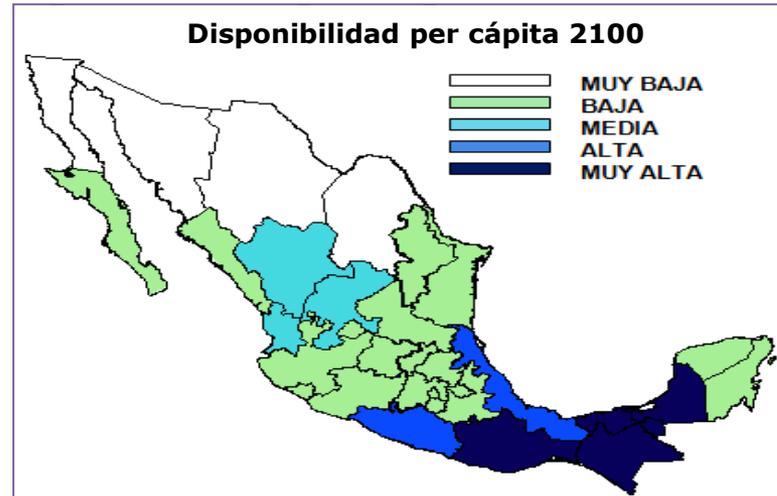
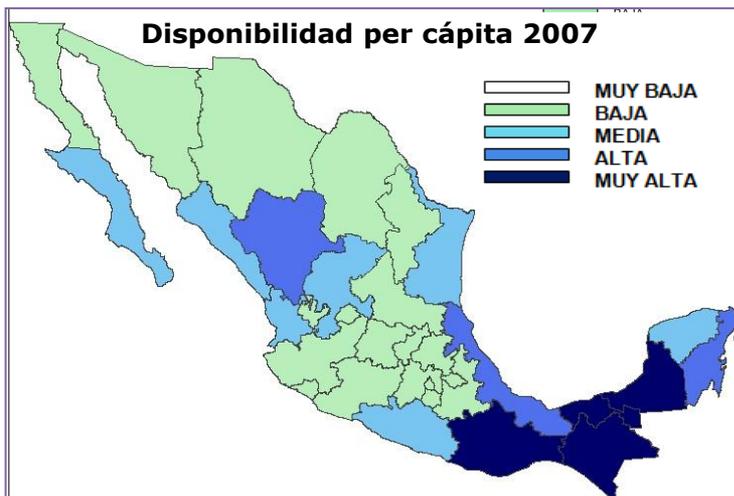


Sector industrial

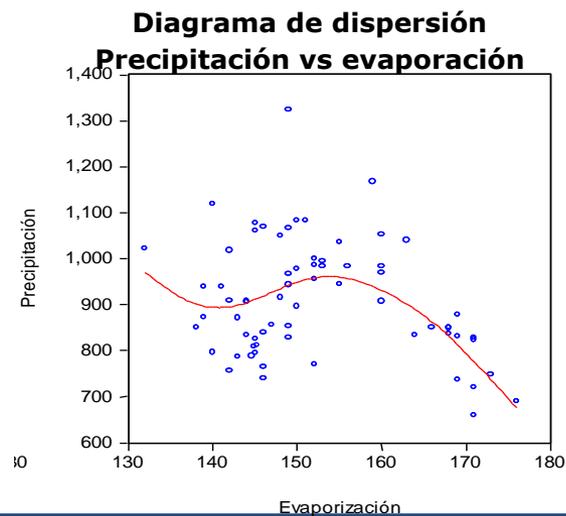
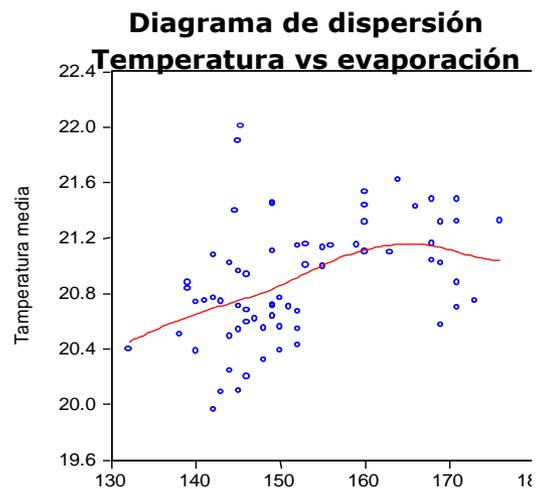


# Consumo de agua y Cambio Climático

## Pronóstico de disponibilidad per cápita de agua



## Análisis de vulnerabilidad ante el Cambio Climático

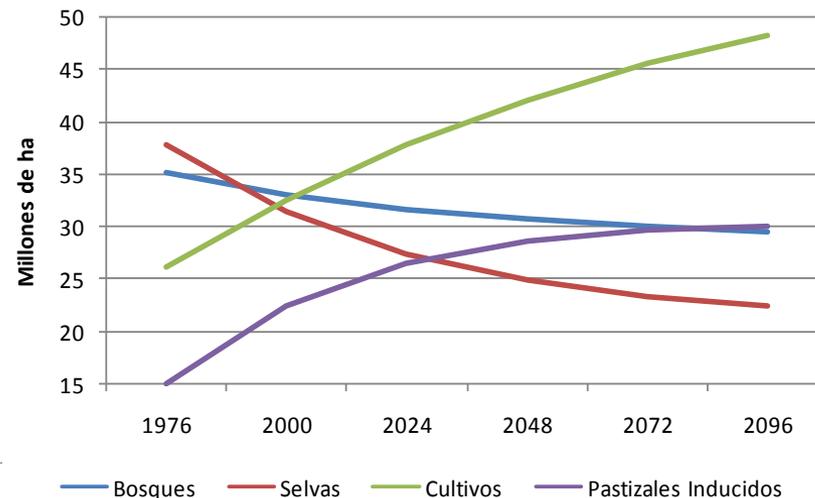


# Cambio de uso de suelo: Modelo de proyección de uso del suelo

Matriz de probabilidades de transición de coberturas vegetales (ha X 1,000) entre los años 1976 y 2000

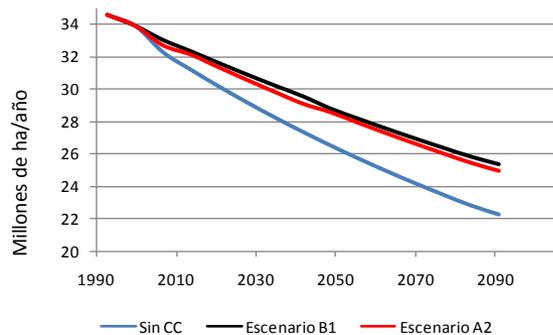
		2000									
		Bosques	Selvas	Matorral	Vegetación Hidrófila	Otros tipos de vegetación	Pastizales naturales	Pastizales inducidos	Cultivos	Otras coberturas	Total
1976	Bosques	0.9062	0.0078	0.0026	0.0000	0.0001	0.0037	0.0559	0.0236	0.0001	1.0000
	Selvas	0.0157	0.8244	0.0032	0.0012	0.0004	0.0011	0.0865	0.0663	0.0011	1.0000
	Matorral	0.0027	0.0023	0.9401	0.0003	0.0056	0.0029	0.0257	0.0198	0.0007	1.0000
	Vegetación Hidrófila	0.0002	0.0348	0.0061	0.8977	0.0142	0.0006	0.0236	0.0220	0.0008	1.0000
	Otros tipos de vegetación	0.0008	0.0014	0.1139	0.0077	0.8389	0.0011	0.0112	0.0239	0.0010	1.0000
	Pastizales naturales	0.0144	0.0012	0.0144	0.0001	0.0014	0.8255	0.0986	0.0436	0.0008	1.0000
	Pastizales inducidos	0.0139	0.0297	0.0185	0.0025	0.0013	0.0028	0.8610	0.0677	0.0027	1.0000
	Cultivos	0.0093	0.0225	0.0130	0.0007	0.0021	0.0042	0.0251	0.9162	0.0069	1.0000
	Otras coberturas	0.0050	0.0009	0.0027	0.0001	0.0006	0.1452	0.0078	0.0257	0.8120	1.0000
	Total	0.9988	0.9673	1.1422	0.7225	0.9066	0.7367	1.1916	1.3552	0.9790	1.0000

Proyección de las coberturas "bosques", "selvas", "cultivos" y "pastizales inducidos" con base en la transición observada entre 1976-2000

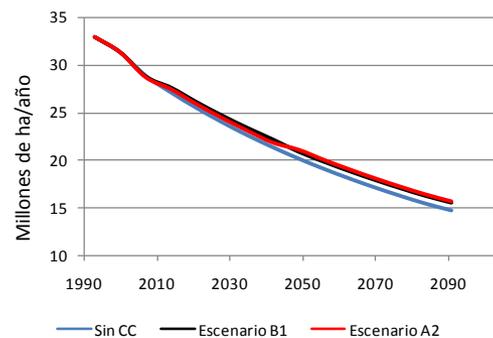


Proyección de las coberturas de a) bosques y b) selvas, bajo diferentes escenarios

a)



b)



# Biodiversidad: índice potencial

## Marco conceptual



## Modelo de Índice de Biodiversidad

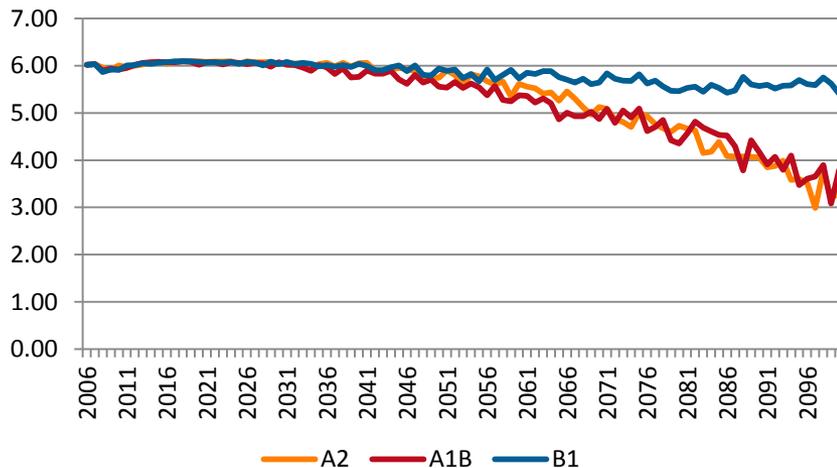
Variable	Modelo Índice de Biodiversidad ( $lib_t$ )	
$c$	-10.533	(-8.31)
$tmx_t$	0.723	(8.50)
$tmx2_t$	-0.012	(-8.50)
$pr_t$	0.0007	(4.47)
$pr2_t$	-0.0003	(-5.90)
$R^2$	0.998	

Notas: Los valores entre paréntesis indican los estadísticos t-student

Año de estimación: 2006

Nota:  $tmx$  = temperatura máxima,  $tmx2$  = temperatura maxima al cuadrado,  $pr$  = precipitación,  $pr2$ = precipitación al cuadrado,  $ib$ = índice de Biodiversidad que considera precipitación, temperatura, altitud, y superficies de ecosistemas

## Pronóstico del Índice de Biodiversidad bajo diferentes escenarios de CC



## Cambio en el Índice de Biodiversidad bajo diferentes escenarios de CC (cambio porcentual respecto a 2006)

Año	Escenarios		
	A2	A1B	B1
2030	0.465	0.863	0.229
2050	-4.651	-7.744	-1.388
2100	-44.840	-37.082	-10.162

# Biodiversidad: Costos

## Costos Directos



## Costos indirectos

**Función de producción:** incluye a la biodiversidad como una de los factores productivos

$$(1) \quad y = f(k, l, bio)$$

**Productos estimados:** PIB agropecuario, maíz, frijol, sorgo, trigo.

### Modelos del PIB Agrícola con la temperatura máxima

Variable	Coeficientes	
$tmx_t$	0.8857	(55.30)
$tmx2_t$	-0.0164	(-53.71)
$pr_t$	0.0005	(6.66)
$prd_t$	-0.0184	(-6.82)
$em$	0.000005	(12.70)
$sm_t$	1.1821	(6.93)
$ib_t$	0.4602	(9.54)
$bs_t$	-----	-----
$R^2$	0.9805	

Notas: Los valores entre paréntesis indican los estadísticos t-student  $tmx$  = temperatura máxima,  $tmx2$  = temperatura máxima al cuadrado,  $pr$  = precipitación,  $em$  = empleo,  $sm$  = Superficie mecanizada,  $prd$  = desviación de precipitación,  $ib$  = Índice de biodiversidad

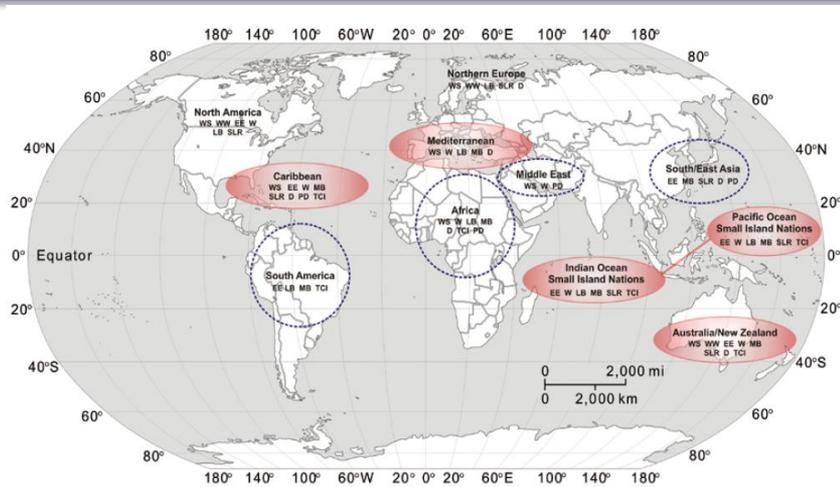
**Modelo Ricardiano:** incluye las variables climáticas de forma lineal y no lineal, para identificar el efecto de estas sobre el valor de la renta de la tierra

### Modelo Ricardiano

Variable	Coeficientes	
$tm_t$	0.456	(4.439)
$tm2_t$	-0.004	(-1.264)
$ypc_t$	0.172	(2.592)
$ib_t$	0.035	(5.569)
$R^2$	0.998	

# Sector Turismo y Eventos Extremos

## Distribución geográfica de los principales impactos del CC



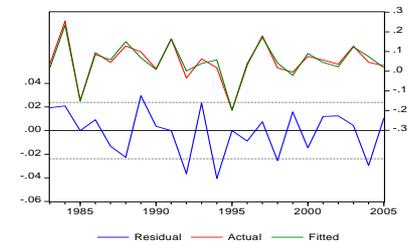
## Metodología

Función de demanda de turismo:

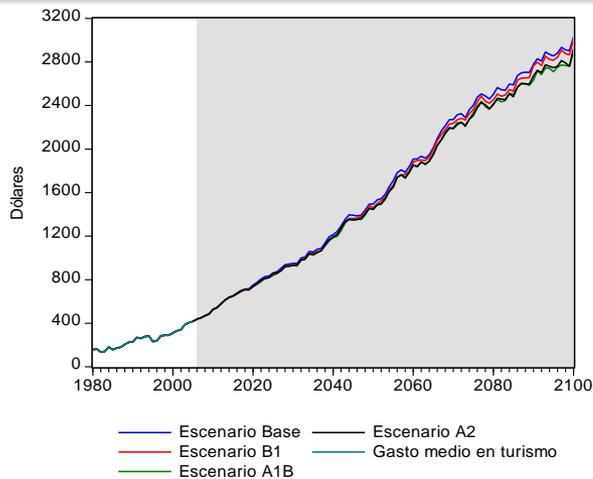
$$gt_t = \alpha + \beta_1 * yx_t + \beta_2 * sr_t + \beta_3 * im_t + \beta_4 * tmp_t$$

demanda de turismo en México (GTt) depende del PIB de Estados Unidos (YXt), el tipo de cambio real (SRt), el índice bursátil México (IMt) y la temperatura media (TMPt)

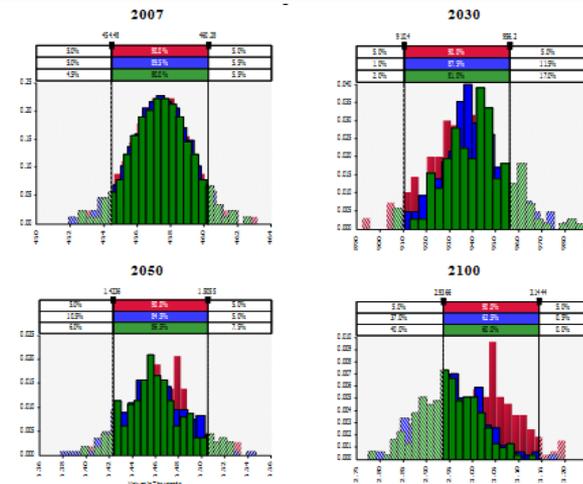
Metodología de Cointegración de Johansen y MCE



## Comportamiento del gasto promedio del turismo internacional bajos diferentes escenarios: 1980-2100 teórico con temperatura actual máxima



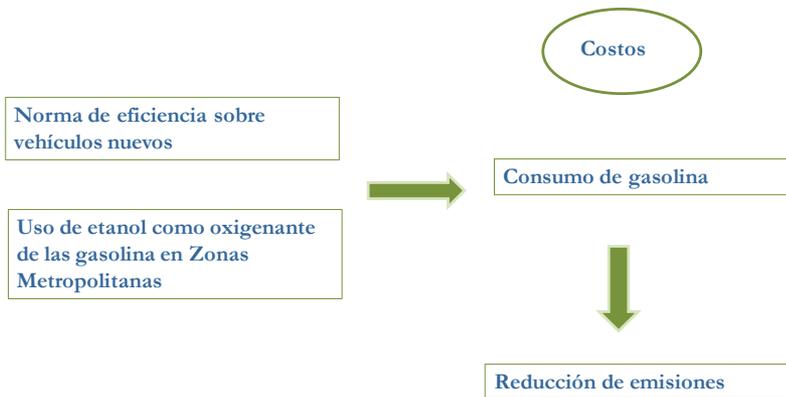
## Análisis de riesgo





# Demanda de gasolina

## Medidas de control



## Modelos Econométricos

### Modelo de demanda de gasolina

$$\text{Gas}_t = f(Y_t, \text{PRA}_t, \text{PRG}_t, \text{EF}_t)$$

### Modelo de Ventas

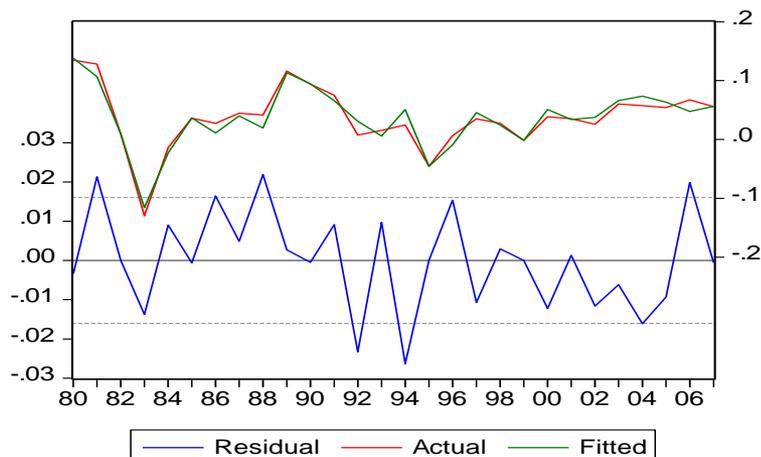
$$\text{Ventas}_t = f(Y_t, \text{PRA}_t, \text{PRG}_t, \text{EF}_t)$$

### Modelo de Impacto de las estructuras de ventas de gasolina

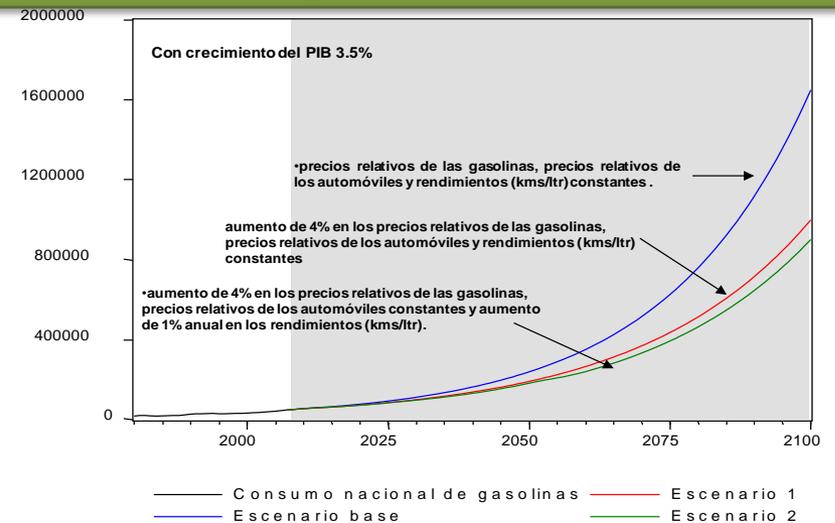
$$\text{Gas}_t = f(\text{Ventas}_t)$$

## Valores actuales, estimados y residuales de la demanda nacional de gasolinas

$$\text{gas}_t = 1.13y_t - 0.14 \text{prg}_t - 0.15\text{pra}_t - 0.16\text{ren}_t$$



## Trayectoria del consumo nacional de gasolinas con tres escenarios: 1980 - 2100



# Escenarios de mitigación en México

Identidad del IPAT se desagrega como (Perman, McGillbrav y Common, 2003):

$$(1) \quad I = P \times A \times T$$

I = Impacto  
A = Riqueza (Affluence)

P = Población  
T = Tecnología

$$(1.1) \quad \text{Impacto ambiental} = \beta_1 * \text{Población}$$

$$(1.2) \quad \text{Impacto ambiental} = \beta_2 * \text{Producto}$$

$$\Delta \text{CO}_2 = [\Delta \text{POB}] + \Delta \left[ \frac{\text{PIB}}{\text{POB}} \right] + \Delta \left[ \frac{\text{ENERG}}{\text{PIB}} \right] + \Delta \left[ \frac{\text{CO}_2}{\text{ENERG}} \right]$$

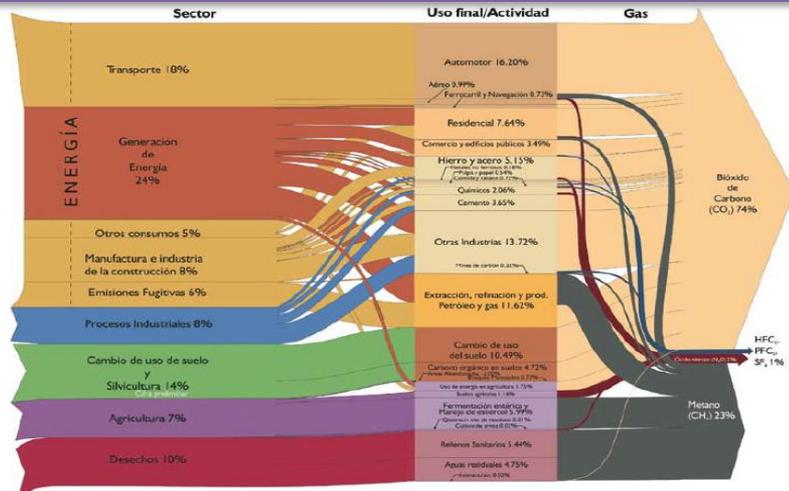
Las probabilidades (en %) de superar un aumento de la temperatura en el equilibrio

Nivel de estabilización ( en ppm CO <sub>2</sub> e)	2° C	3° C	4° C	5° C	6° C	7° C
450	78	18	3	1	0	0
500	96	44	11	3	1	0
550	99	69	24	7	2	1
650	100	94	58	24	9	4
750	100	99	82	47	22	9

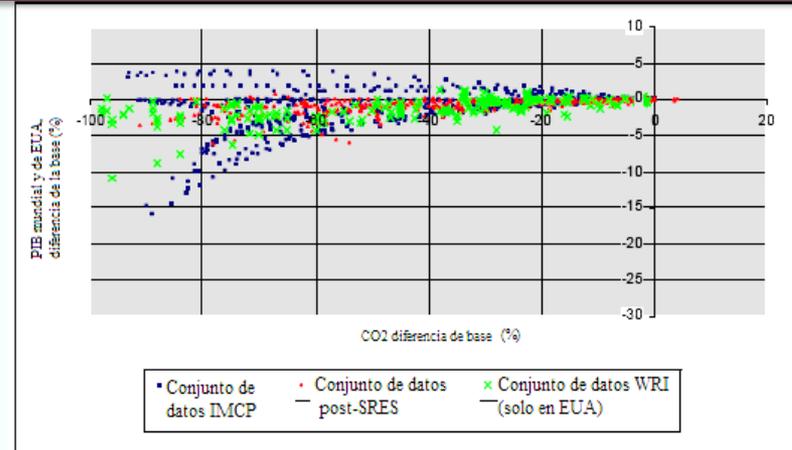
Fuente: Hadley Centre, De Murphy et al. 2004

# Estrategia de mitigación

Diagrama de emisiones de GEI para México

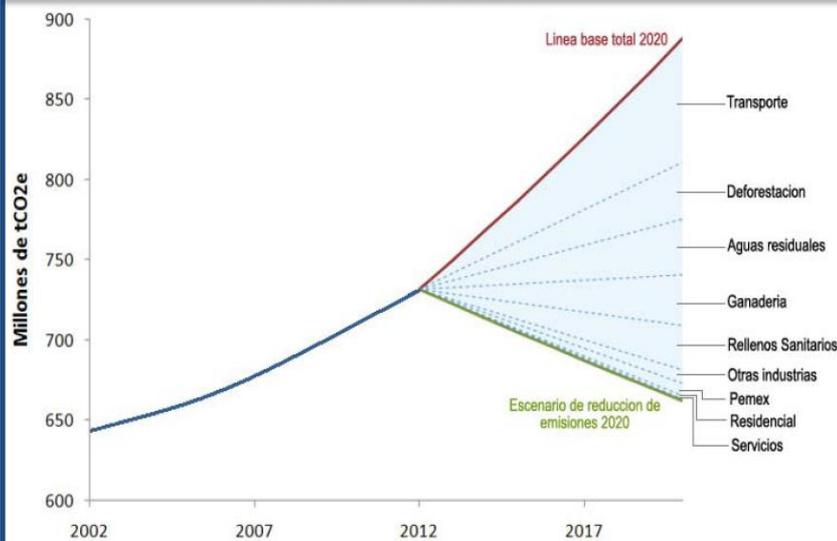


Costo de las reducciones de las emisiones de CO2 como fracción del PIB

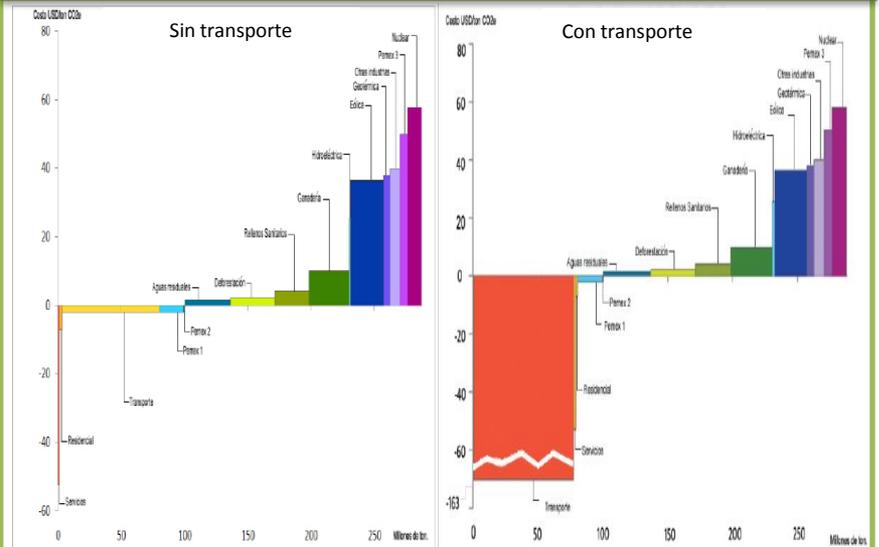


Fuente: Barker et al., (2006).

Potencial de reducción de emisiones por sectores 2020

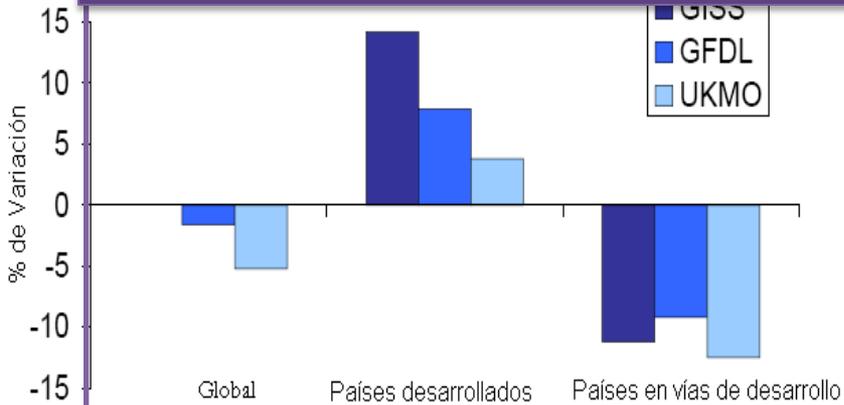


Curvas de costos marginales al 2020

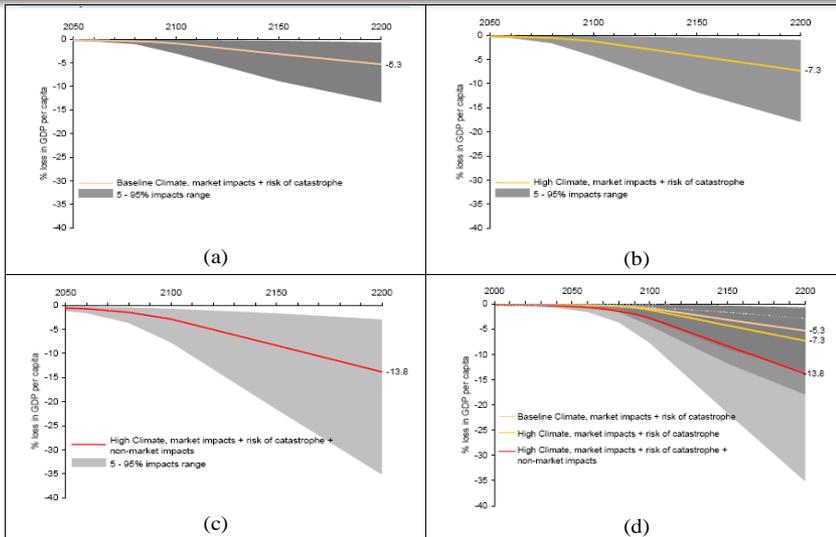


# Estrategia de mitigación

Producción de cereales al doblar el CO2 y 3 grados de temperatura



## Costos del cambio climático en los próximos 200 años



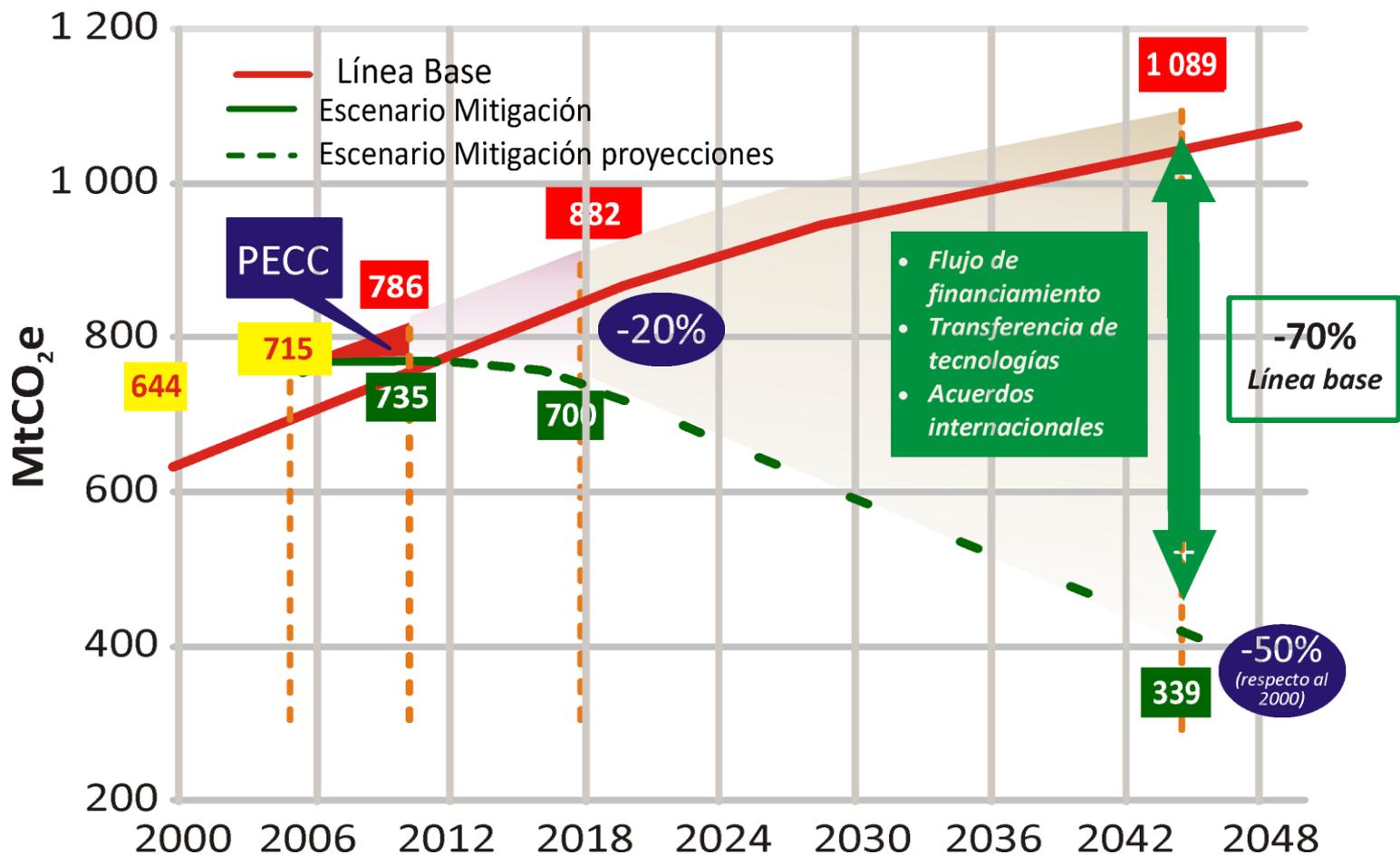
Impacto estimado del Cambio Climático en Estados Unidos del reporte del IPCC de 1996 (miles de millones de dólares de 1990)

Sector	Cline (2.5 Cº)	Fankhauser (2.5 Cº)	Nordhaus (3 Cº)	Titus (4 Cº)	Tol (2.5 Cº)
Agricultura	17.5	3.4	1.1	1.2	10.0
Perdida forestal	3.3	0.7	(a)	43.6	(a)
Pérdida de especies	4.0	1.4	(a)	(a)	5.0
Aumento en el nivel del mar	7.0	9.0	12.2	5.7	8.5
Electricidad	11.2	7.9	1.1	5.6	(a)
Calefacción no eléctrica	-1.3	(a)	(a)	(a)	(a)
Aire acondicionado móvil	(a)	(a)	(a)	2.5	(a)
Bienestar humano	(a)	(a)	(a)	(a)	12.0
Mortalidad y morbilidad humana	5.8	11.4	0.75 del PIB	9.4	37.4
Migración	0.5	0.6		(a)	1.0
Huracanes	0.8	0.2		(a)	0.3
Actividades de recreación	1.7	(a)		(a)	(a)
Oferta de agua	(a)	(a)		(a)	(a)
Disponibilidad	7.0	15.6	(a)	11.4	(a)
Contaminación	(a)	(a)	(a)	32.6	(a)
Infraestructura urbana	0.1	(a)	(a)	(a)	(a)
Contaminación del aire	3.5	7.3	(a)	27.2	(a)
<b>Total</b>					
Miles de millones	61.1	69.5	55.5	139.2	74.2
<b>% del PIB</b>	<b>1.1</b>	<b>1.3</b>	<b>1.0</b>	<b>2.5</b>	<b>1.5</b>

Nota: (a) son sectores que no se cuantificaron o se juzgaron muy pequeños  
Fuente: Nordhaus y Boyer (2000)

Sector	2100											
	Tasa de descuento 0.5%				Tasa de descuento 2%				Tasa de descuento 4%			
	B1	A1B	A2	Promedio de los escenarios	B1	A1B	A2	Promedio de los escenarios	B1	A1B	A2	Promedio de los escenarios
Agrícola	7.54%	11.15%	11.05%	9.91%	3.34%	4.83%	4.63%	4.26%	1.35%	1.91%	1.74%	1.67%
Agua	18.85%	18.85%	18.85%	18.85%	9.41%	9.41%	9.41%	9.41%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%
Uso de suelo	-0.41%	-0.28%	-0.15%	-0.28%	-0.12%	-0.08%	-0.04%	-0.08%	-0.02%	-0.02%	-0.01%	-0.02%
Biodiversidad	0.18%	0.67%	0.71%	0.52%	0.06%	0.22%	0.24%	0.17%	0.02%	0.05%	0.06%	0.04%
Turismo internacional	0.09%	0.19%	0.18%	0.16%	0.04%	0.08%	0.07%	0.06%	0.02%	0.03%	0.03%	0.02%
<b>TOTAL</b>	<b>26.24%</b>	<b>30.58%</b>	<b>30.64%</b>	<b>29.16%</b>	<b>12.73%</b>	<b>14.46%</b>	<b>14.30%</b>	<b>13.83%</b>	<b>5.86%</b>	<b>6.48%</b>	<b>6.32%</b>	<b>6.22%</b>
Pecuario	3.76%	5.27%	5.18%	4.73%	1.68%	2.32%	2.21%	2.07%	0.69%	0.94%	0.86%	0.83%
Biodiversidad-Indirecto	3.63%	8.53%	7.58%	6.58%	1.35%	3.04%	2.63%	2.34%	0.42%	0.80%	0.69%	0.63%
<b>TOTAL (incluyendo pecuario y biodiversidad indirecto)</b>	<b>33.63%</b>	<b>44.38%</b>	<b>43.40%</b>	<b>40.47%</b>	<b>15.76%</b>	<b>19.82%</b>	<b>19.14%</b>	<b>18.24%</b>	<b>6.96%</b>	<b>8.21%</b>	<b>7.86%</b>	<b>7.68%</b>

# Visión de largo plazo (PECC)





**¡Gracias!**