



Capacitación “La agricultura influye en el cambio climático – el cambio climático influye en la agricultura”

16. – 20.11.2009 Cochabamba, Bolivia

Grupo de Trabajo Agricultura, Ganadería y Cambio Climático –
GADeR-ALC

División 45 Economía Agraria, Pesca y Alimentación
División 47 Medio Ambiente y Clima



Los efectos del cambio climático en América Latina

Michael Scholze

Task Force Cambio Climático División 47, GTZ

¿Cuáles son las medidas de adaptación que se adoptan en la agricultura?

Jutta Schmitz

**GTZ Programa “Gestión sostenible de recursos en la agricultura”
División 47, GTZ**



Estructura de la primer presentación

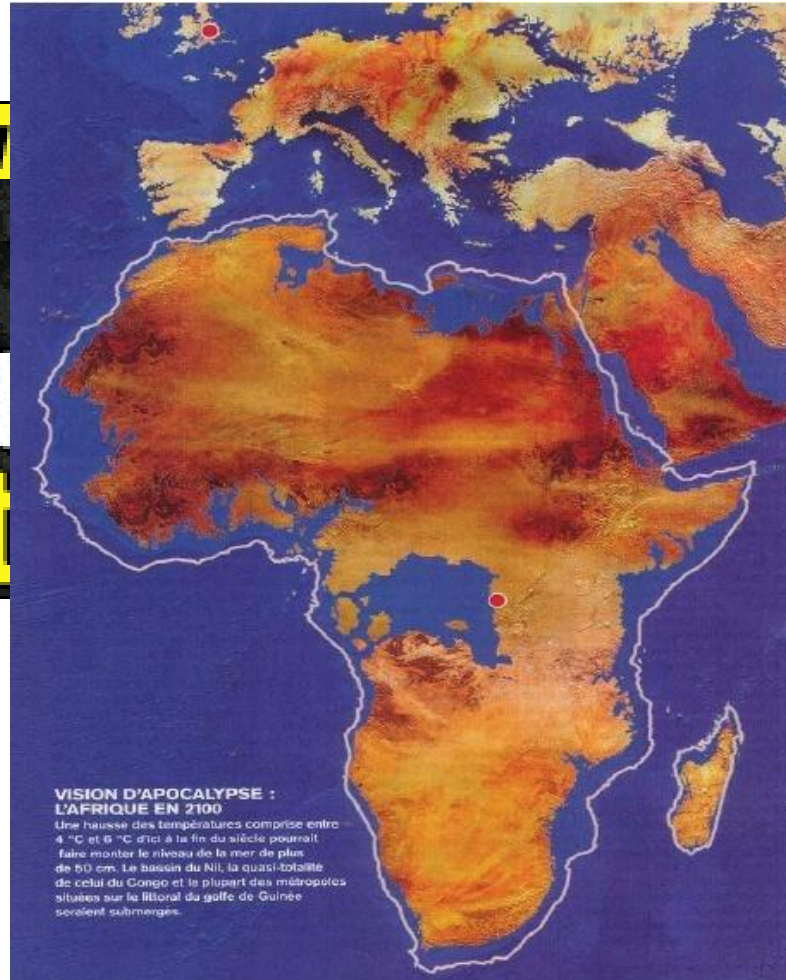
- Generación de información climática
- Incertidumbres y cómo lidiar con ellas
- Proyecciones del clima para América Latina
- Impactos generales previstos
- Impactos diferenciados por género
- Impactos previstos en la agricultura



Papel importante de la comunicación

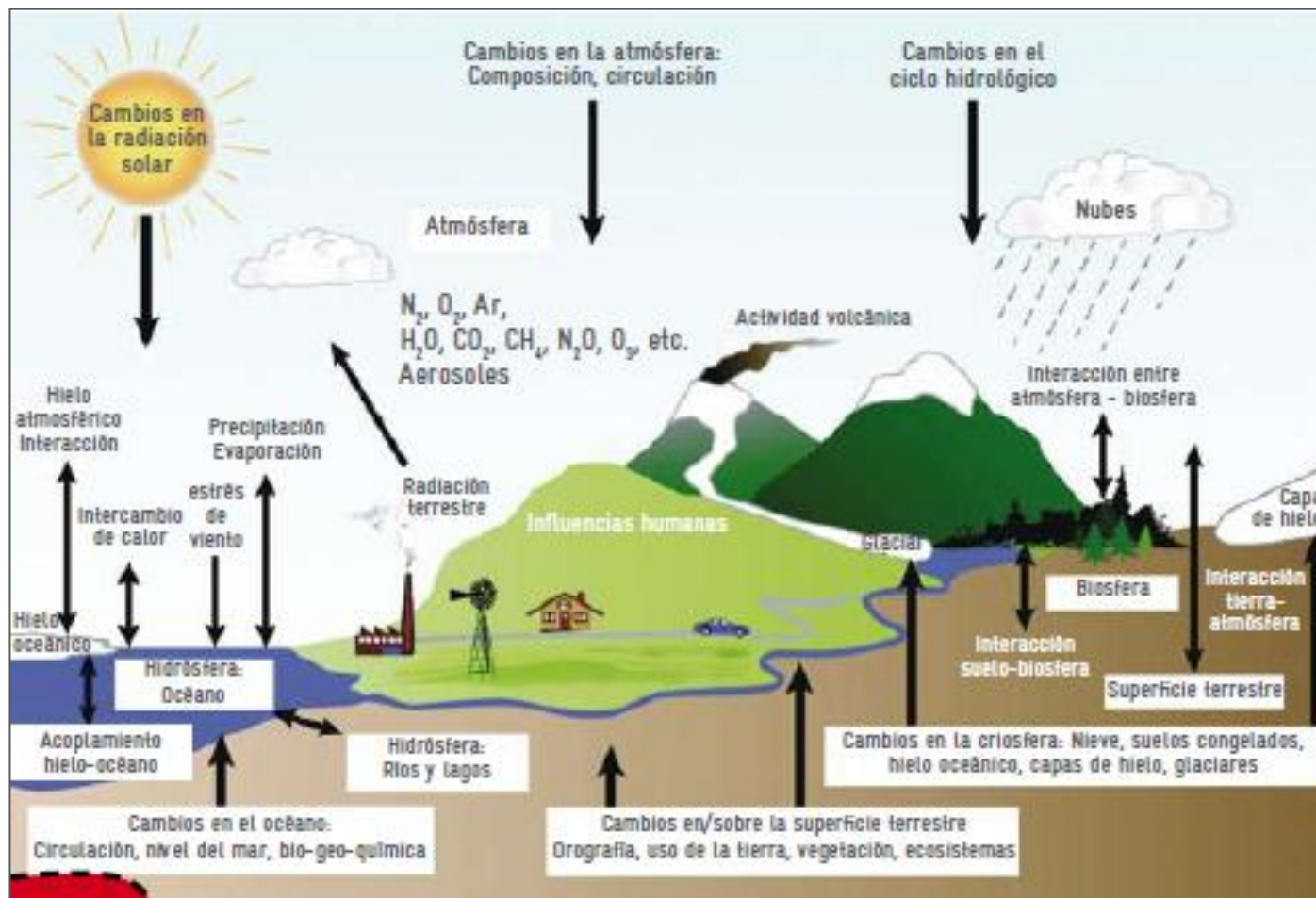
**Klima-Schock! Umwelt
Was kann
tun, um
Erde zu rett**

„Bild“ 22.1. 2007





Conocimiento sobre el sistema climático



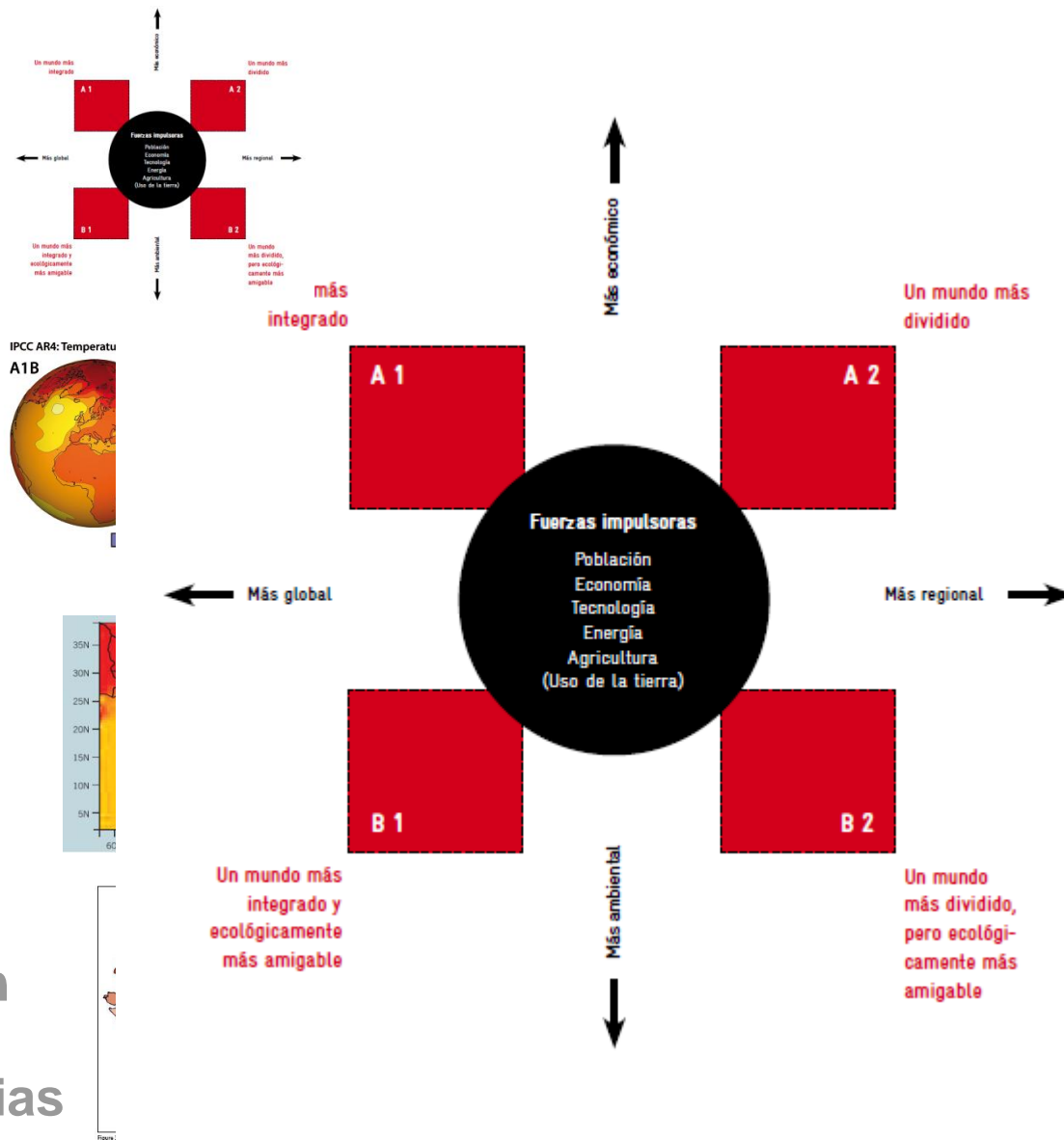


Escenarios de emisiones globales

Modelos climáticos globales (23 in IPCC)

Modelos climáticos regionales

Análisis de impacto, vulnerabilidad y adaptación
 +
 Conocimientos y experiencias locales



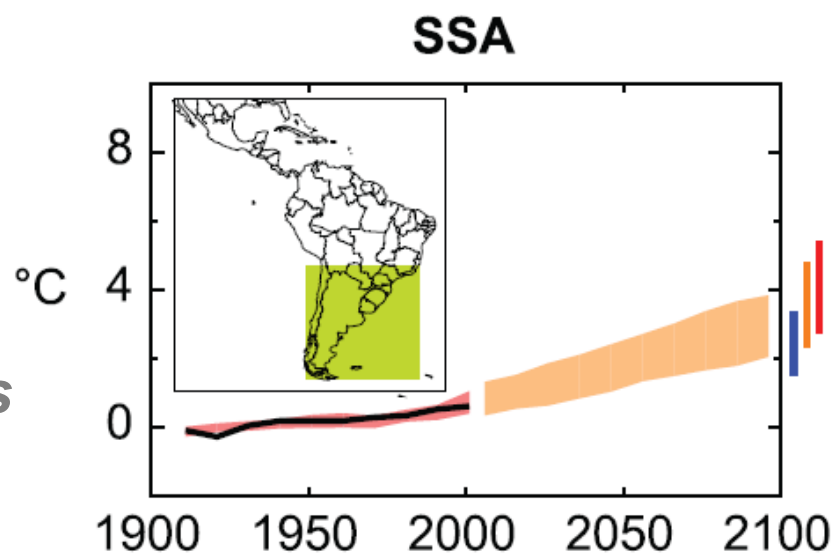
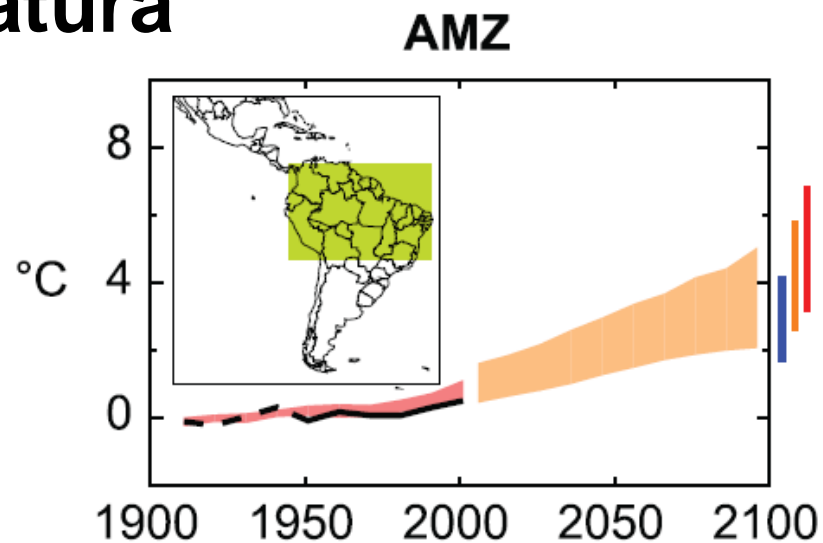
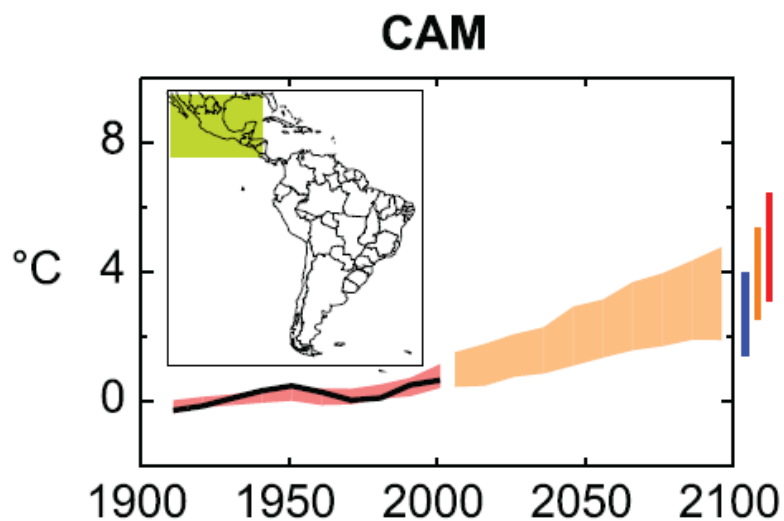


Características de la incertidumbre

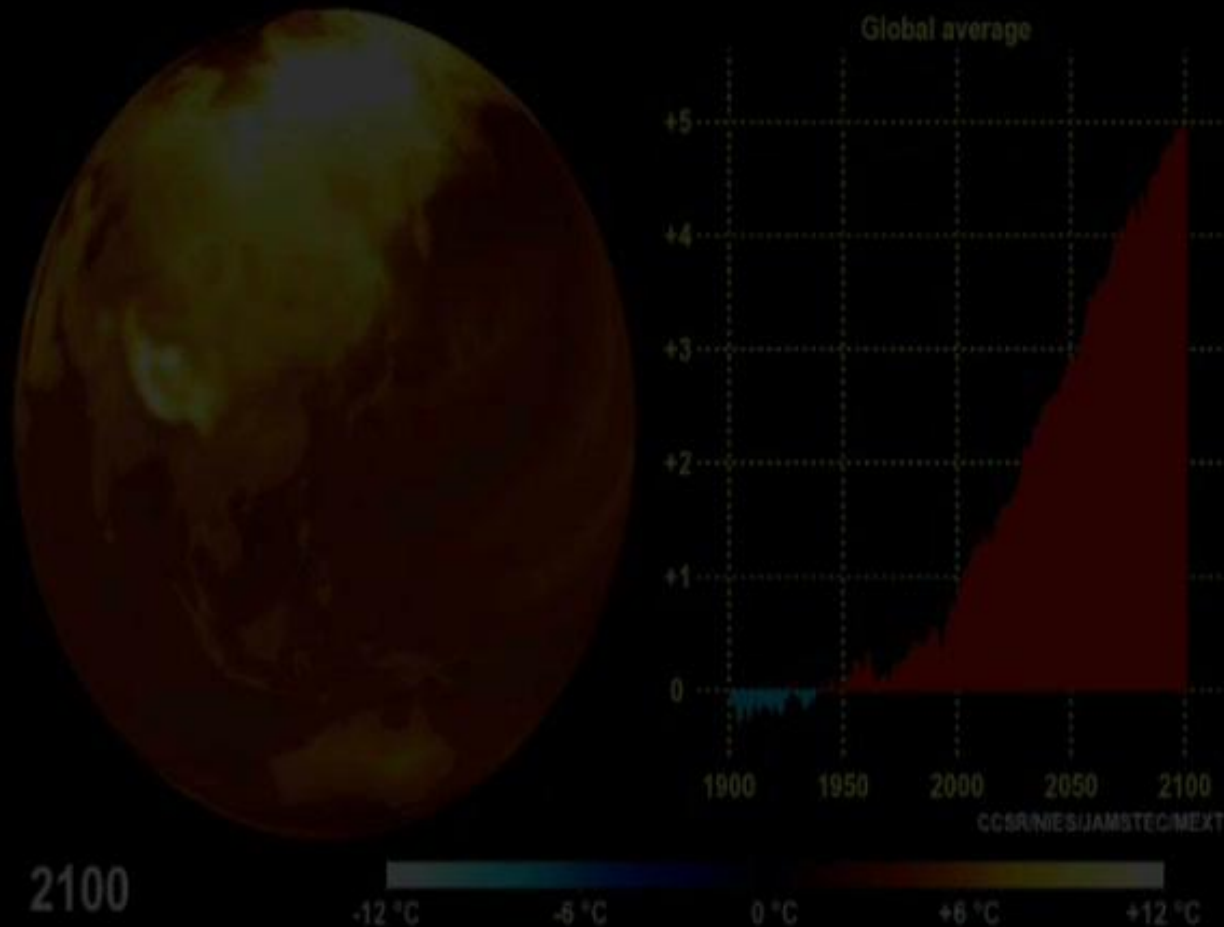
- Incertidumbre \neq ignorancia
- Resultados de modelos actuales son consistentes!
- “*Es mejor estar vagamente en lo correcto a estar precisamente equivocado*” (Karl Popper)
- Existe en muchos contextos de toma de decisiones!
(ejm: mercado de valores)
- Con la ayuda de la ciencia se puede reducirla pero no superarla
 - => Hay que manejarla



Proyección de la temperatura



Escenarios de emisiones globales
B1, A1B, A2



- Modelo global japonés „Earth Simulator“
- Supuesto: Duplicación de GEI entre hoy y 2100
- Un escenario futuro posible
- Calentamiento global aprox. 5°C



Impactos generales en América Latina (I)

- La frecuencia de **extremos del tiempo** probablemente aumentará (tormentas de viento, tornados, granizo, olas de calor, precipitaciones intensas, temperaturas extremas)
- La **frecuencia e intensidad de huracanes** en el Caribe probablemente aumentará
- Aumento del nivel del mar y (+ huracanes) afectarán las **zonas costeras**
- **Extinción de especies** en muchas partes de América tropical (ejm. en bosques nebulosos por cambio en la altura de nubes)

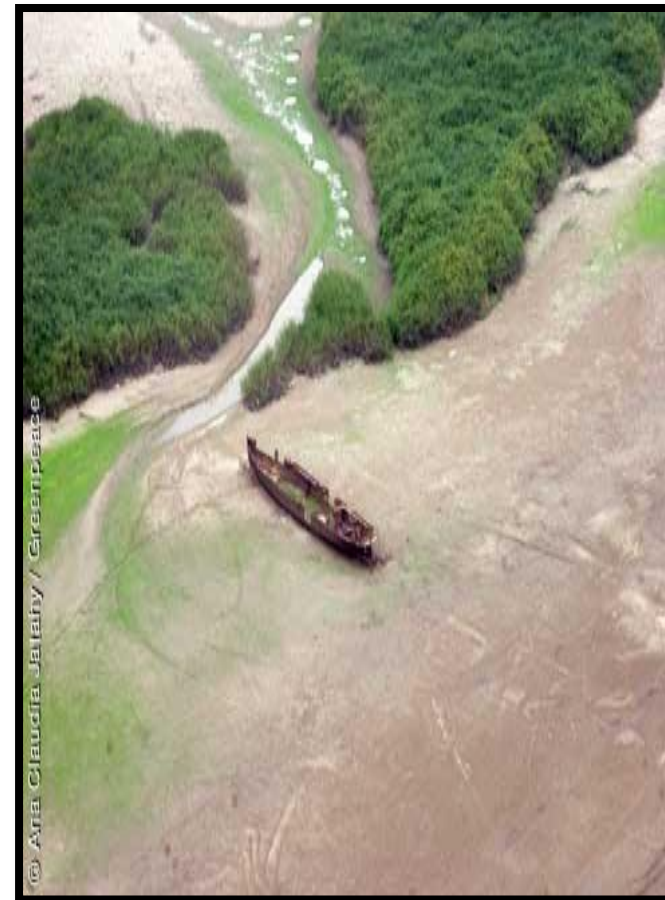
IPCC (2007)



Impactos generales en América Latina (II)

- Desde 2020 el número neto de **personas sufriendo estrés por falta de agua** probablemente aumentará entre 7 a 77 millones (desde 2050 entre 60 a 150 millones)
- Reducción significativa de **glaciares**
- **Puntos de inflexión** („tipping point“) bosque lluvioso Amazónico: áreas extensas podrían cambiar a otro estado permanente (savanna)

IPCC (2007)



Sequia 2005



Impactos diferenciados por género

- **Vulnerabilidad** de mujeres más alta:
 - 67% de la población pobre son mujeres
 - Viven en condiciones de exclusión social
 - Ej. Títulos de Tierra: Mujeres en Bolivia poseen solamente 17% de los títulos
 - Mujeres tienen menor acceso a educación
- En caso de **inseguridad alimentaria**:
 - Mujeres responsables por el aprovisionamiento de recursos vulnerables (agua y combustible)
 - Sufren mayor endeudamiento en caso de falla de cosecha
 - Mayor grado de malnutrición
- En caso de **migración**
 - Mayor responsabilidad y mayor peligro



Impactos en la agricultura en América Latina (I)

- Reducción de **disponibilidad de agua** en épocas críticas por:
 - Incremento en la evapotranspiración
 - Pérdida de glaciares y disminución de la cobertura de nieve

=> competencia entre formas de uso (agua potable, riego, industrias, etc.) => conflictos
- **Producción de carne y leche** probablemente disminuirá (por cambios de temperatura)

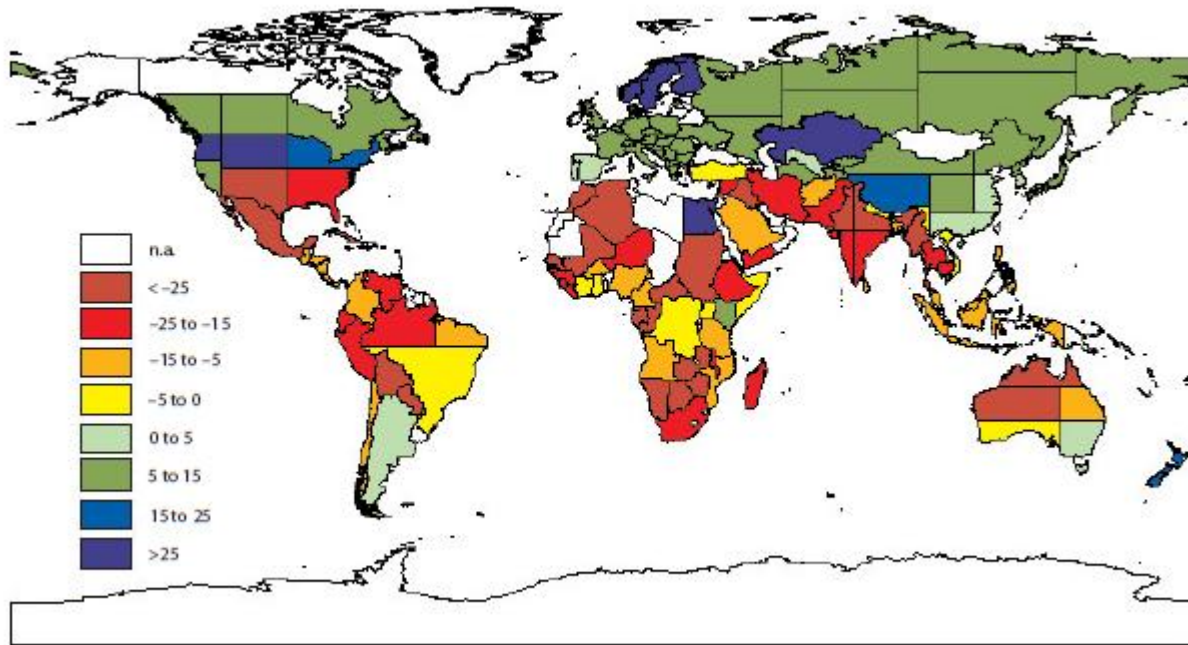
IPCC (2007)



Impactos en la agricultura en América Latina (II)

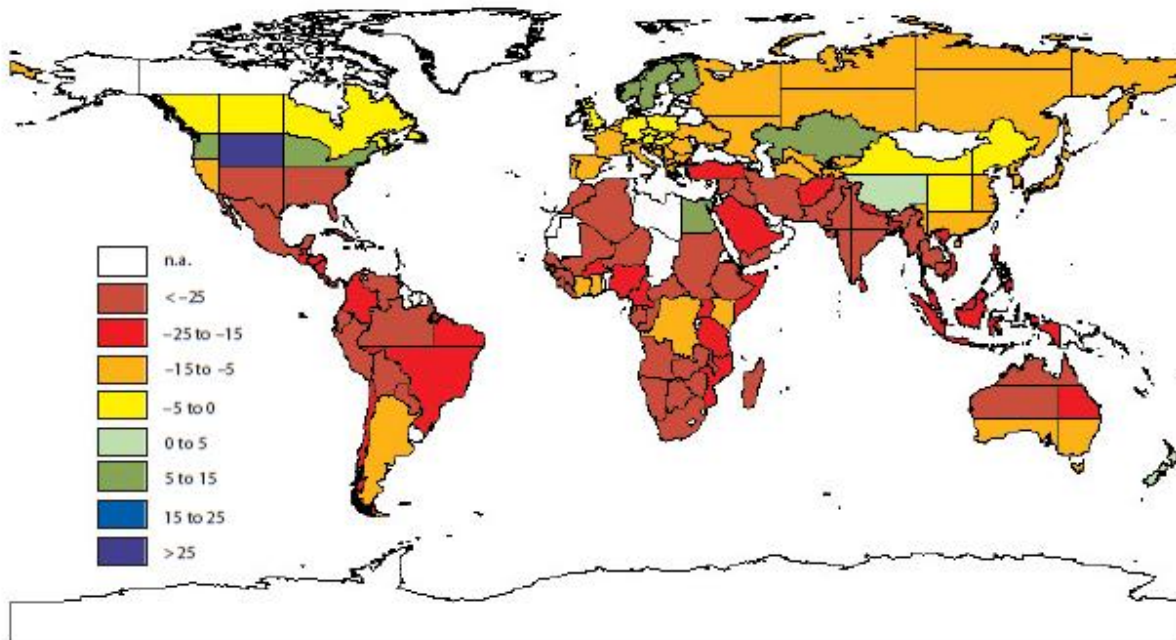
- Calentamiento + cambios en el uso de la tierra = aumento de riesgo de **incendios**
- Mayor riesgo de **salinización y desertificación** de tierras agrícolas en áreas secas
- **Reducción en el rendimiento** donde los cultivos están al **borde de su tolerancia** al calor
- Hay varias predicciones de rendimientos (dificultades: incertidumbre por modelos, efecto de fertilización de CO₂)

IPCC (2007)



Impacto en la producción agrícola 2080 (%)

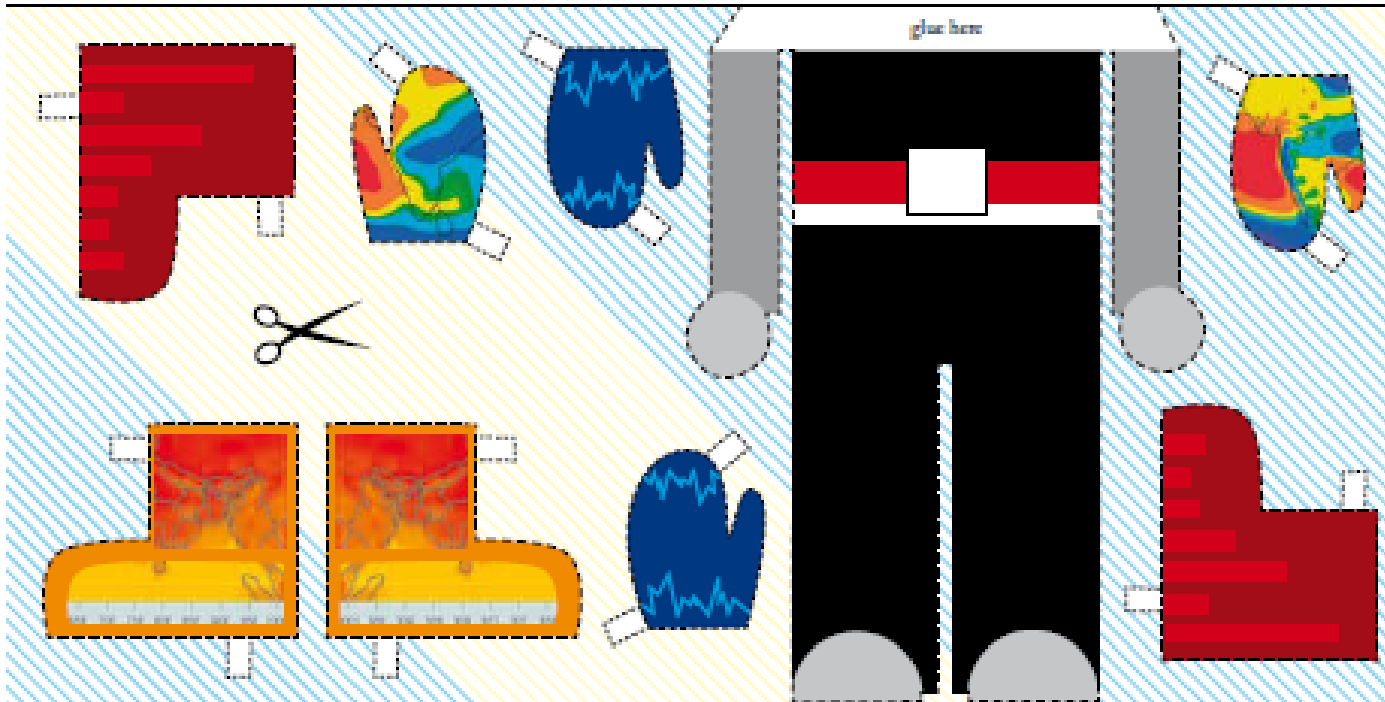
=> Con fertilización de CO₂



=> Sin fertilización de CO₂

Cline (2007)

Escenario A2, varios modelos



Gracias por su atención

Email: michael.scholze@gtz.de







Grado de incertidumbre en modelos

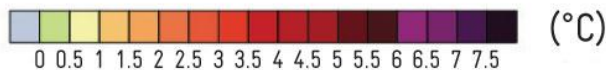
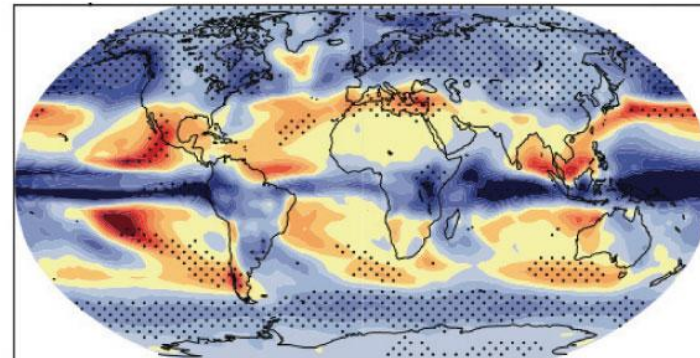
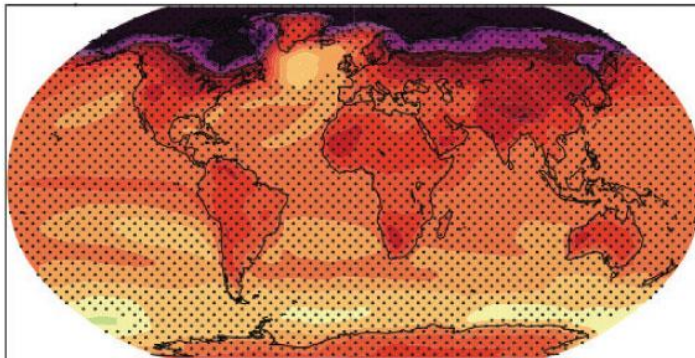
Comparaciones entre modelos

Temperature A1B: 2080-2099

DJF

Precipitation A1B: 2080-2099

DJF



=>Grado de incertidumbre en parametros climáticos defiere significativamente (e.g. Baja: temperatura; más alta, dependiendo de la region: precipitación)

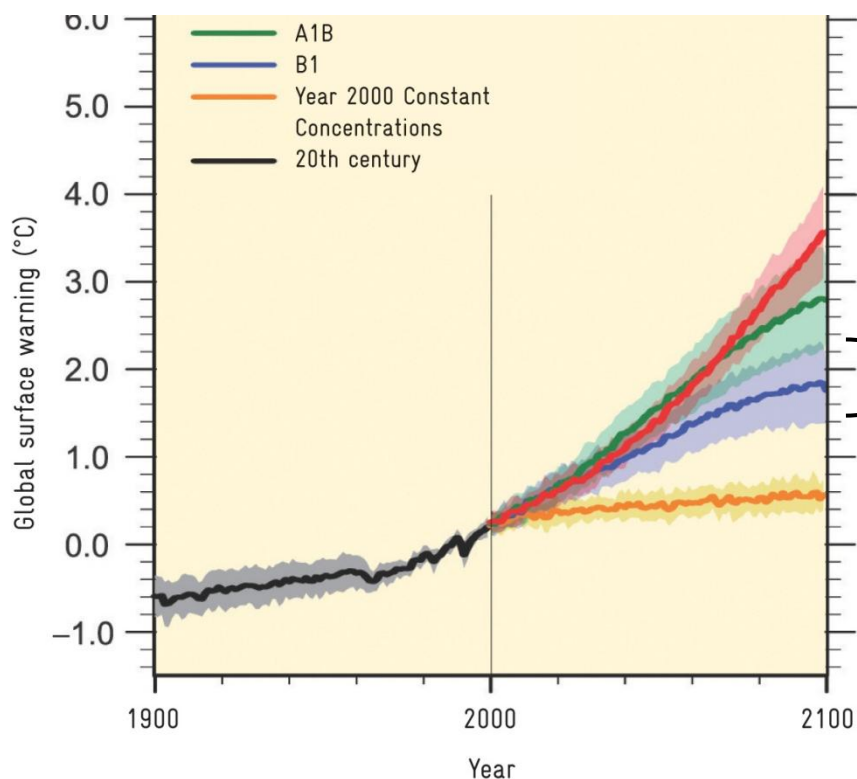


Recomendaciones para la comunicación de informaciones climaticas

- Evite el alarmismo
- Enfatique la importancia de la interpretación / la incertidumbre
 - Rangos de posibilidad
 - Grados de incertidumbre
- Provea con antecedentes relevantes a decisores
- Sea transparente y preciso en cuanto a las referencias
 - Escalas de tiempo
 - escenarios de emisiones
- Busque apoyo de expertos



Grado de incertidumbre (I)



Incertidumbre
modelos
climáticos

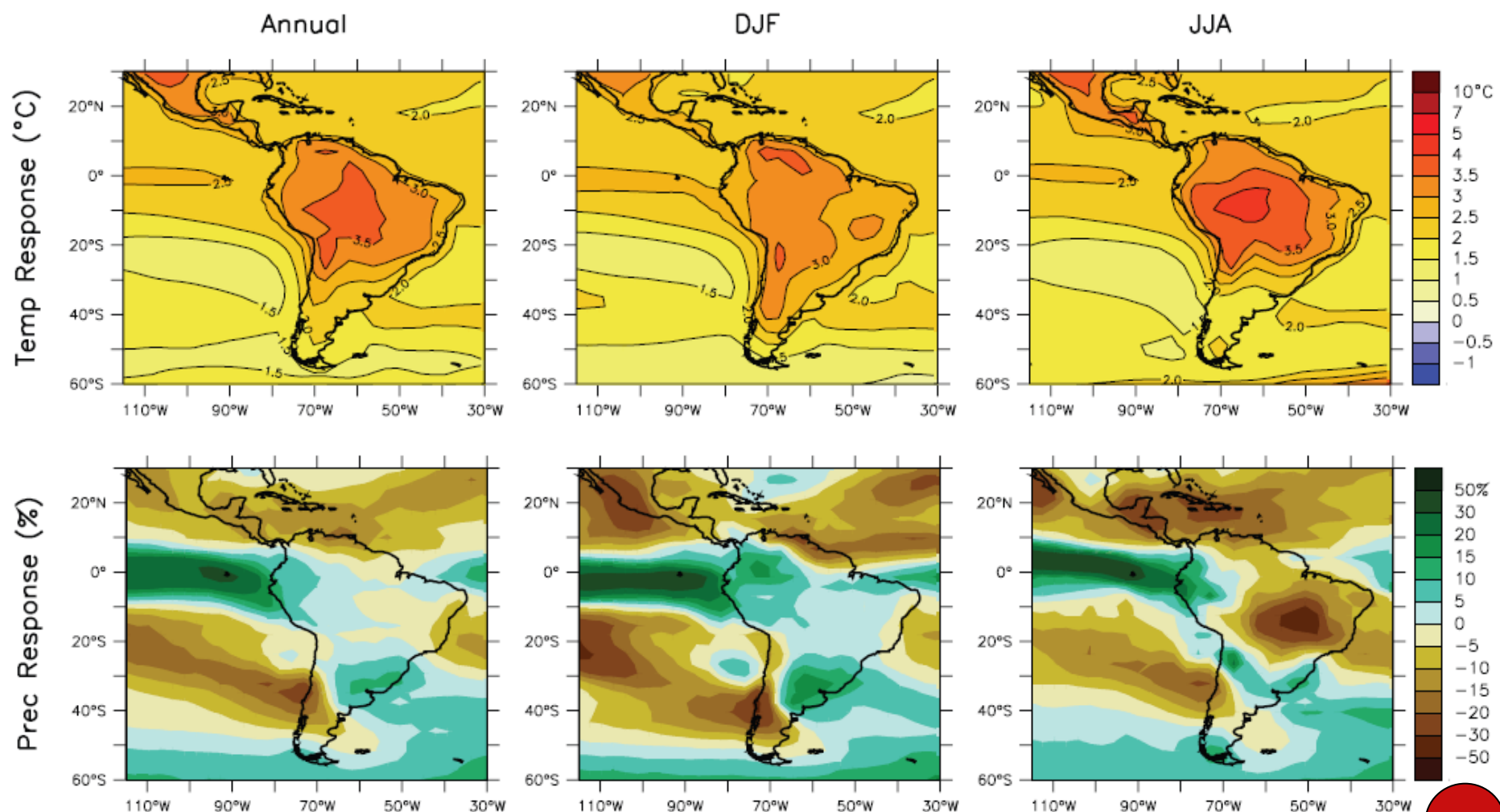
Incertidumbre
escenarios
de emisiones

=> Incertidumbre de los modelos menor a la de escenarios de emisiones

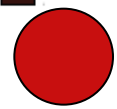




Proyecciones de Temperatura & Precipitación

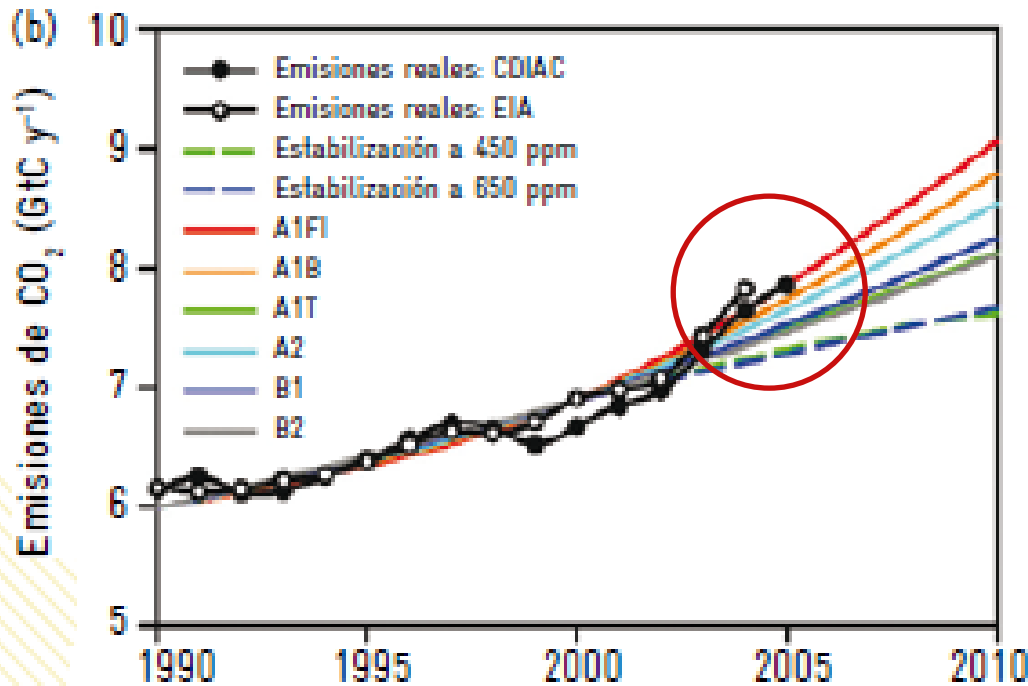


MMD-A1B simulaciones





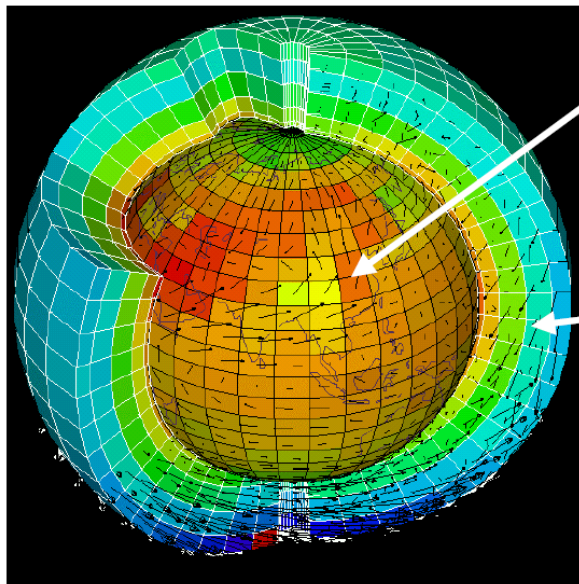
Emission Scenarios versus latest developments



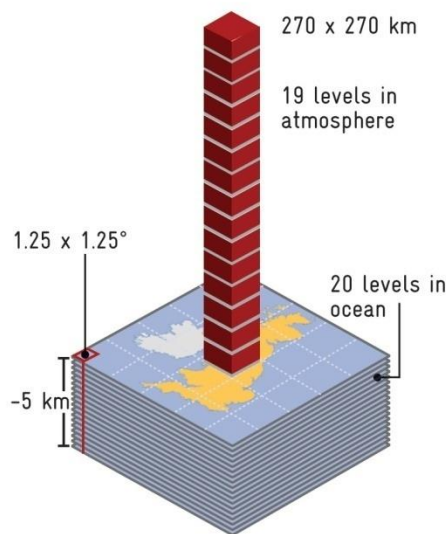
Real emissions
upper end of
scenarios



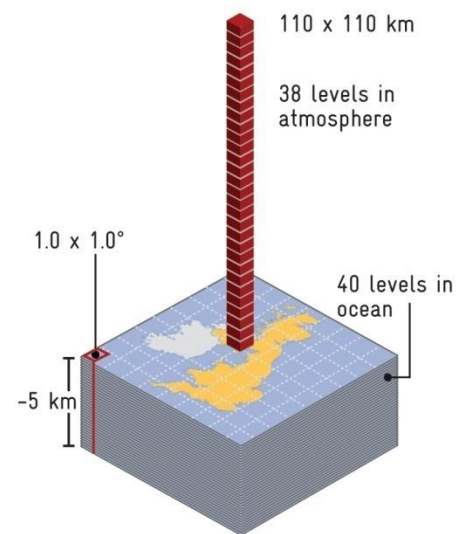
Global Climate Models



1990s



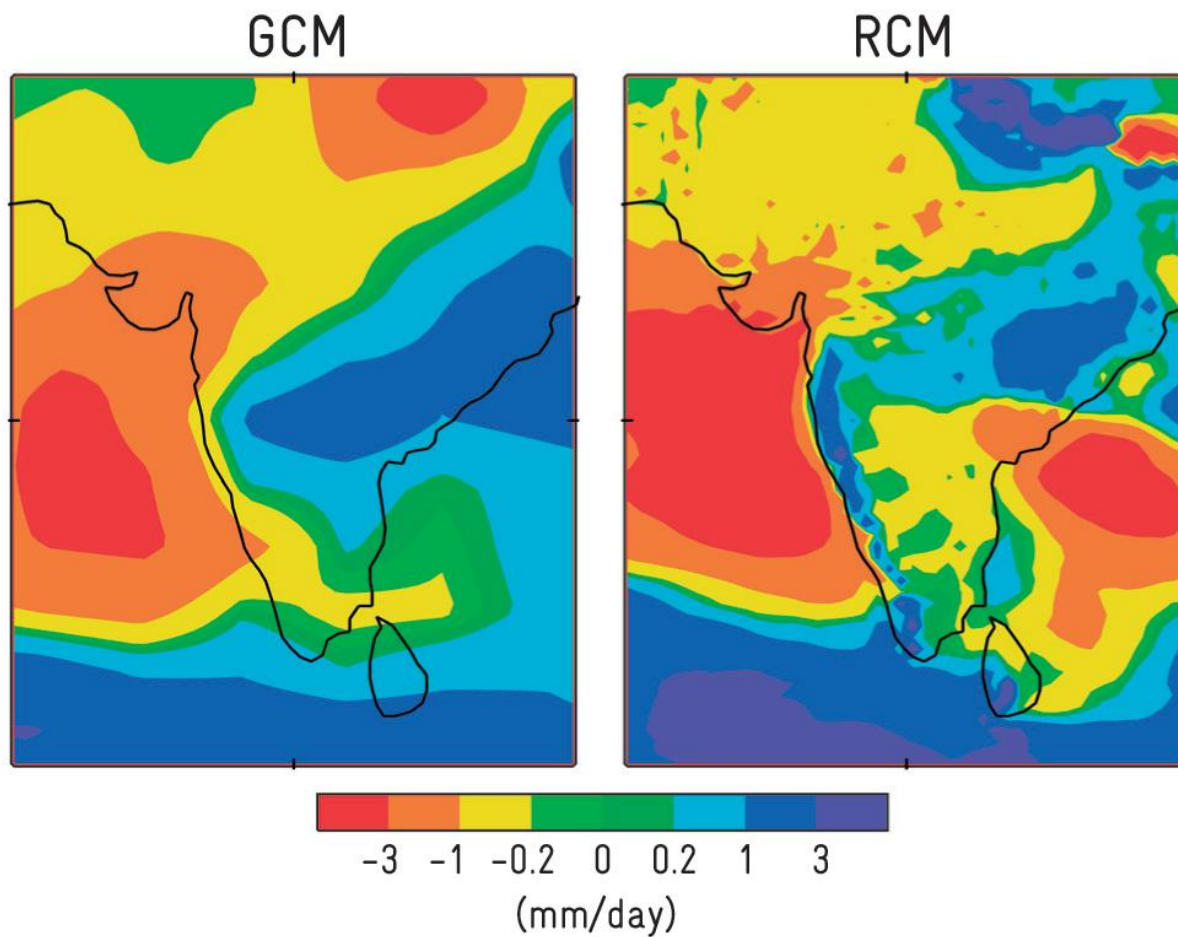
Present day



Source: Hadley Centre

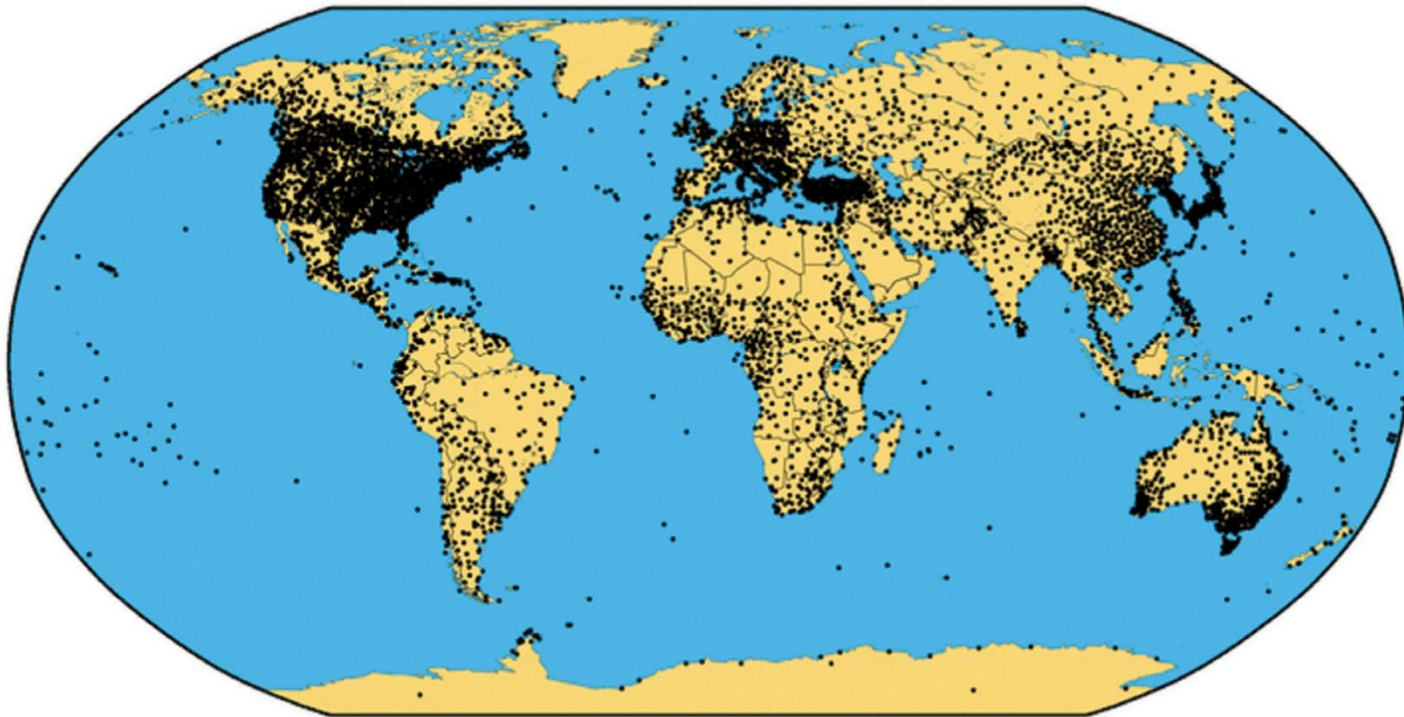


Regional Climate Models





Validation of Climate Models against the past

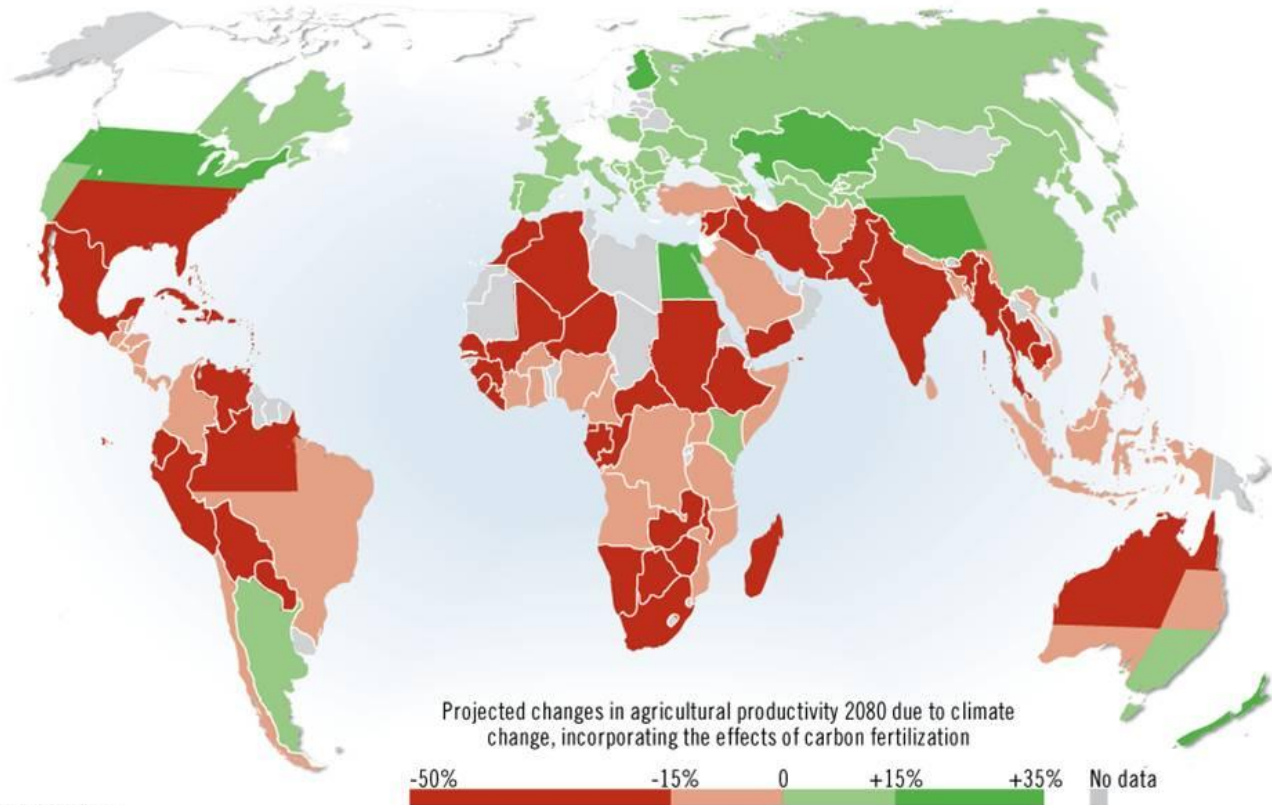


Monthly observations of weather stations



Impact and Vulnerability Assessments

PROJECTED CHANGES IN AGRICULTURE IN 2080 DUE TO CLIMATE CHANGE



Source: Cline 2007

- What are the effects/ impacts of the climatic changes?
- How vulnerable are people / ecosystems to changes?



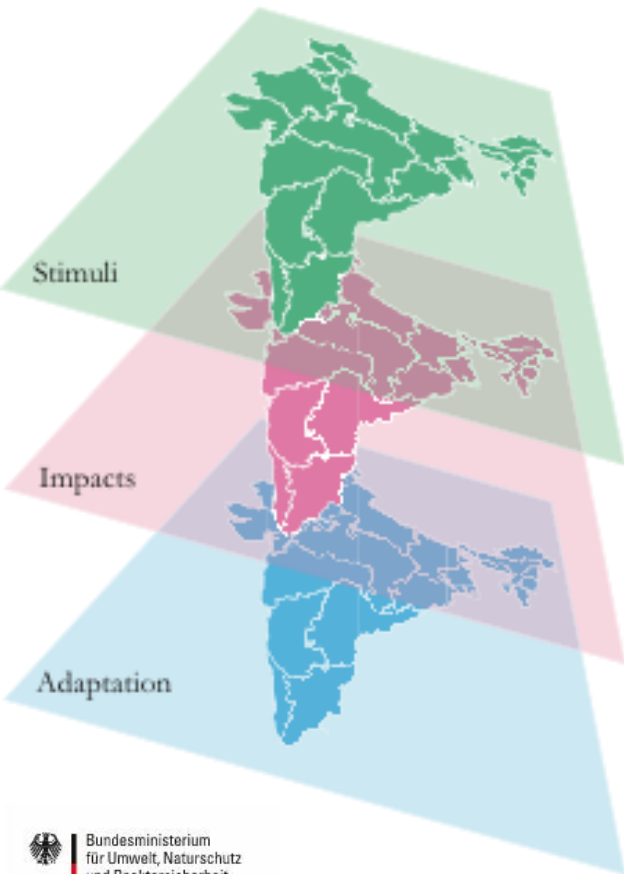
Sources of climate information

- IPCC 4th Assessment Report (3000 pages)
 - Chapter 11, WG I: Regional climate change projections (6 pages)
 - Chapter 9, WG II: Africa (36 pages)
- National Communications under UNFCCC (NatComs)
- National Adaptation Programmes of Action (NAPAs)
- [UNDP Country Profiles](#)
- [Worldbank Climate Portal](#)

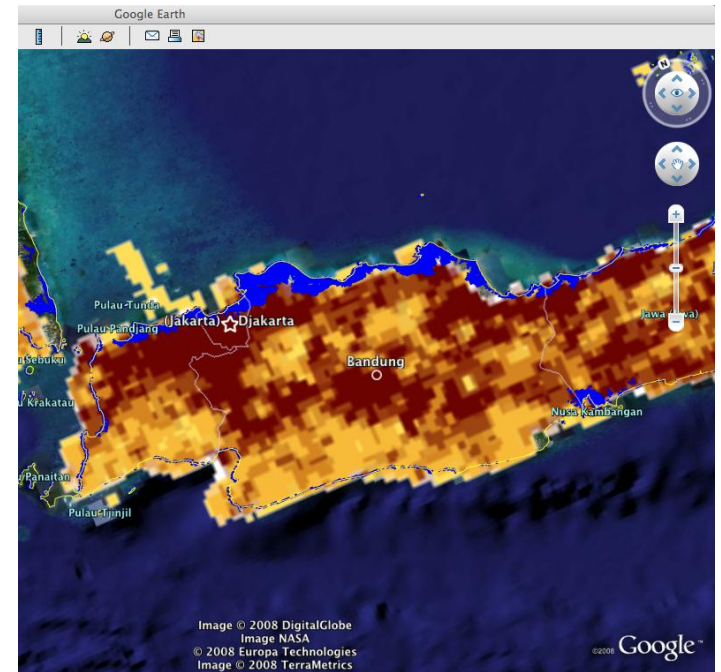


CI:grasp

Climate Impacts: Global & Regional Adaptation Support Platform



gtz Partner for the Future. Worldwide.



=> Beta-version online
December 2009