



# CAMBIO CLIMÁTICO, COMERCIO y COOPERACIÓN en AMÉRICA LATINA

Río de Janeiro, Brasil. 17 de Noviembre, 2009

## **Estrategias de adaptación: Desafíos regionales claves en la región del Mercosur**

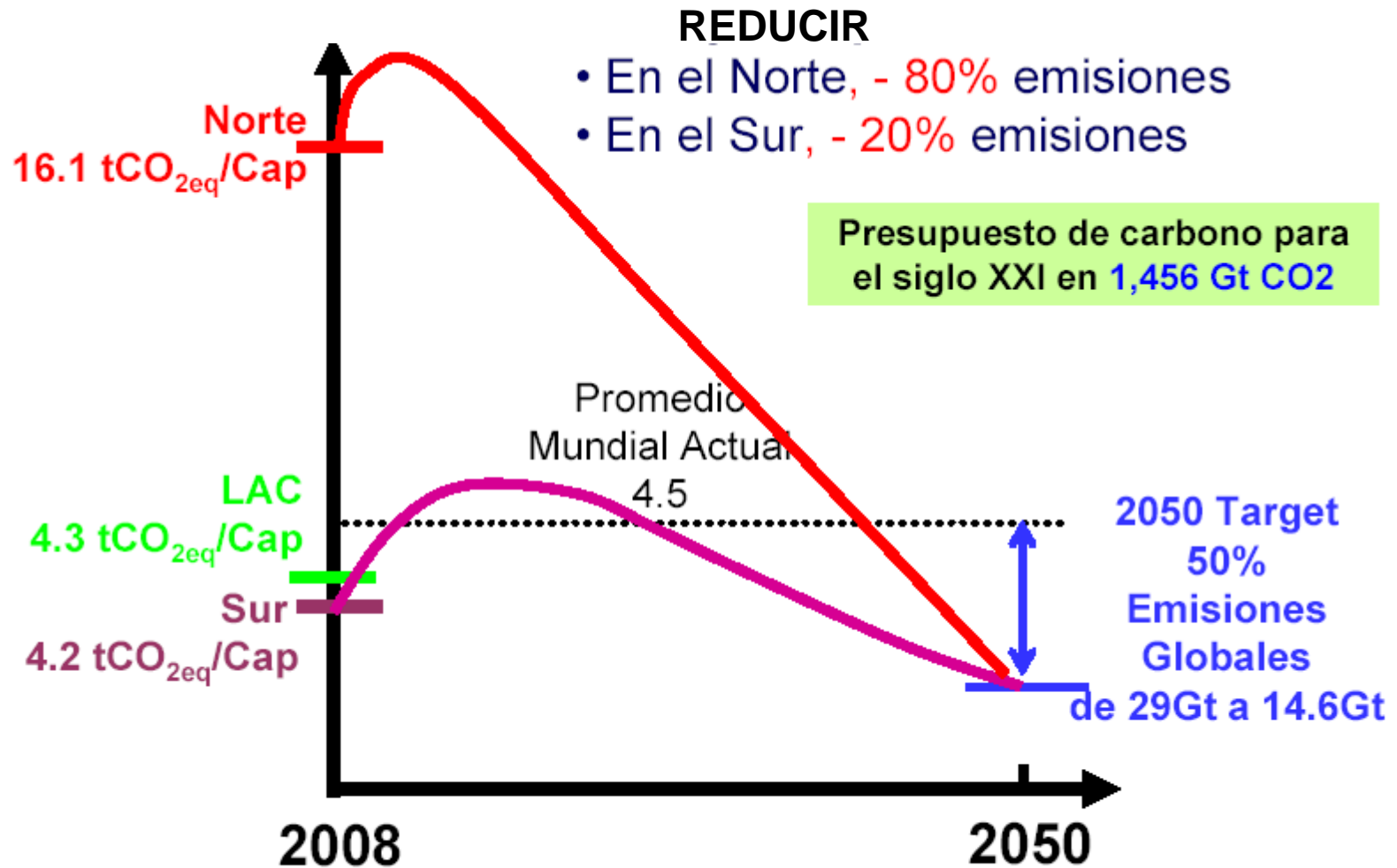
**Vicente Barros**

# **EL CONTEXTO DE LA NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

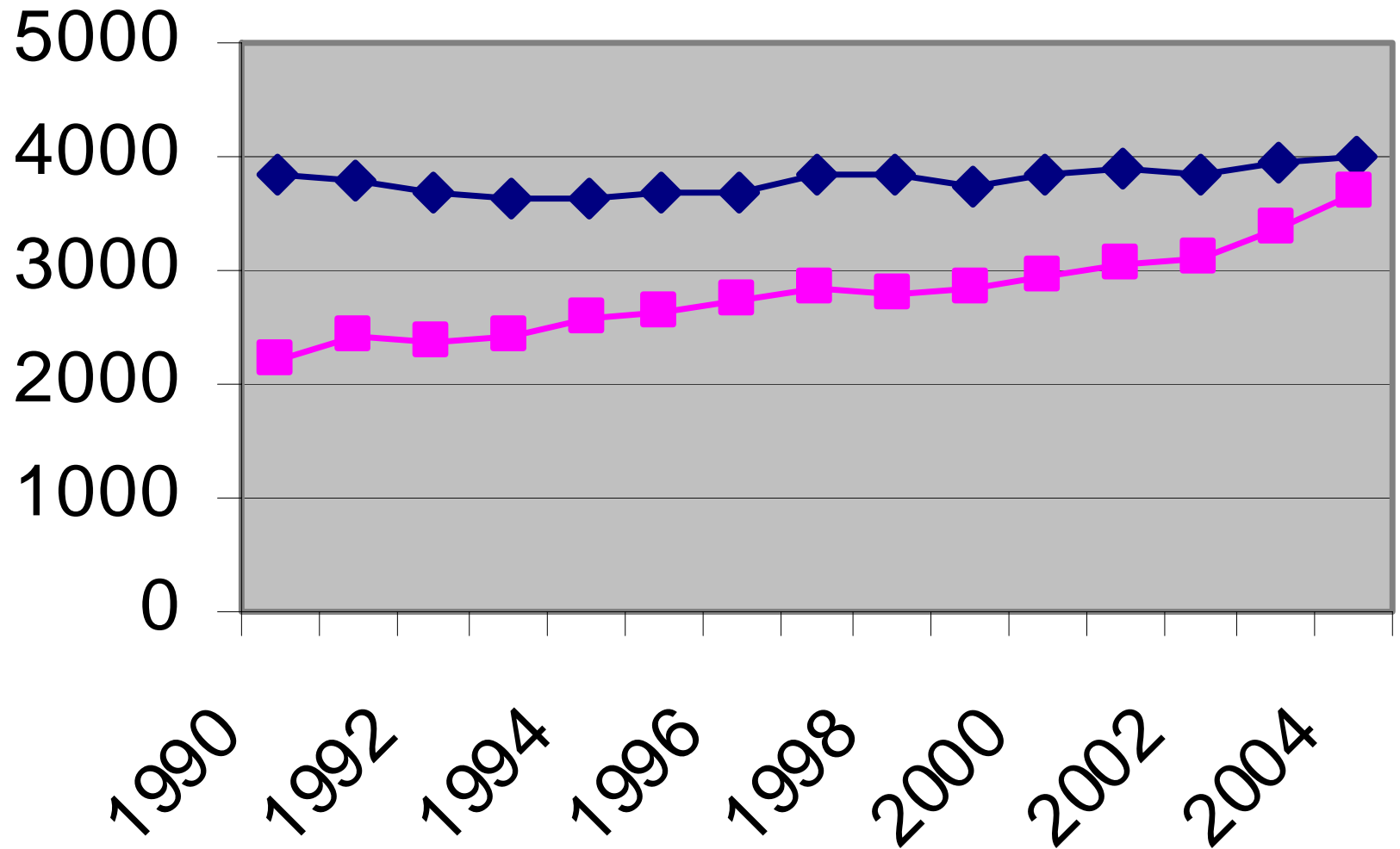
# CUARTO INFORME DE EVALUACIÓN IPCC 2007

Ha mostrado que gran parte de los impactos del cambio climático sobre los diversos sistemas humanos y naturales serán muy importantes para calentamientos mayores a **dos grados** por encima del nivel preindustrial

# POSIBLE CAMINO PARA NO SUPERAR 2 °C



# Emisiones de CO<sub>2</sub> Fósil (millones de Ton de C)



—◆— ANEXO B  
—■— NO ANEXO B

*G. Marland, T. A. Boden, and R. J. Andres  
Online in CEDDIAC home*

**HAY UNA GRAN  
PRESIÓN PARA QUE LOS  
PAISES EN DESARROLLO  
MAS RICOS ASUMAN  
ALGUN TIPO DE  
COMPROMISO**

**ENTRE OTRAS  
DEMANDAS, EL SUR  
EXIGE  
IMPORTANTES FONDOS  
PARA LA ADAPTACIÓN  
AL CAMBIO CLIMÁTICO**

*¿Porqué adaptación?*

DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL  
RECLAMO

Responsabilidades diferenciadas

Diferentes capacidades

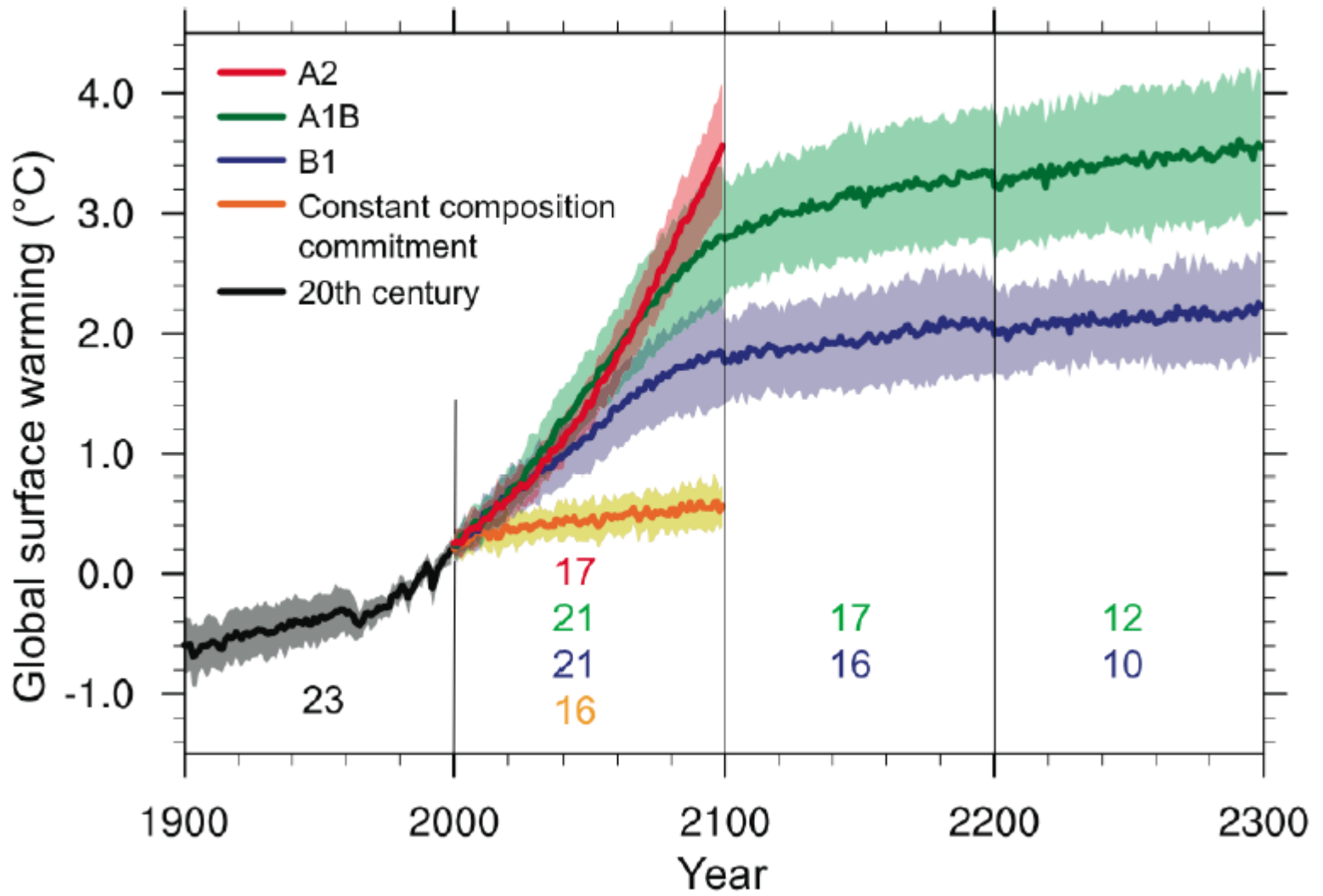


## *¿Porqué adaptación?*

### DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA FÍSICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

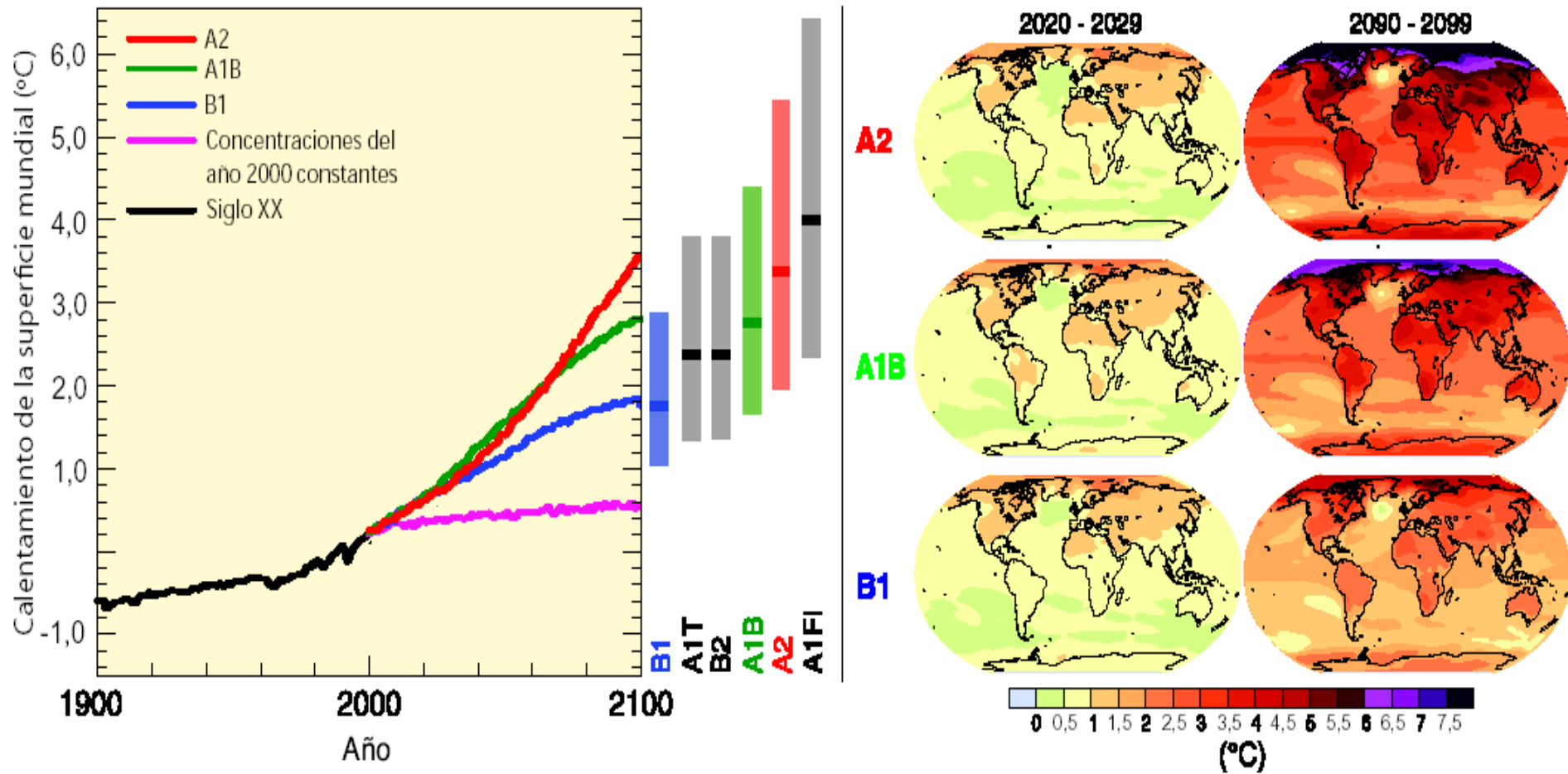
Parte del cambio climático es ya inevitable

Continuará por décadas y sus efectos en el nivel del mar por siglos



# PARA LA REGION LA ADAPTACION SERÁ INEVITABLE PERO CON LA MAYOR MITIGACION DESEABLE

Proyecciones del calentamiento en superficie obtenidas de un modelo de circulación general atmósfera-oceano



# **Adaptación reactiva**

**A la variabilidad interanual del clima:  
El Niño y otros**

**Al cambio climático que ya tuvo lugar o está  
ocurriendo**

# **Adaptación anticipatoria**

**Al cambio climático de largo plazo**

**Al cambio climático en el horizonte temporal  
del planeamiento**

# ANTICIPATORIA

- **A MUY LARGO PLAZO**

**Tecnología?**

**Cambios socioeconómicos ?**

**Falta de interés social y político**

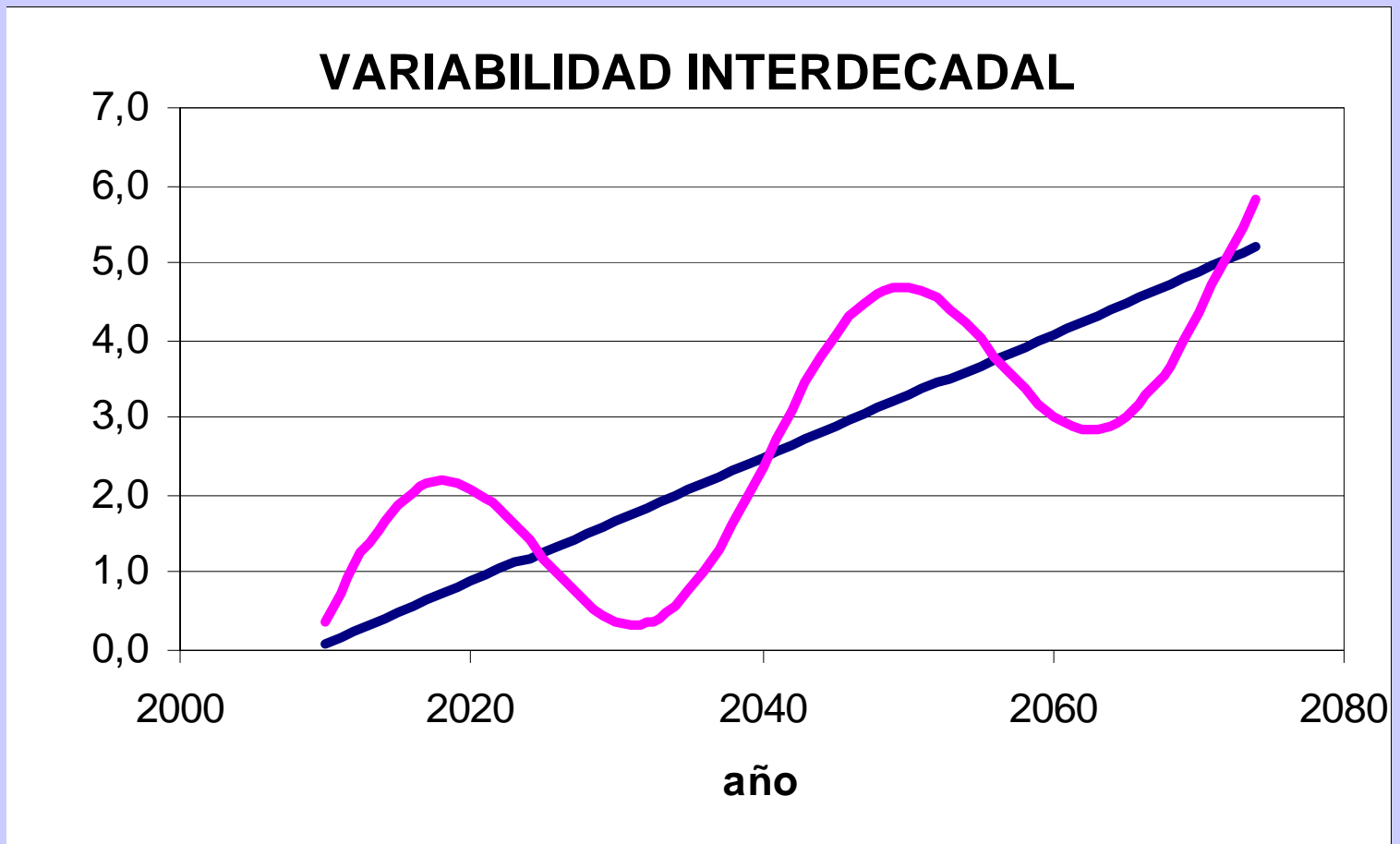
- **EN EL HORIZONTE DE PLANEAMIENTO**

- **Infraestructura**
- **Planeamiento territorial**
- **Forestación**

# ADAPTACIÓN ANTICIPATORIA

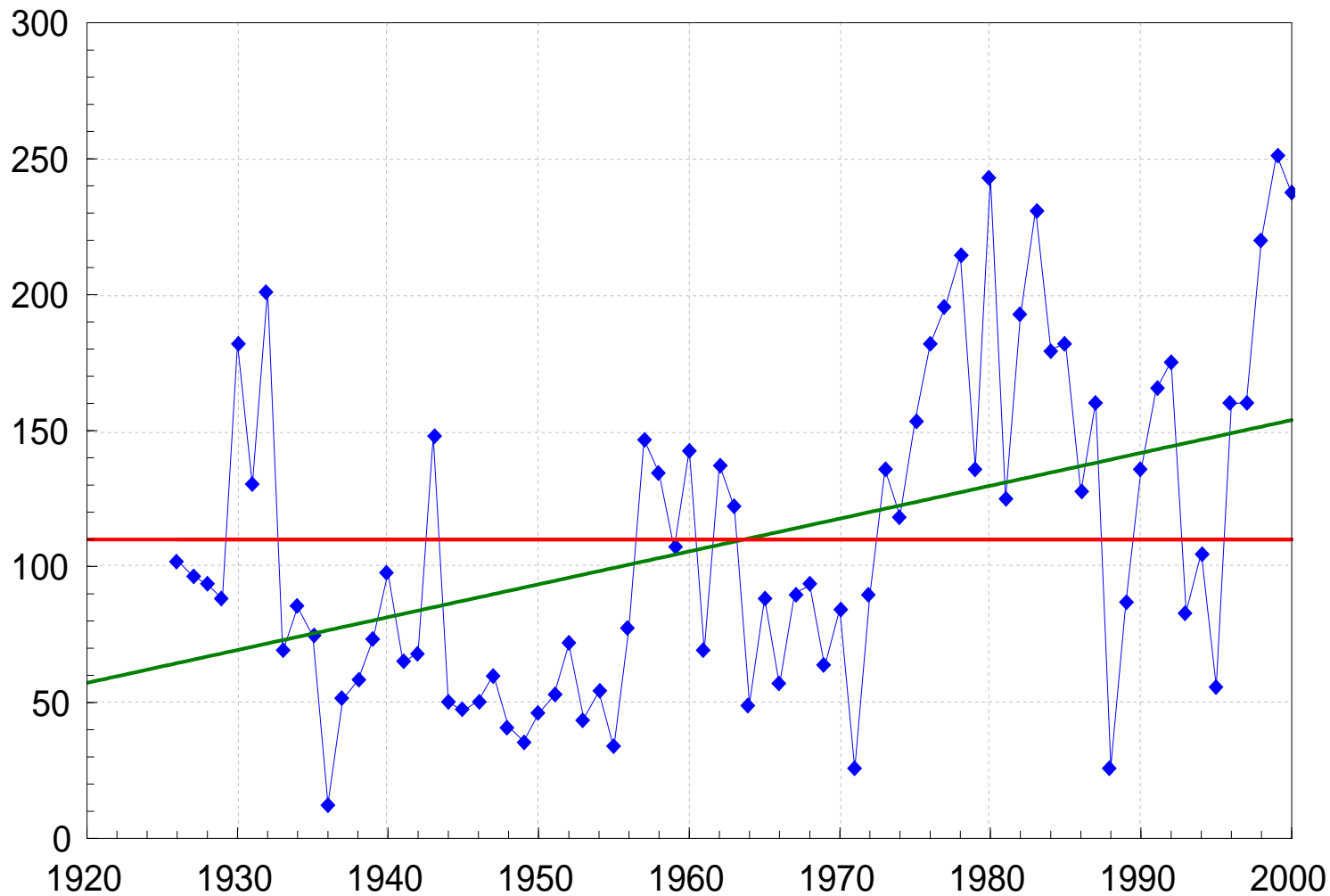
En el horizonte de planeamiento

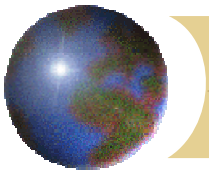
Escenarios climáticos: menor certeza?



# Caudales anuales (m<sup>3</sup>/s)

## Río Dulce - Río Hondo





**FUENTE DE INCERTEZA:**

**VARIABILIDAD INTERDECADAL**

**NUEVA GENERACION DE  
MODELOS CLIMÁTICOS**



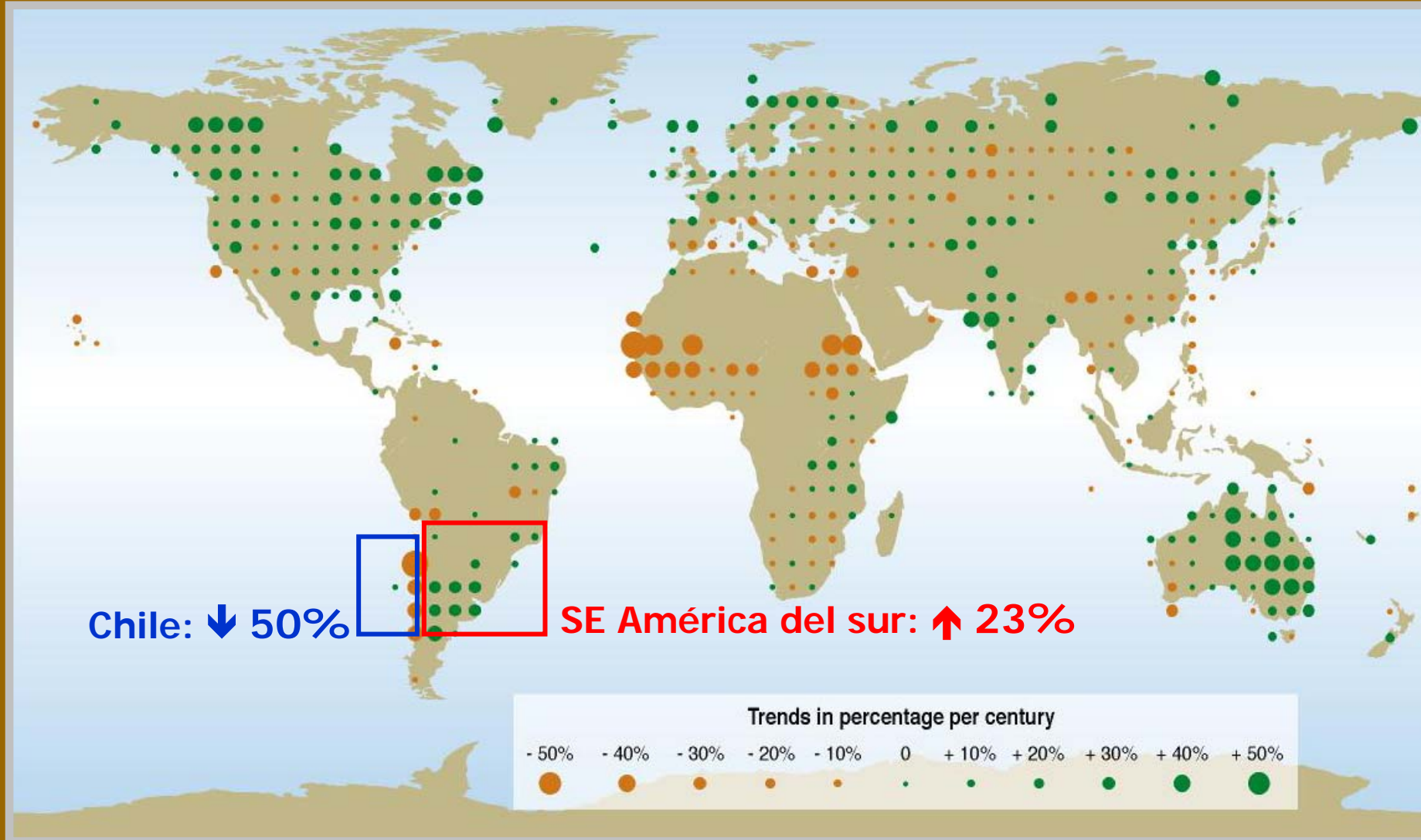
# **ADAPTACION REACTIVA :**

**Los cambios observados son cambio  
climático o variabilidad**

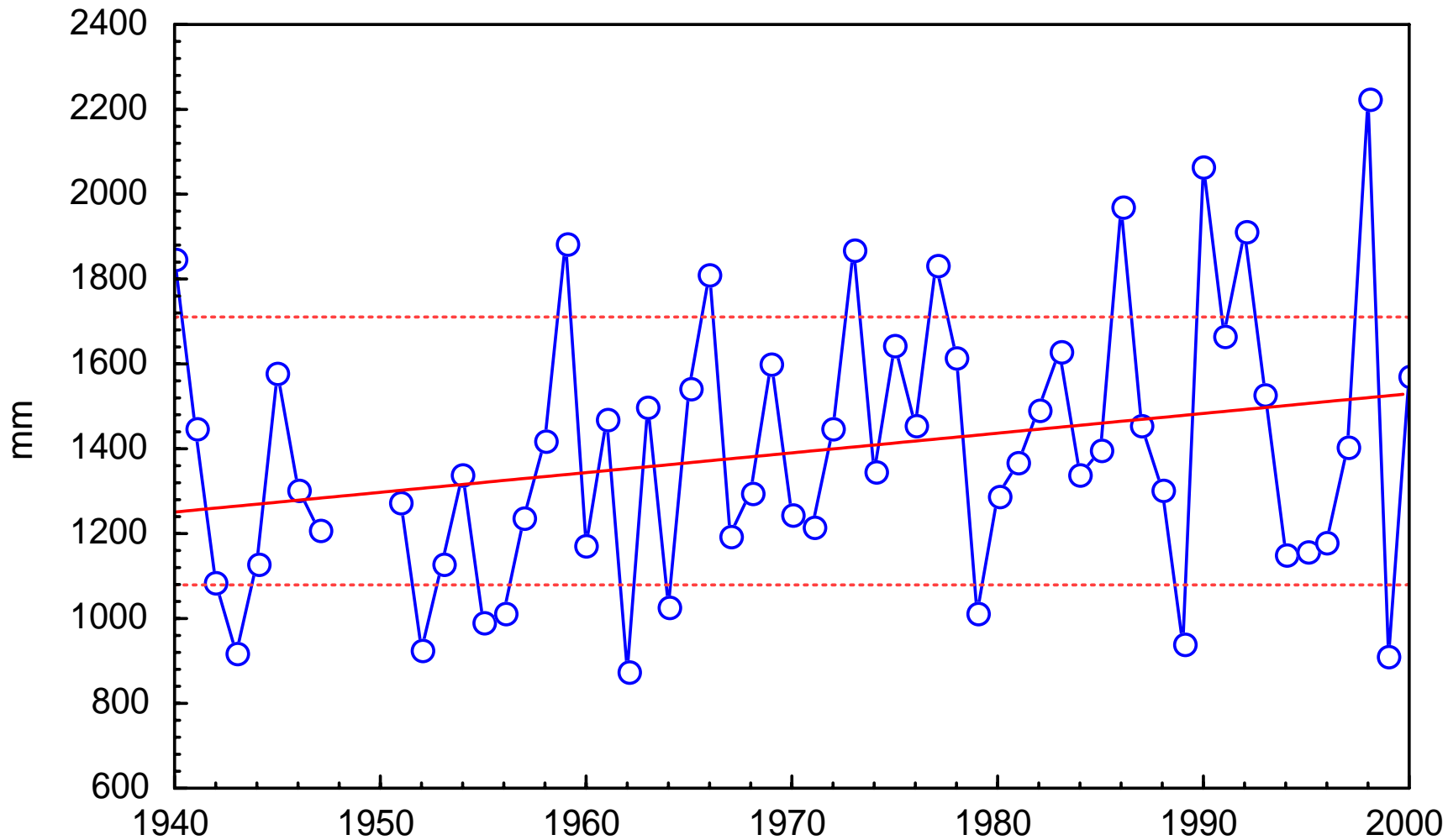
**¿persistirán?**

**¿Que grandes cambios tuvimos?**

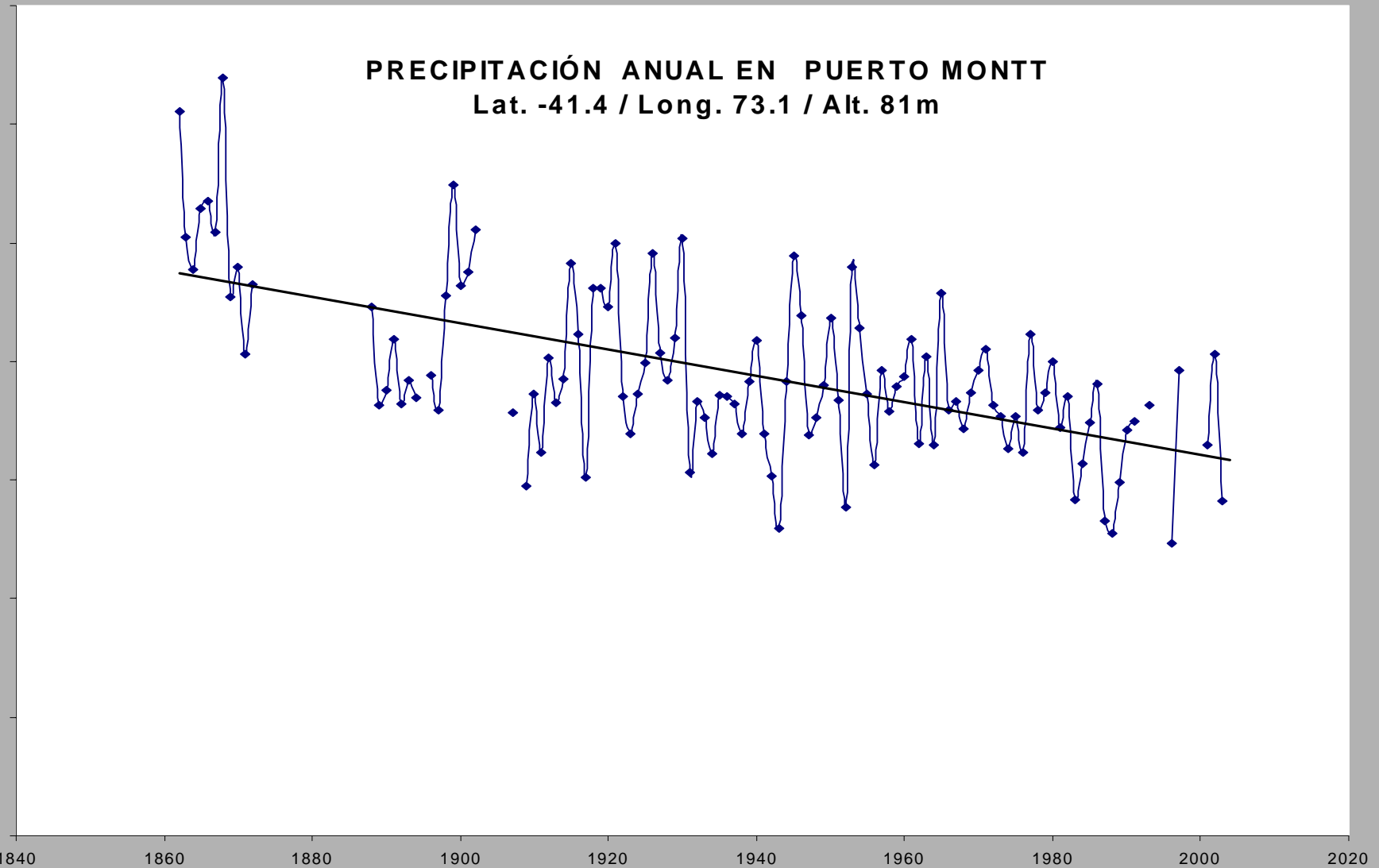
# Tendencias de precipitación anual 1900-2000



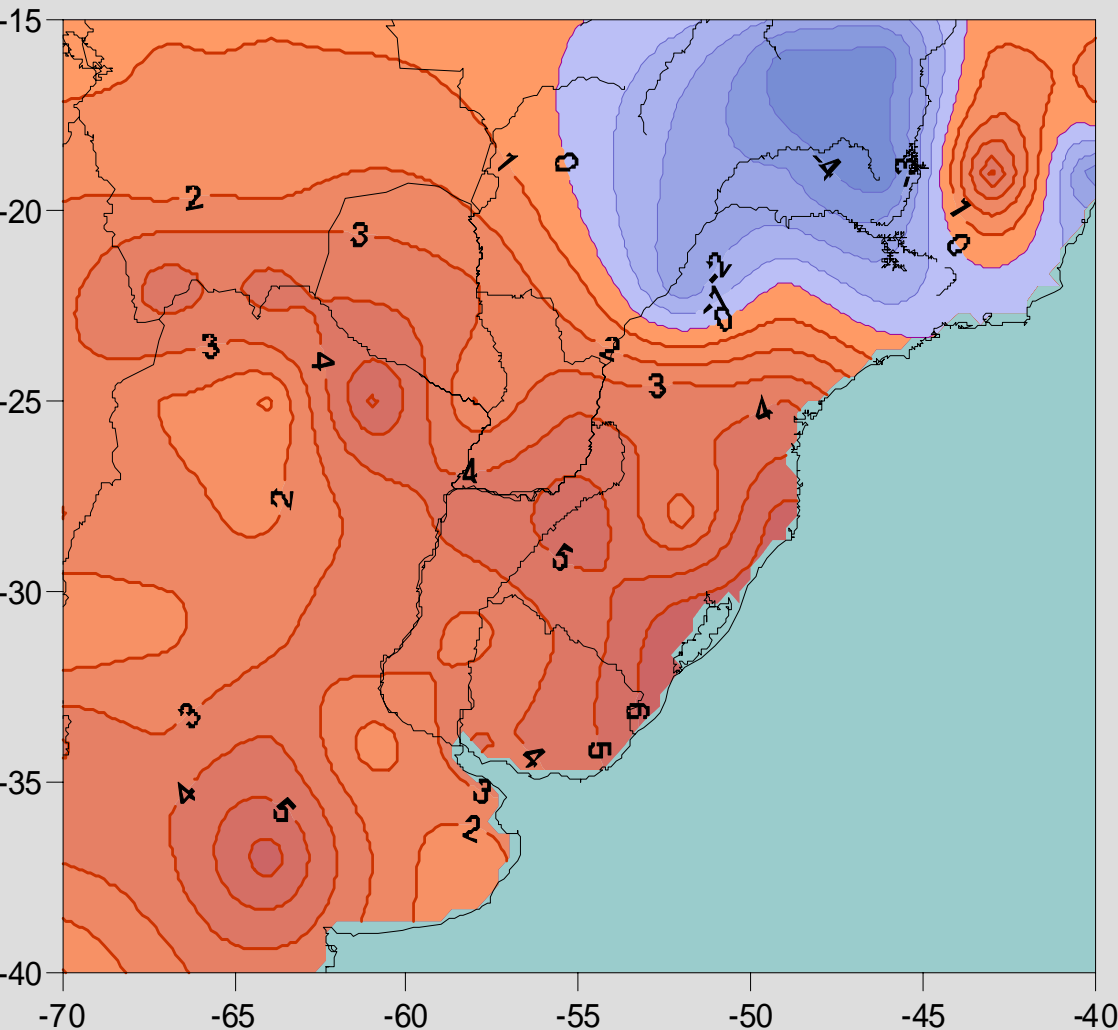
# Monte Caseros: Precipitación anual



# Monte Caseros: Precipitación anual



# TENDENCIAS DE LA PRECIPITACIÓN (mm/año), 1960-2000



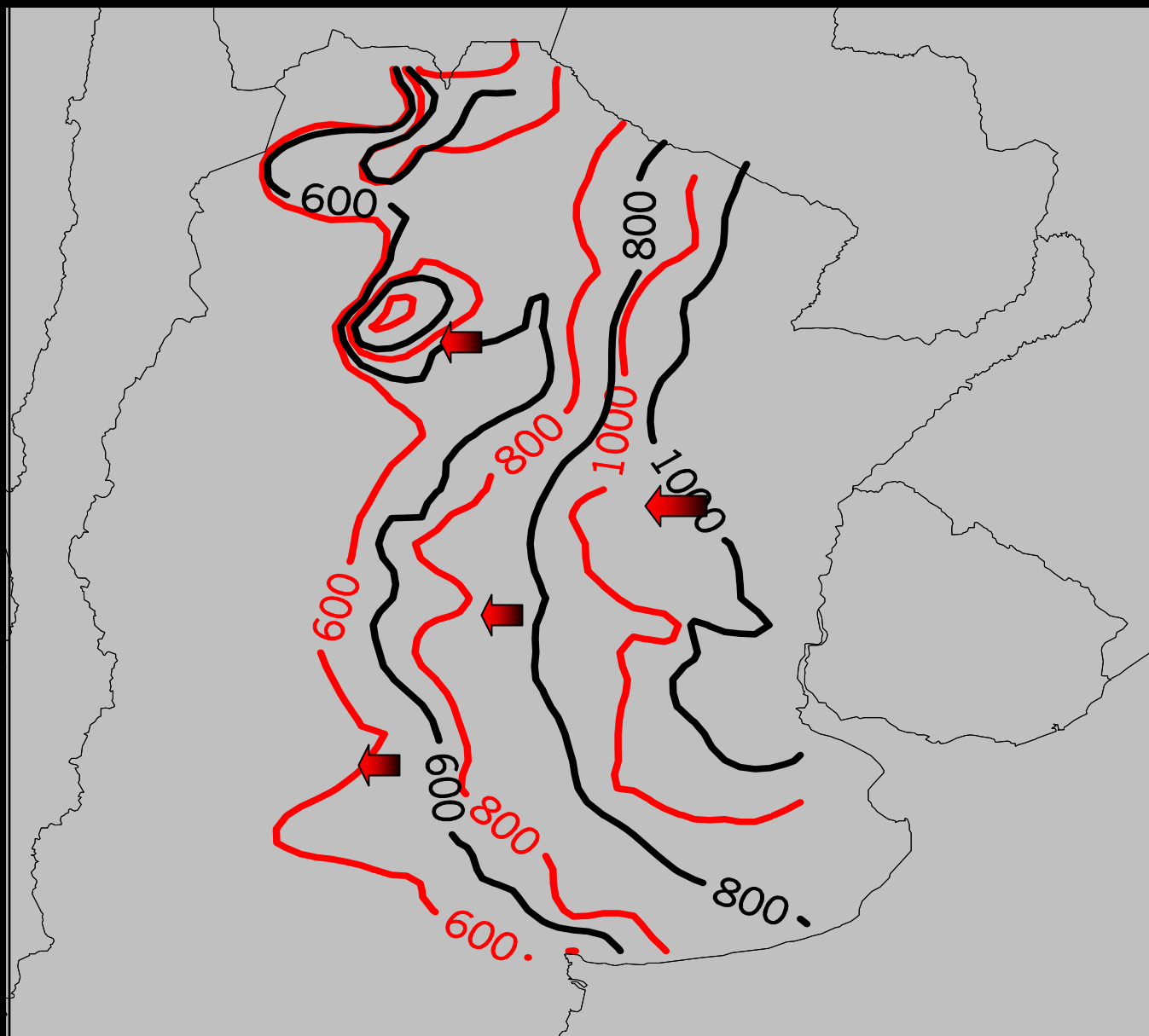
**Aumento en la lluvia anual de 10% to 40%.**

**En algunas regiones más de 200 mm en 40 años.**

**En el oeste aumentos del orden del 40 %**

**Barros et al 2008**

# Expansión de la agricultura al oeste y norte



*Negro:*  
*1950-1969*

*rojo:*  
*1980-1999*

Doyle 2006

**Últimos 30 años:**

**De 30 M Ton de  
granos a 90 M Ton**

**Precios y  
Tecnología, pero  
también clima**

*COMO?*

*EXPANSIÓN DE LA FRONTERA  
AGRICOLA*

*Y EN LA REGION NÚCLEO:*

*+ PRECIPITACIÓN= + PRODUCTIVIDAD*

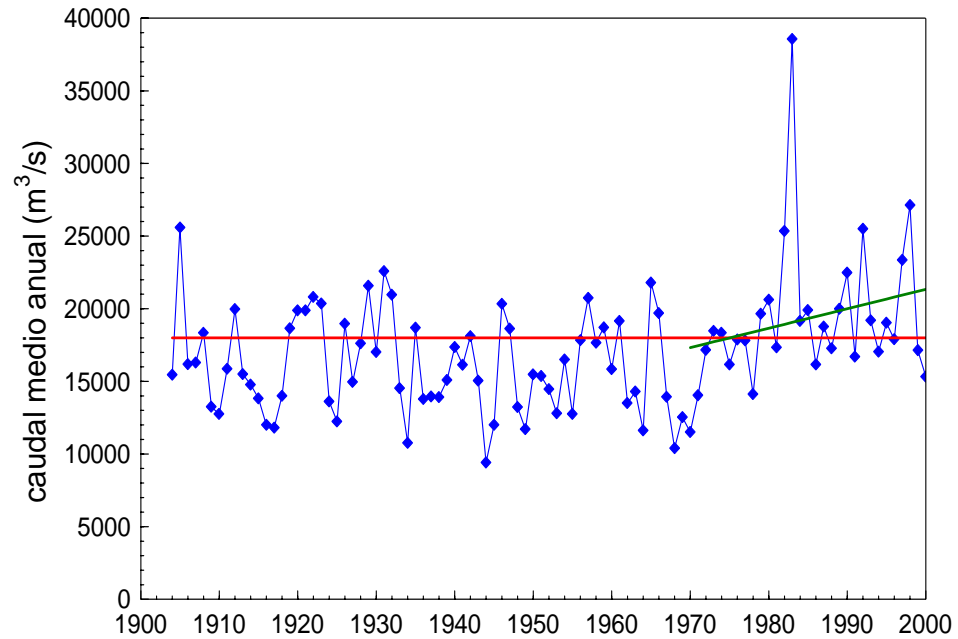


## **Adaptación Autónoma**

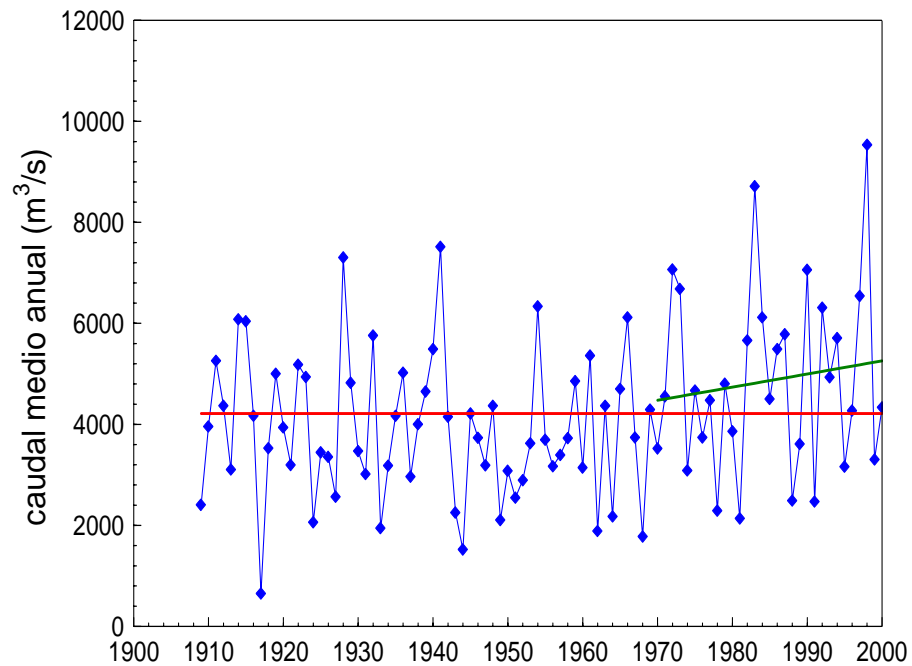
- **Resultado de decisiones masivas, pero individuales**
- **Comienza después del cambio (reactiva)**
- **Puede llevar a decisiones erróneas (En el largo plazo) si el cambio es transitorio**
- **Ejemplo: la deforestación en la región del Chaco**
- **O si el cambio es revertido por la variabilidad interdecadal**

**CAMBIOS EN LOS CAUDALES  
DE LA  
CUENCA DEL PLATA**

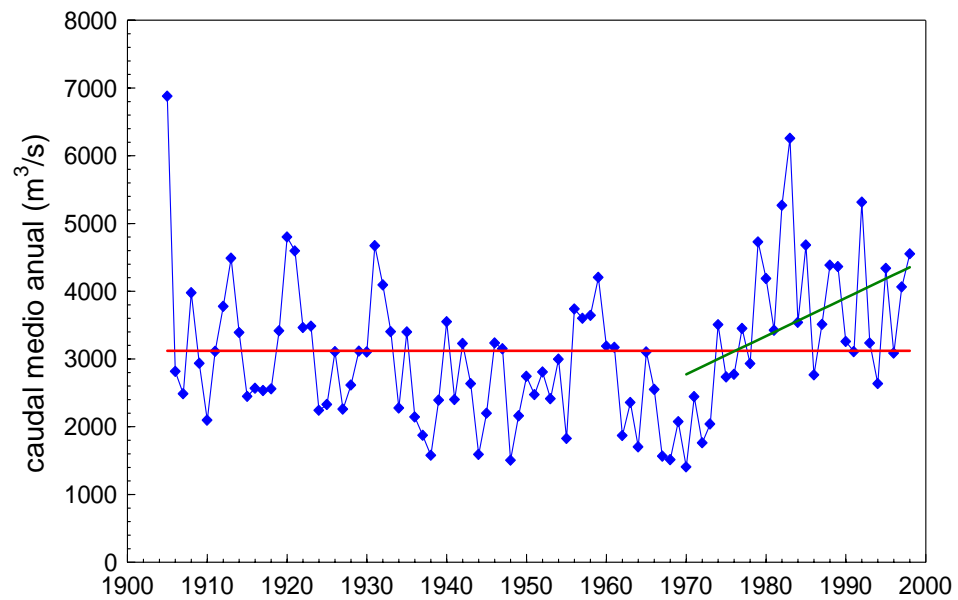
### Río Paraná - Corrientes



### Río Uruguay - Paso de los Libres



### Río Paraguay - Asunción



# **PREGUNTAS:**

**El cambio se mantendrá?**

**Se debió al cambio en la lluvia  
o al cambio de uso de suelo ?**

**El cambio de la lluvia fue cambio  
climático o un periodo activo del  
Niño?**

# **RIO URUGUAY**

EL CAMBIO DE LOS CAUDALES SE DEBIÓ  
AL AUMENTO DE LAS PRECIPITACIONES

Y

NO AL CAMBIO DE USO DE SUELO

## **A FUTURO:**

LA DEFORESTACIÓN O FORESTACIÓN  
ES TODAVIA POSIBLE EN LA CUENCA

Y

PUEDE SOBRECAMPENSAR LOS CAMBIOS  
CLIMÁTICOS

# **RIO PARANÁ - PARAGUAY**

## **EN SU PARTE NORTE**

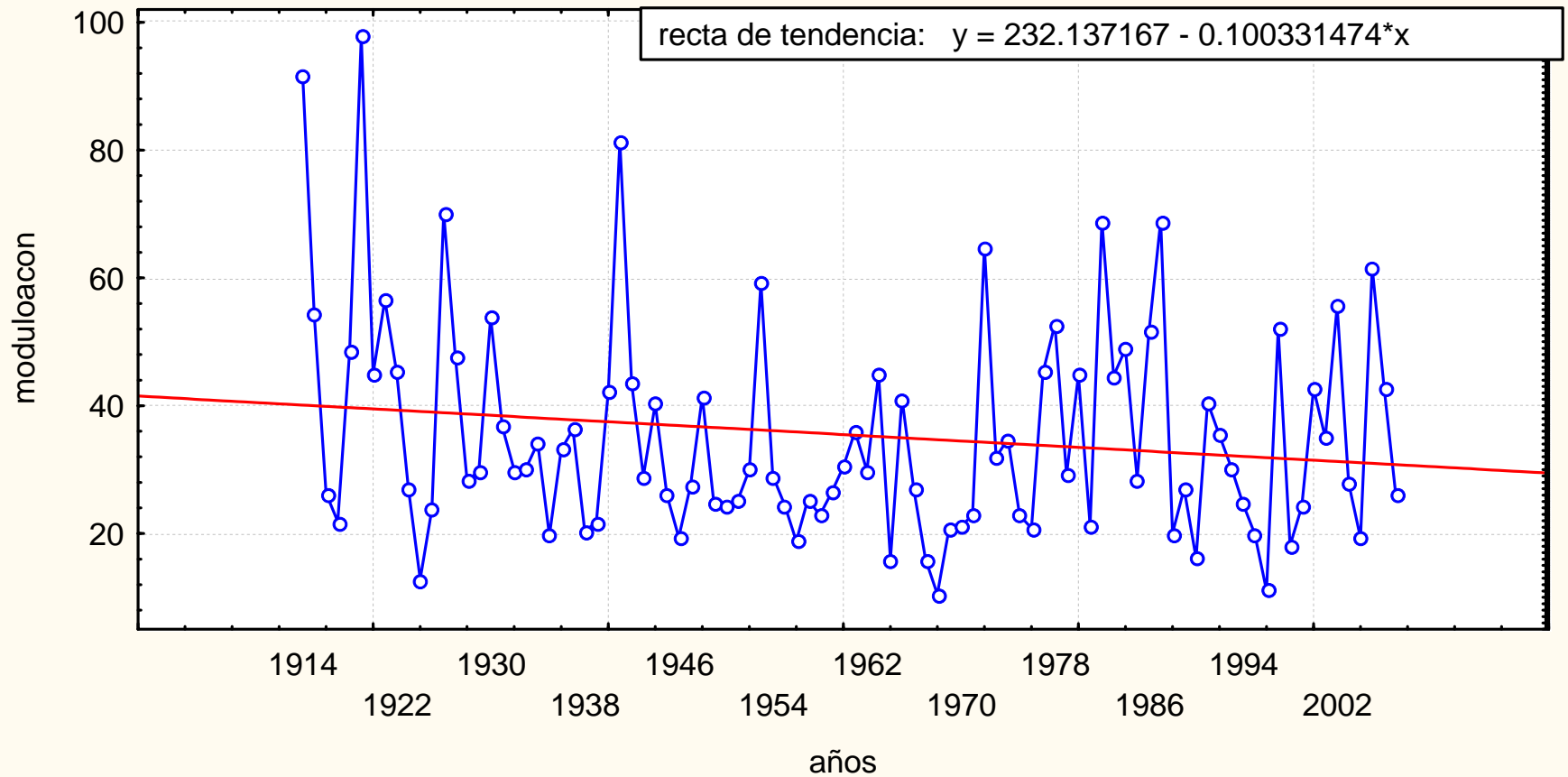
**EI CAMBIO DE LOS CAUDALES SE DEBIÓ  
AL CAMBIO DE USO DE SUELO**

## **EN SU ZONA INTERMEDIA**

**TANTO AL AUMENTO DE LAS  
PRECIPITACIONES COMO AL CAMBIO DE  
USO DEL SUELO**

# Chile Central, Cuyo y Comahue

Modulo anual (abril-marzo) Rio Aconcagua

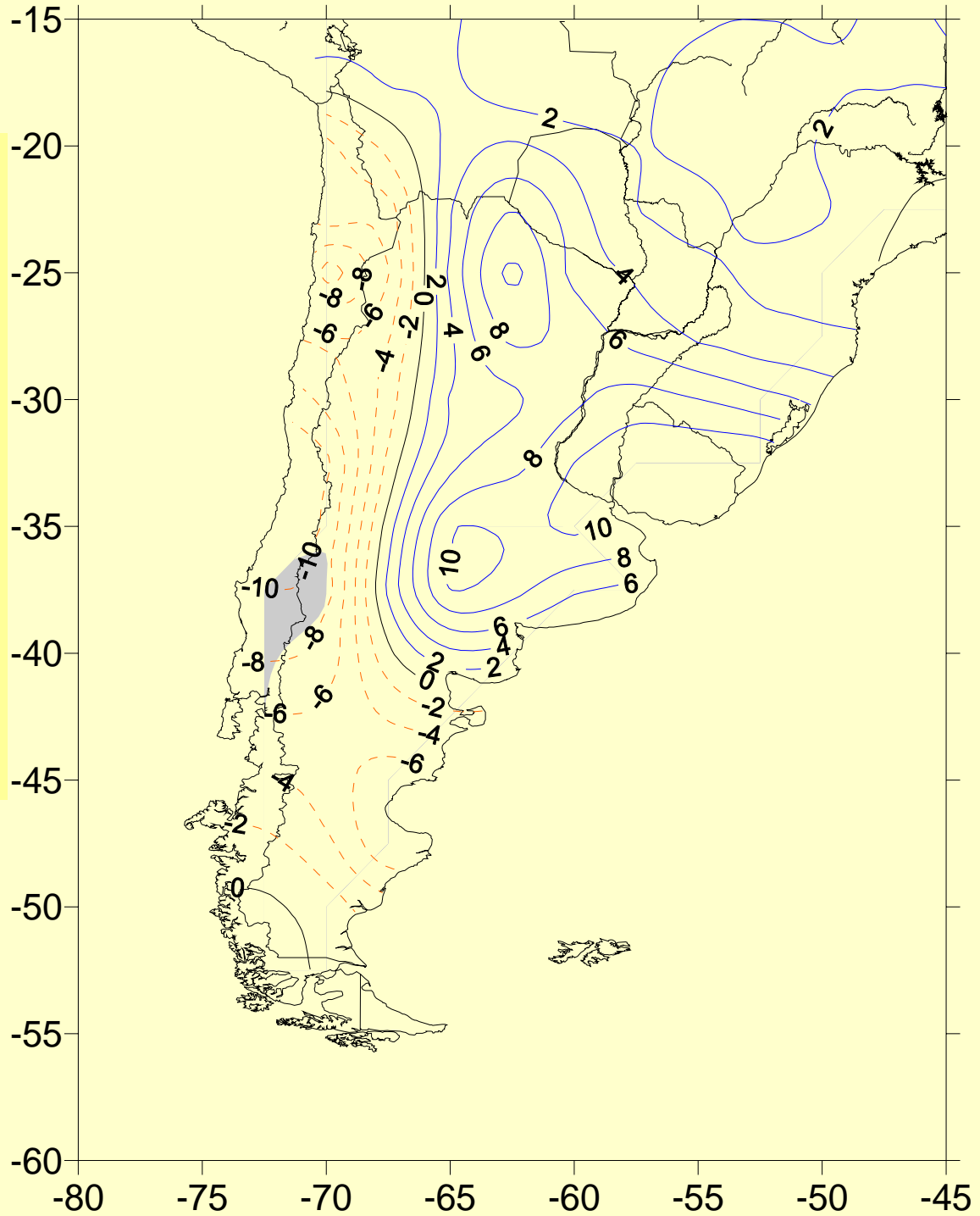


# **ADAPTACIÓN ANTICIPATORIA**

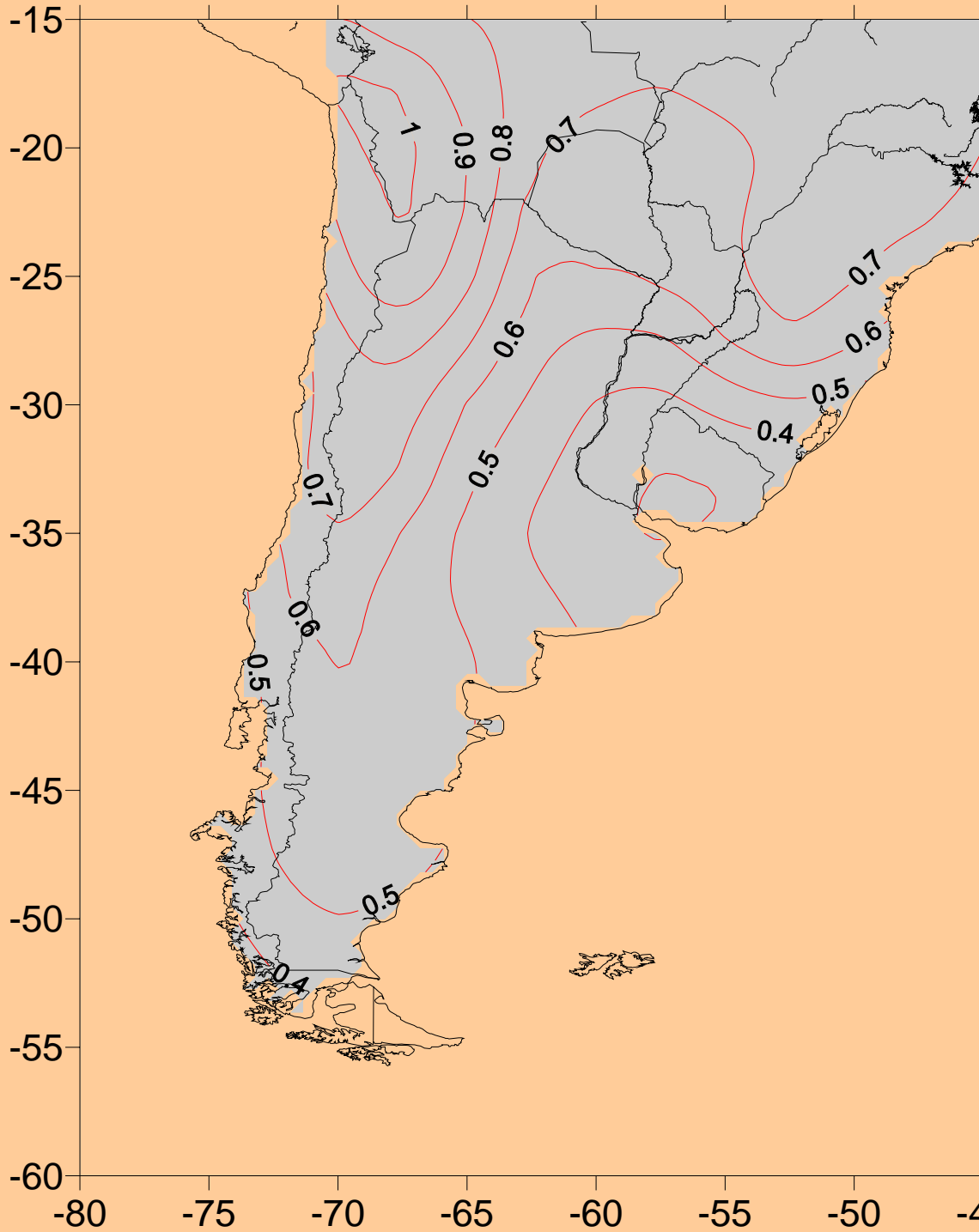
## **ESCENARIOS 2020/2040**



Cambio de precipitación  
media anual (%)  
para el período 2020-40  
Respecto de 1991-2000  
para el escenario A1b  
derivado de un  
ensamble de 14 MCGs.  
Versión 2006  
Las áreas sombreadas  
son significativas al 5%.



Cambio de temperatura  
media anual ( $^{\circ}$  C)  
para el período 2020-40  
Respecto de 1991-2000  
para el escenario A1b  
derivado de un  
ensamble de 14 MCGs.  
Versión 2006  
Las áreas sombreadas  
son significativas al 5%.



# ADAPTACIÓN ANTICIPATORIA

- Continuación de la alta frecuencia de precipitaciones intensas e inundaciones locales en las zonas actualmente afectadas
- Incerteza sobre los caudales de los ríos de la cuenca del Plata
- Potencial crisis del agua en Chile Central y Cuyo
- Continuación del retroceso de los glaciares.
- El aumento del estrés hídrico en la zona central y oeste de la región subtropical
- Afectación de algunas zonas del litoral marítimo y de la costa del Río de la Plata por el aumento del nivel del mar.
- Savanización del Amazonas

**Es muy posible que  
la mayor adaptación en la  
región pase primero por la  
adaptación a las nuevas  
condiciones tecnológicas y  
comerciales que surjan de los  
acuerdos sobre Cambio  
Climático**

**GRACIAS**