

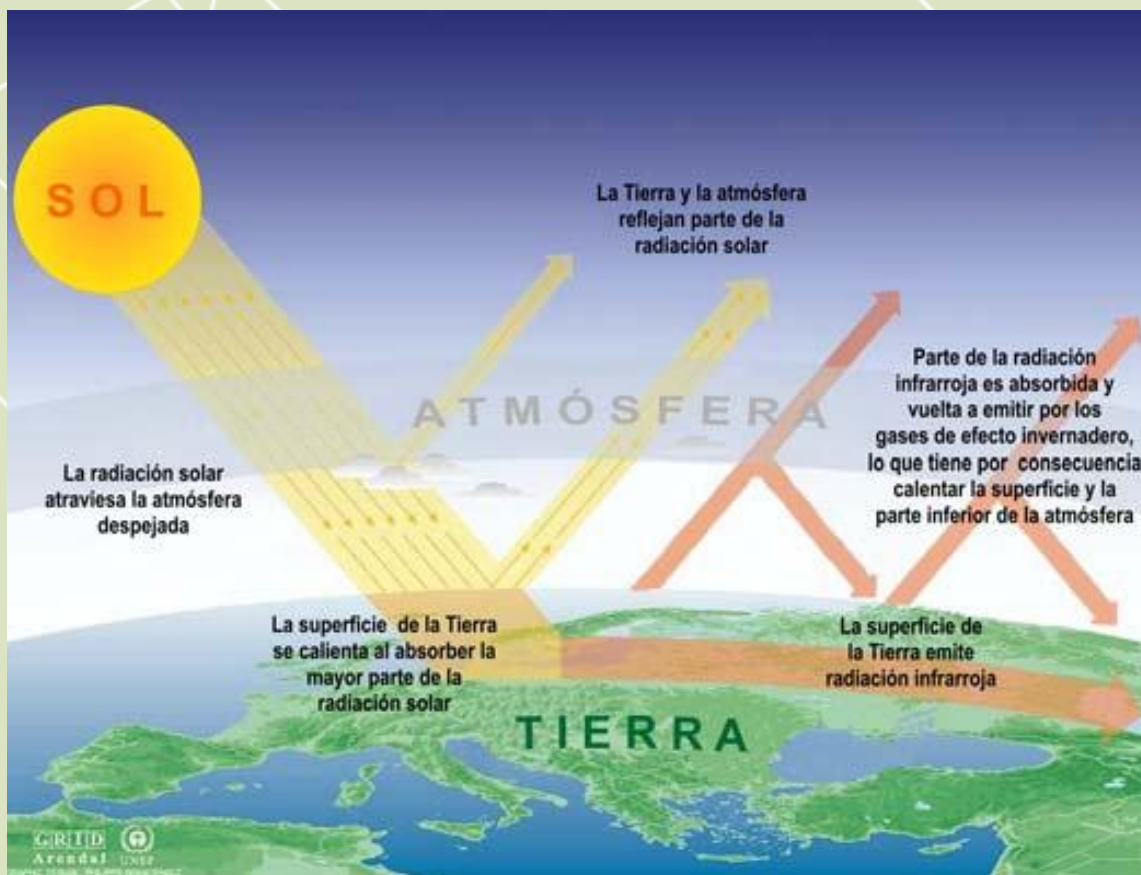
Cambio Climático

**XVI Reunión Ordinaria del Consejo Agropecuario del
Sur**

**Ministro de Agricultura , Ganadería y Pesca de Uruguay, y
presidente pro tempore del CAS, Ernesto Agazzi**

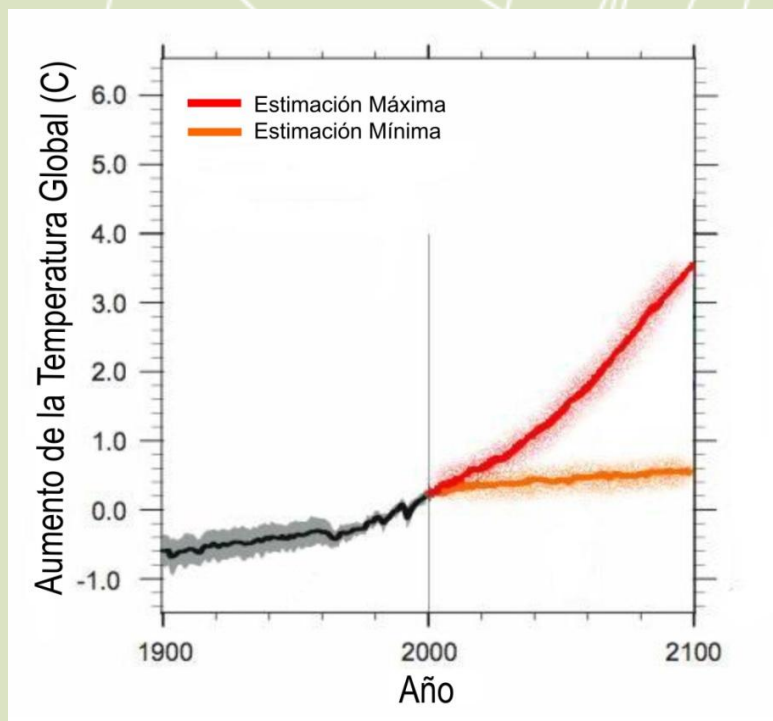
29 y 30 de abril de 2009, Asunción , Paraguay

Efecto invernadero y gases de efecto invernadero

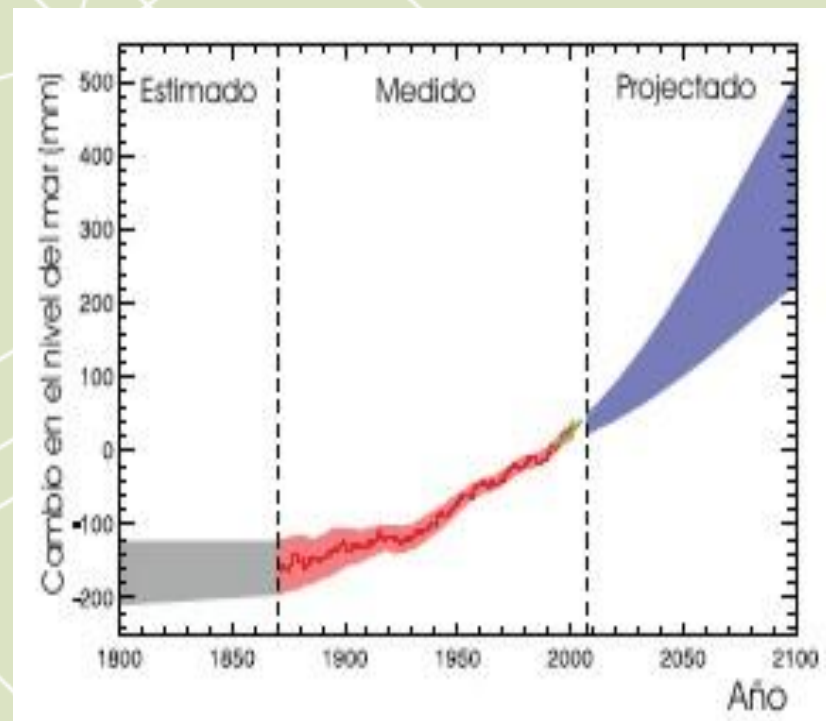


Gases de efecto invernadero (naturales y antropogénicos): dióxido de carbono , metano, óxido nitroso, CFC, HCFC, HFC y PFC.

Cambio climático mundial: cambio de temperatura, cambio de precipitaciones, aumento del nivel del mar y eventos extremos (variabilidad)



Temperatura media mundial entre 1856 y 1999 y proyección estimada entre 2000 y 2100 (Fuente: IPCC 2007).



Aumento del nivel medio del mar, 1990 – 2100 (Fuente: IPCC 2007).

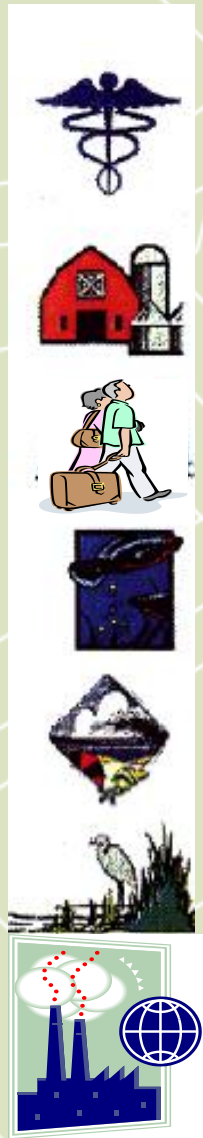
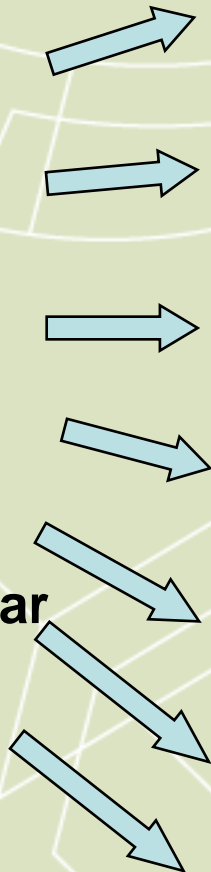
Impactos del cambio climático y variabilidad a nivel mundial, IPCC 2007



Temperatura

Precipitaciones

Nivel Medio del Mar



Salud

Agricultura

Turismo

Recursos Hídricos

Recursos Costeros

Ecosistemas

Industria, asentamientos humano y sociedad

Componentes para la acción

Medidas de **MITIGACIÓN** de las emisiones de gases de efecto invernadero

Medidas de **ADAPTACIÓN** a los efectos adversos del cambio climático

Programa Nacional de Cambio Climático y Variabilidad

- Comunicaciones Nacionales a la COP de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Uruguay es de los primeros países en cumplir con este compromiso y así lo reconoce la comunidad internacional.
- Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero para los años 1990, 1994, 1998, 2000 y 2002.
- Desarrollo de escenarios de cambio climático para Uruguay (downscaling).
- Programa de Medidas Generales para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.
- Medidas de mitigación en curso: proyectos MDL de generación de energía eléctrica a partir de energías renovables, recuperación de biogás de rellenos sanitarios.
- Medidas de adaptación en curso: Proyecto implementación de medidas piloto de adaptación en áreas costeras.

Programa de Medidas Generales para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Variabilidad en Uruguay

- Estudios y evaluaciones nacionales para definir de manera integrada medidas en materia de mitigación de gases de efecto invernadero y de adaptación al cambio climático.
- Se analiza la vulnerabilidad al cambio climático en distintos sectores y se identificaron medidas :

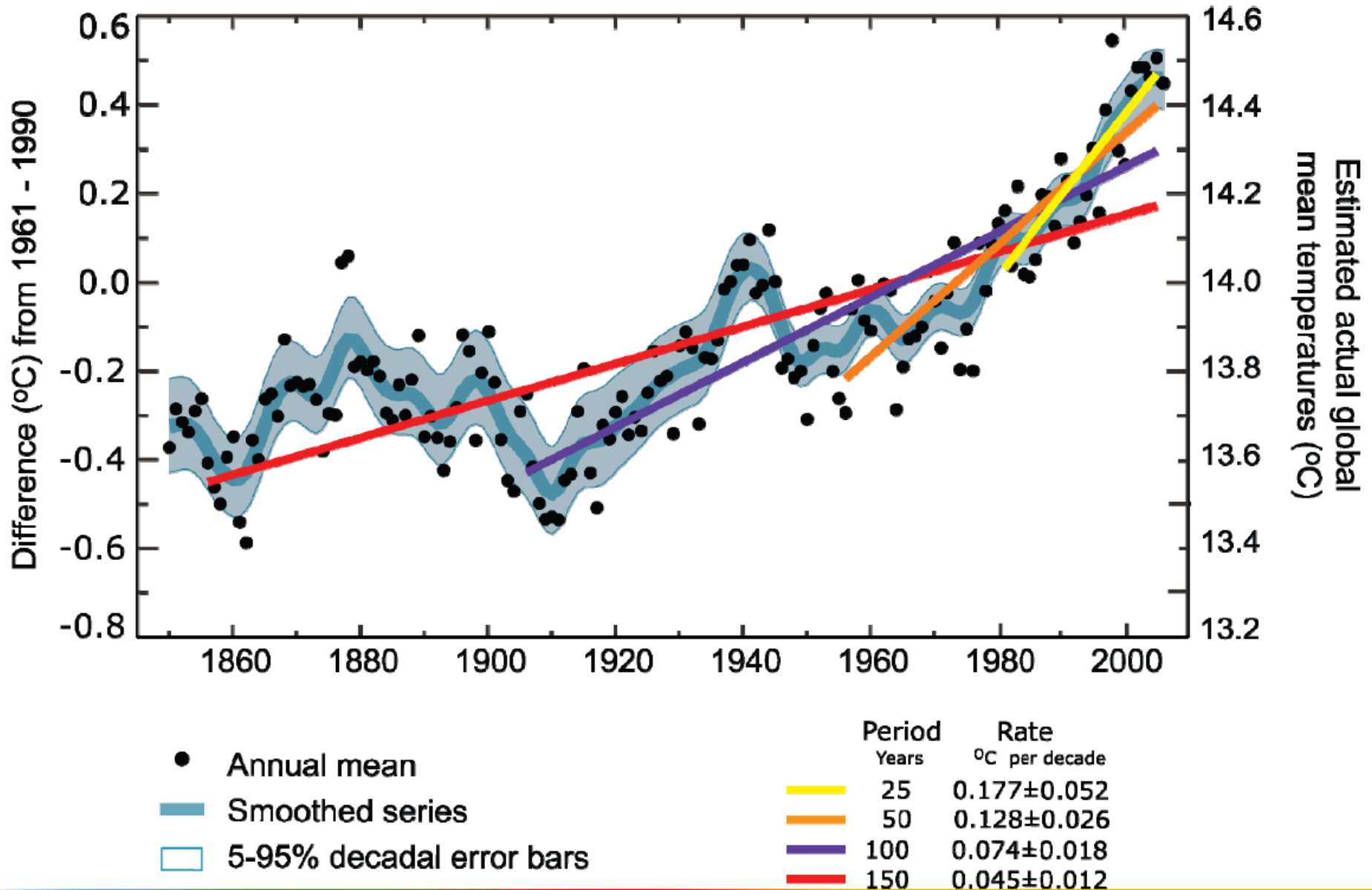
Medidas de ADAPTACIÓN para los sectores:

- Agropecuario
- Biodiversidad
- Recursos Costeros
- Recursos Hídricos
- Recursos Pesqueros
- Salud Humana

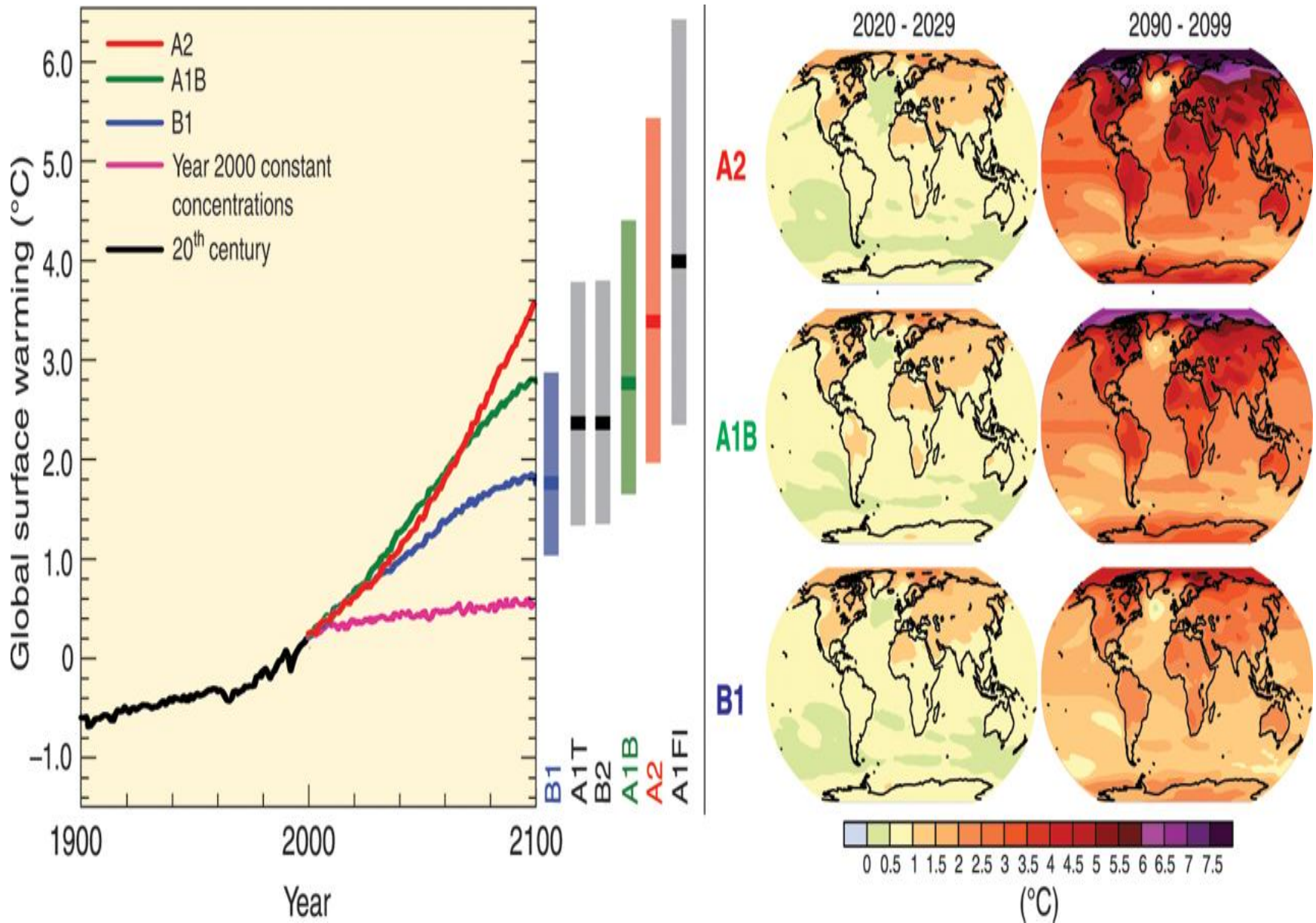
Medidas de MITIGACIÓN para los sectores:

- Agropecuario
- Forestación
- Desechos
- Energía
- Transporte

Cambios en la velocidad del calentamiento global. Fuente: IPCC, AR4, 2007



Evolución de la temperatura según escenarios. IPCC, AR4, 2007



Resultado del Panel Científico Internacional del año 2007

- 1) *El Cambio Climático afectaría fuertemente a la agricultura, pero los científicos aun no saben exactamente cómo.*
- 2) *Las crecientes concentraciones de CO₂ pueden aumentar la productividad agrícola.*
- 3) *Mientras que algunas especies pueden beneficiarse del aumento de la temperatura, otras no se beneficiarían.*
- 4) *Los rendimientos en latitudes medias se pueden reducir 10-30% debido a mayor déficit hídrico en verano.*
- 5) *El impacto en los rendimientos en las latitudes bajas (trópico) es difícil de pronosticar.*
- 6) *El impacto en la productividad agrícola mundial es también difícil de evaluar.*

Agricultura extensiva de invierno (trigo y cebada).

- 1) Mayor incidencia de enfermedades a hongos en primavera (por ejemplo, fusariosis) y posible mayor incidencia de plagas. (-)
- 2) Aumento del riesgo de erosión de suelos por mayor frecuencia de lluvias muy intensas. (-)
- 3) Aumento de la productividad (en especies tipo C3) en respuesta al aumento de la concentración de CO₂ por aumento de la tasa de fotosíntesis. (+)

Agricultura de verano (maíz, sorgo, soja).

1. Aumento de productividad de la soja (especie C3) por mayor concentración de CO₂. (+).
2. Aumento de la temperatura acorta la estación de crecimiento y disminuye la productividad. (-)
3. Riesgos incrementados de estrés hídrico. (-)
4. Riesgos incrementados de no levantar la cosecha en otoño por excesos hídricos. (-)
5. Aumento de temperatura puede generar incremento de plagas (-)

Arroz

- 1) Riesgos de frío en etapas críticas para el rendimiento. (-)
- 2) Riesgos para levantar la cosecha por excesos hídricos. (-).
- 3) Aumento de la pluviosidad media puede aumentar el aporte natural de agua y reducir la necesidad (y los costos) del riego. (+).
- 4) Días nublados en el período de floración pueden resultar perjudiciales para alcanzar altos rendimientos. (-)
- 5) Riesgo de menor acumulación de agua en represas y menor caudal de los ríos, afecta el potencial de tierras para siembra. (-)
- 6) Eventuales bajas temperaturas en verano disminuyen rendimiento. (-)

Ganadería de carne y lechería

- 1) Aumento medio de la productividad de las pasturas por más temperatura, lluvia y CO₂. (+)**
- 2) Aumento de las sequías intensas con disminución de la disponibilidad de forraje y aumento de los costos de suplementación. (-)**
- 3) Mayores riesgos de afectar cantidad de agua para el ganado. (-)**
- 4) Más eventos de estrés calórico estival: disminución del pastoreo y de la producción de leche. (-)**
- 5) Menores pérdidas medias de peso invernal por menos trabajo de regulación térmica. (+).**
- 6) Aumento de costos de sanidad animal por mayor incidencia de plagas (insectos y ácaros). (-)**
- 6) Mayor riesgo de degradación de la composición botánica de las pasturas y menor resiliencia (capacidad de recomposición ante eventos extremos). (-)**

Pesca

- 1) Alteración en la composición del recurso pesquero.
- 2) Aumento en la tasa de mortalidad de algunas especies.
- 3) Incremento de floraciones algales tóxicas.
- 4) Alteraciones en distribución de juveniles en la zona común de pesca que modificarían la extensión de áreas de veda.
- 5) No habría efectos en recursos continentales.

Medidas internacionales

- Si se toman medidas (que pueden llegar al 1% del PBI Mundial) deberá ser por los países ricos y los países en desarrollo.
- Mercado de consumo en países desarrollados pueden proveer fondos con inclusión del MDL del Protocolo de Kyoto.
- Pueden ser grandes oportunidades, desde el punto de vista comercial en la creación de alternativas energéticas bajas en carbono. Pueden desarrollarse mercados de gran valor y ser importantes fuentes de empleo.

Turismo

- 1) se afectaría el turismo de costa
- 2) se debe tener muy en cuenta el cambio climático porque el turismo es responsable del 5% de las emanaciones de CO₂
- 3) los transportes y los alojamientos deben ser menos contaminantes
- 4) puede significar un impacto importante porque la expectativa de ingreso de turistas es de 1,5 millones para 2020
- 5) afectaría el tipo de turismo de 2^a residencia

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS – PLANIFICAR A LARGO PLAZO

OBJETIVOS:

- **Optimizar uso sustentable y eficiente del recurso.**
- **Disminuir riesgo ante eventos extremos – mayor inversión productiva**
- **Adaptación a las demandas (crecientes)**

1) Gestión Integrada:

- **Consumo humano.**
- **Generación hidroeléctrica.**
- **Riego / Abrevadero de ganado.**
- **Industria.**
- **Turismo, navegación, etc.**

2) Gestión Participativa:

- **Gobierno Nacional.**
- **Gobiernos Departamentales.**
- **Productores, Empresarios,
Sociedad Civil.**
- **OSE, UTE.**

3) Gestión de Cuenca.

CLAVES :

- **Marco legal.**
- **Establecer roles.**
- **Coordinar estudios y acciones.**
- **Servicios meteorológicos modernos para la gestión.**

ACCIONES:

➤ PLAN DE INVERSIONES, FINANCIAMIENTO, Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

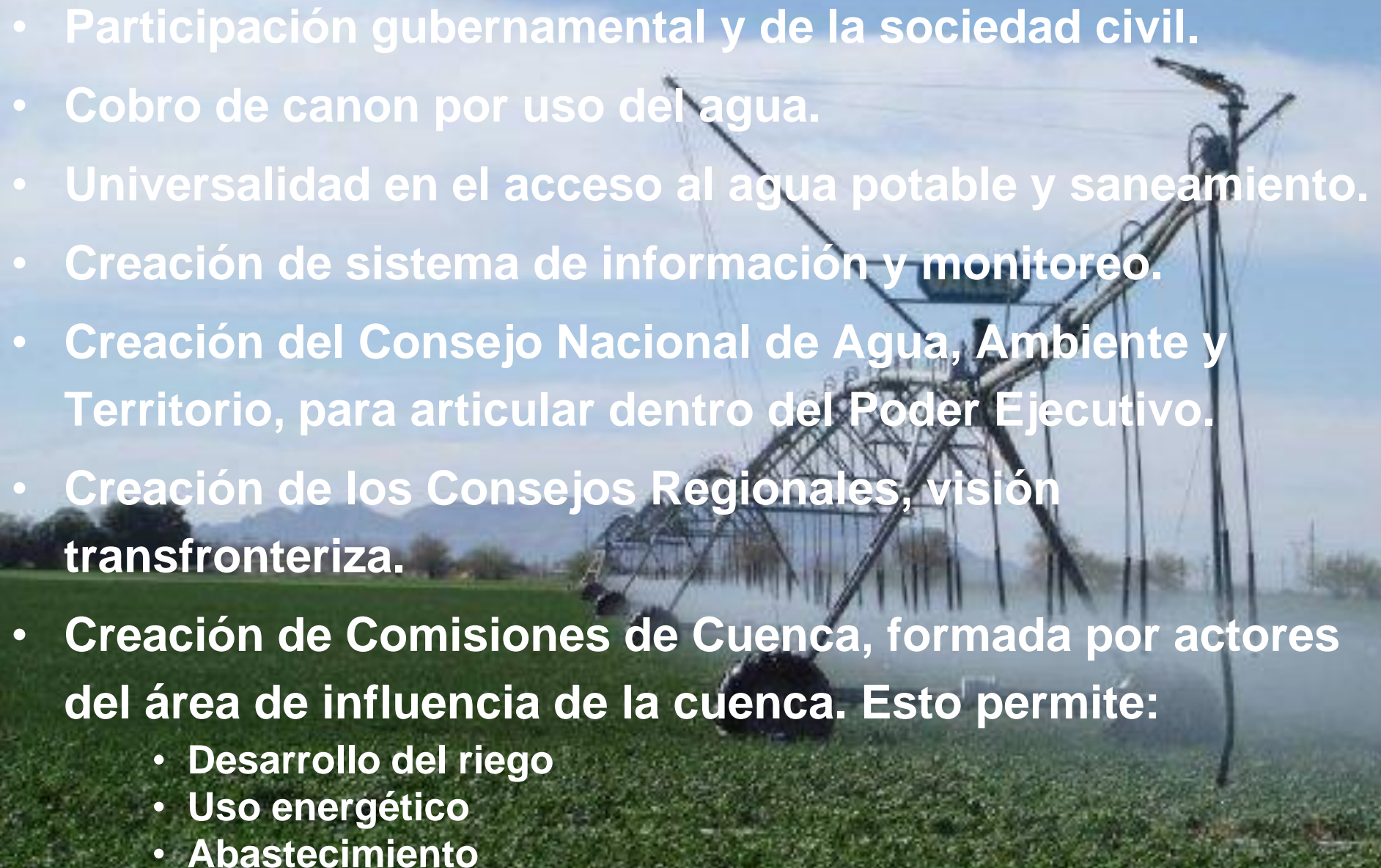
- **Público.**
- **Privado.**

➤ CAPACITACIÓN.

➤ INSTITUCIONALIDAD.

Ley de aguas (a estudio del Parlamento)

OBJETIVOS

- Participación gubernamental y de la sociedad civil.
 - Cobro de canon por uso del agua.
 - Universalidad en el acceso al agua potable y saneamiento.
 - Creación de sistema de información y monitoreo.
 - Creación del Consejo Nacional de Agua, Ambiente y Territorio, para articular dentro del Poder Ejecutivo.
 - Creación de los Consejos Regionales, visión transfronteriza.
 - Creación de Comisiones de Cuenca, formada por actores del área de influencia de la cuenca. Esto permite:
 - Desarrollo del riego
 - Uso energético
 - Abastecimiento
- 
- A large center pivot irrigation system is shown in a green field. The system consists of a central pivot point with multiple long arms extending outwards, each supported by a tower. The arms are connected to a network of pipes that deliver water to the crops. The background shows a clear blue sky and distant hills.

Créditos de carbono

- **Protocolo de Kyoto (2005)**
 - Países Anexo I: compromiso de bajar emisiones
 - Países no Anexo I: lograr desarrollo sostenible
- } MDL
- **Creación Mercado de Carbono (bajo reglas MDL)**
 - Tonelada no emitida de CO₂ genera certificado permanente
 - Tonelada capturada de CO₂ genera certificados temporarios
 - **MDL como herramienta para:**
 - Nuevos modelos de producción sostenible
 - Restaurar tierras degradadas con árboles
 - Promover modelos productivos innovadores
 - Valorizar la agroenergía
 - Tratamiento de residuos contaminantes