

# TALLER REGIONAL SOBRE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO A NIVEL LOCAL

## *Marco Político para la adaptación Local*

**03 al 05 de Noviembre, 2015  
Cartagena de Indias, Colombia**



# I. Estrategia Nacional en Cambio Climático



## Objetivo General 1:

Identificar, promover e implementar **medidas de adaptación** al CC, incluyendo los impactos propios de la variabilidad climática, en especial en aquellas poblaciones, actividades productivas y ecosistemas particularmente vulnerables.

## Objetivo General 2:

Desarrollar políticas, medidas y acciones que contribuyan a limitar el crecimiento de las emisiones de GEI sin comprometer el desarrollo sustentable del país.

# Estructura de la ENCC

Objetivos generales y Medios



Ejes de acción



Objetivos específicos



Acciones y Medidas



Indicadores y Metas



En ejecución

# Adaptación

## EJES DE ACCIÓN

- 1- Incorporar consideraciones de gestión integral del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático a los procesos de planificación territorial.
- 2- Fortalecer los sistemas agropecuario y forestal y la seguridad alimentaria, disminuyendo la vulnerabilidad al cambio climático.
- 3- Fortalecer los procesos de gestión de la salud frente al cambio climático.
- 4- Fortalecer la gestión de los recursos naturales bajo los escenarios de cambio climático y variabilidad climática.
- 5- Fortalecer los sistemas de monitoreo, medición y modelado de variables ambientales (especialmente hidrológicas y meteorológicas) y variables socioeconómicas.
- 6- Incorporar consideraciones de adaptación al cambio climático en los sistemas productivos, incluyendo la planificación de la infraestructura.

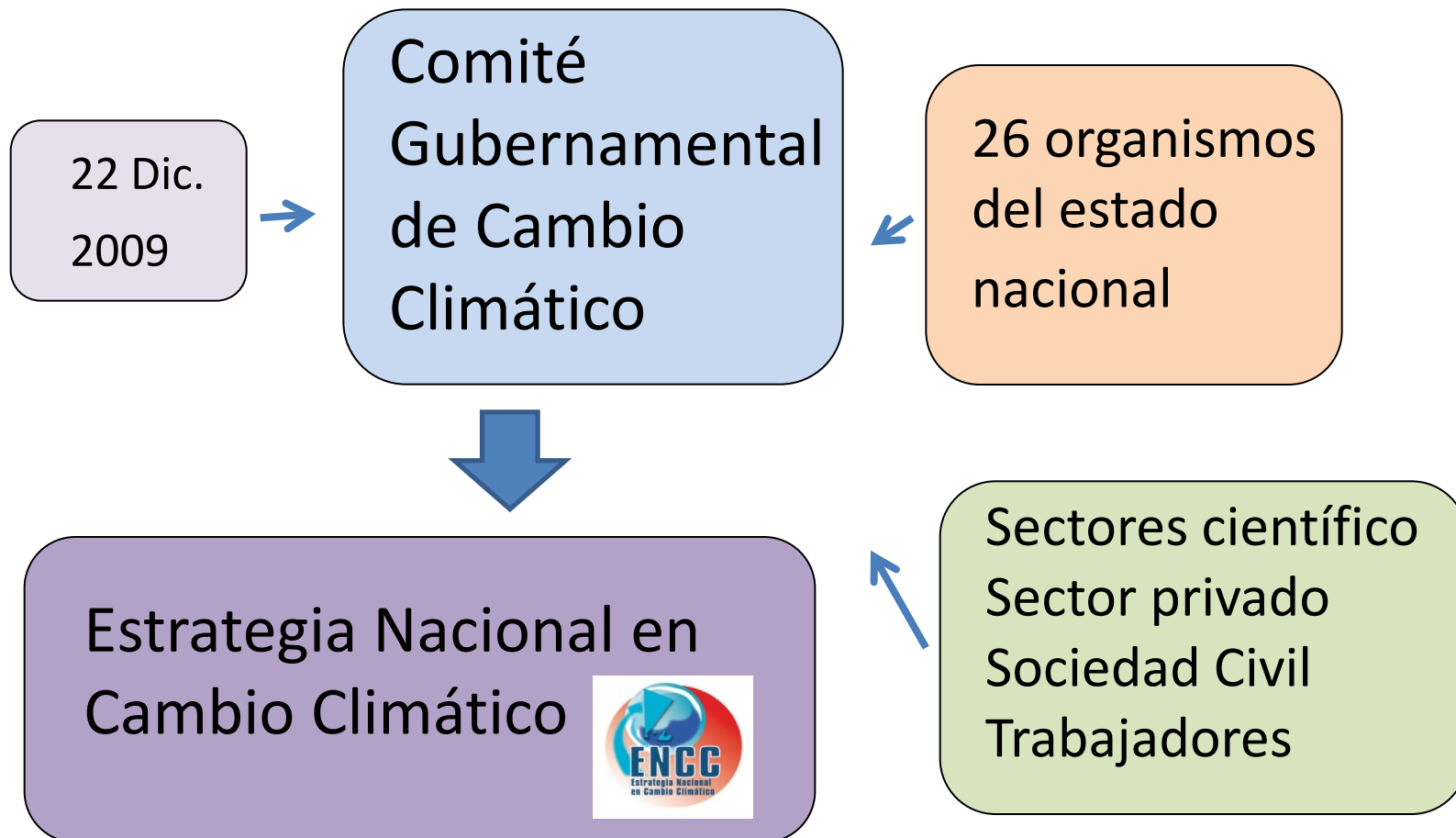
# Mitigación

- 7- Promover la producción y el uso racional y eficiente de la energía.
- 8- Promocionar y expandir la incorporación de fuentes de energía limpia en la matriz energética de manera que sean técnica, económica, ambiental y socialmente viables.
- 9- Promover prácticas más eficientes en los procesos de producción del sector industrial para limitar emisiones de GEI.
- 10- Promover el ordenamiento ambiental del territorio.
- 11- Promover el desarrollo e implementación de prácticas agropecuarias y forestales sustentables.
- 12- Incrementar la eficiencia energética en el sector transporte.
- 13- Promover cambios en estilos de vida de la población.
- 14- Promover la coordinación de las acciones nacionales con la actividad internacional en la materia.

## EJES DE ACCIÓN DE ADAPTACIÓN

- 1- Incorporar consideraciones de **gestión integral del riesgo de desastres y adaptación** al CC a los procesos de **planificación territorial**.
- 2- Fortalecer los **sistemas agropecuario y forestal y la seguridad alimentaria**, disminuyendo la vulnerabilidad al CC.
- 3- Fortalecer los procesos de **gestión de la salud** frente al CC.
- 4- Fortalecer la gestión de los **recursos naturales** bajo los escenarios de CC y variabilidad climática.
- 5- Fortalecer los sistemas de **monitoreo, medición y modelado de variables ambientales** (especialmente hidrológicas y meteorológicas) y variables socioeconómicas.
- 6- Incorporar consideraciones de adaptación al CC en los **sistemas productivos**, incluyendo la planificación de la infraestructura.

# Comité Gubernamental Cambio Climático





**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change



## Contribuciones Previstas y Determinadas –INDCs–

## Medidas de Adaptación

Mejoras en la **eficiencia de la gestión del recurso hídrico**. (Riego y uso productivo del recurso). Relevamiento y ordenamiento de la red de canales rurales (escurrimiento regional). Promoción de la ganadería con conservación del pastizal natural. Implementación de mejoras en la eficiencia de uso, captación, cosecha y almacenamiento de agua. Mejora en el proceso de toma de decisiones en “Manejo de cultivos”. Desarrollo de instrumentos económicos de gestión del riesgo climático (urbano/agropecuario). **Sustitución y diversificación de los cultivos** (especies y variedades resistentes a las nuevas condiciones climáticas). Incremento del área bajo riego. **Establecimiento o fortalecimiento de sistemas de alerta temprana, evacuación y planes de contingencia**. Implementación de medidas estructurales para inundaciones. Implementación de medidas no estructurales para inundaciones. Planificación y ordenamiento territorial. **Revisar y actualizar códigos de edificación**, planeamiento y reglamentos de construcción (caminos, infraestructura). Reducción de la vulnerabilidad social. Reducción de la vulnerabilidad y **fortalecimiento de los procesos de gestión de salud** vinculados a impactos directos e indirectos del cambio climático. Creación/Ampliación y/o mejoras en el manejo de las áreas protegidas. Fortalecimiento de la red de medición meteorológica e hidrológica y creación de un centro o agencia climática.





# Proyecto Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático a la CMNUCC

Donación AR TF098640

<http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=356>

# LA TCN PERMITE

Contar con información para **delinear políticas y medidas** de adaptación y mitigación a nivel nacional y provincial

Evaluar **impactos** económicos, ambientales y sociales

Generar una **herramienta** para la toma de decisiones con base científica

# Arreglos Institucionales



Conformación del Comité de Conducción



Conformación del Gabinete Técnico Asesor



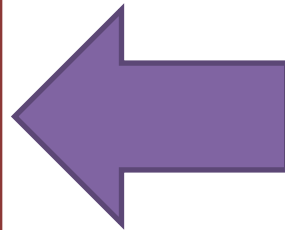
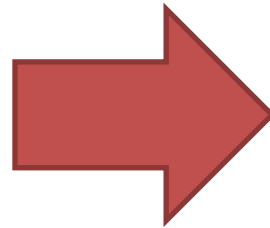
Articulación con las provincias, a través del COFEMA

# PARTICIPACIÓN

## COMITÉ DE CONDUCCIÓN, GTA Y COFEMA

**Diferentes instancias de los procesos:**

- Aportes y comentarios a los TDRs de los estudios
- Evaluación de los informes parciales y finales de los estudios



**El Proyecto generó:**

- Información general sobre la situación del CC en el país
- Información específica de acuerdo a las necesidades planteadas

# ESTRUCTURA DEL PROYECTO

## COMPONENTE 1

Aprovechamiento del  
Potencial Nacional para la  
Mitigación del Cambio  
Climático

## COMPONENTE 2

Fortalecimiento de la Agenda  
Nacional de Adaptación

## COMPONENTE 3

Fortalecimiento Institucional,  
Desarrollo de Capacidades y  
Gestión de la Información

## COMPONENTE 4

Gestión de Proyecto

# CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Escenario  
Socio-Económico

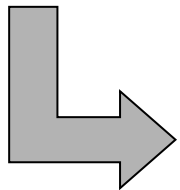
Modelos  
Climáticos

Inventario de GEIs

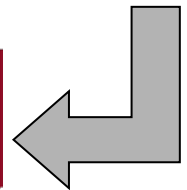
Impacto  
y Vulnerabilidad

Opciones de Mitigación

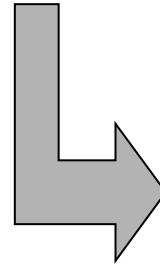
Opciones de Adaptación



Medidas de Mitigación y Adaptación



Fortalecimiento Institucional, Desarrollo de Capacidades  
y Difusión de Resultados



# OBJETIVOS COMUNES EN TODOS LOS ESTUDIOS

- *Impactos* directos, indirectos y asociados, observados y proyectados
- *Vulnerabilidad* observada y proyectada
- *Evaluación económica* (escenarios con y sin adaptación)
- *Opciones de adaptación*
- *Fichas provinciales y otras (según escala espacial)*
- *Planes gubernamentales provinciales y nacionales*

## COMPONENTE 2: Fortalecimiento de la Agenda Nacional de Adaptación

# Impacto, Vulnerabilidad y Adaptación

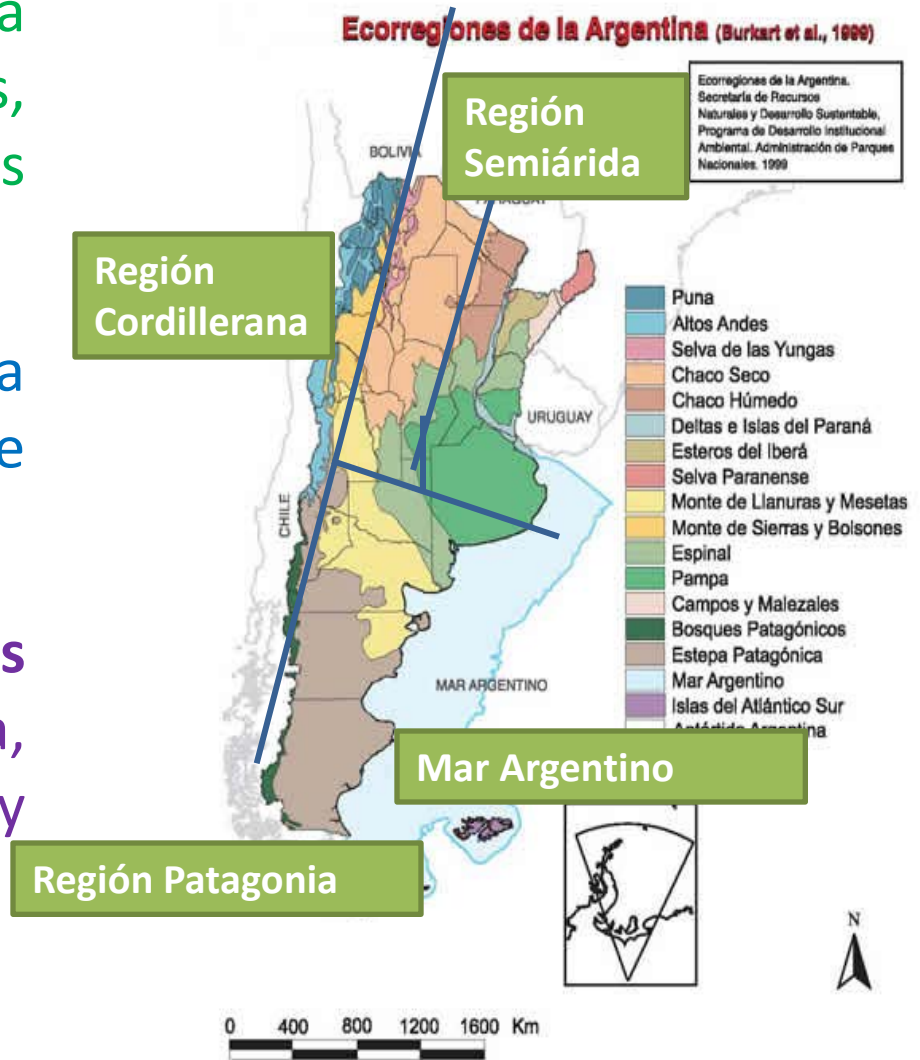
<b>ESTUDIO</b>	<b>ABORDAJE</b>
Mundo del trabajo (1)	Fuerza del Trabajo / Impactos / Vulnerabilidad / Adaptación
Vulnerabilidad Social, Amenaza y Riesgo (1)	IVSD / Peligrosidad / Amenazas
Mar Argentino (1)	Ecorregiones y servicios ecosistémicos: Impacto y vulnerabilidad al cambio climático. Posibles medidas de adaptación
Regiones: Patagonia / Árida / Cordillerana (7)	Complejos Ecosistémicos Servicios Ecosistémicos Vulnerabilidad y Adaptación
Turismo (3)	Impactos Socioeconómicos Vulnerabilidad y Adaptación Servicios Ecosistémicos
Sector Energético (3)	Infraestructura y fuentes renovables Gas natural Sistema Eléctrico
Sector Agrícola Ganadero (3)	Manejo Territorial Sistemas de Producción Agropecuaria Vulnerabilidad y Adaptación de la Producción Agropecuaria

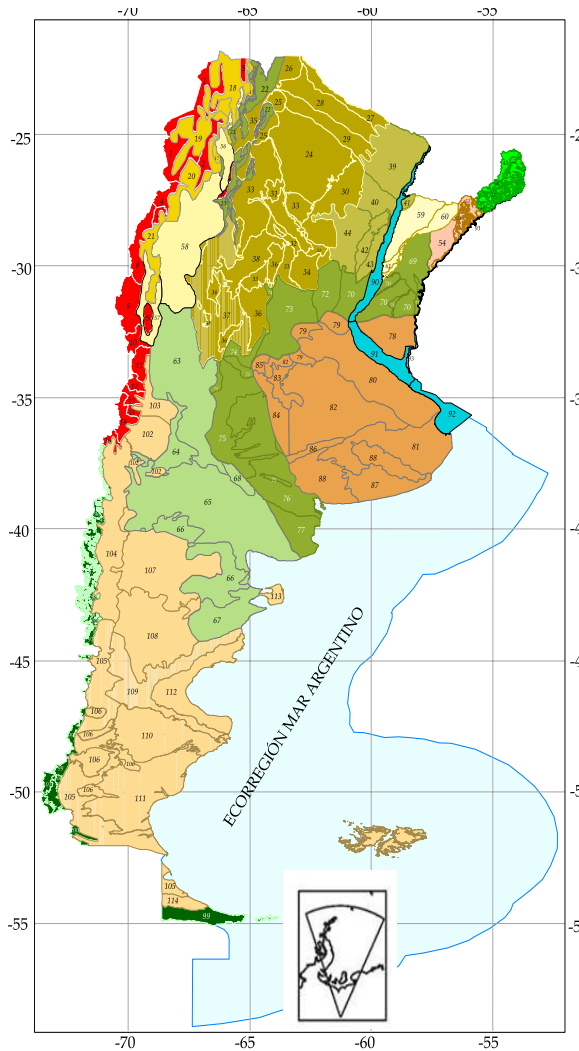


- **Región Mar Argentino**
- **Región Patagonia** Estepa Patagónica, Bosques Patagónicos, Mar Argentino y Antártida e Islas del Atlántico Sur.
- **Región Semiárida y Árida:** Selva de las Yungas, Chaco Seco, Monte de Llanuras y Mesetas.
- **Región cordillerana y de los oasis de piedemonte andino:** Puna, Altos Andes y Monte de Sierras y Bolsones.



Comunicación Nacional  
de la República Argentina  
a la Convención Marco de  
las Naciones Unidas  
sobre Cambio Climático





Grupo de Ecología del Paisaje (GEPAMA, UBA) unifica criterios de regionalización para los espacios terrestres y acuáticos de la Argentina.

Modifica las ecorregiones delimitadas por Burkart *et al.* (1999), incorporando las modificaciones propuestas por APN y GEPAMA entre 2007 y 2008 y los estudios a nivel 2 (subregión) y 3 (complejo de ecosistemas).



Comunicación Nacional  
de la República Argentina  
a la Convención Marco de  
las Naciones Unidas  
sobre Cambio Climático



## Componente 2

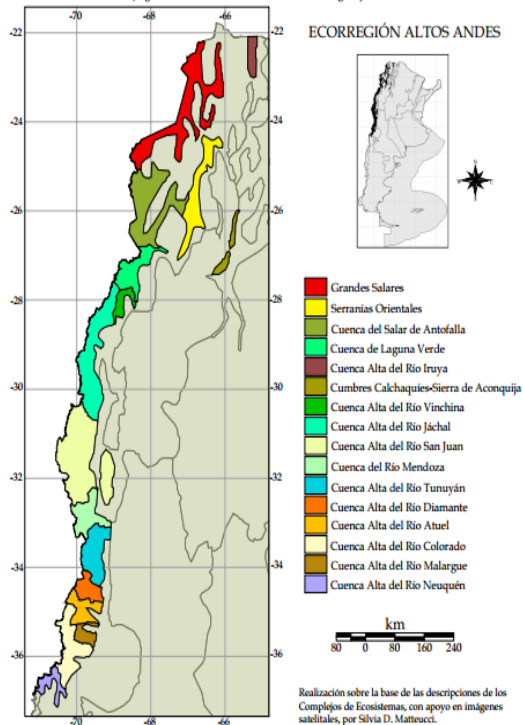
### Fortalecimiento de la Agenda Nacional de Adaptación

**ECOSISTEMAS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS:  
IMPACTOS Y VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO.  
POSIBLES MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.  
REGIÓN CORDILLERANA Y DE LOS OASIS DE PIEDEMONTE ANDINO**

# Ecorregiones CORDILLERANA Y DE LOS OASIS DE PIEDEMORTE ANDINO

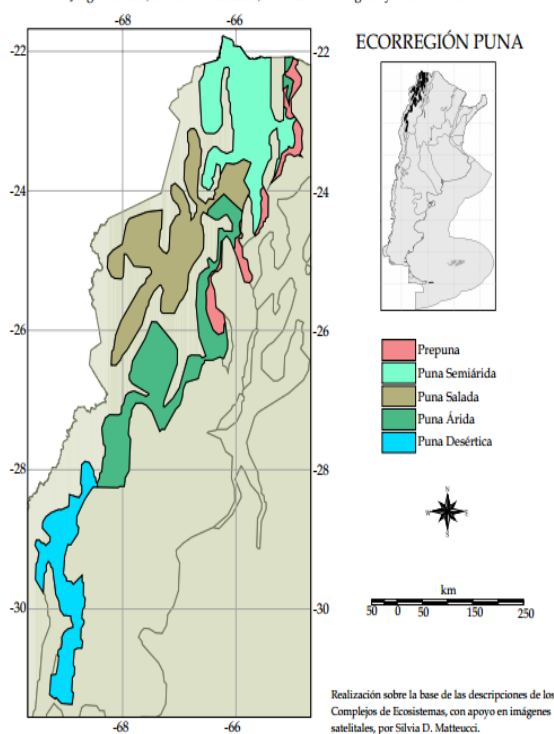
## Altos Andes

ECORREGIONES Y COMPLEJOS ECOSISTÉMICOS DE ARGENTINA  
Jorge Morello, Silvia D. Matteucci, Andrea F. Rodríguez y Mariana E. Silva



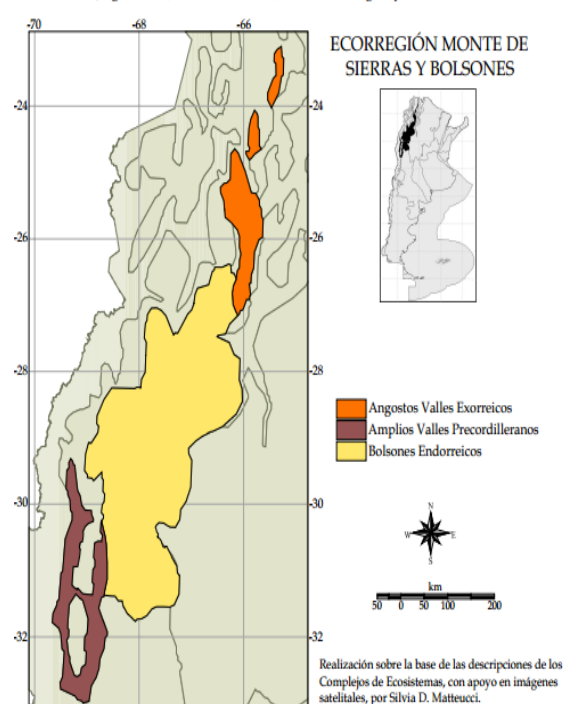
## Puna

ECORREGIONES Y COMPLEJOS ECOSISTÉMICOS DE ARGENTINA  
Jorge Morello, Silvia D. Matteucci, Andrea F. Rodríguez y Mariana E. Silva

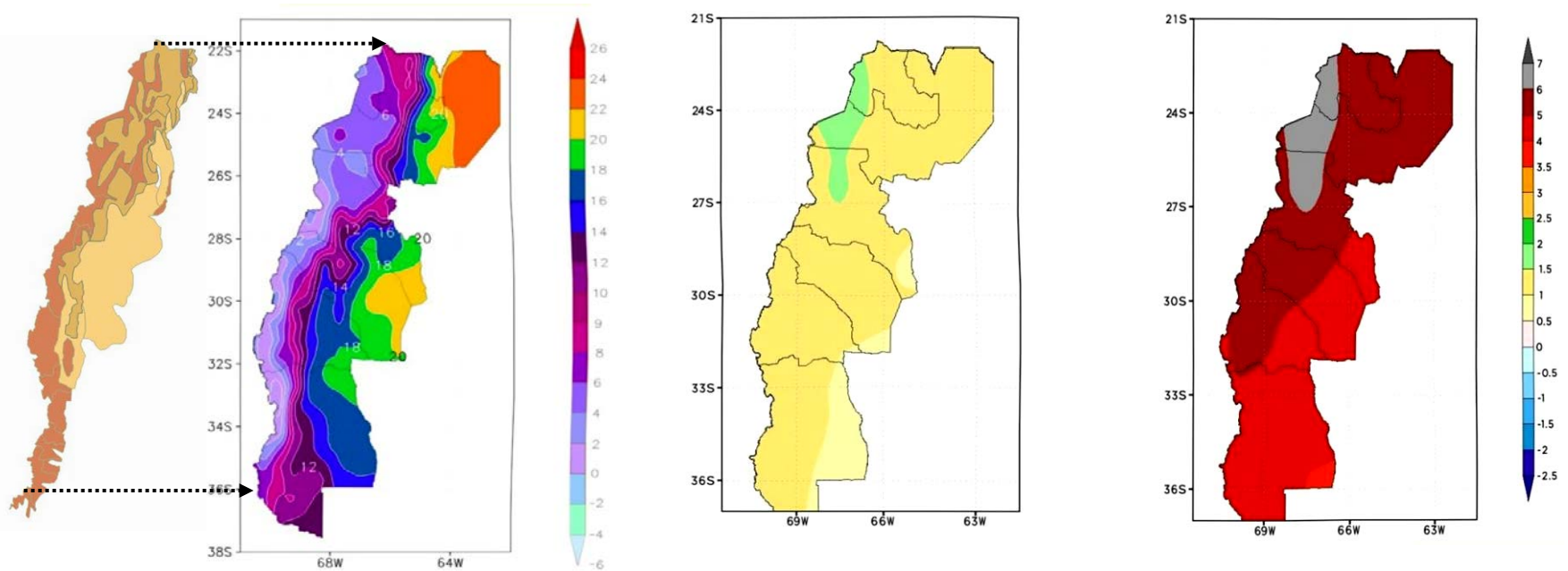


## Monte de Sierras y Bolsones

ECORREGIONES Y COMPLEJOS ECOSISTÉMICOS DE ARGENTINA  
Jorge Morello, Silvia D. Matteucci, Andrea F. Rodríguez y Mariana E. Silva



**Temperatura** media anual, histórica y cambio futuro proyectado, para Ecorregiones *Altos Andes*, *Puna* y *Monte Septentrional*; datos y cartografía elaborados para la Región Andes por el CIMA (2015; Capítulo 7).



Ecorregiones y complejos

Temperatura (°C) media histórica (1986 – 2005)



Futuro cercano (2015 – 2039)



Futuro lejano (2075 – 2099)

Cambio en la temperatura (°C) media anual con respecto al período 1986-2005.

## CAMBIOS CLIMÁTICOS EN LA ECORREGIÓN DE ESTUDIO:

✓ **Calentamiento para la Región Andes**; pero más drástico ( $> 6^{\circ}\text{C}$ ) en la segunda mitad del s. XXI en los **Complejos de la Puna**: Puna Árida, Puna Salada, y extremo oriental de Puna Semiárida; y en los Altos Andes: zona occidental del Salar de Antofalla, y Complejo de los Grandes Salares.

En el **resto de los complejos** se predicen incrementos de más de  $5^{\circ}\text{C}$  en promedio y para los Complejos de los Altos Andes de Mendoza y Neuquén de más de  $4^{\circ}\text{C}$  para el mismo período.

✓ Se proyecta **disminución en precipitaciones para la Región Andes**, principalmente para los complejos con mayor influencia del anticiclón pacífico.

Cambios negativos ( $-10\%$ ) para los complejos de los Altos Andes: Cuencas Altas de los Ríos Jáchal, San Juan, Mendoza, Neuquén, Atuel, Río Colorado y Cuenca del Salar de Antofalla; y para Complejo de Puna Desértica y Complejo de Amplios Valles Precordilleranos, en la Ecorregión de la Puna y Monte, respectivamente.

Complejo de la Cuenca Alta del Río Iruya y Cumbres Calchaquíes-Aconquija, en los Altos Andes y el de Prepuna y Puna Semiárida dentro de la Ecorregión de la Puna, mostraron tendencias positivas ( $> 6\%$ ).



Secretaría de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
de la Nación



## Efectos adversos del CC sobre los ecosistemas en s. XIX

- 1) Disminución de productividad en ecosistemas, particularmente en Altos Andes y NO Puna.
- 2) Reducción de los caudales y espejos de agua en los humedales. Posibles cambios de condiciones fisicoquímicas.
- 3) Alteración de la cadena trófica en humedales altoandinos y puneños.
- 4) Reducción de la cobertura vegetal por efectos sinérgico del CC y uso de la tierra.
- 5) Comienzo de procesos de desertificación en Puna y Altos Andes:
  - a) deflación de suelos fértiles
  - b) erosión y fragmentación de hábitats
  - c) disminución de la eficiencia del uso del agua por los ecosistemas naturales
  - d) formación de campos de médanos
  - e) extinciones locales a fin de siglo en especies de humedales altoandinos por desecación de lagunas



## Complejos Ecosistémicos más comprometidos debido al CC



Flamencos grandes y chicos en laguna puneña



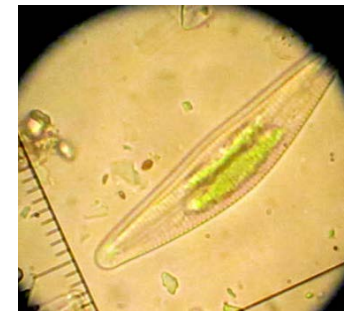
Tagua grande

Cambios en las **condiciones de hábitats de lagunas de Puna y Altoandinas como Vilama, Pozuelos, Guayatayoc:**

- 1) Reducción de los *caudales*
- 2) Cambios en la *salinidad y temperatura*
- 3) *Reemplazo de especies* de algas menos tolerantes (diatomeas) por especies resistentes (cianófitas y clorófitas)
- 4) Reducción de los *sitios seguros para nidificar*
- 5) Posible *afectación de las poblaciones* de flamenco grande y pequeño



Microalgas diatomeas





Los **bosques de keñoas** *Polylepis tarapacana* principalmente que llega a los Altos Andes del NO de Argentina tenderán a crecer menos.

Los *pulsos de mortandades* podrían ser más frecuentes en contraposición con las tasas de establecimiento.

Los efectos del CC en estos bosques puede tener efectos sinérgicos negativos con el *sobreuso para leña y madera*.



Ejemplar de unos 500 años

Fotos: M. Morales

El Monte de Sierras y Bolsones tiene los **algarrobos** como especies clave

El incremento de precipitaciones podría beneficiar los *pulsos de crecimientos y establecimiento*

La mayor frecuencia de eventos extremos puede *erosionar los hábitats* en sistemas con elevadas pendientes, incrementando la mortandad y raleando los ejemplares grandes





## Otras especies comprometidas en la zona cordillerana:



Chorlos migrantes



Anfibios



*Oxychloe spp*



Suri cordillerano



Guanaco



Tagua cornuda



Taruca

## Algunas pautas de gestión y manejo propuestas

- 1) Incremento de investigaciones aplicadas a **manejo y restauración de hábitats xéricos y humedales**
- 2) Incremento de estudios sobre el aumento de la **eficiencia del uso del agua** para incrementar la productividad ante una tendencia al calentamiento y la sequía
- 3) Estudios y acciones para manejar **cargas ganaderas** racionales y estrategias de pastoreo
- 4) Minimización y manejo adecuado de **movimientos de suelo** en proyectos y obras en zonas áridas y cercanas a glaciares
- 5) Actividades y obras en compatibilidad con la **preservación de vegas y humedales altoandinos**
- 6) Incremento de la efectividad en la **gestión y manejo de áreas protegidas**
- 7) **Creación de áreas protegidas** en complejos ecosistémicos no representados y vulnerables
- 8) Empoderamiento de **comunidades locales** para incrementar la capacidad de adaptación
- 9) Incentivos para instalación de **centros de altos estudios** en poblaciones retiradas para el arraigo de jóvenes





**GRACIAS!**



**MA. CECILIA BOUDIN**

[mboudin@ambiente.gob.ar](mailto:mboudin@ambiente.gob.ar)

Dirección de Cambio Climático

<http://www.ambiente.gob.ar/>

**Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable**



Secretaría de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
de la Nación



Jefatura de  
Gabinete de Ministros  
Presidencia de la Nación



# INUNDACIONES URBANAS Y CAMBIO CLIMÁTICO. RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN.

Compilación de información, estrategias y experiencias en la gestión de riesgo frente a inundaciones con el aporte de expertos y organismos involucrados en la temática.

<http://www.ambiente.gov.ar/?IdArticulo=12779>

**Articulación con Organismos Nacionales con competencia directa en la temática**



**Secretaría  
Ambiente y  
Desarrollo  
Sustentable.  
Dirección de  
Cambio Climático**



**Ministerio de  
Planificación  
Territorial,  
Inversión Pública y  
servicios.  
Subsecretaría de  
Planificación  
Territorial de la  
Inversión Pública**



**Ministerio de  
Seguridad.  
Dirección Nacional  
de Gestión Integral  
del Riesgo de  
Desastres.**





Conceptos  
Básicos

Estructura de la Publicación

Experiencias y  
Recomendaciones

Medidas Estructurales

Medidas No estructurales

Hemos convocado a expertos de cada área temática para abordar los diferentes tipos de medidas que pueden ponerse en marcha para reducir la vulnerabilidad asociada a inundaciones, tales como obras de infraestructura (medidas estructurales), también aquellas orientadas a mejorar la convivencia con los cursos de agua (medidas no estructurales).

La publicación está destinada a decisores políticos.

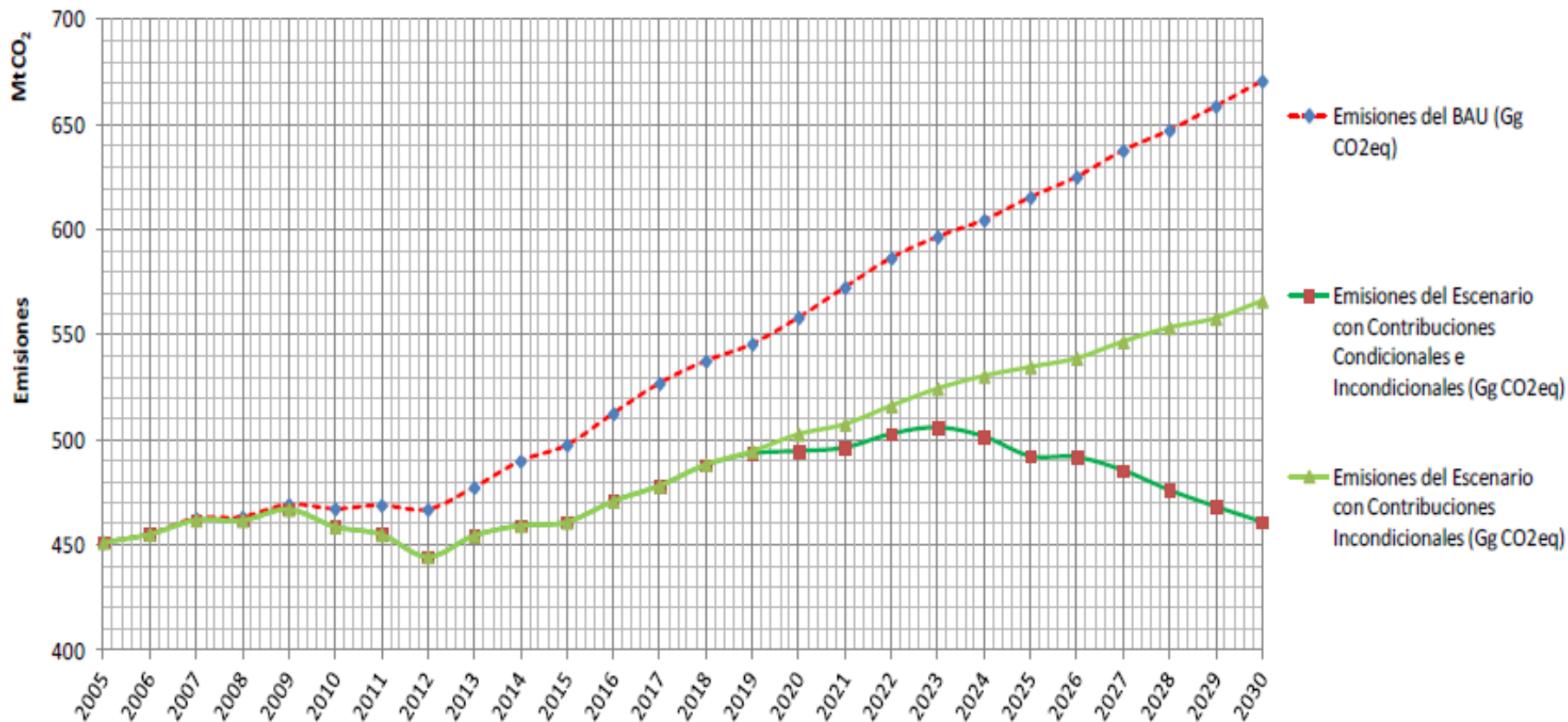




**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change

Cuando se analiza el perfil de emisiones de GEI del país debe considerarse:

- a) El alto consumo energético vinculado al transporte en un país que cuenta con un extenso territorio;
- b) El sostenido incremento del consumo de energía en el sector residencial fruto de una política general de desarrollo con inclusión social que tiene como uno de sus ejes garantizar el acceso universal a la energía en condiciones equitativas, como un elemento determinante de calidad de vida de los habitantes;
- c) El sostenido incremento del consumo de energía en los sectores productivos como insumo estratégico innegable para el desarrollo económico y la generación de empleo;
- d) La producción de alimentos para satisfacer la creciente demanda mundial, contribuyendo a garantizar la seguridad alimentaria global.



La Argentina propone una meta de reducción de sus emisiones de GEI del **15% en el año 2030** con respecto a las emisiones proyectadas en su BAU al mismo año, pudiendo alcanzar una reducción de sus emisiones de GEIs del **30% condicional**.

## Medidas de Mitigación

Energía renovable conectada a la red en el mercado mayorista. Generación renovable distribuida conectada a la red. Sustitución de calefones convencionales por equipos con encendido electrónico. Calefactores solares para calentamiento de agua sanitaria. Sistemas economizadores de agua caliente. Cambio modal en el transporte de carga.

Plan canje automotor con vehículos más eficientes. Combustibles alternativos. Eficiencia en el transporte carretero de carga. Sustitución de calefacción tiro balanceado por bombas de calor. Captura y almacenamiento geológico de carbono en centrales térmicas. Mejora en la eficiencia de motores eléctricos. Cogeneración en base a combustibles fósiles. Eficiencia en la producción de carne bovina. Rotación de cultivos. Eficiencia en el uso de fertilizantes nitrogenados. Fijadores biológicos de nitrógeno. Tecnologías de aplicación de fertilizantes. Eficiencia Energética en PyMEs Industriales. Medidas en Residuos Sólidos Urbanos. Medidas en aguas residuales domésticas. Medidas en aguas residuales industriales. Eficiencia energética en la vivienda social. Disminución de la tasa de deforestación. Forestación. Plan nuclear. Nuevas hidroeléctricas. Biocombustibles.

# COMPONENTE 2

## Fortalecimiento de la Agenda Nacional de Adaptación

- Evaluar los ***impactos*** anticipados del Cambio Climático y los ***sectores y áreas más vulnerables*** en Argentina.
- Identificar y diseñar las ***acciones de adaptación*** prioritarias, incluida una estimación de sus costos a nivel sectorial.
- Fortalecer la ***capacidad adaptativa*** y la ***resiliencia climática***.
- Apoyar el ***fortalecimiento*** de un marco habilitante para la implementación de medidas de adaptación.
- Integrar el Cambio Climático en las ***estrategias de desarrollo y programas sectoriales***.