

# Estrategias de Desarrollo Bajas en Emisiones y Adaptadas al Cambio Climático

*Enfoque Territorial al Cambio Climático en Uruguay*

Reis López Rello



**Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo**

# Agenda

---

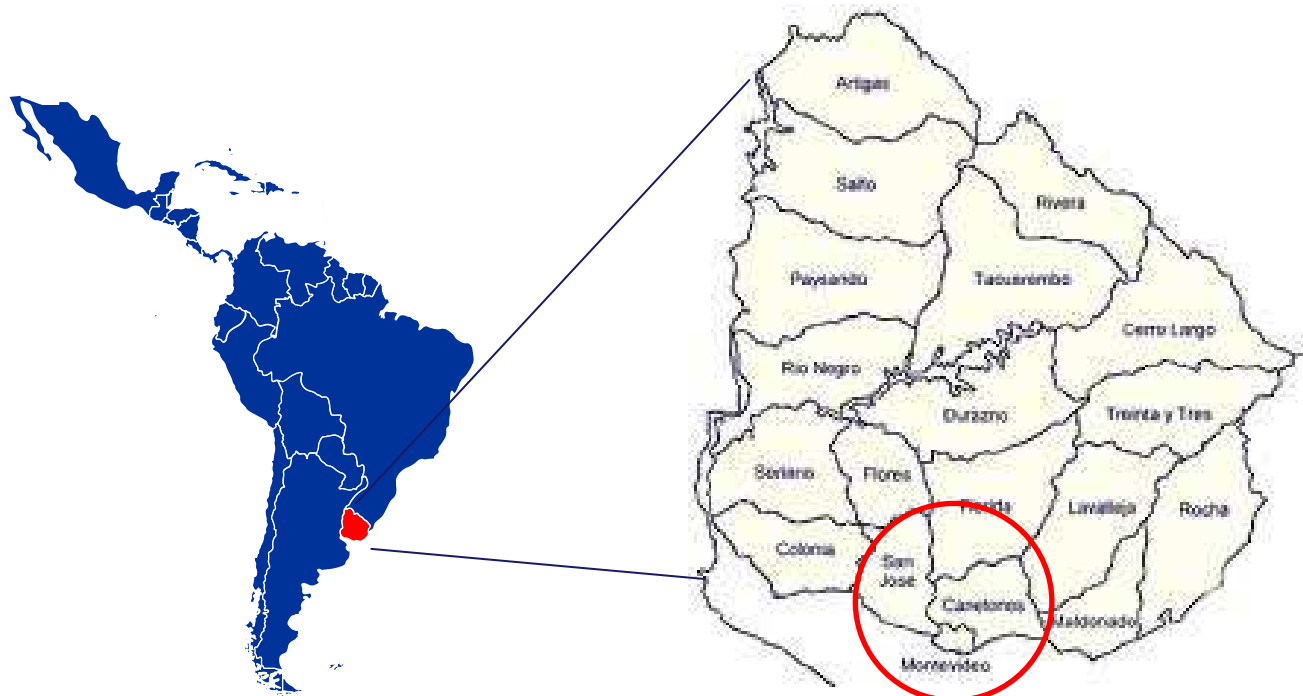


- Resumen del Proyecto
- Metodología de Estrategias de Desarrollo Bajas en Emisiones y Adaptadas al Cambio Climático
- Resultados preliminares



# Resumen del proyecto

# Uruguay



3 Departamentos:  
 -Montevideo  
 -Canelones  
 -San José

2 millones de habitantes  
 2/3 de PIB

Evento	Año	Impacto
Tornado	Agosto 2005	Daños graves a la infraestructura, víctimas fatales
Inundaciones	Mayo 2007	1/3 de precipitación anual en 72 horas; 110,000 personas afectadas, 12,000 desplazados
Sequia	2008 - 2009	Costo estimado 3.5% del PIB: agricultura/electricidad
Inundaciones	Dic. 2009	+8,000 personas desplazadas

# Project Summary

---



## Objetivo:

Fortalecer las capacidades de los gobiernos sub-nacionales y de los grupos de interés para integrar el cambio climático en herramientas de planificación territorial y de diseño de políticas públicas.

## Socios:

Gobiernos de Canelones, Montevideo and San José, Sistema de Respuesta Nacional Cambio Climático (Ministerios pertinentes)

## Financiamiento:

ART Gold, Gobierno Vasco, Provincia de Québec, PNUD Centro Regional Panamá

## Duración:

Sept. 2009 – Dic. 2012





# Metodología

# Preparando Estrategias de Desarrollo Bajas en Carbono

---



## PASO 1

Desarrollar un Proceso de Planificación Participativo

## PASO 2

Preparar Perfiles de Cambio Climático y Escenarios de Vulnerabilidad

## PASO 3

Identificar Opciones Estratégicas que Conduzcan Hacia Trayectorias Bajas en Emisiones y Adaptadas al Cambio Climático

## PASO 4

Identificar Políticas y Opciones de Financiamiento para Implementación de Acciones Prioritarias para hacer frente al Cambio Climático

## PASO 5

Preparar la Estrategia de Desarrollo Bajo en Emisiones y Adaptado al Cambio Climático

# Planificación participativa



Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5

- Un fuerte respaldo político: acuerdo firmado por 3 gobernadores, 4 ministros y PNUD
- Estructura de coordinación establecidas que contemplen los niveles locales, metropolitanos y nacionales





# Planificación participativa



Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5

## •Propósito:

- Diagnóstico colectivo
- Crear grupos de trabajo
- Desarrollo de capacidades:  
participaron más de 700 expertos
- Identificación de opciones de mitigación y adaptación
- Promoción del proceso de priorización



## •30 talleres

- Mitigación
- Adaptación

•Representantes técnicos de los gobiernos nacionales, los gobiernos de segundo y tercer nivel, sector académico, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado

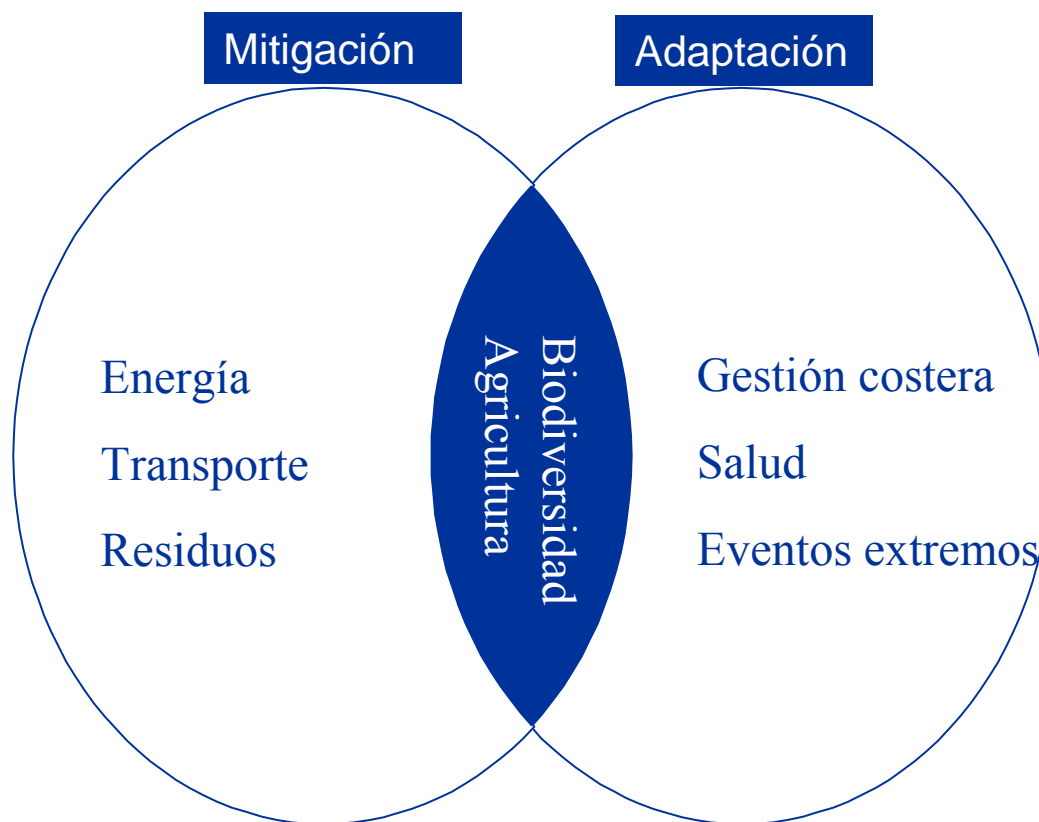
## •Condiciones locales de participación:

- Montevideo: alta participación de representantes nacionales y sector académico
- Canelones: alta participación de ONGs
- San José: alta participación del sector privado y gobierno municipal

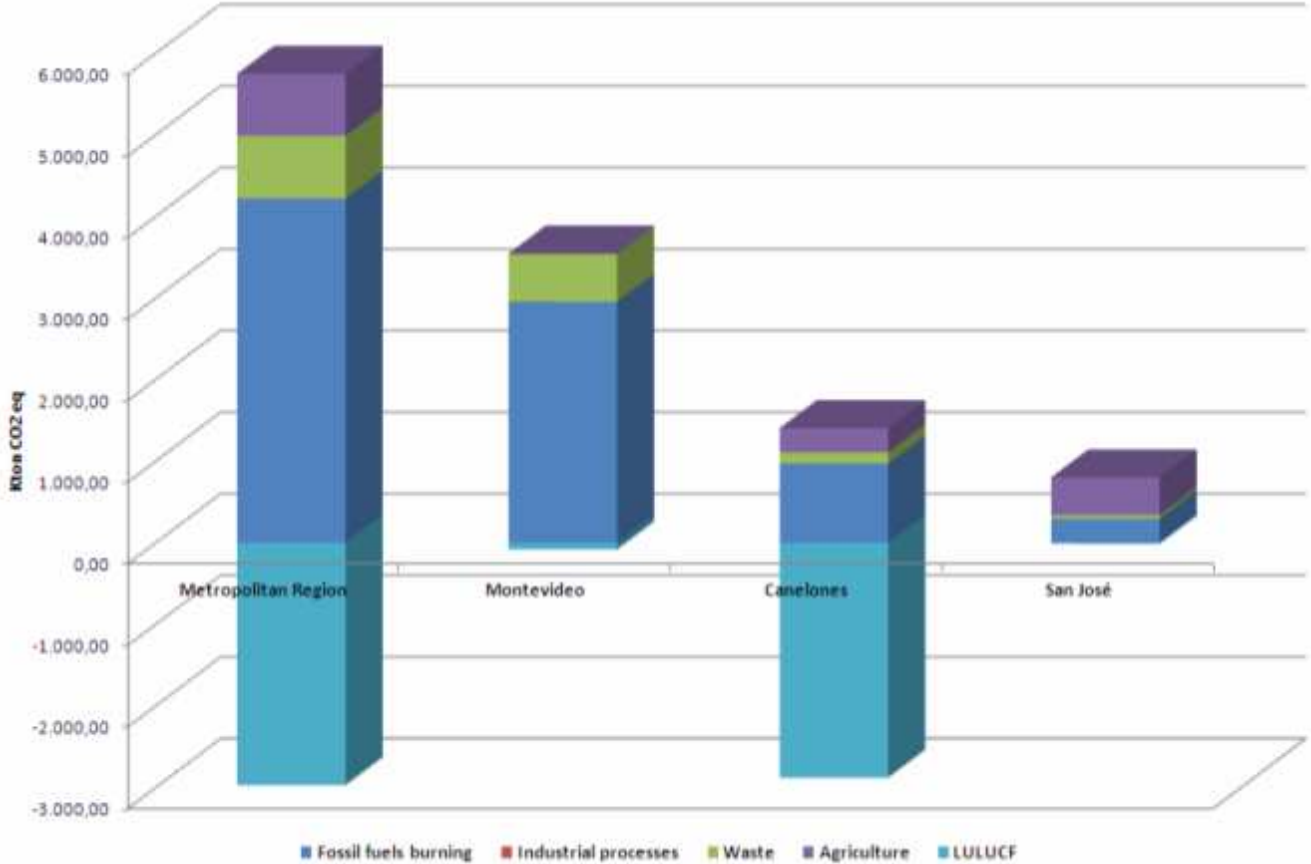
# Planificación participativa



## Grupos de trabajo sectoriales/Talleres



# Inventario GEI



# Prospectiva climática Región Metropolitana

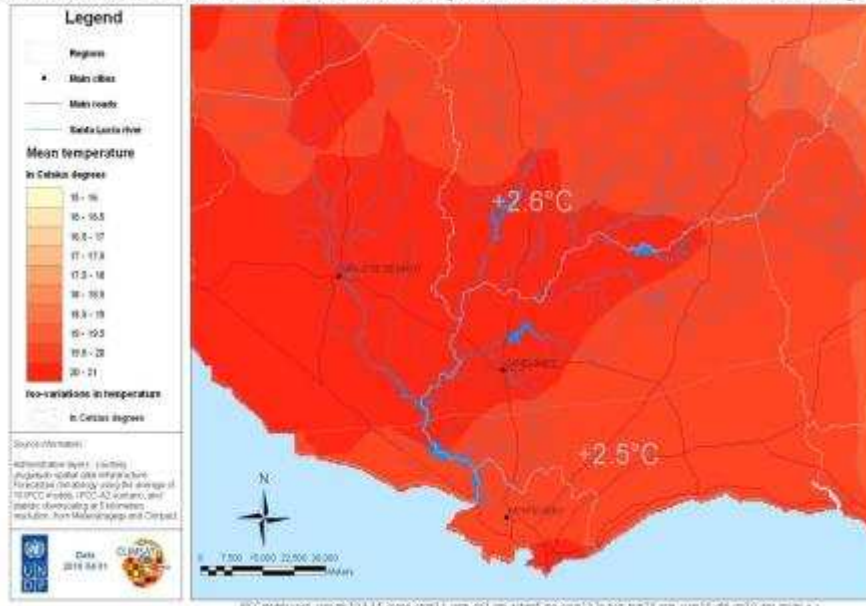


## Media de las temperaturas para 2081 - 2100 en dos escenarios

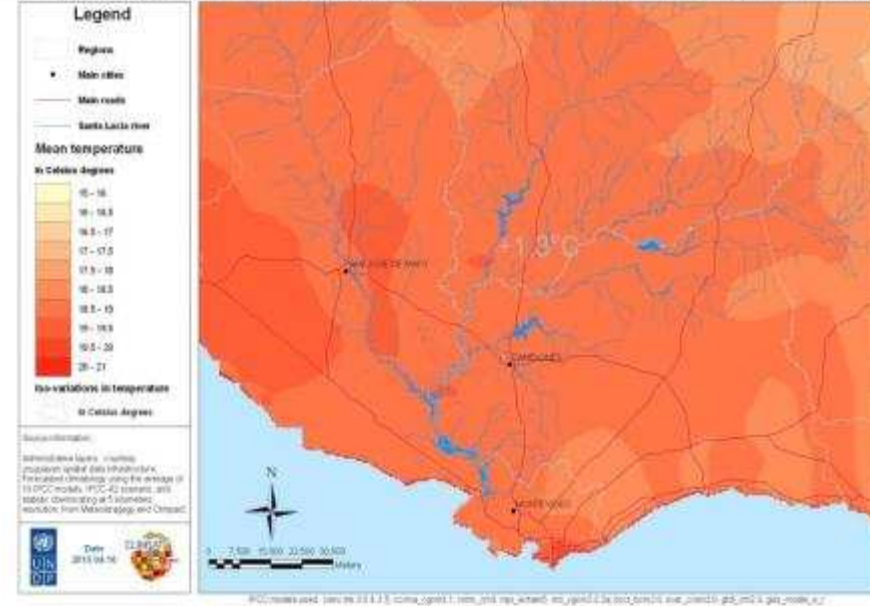
IPCC SRES A2 ( BAU )

IPCC SRES B1 (cooperación mundial hacia el desarrollo sostenible)

A2 escenario, 2081-2100 forecasted mean temperature in the Metropolitan Area of Uruguay



B1 escenario, 2081-2100 forecasted mean temperature in the Metropolitan Area of Uruguay



- **Tendencias al final del siglo 21**  
**+ 2.6 °C en promedio** , especialmente casi uniforme, con un gradiente creciente de luz de sureste a noroeste

- **Tendencias al final del siglo 21**  
**+ 1.3 °C en promedio** , especialmente casi uniforme, con un gradiente creciente de luz de sureste a noroeste



# Prospectiva climática Región Metropolitana



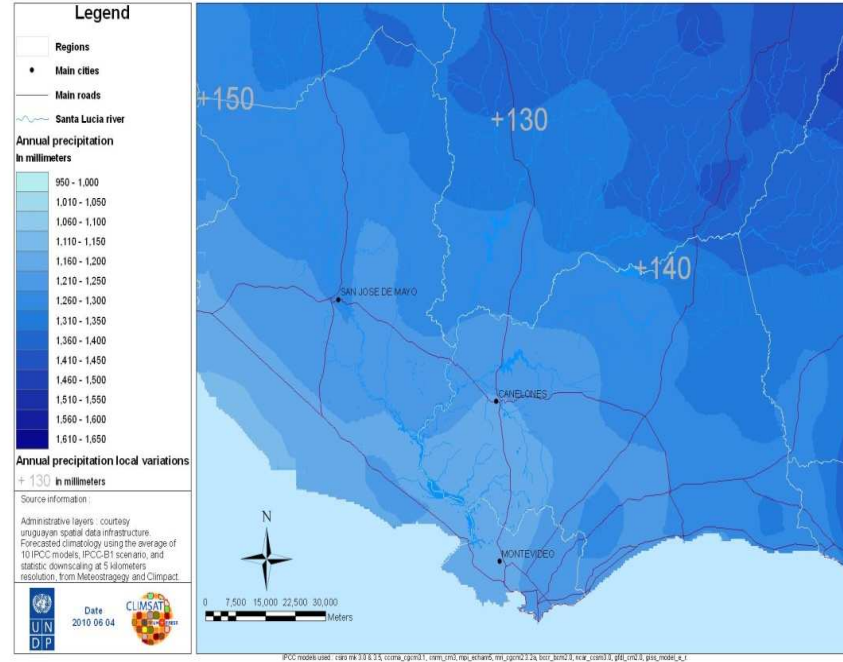
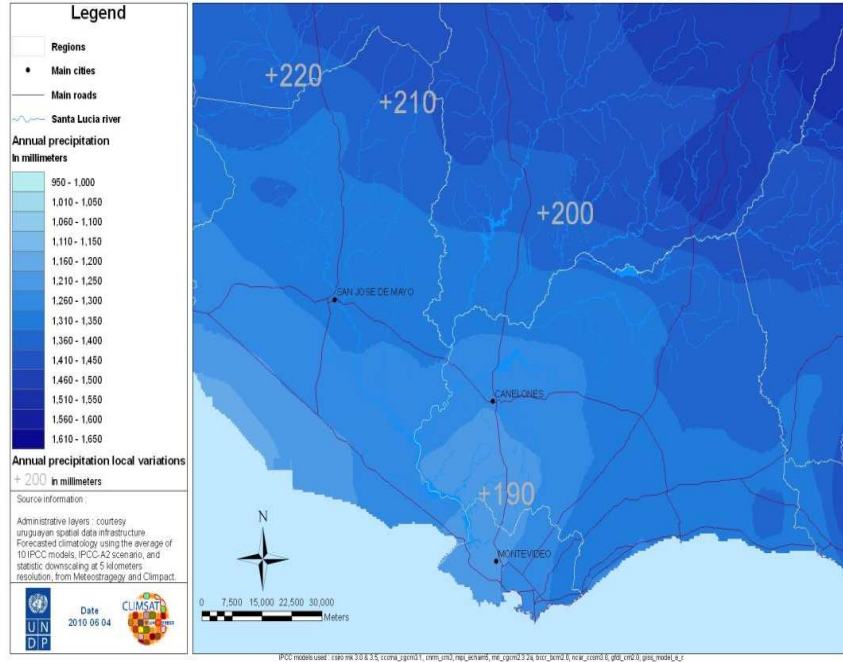
## Media en precipitación para 2081 - 2100 en dos escenarios

### IPCC SRES A2 ( BAU )

### IPCC SRES B1 (cooperación mundial hacia el desarrollo sostenible)

A2 escenario, 2081-2100 forecasted mean annual precipitation in the Metropolitan Area of Uruguay

B1 escenario, 2081-2100 forecasted mean annual precipitation in the Metropolitan Area of Uruguay



- **Tendencias al final del siglo 21**  
**+200 mm en promedio** con un pronunciado incremento a lo largo de las costas.

- **Tendencias al final del siglo 21**  
**+ 140 mm en promedio** con un pronunciado incremento a lo largo de las costas. Misma tendencia de A2 pero con menor intensidad.



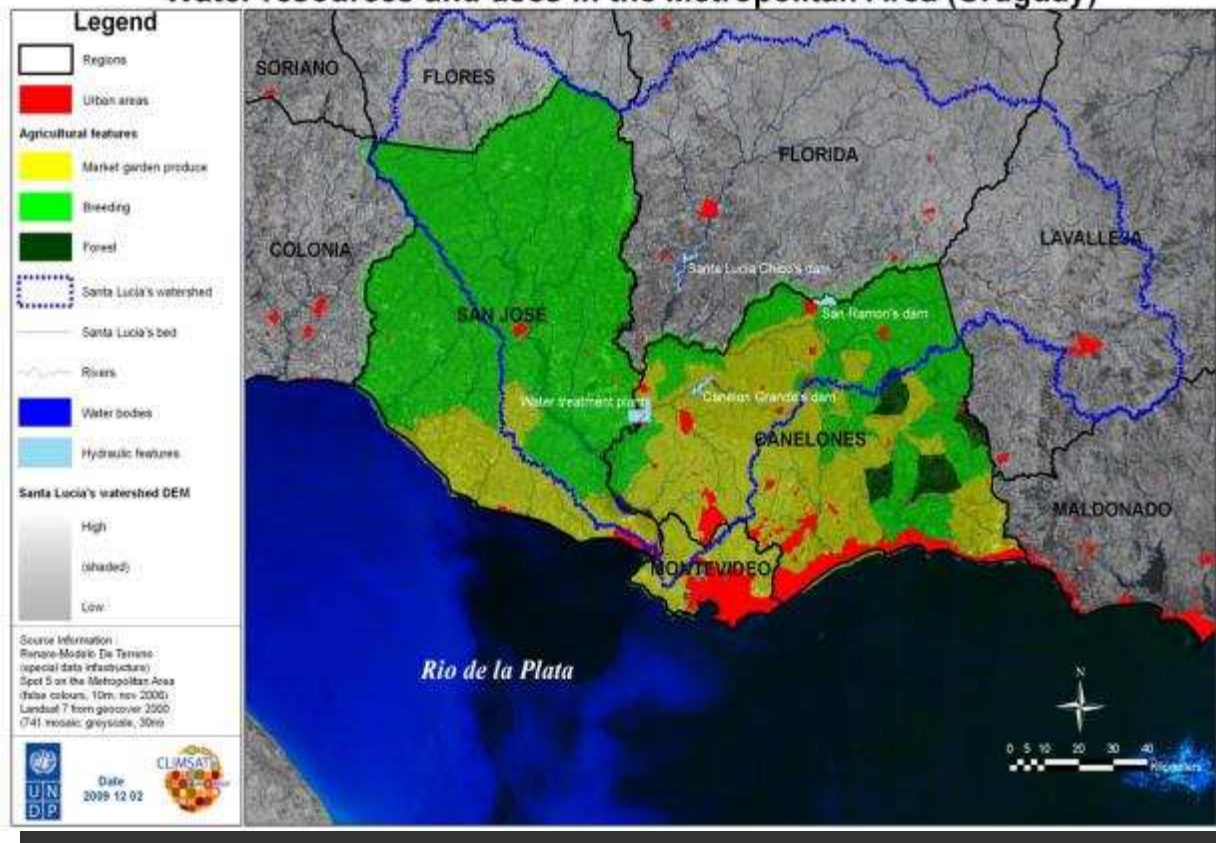
# Prospectiva climática Región Metropolitana



Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5

## Vulnerabilidades de los recursos hídricos en la Región Metropolitana de Uruguay

Water resources and uses in the Metropolitan Area (Uruguay)



Casi el **100%** de las necesidades de agua potable de la población se suministran desde **una única estación de bombeo situada en el río Santa Lucía**

Los recursos hídricos y sus usos parecen estar amenazados tanto en términos de **calidad** (contaminantes y agua salada) y **cantidad** (inundaciones y sequías que conducen a la escasez de suministro de agua).

# Mapas de impacto



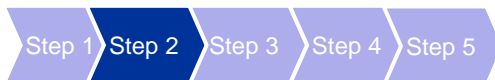
## Agricultura



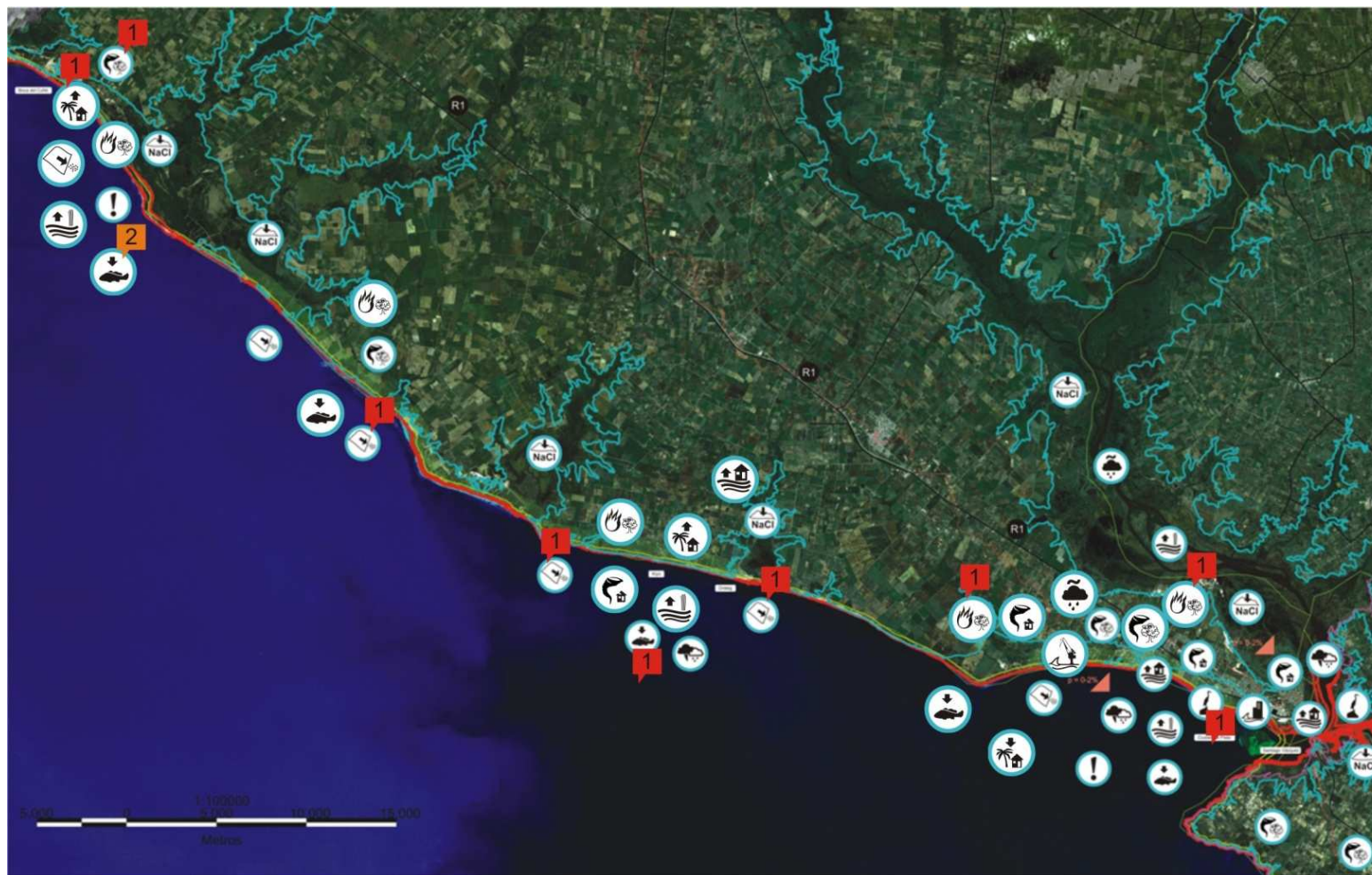
**Inundación**  
**Granizadas**  
**Sequías**  
**Incendios**



# Mapas de impacto



## Áreas costeras



Tormentas  
Incendios  
Erosión  
costal

# Principales impactos identificados



Step 1 Step 2 Step 3 Step 4 Step 5

## Sector Costero



Erosión de playas



Vientos y sudestadas con destrucción de viviendas



Mareas de tormenta en área de vivienda



Cambios en los ecosistemas

# Identificación de opciones



Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5

+500 posibles medidas de mitigación y adaptación fueron identificadas por los grupos de trabajo territoriales.

Clasificación y sistematización por:

-Sector:

- \* Agricultura
- \* Gestión costera
- \* Salud

-Líneas estratégicas por sector



Priorización participativa con base a un criterio de 9 factores:

- No arrepentimiento
- Beneficios sociales
- Beneficios ambientales
- Aceptación de la comunidad
- Aceptación de las instituciones
- Viabilidad de la implementación
- Requerimientos legales
- Requerimientos presupuestales
- Beneficios netos



# Priorización de opciones



## Emisiones GEI

Sector	Mitigación de Emisiones GEI
<i>Línea estratégica</i>	<i>Implementación de un Observatorio Climático</i>
Acción prioritaria	Actualización cada dos años del inventario metropolitano de los GEI
<i>Línea estratégica</i>	<i>Reducción de emisiones GEI en la carga y transporte de pasajeros</i>
Acción prioritaria	Priorización de mayor calidad y eficiencia del transporte público en todos los planes departamentales
<i>Línea estratégica</i>	<i>Reducción de emisiones GEI a nivel residencial y comercial</i>
Acción prioritaria	Desarrollo de herramientas departamentales para evaluar la sostenibilidad de los edificios, incluyendo las emisiones GEI durante la fase de construcción y de ocupación
<i>Línea estratégica</i>	<i>Promoción de fuentes de emisión de baja energía y eficiencia energética</i>
Acción prioritaria	Difusión de un programa promocional de eficiencia energética
<i>Línea estratégica</i>	<i>Educación sobre “Cambio Climático y Variabilidad” en todos los niveles de la educación formal e informal</i>
Acción prioritaria	Elaboración de materiales educativos con una perspectiva local de acuerdo a los diferentes niveles educativos
<i>Línea estratégica</i>	<i>Desarrollo de instrumentos adecuados legales y financieros</i>
Acción prioritaria	Desarrollo un sello de la huella de carbono para fomentar programas de reducción de emisiones
<i>Línea estratégica</i>	<i>Reducción de emisiones de GEI asociadas a la gestión de residuos</i>
Acción prioritaria	Implementación de una campaña de sensibilización para educar en la reducción de la generación de residuos

# Priorización de opciones



Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5

## Gestión Costera

Sector	Gestión Costera
<i>Línea estratégica</i>	<i>Urbanización sostenible de las zonas costeras</i>
Acción prioritaria	Implementación de un sistema de alerta temprana y respuesta para la gestión de las zonas de inundaciones en las áreas costeras
<i>Línea estratégica</i>	<i>Turismo costero con capacidad de recuperación</i>
Acción prioritaria	Desarrollo e implementación de buenas prácticas para la gestión del turismo, con un enfoque en educación ambiental
<i>Línea estratégica</i>	<i>Protección de la morfología costera</i>
Acción prioritaria	Restauración de los sistemas de dunas de arena en las zonas costeras de Montevideo
<i>Línea estratégica</i>	<i>Protección de la biodiversidad y los sistemas de agua en las zonas costeras</i>
Acción prioritaria	Establecimiento y/o fortalecimiento de un sistema de monitoreo para el Río de la Plata, centrada en la calidad del agua, biota y variables oceanográficas, para apoyar el diseño de acciones apropiadas

# Priorización de opciones



## Salud

Sector	Built Environment and Health
<i>Línea estratégica</i>	<i>Reducción de riesgo eventos extremos – Inundaciones</i>
Acción prioritaria	Gestión integral de las zonas de riesgo de inundación en el departamento (Cuenca baja del Arroyo Pantanoso)
<i>Línea estratégica</i>	<i>Reducción del riesgo de enfermedades transmitidas por el agua</i>
Acción prioritaria	Aumentar / mejorar las conexiones con los sistemas de alcantarillado existentes en áreas densas
<i>Línea estratégica</i>	<i>Control de la presencia cada vez mayor de los vectores de transmisión</i>
Acción prioritaria	Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica departamental
<i>Línea estratégica</i>	<i>Reducción de los riesgos asociados a la variabilidad de la temperatura</i>
Acción prioritaria	Promoción de la investigación científica sobre las olas de calor y frío y las implicaciones para la salud

# Priorización de opciones



## Agricultura

Sector	Agricultura
<i>Línea estratégica</i>	<i>Gestión Integrada de Recursos Hídricos</i>
Acción prioritaria	Desarrollo de infraestructura para ofrecer soluciones de suministro de agua para la producción agrícola
<i>Línea estratégica</i>	<i>Información sobre el clima y seguros</i>
Acción prioritaria	Promoción de asociaciones público-privadas para crear nuevos esquemas de seguros dirigidos a PyMEs agrícolas y la promoción de seguros ya existentes
<i>Línea estratégica</i>	<i>Promoción y conservación de la agro-biodiversidad y los recursos naturales</i>
Acción prioritaria	Promoción de la gestión sostenible del territorio, pastos y forrajes para aumentar los sumideros de carbono y reducir la vulnerabilidad de los productores al cambio climático
<i>Línea estratégica</i>	<i>Seguridad alimentaria</i>
Acción prioritaria	Identificación, rescate y revalorización de las especies de cultivos nativos, mejor adaptados a las condiciones locales, para aumentar la capacidad de resistencia y adaptación al cambio climático

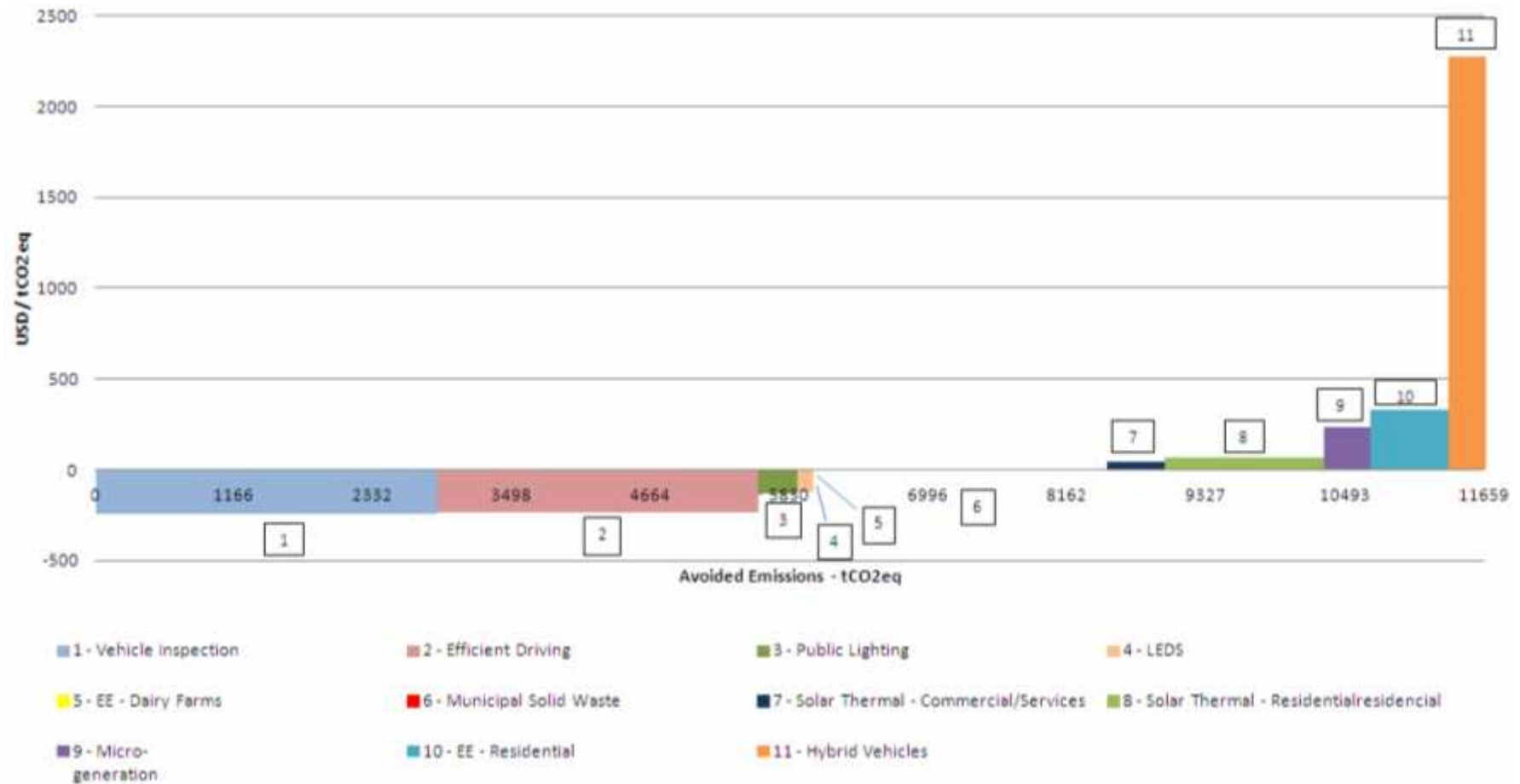




# Estudios de pre-factibilidad



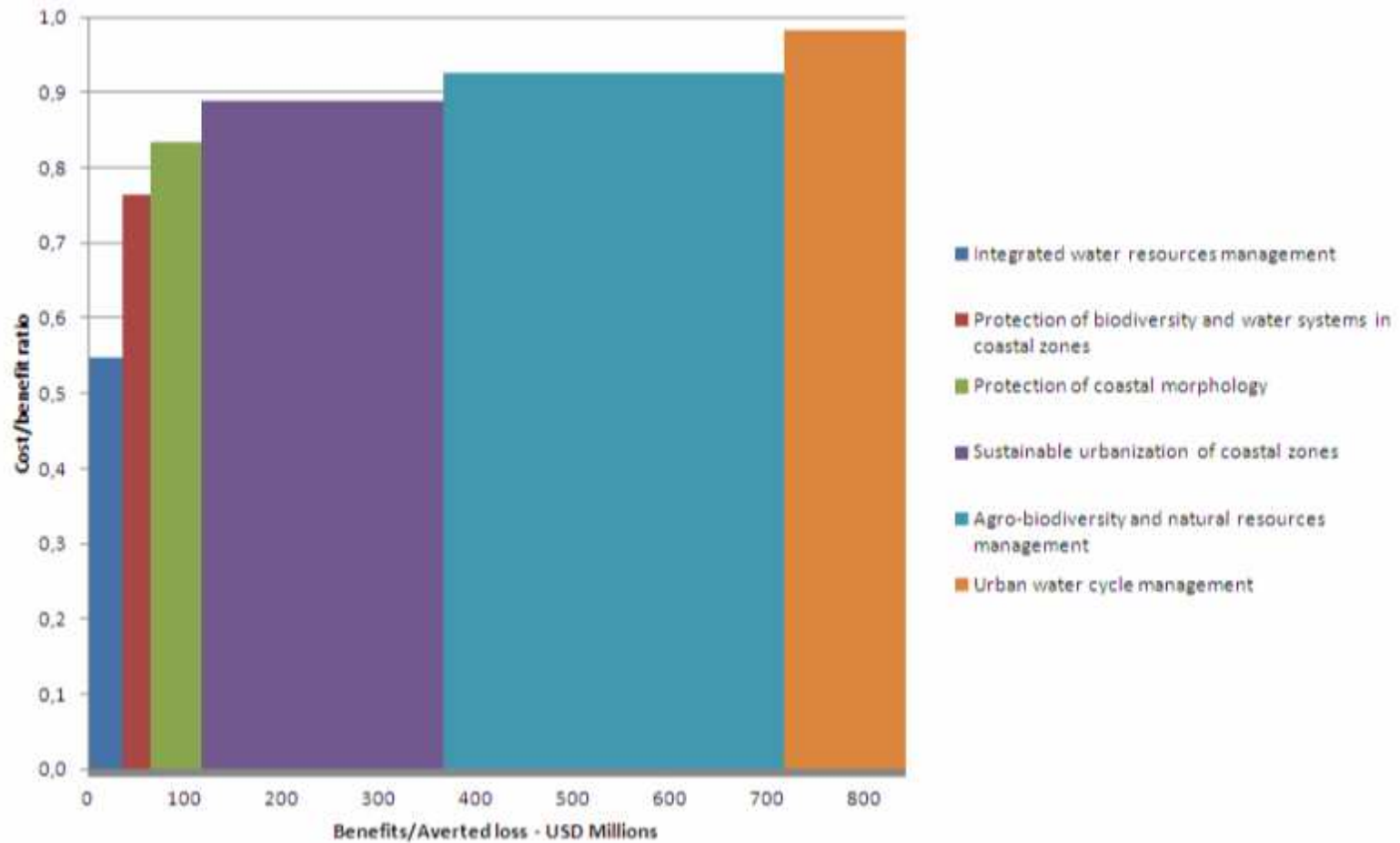
Curva de abatimiento



# Estudios de pre-factibilidad



Adaptación: análisis costo-beneficio por línea estratégica



# Actividades actuales

---



## PASO 1

Desarrollar un Proceso de Planificación Participativo

## PASO 2

Preparar Perfiles de Cambio Climático y Escenarios de Vulnerabilidad

## PASO 3

Identificar Opciones Estratégicas que Conduzcan Hacia Trayectorias Bajas en Emisiones y Adaptadas al Cambio Climático

## PASO 4

Identificar Políticas y Opciones de Financiamiento para Implementación de Acciones Prioritarias para hacer frente al Cambio Climático

## PASO 5

Preparar la Estrategia de Desarrollo Bajo en Emisiones y Adaptado al Cambio Climático



# Resultados Preliminares

# Resultados preliminares

---



- ❖ Identificación de proyectos priorizados a nivel sub-nacional:
  - Tecnología sostenible de riego para la producción de leche (EU fondos, EUR 330.000, en curso)
  - Evaluación de las cuencas vulnerables a los riesgos de inundación (BID, USD 120.000, en curso)
  - Producción de energía a partir de residuos agrícolas (Eletrobras / Duke Energy, USD 3M, Pre-aprobado)
  
- ❖ Creación de comité local de respuesta a emergencias
  
- ❖ Más resultados una vez los pasos 4 y 5 hayan finalizado.



# Lecciones Aprendidas

---



## Logros

## Desafíos

- Desarrollo de capacidades a nivel sub-nacional al incrementar la comprensión de los efectos del cambio climático.
- Participación activa de diversos actores para contribuir a la construcción de una visión local de los riesgos y oportunidades.
- Proveer un conjunto de líneas estratégicas y acciones concretas.
- Apropiación del proyecto a nivel local
- Creación de redes multisectoriales
- Pequeños proyectos diseñados y en ejecución

# Lecciones Aprendidas

---



Logros

Desafíos

- Falta de información para desarrollar estudios técnicos
- Análisis costo-beneficio para intervenciones concretas, si la información pertinente esta disponible
- Coordinación interinstitucional: territorial vs metropolitana
- Acceso a recursos financieros:
  - Nacional vs local
  - publico vs. bilateral vs. privado

# Publicaciones



[http://web.undp.org/gef/gef\\_library.shtml](http://web.undp.org/gef/gef_library.shtml)

# Adaptation Learning Mechanism - ALM



## Global Knowledge Sharing Platform

The ALM is mapping good practices, providing information, sharing knowledge and building networks on climate change adaptation.

[SIGN UP NOW >](#)



**Body:**

In order to adapt to a rapidly changing environment, local people must have effective links with national, regional, and international institutions.

**How will you adapt?**

Adam Rogers/UNDP

Google Translate    
Powered by Google

## Explore

Search the ALM for Climate Change Adaption resources.

**CHOOSE A LOCATION**

Type a country or region name



**CHOOSE THEMES** All Themes

**CHOOSE TYPES** All Types

**FUNDING SOURCE**

**LEADING ORGANIZATION**

**KEYWORDS AND TAGS**

**1394 Resources found** [BROWSE RESOURCES >](#)

<http://www.adaptationlearning.net/>



# ¿Preguntas?



# ¡Gracias!

