

# Uruguay: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Carlos E. Ludeña  
David Ryfisch

División de Cambio Climático y  
Sostenibilidad

NOTA TÉCNICA N°  
860

# Uruguay: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Carlos E. Ludeña  
David Ryfisch

Banco Interamericano de Desarrollo

Marzo 2015



Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo

Ludeña, Carlos E.

Uruguay: mitigación y adaptación al cambio climático / Carlos E. Ludeña, David  
Ryfisch.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 860)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Climatic changes—Uruguay. 2. Climate change mitigation— Uruguay. 3.  
Environmental protection—Uruguay. I. Ryfisch, David. II. Banco Interamericano de  
Desarrollo. División de Cambio Climático y Sostenibilidad. III. Series.

IDB-TN-860

Clasificación JEL: Q54

Palabras clave: cambio climático, adaptación, mitigación, Uruguay

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2015 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contacto: Carlos E. Ludeña, [carlosl@iadb.org](mailto:carlosl@iadb.org) o [carlosludena@gmail.com](mailto:carlosludena@gmail.com)

**Citar como:**

Ludeña, C.E., D. Ryfisch. 2015. Uruguay: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Banco Interamericano de Desarrollo, Nota Técnica No. 860 (IDB-TN-860), Washington, DC.

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	EL CAMBIO CLIMÁTICO EN URUGUAY EN CIFRAS.....	1
III.	MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL.....	6
IV.	AVANCES Y PRINCIPALES PROBLEMAS A RESOLVER.....	7
V.	PRIORIDADES ESTABLECIDAS POR EL GOBIERNO DE URUGUAY.....	12
VI.	AREAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS 2015-2020.....	13
	Riesgos.....	17
VII.	MATRIZ DE RESULTADOS E INDICADORES.....	18
VIII.	REFERENCIAS.....	19
	Anexo A. Análisis del Portafolio de Cambio Climático en Uruguay (2010-2014).....	22
	Anexo B. Acciones y Actividades de Cambio Climático en Uruguay (2010-2014).....	24

## Acrónimos

AUDEE	Asociación Uruguaya de Energía Eólica
ANII	Agencia Nacional de Investigación e Innovación
CAIT	Herramienta de Indicadores de Análisis Climático
CECOED	Centros de Emergencia Departamental
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
DNE	Dirección Nacional de Energía
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
LULUCF	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
MDB	Bancos Multilaterales de Desarrollo
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MIF	Fondo Multilateral de Inversión
MSP	Ministerio de Salud Pública
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
NAMA	Acciones de Mitigación Apropriadas a Cada País
PCRMU	Plan Climático de la Región Metropolitana de Uruguay
PIB	Producto Interno Bruto
PNRCC	Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SINAE	Sistema Nacional de Emergencias
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNRCC	Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres

## **RESUMEN**

Este documento identifica áreas de acción prioritarias en las áreas de adaptación y mitigación al cambio climático en Uruguay. Este análisis se realiza en base a indicadores claves sectoriales, así como las estrategias nacionales, los avances que se han efectuado a la fecha y las prioridades del Gobierno de Uruguay. Estas áreas de prioridad sirven como insumos para la formulación de la Estrategia del País del BID de Uruguay 2015-2020. Las acciones propuestas garantizarán el apoyo al desarrollo económico y social por medio de la mitigación y adaptación al cambio climático. El documento se construye como una nota transversal que complementa otras áreas prioritaria del BID y se sustenta en los principios y mandatos de la Novena Reposición de Capital y en la Estrategia de Cambio Climático del BID.

Clasificación JEL: Q54

Palabras clave: cambio climático, adaptación, mitigación, Uruguay

## I. INTRODUCCIÓN

1. Esta Nota Sectorial intenta proporcionar áreas de prioridad dentro del sector analizado. Basado en los indicadores claves sectoriales, así como las estrategias nacionales y los avances que se han efectuado a la fecha, se identificará dichas áreas de prioridad que serán relevantes en la formulación de la Estrategia del País. Las acciones propuestas prevén garantizar el apoyo al desarrollo económico y social por medio de la mitigación y adaptación al cambio climático.
2. La Nota Sectorial parte del principio de que el Cambio Climático no es un “sector”, y que representa un contexto situacional de desafío ambiental que afecta a todos los sectores económicos del país. En este sentido, esta Nota se construye como una nota transversal que complementa las notas sectoriales respectivas del Banco y se sustenta en los principios y mandatos de la Novena Reposición de Capital y en la Estrategia de Cambio Climático aprobada por el Directorio.

## II. EL CAMBIO CLIMÁTICO EN URUGUAY EN CIFRAS

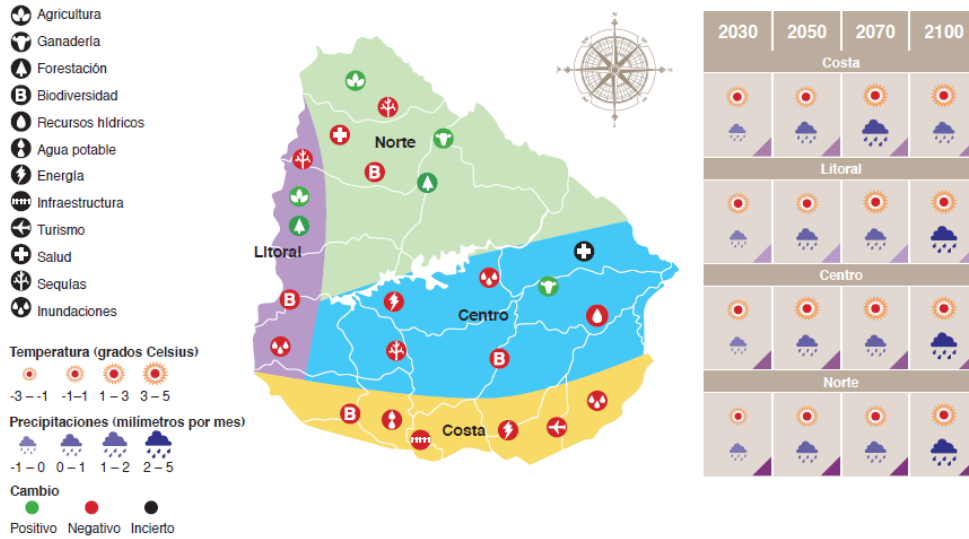
3. Los indicadores y aspectos más relevantes del cambio climático para el Uruguay se desprenden de su geografía, exposición climática y concentración de actividades económicas. Con una línea costera altamente urbanizada de 680km que representa 75% del PIB, el país es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático en la línea costera (CEPAL, 2010). Aun cuando en el corto plazo algunos sectores pueden beneficiarse del cambio climático, se estima que el impacto a largo plazo será adverso sobre los principales sectores económicos – agropecuario, energía y turismo (véase Figura 1).<sup>1</sup> Desde ya, Uruguay evidencia regularmente eventos extremos de intensidad creciente (MVOTMA, 2010).

---

<sup>1</sup> El sector agropecuario contribuye en un 8-9% al PIB nacional uruguayo y se muestra responsable por el 65-70% de las exportaciones (CEPAL, 2010; BCU, 2014). Sumando procesos agroindustriales, por la dependencia de recursos naturales, esa participación económica casi se duplica (INE, 2013). Aparte de contribuir 7% al PIB uruguayo, el sector turístico es una fuente importante de divisas con un saldo de ingreso neto de USD 1.18 mil millones (INE, 2013; UXXI, 2014). Por último, el sector energético nacional se responsabiliza por producir un 12% del PIB nacional (DNE, 2012).

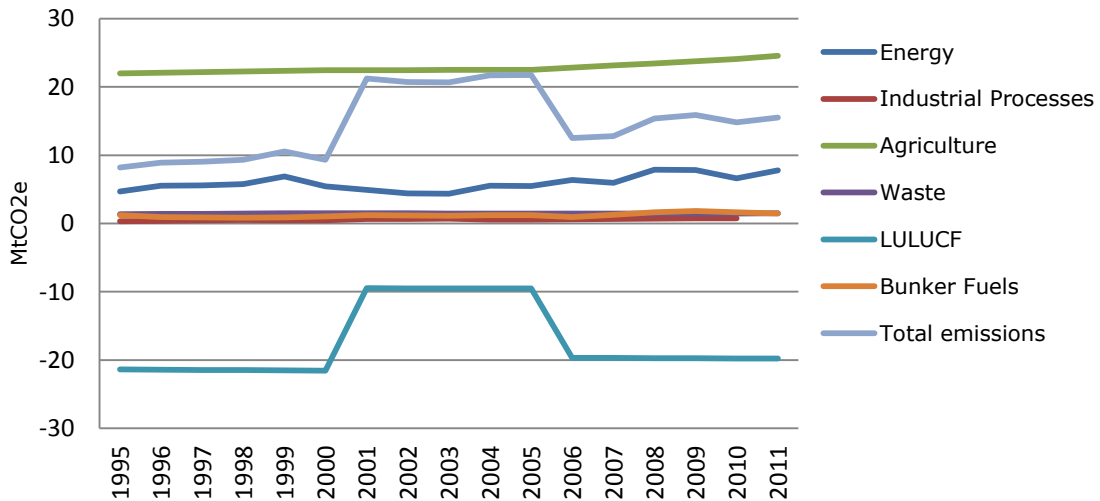


**Figura 1. Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático en Uruguay**



4. En general, 80% de las emisiones de CO<sub>2</sub>e en Uruguay provienen del sector agrícola (Figura 2) y en menor proporción del sector de energía. El sector forestal y de cambio de uso de suelo (LULUCF) tiene emisiones negativas, lo cual reduce el total de emisiones de Uruguay. Por otro lado, el inventario de la Región Metropolitana (16% de emisiones nacionales), provienen de energía (36%), transporte (26%) y residuos (16%).

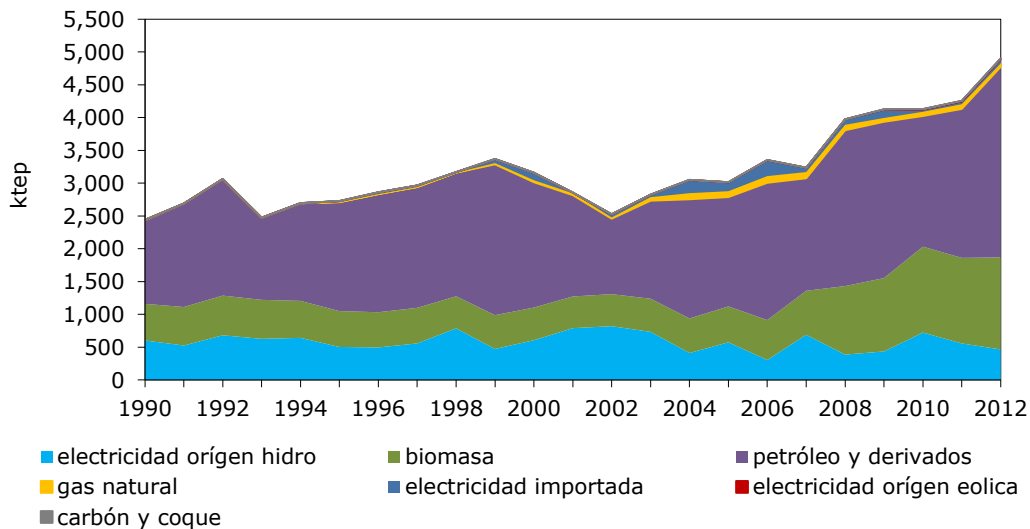
**Figura 2. Emisiones por fuente en Uruguay, 1995-2011**



Fuente: CAIT (2014)

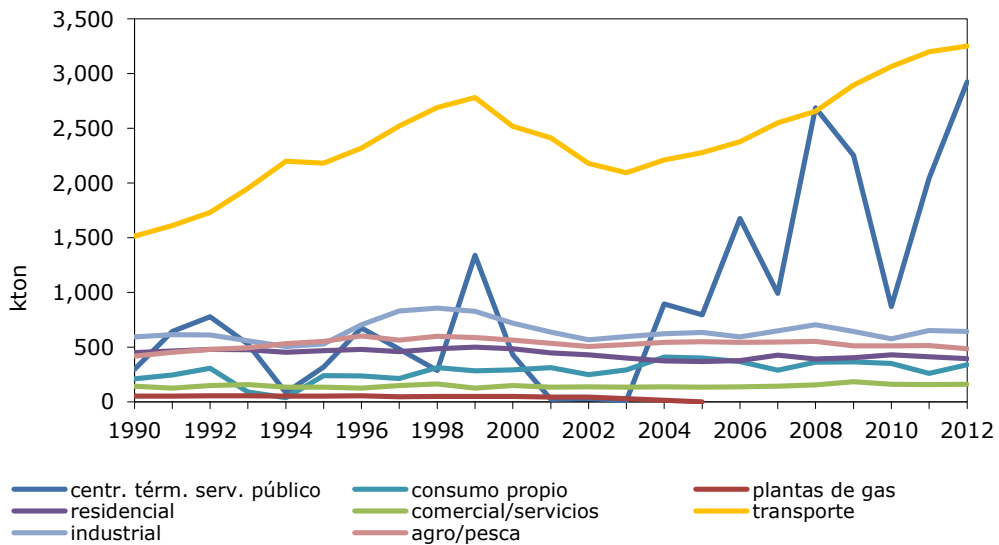
5. Por otro lado, el sector de energía, el cual representa la segunda fuente de emisiones de gases de efecto invernadero en Uruguay ha crecido, especialmente en cuanto al consumo de petróleo y derivados (Figura 3), especialmente en el sector de transporte y de generación de energía por centrales térmicas (Figura 4). Por otro lado, se puede observar que la generación total de hidroelectricidad se ha mantenido relativamente constante, disminuyendo su participación en la matriz de energía.

**Figura 3. Abastecimiento de energía por fuente en Uruguay, 1990-2012**



Fuente: DNE (2013)

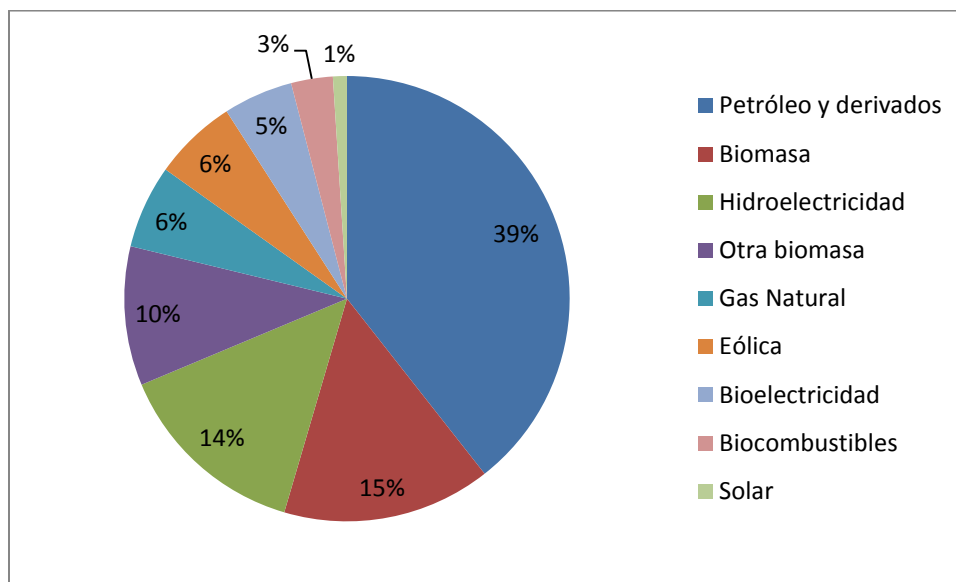
**Figura 4. Emisiones de CO<sub>2</sub> por sector en Uruguay, 1990-2012**



Fuente: DNE (2013)

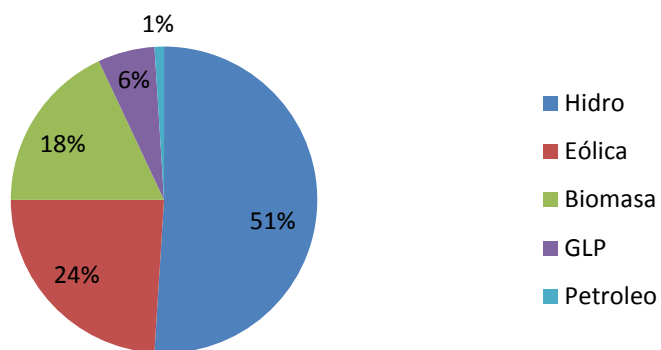
6. Al 2014, cerca del 40% de la oferta energética en Uruguay era de productos de petróleo y derivados, seguido por generación de energía en base a biomasa (15%), hidroelectricidad (14%), otra biomasa (10%), gas natural (6%) y eólica (6%) (Figura 5).

**Figura 5. Matriz energética en Uruguay, 2014**



7. Analizando la generación de electricidad a 2014, la mitad fue por generación hidroeléctrica, 24% por generación eólica y 18% por biomasa. GLP y petróleo y otros derivados representan alrededor de 7%.

**Figura 6. Matriz de generación eléctrica en Uruguay, 2014**



8. La Tabla 1 resume algunas de las cifras claves asociadas a la mitigación y adaptación del cambio climático en el Uruguay.

**Tabla 1. Aspectos claves sobre adaptación y mitigación al cambio climático en Uruguay**

Área	Aspectos Claves	Fuente
Cambio histórico de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en noches cálidas, reducción en noches frías, en heladas y días fríos</li> <li>- Enfriamiento de época con temperaturas máximas (excepciones locales)</li> </ul>	SNRCC, 2010; Bidegain et al., 2013
Futuro cambio de temperatura pronosticado hasta finales del siglo <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de temperatura media de 2 a 3°C</li> <li>- Disminución gradual de aumentos de noroeste hacia el sudeste</li> <li>- Continuación de reducción de heladas y aumentos en noches cálidas</li> </ul>	CEPAL, 2010; SNRCC, 2010; Bidegain et al., 2013
Cambio histórico en la precipitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento medio de 33% desde 1960, firme desde 1990</li> <li>- Concentración de aumento en primavera y verano</li> </ul>	CEPAL, 2010; Bidegain et al., 2013
Futuro cambio de precipitación pronosticado hasta finales del siglo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de precipitaciones de mayor magnitud (en mayoría de modelos climáticos)</li> <li>- Cambios heterogéneos en el territorio – litoral atlántico aumento, resto parecido a niveles actuales</li> </ul>	CEPAL, 2010; SNRCC, 2010; Bidegain et al., 2013
Aumento del nivel del mar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico: aumento de 1.1mm por año y un incremento significativo de ondas de tormenta</li> </ul>	SNRCC, 2010; PNUD, 2012
Nivel de emisiones de GEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- el 0.05% de CO<sub>2</sub>e global y el 0.54% a nivel continental</li> <li>- 9ton de CO<sub>2</sub>e per cápita (valor parecido a Argentina, Japón y Francia)</li> </ul>	CEPAL, 2010; SNRCC, 2010
Cambio histórico en emisiones de GEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variación fuerte según fuente de energía usada y nivel de remoción de CO<sub>2</sub> por sector forestal (véase Figura 2)</li> </ul>	DNE, 2013; CAIT, 2014
Emisiones de GEI por sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 80% de CO<sub>2</sub>e por sector agrícola (Figura 2)</li> <li>- Inventario de Región Metropolitana (16% de emisiones nacionales) – energía (36% de emisiones), transporte (26%), residuos (16%)</li> </ul>	MVOTMA, 2010; SNRCC, 2010; PNUD, 2012
Participación Internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuarta comunicación nacional en elaboración (a ser terminada en 2015)</li> <li>- 2 NAMAs buscando apoyo para preparación, 1 para implementación, 2 buscando reconocimiento</li> <li>- 33 proyectos de CDM presentados</li> </ul>	CMNUCC, 2014; SNRCC, 2014a

<sup>2</sup> Las variaciones en los pronósticos dependen de escenario y modelo climático usado.

### III. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

9. El cambio climático es legalmente cimentado por la Ley de Protección General del Ambiente (Ley 17.230). La misma establece el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) como entidad responsable por cuestiones ambientales domésticas e internacionales. Bajo la autoridad del MVOTMA se formó la Dirección Nacional del Medio Ambiente (DINAMA), el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC) y la Unidad de Cambio Climático (UCC). La DINAMA está encargada de la gestión de las políticas ambientales, la coordinación con otros entes domésticos así como la protección del medio ambiente por medio de la creación y control de normas. El mandato del SNRCC es la coordinación y planificación de medidas domésticas dirigidas hacia la mitigación y resiliencia al cambio climático. El UCC asume la coordinación de los compromisos internacionales por medio de la CMNUCC.
10. A nivel internacional, el Uruguay ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Ley 16.517 en 1994) así como el Protocolo de Kioto (Ley 17.279 en 2000). En el contexto uruguayo cabe destacar la signatura del Marco de Acción de Hyogo en 2004.<sup>3</sup>
11. El Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático (PNRCC) elaborado por el SNRCC es el marco estratégico sobre el que se basa la acción de Uruguay en cambio climático. El SNRCC se integra por un grupo de coordinación inter-ministerial y un comité de asesoría que involucra el sector público y privado así como instituciones técnicas, académicas, investigativas y organizaciones no gubernamentales (ONG). Las líneas de acción claves del PNRCC son la adaptación, la mitigación y el apoyo transversal, siendo la adaptación el área prioritaria.
12. Uruguay aún carece de planes sectoriales de mitigación y adaptación que definan políticas y acciones de forma más puntual (MVOTMA, 2014). Al momento, se cuenta con el desarrollo de un plan nacional de adaptación en el sector costero así como de una estrategia de desarrollo bajo en carbono (LEDS por sus siglas en inglés), enfocando los sectores de ganadería, agricultura, transporte, energía y residuos.
13. El marco legal ambiental, en el ámbito de la adaptación, resalta la protección de los recursos naturales, empezando por la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, la cual provee instrumentos, específicamente directrices, estrategias y planes - ambos nacionales y locales - para garantizar el uso sustentable de recursos naturales, en particular del suelo (Ley 18.308). Por medio de la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) se habilitó la conservación de la biodiversidad, de los ecosistemas nacionales, incluso de sistemas costeros, y de los recursos hídricos (Ley 17.234). El manejo

---

<sup>3</sup> El Marco de Acción de Hyogo enfoca la reducción de la vulnerabilidad de los países ante desastres por medio de cinco áreas prioritarias: (i) la priorización nacional de aumento de resiliencia; (ii) el análisis del riesgo y la mejora del sistema de alerta temprana; (iii) el fomento de una cultura de seguridad; (iv) abordar factores claves de riesgo; y (v) fortalecer los mecanismos de respuesta (PNUD y UNRISD, 2011).

sustentable de las cuencas mediante la gestión integrada debe asegurar el acceso a agua potable y saneamiento, especialmente considerando los riesgos asociados a la mayor variabilidad climática y eventos extremos (Ley 18.610 – Política Nacional de Aguas). Al ser un país fuertemente agrícola, el manejo sustentable del agua y de los suelos, así como la recuperación de los mismos, es otro aspecto clave para la adaptación (Ley 18.564). Mediante incentivos impositivos se estimula la integración de prácticas agrícolas adaptivas (Ley 18.747). Por último, se destaca la creación del Sistema Nacional de Emergencia (SINAE) y del Fondo Nacional para la Prevención y Atención de Desastres como organismo y mecanismo claves para prevenir, mitigar y reaccionar a los impactos de desastres por fenómenos naturales (Ley 18.621 y Ley 18.367).

14. Pese a que la mitigación no es priorizada, Uruguay ha avanzado considerablemente en el sector energético y de LULUCF. Gracias a los incentivos establecidos por la Ley Forestal, el sector de LULUCF experimentó un fuerte incremento en las plantaciones leñosas y una expansión de los bosques naturales (Ley 15.939). A partir del Marco Regulatorio de Energía (Ley 14.694 y Ley 16.832) y de la Política Energética Nacional 2005-2030, el marco legal se ha desarrollado hacia un sector energético más eficiente y limpio. Se fortificó el uso de ER mediante varios decretos, permitiendo el ingreso de proyectos de energía eólica y solar. De los usuarios intensivos de agua caliente, tales como hospitales, hoteles y clubes deportivos, se requiere que se cubra al menos 50% de la demanda energética para calentar agua a través de energía solar térmica (Ley 18.585). Para promover la eficiencia energética multisectorial se creó la Unidad de Eficiencia Energética (UEE), el Fudae (Fidecomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética) como también se estableció el Sistema Nacional de Etiquetado de Eficiencia Energética (Ley 18.597 y Decreto 429/009).<sup>4</sup>
15. Pese a ser consultado para la elaboración del PNRCC, las ONGs participan muy discontinuamente en el discurso de cambio climático, reflejando la falta de conciencia temática de la sociedad civil (Lattanzio y Marrero, 2012). A nivel universitario se destaca la Universidad de la República que desarrolla actividades investigadoras relacionadas al cambio climático, concentrándose en especial en el sector agropecuario. La misma institución también forma parte del “Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones” formado en 2013, creado por UNESCO y la fundación Avina, ubicado en Uruguay e integrado por varias instituciones investigadoras regionales.

#### **IV. AVANCES Y PRINCIPALES PROBLEMAS A RESOLVER**

16. Pese a que el Uruguay siempre ha sido muy comprometido con sus obligaciones internacionales ante la CMNUCC, los avances nacionales en el ámbito de cambio climático han sido muy variados. Los eventos extremos de la década pasada llevaron a un cambio en el modo de pensar lo cual se manifestó en la creación del SNRCC (Lattanzio y Marrero,

---

<sup>4</sup> EL Fudae concentra sus actividades en el financiamiento de creación de conocimiento, la innovación y la captación de fondos internacionales La UEE tiene la capacidad de imponer tasas diferenciales para mercadería según su nivel de EE, promoviendo el uso de equipamientos y artefactos de mayor eficiencia.

2012). No obstante, la percepción social hacia el cambio climático varía según sector. Además, Uruguay prioriza determinadamente la adaptación y apenas concentra esfuerzos en la mitigación bajo el presupuesto que sean financiados externamente o que beneficien el país de otra forma.

17. El órgano coordinador y planificador de las actividades uruguayas ante el cambio climático, SNRCC, permitió que se concientizara a los ministerios otros que el MVOTMA (MVOTMA, 2014). No obstante, el SNRCC carecía de apoyo político, agenda clara, recursos financieros y técnicos (Lattanzio y Marrero, 2012). Mientras frente a esa situación se ha venido fortaleciendo la capacidad institucional del mismo órgano desde 2012, culminando en la primera agenda estratégica en 2013, el órgano continúa careciendo de un presupuesto que le permitiría auto-mantenerse (MVOTMA, 2014; SNRCC, 2014b). El proceso de fortalecimiento institucional tiene un plazo de cuatro años (Lattanzio y Marrero, 2012). Producto emblemático del SNRCC ha sido el diseño del PNRCC, el cual fue presentado en 2010 y ha venido definiendo la política nacional de cambio climático. Las unidades ministeriales contribuidoras al PNRCC han llevado a cabo la implementación de las políticas sectoriales (Lattanzio y Marrero, 2012).
18. Pese a que la **capacidad institucional** de los ministerios frente al cambio climático ha mejorado, se continúa registrando un fuerte desbalance entre los mismos. A medida que el DNE y el MINAGRI cuentan con una alta capacidad técnica, tanto el MTOP como el MSP carecen de capacidad relevante al tema (MVOTMA, 2014). De la misma forma, se ha venido aumento la capacidad técnica del SINAIE. No obstante, en las inundaciones recientes se mostraron que apoyo adicional es necesario en relación a la comunicación inter-ministerial.
19. En el **ámbito climático internacional**, el Uruguay ha sido la vanguardia entre los países No anexo I, siendo el tercero en presentar la Primera Comunicación Nacional ante la CMNUCC y el primero en utilizar fondos del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF por las siglas en inglés) para la Segunda Comunicación, para ejecutar proyectos pilotos de mitigación (Lattanzio y Marrero, 2012) y para acreditar una agencia implementadora nacional al fondo de adaptación.
20. Aprovechando de los mecanismos financieros internacionales, el Uruguay ha registrado varias Acciones de Mitigación Apropriadas a Cada País (NAMAs) para el reconocimiento y apoyo internacional para la implementación, se han registrado proyectos bajo el estándar MDL y se está recibiendo recursos para dos proyectos financiados por el Fondo de Adaptación. Mayoritariamente, en el área de mitigación las acciones y proyectos enfocan el sector energético, seguido por los sectores de residuos y forestal (MIF, 2013; CMNUCC, 2014). Pese a su alta participación en términos de GEI emisiones y potencial correspondiente de reducción, el sector agrícola carece de proyectos financiados internacionalmente para mitigación (MIF, 2013), pero sí recibe recursos internacionales para adaptación. A manera de ejemplo, uno de los proyectos del Fondo de Adaptación

aspira el incremento de resiliencia ante el cambio climático de pequeños productores agrícolas (ANII, 2014).

21. Avances sectoriales se pueden evidenciar en el **sector agropecuario**, siendo que el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) definió que la adaptación al cambio climático es un pilar fundamental (SNRCC, 2014b). Esa priorización se refleja en la asignación de recursos financieros no provenientes de fondos internacionales (Lattanzio y Marrero, 2012). Se destacan avances en todos los ámbitos – (i) la capacitación institucional; (ii) la generación de conocimiento por medio de estudios de la vulnerabilidad al cambio climático; (iii) el desarrollo de sistemas financieros, fondos y seguros; y (iv) la implementación de proyectos pilotos para la reducción de vulnerabilidad. Entre los proyectos pilotos se destaca la concientización de pequeños productores relacionado al manejo del suelo. También, por ley, se obliga a los productores agrícolas que desarrollen planos de manejo de suelo de cinco años para garantizar el manejo sostenible (MVOTMA, 2014). En cooperación con la FAO se evaluó la vulnerabilidad de los agro-ecosistemas de mayor importancia, apoyando la formulación de estrategias sectoriales, instrumentos y políticas públicas para la reducción de vulnerabilidad (Bidegain et al., 2013; SNRCC, 2014b). Tal como para los recursos hídricos se aspira una sistematización del conocimiento y del monitoreo (Lattanzio y Marrero, 2012; SNRCC, 2014b). En cuanto a la mitigación, el Uruguay no prevé ninguna reducción de emisiones del sector en términos absolutos, al no ser que coincida con una medida de adaptación tal como acontece con una agricultura climáticamente inteligente (MVOTMA, 2014; SNRCC, 2014b). Sin embargo, la fuerte expansión del sector forestal – el área forestada creció 36 veces entre 1998 y 2006 - llevó Uruguay a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> continuamente a partir de 1990 (Lattanzio y Marrero, 2012). Por contrario, no se consiguió alcanzar las metas de áreas sembradas establecidas por la Ley de Agrocombustibles.
22. La **resiliencia a eventos extremos** es un tema joven en el Uruguay que al firmar el Marco de Acción de Hyogo recibió un fuerte impulso que se reflejó en la creación del SINAE en 2009 y de la Dirección Nacional de Emergencias (DNE) en 2011 y en el cubrimiento departamental completo por los Centros de Emergencia Departamental (CECOED) (UNISDR y PNUD, 2011; SINAE, 2013). La gestión de amenazas se ha fortificado por la elaboración de planes de emergencia y contingencia a diferentes niveles administrativos y sectoriales (SNRCC, 2014b). Reconociendo las debilidades persistentes del sistema, se está en el proceso de elaboración de una gestión integral del tema y de la fortificación del nivel institucional del SINAE (SNRCC, 2014b). Pese al progreso, para mejorar la resiliencia se requiere mejorar el nivel de información disponible para poder elaborar metodologías y protocolo y fortalecer la toma de decisiones (SINAE, 2013). Los progresos institucionales del SINAE aún no se han duplicado a nivel departamental lo que impide una gestión más descentralizada de los desastres. Tampoco se encuentran nivelados en términos de preparación y concientización las diferentes instituciones sectoriales lo que dificulta la preparación y la capacidad multi-amenaza como también la comunicación. Proyectos de reducción de riesgo por medio de la adaptación se encuentran en fases iniciales.



23. Al reconocer la importancia del **ecosistema costero**, se están implementando proyectos pilotos de adaptación que prevén la recuperación, reconstrucción y conservación del ecosistema, en especial del sistema dunar (SNRCC, 2014b). Los resultados de esos pilotos se tomarán como base para elaborar un Plan Nacional de Adaptación en el sector (MVOTMA, 2014). Esos avances podrían aliviar la carencia existente de una gestión y estrategia integrada de largo plazo que mejore el conocimiento del ecosistema, establezca un sistema de monitoreo, fortifique las capacidades institucionales e identifique recursos financieros (Gómez Erache, 2009; ECOPLATA, 2013). Nótese que la conservación del ecosistema costero se ha beneficiado fuertemente de la creación del SNAP, bien que la costa rioplatense está representada de forma desfavorable frente a la costa oceánica (Gómez Erache, 2009).
24. Partiendo del desarrollo del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible 2009-2020, el cual considera de forma particular el cambio climático (Gómez Erache y Pignataro, 2013), el **sector turístico** ha avanzado en su nivel de capacidad institucional y en la sensibilización de los operadores (MVOTMA, 2014). Se destacan las medidas tomadas para la recuperación del ecosistema dunar, como también la conservación del mismo ecosistema mediante la capacitación de actores locales y la educación de turistas. No obstante, de acuerdo a Gómez Erache y Pignataro (2013) persisten barreras que impiden un mayor nivel de adaptación del sector, incluyendo el nivel institucional, de gobernanza y de sensibilización, los bajos recursos financieros y la falta de una legislación adecuada. Debido a la Ley 18.585, el sector hotelero y de pasatiempo se ha visto forzado a avanzar fuertemente en la eficiencia energética (Gómez Erache y Pignataro, 2013). También se manifiesta consideraciones del uso de métodos de producción limpia y la incorporación de energías renovables en el turismo rural y natural (SNRCC, 2014b). Sin embargo, la ausencia de un liderazgo claro ante el cambio climático en el sector hotelero resulta en una falta clara de iniciativas hacia una mitigación de GEI (Gómez Erache y Pignataro, 2013).
25. El **hábitat urbano** se está beneficiando de tres líneas estratégicas de adaptación de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) que prevé la reducción de vulnerabilidad (i) infraestructural y (ii) poblacional como también (iii) el fortalecimiento de la capacidad institucional y gestión de riesgos (SNRCC, 2014b). Resultado de ese enfoque ha sido la implementación de proyectos de adaptación en la línea costera y en la infraestructura urbana, tal como saneamiento, desagües, drenaje y disposición de aguas residuales. La **Región Metropolitana** cuenta con el Plan Climático (PCRMU), Plan de Acción "Montevideo Sostenible", Plan Estratégico de Energía (PEE) y Plan de Movilidad en los cuales fueron elaboradas medidas de adaptación y mitigación que en algunos casos se encuentran en implementación temprana (Abreu y Vespa, 2010; Comisión de Energía, 2011; Terraza et al., 2012; PNUD, 2012). El Plan de Acción "Montevideo Sostenible" destaca los avances en la reducción de emisiones del sector residuos pero resalta al mismo tiempo la necesidad de avanzar en la adaptación de los recursos hídricos urbanos. El PEE pondera fuertemente el fortalecimiento institucional como también la EE, específicamente en el sector industrial,

residual y de transporte (Comisión de Energía, 2011). El Plan de Movilidad aspira transformar Montevideo a una ciudad que priorice el transporte colectivo y activo (Abreu y Vespa, 2010). Aunque se haya dado comienzo a la implementación de las 80 medidas presupuestas en el PCRMU (6 sectores y 15 líneas estratégicas), el PCRMU reconoce que para que el Plan prospere a mediano y largo plazo se necesita de recursos financieros adicionales y un acompañamiento institucional mejorado (PNUD, 2012). Eso comprende establecer un marco normativo favorable, una mejor coordinación y comunicación intra-institucional, la generación, diseminación y coordinación de conocimiento como también la creación de un sistema de monitoreo.

26. El **sector energético** presenta el mayor avance en la reducción de emisiones de GEI. A partir de la aprobación (2008) de la Política Energética Nacional, la cual estableció la meta de una diversificación de la matriz energética y reducción del consumo de energía, se ha evidenciado un fuerte crecimiento de ER, particularmente de la energía eólica (SNRCC, 2014b). La misma llegará a un potencial mayor a 1000MW a finales de 2015 y tiene por anticipado un adicional de 520MW en la cartera (AUDEE, 2014). A eso se suma la generación por biomasa, la que duplicará su potencia efectiva a 457MW, y la fase inicial del generación fotovoltaica, la que también contribuirá 200MW para 2014 (SNRCC, 2014b). Con eso, el Uruguay posee una capacidad de generación eléctrica que podría satisfacer la demanda nacional en un 100%, sin embargo se contará aún con un pequeño aporte de 7% de combustibles fósiles en la matriz eléctrica (ver Figura 6) (DNE, 2014). De forma similar la matriz energética evidencia una reducción de combustibles fósiles de 58% (sumándose a eso importaciones de electricidad de 5%) a una participación de 45% (ver Figura 3). Factores claves para ese cambio, aparte de la re-estructuración de la matriz eléctrica, están siendo la fortificación del uso de biomasa y de la EE. Esta última se beneficia de la Ley Solar Térmica en combinación con el Plan Solar, de la Ley de Eficiencia Energética, de la Estrategia Nacional de Iluminación y de una extensión del Sistema de Etiquetado de Eficiencia Energética (MVOTMA y MIEM, 2013; SNRCC, 2014b). El marco normativo que define el desempeño de diversos artefactos y vehículos como también el Fideicomiso de Eficiencia Energética apoyan los avances. El Plan Nacional de Eficiencia Energética y el Esquema de Certificados de Eficiencia Energética, previstos a ser lanzados en 2014, consolidarán este desarrollo. Se requerirá progresos continuos en la normativa vigente y una fiscalización adecuada (MVOTMA y MIEM, 2013). Por ley, se estableció un fondo de quinientos millones de dólares que le permitiera reaccionar a UTE en caso de una menor producción hidroeléctrica como consecuencia de sequías. Debido a la diversificación energética se considera que ese monto implica un buffer considerable (MVOTMA, 2014).
27. Tercer punto de enfoque del PNRCC – el **apoyo transversal** – comprende varios subcategorías sumados bajo (i) la organización y fortalecimiento institucional, (ii) gestión de la información, (iii) innovación y capacitación científico-tecnológica, (iv) agenda internacional y (v) comunicación y educación (SNRCC, 2010). Además a los retos y deficiencias previamente indicados, se destaca la necesidad de mejorar el monitoreo de los recursos naturales para generar la información y el conocimiento adecuado para establecer

las vulnerabilidades y establecer conexiones entre las diversas fuentes (Lattanzio y Marrero, 2012).

28. Cabe destacar que el Uruguay carece por completo de iniciativas públicas y privadas dirigidas hacia la reducción de emisiones de GEI (MIF, 2013).

## V. PRIORIDADES ESTABLECIDAS POR EL GOBIERNO DE URUGUAY

29. El PNRCC definió las prioridades en materia de cambio climático, identificando tres ejes temáticas principales: adaptación, mitigación y la gestión de apoyo a la adaptación y mitigación. Para materializar avances en adaptación y mitigación se especificó que se:

- a. Coordine las acciones institucionales para una eficaz y eficiente respuesta a los desafíos.
- b. Avance hacia una gestión integral del riesgo climático apoyada en sistemas de información.
- c. Mejore el conocimiento sobre la vulnerabilidad a los escenarios de cambio climático.
- d. Establezcan políticas preventivas que protejan la biodiversidad y ecosistemas y disminuyan la vulnerabilidad de la población
- e. Introduzca estrategias de cambio climático en los sectores productivos.
- f. Promueva acciones de mitigación aprovechando del marco externo.
- g. Estimule la participación de actores claves a través de programas de educación, capacitación y concientización
- h. Aporte al mejor posicionamiento en las negociaciones internacionales

30. El PNRCC traduce esos objetivos principales hacia los sectores, tal como presentadas en la Tabla 2.

**Tabla 2: Ejes principales del Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático en Uruguay**

Eje	Sector	Objetivo
Adaptación	1. Gestión Integral del Riesgo	1.1 Mejora de la capacidad de respuesta ante Eventos Climáticos extremos y Variabilidad
	2. Recursos Hídricos	1.2 Instrumentación de seguros y fondos para Cobertura de riesgos climáticos
	3. Energía	2.1 Gestión Integral de los Recursos Hídricos
	4. Ecosistemas y biodiversidad	2.2 Aseguramiento de la disponibilidad de agua para el desarrollo
	5. Producción y Consumo	3.1 Planificación y mantenimiento de infraestructura
	6. Calidad de vida de la población	3.2 Diversificación de la matriz energética
		3.3 Promoción de la eficiencia energética
		4.1 Protección de la biodiversidad y los ecosistemas terrestres
		4.2 Protección de la biodiversidad y los ecosistemas costeros
		5.1 Producción Agropecuaria

Eje	Sector	Objetivo
		5.2 Producción Industrial 5.3 Turismo 5.4 Consumo sector público y privado 6.1 Desarrollo de ciudades sostenibles 6.2 Preservación de la Salud Humana
<b>Mitigación</b>	1. Reducción de emisiones 2. Aplicación del MDL	1.1 Producción Agropecuaria 1.2 Sector Energético 1.3 Transporte 1.4 Desechos
<b>Gestión de Apoyo a la Adaptación y Mitigación</b>	1. Organización y fortalecimiento institucional 2. Gestión de información 3. Innovación y capacitación científico- tecnológica 4. Agenda internacional 5. Comunicación y educación	1.1 Consolidación de estructura institucional del SNRCC 1.2 Fortalecimiento de instituciones transversales y departamentales 1.3 Fortalecimiento de instituciones para el apoyo transversal 2.1 Creación de Sistema de Información para el Monitoreo del Cambio Climático 3.1 Fortalecimiento de las Capacidades para la Investigación 3.2 Innovación en Capacitación de Recursos Humanos 4.1 Negociación Internacional 4.2 Cooperación Internacional 5.1 Información, sensibilización sobre la importancia del cambio climático 5.2 Promover cambios positivos de actitudes

Fuente: SNRCC (2010).

## VI. AREAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS 2015-2020

31. El Noveno Incremento de Capital del BID establece un mandato para que el Banco promueva el crecimiento sostenible en ALC, lo cual incluye la sostenibilidad ambiental y la atención a los desafíos del cambio climático. En respuesta a esto, el Banco desarrolló una Estrategia Integrada de Cambio Climático la cual presenta cinco líneas estratégicas de acción aplicables a los diferentes ámbitos de financiamiento del Banco: a) fortalecer la base de conocimientos; b) fortalecer las instituciones y la capacidad de los sectores público y privado; c) desarrollar instrumentos para integrar transversalmente el cambio climático en las operaciones de préstamo; d) expandir el crédito y la asistencia técnica en sectores clave; y e) escalar el nivel de inversiones, llenando vacíos de financiamiento y palanqueando inversiones del sector privado.
32. A partir del análisis del estado actual de las políticas, acciones e institucionalidad existente en materia de cambio climático en Uruguay, y de la trayectoria del Banco en atención a dichos avances y prioridades, se propone que la Estrategia del Banco en el País establezca tres grandes áreas de acción estratégica en el tema de Cambio Climático: (i) gestión transversal de apoyo a las actividades relacionadas al cambio climático, (ii) creación de una cartera representativa en adaptación, y (iii) aumento de las inversiones en mitigación, asegurando y expandiendo la participación del tema en la cartera del Banco.

33. En materia de **Adaptación**, se definirá las acciones según la vulnerabilidad climática diferenciada conforme al hábitat, sector económico y ecosistema. Para precisar esas medidas se prestará especial atención a la correlación entre las condiciones eco-climáticas y las prioridades y evolución de los sectores en cuestión. En términos de **Mitigación**, el Banco se concentrará en los sectores de mayor aporte de emisiones de GEI, aprovechando de información adicional tecnológica y de costo-beneficio o bien costo-eficiencia. Para escalar las inversiones en mitigación, y reconociendo la posición uruguaya, el Banco resaltará opciones de financiamiento internacional para financiar medidas de mitigación.
34. **Área de Acción Estratégica 1: Gestión transversal de apoyo a las actividades relacionados al Cambio Climático:** En el marco de los diferentes préstamos sectoriales y operaciones de asistencia técnica, el Banco apoyará instituciones públicas y privadas, sociedad civil y sector académico en la generación y uso de información relevante al cambio climático. De igual manera las operaciones del Banco buscarán fortalecer las instituciones a nivel nacional y sub-nacional para mejorar la coordinación intra- e interinstitucional e intersectorial en la elaboración de políticas, instrumentos (fiscales, financieros, económicos y legales), programas, proyectos y planes, y lograr alinear éstos con el PNRCC.
35. Acciones prioritarias en este sentido incluyen: (i) cerrar brechas de información para contribuir a una planificación y gestión que tenga en cuenta los impactos de cambio climático. Para ello se apoyará la generación de información que el gobierno identifique como necesaria para alimentar planificación y gestión de recursos de tomadores de decisiones y la evaluación constante de vulnerabilidad; (ii) fortalecer capacidades técnicas y de equipamiento que garanticen el trabajo provechoso y continuo de Sistemas de Información, de Monitoreo, de Recursos Naturales y de Innovación y Capacidad que fomentan la información necesaria para la toma de decisiones; (iii) desarrollar indicadores para monitorear los avances relacionado a recursos naturales y sistemas productivos predominantes; (iv) facilitar la canalización de fondos internacionales del Fondo de Adaptación, Fondo Mundial para el Medio Ambiente, de otras ventanillas internacionales como el NAMA Facility o del fondo FCPF y potencialmente del Fondo del Clima Verde; (v) promover la comunicación intra-institucional, con la academia y el sistema productivo para informar, sensibilizar y promover la agenda de cambio climático, como también la inclusión en el sistema educativo; (vi) apoyar el desarrollo de instrumentos (fiscales, económicos, financieros etc.) para el fomento de medidas de mitigación y adaptación; y (viii) apoyar a instituciones financieras públicas y privadas para el diseño de líneas de crédito para inversiones en mitigación y adaptación, así como instrumentos de gestión financiera de riesgos, incluyendo el desarrollo de esquemas de seguros frente a riesgos de cambio climático.
36. **Área de Acción Estratégica 2: Creación de una cartera representativa en adaptación:** En casi ausencia de operaciones de adaptación en la cartera del Banco, pese a la prioridad dada por parte del gobierno uruguayo, se requerirá multiplicar los esfuerzos en este sector para crear dicha cartera. A continuación se detallan los objetivos y estrategias de los sectores de superior interés doméstico en el ámbito de adaptación, permitiendo que el Banco se posicione para contribuir a los objetivos establecidos por el gobierno:
37. **Agropecuario:** Debido a su fuerte peso económico y su visión institucional, el sector demuestra la mayor disponibilidad de recursos y avances para adaptarse al cambio climático, incorporando la creación de conocimiento, proyectos pilotos y la provisión de

seguros agrícolas. La variedad existente de seguros se debe parcialmente al trabajo al que el Banco ha estado contribuyendo (UR-T1065). Pese a esa actividad, el sector agropecuario está sub-representado considerando la importancia que lleva dentro de las actividades económicas del país. El MGAP ha definido seis áreas prioritarias sobre las cuales el Banco debería intensificar sus operaciones, apoyando en las capacidades institucionales que el MGAP ofrece. Conforme a las prioridades establecidas, el Banco debería: (i) apoyar la protección de los recursos naturales por medio del cambio en el manejo de los recursos, de la tecnología utilizada y la infraestructura existente, tal que se facilite el manejo sustentable de los recursos; (ii) apoyar la creación de conocimiento, la modernización tecnológica y la expansión de monitoreo para sistematizar la información disponible, facilitando la toma de decisiones; (iii) contribuir al desarrollo y extensión de seguros agrícolas; (iv) apoyar el continuo fortalecimiento institucional en los diferentes niveles administrativos; (v) promover el uso de métodos innovadoras de incremento de resiliencia.

**38. Sector costero:** Frente a la extensa línea costera rioplatense y oceánica, Uruguay consta una alta vulnerabilidad ante una crecida variabilidad de caudales, alza del nivel medio del mar y una fuerte urbanización de las orillas del mar. Los avances sectoriales recientes evidencian una creciente priorización, lo cual debería impulsar el Banco a crear un portafolio en este sector. Basado en las deficiencias identificadas, el Banco debería poner prioridad en: (i) apoyar al desarrollo del plan nacional de adaptación en el sector que guiará las acciones de medio y largo plazo, (ii) apoyar la generación de conocimiento sobre el ecosistema y la creación de un sistema de monitoreo que facilite la toma de decisiones; (iii) apoyar la capacitación institucional para garantizar una gestión adecuada e integrada del ecosistema; (iv) escalar los proyectos pilotos a nivel nacional y promover el uso de nuevas tecnologías.

**39. Resiliencia a eventos extremos y a eventos de lento avance (slow onset impacts):** El Uruguay ha evidenciado repetidamente los impactos adversos de los eventos extremos en la década pasada, lo que ha llevado el país a intensificar los esfuerzos en aumentar la resiliencia ante esos eventos. Al considerar que el tema es relativamente joven, se presentan amplias posibilidades al Banco en que se podría apoyar el gobierno, construyendo una cartera en el tema. Para este objetivo el Banco debería priorizar: (i) contribuir al fortalecimiento institucional por medio de capacitación y equipamiento, apoyando la descentralización, transversalización sectorial del tema y coordinación de entes involucrados; (ii) apoyar la concientización poblacional, la amplia inclusión del tema en la educación y la fortificación de la investigación; (iii) promover la creación de metodologías y protocolos de respuesta, haciendo uso de datos e información sistematizada; (iv) apoyar la creación de un sistema multi-amenaza por medio de capacitación, del uso de equipamiento de tecnología de punta y la generación y sistematización de datos, información y monitoreo; (v) contribuir a la elaboración de la gestión integral y su realización; (vi) promover la creación de instrumentos y fondos que faciliten la respuesta a desastres, apoyándose en el conocimiento internacional; (vii) escalar los proyectos pilotos de reducción de riesgo de desastre a causa del cambio climático.

**40. Hábitat urbano y transporte urbano:** Con una población altamente urbanizada, el espacio urbano es crucial para garantizar el bienestar ante los impactos del cambio climático. Ese reconocimiento ha llevado a la implementación de proyectos pilotos tanto como el desarrollo de planes estratégicos en el caso de la Región Metropolitana de Montevideo. Entre esos se encuentra el Plan Montevideo Sostenible desarrollado por la Iniciativa de

Ciudades Sostenibles (UR-T1098). Además, a la fecha, el Banco ha financiado mejoramientos en el drenaje pluvial que alivian situaciones de exceso hídrico (UR-L1069). Aprovechando de las líneas y planes estratégicas establecidas y los retos identificados en los mismos, el Banco debería priorizar: (i) apoyar el fortalecimiento interinstitucional, culminando en una mejor comunicación y políticas que reflejen la transversalidad de la temática; (ii) apoyar el diseño del marco jurídico e instrumentos políticos que faciliten y aseguren los avances; (iii) promover la creación, difusión y coordinación del conocimiento y de la investigación; (iv) apoyar la elaboración de mapas y planes que abarquen de forma transversal considerando la disposición de agua, saneamiento, drenaje y recolección y disposición de residuos; (v) escalar los proyectos pilotos, dar continuidad a los proyectos del Banco y apoyar la realización de medidas de medio y largo plazo establecidos en los Planes.

41. **Área de Acción Estratégica 3: Aumento de las inversiones en mitigación:** Debido al posicionamiento uruguayo desfavorable ante la inversión en medidas de mitigación, al menos que presenten co-beneficios claros, el Banco debería continuar su apoyo en los sectores ya establecidos y enfocar la canalización de fondos internacionales para diversificar en otros sectores:
42. **Energía:** El Uruguay muestra fuertes avances hacia una matriz eléctrica y energética cada vez más limpia, impulsando fuertemente la inclusión de energías renovables y eficiencia energética. Esta transición energética se refleja en el portafolio del Banco, apoyándola mediante préstamos al sector privado para la realización de inversiones en energía eólica (UR-L1068, UR-L1077, UR-L1080, UR-L1091 – en preparación) y solar (UR-L1092 – en preparación). Además de las energías renovables, se ha venido promoviendo el consumo eficiente de energía por productores rurales de pequeño porte (UR-M1041). Reconociendo la prioridad establecida por el gobierno y el fuerte enlace del Banco en el sector se sugiere intensificar esas relaciones y construir sobre las medidas establecidas en los diversos Planes: (i) escalar las inversiones en energías renovables, apoyando la diversificación continua como la inclusión de la microgeneración y de hidroeléctricas de pequeño porte; (ii) iniciar las inversiones en medidas de eficiencia energética; (iii) promover la eficiencia energética por fortalecer el nivel institucional, apoyar la concientización y educación de la población y contribuir a la actualización de la norma vigente.
43. **Agropecuario:** El sector es clave para que el Uruguay consiga reducir sus emisiones de GEI, ya que el sector es responsable por fuertes emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O – gases de fuerte efecto invernadero. El Uruguay desconoce la necesidad de reducir las emisiones en términos absolutos, así que se sugiere que el Banco promueva la canalización de fondos internacionales para la realización de proyectos pilotos que busquen: (i) reducir las emisiones de metano en la lechería, en los encierros de ganado y en el cultivo de arroz por medio de nuevas tecnologías; (ii) mejorar la alimentación de los animales; (iii) incrementar el secuestro de carbono de suelos mediante el aumento de la productividad cultivos, siembra directa y selección adecuada de rotación de cultivos; (iv) fomentar el uso de residuos agrícolas y forestales para sustituir combustibles fósiles.
44. **Turismo:** Pese al peso económico del sector y nivel de emisiones de GEI, el Banco aún carece de actividades dirigidas hacia la mitigación en el sector turístico. Dentro del marco normativo vigente, el sector ha avanzado en el uso de medidas de eficiencia energética, no obstante aún presenta oportunidades considerables en la aplicación de energías renovables y tratamiento de residuos. Se sugiere que para la creación de una cartera en el

sector, el Banco debería enfocar: (i) contribuir a la concientización y educación en el sector; (ii) fortalecer las instituciones en el sector para hacer estallar impulsos sectoriales internos; (iii) apoyar la creación de iniciativas hoteleras privadas para la reducción de emisiones; (iv) apoyar la creación de proyectos pilotos para exponer los beneficios económicos.

45. **Hábitat urbano y transporte:** A diferencia del resto del país, el inventario de GEI se compone principalmente por emisiones nacientes del sector energético, residual, de procesos industriales y residuos. Mediante el apoyo al desarrollo y la implementación de un sistema de transporte sostenible en Montevideo (UR-L1079 y UR-L1087), el Banco ha iniciado operar en el ámbito urbano. Construyendo sobre esas operaciones y tomando en cuenta las prioridades establecidas en los Planes, se sugiere que el Banco priorice las siguientes actividades: (i) fortalecer la capacidad técnica del MTOP; (ii) promover el transporte sostenible mediante la elaboración de planes departamentales, el financiamiento de infraestructura, el apoyo a la concientización y educación poblacional, la generación de conocimiento y realización de estudios para preparar la incorporación de nuevos diseños, métodos y tecnologías; (iii) apoyar la transición urbana hacia el uso eficiente de energía y de energías renovables por medio de la educación, capacitación institucional y la facilitación de recursos; (iv) promover la construcción de nuevos rellenos sanitarios y plantas de tratamiento que reduzcan la producción de metano y lo usen para la producción de energía; (v) apoyar la capacitación técnica en la planificación territorial y el desarrollo de un sello de huella de carbono.

## Riesgos

46. Las intervenciones propuestas están sujetas a diferentes tipos de riesgo. En los últimos años se concentró el portafolio del Banco casi exclusivamente en el sector energético privado, dejando una brecha en los demás sectores. Considerando también que el cambio climático no es prioritario en muchas instituciones nacionales a pesar de su transversalidad, se carece de enlaces ya establecidos. Por tanto, la necesidad de la construcción de capacidades institucionales y coordinación inter-ministerial podrán tardar los avances en la realización de las intervenciones propuestas.



## VII. MATRIZ DE RESULTADOS E INDICADORES

Prioridad Estratégica del Gobierno	Sector	Objetivo Estratégico de la EDP del Banco	Resultado Esperado	Indicador	Línea de Base	Meta Indicativa
Mitigación	Energía	Proveer energía eléctrica en forma eficiente y sostenibles	Incremento de la capacidad de generación por ERNC	% de producción de electricidad por energías renovables	37% (media de 2001-2006) (DNE, 2014)	50% (2015) (DNE, 2014)
			Incremento de la capacidad de generación por Energía Eólica	% de producción de electricidad por energía eólica	0% (2007) (DNE, 2014)	30% (2015)
		Promover la eficiencia energética	Incremento de la eficiencia energética	% de reducción en consumo de energía	Escenario tendencial	20% (2020)
	Uso % de lámparas incandescentes		20% (2013) (MVOTMA y MIEM, 2013)	10% (2015) (MVOTMA y MIEM, 2013)		
	Energía, Agricultura, Residuos	Proveer energía eléctrica en forma eficiente y sostenibles	Utilización de residuos para generación eléctrica	% de residuos agroindustriales para producción energética		Al menos 30% (2015)
	Transporte	Promover el transporte sostenible	Reducción de uso de combustibles fósiles	Reducción de uso de petróleo		15% (2015) (DNE, 2010)
	Adaptación	Agricultura	Reducir la vulnerabilidad	Incremento de rendimientos de cultivos	% de incremento en rendimiento	0%

Nota: La mayoría de los Planes y Diagnósticos indican que el desarrollo de indicadores cuantificables está entre los próximos pasos claves en el avance hacia un Uruguay de mayor resiliencia al cambio climático. Los indicadores para medir el impacto adaptivo de proyectos están siendo desarrollados en conjunto con la Cuarta Comunicación Nacional.

## VIII. REFERENCIAS

- Abreu, P. y J.F. Vespa. (2010). Plan de Movilidad de Montevideo – hacia un sistema de movilidad accesible, democrático y eficiente 2010-2020, Intendencia de Montevideo.
- Agencia Nacional de Investigación y Innovación (ANII) (2014). Fondo de Adaptación al Cambio Climático, <http://www.anii.org.uy/web/node/60> , Consulta en 06/06/2014.
- Asociación Uruguaya de Energía Eólica (AUDEE) (2014). Panel de Control de Parques Eólicos, Disponible en <http://www.audee.org/> Consulta en 06/06/2014.
- Bidegaín, M., C. Crisci, L. del Puerto, H. Inda, N. Mazzeo, J. Taks, y R. Terra. (2013). Clima de Cambios – Nuevos Desafíos de Adaptación en Uruguay, Volumen I – Variabilidad Climática de Importancia para el Sector Productivo.
- Blanco, A., L. Eirea, O. Paganini, B. Ruchansky y A. Torres. (2013). Estudio Prospectivo del Sector Energético al 2030, Septiembre 2013.
- Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0 (2014). (Washington, DC: World Resources Institute, 2013). Disponible en <http://cait.wri.org>. Consulta en 05/30/2014.
- Comisión de Energía (2011). Plan Estratégico de Energía para Montevideo (PEDEM), Diciembre 2011.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2010). Estudio de la Economía del Cambio Climático de Uruguay – Síntesis, Santiago, Chile.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (2014). Listados de Proyectos de NAMA para Uruguay. <http://www4.unfccc.int/sites/nama/SitePages/Home.aspx> Consulta en 06/06/2014.
- Dirección Nacional de Energía (DNE) (2013). Balance Energético Nacional 2012, <http://www.dne.gub.uy/-/balance-energetico-nacional> .
- Dirección Nacional de Energía (DNE) (2014). Energy Policy Uruguay 2030, Presentación del Dr. Ramón Méndez en el BID, Mayo 2014
- ECOPLATA (2013). Apoyo a la Gestión Integrada de la Zona Costera-Marina, Plan de Trabajo 2013-2014, Programa ECOPLATA y Programa FREPLATA, Marzo 2013, Montevideo, Uruguay.
- Gómez Erache, M. (2009). Adaptación al Cambio Climático y Gobernanza Costera en Uruguay, Programa Ecoplata, Septiembre 2009
- Gómez Erache, M. y G. Pignataro. (2013). Cambio Climático y Turismo – Medidas de Adaptación y Mitigación, Agosto 21011, MVOTMA-DINAMA.

- ICLEI (2010). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero: La Primera Experiencia, Montevideo, Uruguay.
- Lattanzio, S.R. y L. Marrero. (2012). Informe sobre el Estado y Calidad de las Políticas Públicas sobre Cambio Climático y Desarrollo de Uruguay, Sector Agropecuario y Forestal, Mayo 2012.
- Multilateral Investment Fund (MIF) (2013). Climatescope 2013 – Assessing the climate for climate investing in Latin America and the Caribbean
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) (2010). Tercera Comunicación Nacional a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Uruguay.
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) y Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) (2013). Estrategia Nacional “hacia una iluminación eficiente y sostenible, Noviembre 2013, Uruguay.
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) (2010). Comunicación con especialistas del Ministerio, 09/07/2014.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2012). Plan Climático de la Región Metropolitana del Uruguay, Noviembre 2012.
- Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) (2013). Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (2011-2013), Pablo Brugnoli, Abril 2013.
- Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad (SNRCC) (2010). Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático – Diagnóstico y Lineamientos Estratégicos, Montevideo, Uruguay.
- Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC) (2014a). Proyectos con presentación pública y/o comunicados a DINAMA de CDM, <http://www.cambioclimatico.gub.uy/index.php/component/content/article/19-plan-nacional/proyectos-mdl/53-proyectos-presentados.html>, Consulta en 01/08/2014.
- Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC) (2014b). Cinco Años de Respuestas ante los Desafíos del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en Uruguay, Mayo 2014, Montevideo, Uruguay.
- Terraza, H., A. Rocco, V. Adler, F. Bervejillo, T. Páez, F. Scodelaro, y M. Soulier Faure. (2012). Plan de Acción “Montevideo Sostenible”, Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID).
- UNISDR y PNUD (2011). Diagnóstico del Estado de la Reducción del Riesgo de Desastres, Informe Uruguay, Junio 2011, con participación de CEPAL, OPS, PNUMA y UNESCO.

Uruguay XXI (UXXI) (2014). Sector Turismo, Febrero 2014, Uruguay XXI – Promoción de Inversiones y Exportaciones.

## Anexo A. Análisis del Portafolio de Cambio Climático en Uruguay (2010-2014)

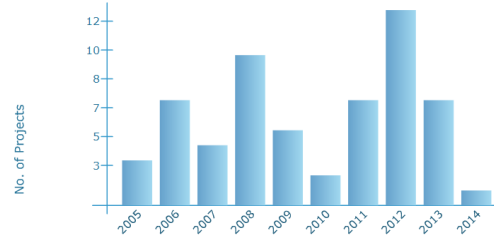
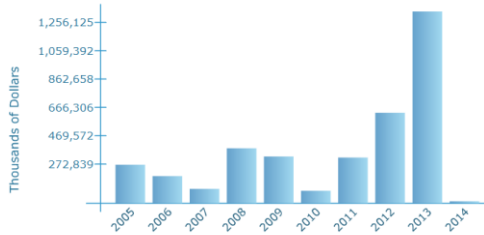
El Banco ha apoyado diversas acciones que contribuyen directamente a la mitigación y adaptación al CC en Uruguay. La clasificación preliminar de operaciones cubre operaciones aprobadas después del 1ro de enero 2010, e incluye proyectos en pipeline en 2014 (el Anexo B presenta la lista de proyectos desde 2010). A partir de un análisis de operaciones clasificadas como mitigación y/o adaptación al CC, se obtuvieron los siguientes resultados<sup>5</sup>:

- **Cooperación Técnica para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.** Desde 2010 Uruguay recibió un total de US\$12,715 millones en donaciones para cooperaciones técnicas, de las cuales un 32,3% (USD 4.1 millones) fueron destinados hacia temas relacionado a la creación y el fomento de conocimiento en cambio climático. No obstante, con apenas cuatro corporaciones aprobadas desde 2010, el tema de cambio climático es sub-representado (27 en total), siendo que la última es del 2012. El fuerte énfasis uruguayo en la adaptación está de cierta forma representado en las corporaciones, donde dos CT están dirigidas hacia el manejo de los recursos hídricos y una asistencia para adaptación en agricultura y otra para asistencia en temas de eficiencia energética. Los fondos provienen del AquaFund, del Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento, del Fondo de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y del Fondo de Inversión para la Pequeña Empresa, respectivamente. Nótese que ningún de los proyectos ha recibido apoyo del fondo SECCI.
- **Préstamos para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.** La cartera uruguaya en préstamos ha venido creciendo fuertemente desde 2010, con préstamos aprobados en 2013 superando los de 2012 en más de 100%. Debido al fuerte aumento en los préstamos, la participación de proyectos asociados al cambio climático ha disminuido del 2012 al 2013, con 25,7% y 11,3% respectivamente. Conforme a la fuerte expansión de las energías renovables, los préstamos se concentran en el sector privado eléctrico. Dentro del ámbito de mitigación también se cuenta con dos préstamos dirigidos hacia el transporte sostenible. Salvo un préstamo destinado al drenaje del 2011, el portafolio carece completamente de proyectos de adaptación, abriendo oportunidades para alinear a las prioridades nacionales en temas de cambio climático.

---

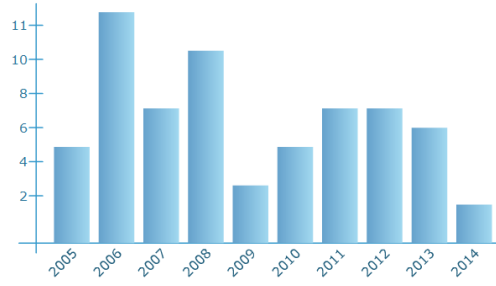
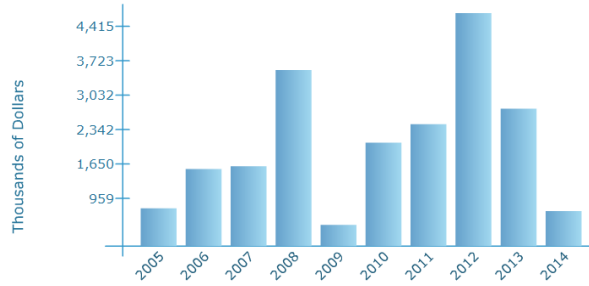
<sup>5</sup> Se clasifican proyectos de mitigación o de adaptación cuando más de un 50% de sus recursos están dedicados a tareas específicas relacionadas con mitigación o adaptación al cambio climático, de acuerdo a criterios de clasificación que el Banco viene realizando en coordinación con otros MDBs. Conforme se vaya refinando esta clasificación, se incluirán componentes parciales dentro de operaciones que no sean clasificadas inicialmente como cambio climático.

- El **Pipeline para el 2014** indica el continuo enfoque en el sector de energías renovables, dando inicio al apoyo a la explotación de la energía solar. Los dos proyectos en preparación alcanzan los USD 126.4 millones, tamaño prácticamente idéntico a los préstamos aprobados en el sector en 2013. Al momento, el pipeline no evidencia ningún cambio hacia una mayor participación de la adaptación o de temas de apoyo transversal.



Monto de Proyectos aprobados

# de proyectos aprobados



Monto de TCs aprobadas

# de TCs aprobadas

## Anexo B. Acciones y Actividades de Cambio Climático en Uruguay (2010-2014)

Tema	Número de Proyecto	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
Energías Renovables	UR-L1092	Proyecto Energía Solar La Jacinta	El Proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de la planta solar fotovoltaica de La Jacinta por una capacidad nominal instalada total de 65MW.	SCF/INF	2014A (ABSP)	55,000,000 (ORC), 25,000,000 (CPS)
Energías Renovables	UR-L1091	Kiyu Proyecto Eólico	El Proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un parque eólico de 48.6 MW y las instalaciones asociadas, que será localizado en el Departamento de San José, Paraje Barrancas de San Gregorio, Uruguay.	SCF/INF	2014A (ABSP)	46,400,000 (ORC)
Capacitación Institucional	UR-L1083	Programa de Fortalecimiento de DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente)	El proyecto está financiado con un préstamo por US\$5M, con US\$2M de contrapartida, cuya ejecución está prevista para 5 años. Será ejecutada por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), bajo la responsabilidad principal de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA). La operación tiene dos componentes: (i) optimización de la gestión ambiental: evaluación de impactos, control y desempeño, y evaluación de la calidad ambiental (US\$3.5M); y (ii) integración de la gestión ambiental, del territorio y de las cuencas hidrográficas (US\$1,42M).	INE/RND	2013A	5,000,000 (ORC)
Energías Renovables	UR-L1068	Proyecto Eólico Carape I & II	Financiamiento del BID se propone para Vengano S.A y Fingano S.A para el desarrollo de un parque eólico para generar energía eléctrica.  El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un parque eólico de 90 MW y sus instalaciones asociadas, que se construirá en una zona de alto potencial eólico en el Departamento de Maldonado,	SCF/INF	2013A	88,400,000 (ORC), 44,200,000 (CHC)

Tema	Número de Proyecto	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			Uruguay.			
Transporte	UR-L1087	Programa de Transporte Urbano de Montevideo II	El programa tiene por objetivo general contribuir al desarrollo de un Sistema de Transporte Público que se constituya en una alternativa al transporte individual en la zona Este del Área Metropolitana de Montevideo (AMM), en procura de: i) mejorar las condiciones de vida de la población; y ii) contribuir al desarrollo urbano sustentable. Más específicamente, el programa tiene por objetivo el diseño e implementación de un sistema de transporte público basado en un sistema de ómnibus de alta velocidad (BRT, por su sigla en inglés) en el corredor Av. Italia, incluyendo la construcción de infraestructura exclusiva para el transporte público y el desarrollo organizacional necesario para operarlo.	INE/TSP	2013A	18,250,000 (ORC)
Transporte	UR-L1079	Programa de Transporte Urbano de Montevideo II		INE/TSP	2012A	51,750,000 (ORC)
Ciudades Sostenibles	UR-T1098	Montevideo Sostenible	El objetivo general del proyecto es contribuir con la Dirección Nacional de Vivienda (DINAVI) en una gestión más eficiente de las políticas públicas de vivienda.	ICF/FMM e INE/WSA	2012A	700,000 (ORC)
Energías Renovables	UR-L1080	Proyecto de Energía Eólica de Palmatir	El Proyecto eólico Palmatir consiste en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de un parque eólico de 50MW que será construido en Cuchilla de Peral, a 17.3KM al sud-oeste de la ciudad de Achar en el departamento de Tacuarembó, Uruguay.	SCF/INF	2012A	41,700,000 (ORC)
Energías Renovables	UR-L1077	Proyecto Eólico El Libertador	Financiamiento del BID se propone para Central Eólica El Libertador 1 S.A. para el desarrollo de un parque eólico	SCF/INF	2012A	66,000,000 (ORC)



Tema	Número de Proyecto	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			<p>para generar energía eléctrica.</p> <p>El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un parque eólico de 65 MW y sus instalaciones asociadas, que se construirá en una zona de alto potencial eólico ubicada 10,5 kilómetros (km) al sur de la ciudad de Minas, en el Departamento de Lavalleja, Uruguay.</p>			
Eficiencia Energética, Energías Renovables	UR-M1041	Promoción de eficiencia energética y energía renovable en productores de leche	El Proyecto tiene como propósito aumentar la eficiencia en el uso de la energía en 500 productores rurales socios de una cooperativa láctea. Al reducir el consumo global de energía, y promover la incorporación de fuentes renovables, se realizarán aportes a la rentabilidad y sostenibilidad de la producción primaria de leche, así como al medio ambiente, al generar reducciones en la emisión de CO2. Para lograrlo, se apoyará el acceso a asesoramiento técnico y se desarrollarán formas innovadoras de acceso al financiamiento de las inversiones necesarias para este grupo de MIPYMES rurales. El Proyecto generará capacidades técnicas en el interior del país. El énfasis en el aprendizaje y recolección de información, contribuirá a expandir luego los beneficios al conjunto del sector lechero y agropecuario en Uruguay y la región.	MIF	2011A	1,499,862 (MSE)
Agua y Saneamiento	UR-L1069	Drenaje y Saneamiento Ambiental	El proyecto financiará obras de drenaje pluvial, entre las que se incluirían: tanques o áreas de amortiguación de crecientes, conductos de adecuada capacidad hidráulica, aliviaderos para evacuar excesos a cursos de agua preestablecidos, estaciones de bombeo cuando sea necesario y estructuras complementarias.	INE/WSA	2011A	20,500,000 (ORC)

Tema	Número de Proyecto	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
Recursos Hídricos	UR-T1076	Plan de Adaptación de la GIRH el Cambio Climático en Uruguay	<p>Los objetivos del KCP son:</p> <p>1.- Incorporar la adaptación al cambio climático al proceso de gestión integral de los recursos hídricos (GIRH) en Uruguay a través de su inclusión en dentro del Plan Nacional de GIRH que está siendo desarrollado en estos momentos.</p> <p>2.- Reducir la vulnerabilidad frente a eventos de sequías e inundaciones y prevenir problemas sanitarios de origen hídrico, al establecer los impactos del cambio climático en los recursos hídricos del país, y definir medidas de adaptación correspondientes con dichos impactos.</p> <p>3.- Coordinar la definición de políticas y la gestión de los recursos hídricos con las demás políticas sectoriales, particularmente con aquellas que establecidas en el Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2010).</p>	INE/WSA	2011A	1,000,000 (SFW)
Agricultura	UR-T1065	Innovaciones en seguros basados en índices para la pequeña agricultura	Mediante esta KCP se pretende mejorar las capacidades del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, en temas relevantes para el sector en Uruguay, con especial atención a los pequeños productores. En particular, esta KCP financiará estudios y proyectos pilotos para la mejora del sistema de gestión del riesgo de los pequeños productores a través de la oferta de innovaciones en seguros basados en índices	RND	2010A	600,000 (ICS)
Recursos Hídricos	UR-T1064	Plan de gestión integrada de recursos hídricos	Esta KCP formulará un Plan de Gestión Integrada de los recursos hídricos, y los resultados son i) el fortalecimiento del Sistema de Información ambiental; ii) optimización del sistema de monitoreo de los recursos hídricos en la cuenca del río Santa Lucía; iii) definición de las prioridades de los recursos hídricos en el país; iv) Comienzo de la	WSA	2010A	1,000,000 (AquaFund)

Tema	Número de Proyecto	Nombre	Resumen	Departamento / División	Estatus	Financiamiento
			planificación de cuencas estratégicas y la coordinación con usuarios estratégicos ( Agua Potable y Electricidad)			