

Paraguay: Evaluación de flujos de inversión y financiamiento en los sectores agricultura, salud y forestal



SERIE POLÍTICAS CLIMÁTICAS DEL GRUPO DE ENERGÍA Y DESARROLLO DEL PNUD





Paraguay: Evaluación de flujos de inversión y financiamiento en los sectores agricultura, salud y forestal

Síntesis Ejecutiva

Ficha Técnica

Paraguay: Evaluación de flujos de inversión y financiamiento en los sectores agricultura, salud y forestal.

Secretaría del Ambiente

Oscar Rivas, Secretario Ejecutivo, Ministro

Rodrigo Mussi, Director de Planificación Estratégica

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Paraguay

Lorenzo Jiménez de Luis, Representante Residente del PNUD

Ana Inés Mulleady, Representante Residente Adjunta

Rocío Galiano, Oficial Responsable de Programa y Comunicación

Veronique Gerard, Oficial de Programa de Ambiente y Energía

Unidad de Coordinación del Proyecto

Rebecca Carman, Gerente del Proyecto Mundial en PNUD New York

Carlos Salgado, Centro Regional del PNUD

Emmanuelle Legrand, Centro Regional del PNUD

Susanne Olbrisch, UNDP Affiliates

Lilian Portillo, Coordinación Nacional, PNUD Paraguay

Comité Nacional de Coordinación del Proyecto

Rodrigo Mussi, Beatriz Silvero, Secretaría del Ambiente

Oscar Benítez, Justo Apodaca, Ministerio de Relaciones Exteriores

Martha León, Mario Ruíz Díaz, Secretaría Técnica de Planificación

Ada Domínguez, Mónica Palacios, Julio Raúl Taboada, Ministerio de Hacienda

Veronique Gerard, Oficial de Programa de Ambiente y Energía, PNUD

Equipo Técnico Asesor

Aida Galeano, Julio Manzur, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Edgar Mayeregger, Aldo Noguera, Ministerio de Agricultura y Ganadería

Damiana Mann, Daniel González, Diana Gauto, Instituto Forestal Nacional

Elaboración de Contenido

Instituto Desarrollo

Instituto Torcuato di Tella

Coordinación de la Edición

Corina Leguizamón, PNUD Paraguay

David Vargas, SEAM

Agradecimientos: a Julio Fernández y al Equipo de Invertir en la gente PNUD/UNICEF/UNFPA; Lilita Miranda, PNUD Paraguay; Nimia Ugarte, Conrado González, Venus Benítez Liseras, Patricia Sacco, Juanita Carracela y David Giardina, SEAM; Abel Orué, Ministerio de Hacienda y Luis Amarilla, Secretaría Técnica de Planificación.

Esta publicación presenta los resultados de la evaluación de los flujos de inversión y financieros en el marco de la implementación del Proyecto Mundial del PNUD "Fortalecimiento de las Capacidades de los Encargados de la Formulación de las Políticas para hacer frente al Cambio Climático" implementado en forma conjunta por la Secretaría del Ambiente del Gobierno de Paraguay y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. La misma no tiene fines de lucro, por lo tanto, no puede ser comercializada en el Paraguay ni en el extranjero. Están autorizadas la reproducción y la divulgación de este material siempre y cuando se cite la fuente. El contenido del material no refleja necesariamente la opinión del PNUD.

Fotos: René González para el Proyecto Paraguay Silvestre SEAM/PNUD/GEF

TABLA DE CONTENIDO

MENSAJE DE OSCAR RIVAS, MINISTRO SECRETARIO DEL AMBIENTE	3
MENSAJE DE LORENZO JIMÉNEZ DE LUIS, REPRESENTANTE RESIDENTE DEL PNUD PARAGUAY	5
RESUMEN EJECUTIVO	7
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. OBJETIVO ESPECÍFICO	9
1.2. SELECCIÓN DE SECTORES	10
1.3. ANÁLISIS PREVIOS UTILIZADOS	10
1.4. ARREGLOS INSTITUCIONALES Y COLABORACIONALES	11
1.5. METODOLOGÍA Y TERMINOLOGÍA BÁSICA	12
2. RESUMEN DE LOS SECTORES ANALIZADOS	14
3. TABLA SÍNTESIS DE LOS COSTOS INCREMENTALES	23
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
5. BIBLIOGRAFÍA	26

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
DGVS	Dirección General de Vigilancia de la salud
EDA	Enfermedades Diarréicas Agudas
FF	Flujos de Financiamiento
FI	Flujos de Inversión
GEI	Gases del Efecto Invernadero
INBIO	Instituto de Biotecnología Agrícola
INFONA	Instituto forestal Nacional
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRA	Infecciones Respiratorias Agudas
MAG	Ministerio de agricultura y Ganadería
MH	Ministerio de Hacienda
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MSPyBS	Ministerio de salud Pública y Bienestar Social
OPF	Ordenamiento y Planificación forestal
OyM	Costos de Operación y Mantenimiento
PAN	Política Ambiental Nacional
PF-PGP	Plantaciones Forestales para Pequeños y Grandes Productores
PFN	Política forestal Nacional
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
SEAM	Secretaría del Ambiente
SENEPA	Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo
SFN	Servicio forestal Nacional
STP	Secretaría Técnica de Planificación
VAN	Valor Actualizados Neto

Mensaje de Oscar Rivas, Ministro Secretario del Ambiente

En el año que conmemoramos el bicentenario de nuestra independencia, proponemos una profunda reflexión sobre los retos y oportunidades que nos presentan los grandes debates sobre los escenarios “ecosociales” y ambientales, actuales y futuros del planeta; los de nuestra región, los de nuestro país, los de nuestras comunidades. Profundicemos sobre las oportunidades, construyendo una agenda claramente positiva. Se ha comprobado en el Paraguay que con trabajo, tenacidad y autoestima, se puede.

Hay que romper el falso paradigma de que todo desarrollo necesariamente produce un impacto negativo. Todo desarrollo –cuando es inclusivo, justo, y sustentable– mejora las condiciones de vida de la población y tiene un alto impacto económico. Este es el paradigma que queremos construir, pero solo será posible en la medida que se fortalezca la participación de la ciudadanía y la conciencia colectiva de que los bienes naturales son el capital con el que debe construirse el verdadero desarrollo.

En este contexto, la Secretaría del Ambiente, se ha propuesto facilitar los espacios para la discusión participativa y transversal sobre uno de los principales problemas que nos afecta: el cambio climático, y sus aspectos prioritarios con miras a construcción de una visión nacional sobre este tema y sus consecuencias a nivel nacional.

Como autoridad de aplicación del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la Secretaría del Ambiente, a través del Proyecto Mundial Fortalecimiento de las Capacidades de los Encargados de las Formulación de Políticas para hacer frente al Cambio Climático, implementado por desde el año 2009 en forma conjunta con el PNUD, el cual ha tenido como objetivo principal proporcionar las herramientas técnicas para hacer frente al cambio climático, a través de actividades tales como: dos diálogos nacionales; unas jornadas de capacitación para negociadores en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático; una jornada de capacitación sobre la preparación de estudios de flujos de inversión y financieros; estudios de flujos de inversión y financieros para la adaptación en los sectores Agropecuario, salud Pública, y en mitigación para el sector forestal.

Los resultados de la evaluación sobre las necesidades de inversión y financiamiento para hacer frente al cambio climático que se encuentran contenidos en este documento, representan una herramienta estratégica para la toma de decisiones con implicancias en la planificación nacional, la construcción de políticas públicas y la discusión de los temas estratégicos con relación las principales prioridades nacionales.

Las recomendaciones sectoriales que han surgido de los estudios técnicos y los espacios participativos se encuentran plasmadas en este documento y podrán sentar las bases para la construcción de una Política Nacional de Desarrollo que contemple el tema cambio climático en los fundamentos de la Política Ambiental Nacional, con miras al fortalecimiento de la gestión ambiental nacional.

Mensaje de Lorenzo Jiménez de Luis, Representante Residente del PNUD Paraguay

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) celebra que Paraguay forme parte del grupo de los 20 países seleccionados de Iberoamérica, África y Asia, para la implementación del proyecto regional “Fortalecimiento de las Capacidades de los Encargados de la Formulación de Políticas para hacer frente al Cambio Climático”. Llevada a cabo conjuntamente con la Secretaría del Ambiente, esta iniciativa ha apuntado al desarrollo de capacidades institucionales a nivel nacional, con el objetivo de incorporar los desafíos que plantea el cambio climático en los niveles de planificación, de priorización de acciones estratégicas y de articulación y coordinación interministerial.

Con la convicción de que las consecuencias del cambio climático afectan, directamente y en mayor medida, a las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad, desde el año 2009 el PNUD Paraguay, ha llevado a cabo diálogos nacionales e interministeriales con el objetivo de facilitar espacios donde se consensuen procesos de planificación y gobernabilidad en el área de cambio climático, y se genere información sobre flujos de inversión y financiamiento necesarios en sectores clave priorizados.

Los debates y las propuestas que surgieron en los encuentros realizados constituyen sin duda, un aporte sustantivo al proceso de construcción de estrategias nacionales de desarrollo bajas en emisiones y adaptadas al cambio climático, en las cuales queden en relieve los vínculos entre las herramientas de planificación y financiamiento, el régimen climático pos 2012, y las políticas nacionales de desarrollo.

Este ejercicio permitió visibilizar que en Paraguay, la coordinación de instituciones que incorporen y desarrollen instrumentos de financiamiento públicos y privados –de los organismos de cooperación bilateral, multilateral y nacional– será crucial para acceder a las fuentes de financiamiento que permitan implementar políticas públicas para responder a los impactos del cambio climático.

El proceso desarrollado dio cuenta de la necesidad de contar con información que permita que los tomadores de decisión puedan incluir la dimensión financiera del cambio climático en sus planificaciones, atendiendo sus implicancias, a partir de la respuesta a preguntas tales como: quiénes deben invertir en adaptación al cambio climático, cuánto y dónde.

Finalmente, quiero destacar la importancia de estas discusiones en el contexto del desarrollo humano. En efecto, aunque no es fácil dimensionar el impacto del cambio climático en el desarrollo humano, es indudable que las catástrofes naturales profundizan las desigualdades y limitan la expansión de las oportunidades de la gente.

En ese sentido, un país con más información, más y mejores recursos técnicos y financieros, y una planificación que integre las variables del cambio climático tiene y tendrá mejores posibilidades de fortalecer su resiliencia y hacer frente al cambio climático. Por ello, espero que el material aquí presentado se constituya en un aporte para los tomadores de decisiones en las discusiones sobre las dimensiones del cambio climático, y contribuya a la implementación de políticas públicas incluyentes y basadas en la sustentabilidad y equidad del desarrollo.

RESUMEN EJECUTIVO

La evaluación de los Flujos de Inversión (FI) y Flujos Financieros (FF) es un componente del Proyecto Mundial del PNUD “Fortalecimiento de las Capacidades de los Encargados de la Formulación de Políticas para hacer frente al Cambio Climático”. Con los resultados de este componente se apunta a fortalecer las capacidades nacionales que permitan la transversalización del tema de cambio climático en los niveles de planificación nacional, priorización de acciones y coordinación interministerial que contribuya a la creación de espacios para la construcción de una posición nacional consensuada, ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, con miras a la implementación de un nuevo régimen climático y una nueva arquitectura financiera.

Los estudios se desarrollaron siguiendo la Guía Metodológica para la Evaluación de Flujos de Inversión y Flujos Financieros (PNUD 2009), el Comité Coordinador y el Equipo Técnico Asesor han brindado las orientaciones políticas y técnicas para el cumplimiento de los objetivos y han contribuido a las tareas de la empresa consultora. Se incluyen en este estudio las principales medidas de adaptación para el sector agropecuario y salud pública, así como también medidas de mitigación para el sector forestal.

Como resultado de la evaluación se han identificado las necesidades de financiamiento para la implementación de medidas de respuesta al cambio climático: el sector agropecuario requerirá US\$ 115,5 millones dólares americanos constantes de 2005, descontados a una tasa del 3% anual, de los cuales, más de 99% (US\$ 115 millones) corresponde al subsector agricultura familiar, en tanto que a la ganadería corresponde solo US\$ 500 mil. No se prevén inversiones en políticas vinculadas a la agricultura empresarial.

Para el escenario de adaptación correspondiente al sector salud, el Valor Actualizado Neto (VAN) del FI y FF, en el escenario de adaptación muestra que se requiere un aumento total de aproximadamente US\$ 83 millones para los subsectores dengue, malaria, infecciones respiratorias agudas (IRA) y Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA). El análisis detallado indica que las IRA requerirán el mayor flujo financiero incremental, US\$ 42,5 millones, seguido por el sector EDA, con inversiones de US\$ 21,3 millones, y luego dengue (US\$ 16,4 millones). El VAN del flujo incremental para subsector malaria se reduce a US\$ 2,9 millones.

En total, los flujos de ambos sectores relacionados a la adaptación suman US\$ 198,6 millones constantes y descontados al 2005, de recursos adicionales, que serán necesarios para hacer frente al cambio climático en el periodo 2010-2030, en un promedio de US\$ 10 millones adicionales de inversión anuales por el periodo analizado en ambos sectores (agropecuario y salud pública).

Mientras que el VAN de los costos de las políticas de mitigación para el sector forestal, descontadas a una tasa del 3% anual, totalizan un monto de US\$ 61,7 millones.

Los mayores costos corresponden a las políticas de mitigación vinculadas a las plantaciones forestales para pequeños y grandes productores (US\$ 23,8 millones), seguido por las correspondientes a las políticas de los subsectores fortalecimiento institucional y ordenamiento y planificación territorial, con inversiones similares de alrededor de US\$ 11,7 millones cada uno. Finalmente, las políticas del subsector Manejo Sustentable de Bosques Nativos requieren el un monto de US\$ 14,5 millones.

1. INTRODUCCIÓN

Paraguay es un país vulnerable al cambio climático dado su perfil ambiental, social y económico, reflejado en la clasificación de vulnerabilidad contemplada en el artículo cuarto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Posee zonas fluviales de costas bajas; zonas áridas y semiáridas; áreas susceptibles a la deforestación o erosión, a los desastres naturales, a la sequía y la desertificación; áreas urbanas altamente contaminadas y ecosistemas frágiles. También hay que hacer notar su condición de país sin litoral marítimo. Por lo tanto, los impactos previstos por el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) estarían impactando directa o indirectamente al país¹.

Las predicciones indican que el cambio climático alterará regionalmente a aquellos países en vías de desarrollo –como el Paraguay– con sistemas de vigilancia e infraestructura débiles, que no cuentan con planes de adaptación ni con una capacidad de respuesta para las emergencias. Los impactos económicos serán cada vez mayores. Ya nadie tiene dudas de que los efectos negativos serán bastante costosos. Las estimaciones más conservadoras muestran que para el año 2030, billones de dólares serán requeridos anualmente a nivel internacional para cubrir los costos ocasionados.

Los análisis de los Flujos de Inversión y de Financiamiento (IFF, siglas en inglés) necesarios para la mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático son actividades importantes para que los países desarrollen respuestas eficaces y adecuadas a estos cambios. Con el fin de apoyar a los estados que

participan en el proyecto del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) “Fortalecimiento de las Capacidades Nacionales de los Países en Desarrollo para elaborar Opciones de Políticas que hagan frente al Cambio Climático”, ha sido preparada la Guía Metodológica utilizada para la preparación del presente informe.

El proyecto denominado Evaluación de los Flujos de Inversión y Financieros para la adaptación de los sectores agropecuario y salud y mitigación para el sector forestal ante el cambio climático pretende abarcar varios objetivos importantes en el marco de la iniciativa mundial del PNUD, que principalmente busca aumentar la capacidad propia de cada país para definir una visión nacional y coordinar las acciones ministeriales, participar en el proceso de la CMNUCC, y concertar posiciones en el marco de las negociaciones en curso sobre el Plan de Acción de Bali. En este contexto, la evaluación de las corrientes de financiación desempeñará un papel particularmente importante.

1.1. OBJETIVO

Analizar los IFF de manera a que el Paraguay pueda cuantificar desde el punto de vista socioeconómico, las implicaciones de opciones de aplicación de políticas nacionales para hacer frente a los impactos del cambio climático en los sectores agricultura, salud pública y forestal, y poder establecer los mecanismos para acciones de adaptación o mitigación con base en la aplicación de políticas públicas, económicas y tributarias en los sectores priorizados

¹ Rojas de Arias, A, IPCC, 2006.

1.2. SELECCIÓN DE SECTORES

El Paraguay afronta el futuro con su capital humano y ambiental, ya que los mismos representan la base del Producto Interno Bruto (PIB), según la distribución actual. Este hecho obliga a priorizar acciones de planificación que involucran a los sectores específicos tales como lo relacionado a la adaptación, el sector Agropecuario, por constituir la base de la economía nacional, y el sector salud pública, teniendo en cuenta la incidencia de la aparición de enfermedades relacionadas; así como también las oportunidades que puedan surgir y los costos relacionados a la mitigación en el sector forestal.

Si bien estos sectores han llevado adelante acciones que buscan aumentar la eficiencia de las inversiones realizadas. Sin embargo, ciertos factores incontrolables pero previsible frenan esa tendencia, disminuyendo también la velocidad en la cual todos los sectores que contribuyen al bienestar se desarrollan. El cambio climático es un ejemplo de esta situación, ya que sus impactos son previsible, sin embargo, su ocurrencia es inevitable.

1.3. ANÁLISIS PREVIOS UTILIZADOS

El sector agropecuario prácticamente se basó en dos documentos:

Estudio Regional de la Economía del Cambio Climático (CEPAL, 2010): Este estudio permitió identificar las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en los principales segmentos del sector, considerando opciones que finalmente permitieron la estructuración de una propuesta que clarifica el impacto económico de las medidas para los principales rubros agropecuarios del

Paraguay, agrupados en: agricultura familiar; agricultura empresarial; y ganadería bovina de carne.

Segunda Comunicación Nacional sobre cambio climático (Proyecto PNUD-GEF/SEAM): En su componente denominado “Vulnerabilidad y Adaptación del Sector Agrícola y Ganadero al Cambio Climático en el Paraguay”, el documento se centró en la evaluación de los efectos del cambio climático en la productividad, vulnerabilidad y adaptación de la actividad agropecuaria en la Región Oriental y Occidental del país.

En el análisis del sector forestal se utilizó el diagnóstico correspondiente al Estudio Regional de la Economía del Cambio Climático Sector Mitigación No Energético (CEPAL, 2010). No obstante, el enfoque para este estudio incluyó un análisis desde el punto de vista más institucional. Otros estudios importantes fueron: Tendencias y Perspectiva del Sector forestal Paraguay, realizado por la FAO; y el Plan Estratégico Institucional 2009-2013, del INFONA.

350/94 que aprueba la “Convención relativa a los humedales de Importancia Internacional”.

Para el sector salud se tuvieron en cuenta los resultados del Estudio Regional de la Economía del Cambio Climático (CEPAL, 2010). Este estudio permitió identificar el número de casos adicionales en dos escenarios climáticos, la descripción de los impactos y su posterior cuantificación, además de identificar las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en las principales enfermedades consideradas.

Otro documento de complemento importante fue el análisis de vulnerabilidad y adaptación de sector salud, realizado en la Segunda Comunicación Nacional para

el Cambio Climático en Paraguay, a través del Proyecto PNUD-GEF/SEAM.

1.4. ARREGLOS INSTITUCIONALES Y COLABORACIONES

El Gobierno de Paraguay se ha adherido a esta iniciativa conformando un Comité de Coordinación del Proyecto, del cual participan la Secretaría del Ambiente (SEAM), el Ministerio de Hacienda (MH), el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE) y la Secretaría Técnica de Planificación (STP); estas instituciones del Estado, con el apoyo del PNUD Paraguay, conforman, a la vez, el

El Comité Coordinador del Proyecto, a través de la Coordinación Nacional, se encarga de todas las comunicaciones con el PNUD, además participa en el proceso de selección de los expertos contratados para

la evaluación de los flujos de inversión (FI) y flujos de financiamiento (FF); así también de la selección de la consultoría en políticas públicas; tiene la responsabilidad de orientar, validar y aprobar los resultados que presente el equipo de expertos. Igualmente, el Comité facilitó el acceso a la información requerida para el análisis de los FI y FF.

Así mismo, se ha establecido un Equipo Técnico Interinstitucional, con el rol de Panel Asesor, con el objetivo de brindar apoyo técnico-consultivo al grupo que desarrolla los análisis de los FI y FF, además de la consultoría en políticas públicas.

Finalmente, el PNUD y el Centro Regional de Excelencia brindaron un importante apoyo a los expertos en la parte metodológica y técnica para el desarrollo de la evaluación de los flujos de inversiones.

Cuadro Nº 1: Composición del Comité Coordinador

Política Financiera e Inversiones Nacionales	Política Ambiental	Políticas de Planificación del Estado y Política Exterior	Organismo Internacional
Ministerio de Hacienda	Secretaría del Ambiente	Secretaría Técnica de Planificación	Programa de las Naciones para el Desarrollo
		Ministerio de Relaciones Exteriores	

Fuente: Plan de Trabajo Proyecto IFF, 2010.

1.5. METODOLOGÍA BÁSICA Y TERMINOLOGÍA

En el Paraguay se ha realizado una significativa cantidad de estudios que se refieren al cambio climático; sin embargo, estudios específicos en cuanto a la incidencia económica del mismo, han sido muy pocos.

Uno de los estudios utilizados como referencia ha sido la investigación llevada adelante por la CEPAL, denominado Estudio Regional de la Economía del Cambio Climático realizado en toda Latinoamérica. Este trabajo permitió identificar tanto medidas de adaptación como de mitigación de los efectos del cambio climático en los principales sectores afectados por este fenómeno. Si bien, la investigación fue desarrollada mediante metodologías dispares –tanto a nivel de países como de sectores–, permitió un avance significativo en la comprensión y en la elaboración metodológica, así como para el desarrollo de innovadoras herramientas de análisis.

Una vez que se definió el alcance de un sector –proceso llevado a cabo en forma participativa con representantes institucionales del sector analizado–, se proyectaron los costos pertinentes de inversión para cada sector en relación a dos escenarios futuros:

- Un escenario de línea de base, que refleja una continuación de las políticas y planes actuales; es decir, un futuro en el que no se toman nuevas medidas para abordar el cambio climático; también llamado “escenario habitual”.
- Un escenario de cambio climático, en el que se toman nuevas medidas de mitigación (“escenario de mitigación”) o se toman nuevas medidas de adaptación (“escenario de adaptación”).

En el paso siguiente se comparan los costos de inversión de los escenarios de línea de base y mitigación (o de línea de base y adaptación) para determinar los cambios necesarios en las inversiones para mitigar las emisiones debidas al sector (o adaptarse a los impactos al sector).

Posteriormente, se evalúan las repercusiones en materia de políticas, con base en la priorización inicial de las medidas de mitigación o adaptación asumidas, y en la determinación de estímulos de cambios en flujos de inversión y de financiamiento.

Para una mejor comprensión se definen los términos técnicos más utilizados en este proyecto:

Adaptación: Ajustes en los sistemas naturales o humanos en respuesta a los estímulos climáticos actuales o esperados, o sus efectos, que moderan los daños o explotan las oportunidades beneficiosas.

Mitigación: Una intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de los Gases Efecto Invernadero (GEI).

Flujos de inversión: son el costo de capital de un activo físico nuevo con una vida útil de más de un año. Se limitan a activos físicos nuevos porque tales inversiones tienen repercusiones en el cambio climático durante la vida operativa de las instalaciones y el equipo adquirido.

Flujos de financiamiento: son los gastos en medidas programáticas en curso. Los flujos de financiamiento abarcan gastos distintos de aquellos para expansión o instalación de activos físicos nuevos.

Costos de operación y mantenimiento: Activos físicos adquiridos con flujos de inversión que tienen costos de

operación y mantenimiento asociados por ejemplo, costos fijos y variables como salarios y materias primas).

Entidad de inversión: Son las entidades que deciden invertir, por ejemplo, en una serie de turbinas eólicas, un nuevo aparato doméstico, o un programa de salud pública. Las entidades inversoras pueden ser los hogares, el gobierno o las empresas del sector privado.

Fuentes de los fondos de flujos de inversión y de financiamiento: son los orígenes de los fondos invertidos por las entidades de inversión. Por ejemplo, el patrimonio doméstico, deuda exterior, subsidios internos, ayuda extranjera.

Escenario de línea de Base (“business as usual”): describe qué puede suceder si no hay políticas nuevas para abordar el cambio climático

Escenario de adaptación: El escenario de adaptación incorpora nuevas medidas para responder a los impactos potenciales del cambio climático, describiendo las tendencias socioeconómicas esperadas, los cambios tecnológicos, las nuevas tendencias para responder a los potenciales impactos del cambio climático y las inversiones esperadas en el sector para la implementación de las medidas de respuesta a los impactos potenciales.

Escenario de mitigación: El escenario de mitigación incorpora medidas para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, describiendo las tendencias socioeconómicas esperadas, los cambios tecnológicos esperados (si son pertinentes), las esperadas nuevas medidas para mitigar las emisiones de GEI y las inversiones esperadas en el sector teniendo en cuenta la implementación de medidas de mitigación.

Periodo de evaluación: es el horizonte de tiempo para la evaluación; es decir, la cantidad de años que abarcan los escenarios de línea de base y de cambio climático, y la corriente asociada de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento anual.

Año de base: es el primer año del periodo de evaluación; es decir, es el primer año de los escenarios de línea de base, mitigación, y adaptación.

No se han analizado las externalidades debido a la falta de información adecuada. Si bien se supone que se podrían observar efectos no esperados por el cambio de usos de tierras agrícolas y forestales, su cuantificación no ha sido posible con los datos disponibles para estos sectores.

Lo mismo ha ocurrido con las potenciales externalidades positivas que pudieran registrarse en los tres sectores; por ejemplo: en el sector forestal, el fortalecimiento institucional y la introducción de incentivos para la reforestación; en el sector salud, el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia sanitaria podría mejorar la capacidad de prevención para varias enfermedades, además de aquellas consideradas en este estudio; en el sector Agropecuario, la introducción de nuevas prácticas culturales o la introducción de nuevas variedades de genética animal en la ganadería, podrían fortalecer la seguridad alimentaria del país.

2. RESUMEN DE LOS SECTORES ANALIZADOS

2.1. Adaptación en el sector agropecuario

Al ámbito agropecuario se ha definido –con el acuerdo del Ministerio de agricultura y Ganadería, representante de este sector en las instancias públicas– analizarlo a través de tres subsectores denominados: agricultura familiar, subdividida en rubros de renta y consumo, agricultura empresarial, y ganadería bovina, representados en el siguiente cuadro:

El año base, seleccionado, fue el 2007, considerando que el Censo Agropecuario más cercano fue realizado en el

Cuadro Nº 2: Subsectores del Sector Agropecuario

Componentes sectoriales	Agricultura familiar	Agricultura empresarial	Ganadería
Subsectores y rubros	Rubros de renta: Algodón Caña de Azúcar Sésamo	Maíz Soja Trigo	Bovina de carne Bovina de leche
	Rubros de consumo: Mandioca Maní Poroto		

Fuente: Proyecto Evaluación FF, FI y OyM. Sector Agropecuario, Paraguay

2.1.1 Resultados del sector agropecuario

Los costos estimados de las inversiones proyectadas por el periodo 2010-2030 en el sector agropecuario, y descontados al 3%, se estiman a US\$ 271,4 millones constantes del 2005. La mayoría de ese costo está constituido por los de financiamiento, el 50,5%, mientras

2008, sobre datos de la zafra 2007-2008, a pesar de que los resultados están expresados en dólares americanos constantes del 2005 a una tasa de cambio igual a guaraníes 6.178 por cada dólar.

El periodo de evaluación considerado fue el comprendido desde el año 2005 hasta el año 2030, en donde el presupuesto del MAG, correspondiente al periodo 2005-2008, fue analizado considerando los Planes Operativos Anuales y los documentos de programas y proyectos ejecutados, y que involucraban, o no, medidas de adaptación al cambio climático.

que el 39,6% corresponden a costos de inversión y 9,9% a costos de operación y mantenimiento. Sin embargo, para la línea base acumulada correspondiente al periodo entre los años 2010 al 2030, los costos de flujos alcanzan un monto total de US\$ 271,4 millones, de los cuales la mayor parte (US\$D 267,1 millones) corresponden a la agricultura familiar y el resto a montos significativamente menores

destinados a la agricultura empresarial (US\$ 1,6 millones) y a la ganadería, (US\$ 2,6 millones).

Mientras que los costos de las medidas de adaptación proyectadas por el periodo 2010-2030 en el sector agropecuario se estiman en US\$ 432,4 millones constantes de 2005, la mayoría de ese costo está constituido por FF (50,5%) ; en segundo lugar, el 39,6% corresponde a FI y el 9,9% a gastos de OyM. La única fuente de fondos considerada corresponde a las realizadas por el Gobierno, y del monto total de las inversiones, el 62,4% corresponde a recursos de fuente nacional y el 32,6% a recursos extranjeros.

En términos agregados, el costo acumulado 2010-2030 del flujo de inversiones, respecto al PIB del año base (2007), alcanza 3,5% para la agricultura familiar, 0,01% para la agricultura empresarial y 0,03% para la ganadería bovina de carne y leche.

El VAN de los FI y FF acumulados, vinculados a las políticas de adaptación al cambio climático asciende a US\$ 115,5 millones del año 2005, descontados a una tasa del 3% anual. De este monto, más de 99% (US\$ 115,0 millones) corresponden al subsector agricultura familiar, en tanto que a ganadería corresponde solo US\$ 500 mil. No se prevén inversiones en políticas vinculadas a la agricultura empresarial.

El cálculo del VAN evidencia la concentración de los costos de adaptación del sector agropecuario en el subsector de la agricultura familiar. Las reducidas líneas de base y los bajos costos de las medidas de adaptación en los subsectores agricultura empresarial y ganadería se deben a que los costos de estas medidas de adaptación corresponden en su mayor parte al sector privado.

2.1.2 Implicancias políticas para sector agropecuario

Sector agropecuario

- Promover la urgencia de una decisión de asignación de recursos en la aplicación de los incentivos fiscales y económicos para las empresas que ayuden a adaptarse los efectos del cambio climático.
- Fortalecer el Sistema Nacional del Ambiente para la debida aplicación de las normas ambientales, la elaboración e implementación de los marcos reguladores del ordenamiento territorial, el uso adecuado de las fuentes de agua se debe coordinar con organismos cooperantes y con organismos competentes para la ampliación del acceso al saneamiento básico y las mejores prácticas en el uso de los agroquímicos.
- Construcción de políticas de armonización de prácticas sostenibles de uso de la tierra en las diferentes actividades agropecuarias.
- Instrumentos para la planificación agrícola y ganadera se debe tener en cuenta el comportamiento de los elementos climáticos tanto para el éxito y retorno de las inversiones como para la conservación de los recursos naturales.
- Promover políticas públicas orientadas al ordenamiento territorial en base a la capacidad y aptitud del uso de los suelos, selección e introducción de variedades agrícolas, manejo de ganado, perfeccionar la capacitación tecnológica, reforzar el desarrollo del programa de reforestación y conservación de bosques protectores, manejo de suelos y uso eficiente del agua.

2.2. Adaptación para el sector salud

Los subsectores seleccionados para el sector salud fueron las enfermedades transmitidas por vectores, malaria y dengue y las enfermedades que tiene relación con eventos externos, las infecciones respiratorias agudas (IRA), y las enfermedades diarreicas agudas (EDA).

La selección de estos subsectores se realizó en sucesivos talleres llevados a cabo por el Programa Nacional de Cambio Climático, con miras a la Segunda Comunicación del país.

Se recopiló información sectorial para el periodo 2003-2007, y se han estimado los valores del presupuesto público para el año 2005 como año base. El periodo de evaluación corresponde a 20 años.

Cuadro Nº 3 : Subsectores del sector salud

Sector salud	Enfermedades transmitidas por vectores		Enfermedades que tienen relación con los eventos extremos	
Subsectores	Dengue	Malaria	EDA	IRA

Fuente: Proyecto Evaluación FF, FI y OyM, Sector Salud, Paraguay.

2.2.1 Resultados para el sector salud

Para el escenario de la línea año base 2005, la suma total de FI, FF y OyM asciende a US\$ 58,6 millones. De dicho monto, el mayor gasto correspondió a la inversión de los hogares, alcanzando el 77% (US\$ 45,3 millones), seguido en un 21% por los gastos de Gobierno (US\$ 12,5 millones). Así mismo, se observa que los Flujos Financieros son significativamente mayores que los otros dos tipos de inversión (US\$ 41,5 millones). Esta situación se debe a que en materia de servicios de salud pública, los salarios de los recursos humanos constituyen un componente de gran peso en el presupuesto total de las entidades inversoras.

Para el escenario de línea base acumulada, periodo proyectado 2010-2030, se estima una inversiones US\$ 549 millones constantes del 2005 para el sector salud. En estas proyecciones de la línea de base, las mayores inversiones proyectadas corresponden al subsector IRA,

el 50,3%. La mayor parte de ese costo está constituido por los Flujos de Financiamiento, 50,4%; mientras que el 42,5% corresponde a Flujos de Inversión y sólo el 7,1% a los gastos de Operación y Mantenimiento.

El costo del escenario de adaptación se estima en US\$ 696 millones constantes del 2005. Se resumen a continuación las medidas propuestas; las mismas corresponden al monto del FI, FF y OyM que será finalmente necesario para todo el período 2010-2030. Las inversiones se repiten aproximadamente cada cinco años, y se estiman incrementos adicionales para los FF y OyM vinculados a las inversiones en equipos e infraestructura considerados.

1. Red de predicción bioclimática: US\$ 13,8 millones.
2. Observatorio de cambio climático: US\$ 28,4 millones.
3. Infraestructura pública para reducir impactos de inundaciones y sequías, con énfasis en áreas vulnerables

de las zonas costeras de los ríos Paraná y Paraguay: US\$ 47,9 millones.

4. Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica en las Unidades de salud Familiar (USF): US\$ 36,6.
5. Plan de comunicación de riesgos: US\$ 4 millones.
6. Campañas de Concienciación Ciudadana: US\$ 3,7 millones.
7. Comunicación de riesgos a nivel de comunidades vulnerables: US\$ 2 millones.
8. Reforma del Marco Normativo (Leyes, Decretos y Ordenanzas): US\$ 675 mil.
9. Establecimiento de índices de vulnerabilidad por área geográfica: US\$ 8,9 millones.

Los valores incrementales de las políticas de adaptación tendrán un costo de US\$ 147,2 millones, distribuidos en el periodo proyectado, de los cuales más de la mitad, un 51,2%, corresponden al subsector IRA (US\$ 75,2 millones). El resto se distribuye entre los subsectores: EDA con un 25,6% (US\$ 37,6 millones); dengue, con un 19,7% (US\$ 28,9 millones); y malaria, con sólo 3,5% del costo total previsto (US\$ 5,18 millones).

El costo de las políticas de adaptación para dengue muestra incrementos anuales hasta el año 2020, y se incrementan en mayor proporción hasta el año 2030. Para malaria, muestran un costo relativamente constante que sigue las fluctuaciones previstas en la línea de base y luego se incrementan en mayor proporción. Esto último se debe a que pese a que estudios recientes señalan una disminución en el número de casos durante la década de 2020, las predicciones apuntan a un incremento a partir del

año 2030, por lo que se deberán mantener las inversiones en infraestructura y promover iniciativas tendientes a fortalecer las capacidades instituciones en el sector.

El costo del VAN de los FI y FF en el escenario de adaptación muestra que se requiere un aumento total de aproximadamente US\$ 83,1 millones para los subsectores dengue, malaria, IRA y EDA. El análisis detallado indica que las IRA requerirán el mayor flujo financiero incremental (US\$ 42,5 millones), seguido por las EDA, con inversiones de US\$ 21,3 millones, seguido luego por el subsector dengue (US\$ 16,4 millones). Finalmente, el VAN del flujo incremental para subsector malaria se reduce a US\$ 2,9 millones. El caso de las EDA, el VAN de los Flujos de Inversiones y de Financiamiento muestra los mayores costos incrementales, requiriendo cuadruplicar los gastos previstos en la línea de base proyectada. En relación al costo total del escenario de línea de base, las políticas propuestas representan un incremento de aproximadamente 20%, con un costo total de US\$ 83,1 millones en dólares del año base (2005).

El Valor Actualizado Neto (descontado a una tasa del 3% anual) del monto total de los flujos de inversiones y financiamiento previstos en la línea de base –descontado a una tasa del 3% anual– asciende al 5,6% del PIB del año 2005. Mientras, el VAN para el escenario de adaptación – que incluye el costo de las políticas públicas proyectadas, acumuladas para el periodo 2010-2030–, representan un monto del 6,7% del PIB del año 2005.

Con relación al gasto público en salud, el costo de las políticas de adaptación requerirá un aumento anual promedio de 10,5% en el periodo 2010-2030, incrementándolo casi dos puntos porcentuales respecto a lo previsto en la línea de base.

2.2.2 Implicancias políticas

Sector salud	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer el Sistema Nacional de Salud para universalizar el acceso a los servicios básicos de salud y previsión del aumento de enfermedades vulnerables a la variación climática. • Aumentar la cobertura en prevención, control y atención del Sistema Nacional de Salud atendiendo al aumento de la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores, deterioro de la calidad del agua, aumento de las enfermedades intestinales y respiratorias, deshidratación por aumento de la temperatura en cuanto a esto el gobierno debe fomentar planes para evitar apagones de luz en verano, riesgo de contraer enfermedades por causa de las inundaciones y otras enfermedades relacionadas a la pobreza y carencia de necesidades básicas. • Divulgar información a todos los niveles sobre la relación entre las enfermedades y la variación climática y el impacto de esta en la vida de las personas. • Incorporar en la agenda de la gestión de la salud pública, la imperiosa necesidad de realizar estudios sobre los efectos del cambio climático en la salud en los diferentes ciclos de vida de la población niñez, adolescencia, adultos, adultos mayores y especialmente en poblaciones vulnerables como ser en niños, mujeres ancianos e indígenas. • Establecer un sistema eficaz de vigilancia de las enfermedades en general particularmente aquellas relacionadas al cambio climático como ser las transmitidas por vectores dengue, fiebre amarilla, malaria, etc.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3. Mitigación en el sector forestal

El periodo de estudio comprende desde la creación del Servicio forestal Nacional, dependiente del Ministerio de agricultura y Ganadería, en la década del 70, hasta la actualidad, trabajando sobre los cuatro subsectores que fueron elegidos por un grupo de expertos. Los mismos se citan y describen a continuación:

Cuadro Nº 5: Subsectores del sector forestal

Sector forestal	Fortalecimiento institucional	Plantaciones para pequeños y grandes productores	Ordenamiento y planificación forestal	Manejo sostenible de bosques nativos
Subsectores.	Programa de investigación Fondo Forestal (implementación de componentes de capacitación, reforestación).	Forestación, reforestación y restauración silvopastoril (pasturas, ganadería). Agroforestales.	Tenencia de tierras de pueblos indígenas y campesinos. Áreas silvestres protegidas. Programas de control de incendios y manejo de fuego. Bosque productivo Control y monitoreo.	Conservación (uso sostenible).

Fuente: Proyecto Evaluación FF, FI y OyM, sector Forestal, Paraguay.

La estructura institucional del INFONA se relaciona estrechamente con algunos subsectores seleccionados para el presente estudio.

Para la línea de base se utilizó el año 2009, debido a que el INFONA recién se consolidó presupuestariamente en ese periodo del ejercicio fiscal.

El periodo de evaluación va desde el año 2007 hasta el año 2030. Para la línea de base se evalúa el año 2009, considerando que la institución de referencia del sector forestal se creó en el año 2007 e inició sus actividades parcialmente en el año 2008, no obstante los resultados son expresados en dólares constantes del 2005.

Para la proyección del escenario de mitigación se seleccionaron las políticas sectoriales y se estimaron los costos de los FI, FF y OyM para el periodo 2010-2030. Estas estimaciones se realizaron de manera participativa, en colaboración con los representantes de las instituciones. Las estimaciones no incluyen subsidios, pues no se aplican en la actualidad y no están previstas en los planes considerados.

Las proyecciones se realizaron con base en las planillas electrónicas, con extrapolaciones lineales vinculadas a las proyecciones del área de cobertura de bosques para el país, estimadas por organismos públicos y privados, para el periodo 2010-2030.

2.3.1 Resultados del sector forestal

Para el escenario de línea base año 2009 se han identificado Flujos Financieros por un total de US\$ 61,5 millones, de los cuales US\$ 47,6 millones (77,3%) corresponden a las inversiones del Gobierno con recursos nacionales y US\$ 1,4 millones (2,3%) a inversiones públicas con recursos externos. El resto, US\$ 12,6 millones (20,3%) corresponden a Flujos de Inversiones asumidos por las empresas.

Sin embargo, el valor acumulado de la línea de base, para el periodo 2010 a 2030, el flujo de inversiones proyectado resalta que los FI totales representan el 35,2% del total (US\$ 68,9 millones), y que los FF y los OyM representan el 43,3% y 21,5%, respectivamente, estructura que se explica por la elevada incidencia de estos últimos tipos de costos, respecto al monto invertido. Además se resalta que entre los cuatro subsectores las mayores inversiones corresponden a las inversiones vinculadas al manejo sustentable de Bosques Nativos, US\$ 111,9 millones; seguido por los flujos orientados al Fortalecimiento Institucional, US\$ 68 millones. Montos significativamente menores de inversiones se destinan a los subsectores de plantaciones forestales con US\$ 9 millones; y a iniciativas de Ordenamiento y OPF, con US\$ 6,9 millones.

El valor acumulado de los flujos totales para el escenario de mitigación de los cuatro subsectores seleccionados asciende a US\$ 281,2 millones del 2005.

Las políticas vinculadas a fortalecer las plantaciones forestales y a promover el ordenamiento y la planificación forestal demandarán inversiones incrementales (FI, FF y OyM) de US\$ 43,8 millones y US\$ 23,2 millones, respectivamente.

Entre las políticas que se vinculan al fortalecimiento de los roles del Estado relacionados a los mecanismos de promoción, regulación y control de las actividades forestales en el país (fortalecimiento institucional y ordenamiento y planificación forestal), las demandas de flujos de inversiones son mayores al inicio del periodo proyectado, y se estima que a medida que se vayan fortaleciendo las capacidades de las instituciones gubernamentales, especialmente el INFONA, los montos requeridos tenderán a disminuir.

Un aspecto resaltante de las proyecciones se vincula a la escasa participación del financiamiento externo vinculado a las políticas de mitigación del cambio climático. Las estimaciones han sido conservadoras, en primer lugar, debido a la escasez de información disponible y, en segundo lugar, debido a que los recursos financieros identificados en las políticas de mitigación se destinarían a los subsectores fortalecimiento Institucional y Manejo Sostenible de Bosques Nativos.

En términos agregados, se observa que el costo acumulado 2010-2030 alcanza para las políticas de mitigación del subsector fortalecimiento institucional el 0,19% del PIB del año 2009, en tanto que para las políticas vinculadas a los subsectores PF-PGP y OPF el 0,24% del PIB, y solo el 0,12% del mismo para las políticas que involucran al subsector Manejo Sostenible de Bosques Nativos.

El VAN de los costos de las políticas de mitigación propuestas, descontadas a una tasa del 3% anual, totalizan un monto de US\$ 61,7 millones.

El valor actualizado de los costos totales de las políticas de mitigación ascienden a US\$ 61,7 millones constantes

del año 2005, que se distribuyen de manera relativamente equitativa entre los cuatros subsectores, donde PF-PGP requiere el mayor monto, US\$ 23,8 millones; seguido por el Manejo Sostenible de Bosques Nativos, US\$ 14,6 millones. Las políticas de los subsectores OPF y de fortalecimiento institucional requieren las menores inversiones, con montos similares de US\$ 11,7 millones para todo el periodo.

Cabe resaltar que los costos acumulados de las políticas de este último subsector representan el menor incremento proporcional respecto a las inversiones previstas en la línea de base, con un aumento de 15,9% respecto al valor descontado de las inversiones acumuladas previstas en el escenario de línea de base.

2.3.2 Implicancias políticas del sector forestal

Políticos	Técnicos
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos fiscales. • Créditos a largo plazo. • Protección jurídica de la propiedad privada y de la inversión. • Fomento de producción de plántones para forestación y reforestación. • Fortalecer la capacidad de protección contra el fuego. • Investigación forestal. • Promoción de la forestación y reforestación. • Fomento la industria maderera dentro del marco de la producción limpia. • Atar los incentivos promocionales al uso de las tierras marginales con limitaciones para la producción de alimentos agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la capacidad técnica para estudiar y analizar los fenómenos climatológicos. • Mejoramiento de la infraestructura para la obtención de datos climatológicos, incremento de la cantidad y calidad de estaciones meteorológicas. • Fortalecimiento de la obtención, procesamiento, sistematización, análisis y difusión de datos e informaciones climatológicas. • Introducción de la problemática climatológica en los centros de enseñanza e investigación en los colegios y universidades. • Investigación de medidas de adaptación y mitigación de los efectos climatológicos.
<p>Los organismos públicos involucrados en esta actividad son MAG, INFONA, SEAM y BNF.</p>	<p>Las instituciones de mayor involucramiento en esta área son la Universidad Nacional de Asunción y el Centro Meteorológico Nacional.</p>

2.4. Comparativo de los tres sectores analizados

Los valores actualizados netos, a una tasa de descuento del 3%, de los FI y FF estimados para los tres sectores muestran que los costos de las medidas de adaptación (sector agropecuario y sector salud) y las medidas de

mitigación (sector forestal) no requieren un aumento significativo con respecto a los actuales niveles de inversión y financiamiento.

En el sector agropecuario se requerirá aumentar en 1,5% del PIB el financiamiento de las inversiones y los gastos requeridos para la adaptación, que en su casi totalidad

corresponden al subsector agricultura familiar. El valor actualizado neto de los FI y FF acumulados, vinculados a las políticas de adaptación al cambio climático asciende a US\$ 115,5 millones del año 2005, descontados a una tasa del 3% anual. De este monto, más de 99% (US\$ 115 millones) corresponden a la agricultura familiar, en tanto que al subsector ganadería corresponden solo US\$ 500 mil. No se prevén inversiones en políticas vinculadas al subsector agricultura empresarial.

El VAN para el sector salud, del monto total de los flujos de inversiones y financiamiento previstos en la línea de base –descontado a una tasa del 3% anual– asciende a 5,6% del PIB del año 2005. El VAN para el escenario de adaptación, que incluye el costo de las políticas públicas proyectadas, acumuladas para el periodo 2010-2030, representan un monto del 6,7% del PIB del año 2005.

En relación con el gasto público en salud, el costo de las políticas de adaptación requerirá un aumento anual promedio de 10,5% para el periodo 2010-2030, aumentando casi dos puntos porcentuales respecto a lo previsto en la línea de base.

El sector forestal muestra los costos (de mitigación) más bajos de los tres sectores seleccionados. El VAN de los costos de las políticas de mitigación propuestas, descontadas a una tasa del 3% anual, totalizan un monto de US\$ 61,7 millones.

Los mayores costos del sector forestal corresponden a las políticas de mitigación vinculadas a las plantaciones forestales para pequeños y grandes productores, US\$ 23,8 millones, seguido por las correspondientes a las políticas del subsector Manejo Sostenible de Bosques Nativos, que

requieren el un monto de US\$ 14,5 millones. Finalmente se ubican las políticas de los subsectores Fortalecimiento Institucional y Ordenamiento y Planificación forestal, con inversiones similares de alrededor de US\$ 11,7 millones cada uno.

Cabe resaltar que los costos acumulados de las políticas del subsector Manejo Sostenible de Bosques Nativos representan el menor incremento proporcional respecto a las inversiones previstas en la línea de base, con un aumento de 15,9% respecto al valor descontado de las inversiones acumuladas y estipuladas en el escenario de línea de base.

3. TABLAS SÍNTESIS DE LOS COSTOS INCREMENTALES DE LAS INVERSIONES

Tabla 1: Incremental acumulado y descontado (3%) para los FI & FF para todos los sectores por entidad inversora y fuente de financiamiento

Entidad inversora	Fuente de Fondos	Mitigación				Adaptación							
		Sector forestal				Sector agropecuario				Sector salud			
		ΔFI	ΔFF	ΔO&M	Total	ΔFI	ΔFF	ΔO&M	Total	ΔFI	ΔFF	ΔO&M	Total
Hogares	Interna	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Empresas	Interna	15.324.158	nd	2.174.662	17.498.820	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Gobierno	Nacional	31.105.779	31.260.765	3.646.223	66.012.767	15.918.676	20.326.212	3.986.938	40.231.826	103.385.475	33.197.215	9.825.000	146.407.690
	Extranjera	1.604.137	nd	252.104	1.856.242	47.756.028	60.978.636	11.960.813	120.695.477	519.525	127.785	nd	647.310
Total		48.064.075	31.260.765	6.072.989	85.367.829	63.674.704	81.304.848	15.947.751	160.927.303	103.905.000	33.325.000	9.825.000	147.055.000

Tabla 2: Incremental anual para los FI & FF para todas las inversiones por sectores

Año	Mitigación (monto US\$)				Adaptación (monto US\$)							
	Sector forestal				Sector agropecuario				Sector salud			
	FI	FF	O&M	Total	FI	FF	O&M	Total	FI	FF	O&M	Total
2.010	2.050.000	1.150.000	280.000	3.480.000	2.412.825	3.080.883	604.308	6.098.016	505.000	825.000	100.000	1.430.000
2.011	2.088.750	1.178.750	284.500	3.552.000	2.474.755	3.159.961	619.819	6.254.535	3.005.000	825.000	150.000	3.980.000
2.012	2.128.469	1.208.219	289.113	3.625.800	2.536.685	3.239.039	635.330	6.411.054	4.945.000	825.000	250.000	6.020.000
2.013	2.169.180	1.238.424	293.840	3.701.445	2.598.616	3.318.116	650.841	6.567.573	2.750.000	825.000	250.000	3.825.000
2.014	2.210.910	1.269.385	298.686	3.778.981	2.660.546	3.397.194	666.351	6.724.092	4.000.000	825.000	250.000	5.075.000
2.015	2.003.683	1.301.119	253.653	3.558.456	2.722.477	3.476.271	681.862	6.880.610	5.350.000	1.175.000	375.000	6.900.000
2.016	2.047.525	1.333.647	258.745	3.639.917	2.784.407	3.555.349	697.373	7.037.129	3.000.000	1.175.000	375.000	4.550.000
2.017	2.092.463	1.366.989	263.963	3.723.415	2.846.338	3.634.427	712.884	7.193.648	1.000.000	1.175.000	375.000	2.550.000
2.018	2.138.524	1.401.163	269.313	3.809.000	2.908.268	3.713.504	728.395	7.350.167	1.400.000	1.175.000	375.000	2.950.000
2.019	2.185.738	1.436.192	274.795	3.896.725	2.970.198	3.792.582	743.906	7.506.686	4.300.000	1.175.000	375.000	5.850.000
2.020	2.234.131	1.472.097	280.415	3.986.643	3.032.129	3.871.659	759.417	7.663.205	7.150.000	1.725.000	500.000	9.375.000
2.021	2.283.734	1.508.900	286.176	4.078.810	3.094.059	3.950.737	774.928	7.819.724	9.000.000	1.725.000	525.000	11.250.000
2.022	2.334.578	1.546.622	292.080	4.173.280	3.155.990	4.029.815	790.438	7.976.243	3.000.000	1.725.000	525.000	5.250.000
2.023	2.386.692	1.585.288	298.132	4.270.112	3.217.920	4.108.892	805.949	8.132.762	1.500.000	1.725.000	525.000	3.750.000
2.024	2.440.109	1.624.920	304.335	4.369.365	3.279.850	4.187.970	821.460	8.289.280	6.250.000	1.725.000	525.000	8.500.000
2.025	2.394.862	1.665.543	290.694	4.351.099	3.341.781	4.267.047	836.971	8.445.799	8.250.000	2.450.000	725.000	11.425.000
2.026	2.450.984	1.707.181	297.211	4.455.376	3.403.711	4.346.125	852.482	8.602.318	8.500.000	2.450.000	725.000	11.675.000
2.027	2.508.508	1.749.861	303.891	4.562.261	3.465.642	4.425.203	867.993	8.758.837	4.000.000	2.450.000	725.000	7.175.000
2.028	2.567.471	1.793.608	310.739	4.671.817	3.527.572	4.504.280	883.504	8.915.356	7.500.000	2.450.000	725.000	10.675.000
2.029	2.627.908	1.838.448	317.757	4.784.113	3.589.502	4.583.358	899.015	9.071.875	9.000.000	2.450.000	725.000	12.175.000
2.030	2.689.855	1.884.409	324.951	4.899.215	3.651.433	4.662.435	914.526	9.228.394	9.500.000	2.450.000	725.000	12.675.000
Total	48.034.075	31.260.765	6.072.989	85.367.829	63.674.704	81.304.848	15.947.751	160.927.303	103.905.000	33.325.000	9.825.000	147.055.000

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos en el Proyecto de Evaluación de Inversiones pueden ser una valiosa herramienta de comunicación y negociación entre las partes interesadas a los efectos de promover políticas públicas sectoriales que permitan adaptarse o mitigar los efectos del cambio climático. Además, identifica recomendaciones que pueden servir de capacidades en las instituciones, mejorando sus funciones.

Con base en las cifras presentadas en el presente estudio, se observa la necesidad de un análisis integrado de los FF, FI y gastos OyM que realiza el país, considerando en las iniciativas financiadas, acciones que en otros sectores puedan beneficiar en forma indirecta para mejorar los indicadores de los subsectores analizados; en especial lo referido al sector salud, atendiendo la epidemia de dengue constante.

Este estudio no considera la cuantificación de esos flujos, pero importantes economías de escala pueden ser obtenidas en caso de integrar los recursos económicos y humanos vinculados a las iniciativas que directa e indirectamente se vinculan a los subsectores analizados. Esto incluye, por ejemplo, las políticas de promoción de infraestructura sanitaria, la expansión de los servicios de recolección de basura, los sistemas de tratamiento de residuos sólidos, la provisión de agua potable y alcantarillado sanitario, y mejores niveles de educación sanitaria, entre los principales.

El análisis que por primera vez se lleva a cabo en este estudio sobre flujos de inversión, flujos financieros y costos de operación y mantenimiento para las medidas de adaptación para el sector salud, con proyecciones anuales

hasta el 2030, se convierte en una poderosa herramienta de negociación para el sector en la búsqueda de captación de fondos nacionales e internacionales para generar mecanismos de adaptación a los eventos, consecuencia del cambio climático, que han comenzado a impactarnos de manera irreversible.

Para ello se recomienda:

- a. La potenciación de la capacidad de planificación a mediano y a largo plazo, a fin de incluir en los planes y programas sectoriales el impacto de la variabilidad climática sobre las enfermedades de ocurrencia local; así como el fortalecimiento de las medidas de adaptación requeridas deben reflejarse en los flujos de inversión, en lo financiero y en los costos de operación y mantenimiento. Las proyecciones mostradas en este estudio, prevén un aumento de 2,5 veces el presupuesto sobre la línea de base.
- b. Debe darse inicio al fortalecimiento institucional y la habilidad para prestar atención a las múltiples demandas actuales y futuras, se deberán flexibilizar los instrumentos financieros para enfrentar las demandas en las distintas instancias, prestando atención a aquellos lugares de mayor vulnerabilidad, los cuales se han mencionado como medidas de adaptación en este documento.
- c. La unificación de la consecución de bienes públicos para impactar sobre diferentes determinantes sociales puede ser la clave para obtener beneficios colectivos y determinar ahorros en inversión; como ejemplo podría mencionarse, el establecimiento de un sistema de predicción climática que emita resultados para varios sectores, con infraestructura tecnológica única y recursos humanos multidisciplinarios.

5. DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Plan Estratégico Económico y Social 2008-2013. Ministerio de Hacienda.
- Plan Estratégico Institucional 2007-2012-Secretaría Técnica de Planificación
- Lineamientos Estratégicos 2006 – 2015 Secretaría Técnica de Planificación
- Censo Agropecuario Nacional 2008. Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias del MAG.
- Diagnóstico de Rubros Agrícolas 2010 – Dirección General de Planificación, MAG
- Marco Estratégico Agrario 2009-2018. MAG
- Plan Quinquenal 2008 - 2012 sobre Cambio Climático. SEAM
- Tierras Agrícolas y Aguas para un Desarrollo Agrícola Sostenible.
- Tecnificación de la Producción Campesina
- Proyecto Manejo de los Recursos Naturales y Reducción de la Pobreza
- Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible
- Estrategia Nacional para la Promoción de la Producción Orgánica
- Proyecto de la agricultura Familia “Ñamombarete Ñemity Jopara”
- Adecuación de la institucionalidad sectorial agraria
- Situación actual de la Jatropha en los países del CAS
- La situación de los fertilizantes en Sudamerica
- “Tendencias y perspectivas del sector forestal en Paraguay”. FAO, 2004
- Plan acción para mejorar las inversiones en el sector forestal BID, 2007.
- Resumen Publico del Plan de Manejo. Desarrollo Maderero Pomeroy, 2010
- Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad
- Proyecto PRODER_EIA.
- Primer informe proyecto Flujos de inversión - Sector forestal
- Presente y Futuro del Sector Energético Nacional.
- Plan Acción para Mejorar las Inversiones en el Sector forestal BID, 2007
- Política forestal en Paraguay, XIII Congreso forestal Mundial 2009
- Política forestal Nacional. INFONA, 2006
- Diagnóstico de la Situación de la Tierra en el Paraguay, USAID 2004
- Plan Nacional de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (PLANAL).FAO, Gabinete Social 2009.
- Plan Estratégico del Sector Energético en Paraguay 2004-2014
- Modernización del Estado Agrario Paraguayo
- Herramientas para mejorar la efectividad del mercado de madera, 2008
- Manejo sostenible del chaco PY, GEF 2006
- Desarrollo de la comunidades rurales en Paraguay_IICA, 2008
- Diagnóstico del Sector Madera
- Avances de agricultura de Precisión - Paraguay
- Manual para el manejo forestal sustentable del chaco, 2007
- Compendio estadístico ambiental, 2010
- VISION PAIS 2030 presentación. CONACYT, 2009.
- Disponibilidad de alimentos y Rubros de Consumo 2009 MAG
- Proyecto manejo de recursos naturales y reducción de la pobreza
- Fortalecimiento de la Competitividad, UE. 2006.
- Proyecto de Desarrollo Rural. BM, 2006.

Para más informaciones:

Programa Nacional de Cambio Climático
Secretaría del Ambiente
Madame Lynch 3500 c/ 1er Presidente
Asunción, Paraguay
Teléfono: (595 21) 615 805
www.seam.gov.py

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Paraguay
Avda. Mcal. López esq/ Saraví
Edificio Naciones Unidas
Asunción, Paraguay
Teléfono: (595 21) 611980
www.undp.org.py

