

Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata

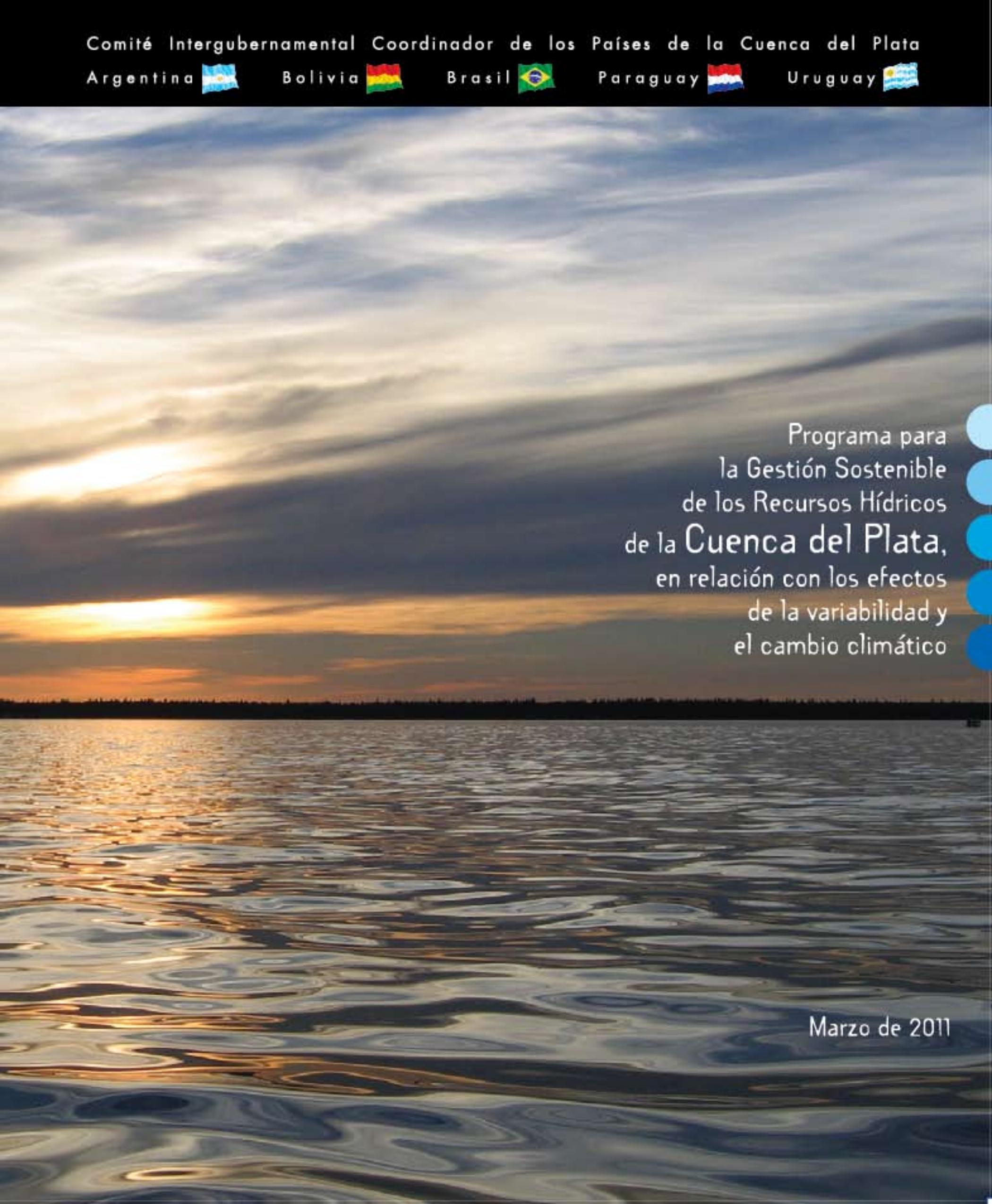
Argentina 

Bolivia 

Brasil 

Paraguay 

Uruguay 



Programa para
la Gestión Sostenible
de los Recursos Hídricos
de la **Cuenca del Plata**,
en relación con los efectos
de la variabilidad y
el cambio climático

Marzo de 2011

Programa para
la Gestión Sostenible
de los Recursos Hídricos
de la **Cuenca del Plata**,
en relación con los efectos
de la variabilidad y
el cambio climático



Marzo de 2011

Índice

Resumen ejecutivo	4
Executive summary	8
Introducción	15
1. Descripción de la Cuenca.....	19
1.1. Ubicación	19
1.2. Clima	20
1.3. Recursos naturales	22
1.4. Aspectos socio-económicos	23
1.5. Navegación	24
1.6. Energía	25
1.7. Sedimentos	25
2. El CIC y el Programa Marco	29
2.1. El Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata	29
2.2. Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático	33
3. Visión de la Cuenca del Plata	40
4. Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo	52
5. Programa Marco de Acciones Estratégicas	61
Autoridades del CIC y Programa Marco	78
Siglas Acrónimos Fotos Mapas	80

Cuenca del Plata

La Cuenca del Plata, cuya extensión es de 3,1 millones de km², comprende el sur de Brasil, el sudeste de Bolivia, gran parte de Uruguay, todo el Paraguay y una amplia zona del centro y norte de la Argentina. Los tres sistemas hídricos principales son los conformados por los ríos Paraguay, con un caudal medio anual de 3.800 m³/s (en Puerto Pilcomayo), Paraná, con 17.100 m³/s (en Corrientes), y Uruguay, con 4.500 m³/s en su desembocadura. Los dos últimos confluyen en el propio Río de la Plata que drena sus aguas hacia el océano Atlántico Sur y cuyo caudal de salida, que alimenta un ecosistema marino muy rico en especies, es del orden de los 25.000 m³/s. Un enorme corredor de humedales vincula el Pantanal (en la cabecera del río Paraguay), con el Delta del Paraná en su desembocadura en el Río de La Plata, constituyendo un sistema hídrico con una notable diversidad y productividad en materia biológica. A la abundancia hídrica superficial se suman los recursos hídricos subterráneos, con la presencia subyacente de diversos acuíferos, tales como los Sistemas del Acuífero Guaraní y del Acuífero Yrenda-Toba-Tarijeño, este último coincidiendo, en gran parte, con la zona semiárida de la Cuenca del Plata: el bioma del Gran Chaco Americano.

La riqueza de sus recursos minerales, el valor de sus bosques y la fertilidad de sus suelos han hecho de la Cuenca del Plata la región de Sudamérica con mayor desarrollo económico y concentración de población, la cual supera los 100 millones de personas. Con 57 ciudades de más de 100.000 habitantes (incluyendo las capitales de cuatro de los países que la componen -Buenos Aires, Brasilia, Asunción, Montevideo- y Sucre, capital administrativa de Bolivia) concentra actualmente el 70% del PBI de esos países. Las economías de la Argentina, Brasil y Uruguay, con un fuerte componente agrícola-ganadero, muestran también una significativa producción industrial y de servicios, mientras que la economía de Bolivia se asienta también en sus recursos minerales, y la de Paraguay mantiene un desarrollo basado en sectores del agro y de la energía hidroeléctrica.

Ese desarrollo económico demanda vías de comunicación y transporte multimodales. En estas circunstancias, la red hidrográfica constituye un elemento fundamental. Actualmente, dicha red, extensa y navegable, se ve favorecida por acuerdos regionales que facilitan su utilización comercial, entre ellos el de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Por otra parte, la Cuenca cuenta con un importante potencial hidroeléctrico, estimado en 92.000MW, del cual un 60% ya ha sido utilizado o se encuentra en vías de serlo.

Durante el último cuarto de siglo, se ha constatado la intensificación del ritmo y duración de los períodos alternativos de sequías e inundaciones, con impactos significativos sobre las sociedades, las economías de los países y el ambiente en general. Las causas de estos cambios en la disponibilidad del recurso hídrico y la consecuente variación de su calidad están asociadas, principalmente, al efecto hidrológico de la variabilidad y del cambio climático. Se debe considerar también la respectiva conexión con el cambio en el uso del suelo, el crecimiento poblacional, la urbanización y el desarrollo industrial y agropecuario.

El Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata (CIC) y el Tratado de la Cuenca del Plata

En 1969 los Gobiernos de la Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay suscribieron el Tratado de la Cuenca del Plata, principal instrumento legal vinculante en el ámbito de la Cuenca. Por medio de este Tratado se consolidó el Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata -CIC, como el órgano promotor de sus objetivos. El CIC había sido creado en febrero de 1967, durante la Primera Reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata, oportunidad en la cual los Gobiernos partícipes acordaron efectuar un estudio conjunto e integral del área, con miras a la realización de obras multinacionales, bilaterales y nacionales destinadas al progreso y desarrollo de la región. La institucionalidad para la integración regional fue fortalecida luego por el Tratado de Asunción que creó el Mercado Común del Sur -MERCOSUR (1995), destinado a incentivar el comercio intraregional e internacional de los países que lo integran.

Desde su creación, el CIC se ha concentrado en áreas de interés común de los cinco países, facilitando la realización de estudios, programas y obras de infraestructura en temas de hidrología, recursos naturales, transporte y navegación, suelos y energía. En particular, fue importante el estudio comprensivo de los recursos naturales de la Cuenca del Plata realizado por la OEA, en la década de los años 70, que permitió orientar acciones de los países hacia el aprovechamiento de potencialidades de energía y transporte (CIC-OEA, 1973) y por los cuales se registraron zonas ambientalmente críticas, como las subcuencas de los ríos Pilcomayo y Bermejo, caracterizadas por los mayores índices mundiales de erosión y transporte de sedimentos, o la subcuenca del Alto Paraguay-Pantanal, por el valor de su ecosistema de humedales y su rol clave para la regulación hídrica del conjunto de la Cuenca del Plata.

Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático

Durante el IV° Diálogo Interamericano de Gestión de Aguas (Foz de Iguazú, Brasil, 2001) se consolida la necesidad de preparar un programa para avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos en relación con el clima, en la Cuenca del Plata. A partir de esta iniciativa y en el contexto del CIC, se prepara el *Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático* (en adelante Programa Marco), con financiamiento del Global Environmental Facility -GEF (en español: Fondo para el Medio Ambiente Mundial -FMAM), y apoyo técnico y administrativo de la DDS-OEA, a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA, como su agencia de implementación.

El objetivo general del proyecto es fortalecer la cooperación transfronteriza entre los gobiernos de la Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay para garantizar la gestión de los recursos hídricos compartidos de la Cuenca de manera integrada y sostenible, en el contexto de la variabilidad y el cambio climático, capitalizando oportunidades para el desarrollo.

PDF Bloque B¹ (2003-2005)

Durante el período noviembre 2003 - diciembre 2005, se concretó el PDF Bloque B del Programa Marco que permitió identificar las acciones por realizar en la próxima Etapa 1, de cinco años de duración, cuando se definirá el Programa de Acciones Estratégicas -PAE, mediante un proceso participativo consolidado en cada país y en el ámbito de la Cuenca del Plata.

El desarrollo del PDF Bloque B se concretó considerando las siguientes etapas:

- La definición de la Visión de la Cuenca del Plata
- La preparación de un Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo (Macro-ADT)
- La preparación y consenso de un Programa Marco de Acciones Estratégicas -PMAE por desarrollar en la Etapa 1

La **Visión de la Cuenca del Plata** estuvo basada en: i) las Metas de Desarrollo del Milenio acordadas en el ámbito de la Organización de las Naciones Unidas en el año 2000; y ii) el informe sobre *Agua para el Siglo XXI: De la visión a la acción - América del Sur*, presentado en el 2° Foro Mundial del Agua, realizado en Holanda, en el año 2000. Durante el desarrollo del Programa Marco cada país expresó su Visión a través de talleres e informes nacionales que fueron luego integrados en un documento regional, discutido y consensuado en un evento internacional. A partir de este desarrollo se destacaron los aspectos críticos del estado y comportamiento de los sistemas hídricos así como las principales barreras que existen para superar o mitigar los mayores problemas y las causas que los generan, a fin de alcanzar la Visión integrada de la Cuenca.

Como etapa sucesiva se construyó el **Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo -Macro-ADT**, con base científica y social, en el cual se definen las temáticas críticas transfronterizas presentes y emergentes en la Cuenca del Plata, y sus correspondientes cadenas causales. El proceso de elaboración del Macro-ADT fue desarrollado a través de talleres nacionales y de integración regional. Se definieron, en esta primera instancia, tanto las problemáticas principales como los vacíos de información y propuestas de acciones estratégicas.

Las temáticas críticas transfronterizas identificadas fueron: i) Los eventos hidrológicos extremos vinculados a la variabilidad y al cambio del clima, particularmente las más prolongadas, recurrentes e intensas inundaciones y los amplios períodos de sequías que cíclicamente afectan partes de la Cuenca, con efectos sociales, económicos y ambientales devastadores. Se requiere mejorar la capacidad de prevenir los efectos de la variabilidad y el cambio climático, y modelar estos fenómenos para mitigar sus causas, identificar los peligros y vulnerabilidades así como medidas para la adaptación a los nuevos escenarios climáticos e hidrológicos. ii) La pérdida de calidad de las aguas, problema originado en los contaminantes orgánicos y químicos provenientes de fuentes puntuales y difusas, al que se suma la falta de estándares e instrumentos comunes para determinar, de mutuo acuerdo, los parámetros de calidad. Además, se identifican limitaciones en la red de control y monitoreo de los 5 países que imposibilitan realizar diagnósticos coherentes y comprensivos de la calidad de las aguas de los ríos de la Cuenca. iii) La sedimentación de los cuerpos y cursos de agua de la Cuenca que limitan la capacidad de las vías navegables y de los puertos, con importantes costos de mantenimiento, que colmatan los embalses de las presas y modifican la calidad de sus aguas; procesos estos causados por la creciente erosión y la degradación de la tierra que se ha incrementado por los cambios en el uso del suelo y la pérdida de cobertura vegetal. iv) Las alteraciones a la biodiversidad, en particular de los ecosistemas fluviales y costeros, incluyendo humedales, son problemas causados principalmente por la pérdida y la fragmentación de hábitats. v) El uso no sostenible de los recursos pesqueros, por sobrepesca o falta de métodos protectivos de captura. La pesca es un soporte económico y proporciona alimento fundamental para importantes sectores de la sociedad de los países, entre ellos, poblaciones indígenas y

¹PDF/Bloque B: es una solicitud inicial de recursos del GEF con vistas a la preparación de un programa de cooperación y a la obtención de fondos para su financiación.

sectores pobres de la población. vi) La utilización no sostenible de los acuíferos en zonas críticas, cuya conservación hace necesario gestionarlos en forma integrada con los recursos superficiales y el clima atendiendo, en forma sostenible, a las necesidades de desarrollo. vii) Los conflictos por el uso del agua y el impacto ambiental de los cultivos irrigados, sin una visión de conjunto y de capacidad de generar procesos participativos de los actores involucrados para su resolución equilibrada. viii) La falta de planes de contingencia frente desastres, incluyendo el tema de la seguridad de presas, problemas asociados a la prevención de accidentes y catástrofes vinculados principalmente con la navegación y el transporte de materiales peligrosos y contaminantes. ix) La insalubridad de las aguas, el deterioro de la sanidad ambiental y sus efectos en la salud humana, derivados de la contaminación y modificaciones de la calidad de las aguas.

La próxima Etapa 1 incluirá la elaboración del ADT definitivo, a través de acciones de consolidación de las capacidades técnicas, los resultados de los proyectos piloto y la realización de talleres de participación pública donde se prevé un involucramiento amplio, activo y efectivo de los múltiples actores, recogiendo sus percepciones, opiniones, conocimientos e informaciones.

La consolidación de la información de Visión y Macro-ADT fue analizada en talleres temáticos, integrados por expertos de los cinco países de la Cuenca, donde se definieron las acciones estratégicas que serían incluidas en el PMAE y ejecutadas en los próximos cinco años. Estas acciones fueron luego aprobadas por los países en el ámbito del CIC.

Etapa 1 (2010-2015) Programa Marco de Acciones Estratégicas

La estructura del Programa Marco de Acciones Estratégicas -PMAE incluye cuatro Componentes con acciones estratégicas asociadas:

(I) Fortalecimiento de la Capacidad de Cooperación para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, con énfasis en aspectos hidroclimáticos, que incluye: la consolidación de la capacidad de coordinación, planificación y gestión del CIC y de las capacidades técnicas e institucionales de las instituciones partícipes, y la armonización de un marco legal de la Cuenca del Plata para la gestión integrada de los recursos hídricos, de acuerdo con la visión de desarrollo sostenible que será impulsada en escenarios previsible de variabilidad y cambio climático. Este objetivo del Componente I se concreta a través de los siguientes tres grupos de acciones estratégicas:

I.1: Armonización del Marco Legal Institucional, incluyendo el fortalecimiento para la gestión integrada de la Cuenca mediante: i) un programa de cooperación horizontal entre los países participantes; ii) cursos de capacitación de gestores y gerentes técnicos para la ejecución del programa y en temas vinculados a las actividades por ejecutarse; y iii) programa de intercambio de conocimientos para estudiantes avanzados a fin de colaborar con las instituciones ejecutoras del Programa. Asimismo, se buscará el desarrollo conceptual de marcos legales armonizados a través de: i) la identificación, profundización, esquematización y difusión de conceptos, legislación y estructura institucional en materia hídrico-ambiental a nivel nacional, regional e internacional; ii) la elaboración de elementos clave del marco conceptual para una propuesta de armonización legal e institucional. Finalmente, a través de la implementación de un Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones, se buscará establecer las bases para acceder, articular, procesar e integrar información relacionada con la Cuenca, en apoyo a la toma de decisiones relacionados con la gestión integrada de los recursos hídricos, eventos hidrológicos extremos y de alto riesgo, sequías y contaminación de aguas, entre otros.

I.2: Participación Pública, Educación y Comunicación, como componente transversal orientado a fortalecer la activa participación de la sociedad civil, aumentando el conocimiento y la interacción entre las organizaciones de la Cuenca y el involucramiento de actores sociales claves a fin de promover una mayor y mejor participación de la sociedad civil en la gestión sostenible de sus recursos naturales y en el desarrollo, considerando en particular la equidad de género. Un instrumento importante para este objetivo será el Fondo para la Promoción de la Participación Pública –FPPP, destinado a promover el involucramiento de organizaciones de la sociedad civil, municipalidades, empresas privadas y otros en aspectos críticos de la cuenca.

I.3: Plan de Monitoreo y Evaluación, que incluye un plan de seguimiento que se apoyará en los indicadores definidos en el Marco Lógico. Los indicadores servirán de herramienta útil para el monitoreo, entendido como un proceso de evaluación continua de los avances y logros del Programa, y para las distintas instancias de evaluación.

(II) Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, con énfasis en la gestión integrada de los recursos hídricos superficiales-subterráneos y su adaptación a la variabilidad y al cambio climático, a través de las siguientes acciones estratégicas:

II.1: Balance hídrico integrado de la Cuenca del Plata, como instrumento de apoyo para la gestión del recurso que incluye la evaluación de oferta y demanda de agua.

II.2: Evaluación y monitoreo de la calidad del agua y de la contaminación, incluyendo la consolidación de las capacidades técnicas de las instituciones nacionales responsables en esta temática, trabajando bajo un entendimiento regional común en el marco del CIC. Se fortalecerá además la red básica de monitoreo en los cursos compartidos para realizar el seguimiento de las condiciones físico-químicas, en sus aspectos cualitativos y cuantitativos.

II.3: Gestión Integrada de las aguas subterráneas, generando los lineamientos preliminares para la gestión integrada de las aguas superficiales y subterráneas de la Cuenca del Plata, a partir de las experiencias del Proyecto Guaraní y de la ejecución del Proyecto para la gestión del Sistema Acuífero Yrendá Toba Tarijeño -SAYTT.

II.4: Gestión de los ecosistemas, generando estrategias armonizadas y promoviendo actividades para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en la Cuenca del Plata, con atención particular a la conservación de humedales y ecosistemas de riveras y de la fauna íctica.

II.5: Control de la degradación de tierras, generando información básica de suelos de la Cuenca con identificación de áreas críticas e integrando las acciones realizadas por los distintos proyectos (Bermejo, Pantanal, Gran Chaco y Pilcomayo).

II.6: Oportunidades para el desarrollo sostenible, considerando la promoción de proyectos que incentiven tecnologías limpias y la captura de gases de efecto invernadero que mitiguen el cambio climático, y el desarrollo de un proyecto de ecoturismo y turismo náutico para las islas, costas y humedales del río Uruguay

II.7: Ejecución de Proyectos Piloto Demostrativos, con el objeto de proveer experiencias de gestión local e información para la preparación del ADT definitivo y del PAE durante la Etapa I. Incluye: i) Proyecto piloto para el Control de la Contaminación y de la Erosión en la Cuenca del río Pilcomayo (Bolivia/Argentina/Paraguay); ii) Proyecto piloto para un Sistema de Alerta Hidroambiental (Inundaciones y sequías en la zona de confluencia de los ríos Paraguay y Paraná- Argentina, Paraguay y Brasil); iii) Proyecto piloto para la Resolución de conflictos de usos del agua (Cuenca del Río Cuareim/Quaraí -Brasil y Uruguay); iv) Proyecto piloto para la Conservación de la Biodiversidad en una zona con embalses del río Paraná (Argentina, Brasil y Paraguay).

(III) Sistema de Predicción Hidroclimática de la Cuenca del Plata y adaptación a los efectos hidrológicos de la variabilidad y del cambio climático, orientado a obtener mayores conocimientos, capacidad técnica y operativa en los cinco países de la Cuenca del Plata a fin de predecir, con mayor seguridad y antelación, los efectos hidrológicos de la variabilidad y del cambio climático y considerar, en particular, la mitigación de desastres, como las inundaciones y sequías y la adaptación al clima y a los regímenes hidrológicos en la Cuenca.

(IV) Preparación del Programa de Acciones Estratégicas, técnicamente justificado y socialmente consensado, que profundice la propuesta del PMAE basado en el ajuste y mayor detalle del Análisis Diagnóstico Transfronterizo –ADT, en los resultados de los proyectos prioritarios y demostrativos, así como estudios específicos complementarios para ser realizados como parte de la formulación del PAE.

La ejecución del PMAE permitirá avanzar en las líneas de acción estratégicas priorizadas y definir el PAE, para ser implementado en etapas futuras.

Proyectos GEF en la Cuenca del Plata e importancia del Programa Marco

Tomando en cuenta las temáticas principales de interés común a los cinco países identificadas durante los años 70, se iniciaron a lo largo de las últimas décadas los siguientes Proyectos GEF a escala transfronteriza en la Cuenca del Plata, además del Programa Marco:

- Programa Estratégico de Acción para la Cuenca del río Bermejo (Argentina y Bolivia): Manejo integrado de cuencas transfronterizas que integran los ecosistemas desde los Andes hasta la Llanura Chaco-pampeana considerando, en particular, la problemática de sedimentos.
- Proyecto de Implementación de Prácticas de Gestión Integrada de la Cuenca Hidrográfica para el Pantanal y Cuenca del Alto Paraguay (Brasil): Plan de conservación de la Cuenca considerando, en particular, los procesos de degradación y conservación de la biodiversidad en ambientes que incluyen uno de los humedales más importantes de la región.
- Protección Ambiental del Río de la Plata y de su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de hábitats -FREPLATA (Argentina y Uruguay): Uso sostenible de los recursos transfronterizos del Río de la Plata y de su Frente Marítimo considerando, en particular, la problemática de contaminación y de la calidad del agua.
- Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay): Protección y uso sostenible del Sistema Acuífero Guaraní -SAG, uno de los más importantes de la región.
- Manejo Sostenible de Tierras en el Ecosistema Transfronterizo del Gran Chaco Americano (Argentina, Bolivia y Paraguay): Proyecto desarrollado dentro del Programa de Acción Subregional de Desarrollo Sostenible del Gran Chaco Americano, en el marco de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía.

Estos proyectos GEF en la región permiten fortalecer las políticas de gestión integrada de recursos hídricos, de protección de la biodiversidad y de mitigación de la degradación de tierras, y constituyen exitosas realidades para atender los problemas que los justificaron. Sin embargo carecen en sí mismos de la capacidad de visualizar, identificar e implementar acciones más comprensivas y amplias, con beneficios adicionales para los países que comparten la Cuenca del Plata y el ambiente global. De aquí la importancia del Programa Marco que optimiza y armoniza las acciones de los proyectos en la Cuenca e incluye, además, la gestión superficial-subterránea del recurso hídrico así como los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

La Plata Basin

La Plata Basin, which covers 3.1 million km², comprises the south of Brazil, the southeast of Bolivia, great part of Uruguay, all of Paraguay and an extensive area of central and northern Argentina. The three main water systems are composed of the Paraguay River, with an annual minimum flow of 3.800 m³/s (at Pilcomayo Port), the Paraná River, with 17.100 m³/s (in Corrientes), and the Uruguay River, with 4.500 m³/s at its mouth. The last two converge in La Plata River itself, which drains its waters towards the South Atlantic Ocean and whose outflow, which feeds a marine ecosystem very rich in species, is of 25.000m³/s. A big corridor of wetlands links the Pantanal (at the head of the Paraguay River) with the Paraná Delta at its outlet in La Plata River, making up a water system with a remarkable biological diversity and productivity. Besides the abundance of surface water, there are groundwater resources as well, with the underlying presence of diverse aquifers, such as the Guaraní Aquifer and the Yrenda-Toba-Tarijeño Aquifer Systems; the latter coinciding, to a great extent, with La Plata Basin's semiarid area: the South American Gran Chaco biome.

The richness of its mineral resources, the value of its forests and the fertility of its soils have turned La Plata Basin into the South American region with the greatest economic development and population concentration, which exceeds 100 million people. With 57 cities of over 100.000 inhabitants (including the capitals of four of the countries that make it up -Buenos Aires, Brasilia, Asunción, Montevideo- and Sucre, Bolivia's administrative capital), it currently concentrates 70% of those countries' GDP. The economies of Argentina, Brazil and Uruguay, with a strong agricultural-livestock component, also show a remarkable industrial and service production, whereas Bolivia's economy also rests on its mineral resources and that of Paraguay has a development based on the agriculture and hydroelectric energy sectors.

This economic development requires multi-modal communication and transport means. In these circumstances, the hydrographic network is a fundamental element. At present, such extensive and navigable network is favored by regional agreements that promote its commercial use, such as Paraguay-Paraná Hydroway, among others. On the other hand, the Basin has an important hydroelectric potential, estimated in 92.000 MW, of which 60% has already been used or is going to be used.

During the last century quarter, the intensification of alternate drought and flood period rhythm and duration has been verified, with significant impacts on societies, countries' economies and the environment in general. The causes of these quantitative changes in the availability of water resources, and the resulting variation in its quality, are mainly associated with the hydrological effect of variability and climate change. The respective connection with the change in land use, population growth, urbanization and industrial and agriculture and livestock development must also be taken into account.

The Intergovernmental Coordinating Committee of La Plata Basin and the La Plata Basin Treaty

In 1969, the governments of Argentina, Bolivia, Brazil, Paraguay and Uruguay endorsed the La Plata Basin Treaty, main legal linking tool within the Basin. Through this Treaty, the Intergovernmental Coordinating Commission –CIC was consolidated as the organ promoting its objectives. CIC had been created in February 1967, during the First La Plata Basin's Foreign Affairs Ministers Meeting, during which the participating Governments agreed to carry out a joint and integral study of the area, with the aim of making multinational, bilateral and national works intended for the progress and development of the region. The institutionality required for the regional integration was later strengthened by the Asunción Treaty, which created MERCOSUR (1995), aimed at encouraging the intraregional and international trade of the countries that make it up.

Since its creation, CIC has focused on the five countries' areas of common interest, promoting the execution of hydrology, natural resources, transport and navigation, soils and energy-related studies, programs and infrastructure works. In particular, the comprehensive study of La Plata Basin's natural resources carried out by OAS in the 70's was important. It allowed directing the countries' actions towards tapping energy and transport potentials (CIC-OAS, 1973). As a result of these studies, environmentally critical areas were identified, such as the Pilcomayo and Bermejo rivers' subbasins, characterized by the world's highest sediment transport and erosion rates, or the Upper Paraguay-Pantanal subbasin, due to its wetland ecosystem value and its key role for water regulation of the entire La Plata Basin.

Framework Program for the sustainable management of La Plata Basin's water resources, in relation with the effects of variability and climate change

During the IV Inter-American Dialogue of Water Management (Foz de Iguazú, Brazil, 2001), the need to prepare a program to move forward in the integrated water resources management in connection with the climate is consolidated in La Plata Basin. Based on this initiative and within the context of CIC-La Plata Basin, the *Framework Program for the Sustainable Management of La Plata Basin's Water Resources, in terms of the effects of variability and climate change* (from now on, Framework Program) is prepared, with GEF financing and DSD/OAS technical and administrative support, through UNEP as its implementing agency.

The overall project objective is to strengthen transboundary cooperation among the riparian country governments of Argentina, Bolivia, Brazil, Paraguay, and Uruguay to ensure the integrated and sustainable management of shared water resources of the LPB within the context of climate variability and change, while capitalizing on development opportunities.

PDF Block B¹ (2003-2005)

During the period November 2003-December 2005, PDF Block B of the Framework Program has been implemented, which has allowed to identify the actions that will be taken in next Stage 1, which is five years long, where the Strategic Action Program -SAP will be defined through a participatory process consolidated in each country and within La Plata Basin.

PDF Block B development was achieved considering the following stages:

- The definition of La Plata Basin Vision
- The preparation of a Transboundary Diagnostic Macro-Analysis (Macro-TDA)
- The preparation and consensus of a Framework Strategic Action Program -FSAP to be developed in Stage 1

The **La Plata Basin Vision** was based on: i) the Millennium Development Goals agreed upon within the scope of the United Nations Organization in the year 2000; and ii) the report on *Water for the XXI Century: Vision to action -South America*, presented at the 2nd World Water Forum, held in Holland in the year 2000. During the Framework Program development, each country expressed their Vision through national workshops and reports, which were later integrated in a regional document, discussed and agreed upon at an international event. As a result of this development, the critical aspects of the water systems' condition and behavior were highlighted as well as the existence of the main barriers to overcome or mitigate major problems and the causes that generate them, in order to reach the integrated Vision of the Basin.

As a following stage, the **Transboundary Diagnostic Macro-Analysis (Macro-TDA)** was built, with a scientific and social basis, where the current and emerging critical transboundary issues in La Plata Basin and their corresponding causal chains were defined. The Macro-TDA elaboration process was developed through national workshops of regional integration. In this first stage, both the main problems as well as the lack of information and strategic action proposals were defined.

The identified critical transboundary issues were: i) Extreme hydrological events connected with variability and climate change, particularly the most prolonged, recurring and intense floods and the long drought periods affecting the Basin on a cyclical basis, with devastating social, economic and environmental effects. It is required to improve the capacity to prevent the effects of variability and climate change and to model these phenomena so as to mitigate their causes, identify dangers and vulnerabilities as well as measures for adaptation to new climate and hydrological scenarios. ii) Water quality loss, as a result of organic and chemical pollutants coming from point and diffuse sources. There are no common standards or tools to determine quality parameters. Besides, limitations in the control and monitoring network of the five countries that impede making coherent and comprehensive water quality diagnoses in the Basin's rivers are identified. iii) Sedimentation of the Basin's water bodies and courses, that limits the capacity of navigable ways and ports with significant maintenance costs, silts the dam reservoirs and modifies their water quality; processes caused by growing erosion and the land degradation that has increased due to changes in land use and loss of the vegetal cover. iv) Alterations to biodiversity, particularly of fluvial and coastal ecosystems, including wetlands, are problems mainly caused by habitat loss and fragmentation. v) Non-sustainable use of fishery resources, due to overfishing or lack of capture protection methods. Fishing is an economic activity that provides basic food for important sectors of the countries' society, such as indigenous peoples and poor sectors of the population. vi) Non-sustainable use of aquifers in critical areas whose conservation makes it necessary for them to be managed in an integrated

¹PDF Block B: Initial request for financial support to the GEF to prepare a cooperation project and to obtain further funds for its implementation.

way with surface resources. vii) Conflicts on water use and environmental impact of irrigated crops, without a joint vision and a capacity to generate participatory processes of the involved players for their balanced solution. viii) Lack of contingency plans before disasters, including the issue of dam safety, problems related to accident and catastrophe prevention mainly associated with navigation and transport of hazardous and polluting material. ix) Water insalubrity, environmental health degradation and their effects on human health, resulting from pollution and water quality modifications.

Next Stage 1 will include the elaboration of the definitive Transboundary Diagnostic Analysis, through actions to consolidate the technical capacities, the results of the pilot projects and the execution of workshops of public participation where a broad, active and effective involvement of multiple sectors is foreseen, gathering perceptions, opinions, knowledge and information.

The Vision and Macro-TDA information consolidation was analyzed in theme workshops, integrated by experts from the five Basin's countries, where the strategic actions to be included in the Framework Program of Strategic Actions were defined. These actions were later approved by the countries within CIC.

Stage 1 (2010-2015) Framework Strategic Action Program

The structure of the Strategic Action Program -SAP includes four Components with related strategic actions:

(I) Strengthening Basin-wide Cooperation Capacity for Integrated Hydro-climate Management, which includes: consolidation of the coordination, planning and management capacity of CIC and of the technical and institutional capacities of the participating institutions, the harmonization of La Plata Basin's legal framework for the integrated water resources management, according to the sustainable development vision that will be promoted in foreseeable scenarios of variability and climate change. It includes the following strategic actions:

I.1: Harmonizing the Institutional and Legal Framework, including institutional strengthening for integrated basin management by means of (i) horizontal cooperation programs among the participating countries,; (ii) technical and management capacity building, based on training courses to help execute the various components and activities of the SAP; and (iii) interinstitutional knowledge exchange programs for advanced students, to collaborate with the Project's national executing institutions. Similarly, the harmonization of legal frameworks will be sought through (i) the identification, systemization and dissemination of concepts, legislation and institutional structures related to national, regional and international water-related environmental issues; and (ii) elaboration of key components for a conceptual framework for proposed legal and institutional harmonization. Finally, a Decision Support System DSS will be implemented to establish the groundwork to access, link, process, and integrate information concerning the LPB, in support of decision making in issues related to integrated water resources management, extreme hydrological and high-risk events, droughts, and water contamination, among others.

I.2: Stakeholder Participation, Communication, and Education, as a transversal component intended to strengthen the active participation of civil society, increasing knowledge and interaction between Basin organizations and the involvement of stakeholders, seeking to promote a greater and better participation of civil society in the sustainable management of its natural resources and development, considering in particular gender equity. An important tool to help achieve this objective will be the Public Participation Fund, aimed at promoting the active involvement of civil society organizations, municipalities, private companies, and others, in critical issues affecting the basin.

I.3: Monitoring and Evaluation Plan, including process and stress reduction indicators as defined in the Logical Framework. The indicators will serve as a useful tool for project progress and impact monitoring and evaluation.

(II) Integrated Water Resources Management, with emphasis on the integrated surface and groundwater resources management and their adaptation to variability and climate change, through the following strategic actions:

II.1: LPB Integrated Water Balance as a support tool for water resource management, including an analysis of water supply and demand.

II.2: Water quality monitoring and assessment, including the consolidation of technical capacities of relevant national institutions, working under a common regional framework within the scope of CIC. Also, the basic monitoring networks will be strengthened in the shared watercourses to help monitor physical and chemical conditions, both quantitatively and qualitatively.

II.3: Integrated groundwater management, with a view to generate the preliminary guidelines for the conjunctive management of surface and groundwater resources of la Plata Basin, based on experience of the Guaraní Project and the execution of the Project for Yrendá Toba Tarijeño Aquifer System management -SAYTT.

II.4: Ecosystem Management, with a view to generate harmonized strategies and promote activities for the conservation and sustainable use of biodiversity in la Plata Basin, with special emphasis on wetlands, riparian ecosystems and ichthyic fauna conservation.

II.5: Controlling Land Degradation, generating basic soils information of the Basin, including the identification of critical areas and integration of actions taken by the different projects (Bermejo, Pantanal, Gran Chaco and Pilcomayo).

II.6: Sustainable Development Opportunities, considering: i) the promotion of projects that encourage clean technologies and the capture of greenhouse effect gases that mitigate climate change and ii) the development of an ecotourism and nautical tourism project for islands, coasts and wetlands in the Uruguay River Basin.

II.7: Execution of Demonstrative Pilot Projects with the objective of promoting local management experiences and information for the preparation of the final TDA and SAP, building on PDF-B analysis. It will include: i) A Pilot project for Pollution and Erosion Control in the Pilcomayo river Basin (Bolivia/Argentina/Paraguay); ii) A Pilot project for a Hydro-environmental Alert System (Floods and Droughts in the Paraguay and Paraná rivers' confluence area (Argentina, Paraguay and Brazil); iii) A Pilot Project for the Solution of water use-related conflicts (Cuareim/Quaraí rivers' Basin - Brazil and Uruguay); iv) A Pilot Project for Biodiversity Conservation in a regulated section of the Paraná river water course. (Argentina, Brazil and Paraguay).

(III) La Plata Basin's Hydro-climate Prediction System and adaptation to the hydrological effects of climate change and variability, seeking to generate enhanced knowledge, and strengthened technical and operational capacity in the five La Plata Basin's countries to predict, with greater certainty and beforehand, the hydrological effects of climate change and variability, and to consider, in particular, the mitigation of disasters, like floods and droughts, and the adaptation to the new Basin's climate and hydrological regimes.

(IV) Preparation of the Strategic Action Program, technically justified and socially agreed upon, that furthers the FSAP proposal, building on a refined Transboundary Diagnostic Analysis –TDA, the results of the priority and pilot demonstration projects, as well as specific complementary studies to be conducted as part of the SAP formulation process.

FSAP implementation will allow to move forward in the prioritized strategic action lines that define the SAP, which will be implemented in future stages.

GEF projects in La Plata Basin and importance of the Framework Program

Taking into account the main issues of common interest to the five countries, identified in the 70's, the following GEF Projects have been initiated over the last decades at a transboundary level in La Plata Basin, besides the Framework Program:

- Strategic Action Program for the Bermejo River Basin (Argentina and Bolivia): Integrated management of transboundary basins that integrate the ecosystems from the Andes to the Chaco-pampeana plain, considering in particular the sediment problem.
- Integrated Hydrographic Basin Management Practices Implementation Project for the Pantanal and Upper Paraguay Basin (Brazil): Basin Conservation Plan, considering in particular biodiversity degradation and conservation processes in environments that include one of the region's most important wetlands.
- Environmental Protection of La Plata River and its Maritime Front: Pollution Control and Prevention and Habitat Restoration -FREPLATA (Argentina and Uruguay): Sustainable use of transboundary resources of La Plata River and its Maritime Front, considering in particular pollution and water quality-related problems.
- Environmental Protection and Sustainable Development of the Guaraní Aquifer System (Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay): Protection and Sustainable Use of the Guaraní Aquifer System, one of the most important in the region.
- Sustainable Land Use in the Transboundary Ecosystem of the South American Gran Chaco (Argentina, Bolivia and Paraguay): Project developed within the Subregional Action Program for the Sustainable Development of the South American Gran Chaco, at the Convention to Combat Desertification and Mitigate the Effects of Drought.

These GEF projects in the region allow strengthening the policies of integrated water resources management, biodiversity protection and land degradation mitigation, and they are successful realities to deal with the problems that justified them. However, they lack the capacity of visualizing, identifying and implementing broader and more comprehensive actions, with additional benefits for the countries sharing La Plata Basin and the global environment. Hence the importance of the Framework Program, which optimizes and harmonizes the actions of the projects in the Basin and includes the surface-underground water resources management and the effects of variability and climate change.





La Cuenca del Plata, una de las más extensas del mundo, con sus 3,1 millones de km², abarca el centro-sur de Brasil, el sudeste de Bolivia, una gran parte de Uruguay, todo el Paraguay y una extensa zona del centro y norte de la Argentina.

Cuenca del Plata





Introducción

La Cuenca del Río de la Plata es, por su dimensión y caudales de agua, una de las mayores y más importantes del mundo. En la actualidad, esta enorme Cuenca es el escenario del desarrollo más dinámico de América del Sur.

Los esfuerzos comunes de los países que son parte de la Cuenca por concretar acuerdos destinados al uso de sus recursos naturales son previos a la década de los años 60, pero será a partir de este período que comenzarán a concretarse. Un primer paso fue la creación del Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC-1967), fortalecido luego con la firma del Tratado de la Cuenca del Plata, en 1969. Este Tratado fue innovador y clave por su enfoque de desarrollo integrado; posibilitó los entendimientos para que de inmediato se realizaran importantes inversiones relacionadas con el potencial energético y el transporte fluvial, entre las más relevantes. La posterior integración comercial de la Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay en torno al MERCOSUR, en el cual Bolivia participa como miembro observador, dinamizará la región y presionará nuevamente para modificar los patrones de uso del suelo y de los recursos naturales.

A partir de entonces, la región mira hacia su fortalecimiento para la defensa internacional de sus intereses. Sus vínculos comerciales internos se multiplican y el comercio intraregional crece aceleradamente, a partir de la firma del Tratado de





Asunción que crea el MERCOSUR, en 1997. Se comienzan a perfilar y a definir nuevos esquemas de integración física; las vías navegables buscan ser optimizadas mediante la implantación de acuerdos para la Hidrovía Paraguay-Paraná, desde Puerto Cáceres, en Bolivia, a Nueva Palmira, en Uruguay.

Los cambios en la Cuenca aparejan nuevos desafíos ambientales para su desarrollo sostenible, en particular, en relación con el papel que juegan los recursos hídricos al considerarse la integralidad del ciclo hidrológico y los bienes y servicios que el agua presta al desarrollo socio-económico y a los ecosistemas naturales.

No obstante, problemas tradicionales vinculados con la variabilidad del clima han definido a la Cuenca del Plata como una de las más afectadas en lo social y económico, por las cíclicas inundaciones y los persistentes períodos de sequías. La relación entre la hidrología, las modificaciones en el uso del suelo y el comportamiento del clima con los cambios que se insinúan plantea nuevas variables al momento de buscar disminuir la vulnerabilidad de la Cuenca a los desastres naturales y de atender su gestión ambiental. Por otra parte, la Cuenca del Plata plantea hoy nuevos y diferentes desafíos para superar las limitaciones que impone a los países un persistente alto porcentaje de población en condiciones de pobreza y en la indigencia; personas que, viviendo en un ambiente predominantemente diverso y rico, no acceden a los beneficios que ello supone. En este escenario, el desarrollo económico y social requerido, dentro del marco de integración regional más amplio que lo contiene, plantea la necesidad de un fuerte esfuerzo de valoración, conciencia y educación relativa a la naturaleza que lo sustenta.

Los gobiernos de los cinco países que integran el CIC han confiado en su revitalización para atender estos nuevos desafíos que hoy tiene la Cuenca del Plata. Han incorporado

a él capacidades técnicas y han concertado un Programa de Acción como guía para su gestión. El papel clave que juegan los recursos hídricos en la gestión integrada, ha sido revalorizado. Las relaciones de las aguas superficiales y subterráneas, así como sus vínculos con el uso del suelo y el clima, buscan ser atendidas por primera vez en forma integrada. En este esfuerzo, las instituciones partícipes han coincidido en la necesidad de fortalecer su visión común de la Cuenca en el nuevo escenario; buscan identificar y priorizar los problemas que les son comunes, así como sus principales causas, con el objeto de enfrentarlos en un proceso participativo que incluya a los actores involucrados. Con ello se concibe la preparación de un Programa Marco inicial, a fin de orientar un proceso de gestión de largo aliento, para ser ejecutado en forma coordinada por los cinco países, en el marco del CIC. De esta forma, también se fortalece el CIC y sus órganos. Este esfuerzo de planificación, con vistas a la gestión sostenible de la Cuenca del Plata, se sintetiza en el presente trabajo, como un primer paso en el proceso acordado.

La iniciativa del CIC para preparar el Programa Marco fue canalizada y financiada por el GEF, a través del PNUMA como su agencia de implementación. La DDS-OEA, actuó como agencia ejecutora regional de apoyo al CIC. La preparación del Programa Marco fue asimismo posible por una cooperación técnica del Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata -FONPLATA y por la canalización de esfuerzos de la Organización Meteorológica Mundial -OMM, derivados de la ejecución del Convenio de Cooperación vigente entre el CIC y esta organización. La próxima etapa, Etapa 1, tendrá una duración de cinco años. El presente documento describe la propuesta del Programa Marco concertado entre los cinco países, en el marco del CIC, como un esfuerzo considerado de interés global, orientado a beneficiar el desarrollo sostenible de la Cuenca del Plata.



Subcuencas

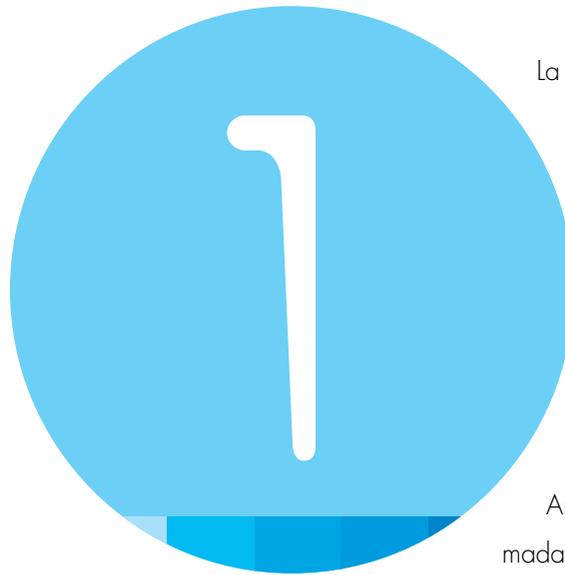
-  RIO PARAGUAY
-  RIO PARANA
-  RIO URUGUAY
-  RIO DE LA PLATA



Descripción de la Cuenca



1.1 Ubicación



La Cuenca del Plata, una de las más extensas del mundo, con sus 3,1 millones de km² ocupa el octavo lugar a escala internacional. Abarca casi todo el centro-sur de Brasil, el sudeste de Bolivia, una gran parte de Uruguay, todo el Paraguay y una extensa zona del centro y norte de la Argentina. Sus ríos drenan aproximadamente un quinto del territorio del continente sudamericano. En el Río de la Plata confluyen aguas de las regiones centrales de América del Sur que vierten en el Atlántico sur. La importancia de la Cuenca y la prioridad para su atención han sido destacadas en trabajos realizados por el CIC y la OEA en las décadas de los años 60 y 70 y, más recientemente, por los estudios globales llevados a cabo por el Proyecto GIWA/GEF¹, así como por el WWAP².

¹ Global International Water Assessment, GEF/UNEP/Universidad de Kalmar, Suecia [en español: Evaluación Mundial de los Recursos Hídricos Internacionales].

² World Water Assessment Programme [en español: Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos].



Cambio climático

El cambio climático genera serios interrogantes para el futuro de la Cuenca del Plata. En los últimos 30 años, las precipitaciones sobre la Cuenca aumentaron, en promedio, entre el 10% y el 15 % lo que redundó en aumentos mayores en los caudales, del orden del 30%. Aunque el cambio de uso del suelo pudo haber influido, la causa más importante es el delicado balance que existe entre precipitación y evaporación. A nivel global de la Cuenca, en las regiones donde se forman los mayores caudales anuales, estos son sólo el 30 % de la precipitación. Por lo tanto, cualquier cambio en la precipitación media o en la evaporación resulta amplificado porcentualmente en los caudales.

Los escenarios climáticos de los distintos modelos son bastante consistentes en indicar que durante este siglo, como consecuencia del aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero, las temperaturas sobre la Cuenca del Plata aumentarán progresivamente hasta alcanzar de 2 a 5 grados más que en la actualidad, hacia el 2100. En cuanto a la precipitación, existen mayores discordancias entre los modelos, pero aun los que proyectan los mayores aumentos, lo hacen en cantidades que no alcanzarían a compensar la mayor evaporación resultante del aumento de la temperatura. A la luz de estas proyecciones y dadas las características de la Cuenca, esto implicaría reducciones notables y progresivas en los caudales, con los consiguientes perjuicios en las actividades que dependen de los mismos. En particular, se vería afectada la generación hidroeléctrica, dada la fuerte dependencia del recurso hídrico del sistema del Plata en el abastecimiento de electricidad de los países de la Cuenca.

Ante las graves consecuencias que derivan de las actuales proyecciones climáticas para la Cuenca del Plata, es necesario reducir los rangos de incertidumbre de estas proyecciones, de modo que se puedan utilizar con confianza para el diseño de políticas y medidas que tengan en cuenta la adaptación al cambio climático.

1.2 Clima

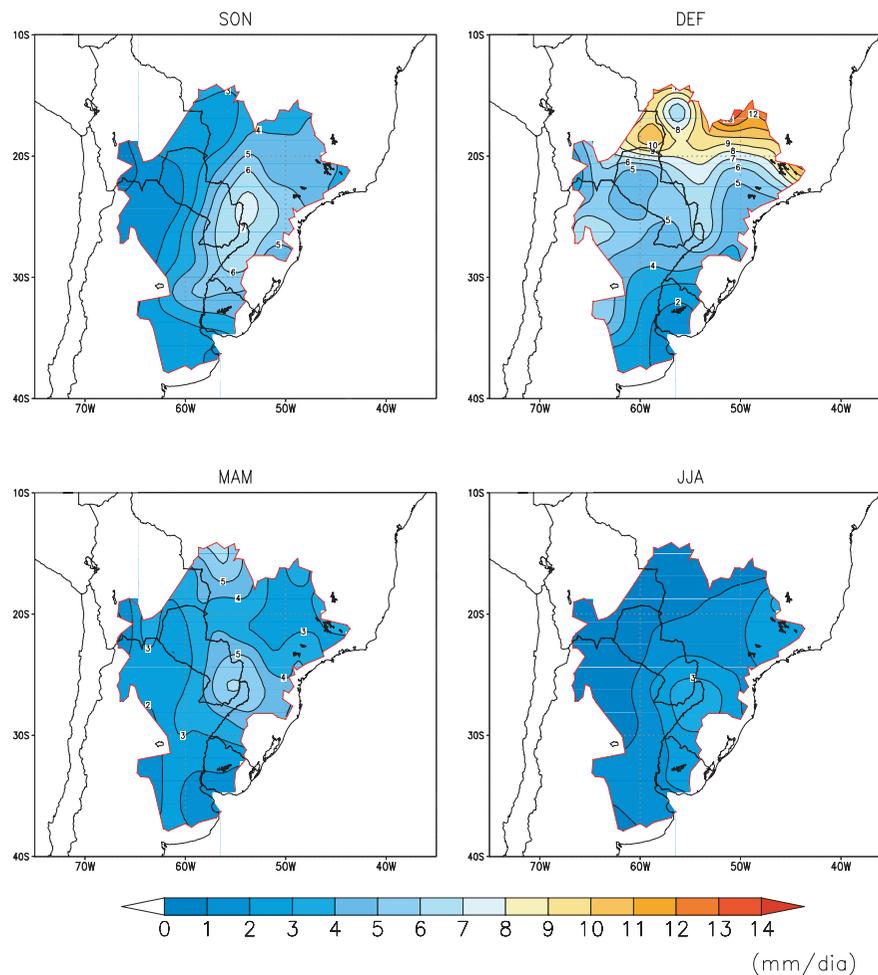
El clima de la Cuenca del Plata presenta gradientes importantes que determinan su comportamiento hidrológico. El norte de la cuenca esta bajo la influencia de un régimen monsonico de lluvias, con un máximo pronunciado en el verano. El gran humedal del Pantanal juega un papel clave en el almacenamiento de las escorrentías causadas por las lluvias en el Alto Paraguay, retrasando en casi seis meses sus aportes mayores al Paraná. En la zona central y este de la Cuenca del Plata, la variación estacional es pequeña, siendo la región de mayor precipitación y aporte a los grandes ríos de la Cuenca. Al oeste del eje Paraguay-Paraná (Gran Chaco Americano), las precipitaciones descienden progresivamente hacia el oeste lo que define, junto con las elevadas temperaturas que determinan altos niveles de evaporación, un clima semiárido y, en algunas zonas, árido. Consecuentemente, la escorrentía es muy pequeña y los aportes de los tributarios de esa región al sistema del Plata son mínimos. La parte sur de la Cuenca del Plata, presenta un clima templado, aunque con veranos cálidos y con lluvias que disminuyen hacia el oeste.

La Cuenca del Plata presenta una alta variabilidad climática interanual. En particular, sus precipitaciones están condicionadas por los fenómenos de La Niña y de El Niño, convirtiéndola, este último, en una de las regiones más afectadas en el mundo. Durante su transcurso suelen registrarse altas precipitaciones en su zona este y central, lo que determina la ocurrencia de enormes inundaciones aguas abajo, en los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay. La ocurrencia de estas grandes inundaciones aumentó su frecuencia en los últimos 20 años, con el consiguiente perjuicio económico y social,

contándose en estas ocasiones con centenares de miles de evacuados. Por otra parte, las conductas colectivas han llevado a la amplificación de los impactos de estas inundaciones por el constante avance de la urbanización y el uso del suelo en los valles de inundación de los ríos.

En los últimos 30 años, las precipitaciones sobre la Cuenca aumentaron en promedio entre el 10% y el 15%, lo que redundó en aumentos mayores en los caudales del orden del 30%, con grandes beneficios para la hidroelectricidad. Este mayor cambio en los caudales pudo haber sido influido por la gran modificación del uso del suelo que tuvo lugar en esas décadas, pero fue fundamentalmente debido a que en esta Cuenca la mayor parte de la precipitación se evapora, por lo que cualquier cambio en la precipitación o en la evaporación genera mayores cambios porcentuales en los caudales. Esta característica hace que las actividades relacionadas con los caudales de los ríos sean vulnerables al cambio climático, en particular, si se altera fuertemente la evaporación debido a las mayores temperaturas.

Precipitación estacional de la cuenca



1.3 Recursos naturales

La Cuenca está compuesta por tres grandes sistemas hídricos, correspondientes a los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay y por el propio Río de la Plata. Los mayores caudales los aportan los ríos Paraguay con un valor medio de 3.800 m³/s (en Puerto Pilcomayo); el Paraná, con 17.100 m³/s (en Corrientes); y el Uruguay, con 4.500 m³/s en su desembocadura. Los dos últimos confluyen en el Río de la Plata que drena un caudal de salida del orden de los 25.000 m³/s, alimentando un ecosistema marino muy rico en especies.

El mayor corredor de humedales de América del Sur vincula el Pantanal (en la cabecera del río Paraguay), con el Delta del Paraná, en su desembocadura en el Río de La Plata, constituyendo un sistema hídrico con una notable diversidad y productividad en materia biológica. La Cuenca del Plata es, asimismo, rica en recursos hídricos subterráneos; coincide en gran parte con el Sistema Acuífero Guaraní (1.190.000 Km²), uno de los mayores reservorios de aguas subterráneas del mundo; al oeste de la Cuenca se localiza el sistema acuífero Yrenda-Toba-Tarijeño -SAYTT que coincide, en gran parte, con la zona semiárida de la Cuenca del Plata: el bioma del Gran Chaco Americano.



Una revisión publicada por el *World Resources Institute*¹ definió al sistema del Río de la Plata como una de las más importantes cuencas del mundo por la cantidad, variedad y endemismo de especies de peces (subcuenca del río Paraguay) así como por el mayor número de pájaros nativos (subcuenca del río Paraná).

La Cuenca del Plata es afectada, cíclicamente, por devastadoras inundaciones y por períodos de sequía, en algunos casos vinculados con el fenómeno de El Niño en las aguas del Pacífico, pero cuya intensificación y persistencia demuestra factores climáticos incidentes de largo plazo no bien conocidos.

Distribución de la Cuenca del Plata por subcuencas y países

PAÍS	ÁREA (km ²)			TOTAL POR PAÍS (**)
	PARANÁ	PARAGUAY	URUGUAY	
ARGENTINA	565.000 km ² 37,5%	165.000 km ² 15,01%	60.000 km ² 16,4%	790.000 km ² 29,7%
BOLIVIA	-	205.000 km ² 18,8%	-	205.000 km ² 6,6%
BRASIL	890.000 km ² 59,0%	370.000 km ² 33,9%	155.000 km ² 42,5%	1.415.000 km ² 45,7%
PARAGUAY	55.000 km ² 3,5%	355.000 km ² 32,4%	-	410.000 km ² 13,2%
URUGUAY	-	-	150.000 km ² 41,1%	150.000 km ² 4,8%
Área Total por Sub-cuenca	1.510.000 km ²	1.095.000 km ²	365.000 km ²	3.100.000 km ² (*)
% de la Cuenca del Plata	(48,7%)	(35,3%)	(11,8%)	100%
Extensión de los ppales. ríos (km)	4.300	2.500	1.600	

(**) El área total en esta línea incluye el área del Río de la Plata, de 130.000 km², compartido entre Argentina y Uruguay.

Fuente: adaptado de UNEP-GEF 2003.

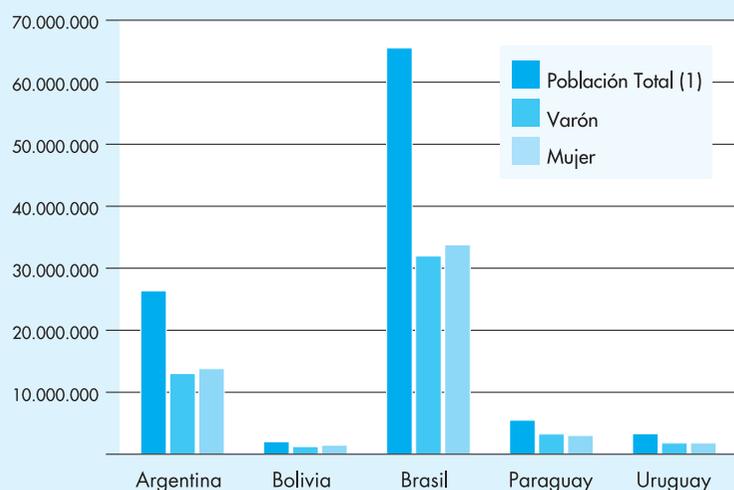
¹Revenge, C.; Murray, S.; Abramovitz, J.; y Hammond, A.: *Cuencas del mundo: Valor Ecológico y Vulnerabilidad*, World Resources Institute and Worldwatch Institute, Washington, DC, 1998, pp.205.

1.4 Aspectos socio-económicos

La riqueza de los recursos minerales, el valor de los bosques y la fertilidad de sus suelos han hecho de la Cuenca del Plata una región de fuerte atracción poblacional y favorecen hoy su desarrollo económico que se traduce en una concentración del 70% del PBI de los cinco países. En la Cuenca del Plata, donde la población actual supera los 100 millones de personas, existen 57 ciudades con más de 100.000 habitantes (incluyendo las capitales de cuatro de los países que la componen - Buenos Aires, Brasilia, Asunción, Montevideo- y Sucre, capital administrativa de Bolivia). La ciudad de San Pablo, con 18 millones de habitantes, es una de las mayores megalópolis y concentraciones industriales del mundo. Se encuentra localizada en una de las cabeceras de la Cuenca, sobre afluentes del río Paraná. Las economías de Argentina, Brasil y Uruguay, con un fuerte componente agrícola-ganadero, muestran asimismo una significativa producción industrial y de servicios, mientras que la de Bolivia se asienta sobre sus recursos minerales y la de Paraguay mantiene un desarrollo basado en sectores del agro y de la energía hidroeléctrica.



Información socio-económica



Países	Total (1)	Varón	Mujer
Argentina (2)	26.274.861	12.772.061	13.502.800
Bolivia (3)	1.718.908	848.085	866.823
Brasil (4)	65.455.629	31.813.496	33.642.133
Paraguay	5.163.598	2.603.242	2.559.956
Uruguay (5)	3.043.969	1.472.848	1.571.121
Población total	101.652.965	49.509.732	52.142.833

Nota:

(1) Fecha de registros: Argentina & Bolivia, 2001; Brasil, 2000; Paraguay, 2002; Uruguay, 2004

(2) Provincias y departamentos incluidos en la cuenca

(3) Provincias y departamentos incluidos en la cuenca

(4) Estados y municipios incluidos en la cuenca

(5) Departamentos incluidos en la cuenca

Fuentes:

INDEC, 2001; INE, 2001; IBGE, 2000; DGEEC, 2002; INE, 2005

Países	PBI	
	US\$ mil millones	PBI per cápita US\$
Argentina	144,8	3,740
Bolivia	9,4	1,118
Brasil	558,4	3,181
Paraguay	7	1,155
Uruguay	11,9	3,489

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo - BID - 2005

Sectores	Crecimiento Anual (%)				
	Argentina	Bolivia	Brasil	Paraguay	Uruguay
Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura	6.7	6.0	5.0	9.5	14.4
Minería	3.7	6.4	2.8	6.2	-7.2
Industria manufacturera	15.8	2.7	0.7	-1.0	4.6
Electricidad, gas y agua	6.9	0.9	1.9	-2.6	-7.6
Construcción	34.3	-18.4	-8.6	5.7	-7.1
Transporte	8.3	3.7	-0.3	-2.0	2.8
Importación de bienes y servicios	37.6	-2.7	-1.8	15.4	1.6
Exportación de bienes y servicios	6.4	10.1	15.5	13.2	4.1

Fuente: CEPAL, 2004

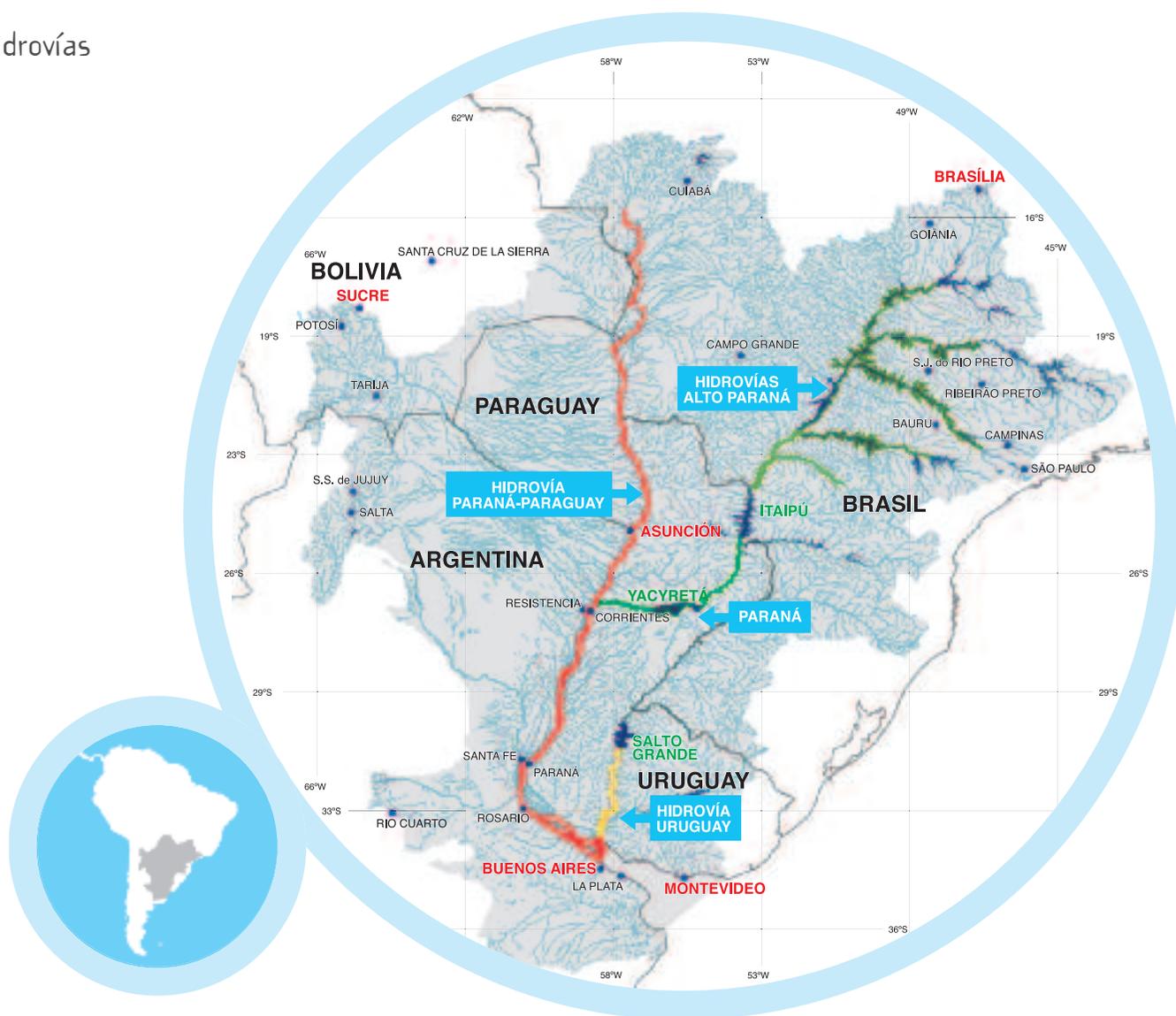
Nota: Los datos de población son estimados para la Cuenca del Plata y los datos económicos son considerados a nivel nacional

1.5 Navegación

Ese desarrollo económico demanda vías de comunicación y de transporte multi-modales, para lo cual la red hidrográfica constituye un elemento fundamental, al interconectar los centros de producción, acopio y consumo con los puertos, desde donde se exportan los principales productos hacia numerosas regiones del planeta.

La extensa red navegable de la Cuenca del Plata está actualmente favorecida por acuerdos regionales que facilitan su utilización comercial. La Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto Cáceres-Nueva Palmira), permitió el incremento del transporte fluvial de 700.000 toneladas de mercancías, a comienzos de los años 90, a 13 millones de toneladas durante el año 2004, con costos significativamente menores a los modos de transporte alternativos; se prevé alcanzar los 50 millones⁴ de toneladas en un futuro cercano.

Hidrovías



Producción de la información: Mapa Digital del CIC

⁴Informe Final de Consorcio de Integración Hidroviario COINHI. CIH, 2005.

1.6 Energía

El importante potencial hidroeléctrico de la Cuenca, estimado en 92.000 MW, ha dado fundamento a la construcción de más de 150 centrales hidroeléctricas, de las cuales 72 son mayores de 10 MW. Tres de ellas son binacionales: Itaipú (12.600 MW) y Yacyretá (3.100 MW) localizadas sobre el río Paraná y Salto Grande (1.890 MW) sobre el Uruguay. Éstas han sido determinantes para el desarrollo socio-económico de los cuatro países que las poseen. El 60% del potencial hidroeléctrico ya ha sido utilizado o está en vías de serlo. No obstante, las interferencias generadas por estas presas han determinado cambios sustantivos en el comportamiento de las especies en los ecosistemas fluviales. Estas intervenciones incorporan, asimismo, un factor de regulación humana en los caudales, posible de gestionar en procesos coordinados de modelación. Por otro lado, pequeñas mejoras en las capacidades de previsión de los factores climáticos pueden significar importantes beneficios sociales, económicos y ambientales en la región, mediante un manejo coordinado de las presas.

Centrales hidroeléctricas con más de 10 MW



Producción de la información: Mapa Digital del CIC

1.7 Sedimentos

La Cuenca del Plata tiene una de las mayores tasas de transporte de sólidos en suspensión (aproximadamente 100 millones de toneladas por año en el río Paraná, en Corrientes), asociadas a problemáticas tales como pérdida de suelos, dificultades para la navegación, deterioro de la calidad del agua y problemas de mantenimiento de las obras de infraestructura, entre otras. Los mayores aportes sólidos provienen de la cuenca del río Bermejo, afluente del río Paraguay, para lo cual se están impulsando medidas de control incremental de la erosión. También en el Alto Paraguay-Pantanal se presentan significativos problemas de conservación del humedal relacionados con el incremento de los sedimentos. Otra zona crítica es el Gran Chaco, donde la degradación del suelo es el eje principal del análisis para la gestión integrada del recurso natural.



Buenos Aires



La Cuenca está compuesta por tres grandes sistemas hídricos, correspondientes a los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay y por el propio Río de la Plata. Los mayores caudales los aportan los ríos Paraguay, con un valor medio de 3.800 m³/s (en Puerto Pilcomayo); el Paraná, con 17.100 m³/s (en Corrientes); y el Uruguay, con 4.500 m³/s en su desembocadura. Los dos últimos confluyen en el Río de la Plata que drena un caudal de salida del orden de los 25.000 m³/s, alimentando un ecosistema marino muy rico en especies.

Montevideo



El CIC y el Programa Marco



2.1 El Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC)

En 1969 los Gobiernos de la Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay suscribieron el Tratado de la Cuenca del Plata, principal instrumento legal vinculante en el ámbito de la Cuenca. Por medio de este Tratado se consolidó el Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata (CIC), como el órgano promotor de sus objetivos. El CIC había sido creado en febrero de 1967, durante la Primera Reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata, oportunidad en la cual los Gobiernos partícipes acordaron efectuar un estudio conjunto e integral del área, con miras a la realización de obras multinacionales, bilaterales y nacionales destinadas al progreso y desarrollo de la región. De acuerdo con el Tratado suscrito, el CIC pasó a ser el órgano permanente de la Cuenca, «...encargado de promover, coordinar y seguir la marcha de las acciones multinacionales que tengan por objeto el desarrollo integrado de la Cuenca del Plata, de la asistencia técnica y financiera que organice con el apoyo de los organismos internacionales que estime conveniente, y de ejecutar las



decisiones que adopten los Ministerios de Relaciones Exteriores». A su vez, en el marco del Tratado de la Cuenca del Plata, se han integrado y suscripto una serie de acuerdos complementarios que llevaron a la creación de distintas instituciones y agencias con competencias específicas en la Cuenca, tales como FONPLATA, su instrumento financiero, y el Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná -CIH. El Tratado reconoce, además, la posibilidad de otros acuerdos binacionales o trinacionales independientes para atender temas de interés específico de sus miembros, dando lugar a numerosos organismos y programas. La institucionalidad para la integración regional es fortalecida luego por el Tratado de Asunción que crea el MERCOSUR (1995), destinado a incentivar el comercio intraregional e internacional de los países que lo integran.

Es de remarcar el Artículo I del Tratado de la Cuenca del Plata, donde se destaca la búsqueda de un mejor y más racional aprovechamiento de los recursos hídricos y de su desarrollo sustentable, según detalle:

«Las Partes Contratantes convienen en mancomunar esfuerzos con el objeto de promover el desarrollo armónico y la integración física de la Cuenca del Plata y de sus áreas de influencia directa y ponderable.

A tal fin, promoverán en el ámbito de la Cuenca, la identificación de áreas de interés común y la realización de estudios, programas y obras, así como la formulación de entendimientos operativos e instrumentos jurídicos que estimen necesarios y que propendan a:

-
- a La facilitación y asistencia en materia de navegación.

 - b La utilización racional del recurso agua, especialmente a través de la regulación de los cursos de agua y su aprovechamiento múltiple y equitativo.

 - c La preservación y el fomento de la vida animal y vegetal.

 - d El perfeccionamiento de las interconexiones viales, ferroviarias, fluviales, aéreas, eléctricas, y de telecomunicaciones.

 - e La complementación regional mediante la promoción y radicación de industrias de interés para el desarrollo de la Cuenca.

 - f La complementación económica del área limítrofe.

 - g La cooperación mutua en materia de educación, sanidad y lucha contra las enfermedades.

 - h La promoción de otros proyectos de interés común y en especial aquellos que tengan relación con el inventario, evaluación y el aprovechamiento de los recursos naturales del área.

 - i El conocimiento integral de la Cuenca del Plata.»

Desde su creación, el CIC se ha concentrado en áreas de interés común de los cinco países, facilitando la realización de estudios, programas y obras de infraestructura, en temas de hidrología, recursos naturales, transporte y navegación, suelos y energía. En particular, fue importante el estudio comprensivo de los recursos naturales de la Cuenca del Plata realizado por la OEA, en la década de los años 70, que permitió orientar acciones de los países hacia el aprovechamiento de potencialidades de energía y transporte (CIC-OEA, 1973) y por los cuales se registraron zonas ambientalmente críticas, como las subcuencas de los ríos Pilcomayo y Bermejo, caracterizadas por los mayores índices mundiales de erosión y transporte de sedimentos, o la subcuenca del Alto Paraguay-Pantanal, por el valor de su ecosistema de humedales y su rol clave para la regulación hídrica del conjunto de la Cuenca del Plata.

La necesidad de contar con una capacidad técnica de gestión en la Cuenca del Plata fue reconocida en diciembre de 2001, en los acuerdos de la reunión de Cancilleres de la Cuenca realizada en Montevideo, la que aprueba un nuevo Estatuto para el CIC. Este incorpora dos representantes por cada país, uno político, con autoridad plenipotenciaria, y un segundo representante de carácter técnico. Los representantes técnicos de los países constituyen la Unidad de Proyectos del Sistema de la Cuenca del Plata. A esta Unidad de Proyectos se le encarga la preparación del Plan de Acción, el que aprobado por el CIC, toma para sí la iniciativa de preparar un Programa Marco, dentro de una visión común de los cinco países para incentivar el desarrollo sostenible, en escenarios de corto (5 años), mediano (10 años) y largo plazo (más de 15 años).

Página Web del CIC y del Programa Marco

<http://www.cicplata.org>

- ▶ Programas y Proyectos
- ▶ Programa Marco

Como principal medio de divulgación del Programa Marco se cuenta con un sitio web desde el año 2004. Se ha diseñado la estructura de la información por etapas, incluyendo:

- PDF Bloque B: con documentos elaborados durante el período 2003-2005, así como listados de eventos y participantes, entre otros.
- Etapa 1: Documento de Proyecto y presentación interactiva del Programa, entre otros.

La página web del CIC incluye antecedentes institucionales e información de todos los proyectos desarrollados por el Comité, así como un espacio de noticias de interés para la Cuenca del Plata.



<http://www.cicplata.org>

- ▶ Programas y Proyectos
- ▶ Proyecto Mapa Digital

Dentro del Proyecto Mapa Digital se puede consultar la Base de Datos Institucional, que contiene información sobre organizaciones que se desempeñan en el orden político-administrativo, académico y de la sociedad civil en la región y una Base de Datos de Proyectos.

<http://www.cicplata.org>

- ▶ Base de Datos

Santa Fe. Gentileza: Julieta Peleán / PROTEGER



Canoas en Arroyo Leyes

2.2 Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático

La necesidad de preparar un programa para avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos en relación con el clima en la Cuenca del Plata, se concreta en el año 2001, durante el IV° Diálogo Interamericano de Gestión de Aguas, realizado en Foz de Iguazú, Brasil. En la ocasión, se reunieron el Presidente del CIC, personal de las Cancillerías de los cinco países, técnicos de las instituciones vinculadas con la gestión de recursos hídricos, personal de diferentes proyectos GEF sobre aguas transfronterizas, profesionales y climatólogos, y coincidieron en la necesidad de avanzar hacia un Programa Marco para la Cuenca del Plata con el fin de: «i) contar con un marco de actuación coordinada, para proyectos de interés común de los países de Cuenca del Plata; ii) realizar proyectos en el área de gestión de recursos hídricos y seleccionar acciones concretas priorizadas adecuadamente; iii) remarcar la importancia que tienen en la problemática de la Cuenca los problemas de inundaciones y de sequías, entre otros; iv) abordar la gestión sostenible de los recursos hídricos, trabajando con un enfoque de cuenca hidrográfica y promover dicho abordaje procurando el desarrollo de iniciativas de interés regional, identificadas como prioritarias por dos o más países; y v) tomar en cuenta el Tratado de la Cuenca del Plata, su sistema institucional, los proyectos y programas existentes vinculados al sistema, de manera de evitar duplicaciones y de complementar y colaborar con el marco existente del CIC».

En este contexto, el CIC solicitó al GEF el apoyo de un Bloque A¹ para identificar el Programa, y de un Bloque B para su preparación. Los países catalizaron sus propios esfuerzos con otros de cooperación, convenidos principalmente con la OMM y FONPLATA. De este modo se fortaleció el trabajo del CIC, se realizaron consultas y se preparó el presente Programa Marco. Su preparación fue realizada por el CIC, con el apoyo técnico y administrativo de la DDS-OEA, tomando en consideración las orientaciones programáticas del GEF, a través del PNUMA como su agencia de implementación, y bajo las directivas y políticas establecidas por el Consejo Director del Programa.

El **objetivo general** del Programa para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca es fortalecer la cooperación transfronteriza entre los gobiernos de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay para garantizar la gestión de los recursos hídricos compartidos de la Cuenca de manera integrada y sostenible, en el contexto de la variabilidad y el cambio climático, capitalizando oportunidades para el desarrollo.

El **propósito de la Etapa 1** Programa Marco de Acciones Estratégicas (2010-2015) es apoyar a los gobiernos y a los demás actores sociales involucrados en la gestión de los recursos hídricos de la Cuenca, para obtener las herramientas institucionales y analíticas que permitan actualizar el Análisis Diagnóstico Transfronterizo y formular el Plan de Acciones Estratégicas de la Cuenca del Plata, considerando la adaptación de la variabilidad y el cambio climáticos.



¹ PDF/Bloque A es una solicitud inicial de recursos del GEF con vistas a identificar el programa de cooperación.

El desarrollo del Bloque B del Programa Marco -desde noviembre de 2003 hasta diciembre de 2005- permitió, mediante un proceso participativo consolidado en cada país y en el ámbito de la Cuenca, consensuar las acciones que serían incluidas en la siguiente etapa y se concretó teniendo en consideración lo siguiente:

- La definición de la Visión de la Cuenca del Plata
- La preparación de un Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo (Macro-ADT)
- La preparación y consenso de un Programa Marco de Acciones Estratégicas (PMAE) para ser desarrollado en la Etapa 1.

La Visión de la Cuenca del Plata tuvo como base: (i) las Metas de Desarrollo del Milenio, acordadas en el ámbito de la Organización de la Naciones Unidas; y (ii) el informe sobre *Agua para el Siglo XXI: De la visión a la acción - América del Sur*, presentado en el 2º Foro Mundial del Agua, realizado en Holanda, en el año 2000. Durante el desarrollo del Bloque B del Programa Marco, cada país expresó su Visión a través de talleres e informes nacionales que fueron luego integrados en un documento regional, discutido y consensuado en un evento internacional. A partir de este desarrollo se destacaron los aspectos críticos del estado y comportamiento de los sistemas hídricos, así como las principales barreras que existen para superar o mitigar los mayores problemas y las causas que los generan para alcanzar la Visión integrada de la Cuenca.



Reunión - Proyectos GEF
Buenos Aires, Argentina, Agosto 2004



ADT Nacional
Brasilia, Brasil, Octubre 2004



ADT Nacional
Asunción, Paraguay, Octubre 2004

Como etapa sucesiva se construyó el Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo, con base científica y social, definiendo las temáticas críticas transfronterizas presentes y emergentes en la Cuenca del Plata y sus cadenas causales. El proceso de elaboración del Macro-ADT (como ADT preliminar) fue desarrollado a través de talleres nacionales de integración regional. Se definieron, en esta primera instancia, tanto las problemáticas principales como los vacíos de información y propuestas de acciones estratégicas. La próxima Etapa 1 incluirá la elaboración del ADT definitivo a través de acciones de consolidación de las capacidades técnicas, los resultados de los proyectos piloto y la realización de talleres amplios de participación pública, donde se prevé un involucramiento amplio, activo y efectivo de los múltiples actores, recogiendo sus percepciones, opiniones, conocimientos e informaciones.

La consolidación de la información de Visión y Macro-ADT fue analizada en talleres temáticos, donde se definieron las acciones para ser incluidas en el Programa Marco. Cada taller fue integrado por expertos temáticos de los cinco países y, como resultado, se definieron las acciones para ejecutar en cinco años. De este modo el PMAE quedó organizado en cuatro Componentes con las acciones estratégicas definidas durante el Bloque B, para ser ejecutado como Etapa 1.

El desarrollo del PMAE (luego de 5 años de ejecución), tendrá como resultado el Programa de Acciones Estratégicas, en cuanto herramienta de planificación y gestión, diseñado para asegurar la disponibilidad de los bienes y servicios que los recursos hídricos proven para la conservación de los ecosistemas y el desarrollo social y económico, a fin de satisfacer las demandas presentes y futuras, según lo acordado por los países en su Visión Integrada.



Talleres Temáticos
Buenos Aires, Argentina, Marzo 2005



Talleres Temáticos
Montevideo, Uruguay, Abril 2005



Proyecto Piloto
Tarija, Bolivia, Octubre 2005

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos en la Cuenca del Plata y el Programa de Acciones Estratégicas

La gestión integrada de los recursos hídricos -GIRH es el paradigma de nuestros tiempos que pretende sintetizar los principios, criterios y lineamientos de gestión necesarios para lograr un desarrollo económico y social, ambientalmente sostenible, a nivel de cuencas hidrográficas.

La GIRH es un proceso dinámico e interactivo que se expresa a través de acciones o medidas de carácter institucional, normativo, organizativo, físico, económico y financiero, conducidas por una diversidad de actores gubernamentales y de la sociedad civil que tienen responsabilidad o intereses en la gestión sostenible.

Se la puede definir como una actividad analítica y creativa destinada a la formulación de principios y directrices, a la preparación de documentos orientadores y proyectos, y a la estructuración de sistemas de gerenciamiento que tienen por objetivo final promover, en forma coordinada, el inventario, uso, control y protección de los recursos hídricos con vistas al objetivo estratégico del desarrollo sostenible.

La GIRH procura resolver apropiadamente la asignación óptima del agua en sentido económico, social y ambiental, en forma coordinada con el manejo de otros recursos naturales, en los planos intersectorial e intergeneracional. Para ello se apoya en el marco de principios que definen el concepto de manejo integrado, procura un alto nivel de articulación interinstitucional y de participación, y propone la cuenca como una unidad deseable de planificación, gerenciamiento y control.

En la Cuenca del Plata se desarrollaron durante las últimas décadas varios proyectos GEF a nivel transfronterizo, los cuales consideran las temáticas principales de interés común a los cinco países identificadas en los años 70. Durante el presente milenio se inicia el desarrollo del Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, que contempla un Programa de Acciones Estratégicas -PAE, cuyo objetivo principal es visualizar, identificar e implementar acciones más comprensivas y amplias, con beneficios adicionales para los países que comparten la Cuenca del Plata y el ambiente global.

En ese sentido, el PAE es una herramienta generada sobre bases científicas y técnicas mediante un proceso de participación pública, que permitirá orientar la ejecución de acciones estratégicas para la gestión integrada de los recursos hídricos en la Cuenca, ajustados a sus características y particularidades, y orientado a mejorar su utilización hacia un desarrollo sostenible.

Proyectos GEF en la Cuenca del Plata

Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático

Los proyectos GEF en la región permiten fortalecer las políticas de gestión integrada de recursos hídricos, de protección de la biodiversidad y de mitigación de la degradación de tierras y constituyen exitosas realidades para atender los problemas que los justificaron. Sin embargo carecen en sí mismos de la capacidad de visualizar, identificar y operativizar acciones más comprensivas y amplias, con beneficios adicionales para los países que comparten la Cuenca del Plata y el ambiente global. De aquí la importancia del **Programa Marco que optimiza y armoniza las acciones de los proyectos en la Cuenca e incluye, además, la gestión superficial-subterráneas del recurso hídrico así como los efectos de la variabilidad y el cambio climático.**



PEA Bermejo

PROGRAMA ESTRATÉGICO DE ACCIÓN PARA LA CUENCA DEL RÍO BERMEJO
(Argentina y Bolivia)

Manejo integrado de Cuenca transfronteriza que integra ecosistemas desde los Andes hasta la Llanura Chaco-pampeana considerando, en particular, la problemática de sedimentos.



Pantanal/Alto Paraguay

PROYECTO IMPLEMENTACION DE PRÁCTICAS DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA PARA EL PANTANAL Y CUENCA DEL ALTO PARAGUAY
(Brasil)

Plan de conservación de la Cuenca, considerando en particular los procesos de degradación y conservación de la biodiversidad en ambientes que incluye uno de los humedales más importantes de la región.



FREPLATA

PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN Y RESTAURACIÓN DE HÁBITATS
(Argentina y Uruguay)

Uso sostenible de los recursos transfronterizos del Río de la Plata y su Frente Marítimo considerando en particular la problemática de contaminación y calidad del agua.



Guarani

PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SISTEMA ACUÍFERO GUARANÍ
(Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay)

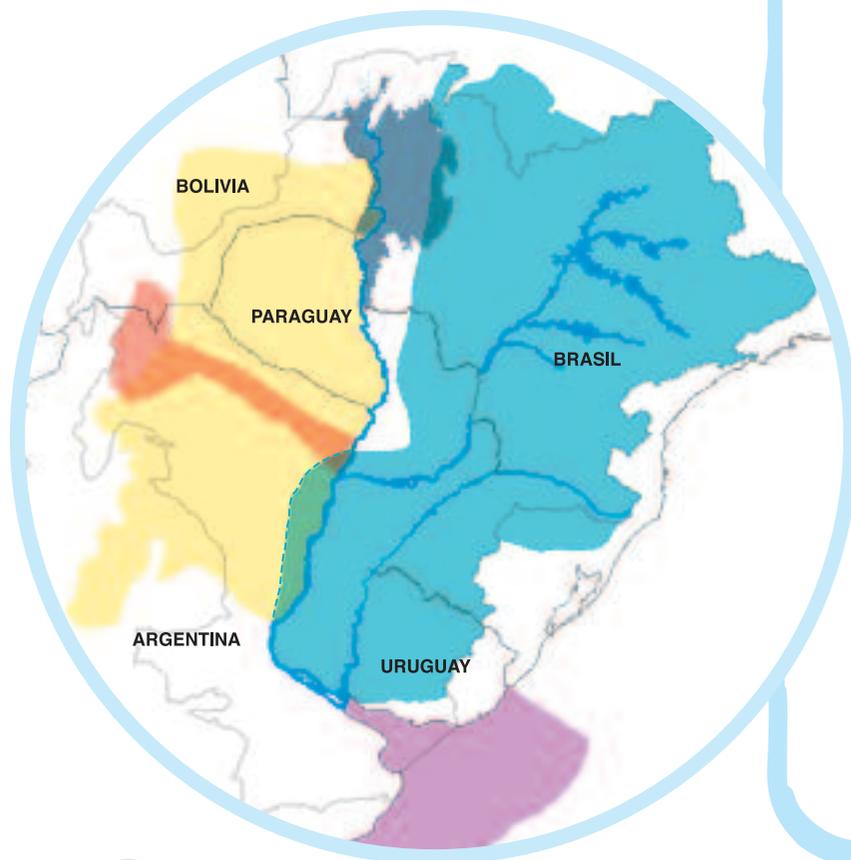
Protección y uso sostenible del Sistema Acuífero Guarani -SAG uno de los más importantes de la región.



Gran Chaco

MANEJO SOSTENIBLE DE TIERRAS EN EL ECOSISTEMA TRANSFRONTERIZO DEL GRAN CHACO AMERICANO.
(Argentina, Bolivia y Paraguay).

Proyecto implementado dentro del Programa de Acción Subregional de Desarrollo Sostenible del Gran Chaco Americano, en el marco de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de la Sequía.



Cuenca del Plata

An aerial photograph showing a wide, winding river flowing through a vast, dense green forest. The river meanders through the landscape, creating several large, irregularly shaped islands and peninsulas. The water is a deep blue-grey color, contrasting with the vibrant green of the surrounding forest. The perspective is from a high angle, looking down on the river as it curves through the trees. The forest appears to be a mix of different shades of green, suggesting a diverse ecosystem.

El mayor corredor de humedales de América del Sur vincula el Pantanal (en la cabecera del río Paraguay), con el Delta del Paraná, en su desembocadura en el Río de La Plata, constituyendo un sistema hídrico con una notable diversidad y productividad en materia biológica.



Gentileza, Jorge Cappato / PROTEGER

Vista aérea del Sitio Ramsar "Humedales Chaco"



La elaboración de la Visión de la Cuenca del Plata tuvo en consideración las recomendaciones de las siguientes iniciativas:

- Metas de Desarrollo del Milenio para el año 2015, adoptadas por la Cumbre de las Naciones Unidas del año 2000 y refrendadas por los países: i) erradicar el hambre y la pobreza; ii) lograr la enseñanza primaria universal; iii) promover la igualdad de género; iv) reducir la mortalidad infantil; v) mejorar la salud materna; vi) combatir el SIDA, el paludismo y otras enfermedades; vii) garantizar la sostenibilidad medio ambiente; viii) fomentar una asociación mundial para el desarrollo.
- Informe sobre *Agua para el Siglo XXI: De la visión a la acción* - América del Sur,

Visión de la Cuenca del Plata





elaborado por SAMTAC-GWP¹, presentado en el 2º Foro Mundial del Agua realizado en Holanda, en el año 2000. En este informe -más allá de la situación actual de la gestión de los recursos hídricos, y de cómo puedan actuar las fuerzas dinamizadoras en los escenarios analizados en el ámbito regional, con miras al año 2025- quedó planteado, como objetivo deseable, un futuro basado en el paradigma del Desarrollo Sostenible de la Región. La meta es que «...todos los habitantes gocen de una mejor calidad de vida, con similares oportunidades para todos y reducción de las desigualdades económicas y sociales, en armonía con el ambiente». La Visión incluye: i) agua para todos; ii) agua como pilar de desarrollo; iii) gestión integrada de recursos hídricos; iv) participación y descentralización; v) valoración del agua; vi) un nuevo Estado; vii) conocimiento como base de la gestión; viii) sustentabilidad ambiental; ix) protección frente a desastres».

Las estrategias de acciones en la región, planteadas en esta oportunidad, se basan en una ética que busca unir lo políticamente viable con lo socialmente equitativo en la gestión de agua. Se pretende realizar y agilizar el proceso para la gestión integrada de recursos hídricos, especialmente en torno de las cuencas hidrográficas, fomentar la necesidad de políticas nacionales de agua, y fortalecer los nexos entre gestión territorial y gestión de agua en las políticas nacionales. Se presentan, en esta oportunidad, las estrategias regionales del marco para la acción que incluye: i) gestión integrada de recursos hídricos; ii) valoración económica, social y ambiental del agua; iii) protección de los recursos hídricos y la mitigación de los efectos no deseados; iv) desarrollo de capacidades en materia de recursos hídricos; y v) marco institucional.



Tomando como base toda esta información disponible, los países, a través del Programa Marco en su desarrollo del Bloque B, impulsan la elaboración de la Visión integrada de la Cuenca. Se destaca que la intervención antrópica ha acelerado dinámicas naturales e introducido desequilibrios ambientales que disminuyen la eficiencia de los esfuerzos de desarrollo, amplían los problemas sociales, amenazan en general su sostenibilidad a la vez que deterioran y erosionan sus recursos físicos y biológicos. El estado y comportamiento del sistema sintetiza algunos de los aspectos críticos actuales y emergentes que se identificaron en un proceso de amplia participación del cual surgen, además, propuestas de acciones.

Los aspectos críticos y temas destacados son:

- **La variabilidad y cambio climático**, que requiere de estudios para mejorar el conocimiento y la predicción de la disponibilidad hídrica y para evaluar las vulnerabilidades de los sistemas y las necesidades de adaptación, ya sea para el sector energético, agrícola o de navegación, entre otros.
- **Las inundaciones y sequías**, estableciendo la necesidad de identificar zonificación de áreas de inundación, fortalecimiento de redes de monitoreo, programas de alerta de eventos hidrológicos extremos y gestión del riesgo.

¹SAMTAC-GWP: South American Technical Advisory Committee (Comité Técnico Asesor para América del Sur); Global Water Partnership (Asociación Mundial del Agua).

- *El desarrollo agrícola*, como impacto en la producción de los sedimentos y contaminantes difusos y su efecto en la calidad de agua. Se identifica la necesidad de incentivos para el uso de prácticas sostenibles con formas de extensión rural.
- *La biodiversidad en áreas húmedas y la pesca*, proponiendo el monitoreo de los humedales y ecosistemas fluviales en forma permanente, el desarrollo de programas para el manejo de la pesca y la creación de grupos de investigación regional sobre el mejillón dorado y las cianobacterias.
- *El saneamiento ambiental de las ciudades*, considerando el desarrollo de estrategias regionales para establecer un plan integrado de abastecimiento de agua potable, servicio de cloacas, drenaje urbano y residuos sólidos en las ciudades, incluyendo además la contaminación industrial.
- *Navegación*, estableciendo una agenda positiva y acuerdos internacionales para la regulación de agua de lastre en puertos y en vías de la región.

El esfuerzo integrador de fortalecer la Visión común y compartida de la Cuenca del Plata y el reconocimiento del papel que en ella juegan los recursos hídricos, con vistas al cumplimiento de las Metas del Milenio, permitió identificar las principales barreras que existen para superar o mitigar los mayores problemas y las causas que los generan. Superar estas barreras implica considerar, además, la debilidad de los presupuestos de las instituciones nacionales asignados a la gestión de los recursos hídricos. Esta Visión integrada de la Cuenca pasa, necesariamente, por el reconocimiento del ciclo hidrológico completo y, por lo tanto, de sus relaciones con los factores que definen y caracterizan el clima en el corto y mediano plazo (variabilidad climática), y en el largo plazo (cambio climático). De acuerdo con la Visión integrada y los análisis realizados con fuerte involucramiento de los principales actores sociales en la Cuenca, **los factores y barreras a superar son los relativos a:**

- *La existencia de marcos legales sobre la gestión de los recursos hídricos de carácter diverso y desarticulado* en la Cuenca y una estructura jurídica diferente en los países federales y centrales. En la mayoría de los casos estas legislaciones no consideran las interrelaciones que existen con los factores de clima y suelos. No se identifican regulaciones armónicas sobre calidad de aguas y sólo hay una débil coordinación preexistente de las capacidades institucionales actuantes para ello.
- *Una institucionalidad débil* frente a las competencias asignadas. Se constató un CIC con claras atribuciones para la planificación, la coordinación de la gestión y el seguimiento de las acciones, en el marco del Tratado de la Cuenca del Plata, pero técnicamente débil. Su trabajo y vínculo con las instituciones técnicas de los países han sido fortalecidos en su nuevo estatuto (2002). Las instituciones nacionales actúan sobre los temas comunes con prioridad nacional y con escasas capacidades para volcar en el CIC las actividades definidas en su contexto. Se identificaron asimetrías en las capacidades institucionales para la gestión integrada, la que se realiza en forma atomizada, con institucionalidad y objetivos dispersos. Generalmente se



atiende a los problemas por el tema crítico o por subcuencas, en forma descoordinada, con proyectos diversos, con escasa interacción entre sí, con superposición de esfuerzos e ineficiencias. El sistema de información de la Cuenca se comenzó a construir desde la Secretaría General del CIC, a partir del apoyo del Bloque B del GEF y esfuerzos coincidentes de contrapartidas, aportados por el FONPLATA y el CONICET de la Argentina, pero es aún limitado. La participación organizada de la sociedad civil, ha sido también contemplada para apoyar la gestión sostenible de los recursos hídricos que la Cuenca se plantea como una voluntad de los Gobiernos en el CIC.

- **Falta de una visión para la gestión integrada de los recursos hídricos** que busque superar los enfoques sectoriales y parciales al momento de resolver los problemas. Falta información en zonas clave de la Cuenca, sin cobertura por las estaciones meteorológicas existentes. La consideración de la gestión y uso de los recursos hídricos subterráneos, en forma conjunta con los superficiales y el clima, puede permitir nuevas soluciones a problemas del desarrollo en zonas críticas por la falta de agua. La protección y gestión de acuíferos en los cinco países es débil. La experiencia apoyada por el GEF para la protección del Sistema Acuífero Guaraní está aportando una primera experiencia de mucho interés.
- **Cambio en el uso del suelo** ha generado, en parte, la expansión de la frontera agrícola, la deforestación, la erosión de los suelos, y tiene incidencia en el clima, en el ámbito local y efectos aún no bien definidos sobre el clima regional y global. Zonas hasta el presente marginales y frágiles se han incorporado a la producción, frente al alza de los precios internacionales de los granos. El hábitat y los ecosistemas remanentes se ven afectados. Se erosionan suelos frágiles, generando incrementos en su transporte y deposición en los ríos, lagos y embalses. La sedimentación en canales y puertos de las hidrovías tiene origen, entre otras causas, en la forma de trabajo de los suelos y la deforestación de las cuencas hidrográficas. La capacidad de producción hidroeléctrica, determinante del desarrollo alcanzado en los países, es afectada por la creciente colmatación y pérdida de capacidad de los embalses. El gran corredor natural de humedales que se inicia en el Pantanal (Alto Paraguay), y que acompaña a los ríos Paraguay y Paraná, muestra síntomas de degradación, disminuyendo los aportes de nutrientes necesarios para el sostenimiento de la biodiversidad.
- **Limitaciones en las tecnológicas utilizadas en la producción agrícola y otras**, que resultan en deforestación, quemadas y emisión de gases de efecto invernadero. Se incrementa la erosión de suelos y la sedimentación en vías navegables y embalses. Se constata un mayor uso de agroquímicos, con conocimiento parcial de sus impactos sobre las aguas superficiales y subterráneas.
- **Modelos descoordinados de gestión de presas en el ámbito del conjunto de la Cuenca.** La existencia de las presas ha generado una capacidad no sólo de producir energía sino también de regular la dinámica hídrica de los ríos. Los modelos de gestión de presas, si bien incluyen información generada a través de vínculos regionales, presentan todavía limitaciones o dificultades para la operación multifocal del sistema integrado de agua y clima. Estos modelos pueden aún ser mejorados al ampliarse los plazos de previsión de los fenómenos climáticos, con enormes beneficios sociales, económicos y ambientales, y al

ser incluidas en su diseño informaciones más precisas de estas tres dimensiones de los impactos. La seguridad de estos emprendimientos es uno de los aspectos que necesitan mayor planificación para minimizar eventuales efectos negativos y potenciar aquellos favorables a la gestión del recurso.

- **Interferencias en la dinámica de los ecosistemas fluviales.** En algunos tramos se constatan situaciones de sobreexplotación de especies icícolas. La pesca ha afectado en ciertos sectores la riqueza, volumen y calidad del recurso. La construcción de un número muy importante de presas en las subcuencas de los ríos Paraná y Uruguay, más allá de la búsqueda por ampliar el aprovechamiento hidroeléctrico para el desarrollo, ha producido impactos en las migraciones de peces, en su dinámica biológica y en las cadenas tróficas de los ecosistemas. Por otro lado, la introducción de especies exóticas, como el denominado “mejillón dorado”, si bien aporta nuevos nutrientes a las empobrecidas cadenas tróficas, conlleva impactos negativos sobre las inversiones e infraestructura de presas y tomas de agua.



- **Patrones de desarrollo urbano en condiciones de escasez de recursos y poblaciones marginadas y pobres.** Esto incide en la falta de tratamiento de los residuos sólidos y de las aguas servidas (doméstico, industrial y pluvial), que los constituye en fuentes de contaminantes, tornando el abastecimiento de agua a las poblaciones menos seguro y con el consecuente deterioro del ambiente. Si bien las crecientes en las áreas ribereñas son un proceso natural y deseable en los márgenes normales, en las últimas décadas, debido a la fuerte urbanización e impermeabilización de las superficies y a las canalizaciones parciales de las aguas, han generado nuevos fenómenos de inundaciones urbanas con efectos desastrosos.

Aunque estas problemáticas y las barreras identificadas ocurran en forma generalizada en la Cuenca y requieran de acciones a escala regional, estas manifestaciones se identifican con particularidades en las distintas subcuencas según detalle:

Alto Paraguay (hasta la confluencia con el río Apa). Incluye dos grandes ambientes, el “Planalto” y el gran humedal del “Pantanal”. La formación del “Pantanal” actúa como el gran reservorio de aguas en la cabecera del sistema del Plata que retiene asimismo cantidades incrementadas de sedimentos, originados por la agricultura del “Planalto”. La sedimentación constituye una fuerte amenaza al ecosistema, por la riqueza de especies que tienen en este humedal su sustento natural. Mantener el lento escurrimiento del Pantanal es clave para evitar una mayor incidencia de inundaciones aguas abajo del río Paraguay y en el ya fuertemente afectado río Paraná. El Proyecto, apoyado por el GEF en Brasil para el Alto Paraguay, atiende estos temas y ha definido un Programa de Acciones Estratégicas que propone la incorporación de Paraguay y Bolivia como altamente recomendable.

Bajo y Medio Paraguay (desde aguas abajo de la confluencia con el río Apa hasta la confluencia con el Paraná). El río Paraguay, a pesar de los aportes que recibe su cuenca alta, en este tramo presenta un balance hídrico negativo, ya que sus desbordes no retornan al cauce principal. Los mismos recargan depresiones laterales en las que el agua es retenida hasta que se evapora. A lo largo del curso principal del Paraguay se localiza Asunción, capital del Paraguay, afectada por frecuentes inundaciones. Este tramo es parte importante de la Hidrovía Paraná-Paraguay y es afectado, en su margen derecha, por dos afluentes críticos para la calidad de las aguas: los ríos Pilcomayo y Bermejo. La cuenca del río Pilcomayo es particularmente crítica por la contaminación minera de siglos en la alta cuenca, con presencia de importantes pasivos ambientales. Las fuertes cargas de sedimentos han creado una recesión de más de 70 kms en su desembocadura sobre el río Paraná, con el que sólo se conecta en períodos de crecidas. La Unión Europea colabora con la Argentina, Bolivia y Paraguay para elaborar un Plan Director de la Cuenca del Pilcomayo. Similar es el comportamiento de la cuenca del río Bermejo, por los niveles de producción de sedimentos en suspensión. El río Bermejo es actualmente la causa de más del 70% de los sedimentos transportados por el río Paraná, en Corrientes (Argentina) y que afectan los canales de la hidrovía y el Puerto de Buenos Aires y el de Montevideo. El GEF ha apoyado a la Comisión Binacional Argentino-Boliviana de esta cuenca para preparar un Plan de Acción Estratégico para la Cuenca que atiende sus problemas de erosión, desarrollo sostenible y gestión de los recursos hídricos, en forma integrada. Hacia el oeste de la Cuenca se localiza la región del Gran Chaco Americano, con presencia de una importante área de tierras semiáridas. También el GEF acaba de aprobar un Bloque B, destinado a combatir la degradación de la tierra en esta región. En esta zona, justamente, se constata la presencia de acuíferos de aguas dulces, de buena calidad, con interferencias de acuíferos salados, al que se ha denominado Sistema Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño -SAYTT.

Alto Paraná (hasta aguas arriba de la confluencia con el río Iguazú). Se detectan impactos antrópicos de naturaleza urbana y rural en su extensión que han agravado la deforestación, la erosión y el balance de sus ríos. Es la Cuenca más influenciada por la construcción de presas y por la presencia de grandes ciudades.

Bajo y Medio Paraná (desde el río Iguazú hasta la desembocadura en el Río de la Plata): Las características de esta región son las grandes planicies de inundación y los corredores de humedales, algunos de gran dimensión como Ñambucú, Iberá y el delta del Paraná. Existen áreas de humedales que están bajo protección como los Esteros del Iberá, pero no hay una política de gestión común e integrada, siendo fuertemente dependiente del sistema hídrico superficial y eventualmente del subterráneo. Constituye la red troncal para la navegación a través de la Hidrovía Paraguay-Paraná. La presa hidroeléctrica de Yacyretá constituye la primera interferencia para las migraciones de peces que se desplazan aguas arriba para su reproducción. En sus márgenes se localizan importantes ciudades, periódicamente afectadas por las notables y destructivas crecidas del Paraná, lo que ha dado lugar a la implantación de sistemas de alerta, particularmente en la Argentina.



Alto Uruguay (hasta el emplazamiento de Garabí). La cuenca pasa de una cobertura de derrame basáltico, representado por el Planalto de Río Grande do Sul y Santa Catarina, hacia los Campos Sulinos, donde predominan bajas pendientes con cambios en el uso del suelo. En la parte superior predominan cultivos de maíz, soja y trigo, en tanto que en el tramo inferior, donde se localizan hidroeléctricas, predomina el arroz por inundación. En esta parte de la cuenca existe una importante producción de cerdos y de aves que generan importantes problemas de contaminación.

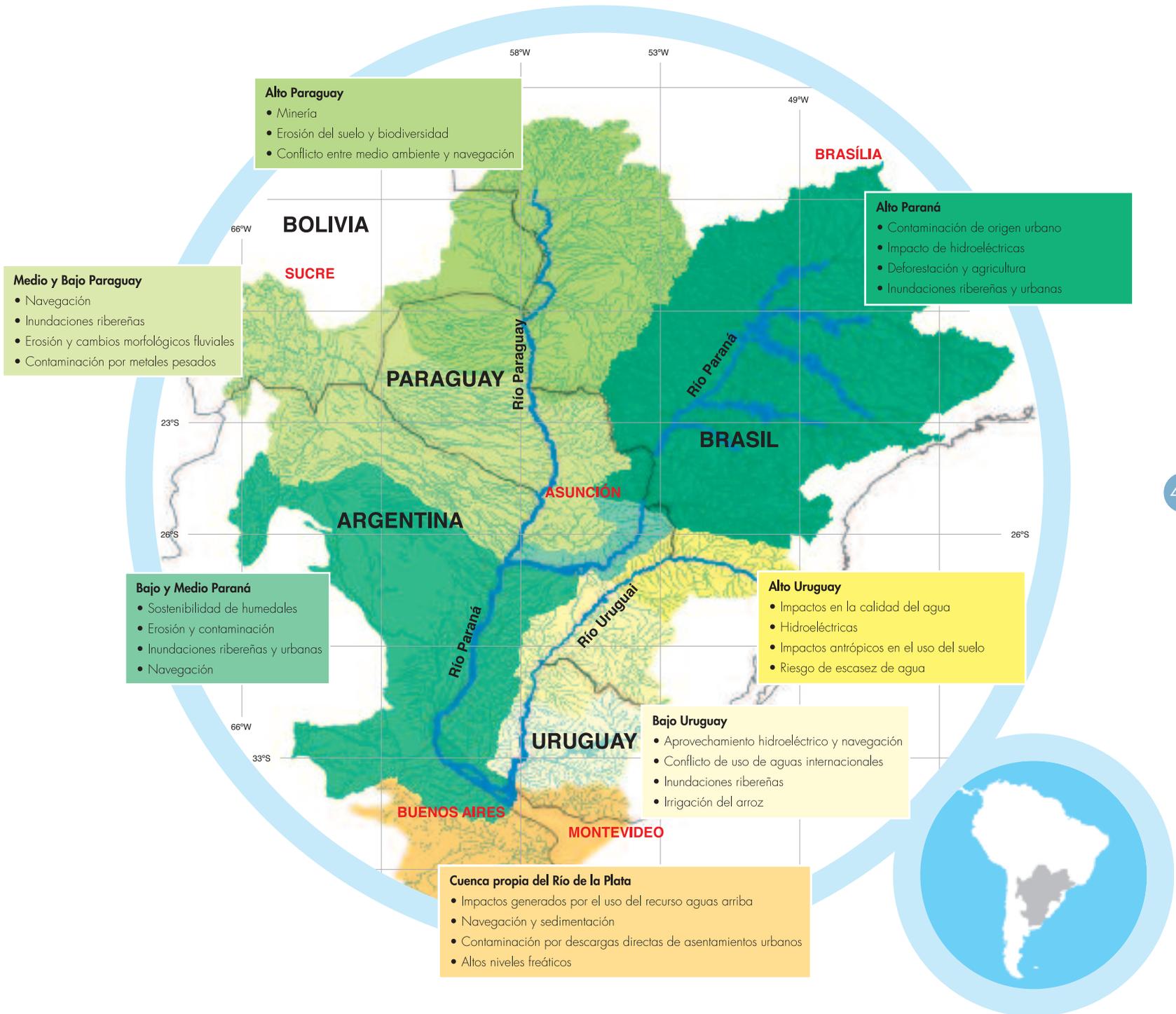
Bajo Uruguay (aguas abajo de Garabí hasta la desembocadura en el Río de la Plata). En esta parte inferior de la cuenca del río Uruguay se presentan algunos conflictos por el uso alternativo del agua entre la irrigación de arroz, el abastecimiento de las ciudades y la conservación de los caudales ecológicos en los ríos. En tal sentido, por el carácter transfronterizo de las aguas, merece atención la cuenca del río Cuareim-Quaraí, frontera entre Brasil y Uruguay. Los aprovechamientos hidroeléctricos en el río Negro y en el río Uruguay (Salto Grande) también representan alteraciones en el sistema hídrico y en la biodiversidad acuática. El bajo Uruguay presenta una serie de islas y humedales costeros que merecen atención para su manejo. Por sus riquezas naturales y culturales presentan un importante potencial para el ecoturismo y el turismo náutico, lo que valoriza su conservación.



Río de la Plata (cuenca propia). El Río de la Plata constituye el último tramo de la Cuenca, en el cual confluyen los ríos Paraná y Uruguay para luego desembocar en el Atlántico sur. Se caracteriza por la intrusión de las aguas oceánicas saladas y por el alto nivel de nutrientes y de especies ictícolas, algunas de alto valor comercial. En sus costas se encuentran: la ciudad de Buenos Aires, con un puerto caracterizado por la fuerte acumulación de sedimentos que le aporta el río Paraná, el importante entorno de asentamientos industriales de la Argentina, la ciudad puerto de Montevideo y los asentamientos balnearios costeros del Uruguay. El río de la Plata y su frente marítimo están siendo estudiados por el proyecto FREPLATA, cofinanciado por el GEF, que ha caracterizado sus principales problemas y desarrolla propuestas para su gestión.

El proceso de desarrollo de la Visión de la Cuenca, con fuerte involucramiento inicial de sus principales actores sociales, permitió crear conciencia conjunta sobre la necesidad de análisis de la situación y de la planificación regional. Además, el documento integrado hizo que los participantes se concentraran en las problemáticas transfronterizas que serían analizadas como próximo eslabón de desarrollo del Programa Marco de Acciones Estratégicas.

Problemáticas por Subcuencas







El Canal da Piracema conecta el embalse de Itaipú con el río Paraná aguas abajo de la presa. Este canal permite la migración reproductiva de los peces contribuyendo así a la conservación de la biodiversidad.

Vista aérea del Canal da Piracema para migración de peces en el río Paraná

Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo



El Macro-Análisis Diagnóstico Transfronterizo (Macro-ADT) de la Cuenca del Plata, definido como etapa posterior a la Visión de la Cuenca, estableció con base científica y social, las

temáticas críticas transfronterizas presentes y emergentes en la Cuenca del Plata y sus cadenas causales, y permitió, asimismo, identificar los vacíos de información y proponer acciones estratégicas para cada problemática.





Las **temáticas críticas principales** definidas en el ámbito de la Cuenca del Plata están relacionadas con:

- **Los eventos hidrológicos extremos vinculados a la variabilidad y al cambio del clima**, particularmente las más prolongadas, recurrentes e intensas inundaciones y los amplios períodos de sequías que cíclicamente afectan partes de la Cuenca, con efectos sociales, económicos y ambientales devastadores. Se identificaron vacíos en la información y en el conocimiento del clima, con la consecuente incapacidad para prevenir, con mayor eficiencia, los efectos de la variabilidad y el cambio climático. Se requiere mejorar la capacidad de prevenir y modelar estos fenómenos para mitigar sus causas e identificar los peligros y vulnerabilidades, así como las medidas para la adaptación a los nuevos escenarios climáticos e hídricos. Este problema está unido al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono y los efectos de los incendios de bosques y áreas agrícolas.

Inundaciones

Las inundaciones son un problema mayor en la cuenca del Plata, la pérdida de vidas humanas y cuantiosos daños a la infraestructura y a la economía son desastres recurrentes debido a la severidad, periodicidad y permanencia en el tiempo de estos eventos, particularmente en las subcuencas de los ríos Paraná, Uruguay y en el bajo río Paraguay. El Centro de Alerta Hidrológica, que opera en la Argentina a partir de las inundaciones devastadoras de 1982-83, informa que la duración promedio de las que tuvieron lugar entre 1987 y 1998 osciló entre los 7 y los 40 días. Las inundaciones del período 1991-92 significaron para este país una pérdida de 513 millones de dólares, más de 3 millones de hectáreas inundadas y 122.000 personas evacuadas. En el estado de Santa Catarina, en Brasil, las mismas inundaciones del Paraná significaron pérdidas equivalentes al 8% del PBI anual de ese estado. Las inundaciones también causan graves daños en las ciudades costeras y a las actividades económicas en la cuenca del río Uruguay. Durante el evento del Niño de 1983-84, en el Uruguay medio, fueron afectadas más de 40.000 personas, en más de 70 ciudades. Las pérdidas estimadas en toda la Cuenca del Plata debido a este fenómeno natural han sido calculadas en una cifra superior al billón de dólares.

Impactos socio - económicos asociados a las tres últimas inundaciones (años con Niños -ENSO-) en el noreste de la Argentina

Año	Río Paraná, en Posadas, (m3/seg)	Superficie afectada (millones de ha)	Pérdidas económicas (millones USD)	Número de personas afectadas
1982-1983	50.882	4.0	1.790	177.035
1992	48.790	3.0	905	133.106
1997-1998	33.000	18.5	17.502	121.348

Fuente: PNUMA/UNEP - 2004



- **La pérdida de calidad de las aguas**,

problema originado en los contaminantes orgánicos y químicos provenientes de fuentes puntuales, como las actividades mineras e industriales sin un

adecuado tratamiento; las aguas

servidas y residuos sólidos de los centros urbanos; las fuentes de contaminación difusa, fundamentalmente los cultivos agrícolas con uso intensivo de agroquímicos. Dos situaciones críticas se derivan de este problema mayor: la falta de estándares y de instrumentos comunes para determinar, de mutuo acuerdo, los parámetros de calidad y las limitaciones de la red de control y monitoreo de los cinco países que imposibilita realizar diagnósticos coherentes y comprensivos de la calidad de las aguas de los ríos de la Cuenca. Se trata de un problema emergente importante para sus efectos transfronterizos.



- **La sedimentación de los cuerpos y cursos de agua de la Cuenca**

que limita la capacidad de las vías navegables y de los puertos, con importantes costos de mantenimiento; que colmata los

embalses de las presas y modifica la

calidad de sus aguas; procesos éstos causados por la creciente erosión y la degradación de la tierra que se ha incrementado por los cambios en el uso del suelo y la pérdida de cobertura vegetal.

Sequías

Períodos prolongados de sequías pueden ser un factor de desequilibrio económico y social en la Cuenca. La historia muestra que muchos pueblos migraron debido a estos fenómenos hidrológicos extremos.

El río Paraná presentó un gran período seco de 1952 a 1956. De 1930 a 1970 se mostró más seco que el posterior. Existe un riesgo potencial de impacto sobre la sociedad de un período seco futuro con registros por debajo de las condiciones de los últimos 30 años, ya que la infraestructura existente fue dimensionada con datos de precipitación y caudal más recientes.

En el río Uruguay, por medio de la observación de diversas series históricas, se constató que en la década de 1942 a 1951 se registraron precipitaciones muy por debajo de la media. El impacto de un período seco similar, representaría actualmente una reducción significativa del PBI rural de los países de la Cuenca, considerando que gran parte de sus productos agrícolas provienen de esta región.

En el río Paraguay, durante el período 1960 -1973, los niveles hidrométricos quedaron muy por debajo de los períodos anteriores y posteriores del siglo. Los niveles mínimos del Pantanal acompañan la misma tendencia y los niveles medios quedaron dos metros por debajo de los períodos anteriores. A pesar de que éste presenta el efecto benéfico de permitir el uso de extensas áreas inundadas, el Pantanal tuvo su área de inundación frecuentemente reducida, modificando los condicionantes ambientales. El impacto de la reducción de la humedad sería la transformación de un bañado en un "cerrado".

Se destacaron, además, **otras temáticas críticas de interés** a considerar:

- **Las alteraciones a la biodiversidad**, en particular de los ecosistemas fluviales y costeros, incluyendo humedales, son problemas causados principalmente por la pérdida y fragmentación de hábitats.
- **El uso no sostenible de los recursos pesqueros**, por sobrepesca o falta de métodos protectores de captura. La pesca es un soporte económico y proporciona alimento fundamental para importantes sectores de la sociedad de los países, entre ellos poblaciones indígenas y sectores pobres de la población.
- **La utilización no sostenible de los acuíferos** en zonas críticas, cuya conservación hace necesario gestionarlos en forma integrada con los recursos superficiales y el clima, atendiendo, en forma sostenible, las necesidades de desarrollo.
- **Los conflictos por el uso del agua y el impacto ambiental de los cultivos irrigados**, sin una visión de conjunto y capacidad de generar procesos participativos de los actores involucrados para su resolución equilibrada.
- **La falta de planes de contingencia frente desastres**, incluyendo el tema de la seguridad de presas, problemas asociados a la prevención de accidentes y catástrofes vinculados principalmente con la navegación y con el transporte de materiales peligrosos y contaminantes.
- **La insalubridad de las aguas, el deterioro de la sanidad ambiental y sus efectos en la salud humana**, derivadas de la contaminación y modificaciones de la calidad de las aguas. Es importante la incidencia del desarrollo urbano con servicios de saneamiento insuficientes y el avance de las cianobacterias, entre otros. Es un problema que requiere importantes inversiones, de carácter fundamentalmente nacional, y que tiene, además, una magnitud que conlleva aspectos transfronterizos.



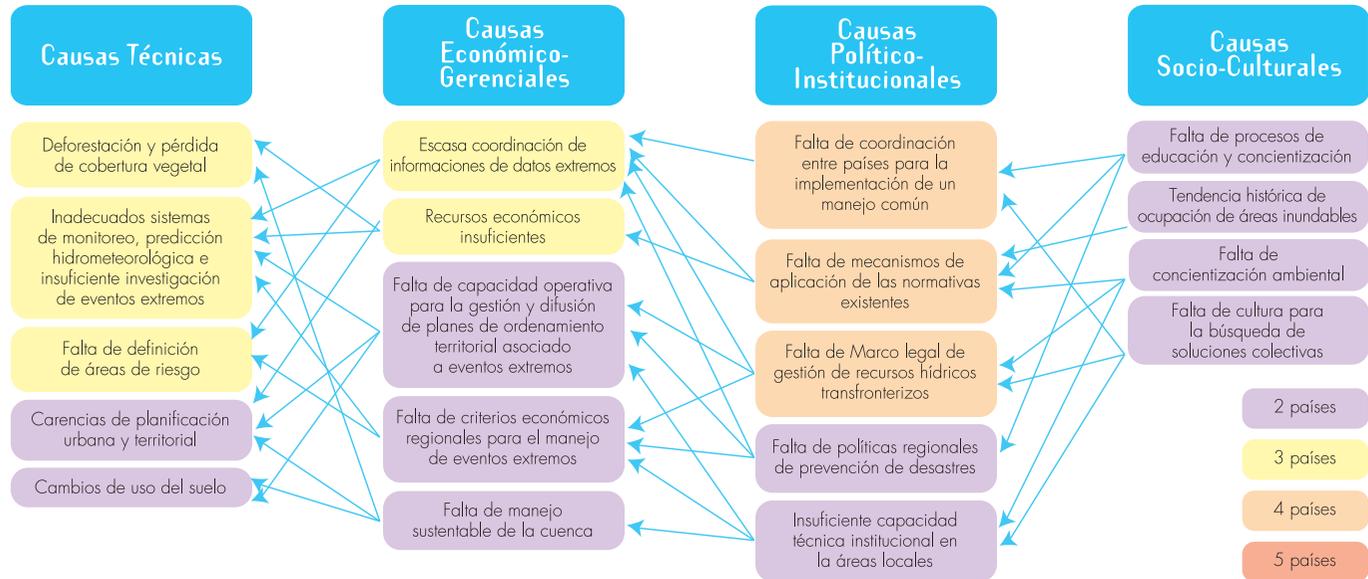
De esta manera se definieron por consenso las problemáticas y sus cadenas causales, los vacíos de información y la propuesta de acciones estratégicas que permitieron definir la estructura y contenido del PMAE.

El Macro-ADT establecido en el Bloque B será ajustado en la Etapa 1, con el conocimiento adicional que se desarrollará en las acciones de consolidación de las capacidades técnicas, los resultados de los proyectos piloto y la realización de talleres amplios de participación pública. Se prevé un involucramiento amplio, activo y efectivo de los múltiples actores, recogiendo sus percepciones, opiniones, conocimientos e informaciones. Este será, además, fortalecido mediante acciones y proyectos concretos desarrollados a través de organizaciones de la sociedad civil y universidades, y promovidos a través de un fondo para la promoción de la participación pública.

Cadenas causales - Ejemplo de dos temáticas críticas

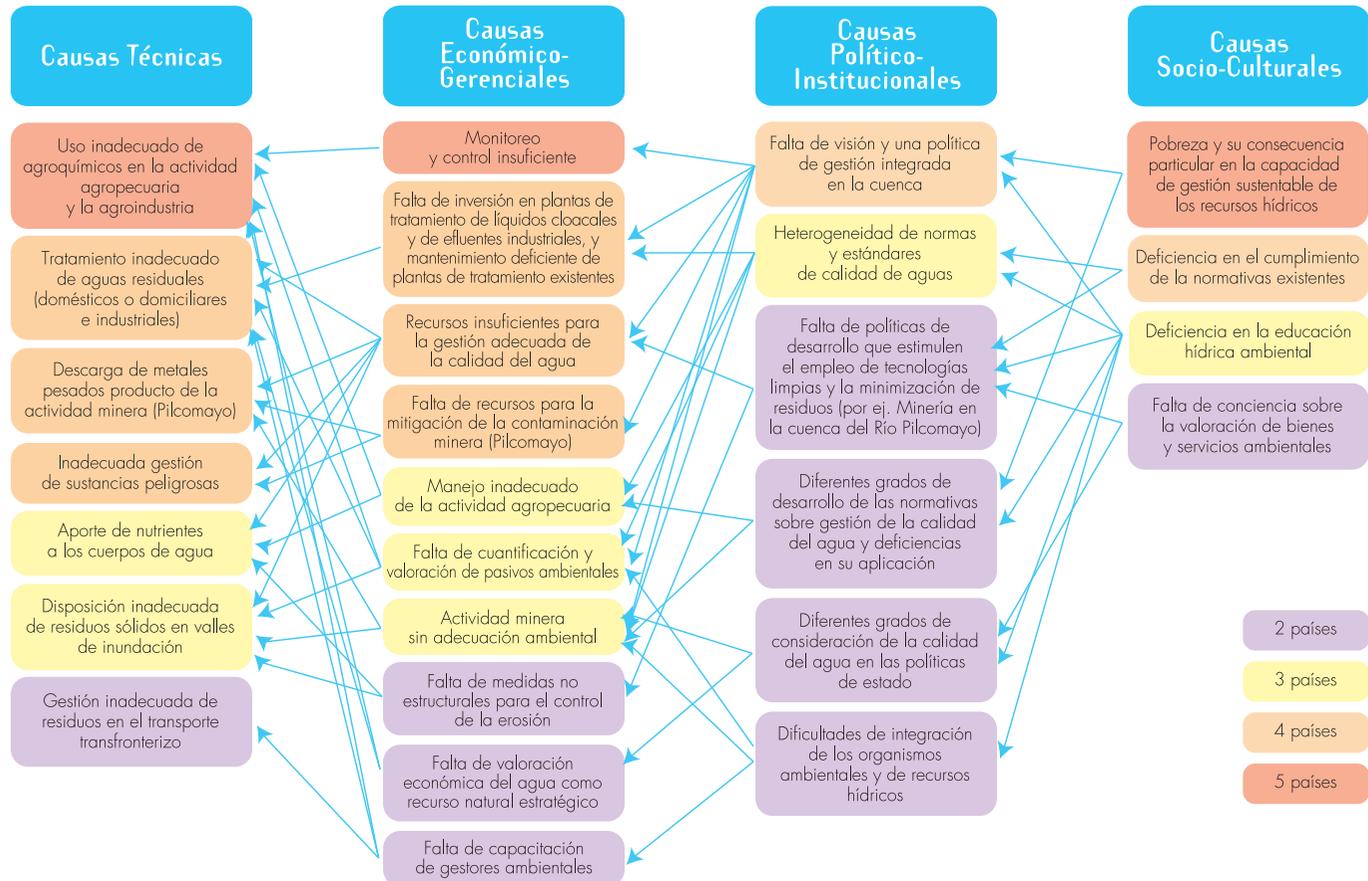
Extremos Hidrológicos, inundaciones y sequías, excesos y déficit hídricos

Localización: Inundaciones: Apa, Iguazú, Paraguay, Pilcomayo, Bermejo, Paraná y Uruguay (Cuareim). Sequías: Toda la cuenca

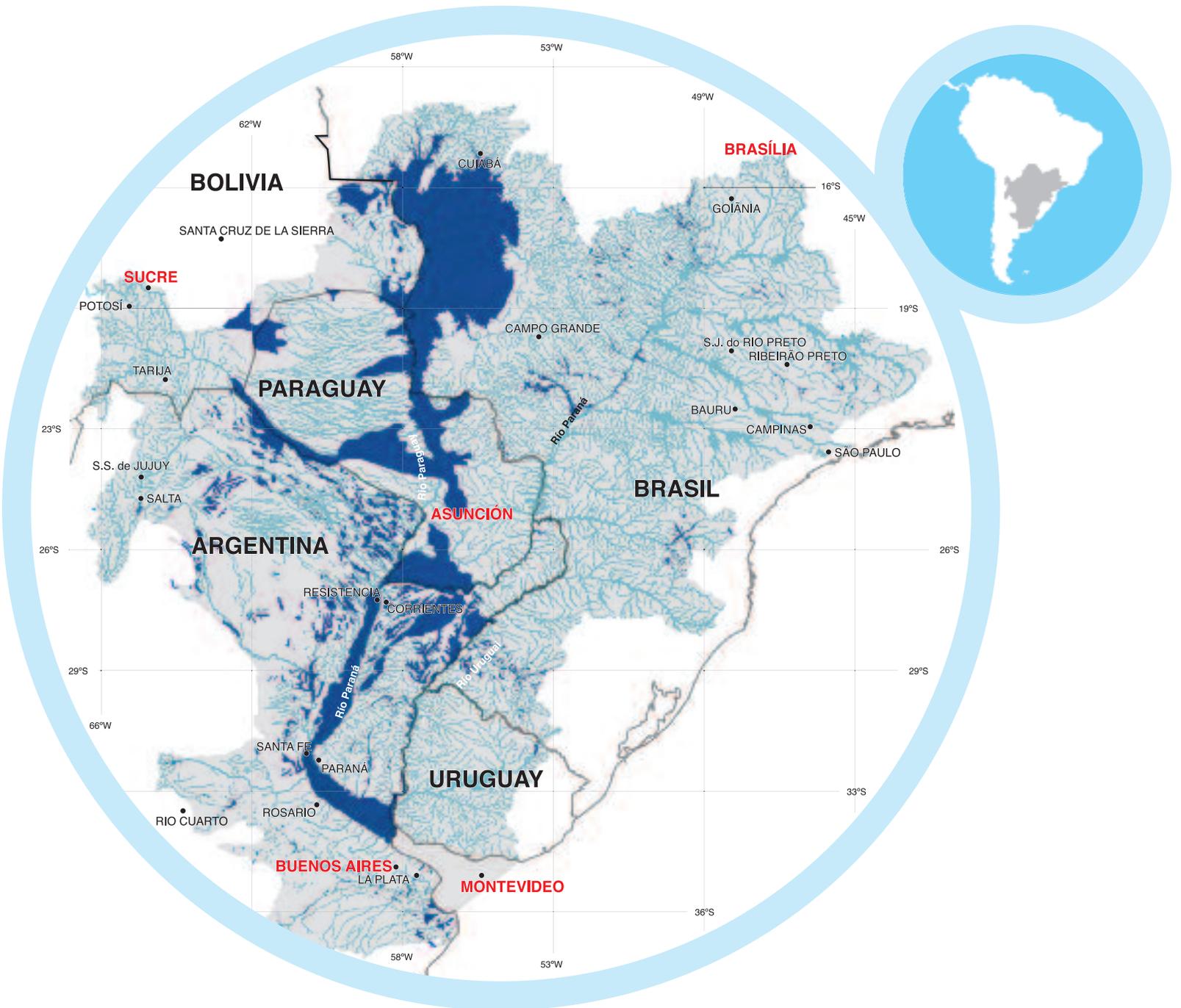


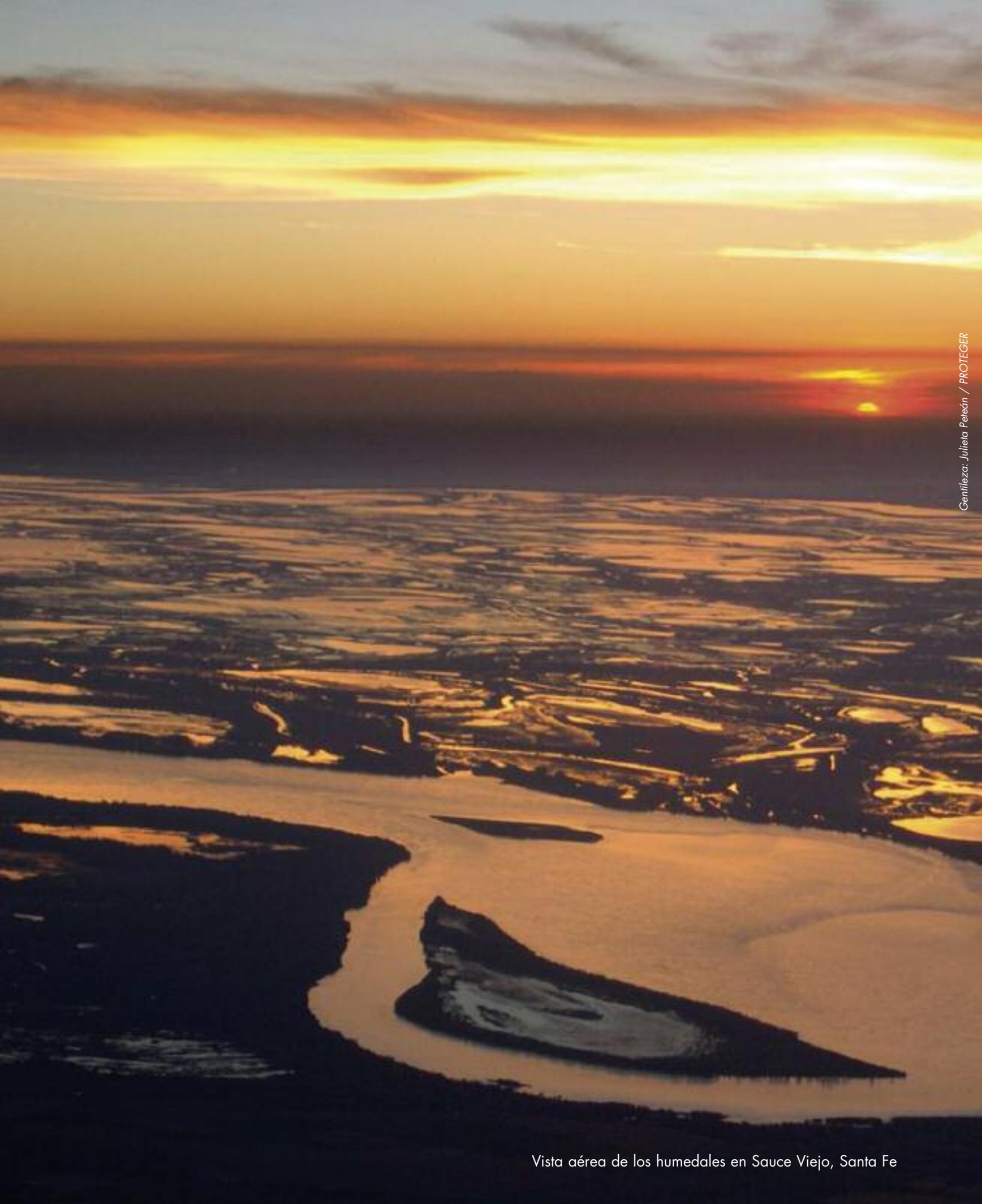
Calidad de agua

Localización: Toda la cuenca



Humedales





Vista aérea de los humedales en Sauce Viejo, Santa Fe



Vista aérea de la Usina de Itaipú. Gentileza: Itaipú Binacional.

Vista aérea de la Presa de Itaipú

Programa Marco de Acciones Estratégicas



El Programa Marco de Acciones Estratégicas -PMAE fue el resultado de la consolidación de la información de Visión y Macro-ADT. Dicha información había sido analizada en talleres temáticos integrados por expertos de los cinco países de la Cuenca, donde se definieron las acciones estratégicas que serían incluidas en el PMAE y ejecutadas en

los próximos cinco años. Estas acciones fueron luego aprobadas por los países en el ámbito del CIC.



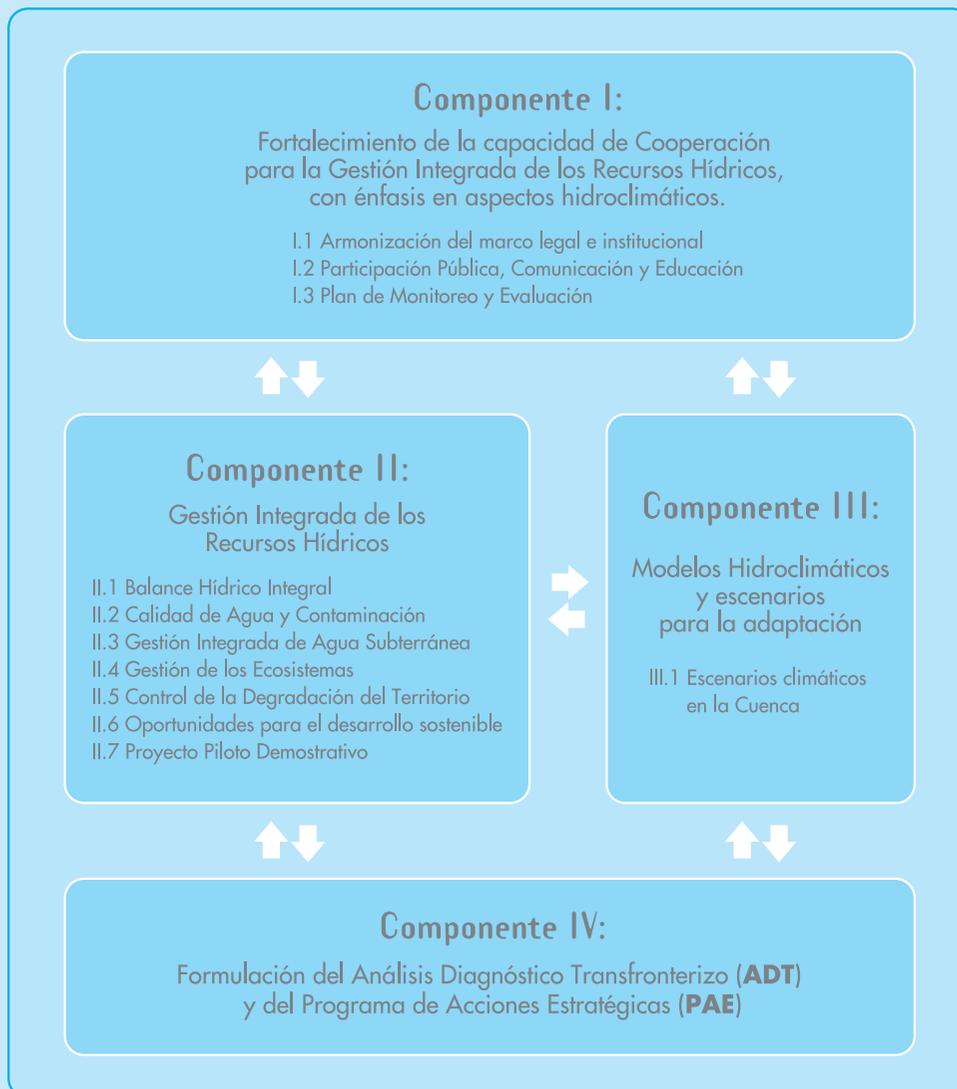
La estructura del PMAE incluye cuatro componentes con acciones estratégicas asociadas:

- ❶ Fortalecimiento de la capacidad de Cooperación para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, con énfasis en aspectos hidroclimáticos.
- ❷ Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.
- ❸ Modelos Hidroclimáticos y Escenarios para la Adaptación.
- ❹ Formulación del Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) y del Programa de Acciones Estratégicas (PAE)

Programa para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata

en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático

Etapa I: Programa Marco de Acciones Estratégicas PMAE



Componente I: Fortalecimiento de la capacidad de Cooperación para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, con énfasis en aspectos hidroclimáticos.

El objetivo de este componente es fortalecer la capacidad de coordinación, planificación y gestión del CIC y las capacidades técnicas e institucionales de las instituciones partícipes mediante el PMAE, así como armonizar un marco legal de la Cuenca del Plata para la gestión integrada de los recursos hídricos, de acuerdo con la visión de desarrollo sostenible que será impulsada en escenarios previsibles de variabilidad y cambio climático. Este objetivo del Componente I se concreta a través de los siguientes tres grupos de acciones estratégicas:

1.1 Armonización del Marco Legal Institucional

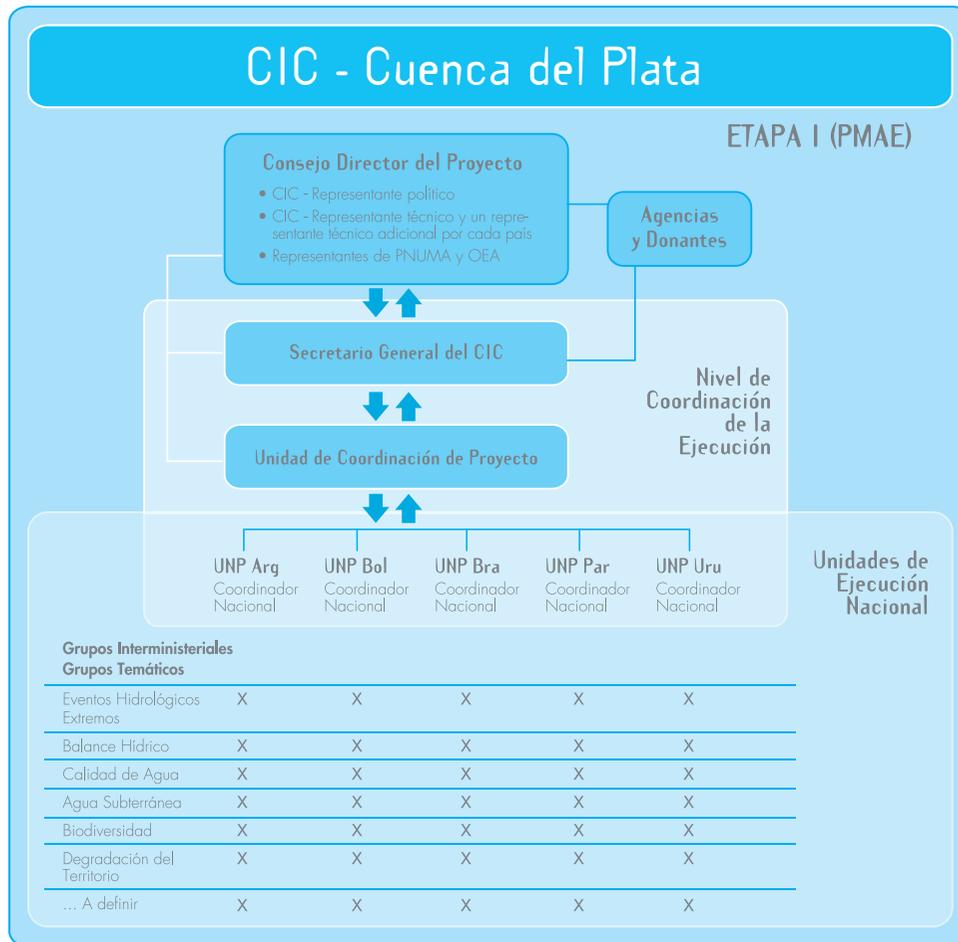
El fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales para la gestión integrada de la Cuenca se llevará a cabo mediante: i) un programa de cooperación horizontal entre los países participantes; ii) cursos de capacitación de gestores y gerentes técnicos para la ejecución del programa y en temas vinculados a las actividades por ejecutarse; y iii) programa de intercambio de conocimiento para estudiantes avanzados para colaborar con las instituciones ejecutoras del Programa, con base en llamados públicos y un Reglamento.

A partir de trabajos técnico-jurídicos y talleres con participación de legisladores y expertos de los países, para la identificación de principios comunes de las legislaciones vigentes y para la armonización de elementos clave que orienten estrategias para la gestión sostenible de los recursos hídricos en la Cuenca del Plata, mediante: i) identificación, sistematización y diseminación de conceptos, leyes y estructuras institucionales relacionadas con aspectos nacionales, regionales e internacionales de temas ambientales relacionados con los recursos hídricos; (ii) definición de los componentes claves del marco conceptual para una propuesta de armonización legal e institucional. Las actividades serán desarrolladas en consideración al objetivo de largo plazo de un sistema armónico e integrado para la gestión de los recursos hídricos en la Cuenca del Plata e incluirá la preparación de propuestas para la consideración de los países y eventual incorporación dentro de sus marcos legales nacionales. Un primer paso será la definición de índices y estándares compartidos sobre calidad de agua.

Los arreglos para la ejecución del propio PMAE conllevan el fortalecimiento del CIC, de acuerdo con el papel que le asigna el Tratado de la Cuenca del Plata, como el órgano que «...coordina y sigue la marcha» del Programa. Según el Artículo III de ese mismo estatuto, le corresponde, además: «...considerar, aprobar e implementar» sus actividades. Las acciones que se proponen incluyen la dinamización y apoyo a los órganos del CIC: la Secretaría General y la Unidad de Proyectos, así como la constitución de la Unidad Técnica del Programa; los arreglos para su ejecución y la puesta en operación de elementos de un Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones. Este Sistema tiene como propósito establecer las bases para acceder, articular, procesar e integrar información relacionada con la Cuenca, y hacerla disponible a la SG-CIC, en apoyo a la toma de decisiones para la gestión integrada de los recursos hídricos. El sistema se enfoca principalmente en eventos hidrológicos extremos y de alto riesgo (inundaciones, sequías y contaminación de aguas, y alertas de desastres naturales y causados por el hombre con efectos transfronterizos), basados en el uso del agua y en la variabilidad y el cambio climático.

Los arreglos para la ejecución del Programa (2010-2015) se construyen a partir de los utilizados en la fase del PDF Bloque B y se enmarcan en la estructura funcional del CIC para su fortalecimiento según se presenta en el siguiente organigrama.

Estructura de toma de decisiones y ejecución del Programa



Los informes del proyecto de OEA para el PNUMA y el GEF serán presentados también al CIC, a las respectivas agencias ejecutoras locales y a las coordinaciones nacionales.

Resultados

- El CIC fortalecido como órgano permanente que promueve, coordina y sigue la marcha de las acciones multinacionales encaminadas para el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata y al desarrollo armónico y equilibrado de la región, conforme a lo establecido en el Tratado de la Cuenca del Plata y de su Estatuto.
- Estructura organizativa y gerencial para la ejecución del Programa establecida y funcionando.
- UNPs conformadas y actuantes, con base en instituciones fortalecidas y con personal capacitado para la ejecución del PMAE.
- Información sistematizada y organizada en un Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el ámbito de la Cuenca del Plata, con centro en el CIC y acceso desde todos los países que lo conforman (red con cinco centros espejos), considerando el trabajo conjunto de los centros de información con las Cancillerías, para acordar la disponibilidad de los datos a nivel de la Cuenca.

- Acuerdo entre los cinco países, a través de las Cancillerías, para la entrega de datos con el asesoramiento técnico de los Coordinadores Nacionales.
- Documento con propuesta unificada e integrada en materia hídrico-ambiental, elementos clave para armonizar el marco conceptual, legal e institucional para la aplicación de las acciones estratégicas orientadas a la gestión del recurso.
- Una estructura organizativa y de gestión adecuada y consolidada para la ejecución del futuro PAE, en el quinto año de ejecución del Programa.

1.2 Participación Pública, Educación y Comunicación

Esta Acción, que está estructurada sobre tres grupos de actividades estratégicas, tiene por objetivo contar con la sociedad civil de la Cuenca identificada, informada, capacitada y participe en la ejecución de actividades del PMAE, para la gestión sostenible de la Cuenca y, en particular, para la formulación del ADT y del PAE, teniendo en consideración la equidad de género. La estrategia para promover la participación pública será integral y transversal en todo el Programa.

Programa de Participación Pública y Programa de Educación y Concientización Pública

Está previsto que las actividades que se desarrollarán, teniendo en consideración la equidad de género, serán: (i) Mejorar la base de datos y la interacción de los actores sociales identificados por la herramienta de mapeo institucional (evaluación de necesidades institucionales), (ii) Especificar nuevas actividades de coordinación y articulación sobre la base de las experiencias prácticas y logros de los otros proyectos FMAM siendo ejecutados en la Cuenca, (iii) Establecer acuerdos interinstitucionales para coordinar las actividades y los mandatos de las diversas comisiones, agencias y organizaciones que están trabajando en la Cuenca, (iv) Incluir a las organizaciones de la sociedad civil en la preparación del ADT y PAE, (v) Comunicar y disseminar información de estrategias marco de la Cuenca, (vi) Ejecutar actividades de educación ambiental y capacitación en GIRH, y promover la participación de actores sociales.

Resultados

- Base de datos de las organizaciones de la sociedad civil, programas y proyectos en la Cuenca del Plata ampliados
- Incorporación de metodologías y enfoques de participación pública de otros proyectos apoyados por el GEF en la Cuenca y replicación de sus resultados en otros de sus ámbitos.
- Documentos de educación y difusión producidos y disseminados en los cinco países de la Cuenca.

Fondo para la Promoción de la Participación Pública -FPPP

Se prevén las siguientes actividades: Se crea el Fondo de Promoción de la Participación Pública -FPPP, para el financiamiento de iniciativas de proyectos de las organizaciones de la sociedad civil, con particular atención a la equidad de género. Se define y aprueba su Reglamento para iniciar su operación. Se financian proyectos en las líneas de trabajo (acciones estratégicas) priorizadas en el PMAE para la profundización de conocimientos específicos, comunicación y difusión, aportes a las estrategias de protección de los recursos hídricos, promoción del desarrollo limpio, manejo de biodiversidad acuática y protección de



humedales e iniciativas de ecoturismo. Se promueve la preparación, se seleccionan y ejecutan proyectos con organizaciones académicas, de la sociedad civil y del sector privado de menores recursos, municipalidades y comités de cuencas. Se impulsa la participación de las partes en el proceso de toma de decisiones de la Cuenca, incluyendo el acceso público y el uso de oportunidades de información y de educación.

Resultados

- Fondo para la Promoción de la Participación Pública establecido y reglamentado.
- Organizaciones de la sociedad civil, comités de cuencas, municipalidades, centros de investigación incorporados y con sus propuestas de pequeños proyectos financiadas a través del FPPP.

1.3 Plan de Monitoreo y Evaluación

El Programa incluye procedimientos estándares de monitoreo y evaluación (administrativos, técnicos y financieros), los cuales incluyen informes de progreso semestrales, informes trimestrales y anuales de gastos, monitoreo de los compromisos de cofinanciamiento, y evaluaciones de medio término y final.

El Programa dispondrá de un plan de seguimiento y evaluación que se apoyará en los indicadores definidos en el Marco Lógico, los cuales serán ajustados durante el primer año de ejecución. Los indicadores servirán de herramienta útil para el monitoreo, entendido como un proceso de evaluación continua de los avances y logros del Programa, y para las distintas instancias de evaluación.

Componente II: Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

El objetivo de este componente es proveer los análisis de diagnóstico y de viabilidad, los costos de implementación, y la información técnica necesaria para formular un Programa Estratégico de Acción para la Cuenca del Plata. Sintetizar y compilar la información obtenida de las investigaciones científicas, estudios de viabilidad, y evaluaciones de las capacidades institucionales en una estrategia de gestión de la Cuenca. Se incluyen los elementos necesarios para el desarrollo y aplicación de los principios de gestión integrada de los recursos hídricos en la Cuenca del Plata, generando medidas replicables de gestión para implementar prácticas orientadas a promover la utilización sostenible de los recursos en la Cuenca. Se concreta a través de siete Acciones Estratégicas:

1.1 Balance hídrico integral de la Cuenca del Plata

El objetivo es contar con un Balance Hídrico Integral de la Cuenca del Plata (con evaluación de la oferta y demanda de agua) como instrumento de apoyo para la gestión integrada del recurso, considerando su distribución, calidad, uso y demanda. Las actividades incluyen: i) homogenización y adopción de la metodología de trabajo con apoyo de UNESCO-PHI; ii) elaboración del balance hídrico superficial y de las aguas subterráneas; iii) evaluación de la oferta y de la demanda del recurso; iv) elaboración del balance hídrico integral; v) difusión de los resultados obtenidos.

Resultados

- Sistema de información dinámico con datos relativos al balance hídrico integral de toda la Cuenca para apoyo a su gestión integrada.
- Oferta y demanda hídricas identificadas a través de los actuales y futuros usuarios de la Cuenca del Plata, incluyendo especialmente operaciones de generación hidroeléctrica, usos agropecuarios, transporte, actividades de recreación y comerciales, utilidades municipales y de residuos y descargas hídricas.

11.2 Evaluación y Monitoreo de la Calidad del Agua

El objetivo de esta actividad es contar con capacidades técnicas en las instituciones nacionales responsables de la calidad del agua y del monitoreo de la contaminación, consolidadas en una primera fase y trabajando bajo un entendimiento regional común, en el marco del CIC.

Se fortalece la red básica de monitoreo en los cursos compartidos para realizar el seguimiento de las condiciones físico-químicas, en sus aspectos cualitativos y cuantitativos. Incluye las siguientes actividades: (i) fortalecimiento de los sistemas de vigilancia existentes (incluyendo las desarrolladas en los proyectos del FMAM) y la implementación de bases de datos y planes operativos compartidos; (ii) fortalecimiento de capacidades y planes de optimización de redes; (iii) elaboración de inventarios de fuentes de contaminación, protocolos de análisis y formularios de evaluación, bases de datos de descarga, normas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de permisos, protocolos, y control de contaminación en ríos compartidos; (iv) la aplicación de modelos matemáticos existentes en la Cuenca del Plata, y la aplicación e identificación de las necesidades de datos en áreas críticas para la formulación de escenarios futuros; (v) la preparación de una propuesta de marco normativo para la evaluación de la calidad del agua en los ríos compartidos, y (vi) programas de capacitación con talleres, seminarios y cursos, así como intercambios profesionales entre los diferentes organismos responsables, trabajos conjuntos de campo y programas de inter-calibración para los laboratorios participantes.



Resultados

- Establecimiento de una Red de Monitoreo inicial para el conocimiento y control de calidad del agua en los tramos compartidos de los ríos de la Cuenca del Plata.
- Operativa e inventario de fuentes de contaminación como información de base para la preparación de un plan de acción estratégico sobre red de alerta.
- Apoyo a planes de manejo de contingencias.
- Aporte de bases técnicas e información para las políticas comunes de calidad en los cursos compartidos, entre otros.
- Equipamiento de estaciones y capacitación de personal.

11.3 Gestión Integrada de aguas subterráneas

El objetivo de la actividad es contar con información y lineamientos preliminares para la gestión integrada de los recursos hídricos superficiales y subterráneos de la Cuenca del Plata, basados en experiencias del Proyecto Guarani y la ejecución del Proyecto para la gestión del Sistema Acuífero Yrendá Toba Tarijeño -SAYTT, con apoyo del programa UNESCO-OEA ISARM Américas y la cooperación del Ministerio del Ambiente de Italia.

Incluye las siguientes actividades: i) desarrollo de una metodología conceptual para la gestión integrada de aguas superficiales y subterráneas en la Cuenca del Plata (elaboración de base de datos georeferenciados de los principales acuíferos y mapas esquemáticos, con el mayor detalle posible); ii) integración de experiencias regionales; iii) programa de fortalecimiento legal e institucional para la protección y gestión de las aguas subterráneas; iv) identificación de criterios de implementación de gestión integrada, transferencia de experiencia y validación de la metodología propuesta; v) ejecución del proyecto prioritario para el SAYTT, incluyendo la formulación de un análisis diagnóstico transfronterizo específico; vi) aplicación de las directrices del marco conceptual para la gestión integrada de los acuíferos transfronterizos de la Cuenca del Plata en los acuíferos seleccionados.



Resultados

- Inventario de los sistemas acuíferos transfronterizos en la Cuenca del Plata integrada en el Sistema de Información del CIC
- Disponibilidad de una metodología probada para la gestión integrada de aguas subterráneas y aguas superficiales y de un Programa de Acciones Estratégicas para el SAYTT, buscando su recarga continua y el mantenimiento de su calidad. Involucramiento de los usuarios y beneficiarios del agua del acuífero como parte del manejo integrado de los recursos hídricos.
- Evaluación de los acuíferos prioritarios para la aplicación del marco conceptual y una caracterización de los acuíferos transfronterizos seleccionados.

11.4 Manejo de los ecosistemas

Su objetivo es contar con estrategias nacionales de biodiversidad armonizadas, en el ámbito de la Cuenca del Plata, consolidando la implementación de la Convención de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad. Realización de actividades conjuntas de los cinco países, ejecutadas para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en la Cuenca del Plata, con atención particular a la conservación de humedales y ecosistemas de riveras y de la fauna íctica.

Las actividades por desarrollar son: i) implementación de un sistema de áreas protegidas prioritarias relacionadas con los sistemas hídricos e integradas por corredores ecológicos (identificación de hábitat, implantación de un corredor ecológico demostrativo, con monitoreo y control de flujo transfronterizo de contaminantes de hábitat acuáticos y terrestres); ii) manejo sostenible de recursos pesqueros y de acuicultura (código de ética de pesca responsable, sistema de información pesquera, identificación y zonificación

de áreas potenciales para acuicultura acordada para los cinco países, sistema de monitoreo y control de especies invasoras); iii) oficialización de acciones comunes para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, encuadradas en las directrices de los cinco países para la implementación de la Convención de Biodiversidad. Las acciones propuestas toman en consideración

que la Cuenca del Plata incluye un enorme corredor de humedales costeros que vincula el Pantanal, al norte, con el Delta del Paraná, haciendo de este sistema hídrico del Paraná uno de los más diversos y biológicamente productivos del mundo que alimenta, además, un ecosistema marino rico en especies; iv) la problemática de conservación de los corredores fluviales y de humedales de la Cuenca del Plata será apoyada con la promoción de acciones del Fondo para la promoción de la participación pública; v) considera asimismo la articulación y complementación de acciones con los proyectos GEF existentes dentro de la Cuenca del Plata que abarcan este tema.



Resultados

- Estrategia regional armonizada en el contexto de la conservación de la biodiversidad, considerando el cumplimiento de los objetivos y requerimientos de la Convención de Biodiversidad. Incluirá una estrategia de conservación y uso sostenible de los humedales y los ecosistemas fluviales de los ríos Paraguay, Paraná, Uruguay y de la Plata.
- Experiencia piloto de corredores ecológicos transfronterizos de los hábitats acuáticos y terrestres (los corredores fluviales y humedales de Itaipú-Pantanal) y el manejo sostenible de los recursos pesqueros y la acuicultura (teniendo en cuenta protocolos de control de especies exóticas).
- Medidas de manejo para la pesca sostenible definidas para ser implementadas entre los cinco países. Acciones de reconstitución y protección de los corredores fluviales y de humedales y divulgación de los bienes y servicios que éstos brindan.
- Las actividades del programa resultarán en evaluaciones socio-económicas basadas en la conservación de la biodiversidad y en la identificación de oportunidades económicas asociadas a dicha conservación. En el caso del proyecto prioritario Cultivando Agua Boa, se establecerá un programa de asociación público-privada replicable, basado en los resultados anteriores.

11.5 Control de la degradación del territorio

El objetivo de esta acción es armonizar las medidas nacionales relacionadas con el control de la degradación de tierras en la Cuenca del Plata, consolidando estrategias regionales bajo la Convención de las Naciones Unidas sobre la Desertificación. Incluye la compilación de información disponible sobre suelos, integrada a una escala coherente, dentro de la Cuenca del Plata, y la síntesis de evaluaciones y análisis entre los cinco países, como base para la definición de un plan de acción armonizado, incluyendo la identificación de áreas críticas degradadas, integrando aspectos de agua y suelo.



Se utilizarán, en la medida de lo posible, informaciones existentes de otros proyectos (Bermejo, Pantanal, Gran Chaco y Pilcomayo) y la estrategia del MERCOSUR en materia de desertificación. Los elementos de trabajo por realizar permitirán (i) la articulación y complementación de acciones con los proyectos existentes relacionados con el tema dentro de la Cuenca del Plata, (ii) la armonización y difusión de las mejores prácticas existentes a nivel de cuenca, (iii) la elaboración de un mapa común de suelos que muestre la extensión de las áreas degradadas, la capacidad de uso del suelo, susceptibilidad a la erosión a nivel regional (riesgo de erosión) y el potencial de impactos sobre los recursos hídricos, (v) diseño de un proyecto prioritario en el ecosistema crítico de la Selva Misionera Paranaense, incluyendo la formulación de un análisis de diagnóstico de la situación actual y propuesta de medidas para mitigar la erosión y la rehabilitación de tierras, con sistemas de monitoreo correspondientes, (vi) actividades de participación pública y de educación, y (vii) elaboración de acciones comunes en la Cuenca del Plata, integrando los programas de acción nacionales de lucha contra la desertificación.

Resultados

- Base de datos geo-referenciada, incluyendo uso de la tierra, capacidad de uso del suelo y vulnerabilidad a la erosión.
- Mapa de Degradación de Suelos, identificando zonas de alto riesgo, así como un plan de acciones prioritarias.
- Diseño de un proyecto prioritario para el área crítica de la Selva Misionera Paranaense, incluyendo experiencias y buenas prácticas de otros proyectos ejecutados y en ejecución.
- Coordinación, articulación y complementación de acciones con los proyectos GEF en ejecución dentro de la Cuenca del Plata.
- Elaboración e implantación de métodos de evaluación de la degradación de tierras vía mecanismos de cooperación y acciones participativas, complementando los Programas de Acción Nacional de lucha contra la Desertificación.

II.6 Oportunidades para el desarrollo sostenible

Su objetivo es el aprovechamiento inicial de oportunidades de desarrollo sostenible, que son comunes a dos o más países de la Cuenca, si actúan en forma coordinada con objetivos compartidos. En principio, esta acción se concentra en identificar y preparar proyectos en dos áreas de trabajo con potencial importante de desarrollo y financiamiento para el desarrollo sostenible: i) la promoción de proyectos que incentiven tecnologías limpias y captura de gases de efecto invernadero que mitiguen el cambio climático; ii) desarrollo de un proyecto de ecoturismo y turismo náutico para las islas, costas y humedales del río Uruguay, con valorización de los recursos culturales e históricos.

Resultados

- Proyectos formulados y a disposición de los países para el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen proyectos que incentiven tecnología limpias y captura de gases de efecto invernadero que mitiguen el cambio climático.
- Proyecto de desarrollo náutico y de ecoturismo para ser implementado en la Cuenca Baja del río Uruguay.



11.7 Proyectos Piloto Demostrativos

Los proyectos piloto demostrativos se ejecutan con el objeto de proveer experiencias de gestión local e información para la preparación del ADT definitivo y del PAE durante la Etapa I. Atienden a la resolución de problemas críticos de la Cuenca. Consideran un fuerte involucramiento de la sociedad civil local organizada. Catalizan iniciativas existentes en la región/países. Los proyectos son:

11.7.1 Proyecto piloto para la **Conservación de la Biodiversidad en el río Paraná regulado**. (Países involucrados: la Argentina, Brasil y Paraguay).

La experiencia por realizar contribuye a mejorar la capacidad de gestión de los recursos acuáticos en el tramo del río Paraná, comprendido entre la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay y los Saltos del Guayrá, zona donde se ubican dos de los más importantes embalses transfronterizos de la Cuenca del Plata: Itaipú y Yacyretá. Se desarrollará un plan de manejo para la conservación de los recursos acuáticos. Se prevé, además, un conjunto de recomendaciones para armonizar legislaciones y para la capacitación de actores locales. Contribuye al conocimiento de los temas críticos transfronterizos relativos a «alteración de la biodiversidad» y «uso no sostenible de los recursos pesqueros».

11.7.2 Proyecto piloto para un **Sistema de Alerta Hidroambiental - Inundaciones y Sequías en la Zona de Confluencia de los Ríos Paraguay y Paraná**. (Países involucrados: la Argentina, Paraguay y Brasil).

Considera el desarrollo de un sistema de monitoreo y alerta hidroambiental para la gestión del riesgo (prevención, contingencia y rehabilitación), en el eje metropolitano de Resistencia-Corrientes (Argentina) y Pilar (Paraguay). Contempla además adaptaciones o acciones para hacer frente a los efectos hidrológicos de la variabilidad y el cambio climático, para prevenir los desastres de inundaciones y la sequía y poner en práctica medidas de mitigación en colaboración con las autoridades de Defensa Civil. El sistema de alerta contempla la notificación de los fenómenos hidrológicos extremos, los derrames de contaminantes y la preparación de planes de contingencia. Contribuye al conocimiento de los temas críticos transfronterizos sobre «extremos hidrológicos», «planes de contingencia» así como «calidad de agua».

11.7.3 Proyecto piloto para la **Resolución de Conflictos de Usos del Agua - Cuenca del Río Cuareim/Quaraí**. (Países involucrados: Brasil y Uruguay)

Propone ejecutar una experiencia local que contribuya a mejorar las capacidades de gestión integrada de los recursos hídricos de esta cuenca, buscando su uso armónico entre usuarios nacionales y en el ámbito transfronterizo. Promueve el involucramiento de actores locales y de la Comisión Binacional existente para el desarrollo de la Cuenca y la conservación y/o mejoramiento de la calidad ambiental, orientando los procesos de toma de decisión hacia un uso racional del agua con vistas a la resolución de los actuales conflictos de uso, incluyendo la cuestión de los cultivos irrigados, particularmente del arroz. Contribuye al conocimiento de los temas críticos transfronterizos sobre «conflictos de uso del agua» e «impacto de los cultivos irrigados».

II.7.4 Proyecto piloto para el **Control de la Contaminación y de la Erosión en la Cuenca del Río Pilcomayo**. (Países Involucrados: Bolivia/Argentina/Paraguay).

Busca generar una experiencia de gestión local, contribuyendo a reducir tanto el riesgo de colapso de pasivos ambientales y de la contaminación minera como el proceso de erosión de los suelos, sedimentación y colmatación en los cursos de agua del río Pilcomayo. Incluye un conjunto de acciones en el ámbito local (Cuenca de Cotagaita, en Bolivia). La finalidad es preservar y conservar la integridad del sistema de recursos hídricos de la Cuenca del Pilcomayo, mejorando la calidad del agua y control de erosión mediante medidas no estructurales, con vistas a disponer de una experiencia con posibilidades de réplica de acciones de control y mitigación de la contaminación y erosión. El proyecto contribuye al conocimiento de los temas críticos transfronterizos sobre «calidad del agua» y «erosión, transporte y sedimentación», considerando el efecto transfronterizo hacia la Argentina y Paraguay.

Componente III: Modelos Hidroclimáticos y Escenarios para la Adaptación

El objetivo de este Componente es contar con mayores conocimientos, capacidad técnica y operativa en los cinco países de la Cuenca del Plata para predecir, con mayor seguridad y antelación, los efectos hidrológicos de la variabilidad y el cambio climático y considerar, en particular, la mitigación de desastres como las inundaciones y sequías, y la adaptación al clima y a los regímenes hidrológicos en la Cuenca.

Las actividades se desarrollan mediante la identificación de problemas, la definición de estrategias de acciones clave y de procesos comunes de adaptación con vistas a: (i) desarrollar y aplicar modelos hidrológicos basados en el clima integrado a nivel de Cuenca; (ii) desarrollar y adaptar los modelos climáticos regionales para la Cuenca del Plata; (iii) desarrollar proyecciones sub-regionales de escenarios climáticos y las respuestas hidrológicas asociadas, directamente relacionadas con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático; (iv) utilizar las clasificaciones de la cobertura del suelo preparadas usando sensores remotos y la sistematización de datos para el modelamiento de los suelos, la vegetación y los aerosoles, necesarios como insumos para modelos hidrológicos y climáticos regionales; (v) evaluar la vulnerabilidad, identificando zonas inundables y de riesgos hidrológicos en un mapa base acordado; (vi) evaluar los impactos potenciales del cambio climático en la generación de energía hidroeléctrica y el desarrollo, y evaluar la vulnerabilidad urbana y rural y los impactos agrícolas, y (vii) generar estrategias de adaptación al cambio climático para la agricultura, la generación de energía hidroeléctrica, el abastecimiento de agua, y el desarrollo urbano (con respecto al control de inundaciones).

Asimismo, las actividades se orientan a: (i) facilitar el funcionamiento de un sistema de observación atmosférica y micrometeorológicas; (ii) desarrollar una base de datos climática con acceso público gratuito; (iii) preparar un plan para la gestión y asimilación de datos de sensores remotos para su uso en sistemas de predicción; (iv) preparar un sistema de monitoreo atmosférico en una zona piloto, incluyendo pronósticos del tiempo y predicciones climáticas con mediciones de campo a escala piloto para los ajustes apropiados a los modelos climáticos regionales; (v) optimizar los sistemas de predicción del corto plazo

asociados con los sistemas existentes de alerta nacional, con la construcción de un sistema de estimación de precipitaciones para la Cuenca, compatible con, y complementario a, la mejora de los sistemas de alerta ya existentes; (vi) implementar sistemas de predicción a largo plazo dentro de los sistemas de predicción existentes por sub-cuenca; (vii) elaborar e implementar planes de contingencia para la gestión transfronteriza de riesgo a través de una red de cooperación técnica, y (viii) promover de forma permanente la participación de los actores sociales de la Cuenca, garantizando así la sensibilización y la toma de decisiones informadas en relación con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.

Resultados

- Sistema de Predicción Hidroclimática integrado a nivel Cuenca del Plata para estimar el pronóstico meteorológico, climático e hidrológico.
- Una mejor capacidad para estimar las crecientes, sequías y los fenómenos extremos en el ámbito de la Cuenca, mediante el uso coordinado y funcional de los recursos institucionales regionales.
- El Sistema brindará información hidroclimática de base para la planificación regional, a fin del ordenamiento del uso del suelo, la protección de humedales y la operación de los reservorios, entre otros. Todo ello en el contexto de la adaptación a los efectos hidrológicos generados por la variabilidad y el cambio climático. Se dispondrá, además, de estudios de vulnerabilidad y de adaptación de carácter representativo de la Cuenca del Plata. El Programa será un elemento importante para el cumplimiento de las obligaciones de los países de la Cuenca con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático -CMNUCC, en especial con sus Comunicaciones Nacionales.

Componente IV: Formulación del Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) y del Programa de Acciones Estratégicas (PAE)

El objetivo es contar con un Programa de Acciones Estratégicas -PAE para la Cuenca del Plata, técnicamente justificado y socialmente consensado, que profundice la propuesta del PMAE basado en el ajuste y mayor detalle del Análisis Diagnóstico Transfronterizo -ADT.

Este Componente está formado por dos grupos de acciones que lo integran: (i) preparación del ADT, incluyendo nuevos estudios específicos sobre temas prioritarios no incorporados en los componentes anteriores, y (ii) preparación del PAE basado en la recopilación y análisis de los elementos técnicos y científicos de las actividades ejecutadas en el Proyecto.

IV.1 Evaluación Hidroclimática para el ADT

El ADT tiene una base científica y social, donde los temas críticos transfronterizos de la Cuenca, actuales y emergentes, y sus cadenas causales correspondientes, se definirán basados en los resultados anteriores del Macro ADT y del Programa Marco, en estudios específicos y en el resultado de los distintos componentes del proyecto. Los estudios específicos complementan los

conocimientos necesarios para la preparación de un ADT y de un PAE detallados, para los temas críticos y prioritarios que propone el PMAE, que no pueden ser desarrollados con la ejecución de los Componentes indicados en el punto anterior. Están destinados a: i) conocer las limitaciones a la navegación y a su desarrollo sostenible en la Cuenca y a cómo superarlas; ii) reconocer y analizar el desarrollo del potencial hidro-energético remanente y el posible uso de fuentes alternativas de energías limpias; iii) estudiar los problemas vinculados con el saneamiento ambiental de la Cuenca, la incidencia sobre la salud humana y los efectos transfronterizos; iv) seguridad de presas. Estos estudios estarán basados en la información y en proyectos existentes considerando, además, los resultados de los otros componentes del Programa. El ADT incluirá además los resultados de los modelos de predicción y escenarios, así como los resultados de la evaluación de vulnerabilidad al cambio climático.

IV.2 Formulación del PAE

El diseño del PAE será preparado sobre la base de las propuestas de las instituciones responsables de los diferentes temas que los integran, en base a las conclusiones y experiencias de los componentes I, II y III, incluyendo la experiencia adquirida en los proyectos demostrativos piloto, los proyectos prioritarios, y otros proyectos del FMAM-Aguas Internacionales en ejecución en la Cuenca, que proveerán información más precisa sobre la gestión local y las soluciones a los principales problemas que enfrenta la Cuenca. El PAE para el uso sostenible de los recursos hídricos y terrestres de la Cuenca, teniendo en cuenta la vulnerabilidad a la variabilidad y el cambio climático, incluirá una estrategia financiera para la implementación de las acciones propuestas, con la identificación de socios, donantes e inversores.

Resultados

- Documentos del ADT y del PAE preparados técnicamente y consensuados entre los cinco países, con un plan y estrategias de financiamiento para su implementación. Los informes incluirán una agenda de inversiones, acuerdos propuestos para la provisión de asistencia financiera y técnica de una variedad de fuentes: bancos de desarrollo, préstamos bilaterales, cooperaciones técnicas y fuentes nacionales y del GEF para la implementación del PAE.



Río de la Plata - Dibujo y litografía por L. Wiegand (1866)



**FONDO MUNDIAL PARA EL MEDIO
AMBIENTE -FMAM**
GLOBAL ENVIRONMENTAL FACILITY -GEF

El FMAM promueve la cooperación internacional y fomenta medidas encaminadas a proteger el medio ambiente de nuestro planeta. Desde su creación, se ha convertido en un agente catalizador y fuente de financiamiento para considerar en forma integrada problemas ambientales mundiales en el proceso de desarrollo, lo que resulta decisivo para conseguir un equilibrio sostenible entre el hombre y la naturaleza. Aporta los fondos no reembolsables con los que se financia el Programa Marco.



**PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA
EL MEDIO AMBIENTE -PNUMA**
UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM -UNEP

El PNUMA dirige y alienta la participación en el cuidado del medio ambiente, inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos los medios para mejorar su capacidad de vida sin poner en peligro a las futuras generaciones. En la estructura organizativa del Programa Marco es la agencia de implementación del GEF, siendo su objetivo asegurar que el mismo se ejecute para el beneficio del medio ambiente global.



**ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS
AMERICANOS -OEA**
ORGANIZATION OF AMERICAN STATES -OAS

La OEA ha mantenido una histórica relación de cooperación técnica con la Cuenca del Plata y el CIC en temas relativos al desarrollo sostenible, a los recursos naturales y a la gestión de los recursos hídricos. Para la preparación del Programa Marco de la Cuenca del Plata fue la organización regional seleccionada tanto por el PNUMA como por el CIC, como agencia ejecutora, responsable técnica y administrativa de los fondos GEF.

Programa Marco

FMAM -GEF

Alfred Duda
Consejero Senior en Aguas Internacionales GEF/IW

PNUMA -UNEP

Isabelle Van Der Beck
Gerente de Programa

OEA -OAS

Cletus Springer
Director del Departamento de Desarrollo Sostenible (DDS)

Maximiliano Campos
Jefe Sección II, Gestión Integrada de Recursos Hídricos

Enrique Bello
Jefe Unidad Técnica Administrativa OEA Argentina

Director del Programa Marco

Miguel Ángel López Arzamendia

Coordinación Técnica Internacional

Silvia Rafaelli

Coordinación Técnica Adjunta

Elena Benítez Alonso

Coordinación Técnica Nacional

Argentina: Miguel Giraut

Bolivia:

Brasil: Julio Thadeu Kettelhut

Paraguay: Daniel García Segredo

Uruguay: Silvana Alcoz

Autoridades del CIC

2003 INICIO PDF Bloque B del Programa Marco

PRESIDENTE

Ministro Myriam Fraschini de Pastori

PAISES

Argentina

Representante Político Titular:
Ministro Fernando Novillo Saravia
Representante Político Alterno:
Ministro Eugenio García Santos

Representante Técnico Titular:
Ing. Hugo Pablo Amicarelli
Representante Técnico Alterno:
Ing. Víctor Pochat

Bolivia

Representante Político Titular:
Embajador Arturo Liebers Baldivieso
Representante Político Alterno:
Ministro Consejero Erwin Gutiérrez López

Representante Técnico Titular:
Embajador Alfredo Seoane Flores
Representante Técnico Alterno:
Secretario Pol Villegas Porcel

Brasil

Representante Político Titular:
Embajador José Botafogo Gonçalves
Representantes Políticos Alternos:
Ministro Pedro Fernando Bretas Bastos
Secretario Bernard Jorg Leopold De Garcia Klingl

Representante Técnico Titular:
Ing. João Bosco Senra
Representante Técnico Alterno:
Ing. Julio Thadeu Kettelhut

Paraguay

Representante Político Titular:
Embajador Horacio Nogues Zubizarreta
Representante Político Alterno:
Ministro Graciela Caballero

Representante Técnico Titular:
Ing. Elena Isabel Benítez
Representante Técnico Alterno:
Secretario Carlos Gabriel Sánchez Sartorio

Uruguay

Representante Político Titular:
Embajador Alberto Volonté Berro
Representante Político Alterno:
Ministro Myriam Fraschini De Pastori

Representante Técnico Titular:
Ing. Luis Enrique Loureiro
Representante Técnico Alterno:
Ing. Alejandro Arcelus

SECRETARIO GENERAL

Dr. Hugo Sainz Trigo
Dr. René Jordán Pando

2005 CIERRE PDF Bloque B del Programa Marco

PRESIDENTE

Embajador Arturo Liebers Baldivieso

PAISES

Argentina:

Representante Político Titular:
Embajador María M. Lorenzo Alcalá
Representante Político Alterno:
Ministro Alfredo Mario Rescic

Representante Técnico Titular:
Ing. Hugo Pablo Amicarelli
Representante Técnico Alterno:
Lic. Javier Pascuchi

Bolivia

Representante Político Titular:
Embajador Arturo Liebers Baldivieso
Representante Político Alterno:
Ministro Consejero Erwin Gutiérrez López

Representante Técnico Titular:
Licenciada Gladys De Czaplicki
Representante Técnico Alterno:
Secretario Pol Villegas Porcel

Brasil

Representante Político Titular:
Embajador Mauro Luiz Iecker Vieira
Representante Político Alterno:
Secretario Bernard Jorg Leopold De Garcia Klingl

Representante Técnico Titular:
Ing. João Bosco Senra
Representante Técnico Alterno:
Ing. Julio Thadeu Kettelhut

Paraguay

Representante Político Titular:
Embajador Orlando Fiorotto
Representantes Políticos Alternos:
Ministro José María González Avila
Ministro Pedro Zúñiga Rojas

Representante Técnico Titular:
Ing. Elena Isabel Benítez
Representantes Técnicos Alternos:
Secretaria Claudia Aguilera Caló
Doctora Mirtha Almada

Uruguay

Representante Político Titular:
Ministro Raúl Pollak Giampietro
Representante Político Alterno:
Consejero Ana Teresa Ayala

Representante Técnico Titular:
Ing. Edi Juri
Representante Técnico Alterno:
Ing. Alejandro Arcelus

SECRETARIO GENERAL

Dr. Helio de Macedo Soares

2011 INICIO Etapa 1 del Programa Marco

PRESIDENTE

Ministro João Luiz Pereira Pinto

PAISES

Argentina

Representante Político Titular:
Embajadora Mónica Rosa Troadello
Representante Técnico Titular:
Ingeniero Fabián López
Representante Político Alterno:
Ingeniero Antonio Federico
Representante Técnico Alterno:
Ingeniero Andrés Rodríguez

Bolivia

Representante Político Titular:
Embajador Pablo Guzmán Laugier
Representante Técnico Titular:
Ingeniero Julio César Montecinos
Representantes Políticos Alternos:
Doctor Clarems Endara
Segundo Secretario Rafael González Alemán
Representante Técnico Alterno:
Ingeniero Filmar Luis Tarapuyo

Brasil

Representante Político Titular:
Ministro João Luiz Pereira Pinto
Representante Técnico Titular:
Señor Silvano Silvério da Costa
Representantes Políticos Alternos:
Ministro Consejero Julio Glinernick Bitelli
Segunda Secretaria Patricia Soares Leite
Representantes Técnicos Alternos:
Ingeniero Julio Thadeu Kettelhut
Señor Marcos José Melo Neves

Paraguay

Representante Político Titular:
Embajador Gabriel Enciso López
Representante Técnico Titular:
Licenciado Daniel García Segredo
Representantes Políticos Alternos:
Embajador Luis Fernando Ávalos
Consejero Alfredo Núñez
Primera Secretaria Eliana Abigail Vergara

Uruguay

Representante Político Titular:
Ministro Doctor Juan Antonio Remedi
Representante Técnico Titular:
Ingeniero José Luis Genta
Representante Político Alterno:
Doctora Rossana Rubiños Velázquez

SECRETARIO GENERAL

Miguel Angel López Arzamendia

Siglas

- ADT:** Análisis Diagnóstico Transfronterizo
CAF: Corporación Andina de Fomento
CIC: Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata
CIH: Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná
CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
FMAM: Fondo para el Medio Ambiente Mundial (V. GEF)
GEF: Global Environmental Facility (V. FMAM)
GIWA: Global International Water Assessment (En español: Evaluación Mundial de los Recursos Hídricos Internacionales)
MDL: Mecanismos de Desarrollo Limpio
ODSMA: Oficina de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente -OEA (V. OSDE)
OEA: Organización de los Estados Americanos (V. OAS)
OMM: Organización Meteorológica Mundial
ONU: Organización de las Naciones Unidas
OSC: Organización de la Sociedad Civil
OSDE: Office of Sustainable Development and Environment
PAE: Programa de Acciones Estratégicas
PHI: Programa Hidrológico Internacional
PMAE: Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata
PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (V. UNEP)
SAYTT: Sistema Acuífero Yrendá Toba Tarijeño
UNEP: United Nations Environment Programme (V. PNUMA)
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNP: Unidades Nacionales del Programa
WWAP: World Water Assessment Programme (en español: Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos)

PDF/Bloque A: es una solicitud inicial de recursos del GEF con vistas a la identificación de un programa de cooperación.

PDF/Bloque B: es una solicitud inicial de recursos del GEF con vistas a la preparación de un programa de cooperación y a la obtención de fondos para su financiación.

Acrónimos

- CONICET:** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Argentina
FONPLATA: Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata
FREPLATA: Proyecto de Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo
ISARM-Américas: Gestión de Recursos Acuíferos Transfronterizos Compartidos
MERCOSUR: Mercado Común del Sur
SEAM: Secretaría del Ambiente, Paraguay

Fotos

Pág. 12-13: Cataratas del Iguazú. Gentileza: Secretaría de Turismo-Argentina; Pág. 17: Vista del río Paraná, Argentina-Paraguay. Gentileza: Entidad Binacional Yacyretá. Relaciones Públicas ITU. Area Fotografía; Pág. 19: Puente Rosario - Victoria. Gentileza FICH / UNL; Pág. 22: Márgenes del río Paraná. Gentileza: Elena Benítez; Pág. 23: Vista de la Pampa. Gentileza Filipe Behrends Kraemer; Pág. 26-27: Estuario del Río de la Plata. Imagen MMRS/SACC. Fecha 1 de mayo de 2005. Gentileza CONAE. Sistema de Alerta Hidrológica de la Cuenca del Plata - INA - Instituto Nacional de Agua de Argentina.; Pág. 28: Vista aérea del Pantanal. Gentileza: Ecotrópica - Pantanal / Brasil; Pág. 29: Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos. Gentileza: Secretaría de Turismo, Argentina; Pág. 32: Canoas en Arroyo Leyes, Santa Fe. Gentileza: Julieta Peteán / PROTEGER.; Pág. 38-39: Vista aérea del Sitio Ramsar "Humedales Chaco", en la provincia de Chaco. Gentileza Jorge Cappato / PROTEGER.; Pág. 40: Montañas Nubladas. Gentileza: PEA Bermejo; Pág. 41: Medida de control de sedimentos - Tolomosa, Bolivia. Gentileza: PEA Bermejo; Pág. 42: Aves del Pantanal. Gentileza: Ecotrópica - Pantanal / Brasil; Pág. 44: Puerto de Montevideo - Uruguay. Gentileza: Administración Nacional de Puertos - ANP Uruguay; Pág. 46: Pesca en Paraná, Entre Ríos. Gentileza: Julieta Peteán / PROTEGER; Pág. 47: Tren de barcazas en el río Paraná. Gentileza: Comisión Permanente de Transporte de la Cuenca del Plata; Pág. 48: Cosecha de arroz. Gentileza: Filipe Behrends Kraemer; Pág. 50-51: Vista aérea del Canal da Piracema para migración de peces en el río Paraná. Gentileza: Itaipú Binacional; Pág. 52: Perforación del acuífero Guaraní. Gentileza: Proyecto SAG-Guaraní; Pág. 53: Inundación en el Río Paraguay. Gentileza: Ecotrópica - Pantanal / Brasil; Pág. 55 sup.: Naturaleza y Cultura. Gentileza: Salvador Batalla. Concurso de Fotografía Proyecto FREPLATA; Pág. 55 inf.: Cuenca del Iruya. Gentileza Silvia Rafaelli; Pág. 56: Vista aérea de la ciudad de Santa Fe. Gentileza: Diario El Litoral / PROTEGER; Pág. 59: Vista aérea de los humedales en Sauce Viejo, Santa Fe. Gentileza: Julieta Peteán / PROTEGER; Pág. 60: Vista aérea de la Presa de Itaipú. Gentileza: Itaipú Binacional.; Pág. 61: Navegación. Gentileza: J.R Williams; Pág. 66: La Boca, Riachuelo. Gentileza: Secretaría de Turismo, Argentina.; Pág. 68: Flora del Bermejo. Gentileza: PEA Bermejo; Pág. 69: Jacaré de los Esteros del Iberá, Corrientes. Gentileza: Secretaría de Turismo, Argentina; Pág. 70 sup: Vista del Bermejo. Gentileza: PEA Bermejo; Pág. 70 inf: Termas Villa Elisa, Entre Ríos. Gentileza: Secretaría de Turismo, Argentina; Pág. 72: Río Iruya - Bermejo. Gentileza: Silvia Rafaelli.

Mapas

Pág. 14: Cuenca del Plata; Pág. 18: Subcuencas; Pág. 24: Hidrovías; Pág. 25: Centrales hidroeléctricas con más de 10 MW; Pág. 49: Problemáticas por Subcuencas; Pág. 58: Humedales.

Programa para la gestión sostenible de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático. - 2a ed. - Buenos Aires: Departamento de Desarrollo Sostenible de la Organización de los Estados Americanos - OEA. Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata - CIC, 2011.
80 p.; 28x22 cm.

ISBN 978-987-22574-5-3

1. Hidrología. 2. Recursos Hídricos.
CDD 551.48

La 1ª edición (2005) de esta publicación contenía información del Documento de Proyecto aprobado por los países de la Cuenca del Plata ese mismo año. La 2ª edición (2011) contiene la información actualizada del capítulo v, correspondiente al Documento de Proyecto aprobado por el FMAM en el año 2009.

Coordinación Editorial

Amanda Palermo

Diseño y Producción

Pintor Branding Care

Impreso en el mes de mayo de 2011

4 Colores s.a.

Santa Elena 944

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

República Argentina

www.cicplata.org



CIC



GEF/FMAM



UNEP/PNUMA



OAS/OEA