



ORGANIZACIÓN DE LOS
ESTADOS AMÉRICANOS



PROGRAMA HIDROLÓGICO
INTERNACIONAL

PROYECTO:

“PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA EN RELACIÓN CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO”.

COMPONENTE: “AGUAS SUBTERRÁNEAS”

Sub-proyecto:

**“Caso de estudio UNESCO/OEA ISARM Américas
Sistema Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño - SAYTT”
PARAGUAY-ARGENTINA-BOLIVIA**

ESTRUCTURA ESQUEMATICA DEL SUB-PROYECTO SAYTT

Antecedentes

En ocasión del Primer Taller de Coordinación del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas (Acuíferos Transfronterizos de las Américas) que se llevo a cabo en Montevideo (Uy) en el 2003, el Sistema Acuífero Transfronterizo tri-nacional Yrendá-Toba-Tarijeño (SAYTT), compartido entre Argentina, Bolivia y Paraguay, fue propuesto por la primera vez por los tres países como acuífero transfronterizo de interés prioritario para la implementación de un posible proyecto piloto. Los países subrayaron que el SAYTT, ubicado en el Gran Chaco Sudamericano, una región semi-árida donde el desarrollo socio-económico está limitado por la falta de agua y por la progresiva degradación del ecosistema en general, podía representar un recurso de vital importancia.

El acuífero era ya objeto de estudio y de mucho interés en el marco del proyecto “Programa Estratégico de Acción de la Cuenca Binacional del Río Bermejo” (GEF/PNUMA/OEA), pero limitándose a la porción correspondiente a la cuenca hidrográfica del río Bermejo en Argentina y Bolivia.

Debido al interés en el potencial del SAYTT, en los días 16 y 17 de agosto de 2004 en la ciudad de Tarija (Bo), el Programa Estratégico de Acción de la Cuenca Binacional del

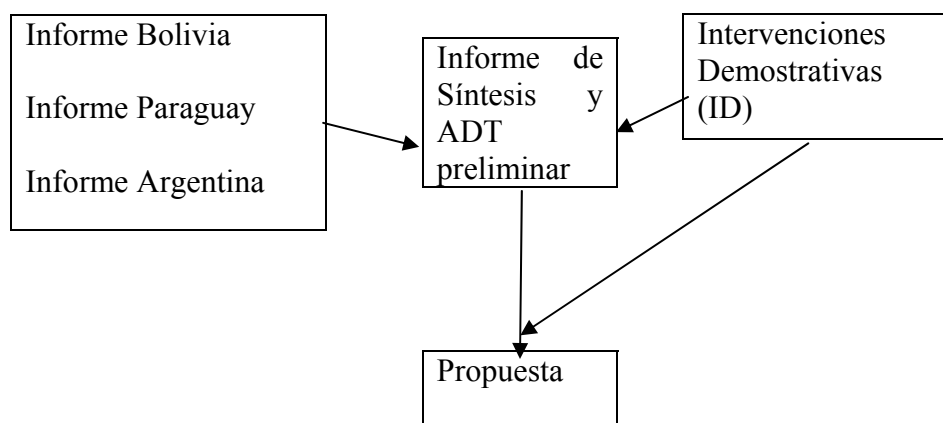
Río Bermejo organizo el “Taller Internacional sobre el Acuífero Transfronterizo Yrendá-Toba-Tarijeño”, con los auspicios de la Comisión Binacional para el Desarrollo de la Alta Cuenca del Río Bermejo y el Río Grande de Tarija, del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas y de la ODSMA/OEA.

El objetivo principal del Taller fue definir un plan de trabajo para la preparación de los Términos de Referencia para el Sub-Proyecto ISARM/Américas “Sistema Acuífero Transfronterizo Yrendá-Toba-Tarijeño - SAYTT”, de la Componente “Agua Subterráneas” del Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata.

La preparación de esta Componente, incluyendo su enfoque en el Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño, ha sido principalmente desarrollada a través de fondos proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente de Italia, que ofreció un co-financiamiento para la fase de preparación del Proyecto La Plata sobre el tema de los recursos hídricos subterráneos y de su función en la mitigación de los impactos del cambio climático.

Entre los días 30 de noviembre y 2 de diciembre del 2004, tuvo lugar en Asunción (Paraguay) un Taller Técnico en la Secretaría de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos de la SEAM, para la preparación de la propuesta sobre el sub-proyecto relativo al Sistema Acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño - SAYTT, con la participación de los especialistas de los tres Países, Sres. Alfredo Fuertes, Juan Ríos Otero, Hernan Villena, y de un grupo de expertos invitados, en particular el supervisor regional Sr. Ronald Pasig, la coordinadora científica Prof. Ofelia Tujchneider y el experto internacional Prof. Roberto Spandre. Durante el Taller se definieron las problemáticas principales y las oportunidades del SAYTT y se diseñó esquemáticamente la Componente “Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT)” del sub-proyecto, individualizando una serie de actividades dirigidas hacia el conocimiento, protección y manejo sostenible de los recursos hídricos subterráneos en relación con los bienes y servicios que prestan a la naturaleza y a las sociedades.

En el curso del trabajo de preparación, en base a los datos existentes, se elaboraron tres informes nacionales, y una síntesis preliminar a nivel del sistema acuífero en su totalidad. Además, se identificaron algunas opciones para desarrollar proyectos demostrativos pilotos. Con estas pautas y sobre la base de un análisis diagnóstico transfronterizo preliminar (ver documentos anexos), se individualizaron los problemas más importantes que afectan al sistema acuífero y se delinearon las oportunidades que el mismo ofrece. Se formuló también un programa de actividades relativas al Análisis Diagnóstico Transfronterizo, que podrían ser realizadas durante la implementación del sub-proyecto, y fueron propuestas tres posibles intervenciones demostrativas en áreas compartidas entre los países (ver documentos anexos).



Objetivos del Sub-Proyecto SAYTT

En Tarija se definieron los objetivos y las principales actividades a ser realizadas durante el sub-proyecto.

El objetivo de largo plazo del sub-proyecto es de: « Garantizar una Gestión Sustentable de los Recursos Hídricos del SAYTT, asegurando la continuidad de la recarga y el mantenimiento de la calidad del mismo, involucrando a los usuarios y a los beneficiarios del agua del acuífero, para un mejor manejo de los riesgos asociados con los cambios climáticos globales ».

El objetivo de corto plazo del sub-proyecto es asistir a los tres países en *establecer las bases técnicas, legales e institucionales para la gestión sustentable del Sistema Acuífero Transfronterizo Yrendá Toba Tarijeño (SAYTT) como parte del manejo integrado de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata.*

El sub-proyecto servirá como ejemplo a ser replicado en el más amplio contexto de los acuíferos pede-andinos que se encuentran al interior de la Cuenca del Plata.

Problemas y Oportunidades: Conclusiones del ADT Preliminar

A continuación se resumen los problemas y oportunidades relativos al SAYTT, individualizados por el Análisis Diagnóstico Preliminar:

- (i) El problema fundamental de la región es la escasez de agua, debida a causas naturales (región semi-árida), sobre-explotación y falta de manejo del sistema agua-suelo. La falta de agua limita el desarrollo socio-económico.
- (ii) El acuífero SAYTT con su gran potencial, puede representar la clave para un desarrollo más sustentable, y su utilización estratégica e integrada con el sistema aguas superficiales-suelo es el objetivo de la intervención propuesta.
- (iii) Esta intervención se ubica dentro de una iniciativa más amplia que abarca toda la Cuenca del Plata, y podrá representar un ejemplo a ser replicado en

todas las regiones sub-andinas de la Cuenca, sea a nivel nacional ó internacional.

- (iv) El reciente incremento de las fluctuaciones climáticas pone un desafío adicional para el manejo integral de la Cuenca del Plata, evidenciado por los devastantes aluviones en el sector Argentino, y sequías anómalas. El proyecto SAYTT se propone investigar y demostrar el papel que las aguas subterráneas (mayormente independientes del clima) pueden jugar en la mitigación de estos efectos.

Los factores que, según el nivel actual de conocimiento, afectan el área, y el acuífero, parecen ser los siguientes:

- Deforestación en la planicie del Chaco, con consecuente degradación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, subida de la tabla de agua y consecuente extensa salinización del suelo;
- Deforestación en las zonas pede-andinas, con reducción de la infiltración y recarga en el subsuelo, y aumento de la erosión;
- Contaminación, ya sea a causas localizadas y puntuales, a la difusa utilización de fertilizantes y plaguicidas, o al aporte de contaminantes de actividades mineras aguas arriba (Pilcomayo);
- Degradación de los humedales, debida a la presión antrópica (expansión de las zonas destinadas a la ganadería y agricultura, etc.) y pérdida de los servicios que de ellos se obtienen.

Cada uno de estos fenómenos tiene elementos de carácter exclusivamente “nacional” o local, y otros que pueden definirse “transfronterizos”, siendo que sus causas o sus efectos involucran más de un país. También puede decirse que para solucionar algunos de los problemas resultantes se necesita la colaboración internacional (ej.: el aporte de aguas contaminadas del Pilcomayo; la contaminación en las zonas de recarga; el eventual movimiento aguas arriba de la salinización; etc.).

Una mejor utilización del potencial hídrico del SAYTT podría ayudar a invertir las tendencias de degradación. Sin embargo, otros factores representan obstáculos para lograr este objetivo de “manejo óptimo”.

Estos son:

- Falta de conocimientos adecuados del sistema natural;
- Falta de leyes y sistemas institucionales apropiados;
- La naturaleza transfronteriza del SAYTT;
- Separación entre la utilización de aguas superficiales y subterráneas, y falta de integración con el sistema suelo y uso del territorio.

El proyecto SAYTT se propone ayudar a los tres países a dar los primeros pasos para eliminar estos obstáculos y encaminarse hacia la gestión integrada y conjunta de este recurso compartido.

Programa de trabajo propuesto

Aquí se propone, en forma simplificada y esquemática, la articulación de las actividades dentro del sub-proyecto.

Informaciones más detalladas sobre las actividades técnicas y resultados esperados se encuentran en los informes del Grupo de Trabajo Técnico.

Componente 1

Establecimiento de una Unidad de Manejo del sub-proyecto, con participación de representantes de los tres países. Esta Unidad será responsable de la ejecución de todas las actividades del proyecto y podrá constituir el núcleo inicial, en el marco del CIC, de una futura Comisión Trinacional. Sería ausplicable que la Unidad responda a un Comité Interministerial, constituido por funcionarios de alto nivel de los ministerios clave (Aguas, Agricultura, Finanzas, Planeamiento etc.) de los tres países y coordinado por el CIC. Esta actividad es sumamente importante, porque sirve, entre otros, a crear un primer esquema de manejo conjunto.

Componente 2

ADT: Investigaciones geocientíficas necesarias para establecer una base mínima común y compartida de conocimiento del SAYTT, y fortalecimiento técnico.

El objetivo de esta componente será tratar de aclarar algunos puntos críticos y dejar establecido la capacidad y el marco general de referencia, para que los países sigan el esfuerzo investigativo de manera sistemática después de terminarse el proyecto.

Entre otras, algunas de las acciones prioritarias a realizarse podrán ser:

- Relimitación preliminar de las áreas de recarga, y capacitación en el tema;
- Evaluación preliminar de la vulnerabilidad del SAYTT, y capacitación;
- Definición de la edad de las aguas subterráneas de los distintos acuíferos que comparten el sistema, en particular de los más profundos (isótopos), y capacitación;
- Síntesis de la información existente sobre los acuíferos profundos (localización, extensión, calidad etc.), utilizando también datos de la exploración petrolera, reinterpretando perfiles geofísicos, datos de pozos etc.;
- Inventario de los humedales más importantes, y de sus relaciones con el SAYTT, en coordinación y complementación con otros proyectos existentes, como los proyectos Pilcomayo, Bermejo y Gran Chaco Americano;
- Establecimiento de una red de monitoreo experimental, utilizando pozos existentes, y capacitación, incluyendo adquisición de equipos (experiencia Guaraní);
- Establecimiento de un sistema de información territorial común, y capacitación, en coordinación y complementación del proyecto para el Gran Chaco Americano.
- Definición de un programa de investigaciones a ser realizado por los tres países en forma sistemática como seguimiento de lo empezado como parte del proyecto, en coordinación y complementación con otros proyectos GEF en la región;

- Análisis de las fluctuaciones climáticas de las últimas décadas, y de sus impactos locales y regionales, en coordinación con los trabajos que el Programa Marco realizará para toda la Cuenca del Plata en el marco del CIC.

Componente 3

ADT: Análisis de la situación legal, institucional y socio-económica relacionada con las aguas subterráneas.

Durante la preparación se han evidenciado la falta, o la extrema heterogeneidad de la legislación existente, las carencias institucionales y de sistemas participativos. Se necesitará entonces, un análisis profundo de la situación a partir de los resultados ya obtenidos en esfuerzos anteriores (ej.: Proyecto PAE-Bermejo), y una acción de sensibilización a todos niveles (talleres) para poder proceder a las reformas necesarias.

Componente 4

ADT: consultas y síntesis

En base a lo anterior, se actualizará el ADT preliminar, realizado durante la fase de preparación, con un sistema participativo y amplias consultas. Este proceso producirá el ADT final, es decir el consenso entre los tres países y entre la sociedad civil sobre los puntos siguientes:

- (i) ¿Cuáles son los principales factores que afectan el SAYTT, y su prioridad? (ej.: deforestación, contaminación, etc.)
- (ii) ¿Cuáles entre estos factores, requieren una acción conjunta de mitigación de los tres países? (problemas transfronterizos)
- (iii) ¿Cuáles son las oportunidades de desarrollo que el SAYTT presenta? (¿acuíferos profundos, recarga artificial, reservas estratégicas para mitigación de sequías? etc.)
- (iv) ¿Cuáles son las acciones (a nivel nacional y a nivel bi o trinacional) necesarias para la mitigación de la degradación, y el desarrollo del potencial del SAYTT, y su prioridad?. Estas acciones serán necesariamente de dos tipos: reformas legales e institucionales, e inversiones (ej.: exploración/investigaciones; reforestación; infraestructuras – esquemas de recarga artificial, pozos etc.)

El ADT será un documento de consenso, producto del trabajo de expertos regionales, aprobado por el Comité Interministerial y el CIC. Este proceso participativo debe tener relación con el Plan de Participación pública que se va a estructurar en la Cuenca del Plata, y donde se definirán marcos y criterios para la participación de acuerdos a la voluntad de los países.

Componente 5

Elementos del Programa de Acciones Estratégicas - PAE – relacionados con el SAYTT

En base al ADT, se logrará el consenso sobre las acciones (reformas e inversiones) identificadas en el ADT que los países acuerden implementar para lograr el desarrollo

sustentable del SAYTT. Algunas de estas acciones tendrán carácter exclusivamente nacional, y otras tendrán carácter internacional. Ejemplos de posibles acciones estratégicas podrían ser las siguientes:

- La creación de una Comisión Trinacional
- Un sistema de monitoreo unificado
- Leyes armonizadas
- Programas conjuntos de investigación geocientífica
- Un programa conjunto de perforaciones exploratorias
- Una estrategia común y acordada en el ámbito CIC para la mitigación de los impactos del cambio climático

Estas acciones serán identificadas como resultado de un proceso participativo, para ser integradas en el contexto más amplio del PAE de la Cuenca del Plata, y serán aprobadas por el Comité y por el CIC, y avaladas por los Gobiernos.

Componente 6

Intervención(es) demostrativa(s)

La propuesta presentará los tres casos ya identificados durante la fase de preparación. La selección final será responsabilidad del Comité Interministerial, en base a un proceso participativo de selección manejado por la Unidad de Gestión. El objetivo será el de demostrar prácticas/tecnologías que se podrían aplicar para mejorar la gestión del recurso, fortaleciendo al mismo tiempo la capacidad de los países. Los tres casos tendrán que ser presentados resaltando el objetivo (cuál es la práctica/tecnología que se quiere demostrar y cuál es el problema que se quiere resolver) más que la ubicación.

Componente 7

Replicación en el ámbito de la Cuenca del Plata

Los resultados parciales y finales serán diseminados a través de una serie de talleres con participación de representantes de otras provincias, municipalidades, ONGs etc., que serán identificadas bajo la directa supervisión del CIC. En el ámbito del Programa Marco se definirá una estrategia de replicación y transferencia de las experiencias adquiridas con el trabajo realizado en el SAYTT.

Implicaciones económicas

Esta tabla presenta una propuesta de los costos del sub-proyecto en porcentaje.

	Aporte Externo	Aporte Nacional
<u>Componente 1</u> <i>Establecimiento de una Unidad de Manejo</i>	20%	10%
<u>Componente 2</u> <i>ADT: Investigaciones geocientíficas</i>	30%	\$40%
<u>Componente 3</u> <i>ADT: Análisis de la situación legal, institucional y socio-económica</i>	5%	5%
<u>Componente 4</u> <i>ADT: síntesis</i>	5%	5%
<u>Componente 5</u> <i>Programa de Acciones Estratégicas - PAE</i>	5%	10%
<u>Componente 6</u> <i>Intervención(es) piloto.</i>	30%	30%
<u>Componente 7</u> <i>Replicación en el ámbito de la Cuenca del Plata...</i>	5%	0