



ORGANIZACION DE LOS
ESTADOS AMERICANOS



PROGRAMA HIDROLOGICO
INTERNACIONAL

PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMERICAS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS

ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMERICAS

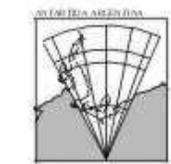
Introducción

- América es un gran continente con una gran cantidad de recursos hídricos...
- ...la mayoría de ellos compartidos por varios países...
- Históricamente, los mayores esfuerzos han sido dedicados al estudio y la comprensión de las cuencas superficiales...

Cuencas Hidrográficas Transfronterizas de América del Sur



- Mapa de Cuencas Superficiales Transfronterizas en Sudamérica.
- Elaborado por: Grupo de Investigaciones Geohidrológicas, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina



Elaborado por: Grupo de Investigaciones Geohidrológicas - Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
 Universidad Nacional del Litoral - Casilla de Correo 217 - Ciudad Universitaria - 3100 - Santa Fe - ARGENTINA
 Tel/Fax: 54-342-4575244 (línea 182) 543-42-459228/7

ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN SUDAMÉRICA



UNESCO/OEA Programa
ISARM Américas

ACUÍFEROS
TRANSFRONTERIZOS
DE LAS AMÉRICAS

Universidad Nacional del Litoral
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HIDRICAS



El Programa UNESCO/OEA ISARM Américas (Acuíferos Transfronterizos de las Américas) está conformado por un Comité de Coordinación y por Coordinadores Nacionales de los países, escogidos por los Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional UNESCO-PHI y de la Red Interamericana de Recursos Hídricos-RIRH.

Dra. OFELIA TUJCHNEIDER

Universidad Nacional del Litoral
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HIDRICAS



Presentado en Cape Town, South Africa, por su creador Dr. Shammy Puri. Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos.

**Comienzo formal de actividades octubre de 2002.
Mar del Plata, Argentina.**

Dra. OFELIA TUJCHNEIDER

AQUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN SUDAMÉRICA

Los principales objetivos del Programa son:

- 1) Alcanzar un mejor conocimiento sobre aguas subterráneas transfronterizas desde el punto de vista científico, ambiental, legal e institucional.
- 2) Obtener y validar información para la elaboración del inventario de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas.
- 3) Seleccionar casos de estudio prioritarios a los fines de implementar proyectos piloto.

ISARM AMERICAS

1º Cuestionario Preliminar sobre acuíferos transfronterizos (Utilizar un cuestionario por cada acuífero)

•País: Argentina – Bolivia y Paraguay

•Nombre del acuífero transfronterizo (como se lo denomina comumente en su país):
SISTEMA ACUIFERO TOBA

•País (o países) que comparten este acuífero:
Argentina-Bolivia y Paraguay

•Ubicación aproximada del acuífero en un mapa indicativo (indicar asimismo la cuenca hidrográfica transfronteriza, el estado, provincia, departamento o otro dato de localización que considere de interés):
Noroeste Argentino, Incluye el Este de Tucuman, Norte de Santiago del Estero, Este de Salta y Jujuy, Chaco y Formosa, Sudeste de la R. de Bolivia y Sur de Paraguay. Abarca en el subsuelo un área que se relaciona parcialmente con las cuencas de los rios BERMEJO Y PILCOMAYO. Su geometría aún debe ser definida.

•Principales formaciones geológicas/hidrogeológicas con descripción litológica resumida y período geológico:
Se ubica en el pedemonte de las sierras subandinas con escaso espesor de niveles de edad cuaternaria y muy buen desarrollo de los niveles sedimentarios del Terciario superior (Plioceno?). En la zona se denomina Formacion Chaco a niveles de pelitas con intercalaciones de arenas y gravas que almacenan agua subterránea.

•Cuales son los principales documentos técnicos existentes sobre el acuífero? Existen mapas? En que escala?
Se realizó una reunión regional, donde participaron representantes de las provincias argentinas mencionadas. Cada una de ellas expuso la información disponible y se programó una página web, la cual aún no funciona.

- Donde se encuentran disponibles?
En cada una de las provincias participantes.

- Cuales son los principales datos hidrogeológicos disponibles sobre este acuífero, además de los indicados?
Existen perforaciones profundas en el CHACO SALTEÑO, Este de TUCUMAN y Norte de Santiago del ESTERO, además estudios geofísicos (Geoeléctrica) y toda la información petrolera de la ex YPF (pozos y sísmica)

- Preparado por: **Dr. Alfredo TINEO**
- Dirección completa: 24 de setiembre 1021 9° C- (4000)San Miguel de Tucuman
- atineo@esnat.unt.edu.ar
- atineo@tucbbs.com.ar

- Fecha: 21 de Julio de 2003

Favor enviar el Cuestionario completo a:
pichy@fich1.unl.edu.ar
Dra. Ofelia TUJCHNEIDER. Punto focal Argentina

- Coordinador General de ISARM- Américas: nelsonf@codevasf.gov.br
Copia para mmiletto@oas.org; a.aureli@unesco.org; bo.appelinvpl@flashnet.it; shammypuri@aol.com; jrucks@oas.org; mcdonoso@unesco.org.uy

Cuestionario sobre los acuíferos transfronterizos en las Américas

Bloque A - Informaciones geológicas e hidrogeológicas del acuífero

INFORMACIÓN REQUERIDA	PAÍS A:	PAÍS B:
Nombre del acuífero	Sistema Acuífero Toba	Acuífero Yrendá
Ubicación	Noroeste Argentino	Oeste de Paraguay Sureste de Bolivia
Características Geológicas	Reservorio en sedimentos Cuaternarios y sedimentitas Terciarias	idem

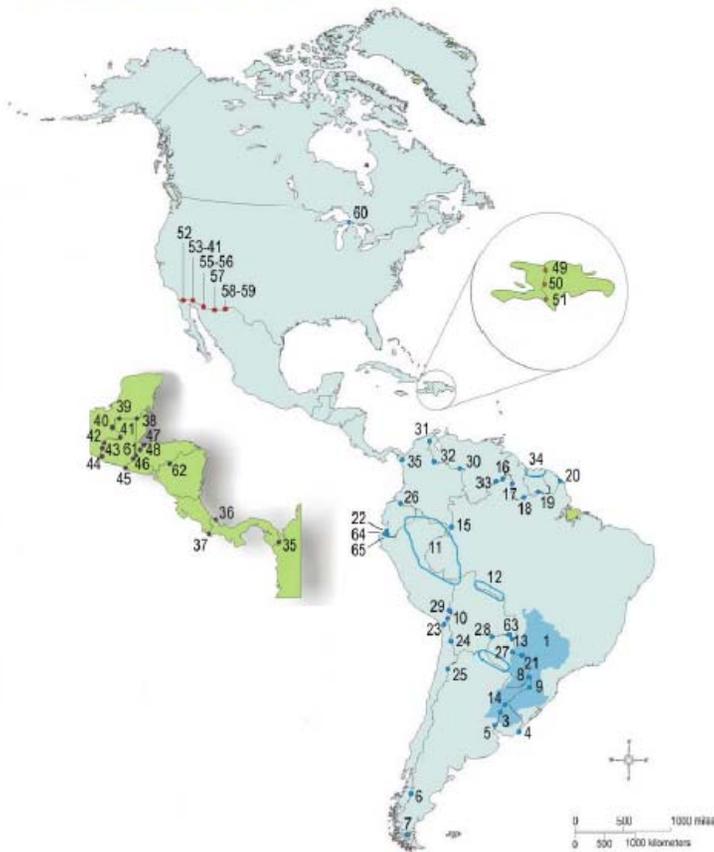
SISTEMA ACUIFERO TOBA



Mapa en elaboración
Límites provisionarios.
Deben ser corroborados.

ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN SUDAMÉRICA

**Transboundary aquifers
of the Americas**



ISARM ha dado a conocer este mapa como un adelanto, resultado de los tres primeros años de trabajo.

En él se encuentran identificados 65 acuíferos transfronterizos:

35 en Sudamérica

13 en América Central

3 en el Caribe

14 en América del Norte

Caso de Estudio ISARM Américas. Acuífero Transfronterizo Yrendá-Toba-Tarijeño (Argentina-Bolivia-Paraguay)

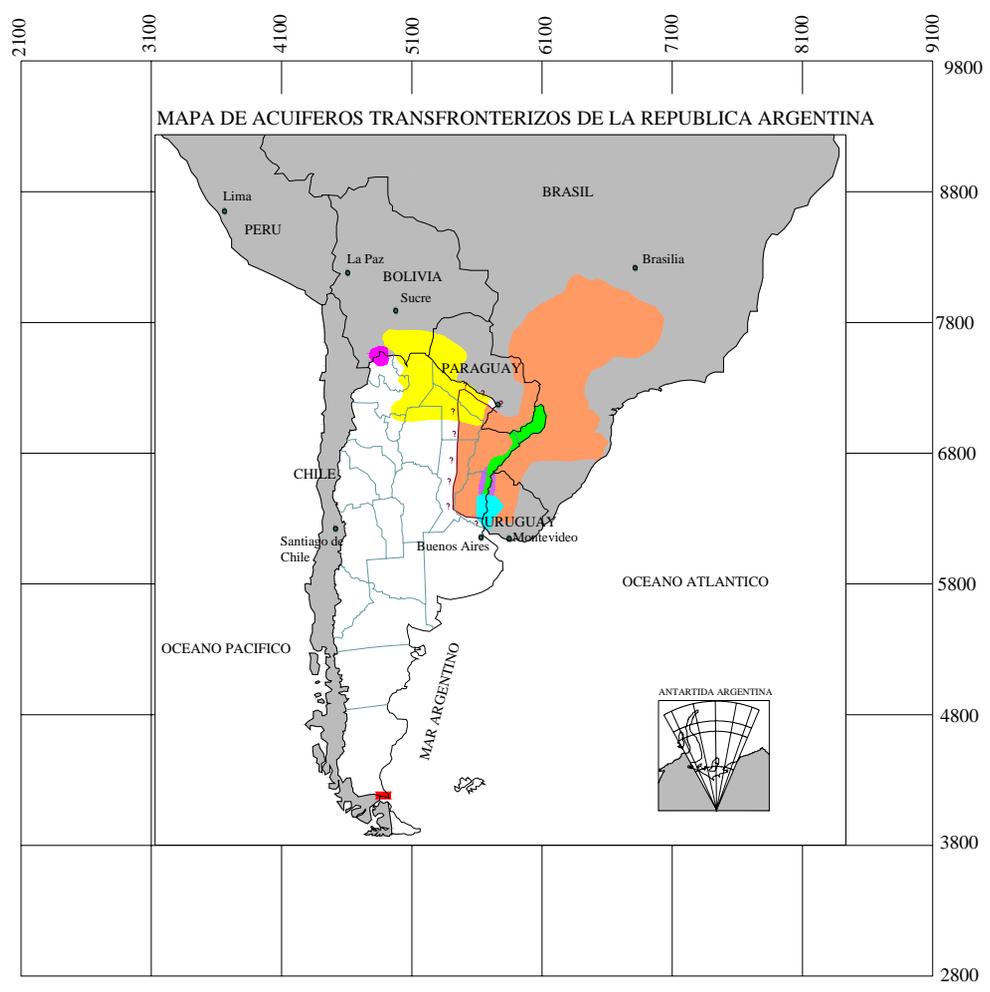


ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN SUDAMÉRICA

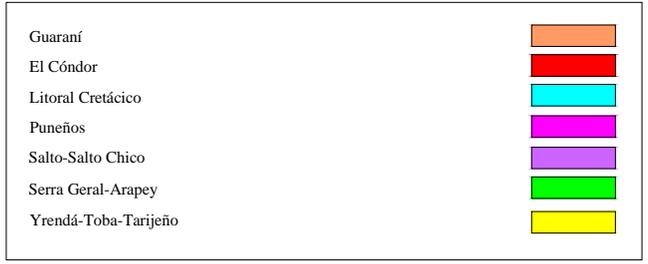
- 1) De acuerdo a las características climáticas del área y la escasez de recursos de agua superficiales, el agua subterránea adquiere un interés estratégico en el desarrollo socioeconómico de la región.
- 2) En los tres países existen estudios que definen algunos aspectos de la geología regional e hidrogeología.
- 3) Se deberán generar herramientas legales apropiadas para su utilización y gestión sustentable

...constituye la componente hidrogeológica del Programa Marco para la Gestión Sustentable de la Cuenca del Plata...





SISTEMAS ACUIFEROS





ORGANIZACION DE LOS
ESTADOS AMERICANOS



PROGRAMA HIDROLOGICO
INTERNACIONAL

PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMERICAS ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMERICAS

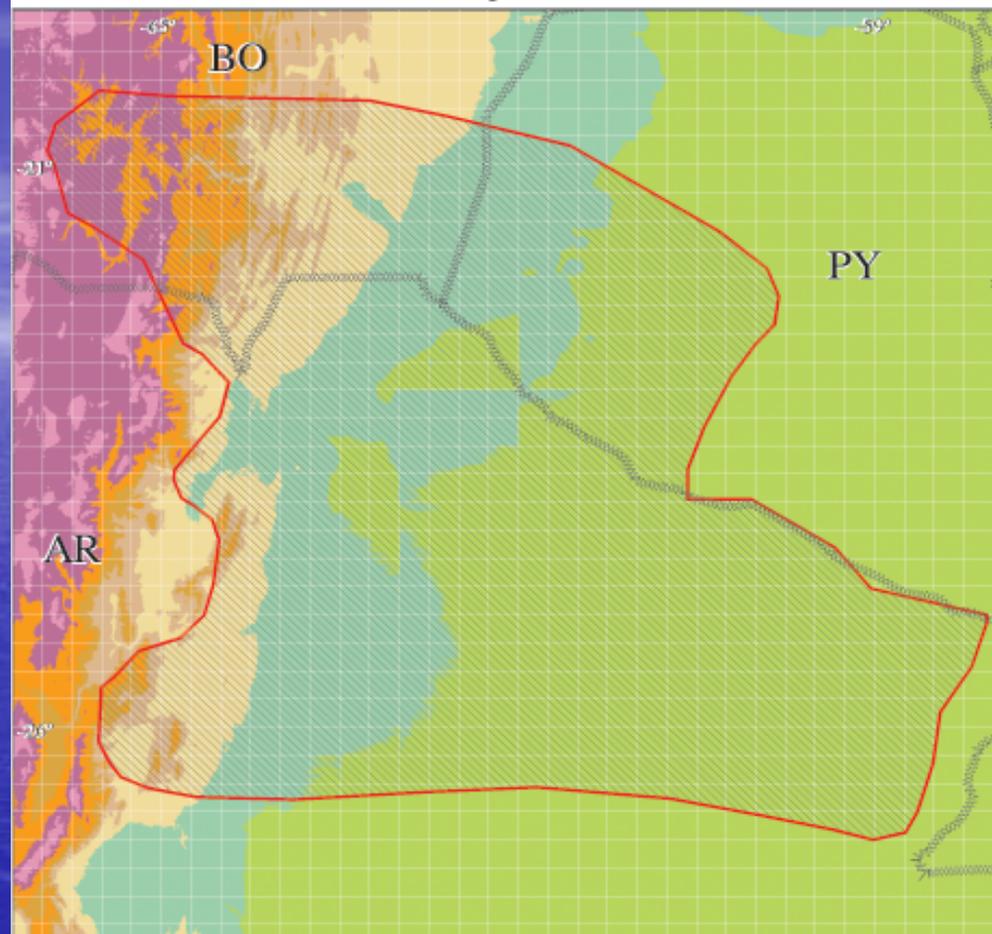
ACUIFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMERICAS

Editores: Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos, Michella Miletto, María Concepción Donoso, Alice Aureli, Shammy Puri, Jac Van der Gun, Ofelia Tujchneider y Alfonso Rivera.

SISTEMA ACUIFERO TRANSFRONTERIZO YRENDA-TOBA-TARIJEÑO

PARAGUAY-ARGENTINA- BOLIVIA

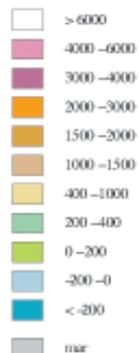
Acuífero: Yrendá-Toba-Tarijeño



LEYENDA

-  Límite de acuífero transfronterizo (confiable, aproximado, inferido)
-  Límite de cuenca hidrológica transfronteriza, con acuífero(s) incluido(s) (confiable, aproximado, inferido)
-  Límite de formación u otra unidad geológica transfronteriza, con acuífero(s) incluido(s) (confiable, aproximado, inferido)
-  Límite de sistema hídrico transfronterizo no clasificado (confiable, aproximado, inferido)
-  frontera nacional

Altura (msnm)



ISARM-code: AR-BO-PY.1

Consideraciones Finales

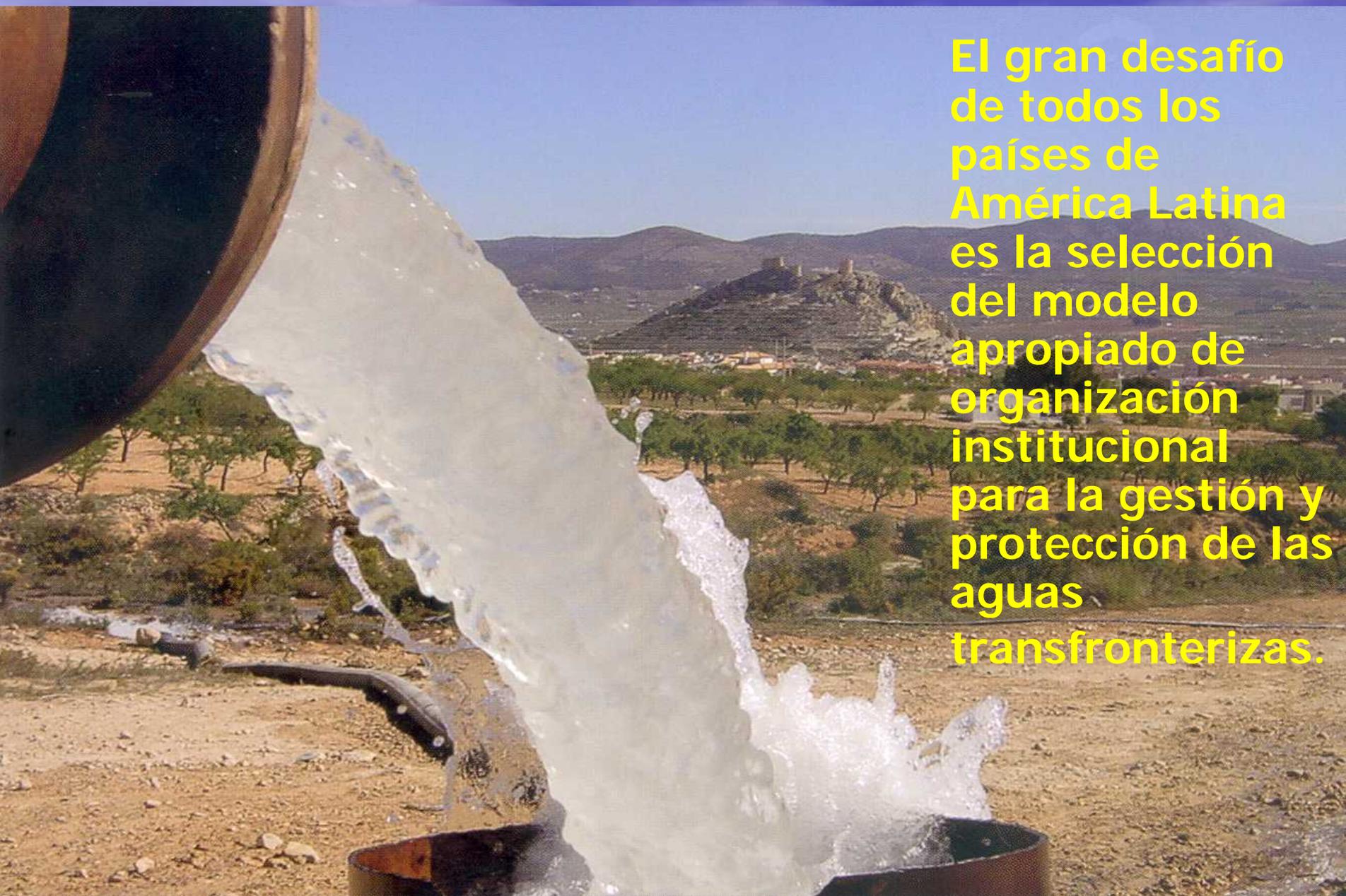
...Los países latinoamericanos han desarrollado diferentes herramientas políticas y legales para el entendimiento multilateral relacionado a las aguas superficiales transfronterizas.

Estas herramientas contemplan acciones de gestión y protección de estos recursos.

Consideraciones Finales

...No se han concretado resultados similares referidos a las aguas subterráneas...

...Esto es necesario para construir un nuevo escenario...



El gran desafío de todos los países de América Latina es la selección del modelo apropiado de organización institucional para la gestión y protección de las aguas transfronterizas.

Esto involucra una gran responsabilidad y también una gran oportunidad para el futuro:

Sobre las bases de un conocimiento hidrológico local, desarrollar adecuados instrumentos legales para el manejo y protección de recursos hídricos transfronterizos, para evitar conflictos y reducir la pobreza.



A large metal pipe on the left side of the frame pours a thick, white stream of water into a dry, arid landscape. The water splashes as it hits the ground. In the background, there is a town with a prominent hilltop structure, surrounded by sparse vegetation and mountains under a clear blue sky.

**“RECURSOS HIDRICOS COMPARTIDOS:
LAZO DE UNION ENTRE LOS PUEBLOS” .**

**Mario F. Fili (1939-2000). Cátedra UNESCO CULTURA DE PAZ
Universidad Federal do Paraná. Curitiba, Brasil. Mayo 1999.**



Grupo de Investigaciones Geohidrológicas

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Universidad Nacional del Litoral

Ciudad Universitaria
Casilla de Correo 217
(3000) Santa Fe – Argentina
TE-FAX: 0054-342-4575244
E-mail: gig@fich.unl.edu.ar
Web site: <http://fich.unl.edu.ar/web-gig/index.html>