

ENERGIA, RECURSOS HIDRICOS, INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE EN LA CUENCA DEL PLATA

1. Cuenca del Plata.
2. Organismos Interinstitucionales de Gestión.
3. Fortalezas y Debilidades.
4. El CIC y el Plan Estratégico para la Gestión de la Cuenca. (PAE).
5. Rehabilitación/Restauración.
6. Infraestructura, Corredor Bioceánico y Aprovechamientos Hidráulicos de Propósitos Múltiples.
7. La Provincia de Misiones en el Centro de la Cuenca del Plata.

PRINCIPALES CUENCAS EN AMERICA





SUDAMERICA Y SU RELIEVE

- Gran Cordillera
- Grandes llanuras
- Grandes Mesetas

SUPERFICIE

17.84 millones de km²

RECURSOS HIDRICOS/ INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE EN LA CUENCA DEL PLATA

Cuenca del Plata

La Cuenca del Plata es, por su extensión geográfica y por el caudal de sus ríos, una de las más importantes del mundo. Ocupa la quinta parte de Sudamérica, abarcando territorios de cinco países: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Fortalezas

26% del Agua Dulce del Mundo

Dos de los mayores acuíferos del mundo: S.A. Guaraní; Alter do Chao

Sistema de Hidrovia con mayor potencial. Orinoco, Amazonas, Paraná Plata. 100.000 km.

La Cuenca es reconocida como una de las más importantes del mundo por su biodiversidad, la cantidad, variedad y endemismo de especies de peces.

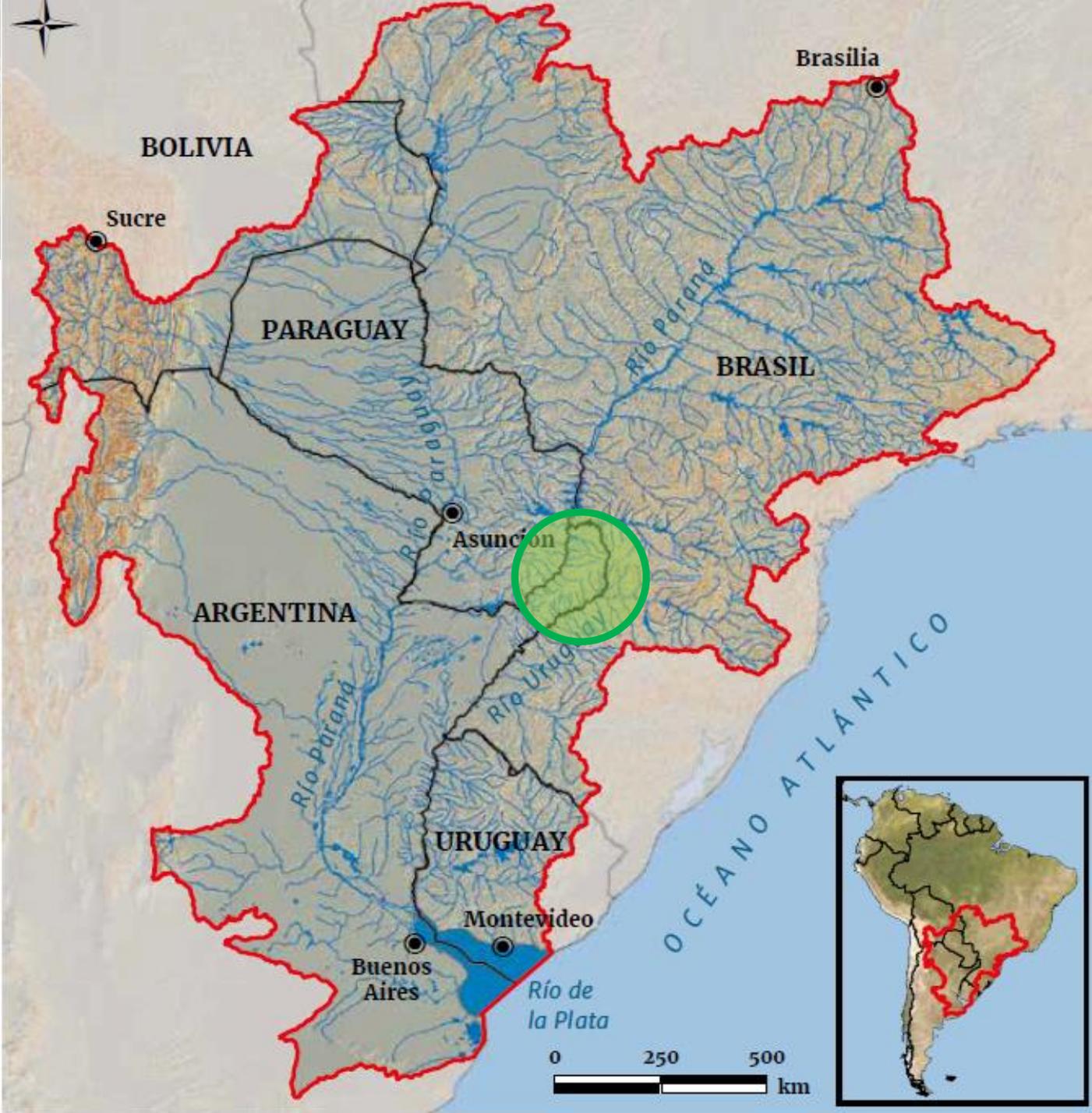
Región sin Guerras.

Identidad Cultural Común.

Debilidades

Democracias débiles, influenciables y jóvenes.

Cambios del Uso del Suelo, deforestaciones, avance de la frontera agropecuaria, deterioro de humedales, Contaminación proveniente de las urbanizaciones, industrias, parcelas agrícolas, etc.



**SI NO SE GESTIONA
EL AGUA NO SE
PUEDE GOBERNAR
EL PAIS
PROVERBIO CHINO**

**NO SE PUEDE
GESTIONAR
LO QUE NO SE
CONOCE**



// HIDROVÍA PARAGUAY - PARANÁ

. Es un acuerdo regional entre Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay para el mejoramiento de la navegación y la infraestructura de las terminales.

Para facilitar el comercio exterior e interior.

. Está conformada por los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay.

. Se extiende desde Puerto Cáceres (Brasil) en su extremo Norte y Puerto Nueva Palmira (Uruguay) en su extremo Sur. Extensión: 3.442 Km.

. El tramo argentino-paraguayo del río Paraná (tramo de competencia de la COMIP). Se encuentra dentro de su área de influencia directa.

. Flujos comerciales. La soja y sus derivados son los productos más importantes en volúmenes a transportar; seguidos por el hierro y los combustibles. El tráfico de bajada es mucho mayor que el de subida, a razón de cuatro veces más. El tráfico de subida de mayor importancia es el de combustibles (80% del total)

. Es una de las vías de transporte más significativas para la integración física y económica del Mercosur.

1 RÍO PARAGUAY

2 RÍO PARANÁ

3 RÍO URUGUAY





**SI NO SE
GESTIONA EL
AGUA NO SE
PUEDE
GOBERNAR EL
PAIS
PROVERBIO CHINO**

**NO SE PUEDE
GESTIONAR
LO QUE NO SE
CONOCE**





CORREDOR BIOCEANICO





<https://www.facebook.com/share/v/12C7D56keJo/>

Proyecto para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní (PSAG)

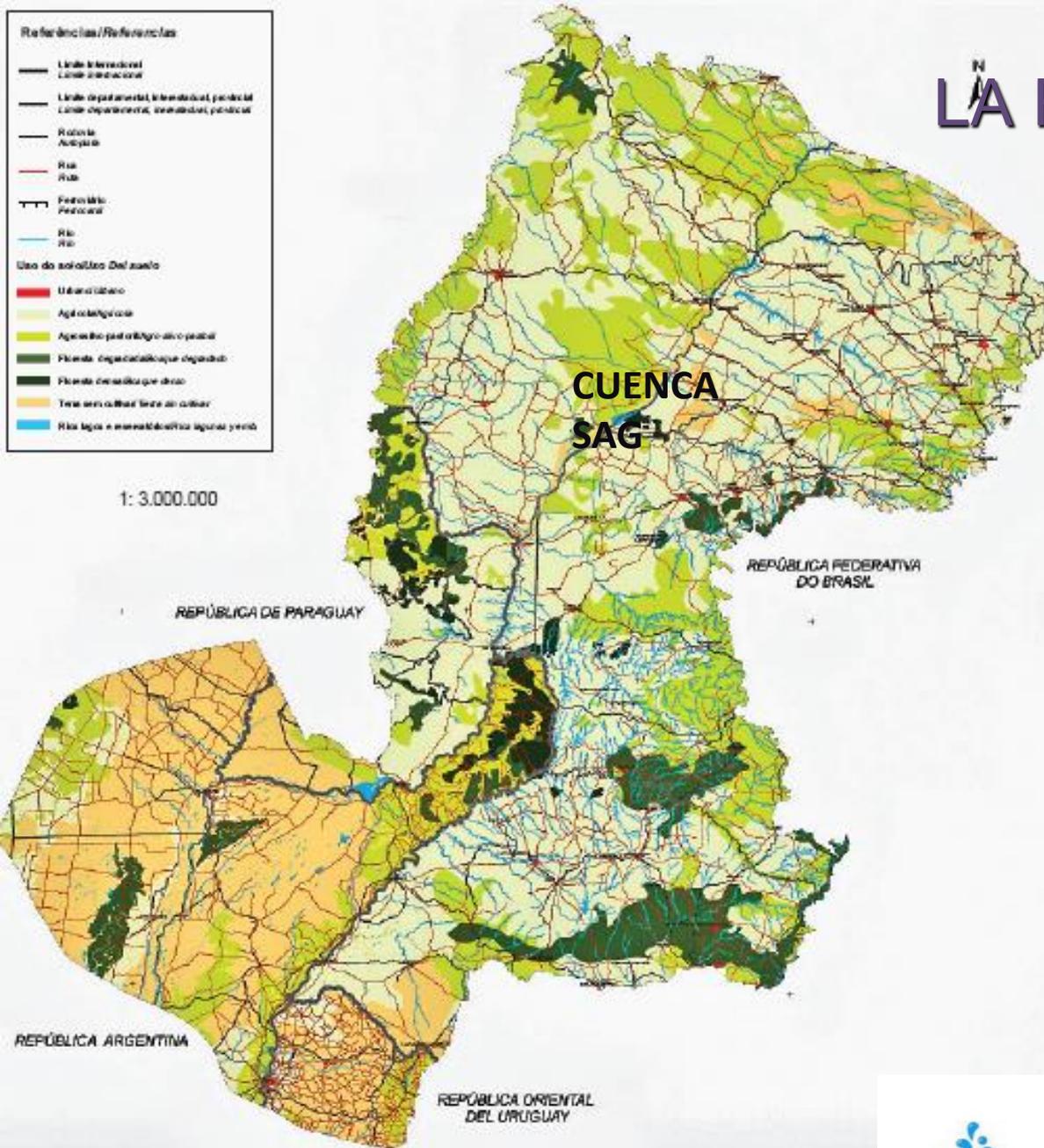
- Entre mayo de 2003 y enero de 2009
- Elaboración conjunta de un marco institucional, legal y técnico de manejo y protección del SAG para las generaciones actuales y futuras
- Iniciativa de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay



América Latina pierde biodiversidad más rápido que ningún otro lugar en el mundo



LA REGIÓN HOY



AVANCE DE LA FRONTERA AGRICOLA
1977 a 2009



Argentina



Brasil

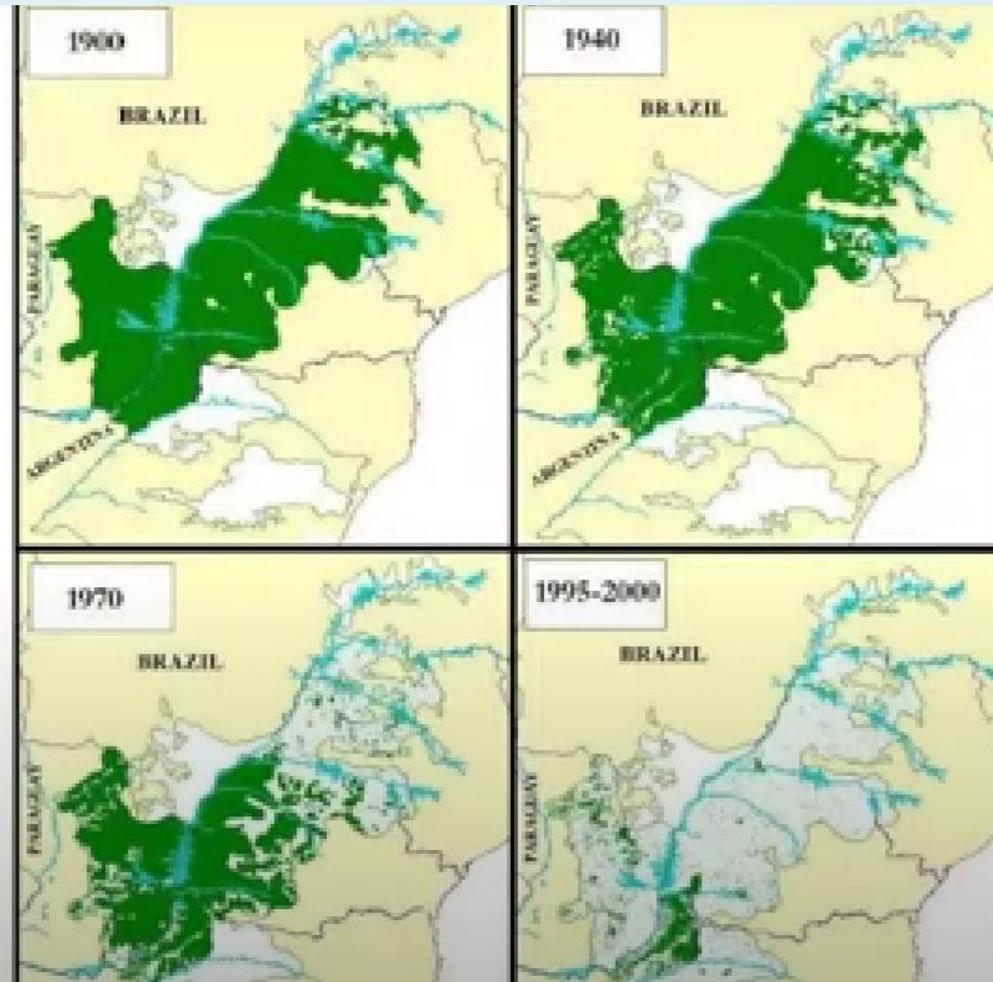


Paraguay



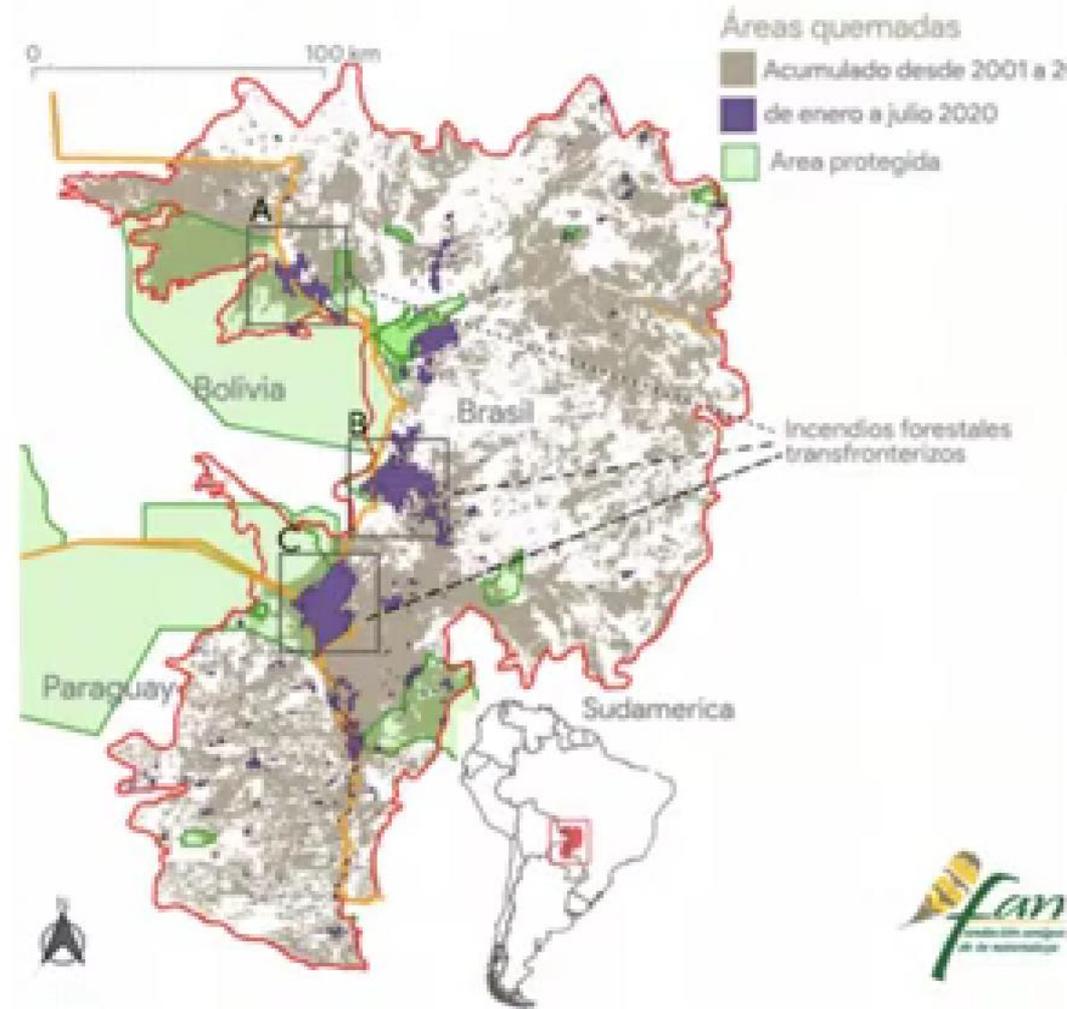
Uruguay

Proceso de deforestación
del Bosque Atlántico Alto
Paraná



Sequia en el río Paraguay

Causas: Deforestación en el pantanal





Abarca áreas de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay



Superficie de 3,100,000 km², 17% del área sudamericana, 5º del mundo, 2º de Sudamérica

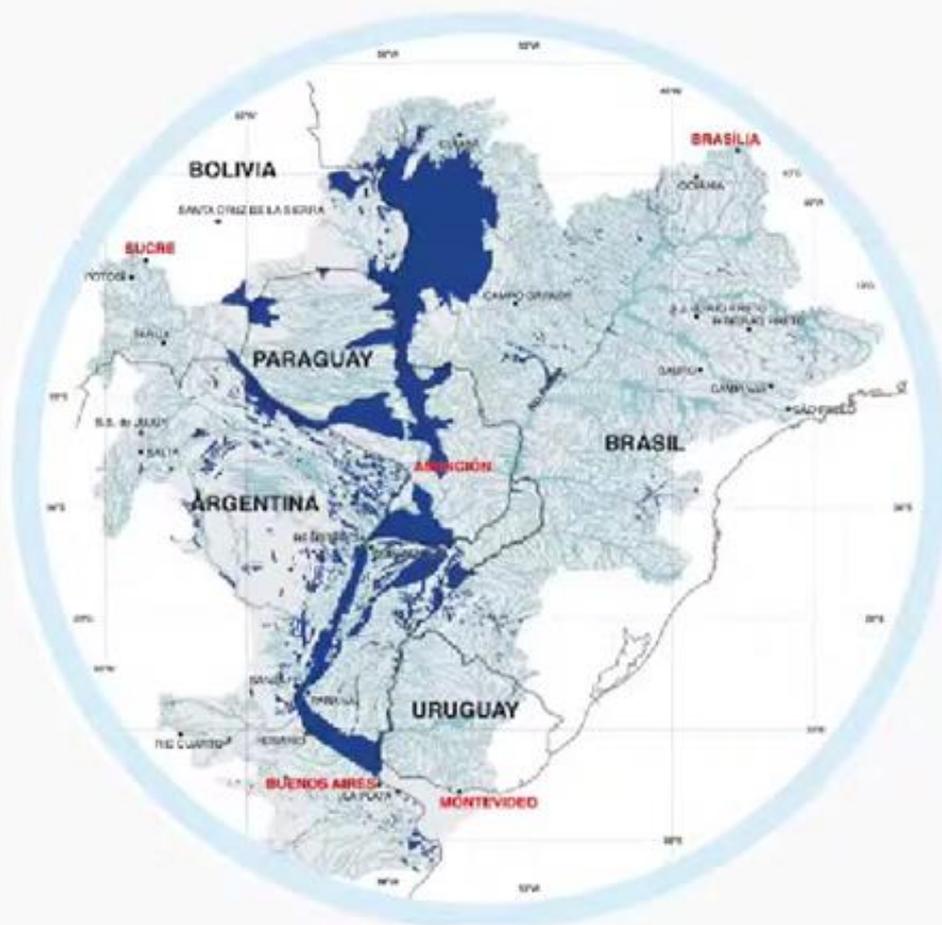


Superior a 120 millones de personas, mas de 300 ciudades con mas de 100 mil habitantes



Actividad económica muy diversificada; produce le 70% del PIB de los 5 países

Cuenca del Plata: Descripción general



Estuario y principales ríos entre los más extensos del mundo: Paraná 2.570 km, Paraguay y Uruguay



Humedales: de América del Sur, 3.500 km² de extensión



Biodiversidad acuática:
+ de 908 especies de peces



Subcuencas: Alto Paraguay, Bajo Paraguay, Alto Paraná, Bajo Paraná, Alto Uruguay, Bajo Uruguay, Río de la Plata



Hidroelectricidad: 93.000 MW (80% Br); 66% en uso; 150 centrales (72 con potencia superior a 10MW)

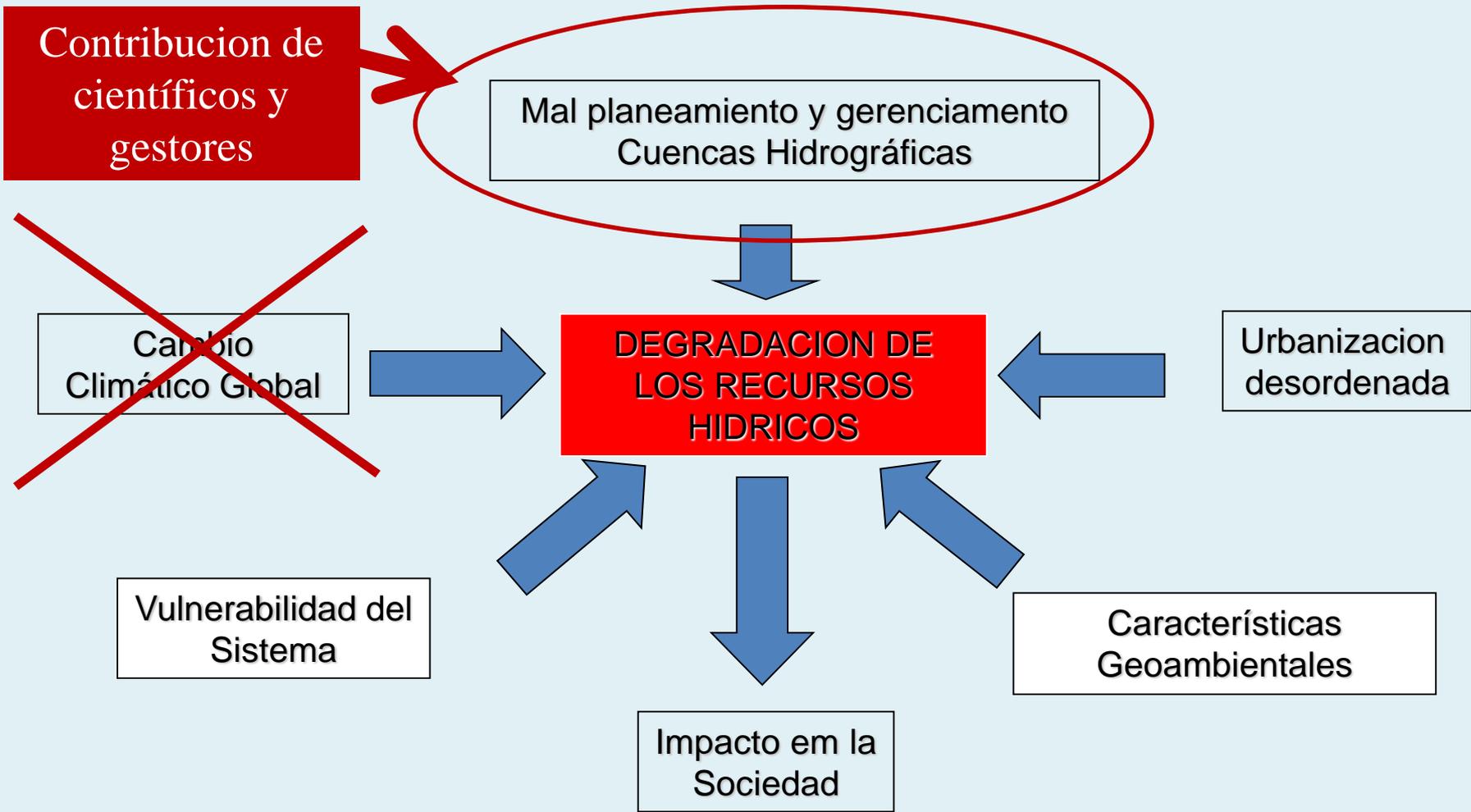
Distribución del área de la Cuenca del Plata por países y por sistemas hídricos

País	Área sistemas hídricos (km ²)				Área total por país (km ²)
	Paraná	Paraguay	Uruguay	Propio del Río de la Plata (*)	
Argentina	583.885	186.051	63.584	150.535	984.056
	38,7%	16,6%	18,0%	79,2%	30,9%
Bolivia	-	221.994	-	-	221.994
	-	19,8%	-	-	7,0%
Brasil	877.385	362.434	174.199	-	1.414.018
	58,1%	32,4%	49,3%	-	45,6%
Paraguay	53.000	353.752	-	-	406.752
	3,5%	31,5%	-	-	12,8%
Uruguay	-	-	115.668	39.577	155.245
	-	-	32,7%	20,8%	4,9%
Área total por sistema hídrico	1.510.513	1.120.154	353.451	190.113	3.182.064

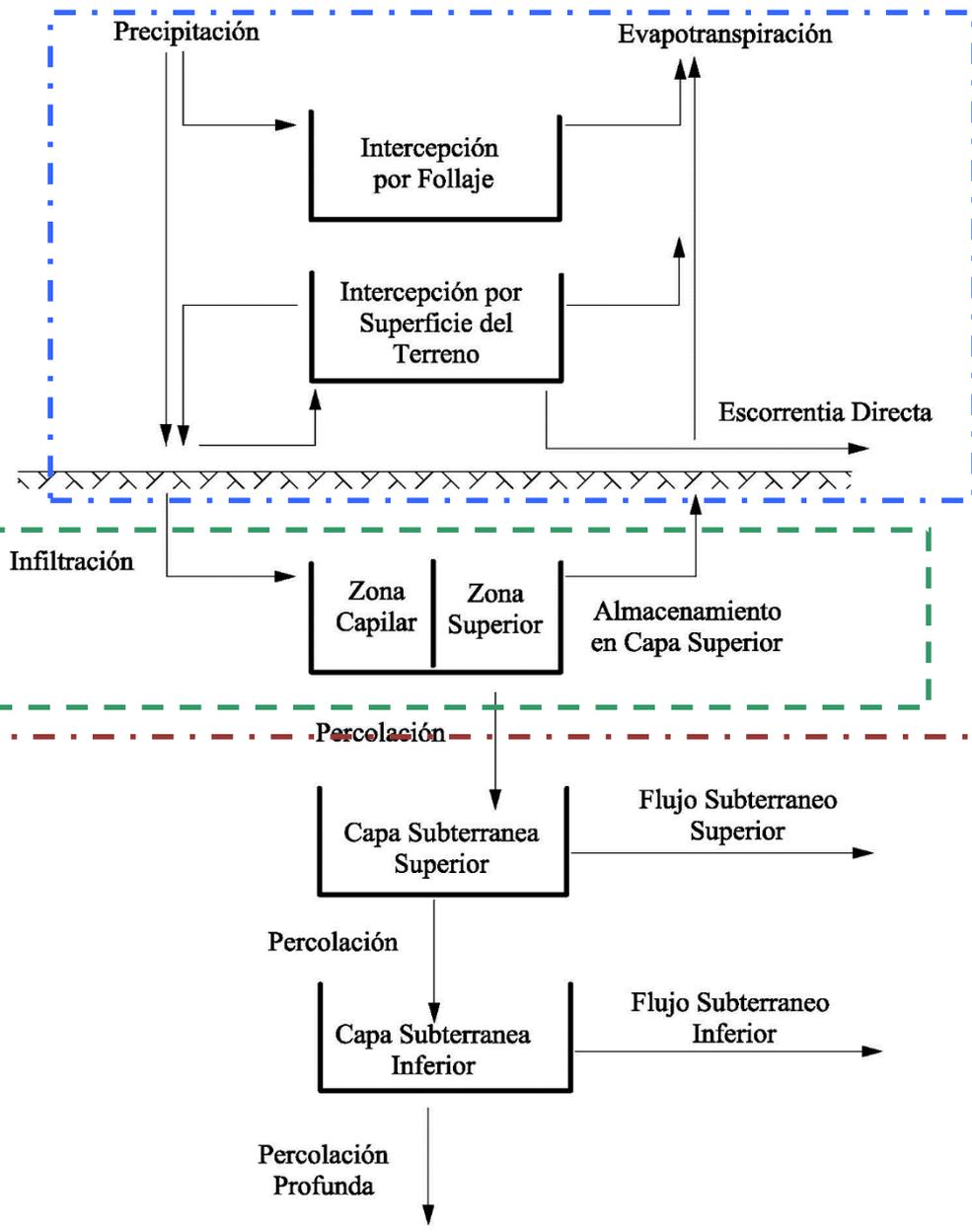
SI NO SE GESTIONA EL AGUA NO SE PUEDE GOBERNAR EL PAIS PROVERBIO CHINO



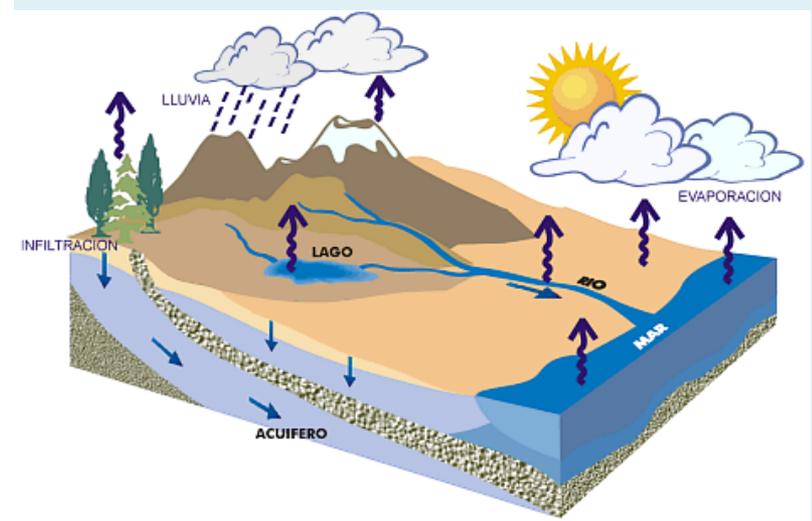
NO SE PUEDE GESTIONAR
LO QUE NO SE CONOCE



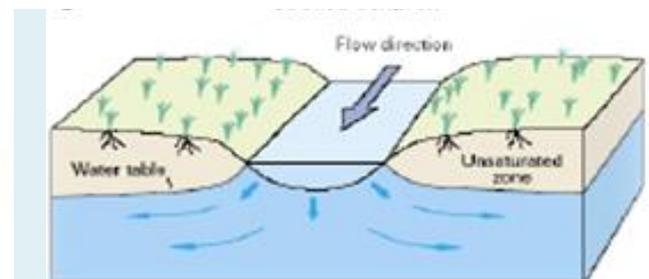
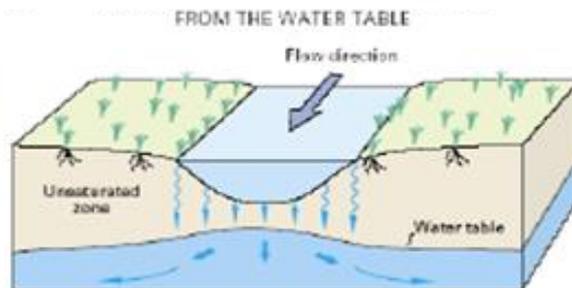
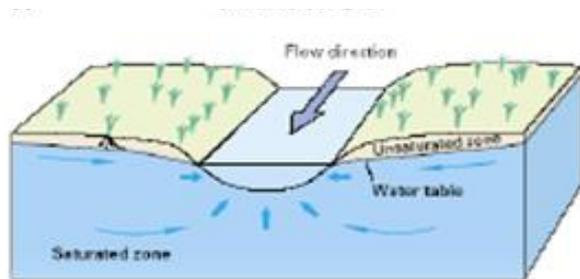
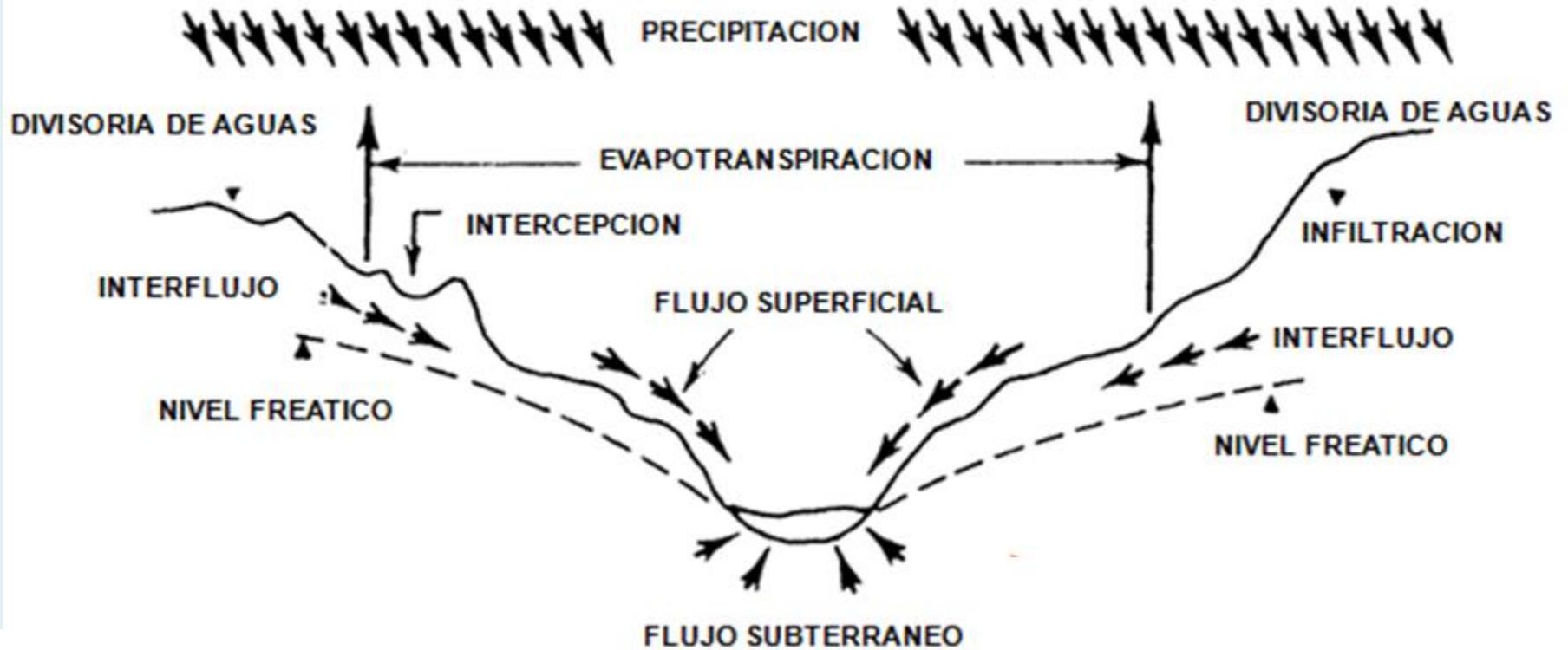
Desastres humanos: desastres cuyas principales causas estan asociadas a acciones humanas



CICLO HIDROLOGICO

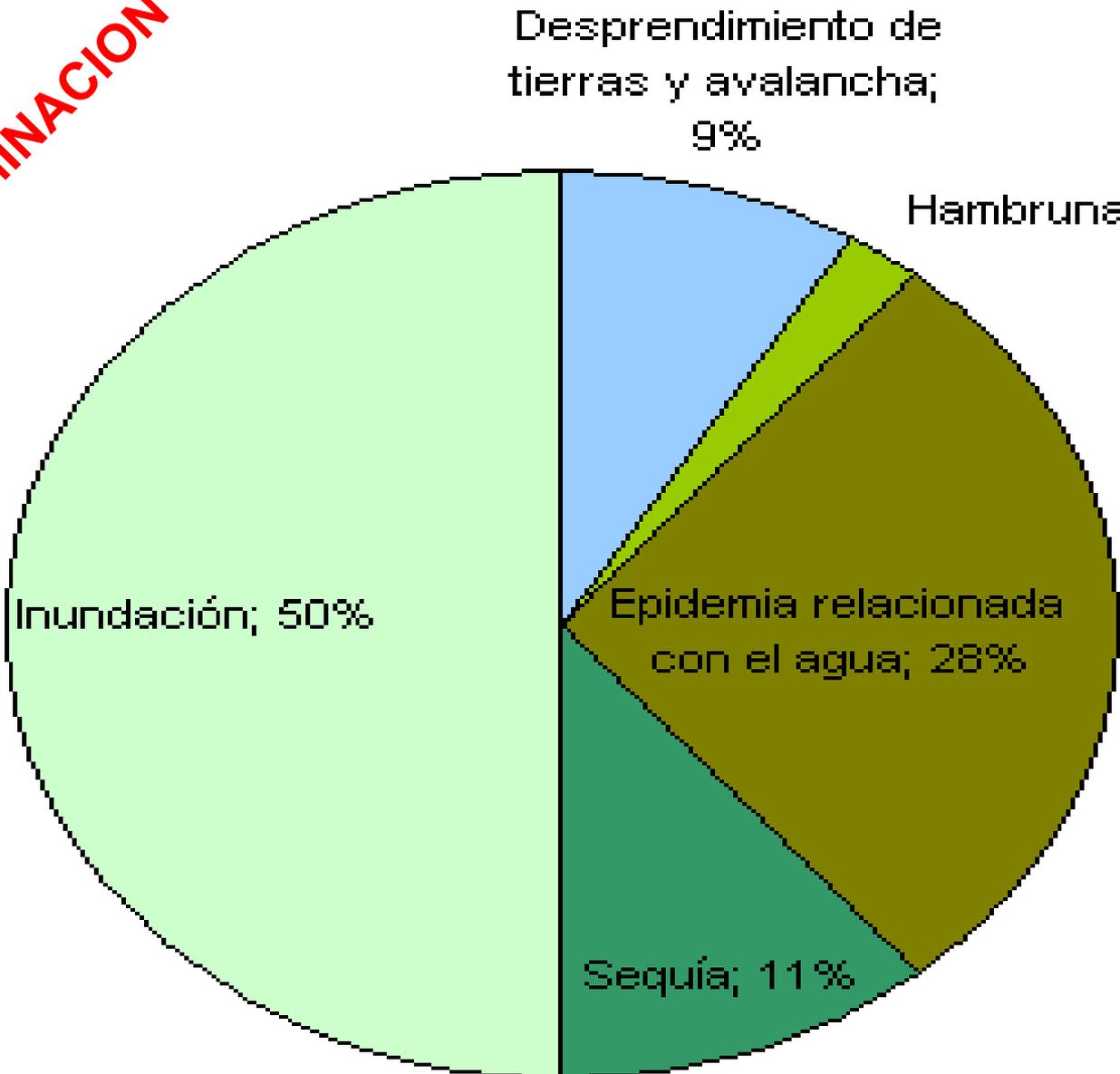


CICLO HIDROLOGICO EN UNA CUENCA



Tipos de desastres naturales relacionados con el agua (1990-2001)

CONTAMINACION



Asociación Mundial del Agua (OMM-GWP, 2004)]

GIRH

- promover la gestión y el desarrollo coordinados de los recursos hídricos, los suelos y los recursos conexos ;
- maximizar el bienestar económico y social de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.
- Preservar su Calidad/Cantidad

GIC

- promover un enfoque integrado, y no fragmentado, en materia de gestión de crecientes en el marco de la GIRH,
- Maximizar los beneficios netos de las planicies de inundación y reducir al mínimo las pérdidas de vidas causadas por las inundaciones.”

ORGANISMOS INTERJURIDICCIONALES INTERNACIONALES

- ❖ Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata **CIC**
- ❖ Comisión Administradora del Rio Uruguay **CARU.**
- ❖ Comisión Administradora del Rio de la Plata **CARP**
- ❖ Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo **FREPLATA**
- ❖ Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del Rio Paraná **COMIP.**
- ❖ Comisión Binacional para el Desarrollo de la Alta Cuenca del Rio Bermejo y el Rio Grande de Tarija **COBINABE**
- ❖ Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Rio Pilcomayo.
- ❖ Comisión Binacional Adm. De la Cuenca Inferior del Rio Pilcomayo
- ❖ Entidad Binacional Yacyretá **EBY**
- ❖ Comisión Técnica Mixta de Salto Grande **CMSG.**
- ❖ Grupo de Trabajo Argentino/Chileno sobre Recursos Hídricos Compartidos

Marco legal-institucional regional

El Tratado de la Cuenca del Plata del año 1967 (TCP)

Formulación y ejecución de estudios, programas, obras en la Cuenca e instrumentos jurídicos:

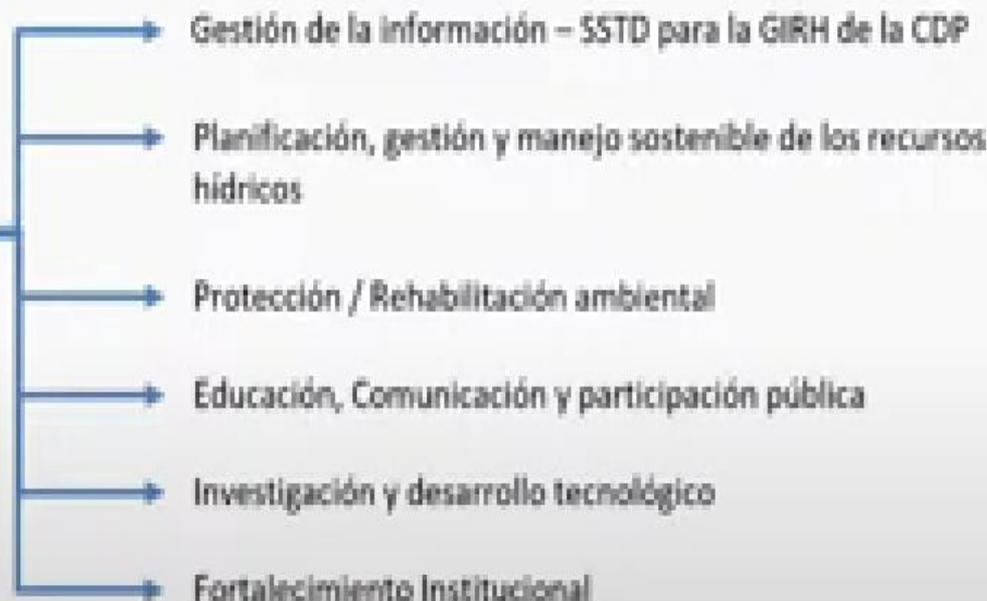


2010

Programa de Acciones Estratégicas de la Cuenca del Plata - PAE

*Instrumento para coordinar
políticas de gestión de recursos
hídricos y los problemas
ambientales relacionados*

Áreas Estratégicas



- Visión a largo plazo (horizonte de planificación 20 años)
- Variabilidad y Cambio Climático: problemas actuales y futuros
- Estructurado en 6 áreas, 13 componentes y 28 acciones estratégicas

Cooperación Regional (Programa Marco): TCT



Temas Críticos Transfronterizos (TCT)

Eventos Hidrológicos Extremos: Inundaciones y sequías

Limitaciones en Navegación e Hidroelectricidad

Falta de Calidad del Agua debido a contaminación doméstica/industrial

Sedimentación en cursos de agua

Falta de Planes de Contingencia frente a desastres

Alteración y Pérdida de Biodiversidad

Uso Insostenible de recursos pesqueros

Uso Insostenible de acuíferos en zonas críticas

Conflictos en el uso del agua

Deterioro de la salud ambiental

OBJETIVOS DE GESTIÓN DEL AGUA



DESARROLLO SUSTENTABLE

AMBIENTALES

Equilibrio en cantidad por cuenca

Equilibrio en calidad por cuenca

Preservar el agua y su entorno

SOCIALES

Garantizar bienestar y seguridad

Contribuir a la equidad

Participación social en la gestión

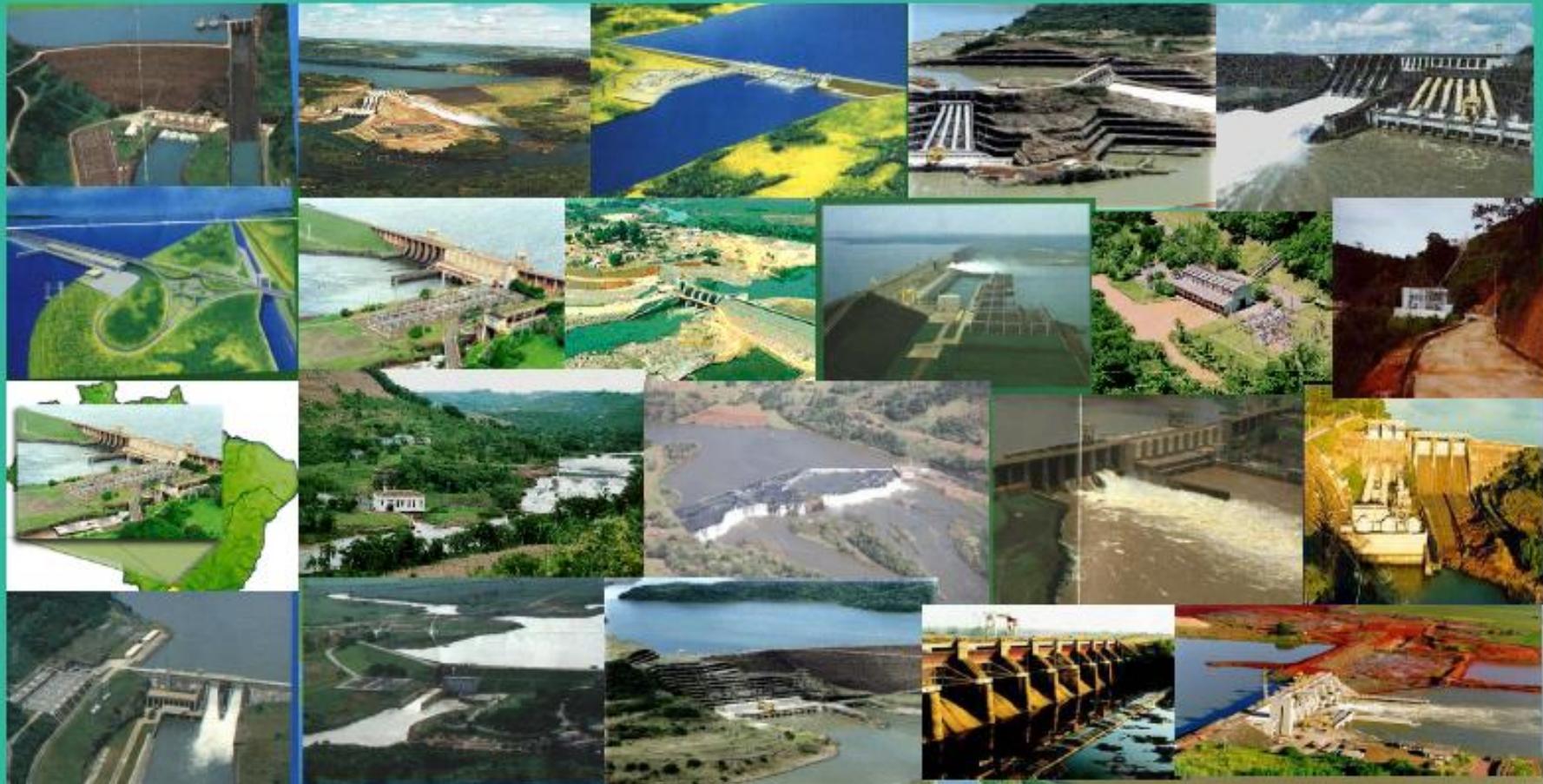
ECONÓMICOS

Desarrollo económico y empleos

Producción de alimentos y energía

Equilibrio financiero de entidades

APROVECHAMIENTOS EN LA CUENCA DEL RIO PARANA HASTA YACYRETA



Nro 61

Centrales hidroeléctricas de más de 100 MW de potencia



Tabla 1.4.2.5.1

Principales centrales hidroeléctricas en los tramos nacionales de los ríos de la Cuenca del Plata

Central	Río	Potencia (MW)
Argentina		
Cabra Corral	Juramento	102
Brasil		
Ilha Solteira	Paraná	3.444
Foz do Areia	Iguazú	1.676
Jupiá	Paraná	1.551
Salto Osório	Iguazú	1.078
Emborcação	Paranaíba	1.192
Furnas	Grande	1.216
Itá	Uruguay	1.450
Marimondo	Grande	1.440
Porto Primavera	Paraná	1.430
Salto Santiago	Iguazú	1.420
Agua Vermelha	Grande	1.396
Segredo	Iguazú	1.260
Salto Caxias	Iguazú	1.240
Estreito	Grande	1.050
Paraguay		
Iguazú	Iguazú	103
Acaray	Acaray	210
Uruguay		
G Terra	Negro	140
Palmar	Negro	330
Baygorria	Negro	100



Centrales hidroeléctricas existentes en los tramos transfronterizos de la Cuenca del Plata

Central	Río	Potencia (MW)
Brasil y Paraguay		
Itaipú	Paraná	14.000
Argentina y Uruguay		
Salto Grande	Uruguay	1.890
Argentina y Paraguay		
Yacretá (*)	Paraná	3.200
Potencia total existente		18.990

CAUDAL MINIMO (m ³ /s)	AÑO
1925	4,294
1944	3,906
1952	4,491

CAUDAL MAXIMO (m ³ /s)	AÑO
1904	53,227
1982	50,882
1991	48,791

CAUDALES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DEL RÍO PARANÁ EN LA ESTACIÓN HIDROMÉTRICA POSADAS (ITA CUA) FUENTE: SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS

PROYECTO PARANÁ MEDIO: LA OBRA DEL SIGLO

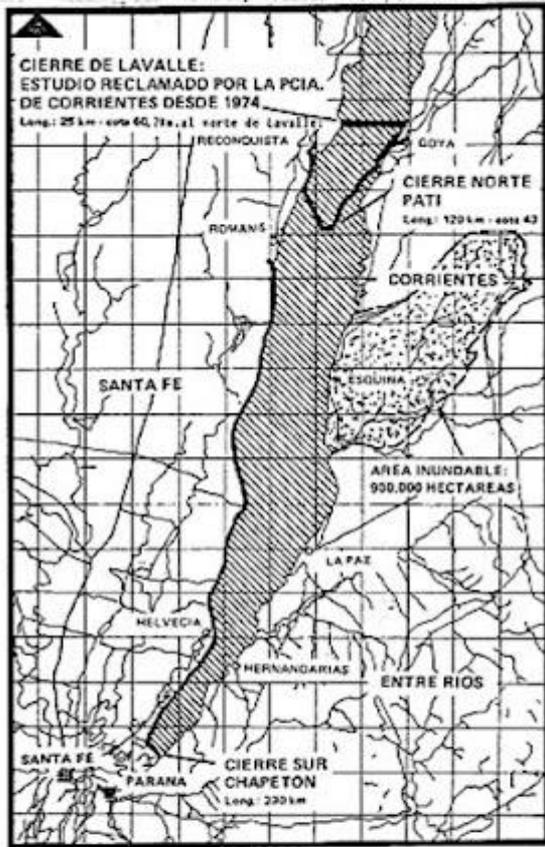
- En 1960, por medio de la ley 14.467, fue facultada a la entonces empresa estatal Agua y Energía, realizar estudios de factibilidad para la implementación del Proyecto de Aprovechamiento del Paraná Medio. Estamos ante un conjunto de obras, no solo destinada a generar abundante energía eléctrica a bajo costo, sino un verdadero polo de desarrollo de proyección geopolítica regional.
- El Plan de Desarrollo y Seguridad 1971-1975, consideró al Proyecto del Paraná Medio como uno de los grandes programas para el desarrollo del país.
- La década del 90, en el marco de la llamada “Reforma del Estado”, la empresa estatal Agua y Energía fue liquidada, ello no impidió que se adoptara un nuevo criterio, para llevar a cabo la obra. En 1992 se dio a conocer el llamado “Proyecto de Desarrollo Integral del Paraná Medio” impulsado por un grupo de empresas de Estados Unidos.

LAS ALTERNATIVAS DE CIERRE EN EL PROYECTO

PARANA MEDIO

(POR EL ING. MARQUEL VASSALLO)

ANALISIS COMPARATIVO DE PRIORIDADES A 1997.



PRIORIDAD DEL CIERRE EN CHAPETON:

200 Km. más de diques de tierra que el Cierre en Lavalle. Tiene la mitad de la capacidad de generación que el Cierre en Lavalle. (Potencia Instalada) El cronograma de ejecución es cuatro veces más largo que el del Cierre en Lavalle. Tiene un costo 6 veces mayor que el Cierre en Lavalle... y fue descartada su viabilidad como "Dispositivo de Seguridad" por el Estudio de Crecidas de Yacyretá.

PRIORIDAD DEL CIERRE EN ISLA PATI

100 Km. más de diques de tierra que el Cierre en Lavalle. Tiene un costo 3 veces mayor que el Cierre en Lavalle. (Potencia Instalada) Tiene un cronograma de ejecución de duración que el Cierre en Lavalle. Tiene un margen de seguridad insuficiente, frente a una crecida de Yacyretá. (Estudio de Crecidas EBY, 1979)

PRIORIDAD DEL CIERRE LAVALLE-GUADALUPE NORTE:

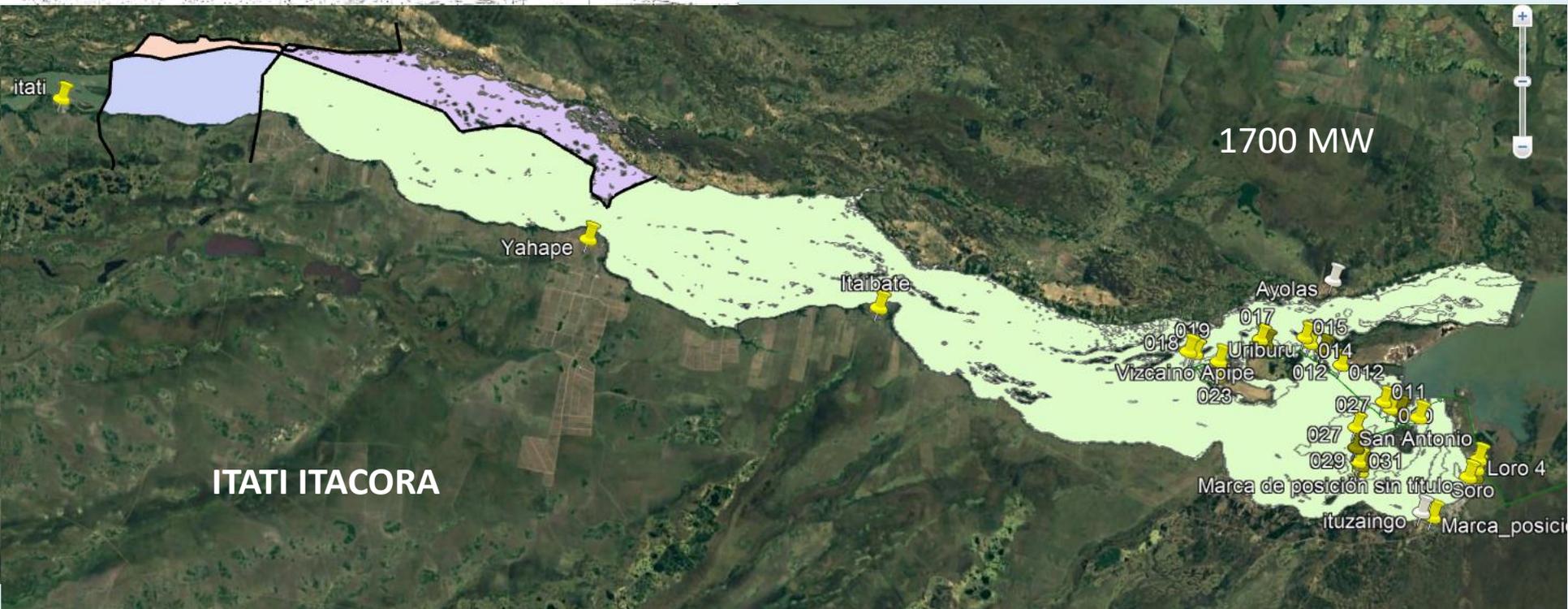
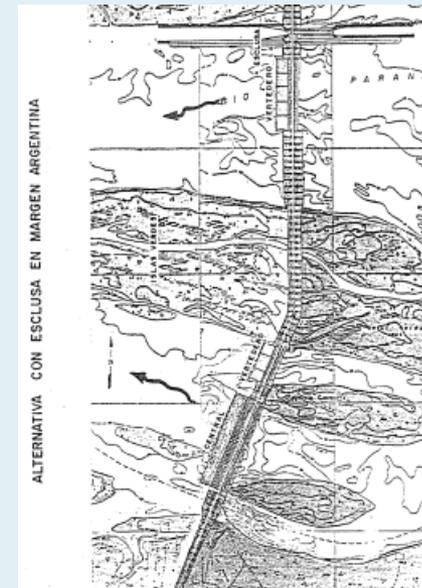
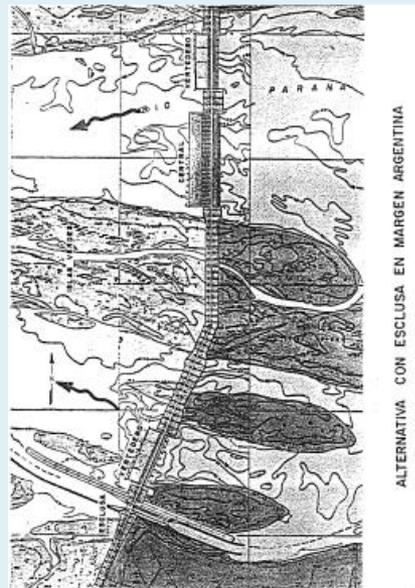
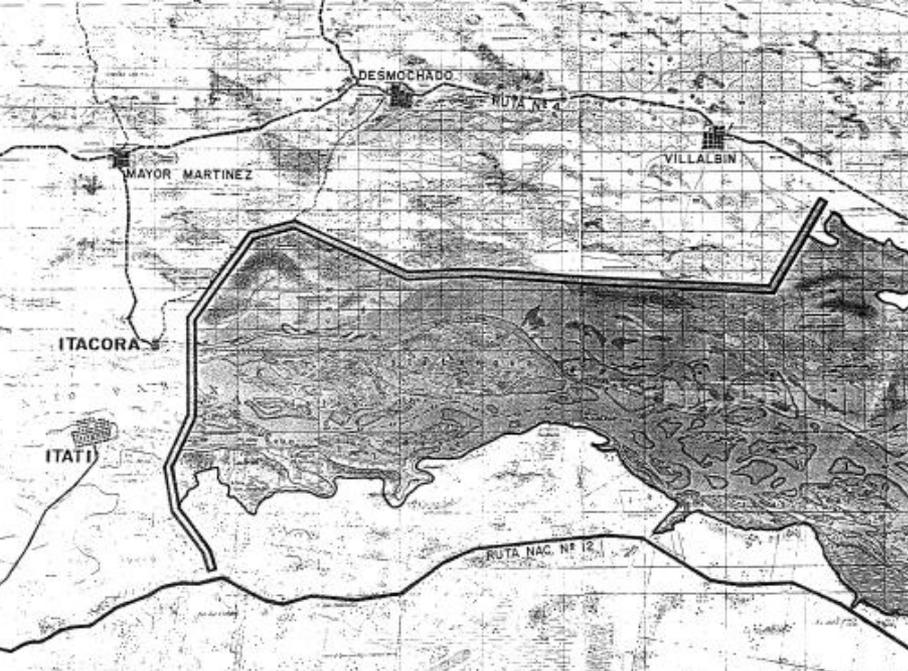
fué admitido como punto obligado de Cierre Norte, en el Proyecto Paraná Medio, por el Gerente de Proyectos de A&E. Ing. Nicolás Petroni. (Autor original del Proyecto) Ver "Realidad Energética", N.º 5, pág. 28, col. 3, línea 33. Este Cierre fué considerado como potencial dispositivo de Protección, en el Estudio de Crecidas del EBY. (Memo Interno 419. Motor Columbus, pág. 15, Ing. Raúl Cappucci y Memo Ing. Vassallo, 7-6 y 25-8-79, no publicados)

PARANA MEDIO

PARANA MEDIO

"Los pozos de petróleo argentinos producen, en promedio, unos 8 m³ por día de petróleo crudo, lo cual equivale a unas 7 toneladas de fuel oil por día, o sea, 1.820 toneladas por año, funcionando 260 días. Con esta cantidad de combustible, la central eléctrica produciría 6 GWh por año. Se concluye así que la generación de energía eléctrica de las dos presas de embalse a construir en el Paraná Medio, de 38.100 GWh por año, permitiría ahorrar el combustible producido en un año por 6.350 pozos de petróleo, que podrían ser utilizados para promover la industria petroquímica nacional, sin producir la contaminación del medio ambiente". (ver ARGENTINA: PAÍS MARÍTIMO MISIÓN DE LOS PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES).

El Complejo del Paraná Medio, no podrá estar esperando casi ochenta años como fue Yaciretá (cuya factibilidad fue prevista en 1919, durante la presidencia de Irigoyen). Tenemos la certeza que llevarlo a cabo, será la "obra del siglo" impulsando el desarrollo, creando una nueva región industrial, que descentralice la excesiva concentración del Eje Rosario-La Plata. Desde lo geopolítico, estamos ante un verdadero "polo de atracción" y acelerará la integración económica de los países de la Hidrovía. El centro sur brasileño, el oriente boliviano y Paraguay, se verán beneficiados por la baja de costo de flete, reduciendo costos y estimulando la creación de cadenas de valor, estrechamente vinculados con las industrias argentinas radicadas en el área de influencia del Paraná Medio.



El EIA (HARZA IATASA TECMA) tuvo por objeto evaluar y comparar los impactos ambientales y socioeconómicos de las tres alternativas de implantación propuestas por los estudios previos. Para comparar el impacto ambiental sobre el medio natural se tomó para el área inundada un caudal de 14400 m³/seg (serie 1971 2002) y un caudal de diseño de 95000 m³/seg (CMP)



Fig. N°. 6. Área de estudio

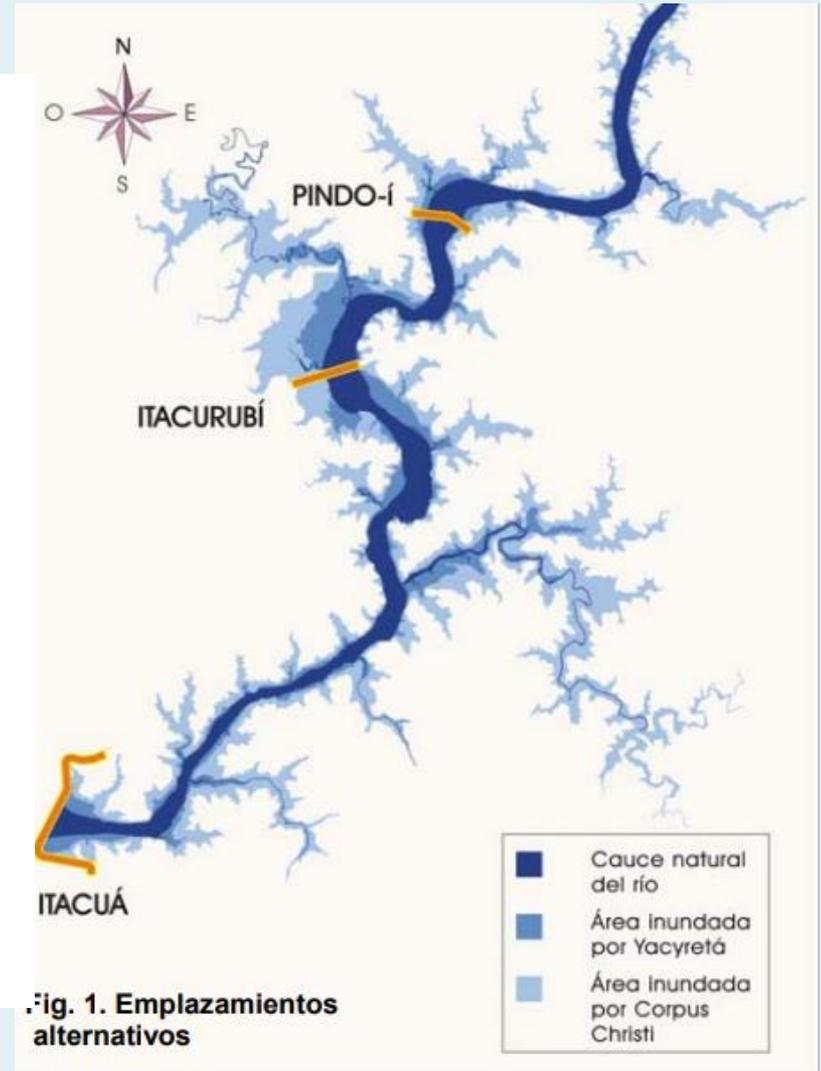
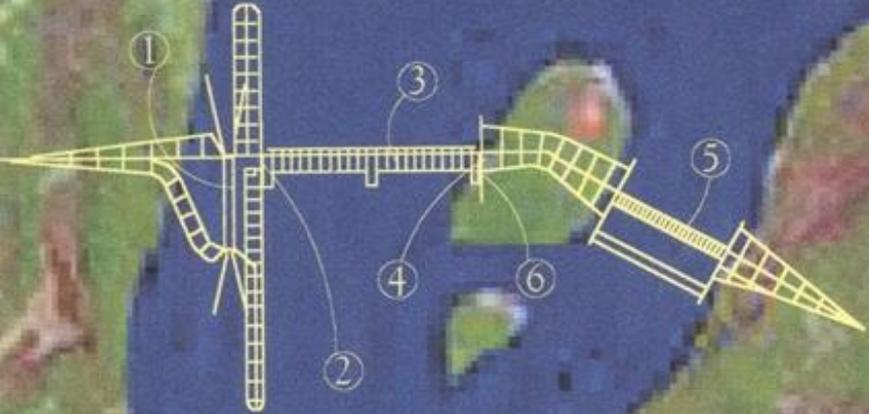


Fig. 1. Emplazamientos alternativos

PARAGUAY

RÍO PARANÁ

ARGENTINA



REFERENCIAS

- ① ESCLUSA
- ② NAVE PRINCIPAL DE MONTAJE
- ③ CENTRAL
- ④ NAVE AUXILIAR DE MONTAJE
- ⑤ VERTEDERO
- ⑥ ESCALA DE PECES



CONSORCIO ENERGÉTICO DEL RÍO URUGUAY



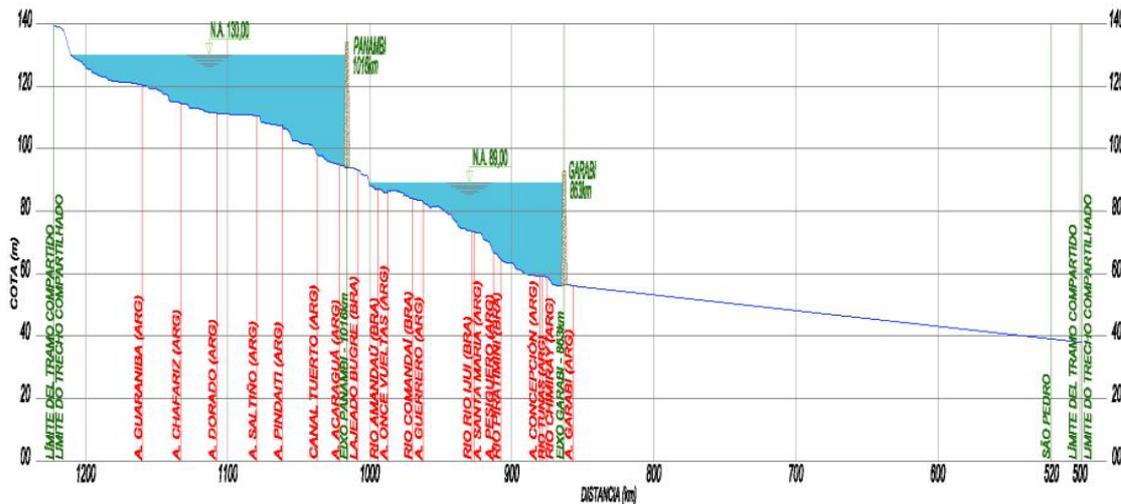
ING. CRISTIANA MATIANA BESOZZI
REPRESENTANTE LEGAL

Quadro 6.1-1 – Características dos Aproveitamentos do Estudo de Inventário de 2010

APROVEITAMENTO	NÍVEL DO RESERVATÓRIO (m)	POTÊNCIA (MW)	ENERGIA (GWh/ano)	ÁREA DO RESERVATÓRIO (ha)
Garabi 89	89,0	1.152	5.970	64.200
Panambi 130	130,0	1.048	5.470	32.760



Figura 6.1 – Estudo de Inventário – EBISA (Arg.) – ELETROBRAS (Bra.) - Ano 2010



5) INTERCONEXIONES REGIÓN SUDAMERICANA: Interconexiones entre Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Chile

Interconexiones Argentina con:
Uruguay, Salto Grande

Brasil, Paso de los Libres – Uruguayana
Interconexión Rincón-Garabí

Paraguay

Yacyretá Clorinda - Guarambaré
El Dorado - C. A. Lopez

Chile



Evaluación general cualitativa de los usos del agua

Usos del agua	Paraguay		Paraná		Uruguay		Río de la Plata	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> No existen problemas dominante </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> Existen solo algunos problemas </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Existen problemas </div> </div>
	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo		
Abastecimiento humano								
Irrigación								
Energía hidroeléctrica								
Navegación								
Recreación / Turismo								
Acuicultura / Pesca								
Conflicto de usos								

Fuente:
Actualizado de PM (2004)

MUCHAS GRACIAS

20/03/2014 11:15