

CURSO TALLER

## AGUAS PARA EL FUTURO

Construcción de indicadores  
y de escenarios para el  
manejo de cuencas



Centro de Estudios Prospectivos



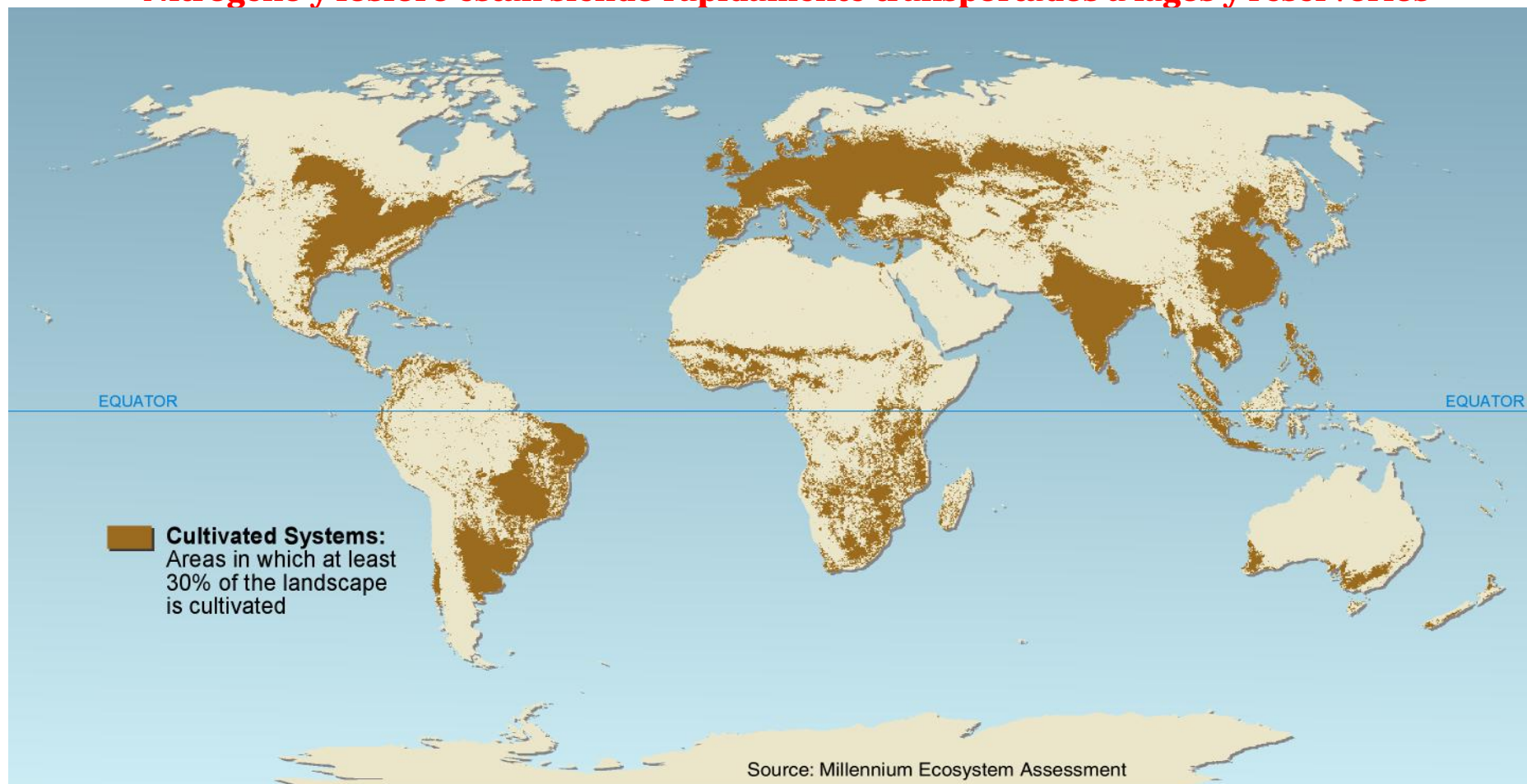
## Escenarios para el manejo de cuencas hídricas El caso de cuenca transfronteriza Argentina/Brasil

Eduardo Mario Mendiando  
Escola de Engenharia de Sao Carlos  
Universidade de Sao Paulo/CapNet Brasil  
[emm@sc.usp.br](mailto:emm@sc.usp.br)

# Cambios en estructura y funciones de ecosistemas

Tierras convertidas para agricultura entre 1950-80 fueron mayores que entre 1700-1850.

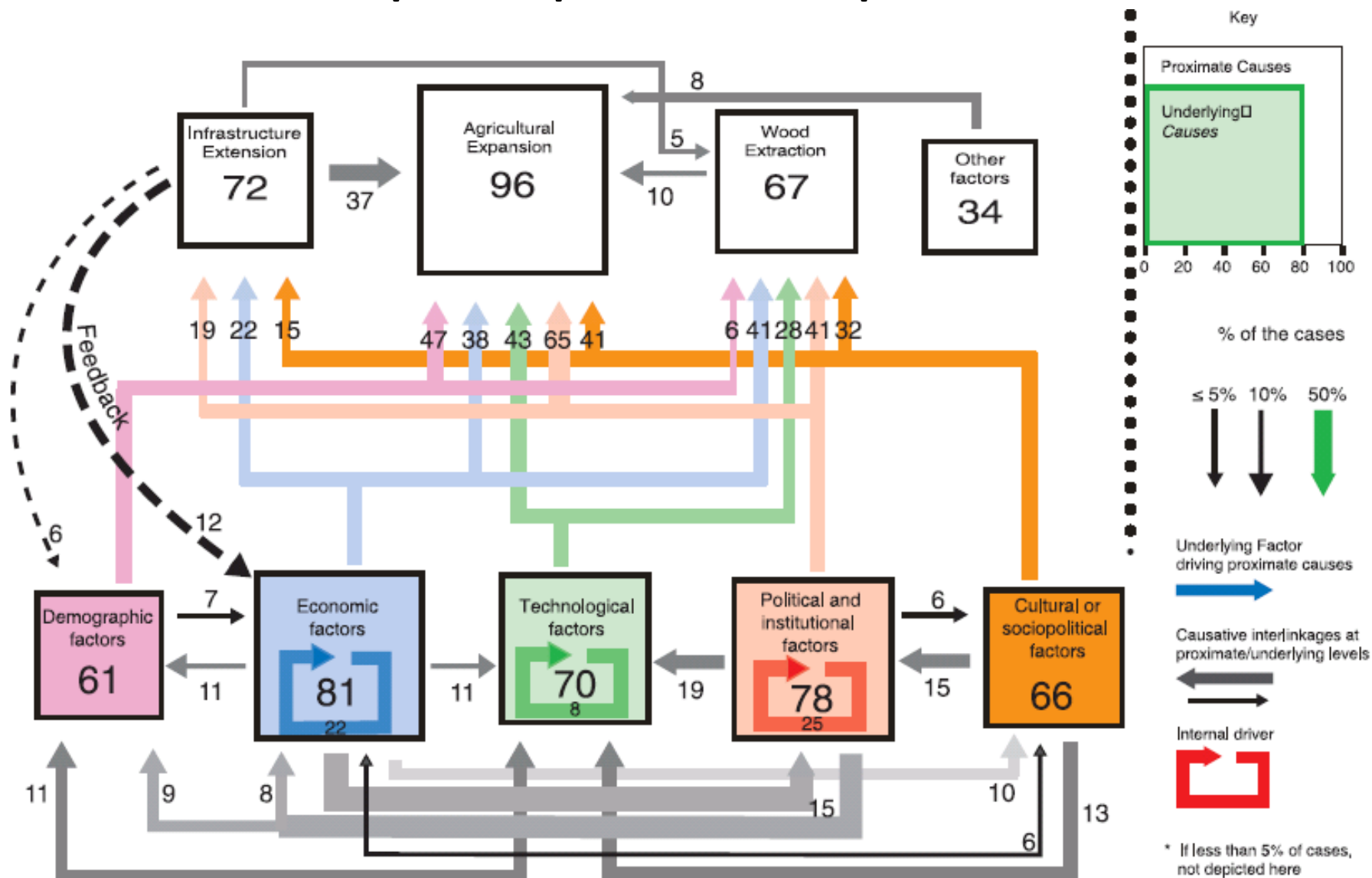
**Nitrógeno y fósforo están siendo rápidamente transportados a lagos y reservorios**



**Sistemas agrícolas en 2000 cubren 25% de la superficie terrestre**

(definidas como áreas donde al menos 30 % del paisaje es ocupada por agropecuaria, etc)

# Una revision de patrones causales de deforestacion en regiones subtropicales que aceleran la polucion hidrica\*



# Ciclos biogeoquímicos

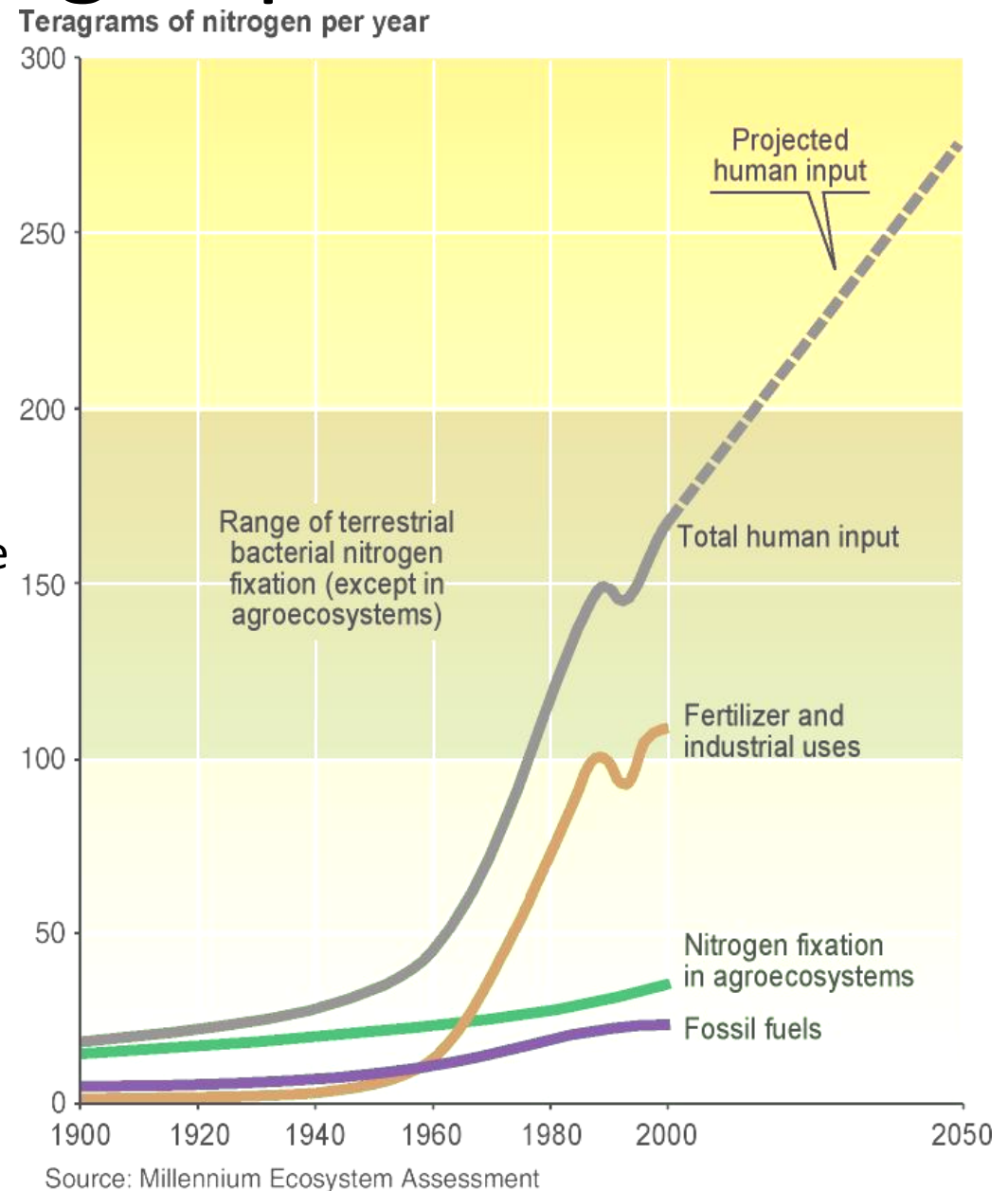
Desde 1960:

Duplicaron los flujos de N disponible de origen biológico en los ecosistemas terrestres;

Los flujos de P triplicaron

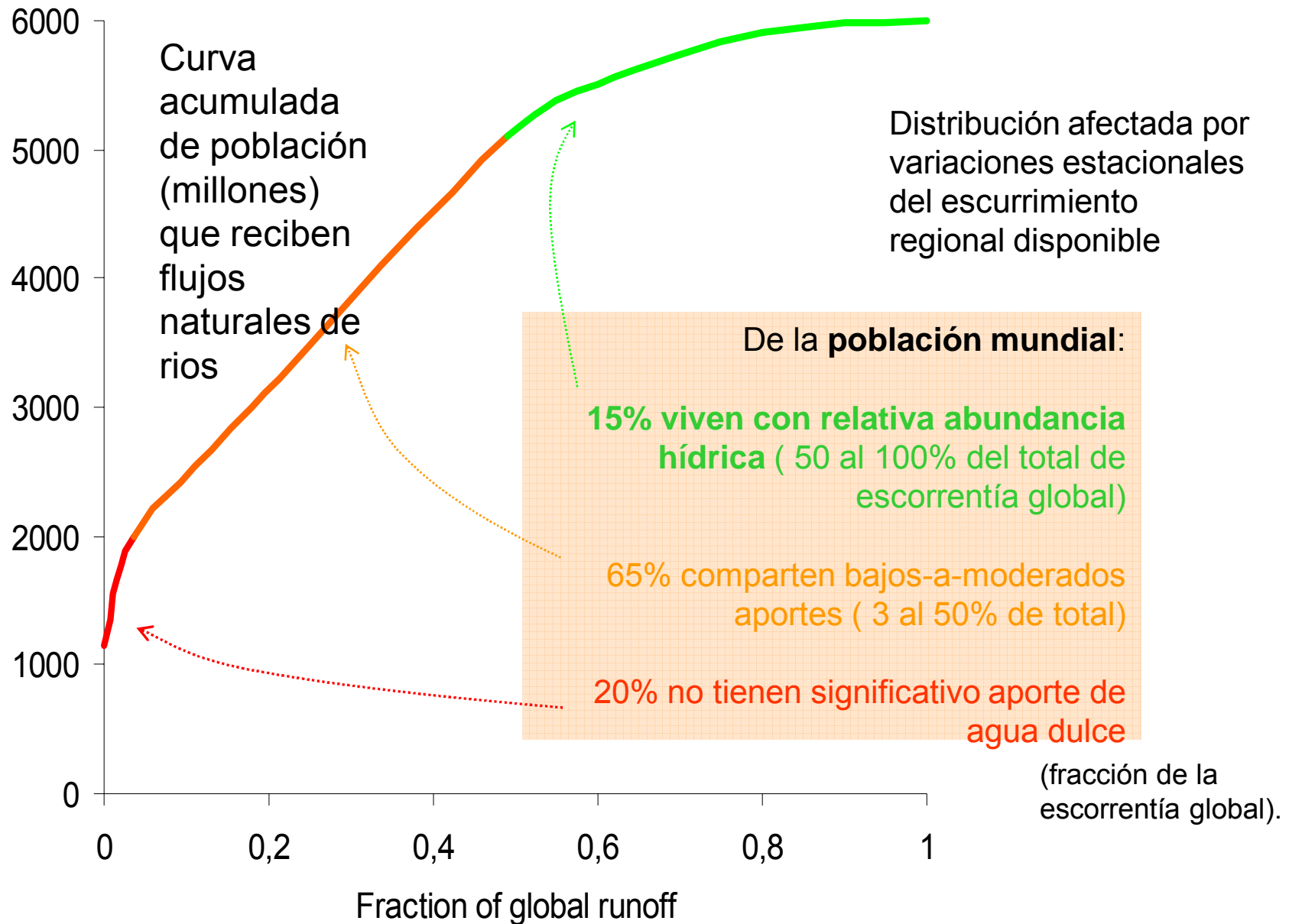
> 50% de todo el N de fertilizante usado en la historia de la humanidad fue generado a partir de 1985

Los humanos producimos tanto N como el contenido en todos los ciclos naturales, y esta relación aumenta 65 % hasta 2050





## Distribución global de la población con respecto a los servicios de agua dulce (1995-2000)\*



\* from Millennium Ecosystem Assessment (2005)

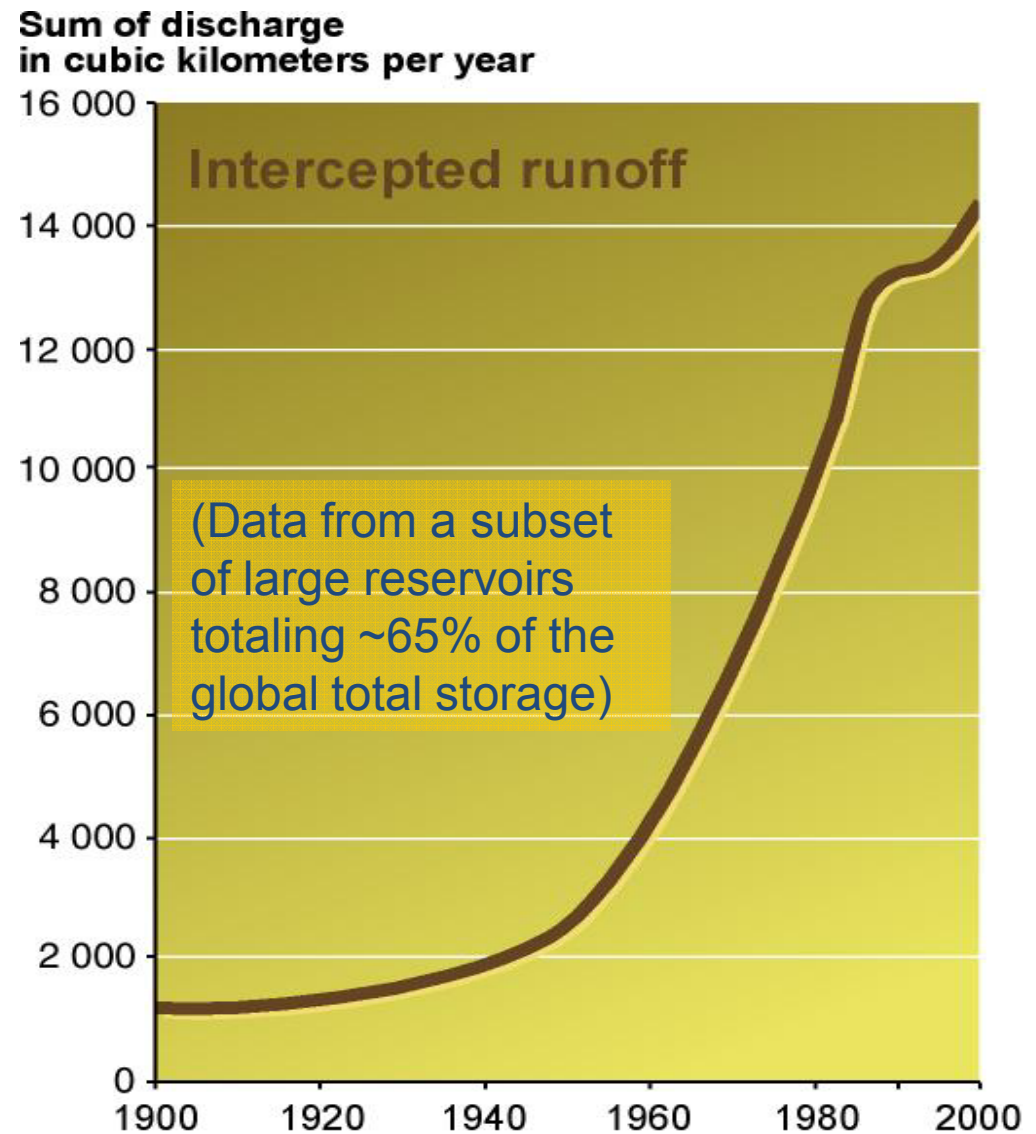
# Escorrentía capturada\* globalmente

## CAUSAS:

- (1) La cantidad de agua en reservorios cuadruplicó desde 1960
- (2) Retiradas de agua de ríos y reservorios duplicó desde 1960

## EFFECTOS:

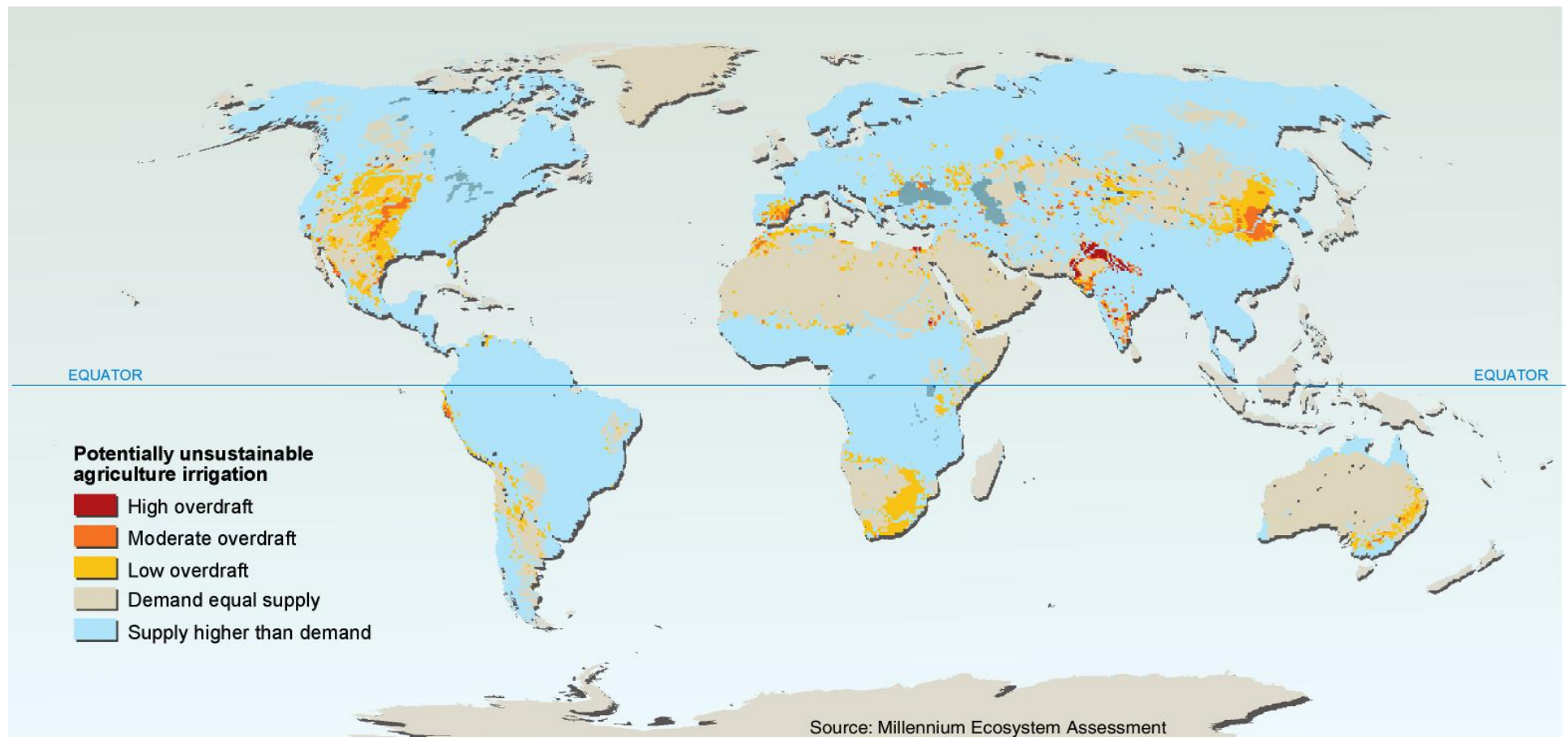
**Hay de 3 a 6 veces más agua en reservorios que en ríos naturales**



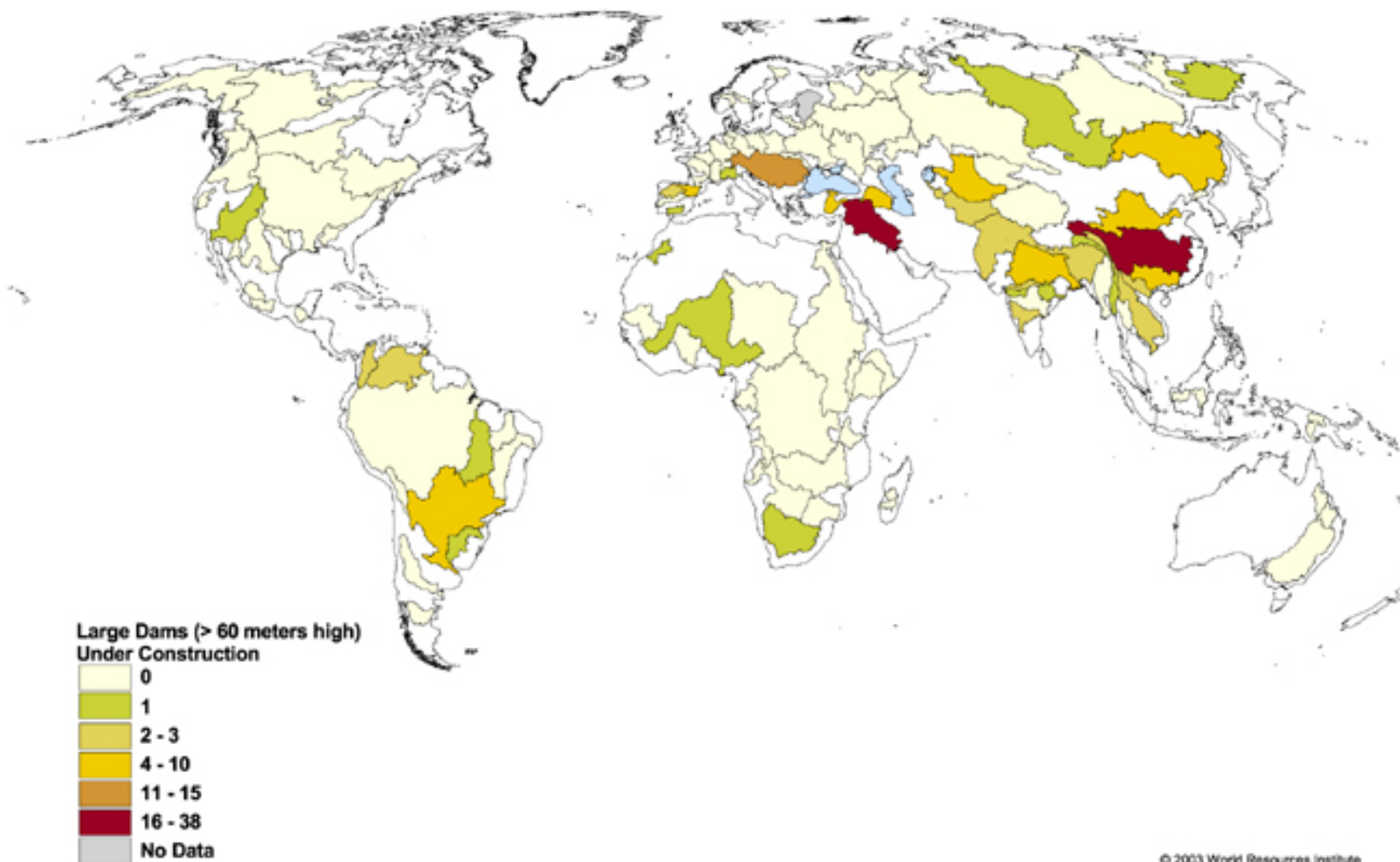
\* adapted from *Millennium Ecosystem Assessment* (2005)

# Consumo Hídrico

- Entre 5 y 25% del total de uso global excede la disponibilidad hídrica de largo plazo
- Entre 15 y 35% de las retiradas de agua para irrigación exceden las tasas de aporte y son insustentables en el largo plazo

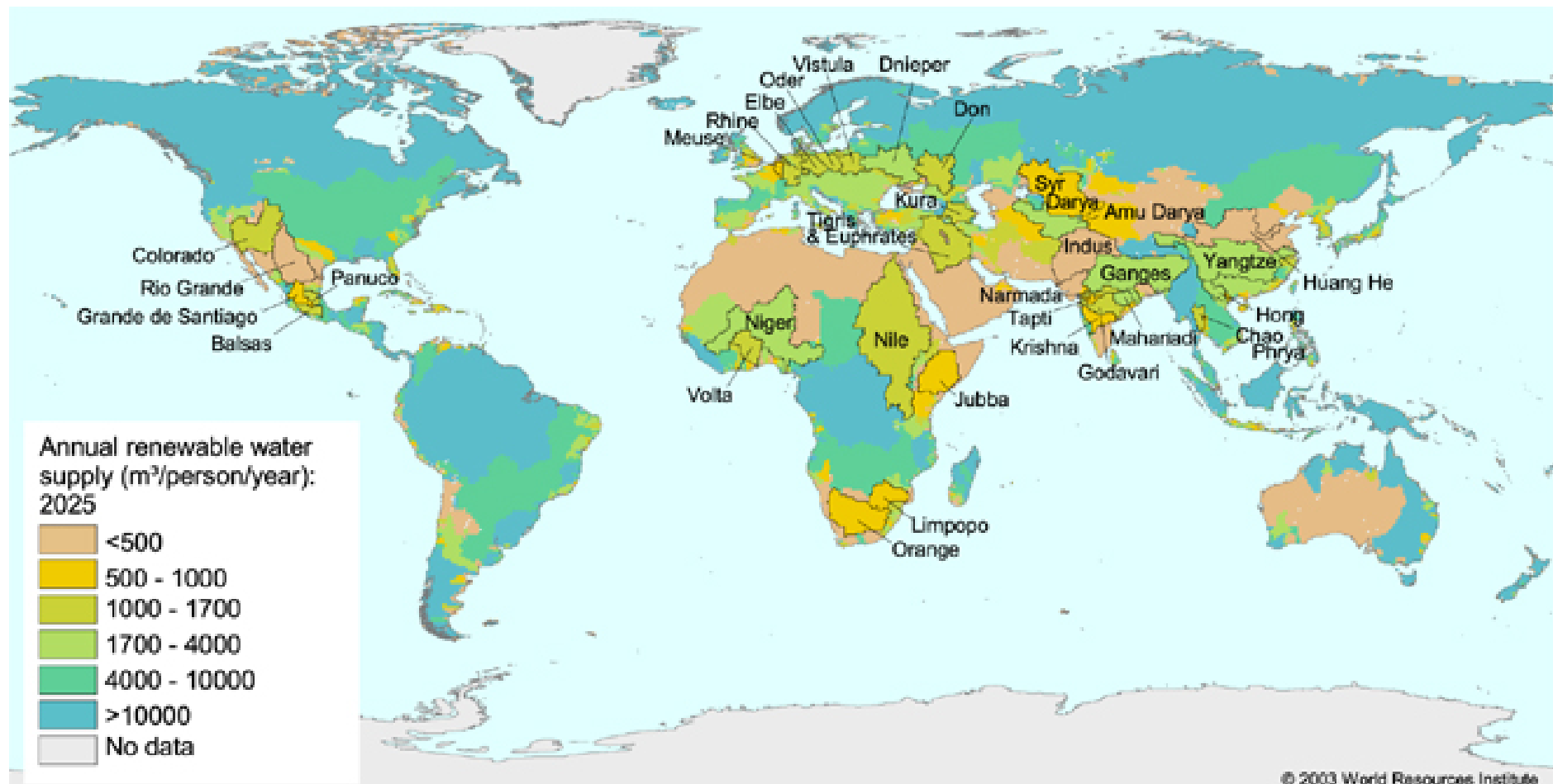


# Grandes reservorios y sus cuencas hidrográficas





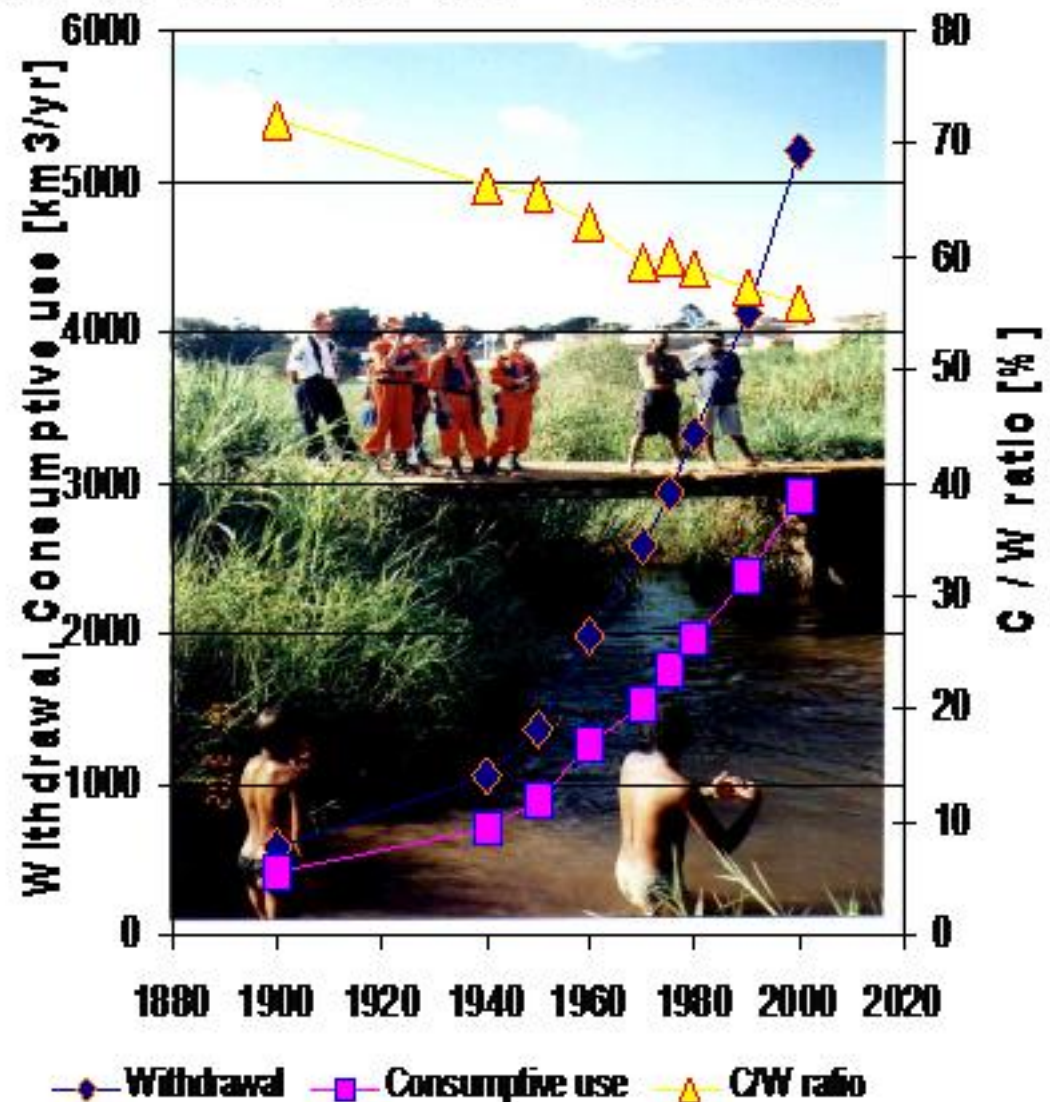
# Annual Renewable Water by 2025 stressed transboundary river problems



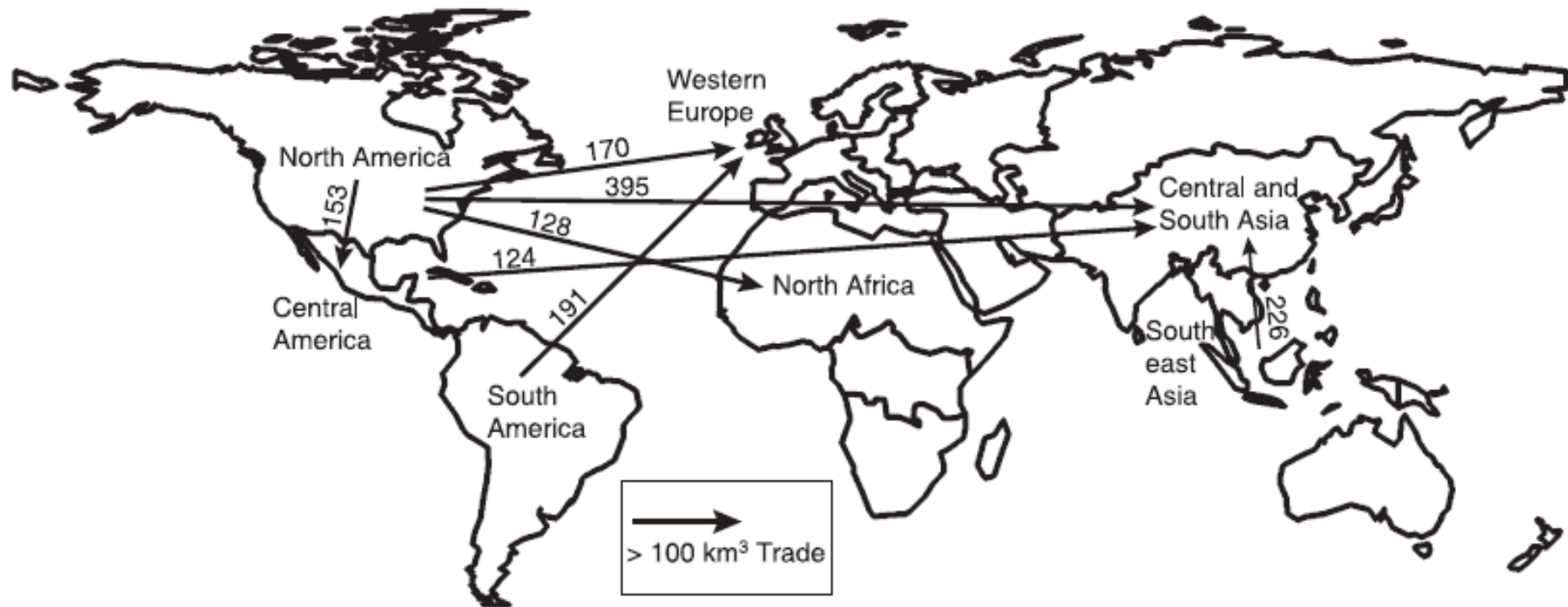
# Taming the irretrievable water losses: coping with C/W' ratios

Given consumptive use as irretrievable water losses, how future water scenarios under changing efficiency of water sectors look like?

Why?



Net inter-regional trade in major crops expressed as “embodied” or “virtual” water expended in production of these agricultural commodities (1995-99)\*



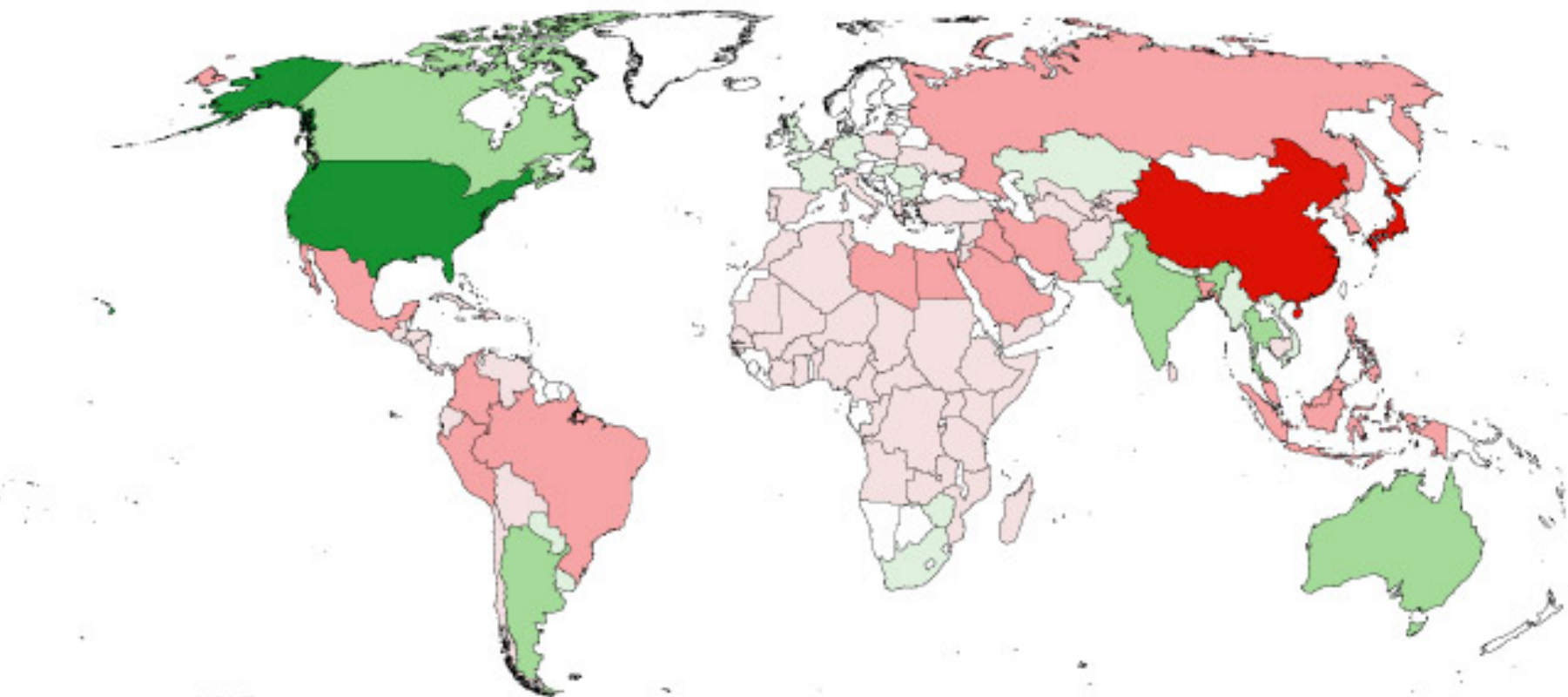
Virtual water flows  $>100 \text{ km}^3$  for the period.

Rain-fed and irrigated agriculture are considered,

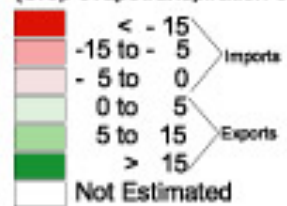
Although estimates do not include transfer and drainage losses during irrigation

\*Hoekstra & Hung (2003)

## Virtual Water Flows

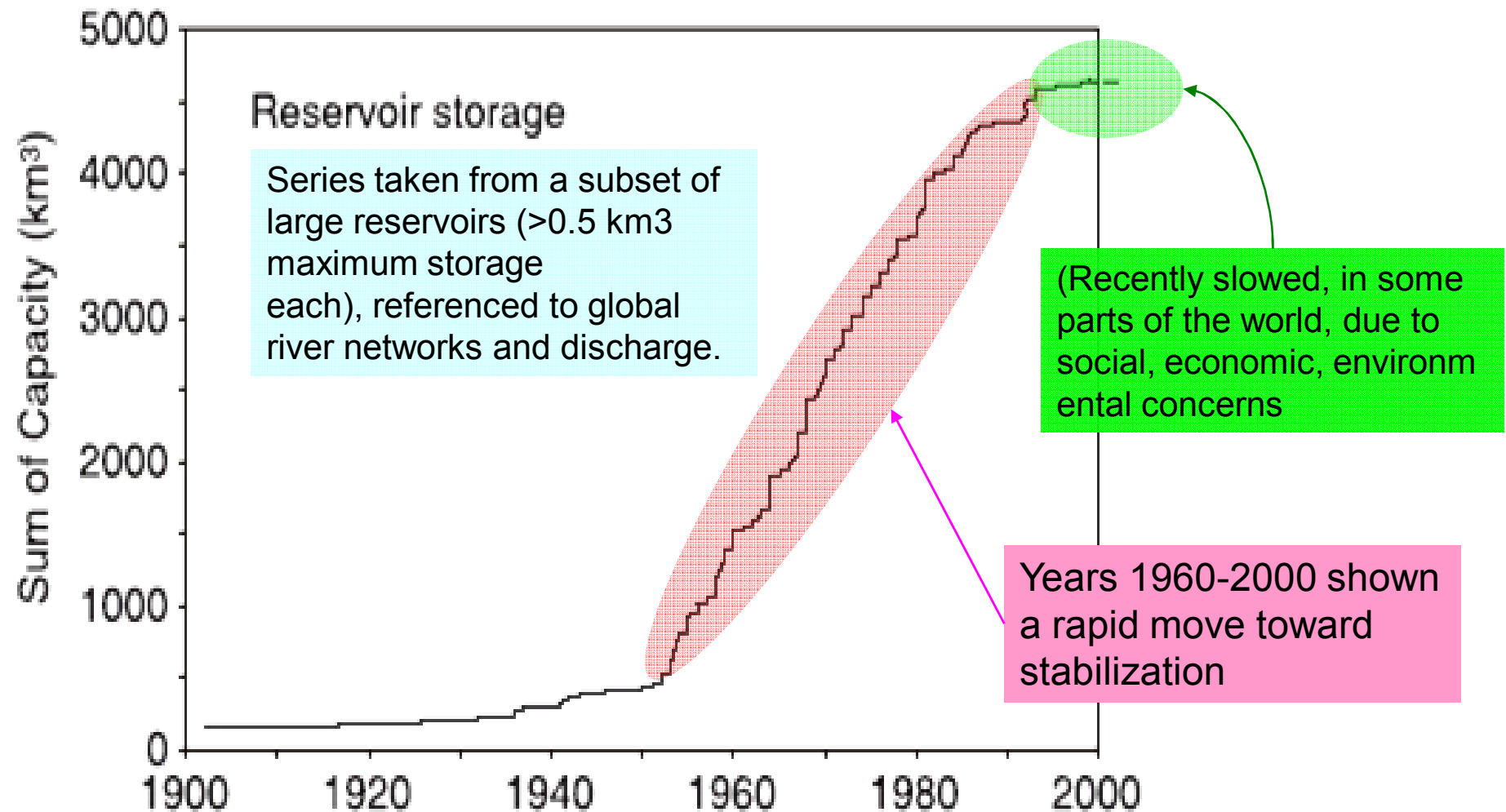


Virtual Water Flows (1995)  
(Crop evapotranspiration equivalent in cubic kilometers)





# Almacenamiento en reservorios



\* from Vorösmarty & Sahagian (2000)

## “eco-hydrology flows” in traditional river systems\*:

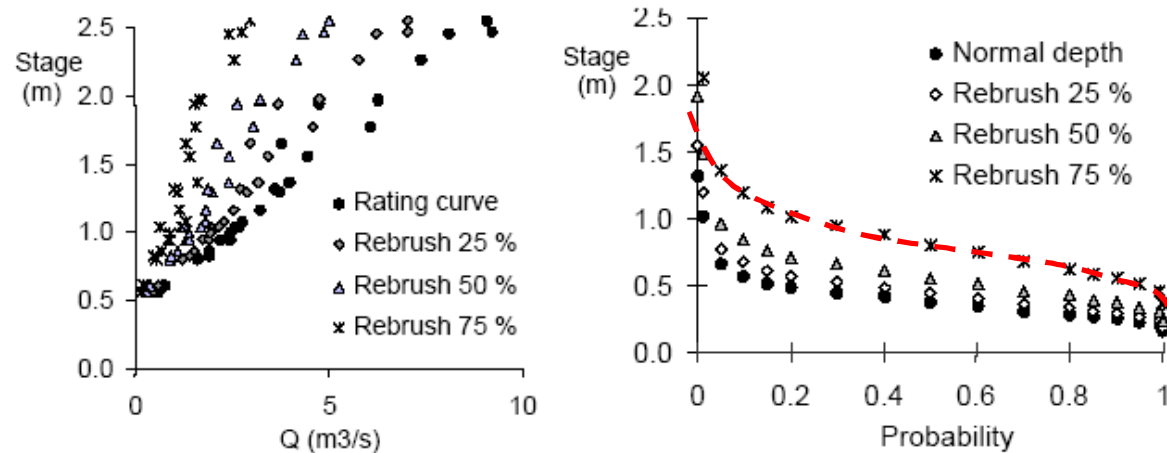
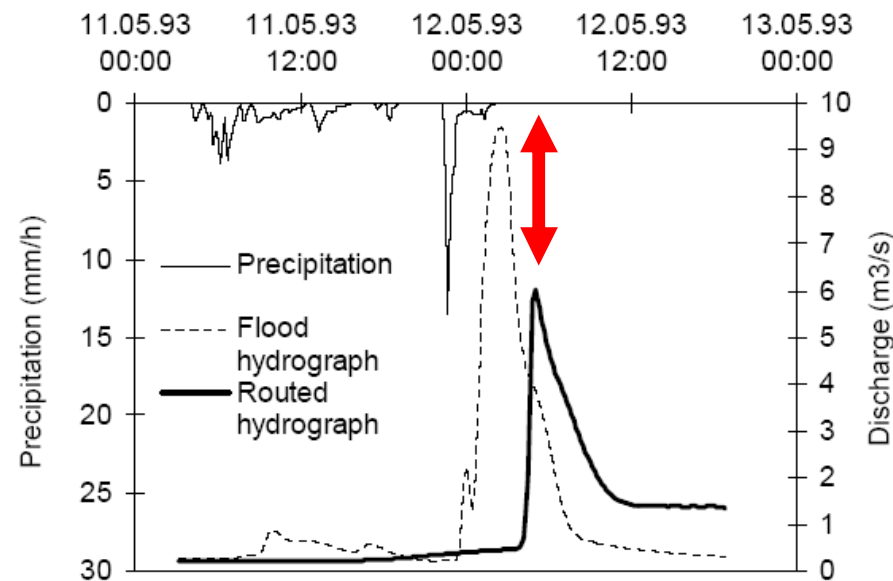


Figure 2. Left : Eco-hydraulics restoration options. Right : long-term scenarios (Mendiondo, 2000).

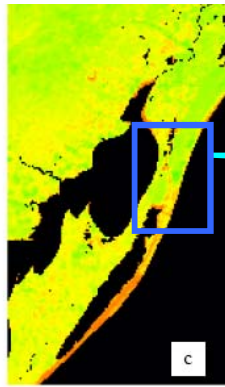
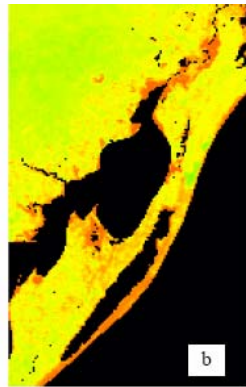
(1): contribute to permanency, duration curves

(2): help on flood mitigation & nutrient retention

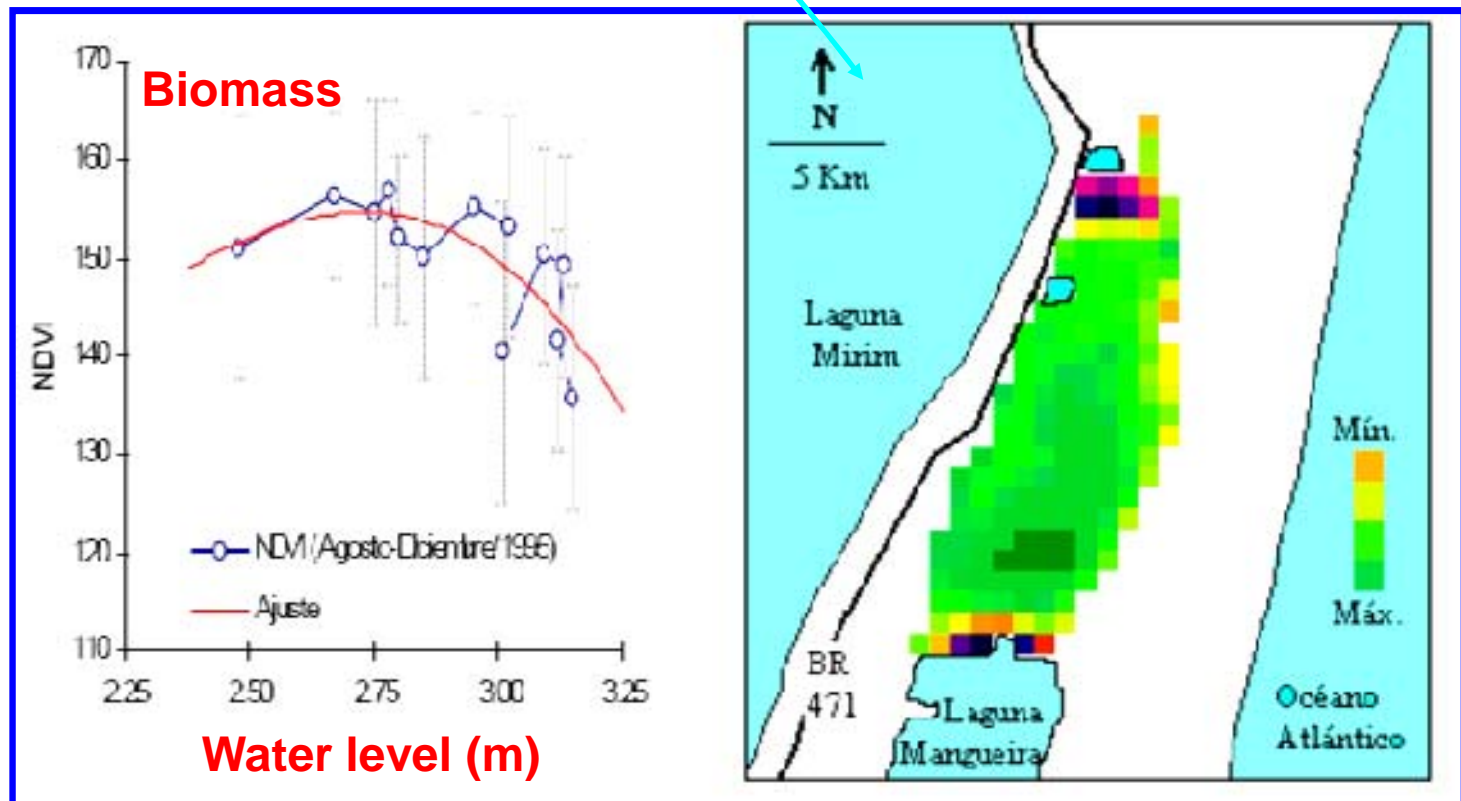
\* from Mendiondo et al (2000-a, 2000-b)



## “eco-hydrology water levels” in floodplain systems\*\*:

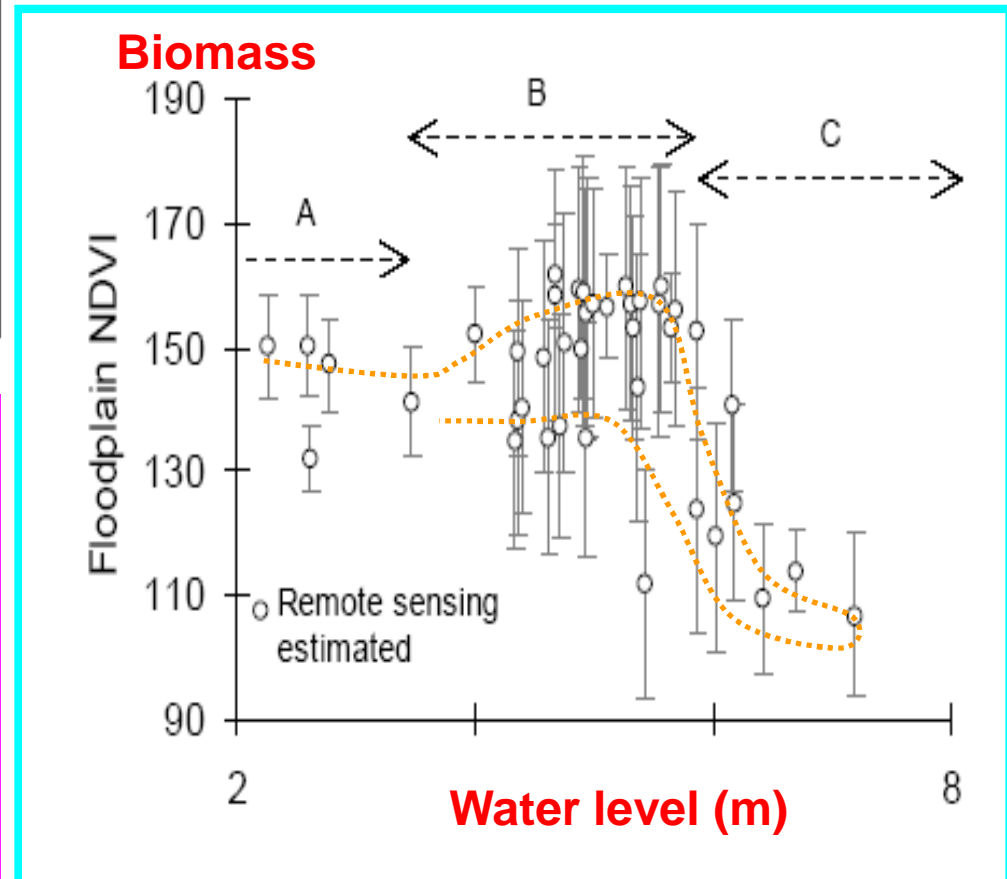
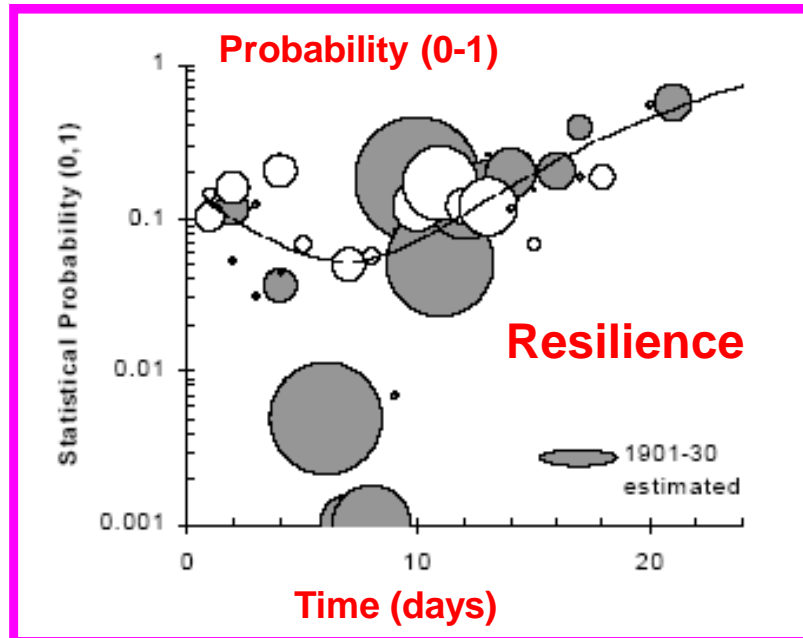
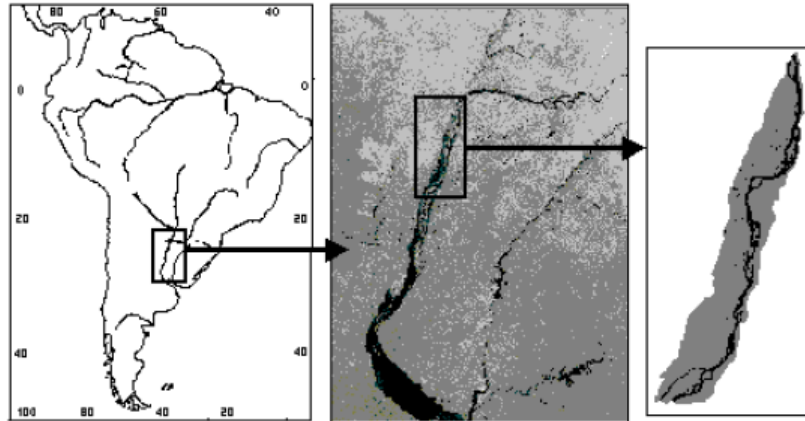


**Biomass autodepuration  
control to retain nutrients due  
to water levels**



\*\* from Mendiolo  
(1998; 2000-c)

## Biomass autodepuration control to retain nutrients due to water levels



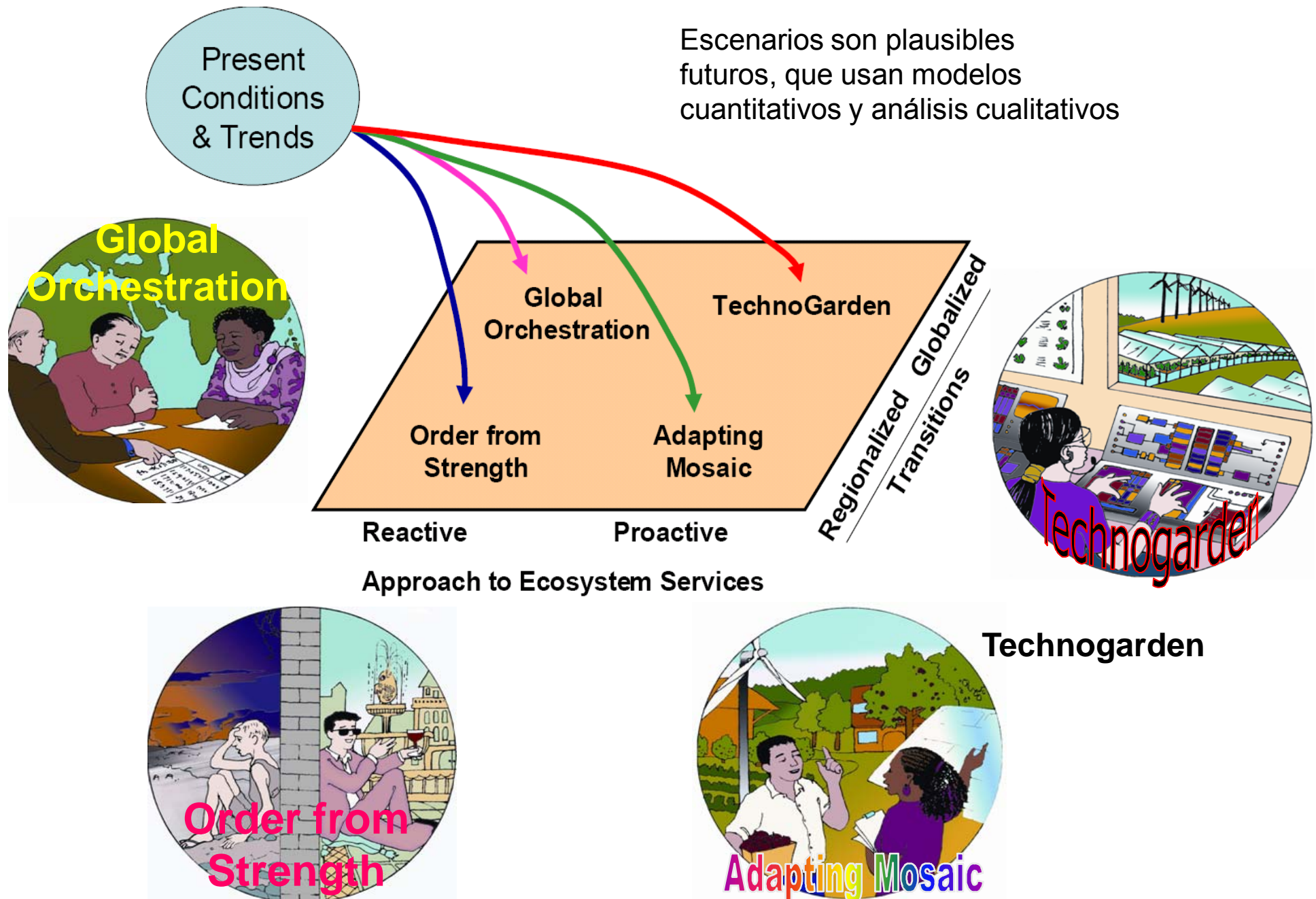


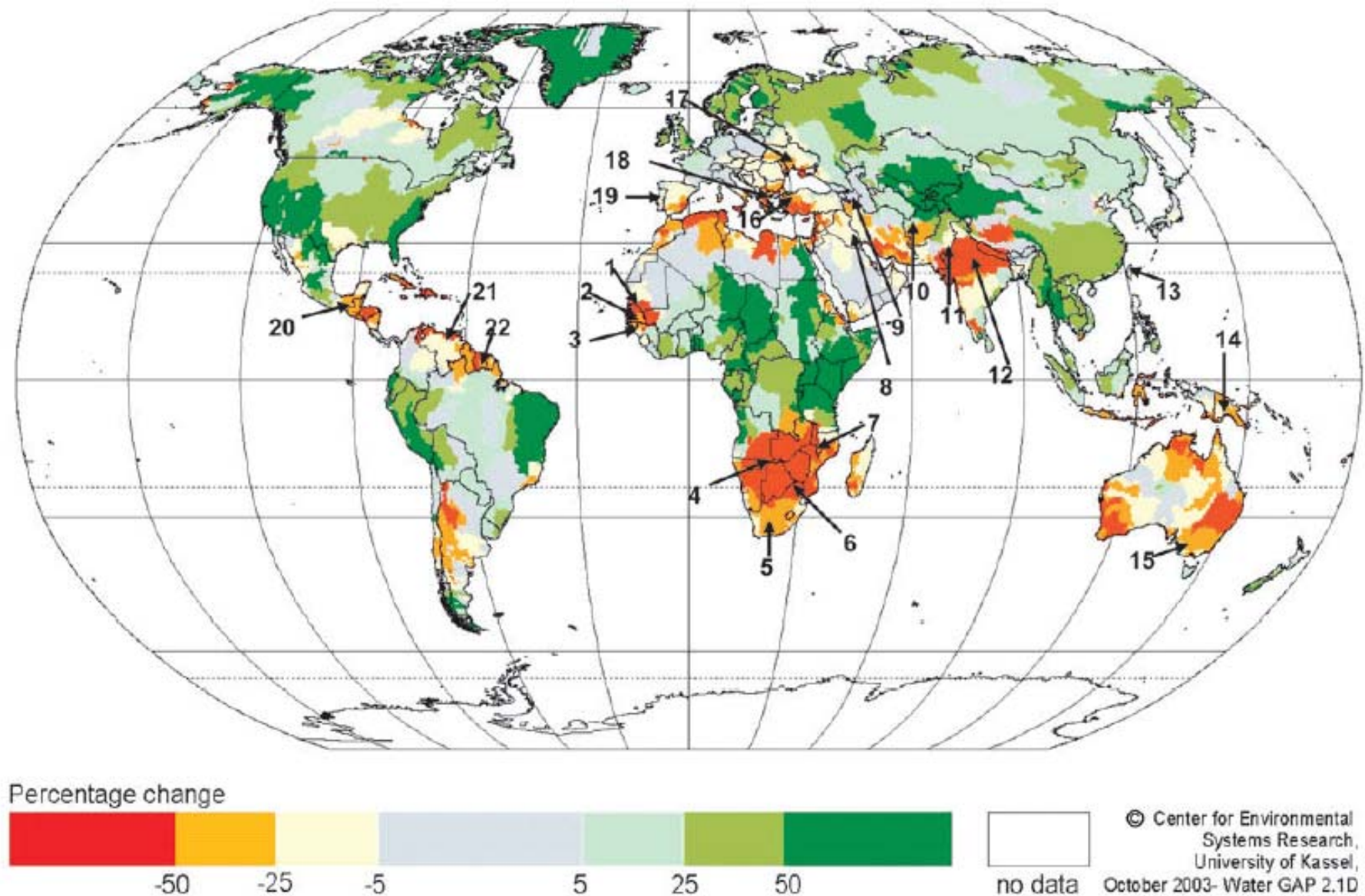
# Escenarios

- *Cuáles escenarios, de largo plazo y consistentes con formas de sociedades en construcción, son apropiados para atender metas de desarrollo?*

## Escenarios:

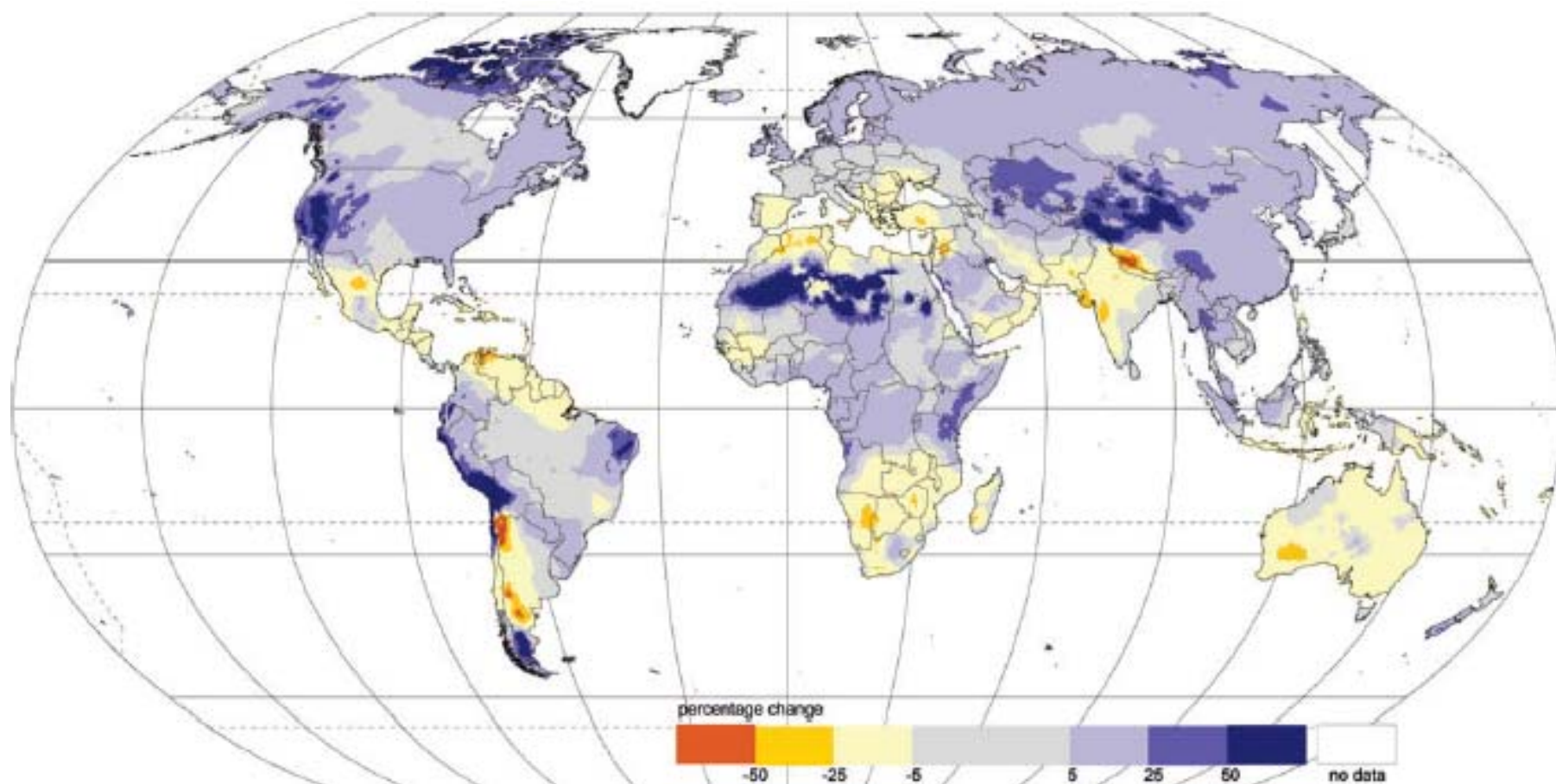
Escenarios son plausibles futuros, que usan modelos cuantitativos y análisis cualitativos





**Cambios en 2100 de la Disponibilidad Hídrica para el Escenario “Global Orchestration” 2100. Tonos entre gris y rojo indican regiones que están secando!**



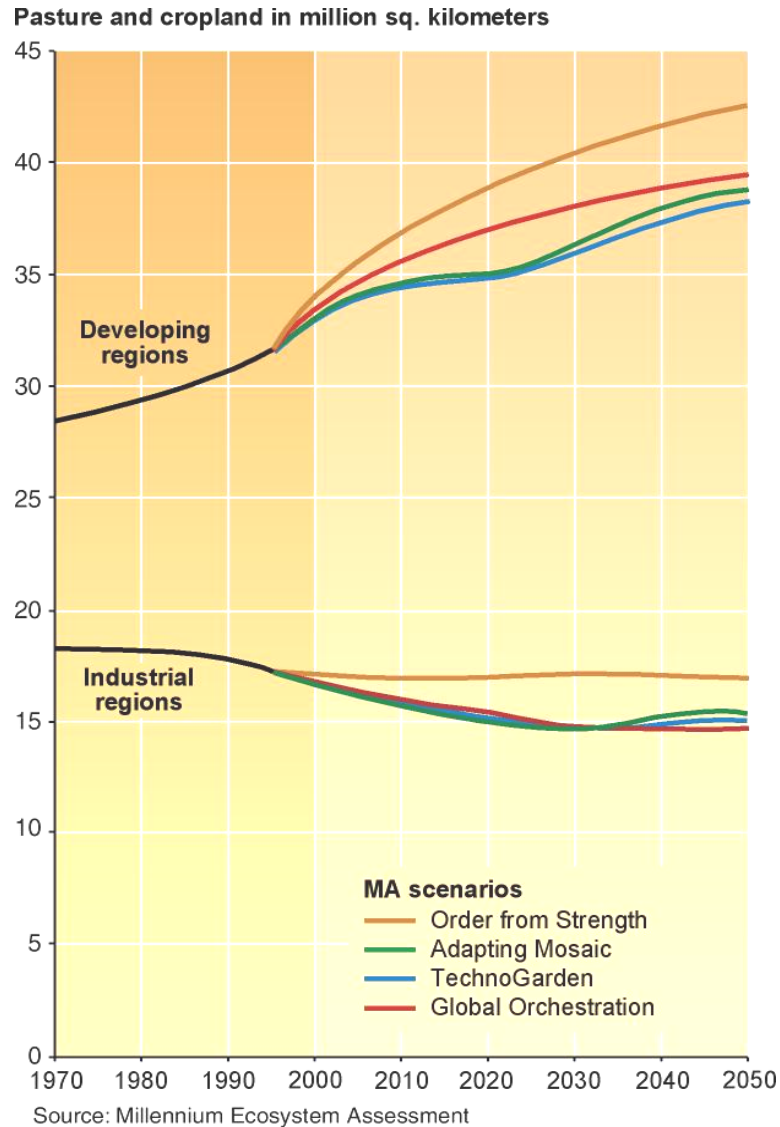


Cambios de precipitación media anual en 2050 comparados con las condiciones climáticas actuales y bajo el escenario **Global Orchestra** (IMAGE 2.2 Model; *Alcamo et al*, 2000)

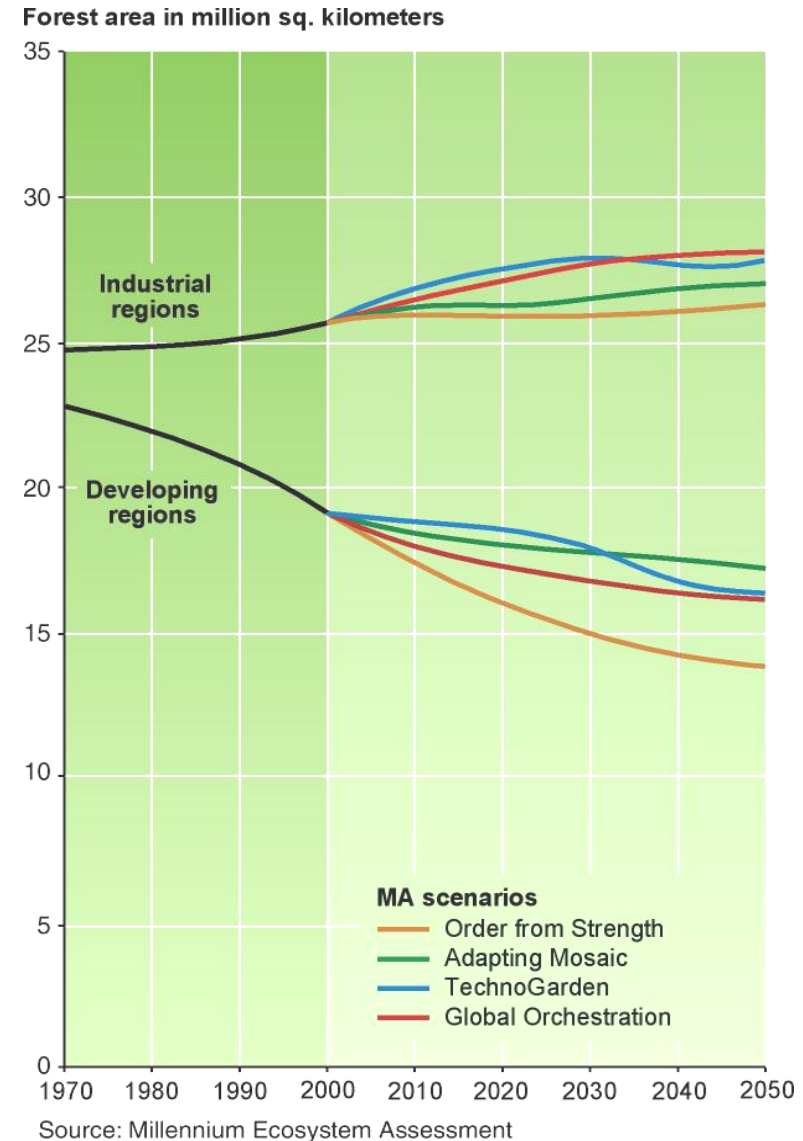


# Los vectores de cambio

## Cambios en agricultura y forestacion aumentan efectos de escasez



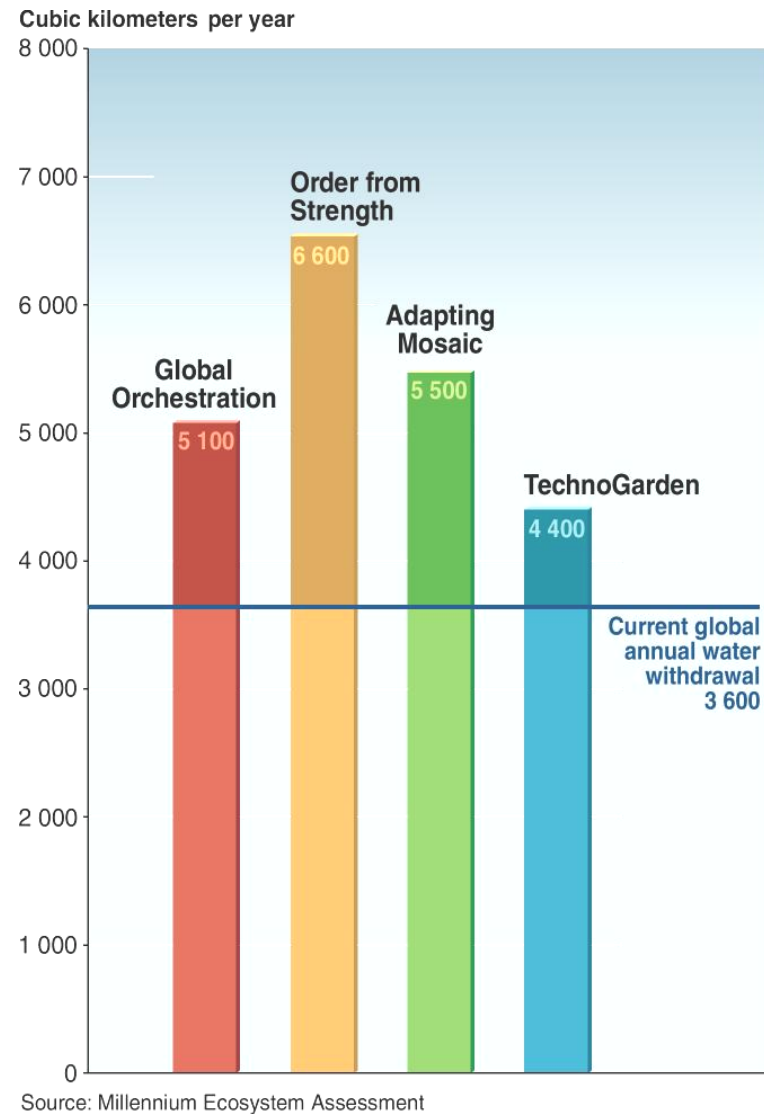
**Agricultura**



**Forestacion**

# Disponibilidad hídrica global

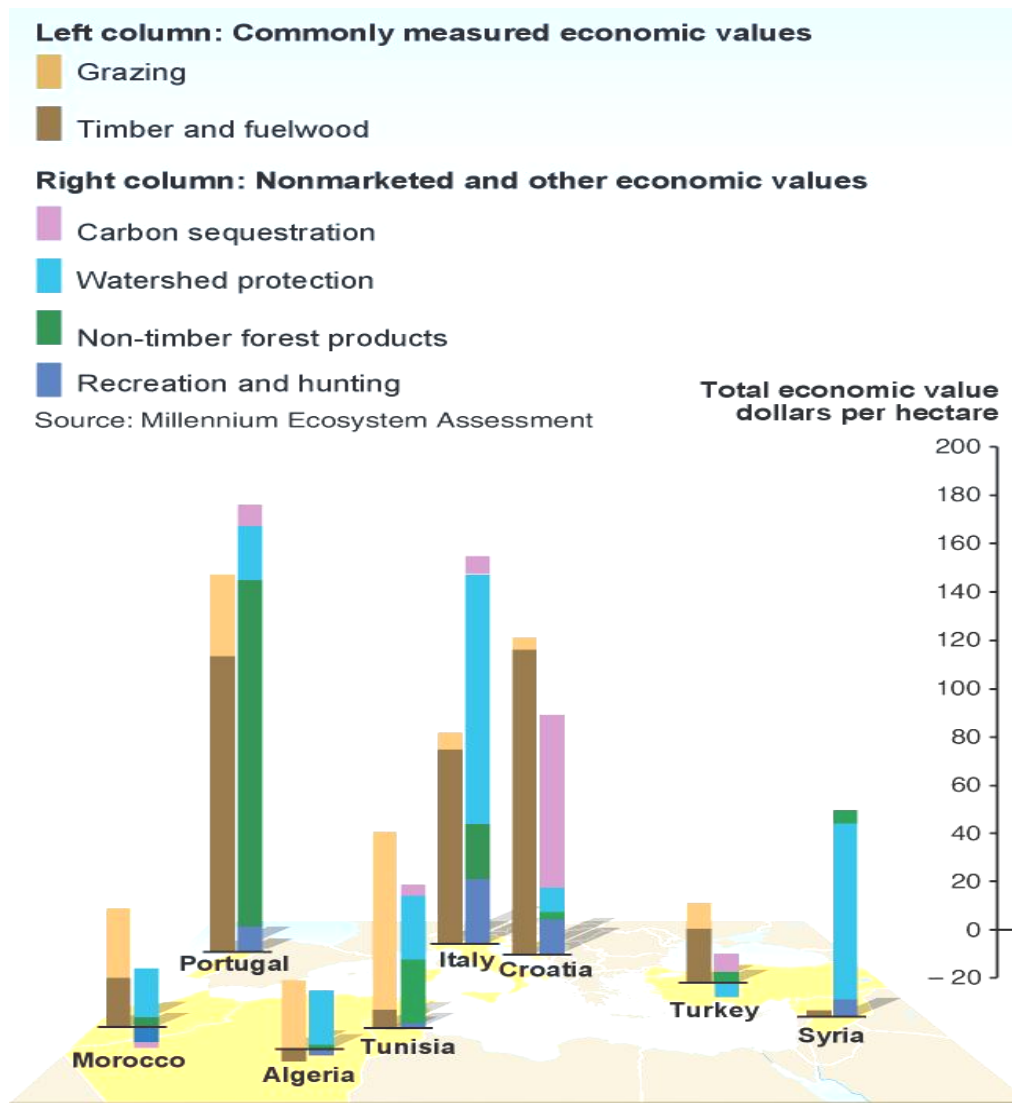
- Hasta 2050, la disponibilidad hídrica global aumenta 5 a 7% (efecto de reservorios)
- Demanda hídrica se proyecta con crecimiento de 30% a 85%
- **Políticas de Estado deben trabajar aspectos de presupuestos, inversiones y mantenimiento para los próximos 50 años**



**Water Withdrawals in 2050  
under MA Scenarios**

# Servicios Ambientales

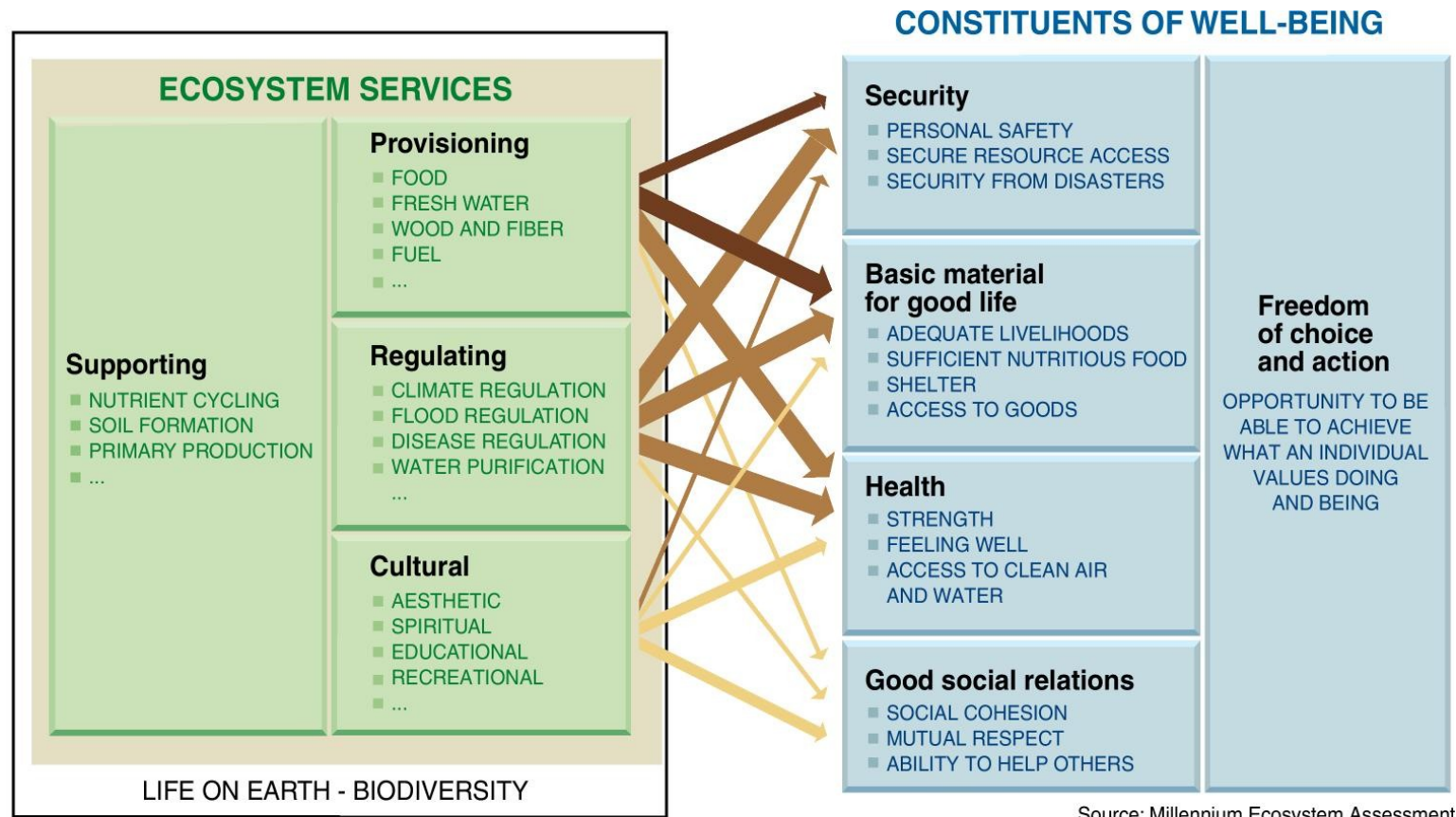
- *Como pueden evaluarse los servicios ambientales en areas de desarrollo?*



Degradación con uso del suelo sin control en cuencas hidrográficas tiende a perder los beneficios (extra-mercado) de los ecosistemas

El valor económico de estos beneficios es generalmente alto y, a veces, tan grandes como los beneficios de las actividades económicas usuales

# Servicios ambientales y el bienestar humano...\*



Source: Millennium Ecosystem Assessment

**ARROW'S COLOR**  
Potential for mediation by socioeconomic factors

- Low
- Medium
- High

**ARROW'S WIDTH**  
Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being

- Weak
- Medium
- Strong

Agua para la Vida { Agua para bendecir, Agua para beber, Agua para mojarse, Agua para



# Incentivos

- *Cómo los servicios ambientales son de importancia para el bienestar humano?*

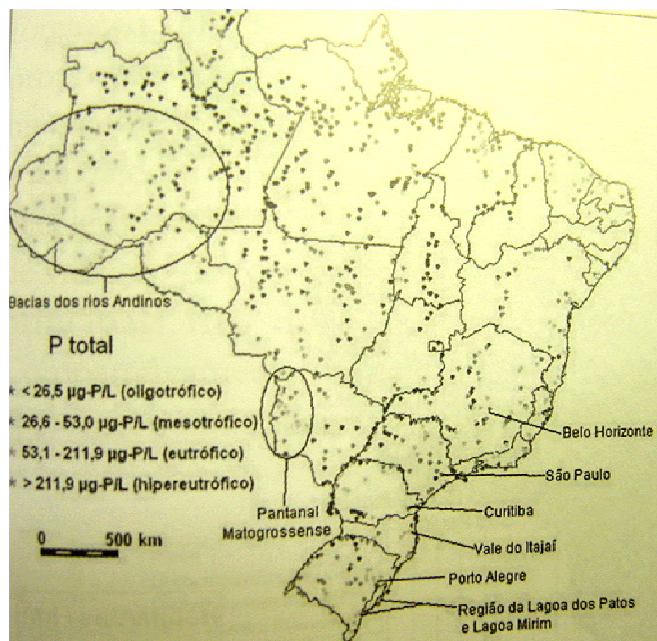
## Potenciales compensaciones a partir de las mejoras o pérdidas en los servicios de ecosistemas en el año 2050



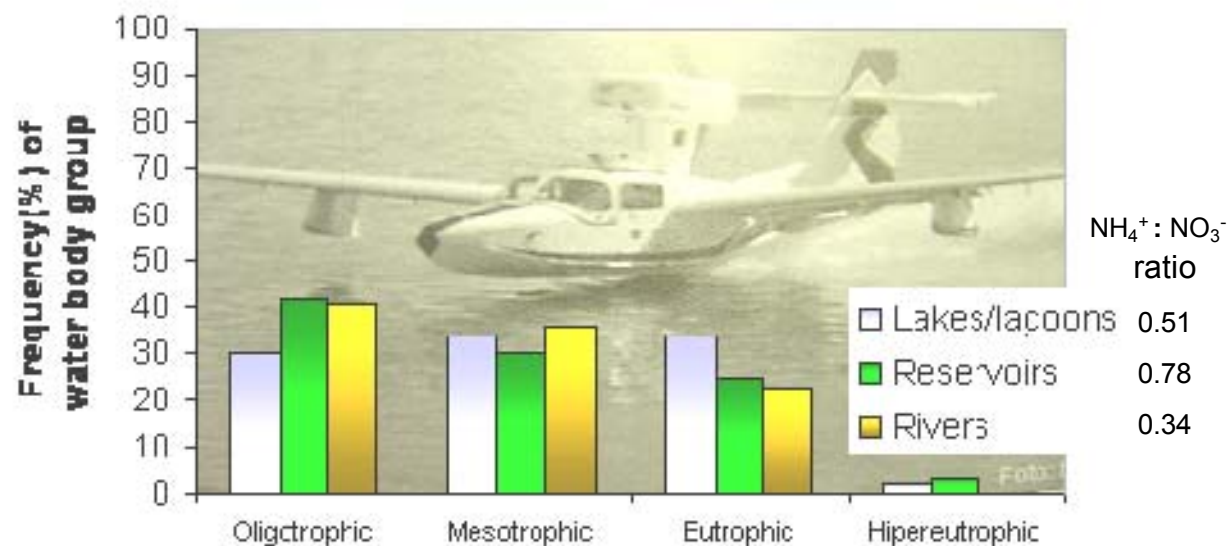
- Tres escenarios muestran que cambios significativos en las políticas de estado pueden mitigar parcialmente las consecuencias negativas de la degradación de ecosistemas, aunque los cambios requeridos son grandes y todavía no están siendo practicados

# Lecciones a aprender

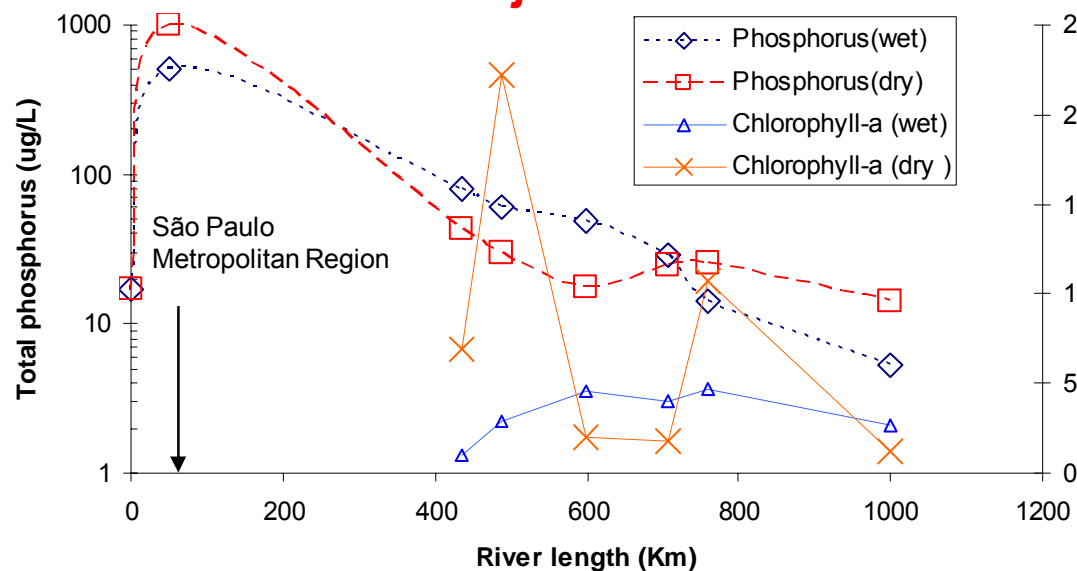
*Cómo algunas políticas de estado del “pasado”  
son, o podrían ser, mejoradas en la  
perspectiva futura?*



**Trophic State of Water Bodies (Brazil) N=1162\***



## Polucion hidrica se transfere rio abajo!



## Catarata de aproveitamentos



from Tundisi et al (2006); Abe et al (2006); Rocha et al (2006)

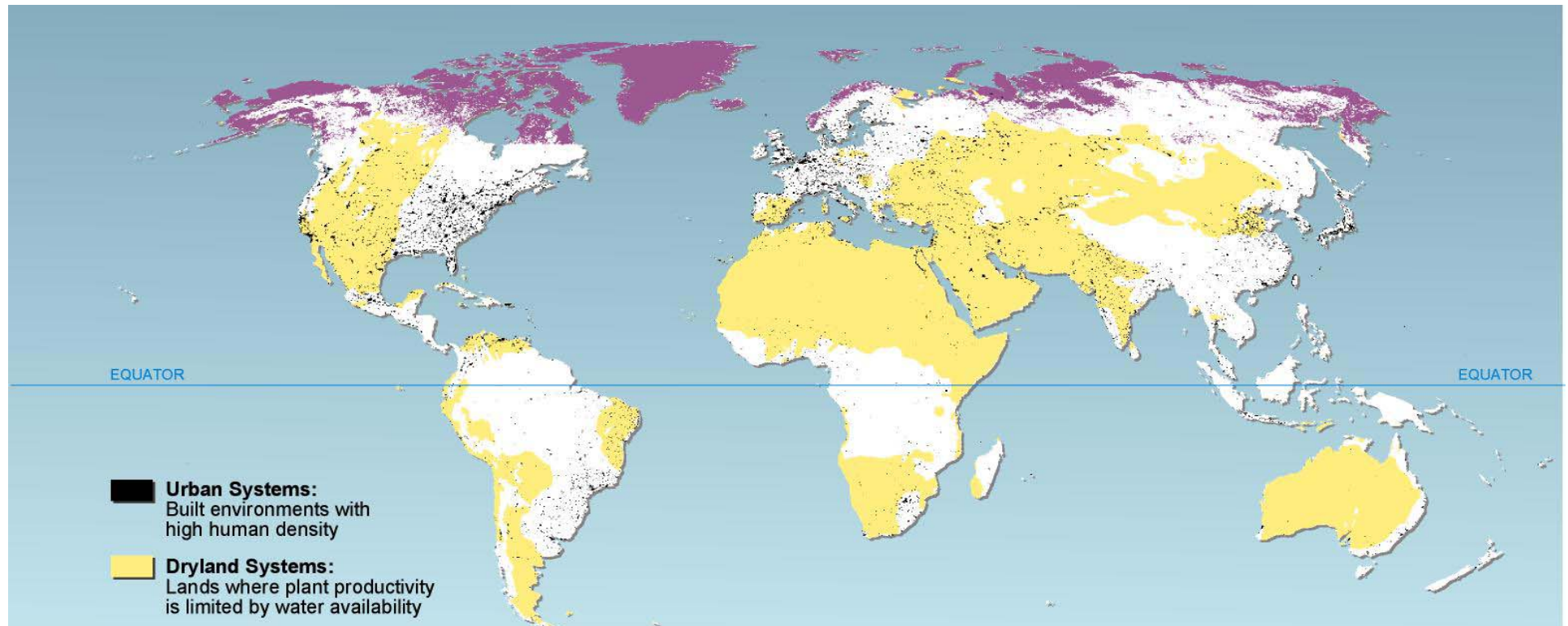
# Capacitación técnica de actores/agentes

- *Dónde y cuándo debemos potenciar los grupos estratégicos, inclusive los más vulnerables?*



## Capacity building:

Where should *Ecosystem Services* and *Poverty Reduction* empower the less resilient groups?



### Critical concern:

Dryland systems cover 41% of Earth's land surface, >2 billion people inhabit them, 90% of whom are in developing countries, with needs for freshwater, freshwater supply and with eutrophication problems.

# Water Governance ASSOCIAÇÃO DE USUARIOS DE BACIA URBANA



 <p align="center"><b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</b></p>		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO <b>07.377.147/0001-44</b>	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA <b>26/04/2005</b>
NOME EMPRESARIAL <b>ASSOCIAÇÃO AMIGOS DA BACIA DO TIJUCO PRETO</b>		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) *****		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL <b>91.99-5-00 - Outras atividades associativas, não especificadas anteriormente</b>		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA <b>399-9 - OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO</b>		
LOGRADOURO <b>RUA ANTONIO RODRIGUES CAJADO</b>		NÚMERO <b>2832</b>
CEP <b>13.566-230</b>	BARRIO/DISTRITO <b>VILA COSTA DO SOL</b>	MUNICÍPIO <b>SÃO CARLOS</b>
SITUAÇÃO CADASTRAL <b>ATIVA</b>		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL <b>26/04/2005</b>
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****

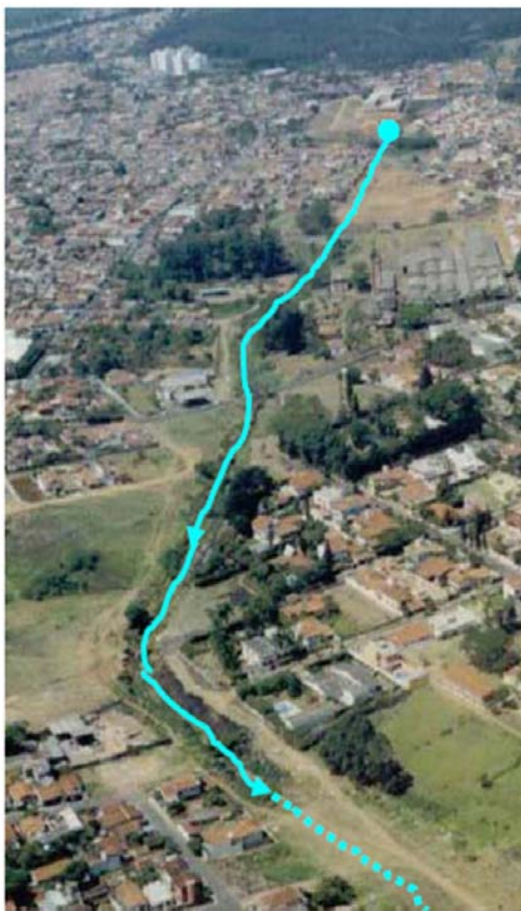
**River Basin  
Association First  
Meeting - 2005**





## Water Governance

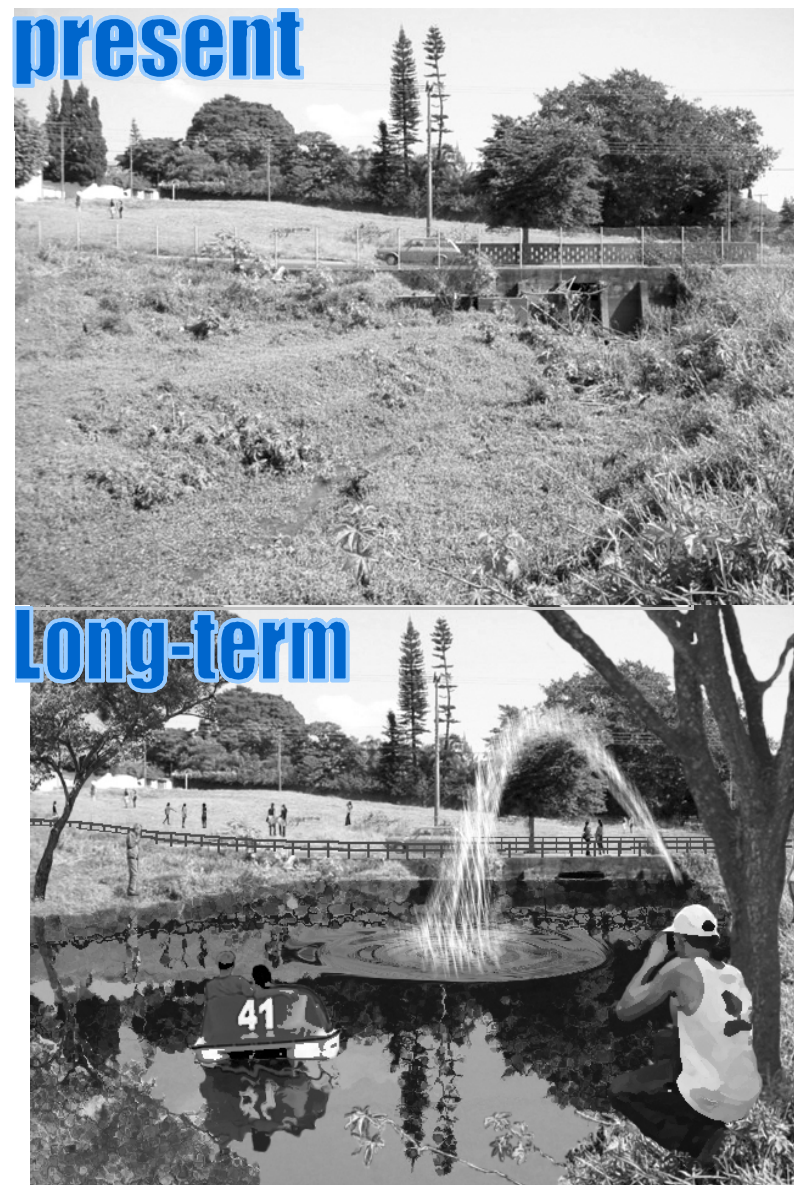
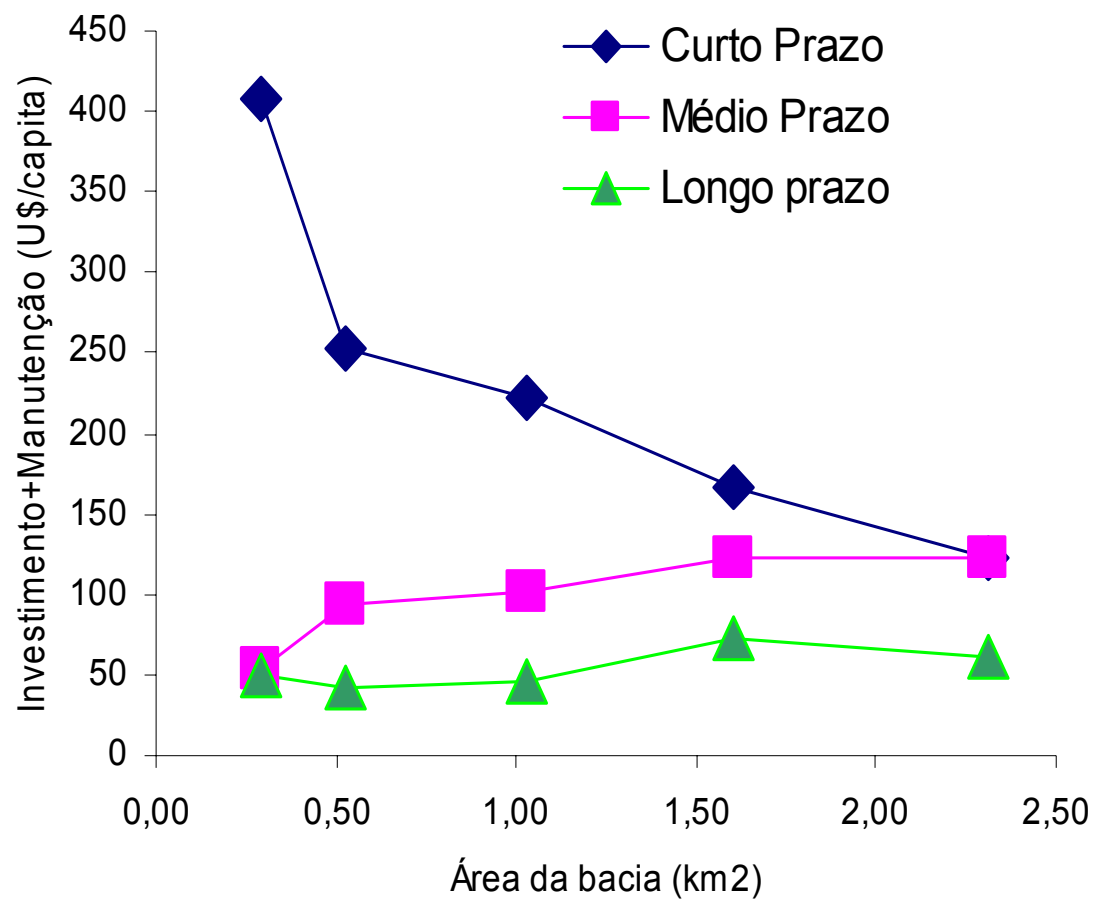
- Basin “citizenship” participation calling a plea for urban river restoration



Fonte: ProTijuco PMSC-FIPAI-EESC/USP 2003

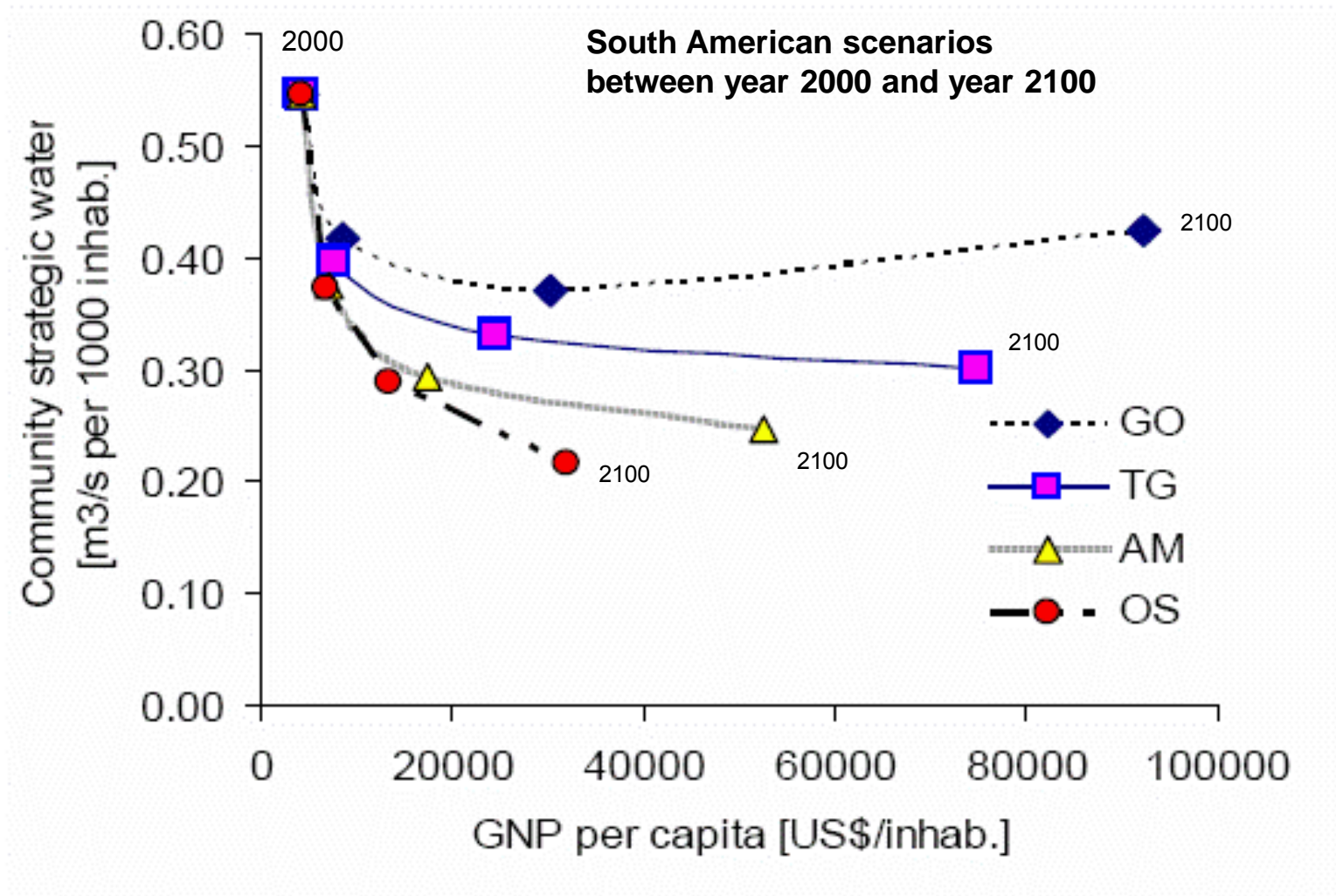
## Water Governance

### Costs of Operation & Maintenance of Biodiversity Recovery





*Would potential pressure water conflicts  
make eutrophication accelerate at most?*

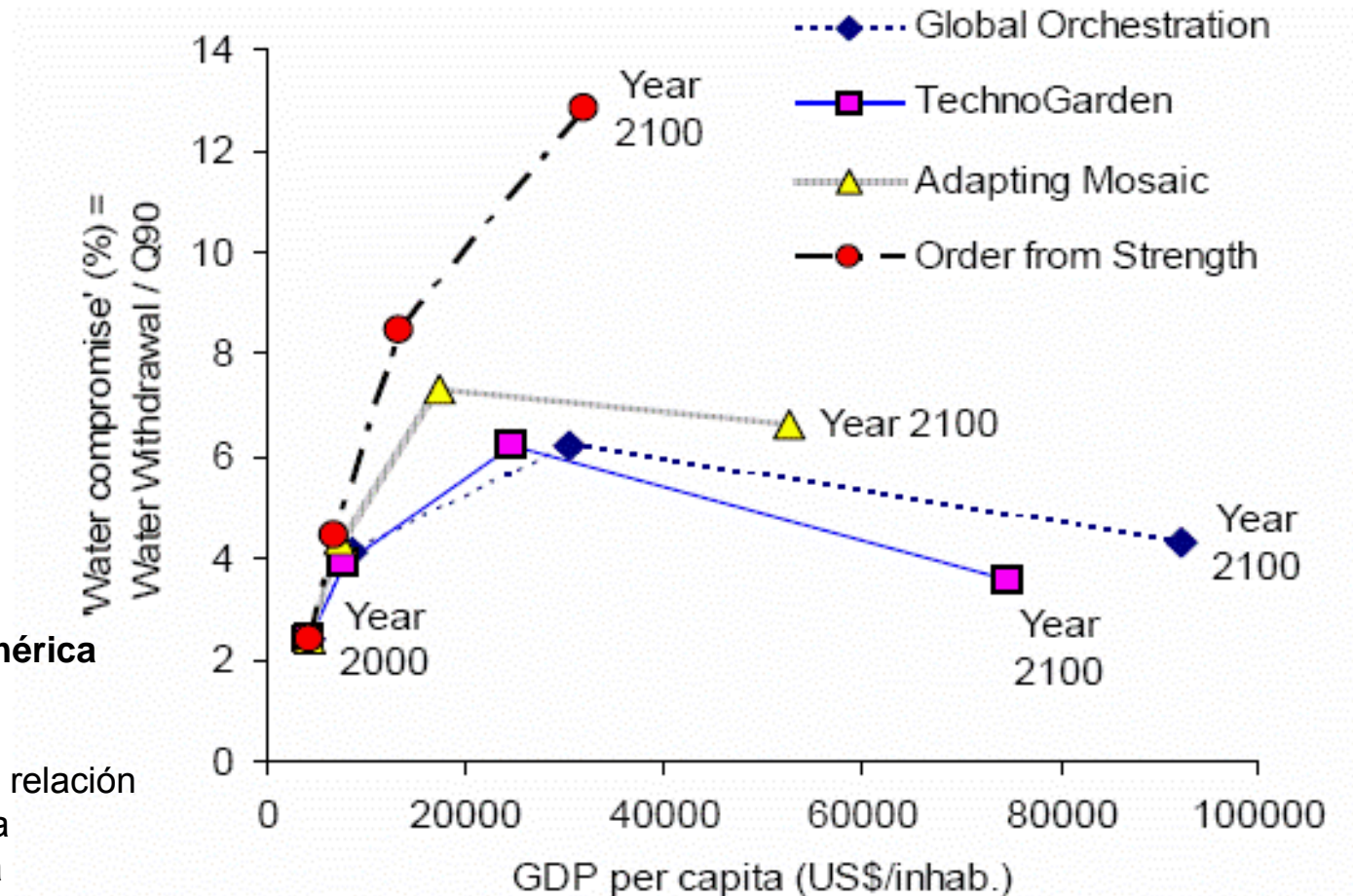




## *Cómo los escenarios, que son sistemas de alerta anticipada, estiman el “compromiso hídrico” intergeneracional y transfronterizo?*

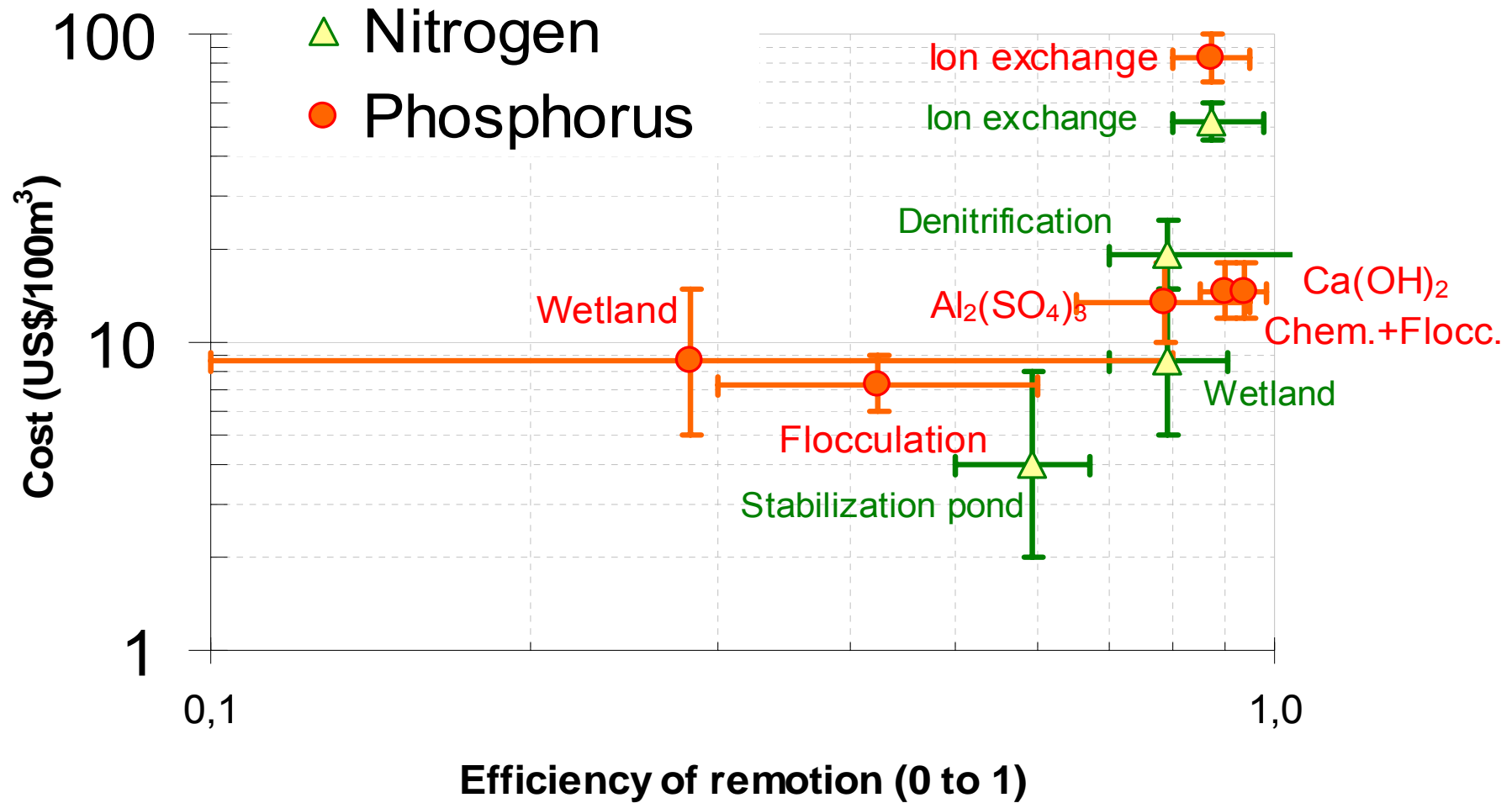
### **Escenarios para América del Sur: 2000-2100**

Compromiso hídrico: relación entre el consumo y la disponibilidad hídrica



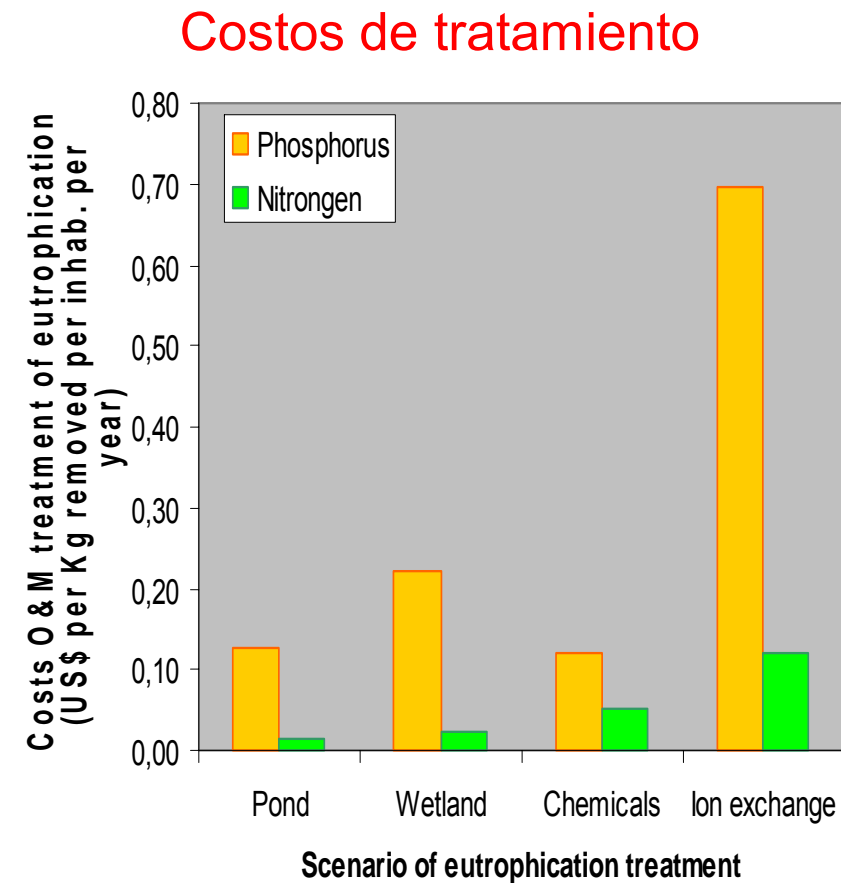
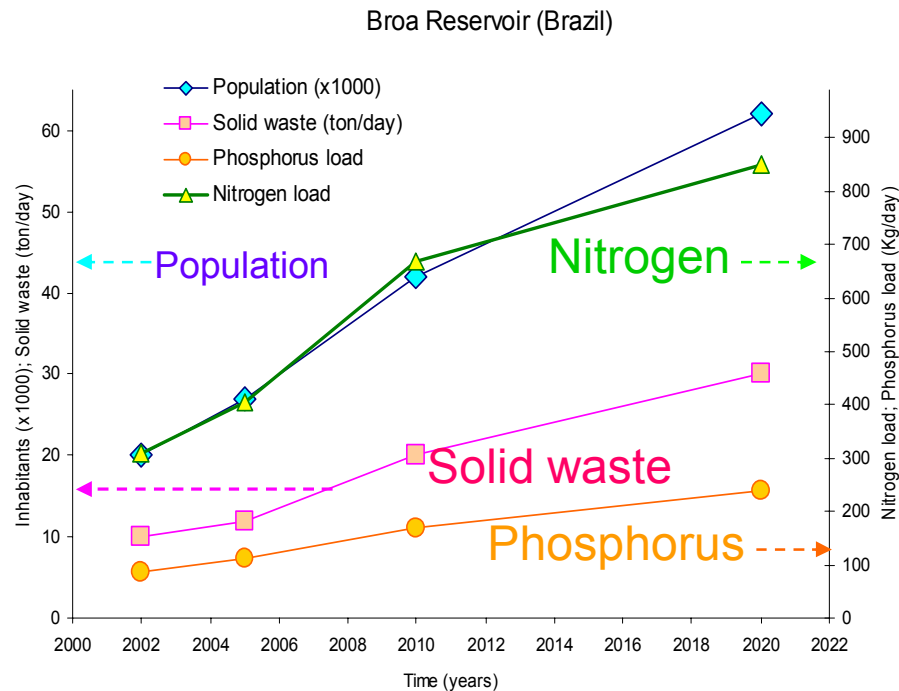
\* Mendiando (2007a)

## Algunos metodos de remocion de polucion



Tundisi et al (2000)

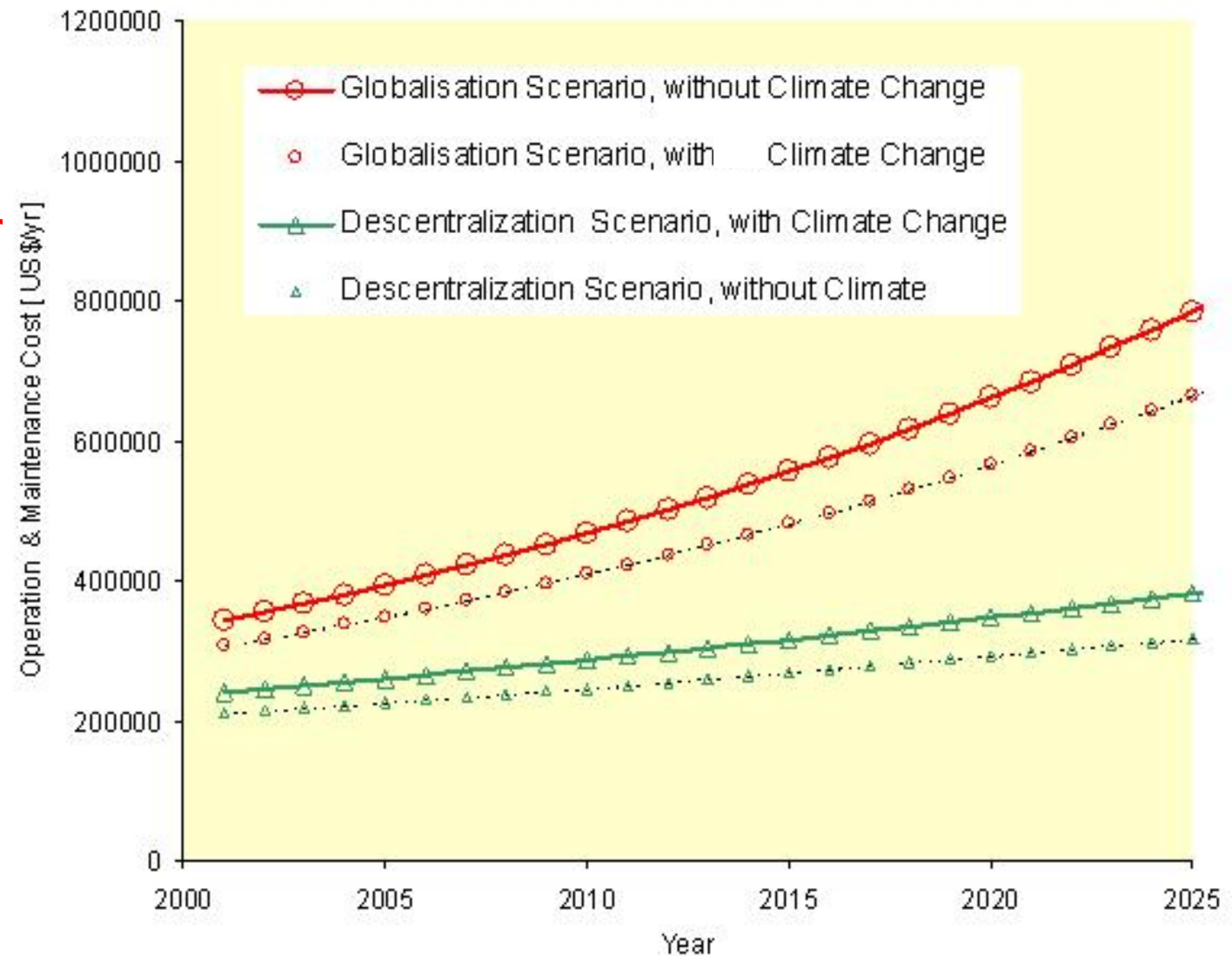
# Escenarios y costos



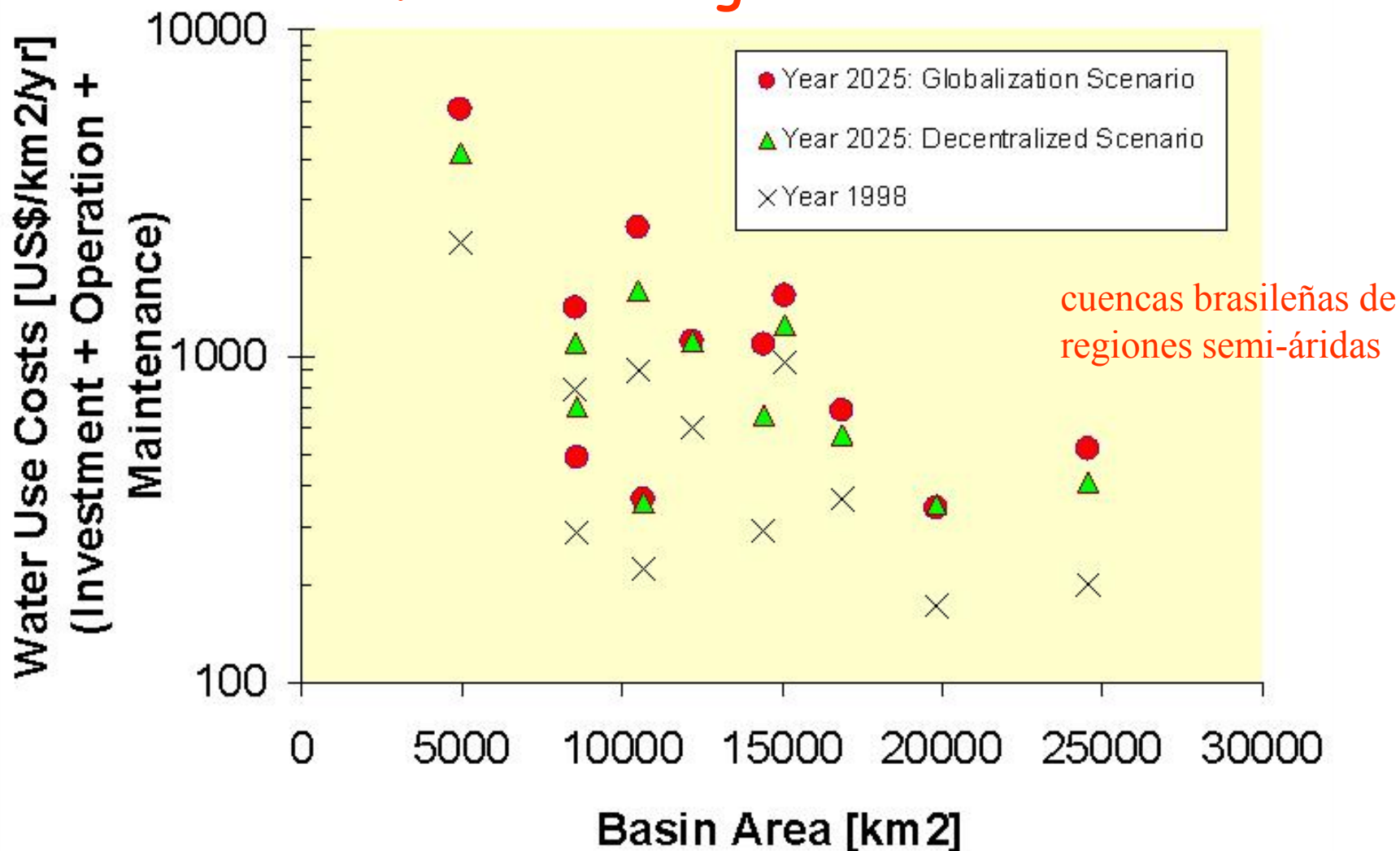
# Costos de mantenimiento y operación de sistemas

Operation & Maintenance Costs in Basin #1 (2001-2025, WAVES Program)

*Cómo pueden formularse  
POLITICAS DE ESTADO que incluyan  
protocolos de sostenibilidad y eficiencia en el largo plazo?*



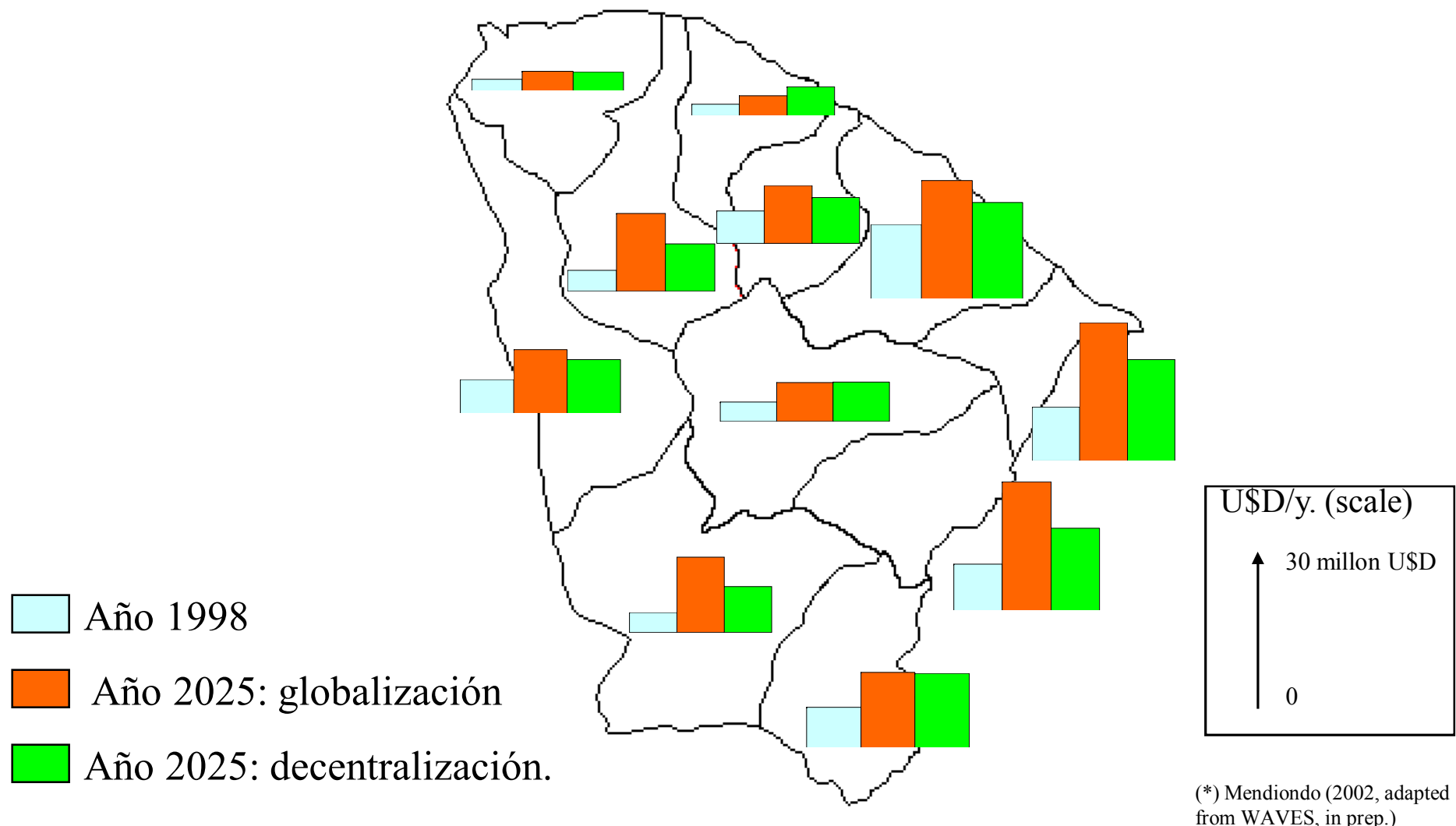
## Costos de consumo hídrico regionalizados en cuencas



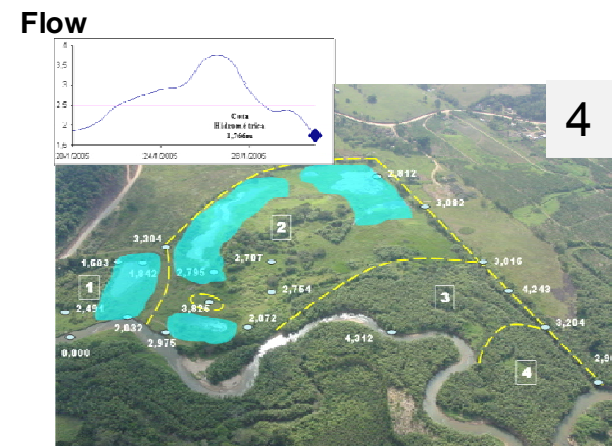
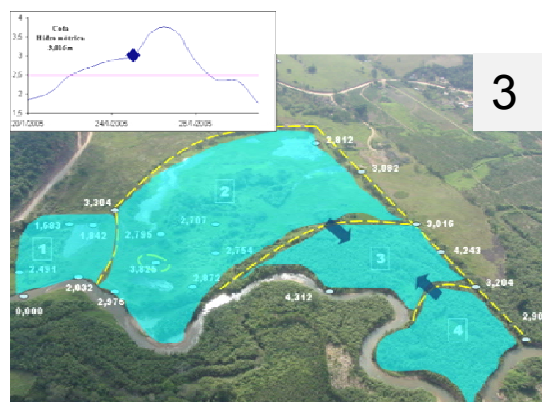
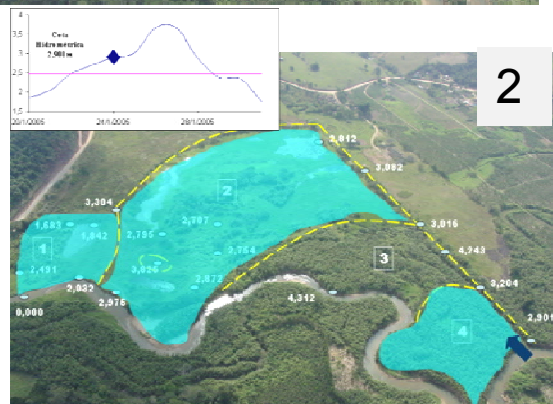
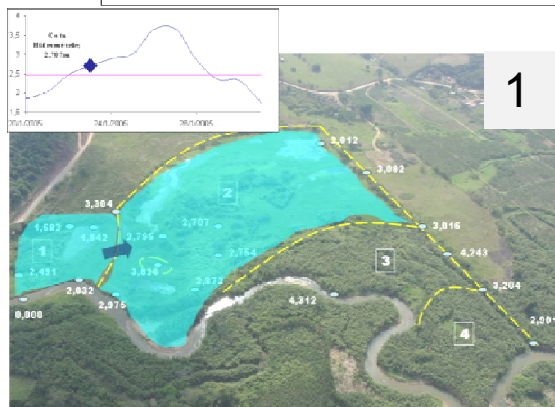
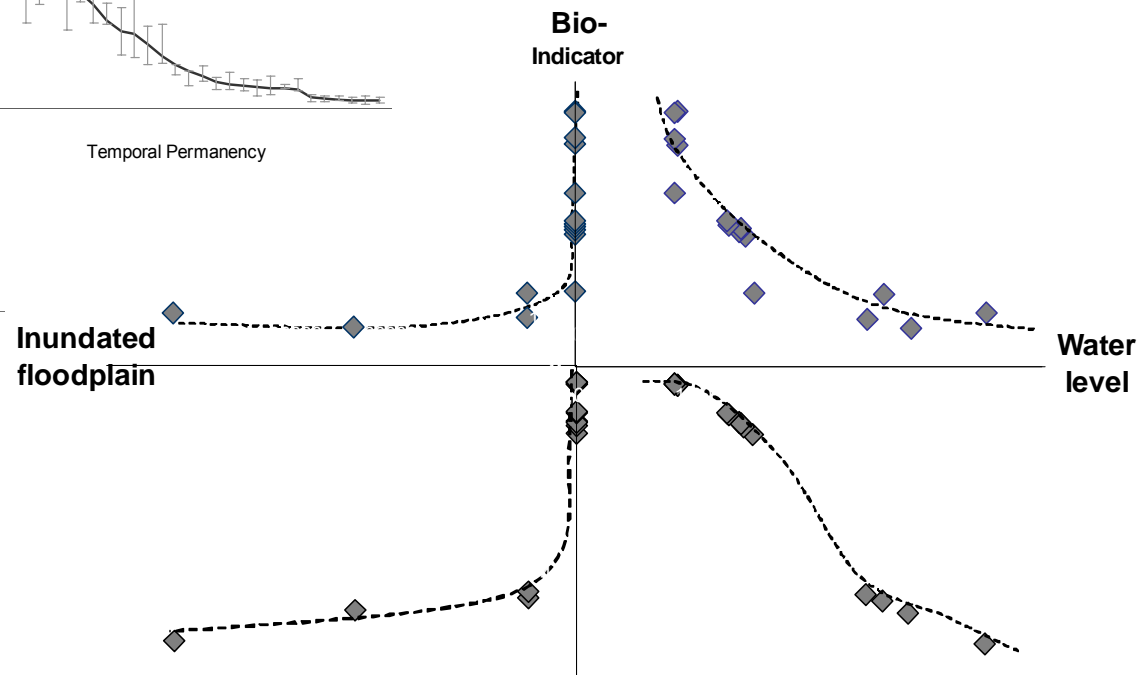
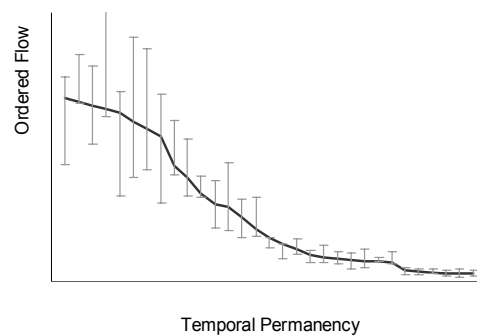
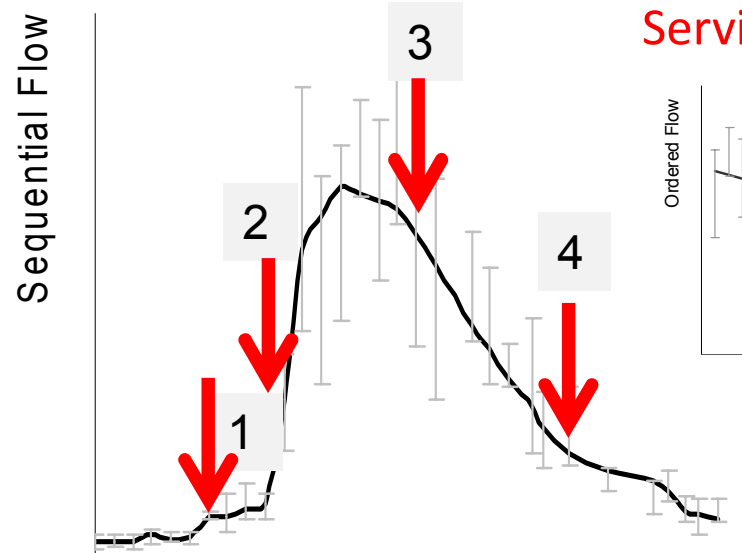
*Podríamos regionalizar los costos específicos de las demandas actuales y futuras, a partir de sectores de riego, ganado, industria, comercio, consumo residencial e, inclusive, turismo y recreación?*



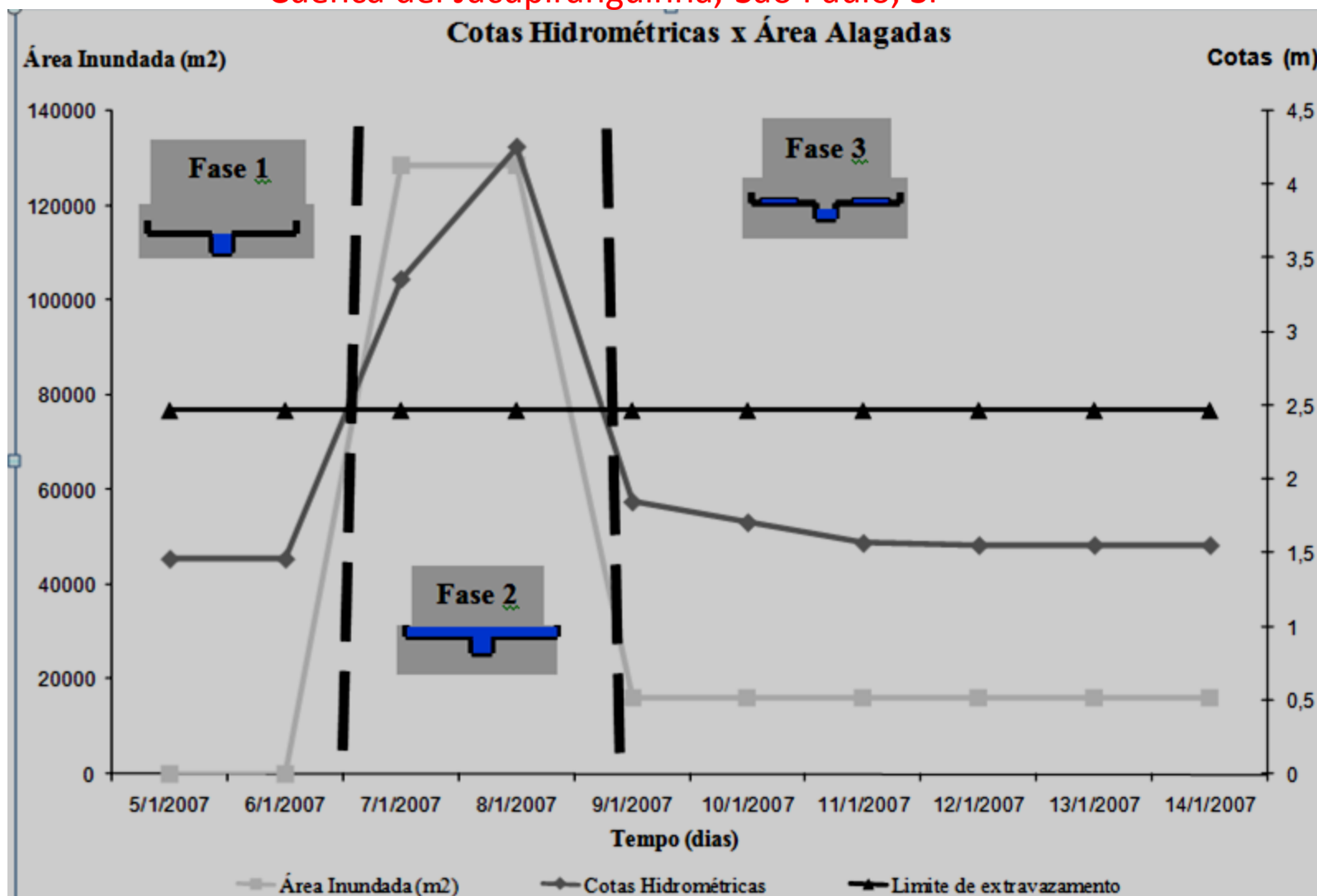
## *Costos regionales de consumo de agua en 1998 y proyectado hasta 2025 en regiones semi-áridas de Brasil*



# Servicios ambientales de planicies de inundacion...

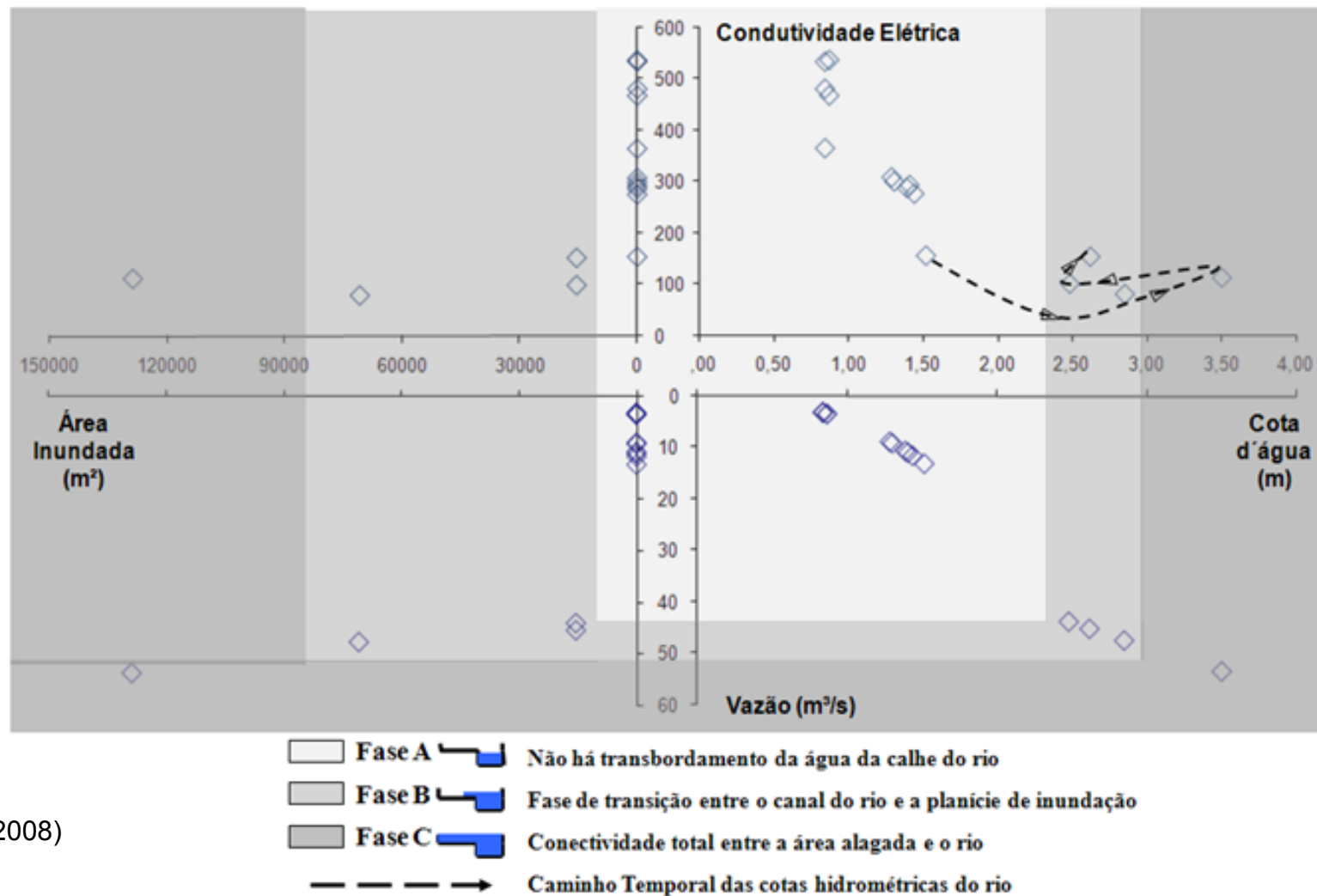


Aspectos ambientais durante el pasaje de crecidas  
Cuenca del Jacupiranguinha, Sao Paulo, SP



Relação entre área alagada e cota hidrométrica do rio Jacupiranguinha.  
Evento ocorrido entre os dias 05/01/2007 e 14/01/2007

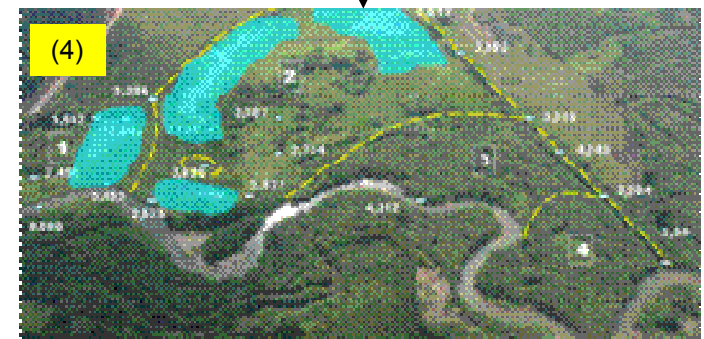
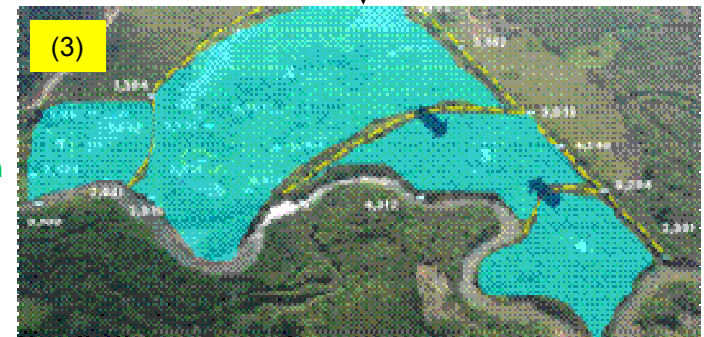
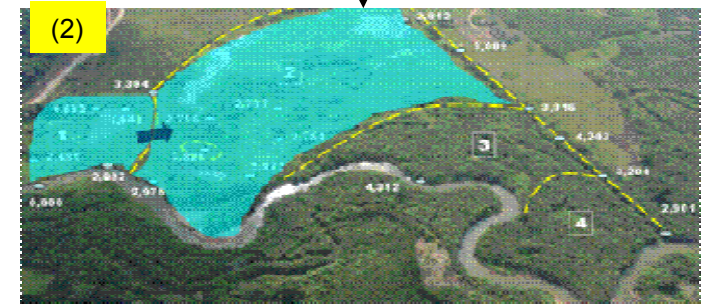
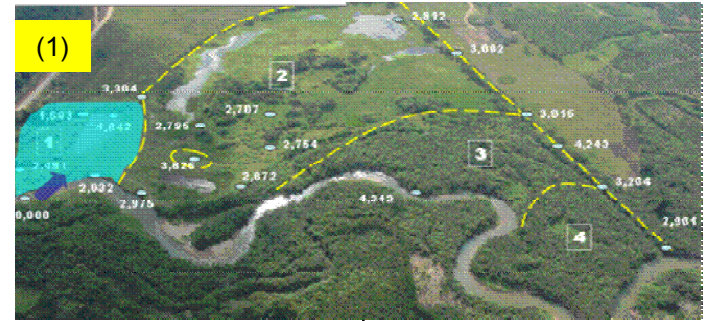
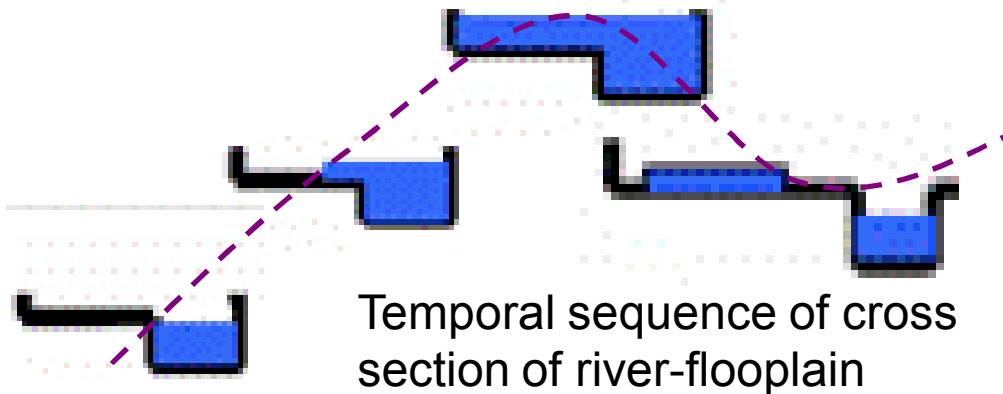
Cómo entender “servicios ambientales”\* de forma simple, integrada y pro-activa para planificación?



\*Mendiondo (2008)

**Figura 4.48 - Quadro síntese relacionando fatores limnológicos, quadrantes superiores, a partir da Condutividade Elétrica, com fatores hidrológico-hidráulicos, quadrantes inferiores.**

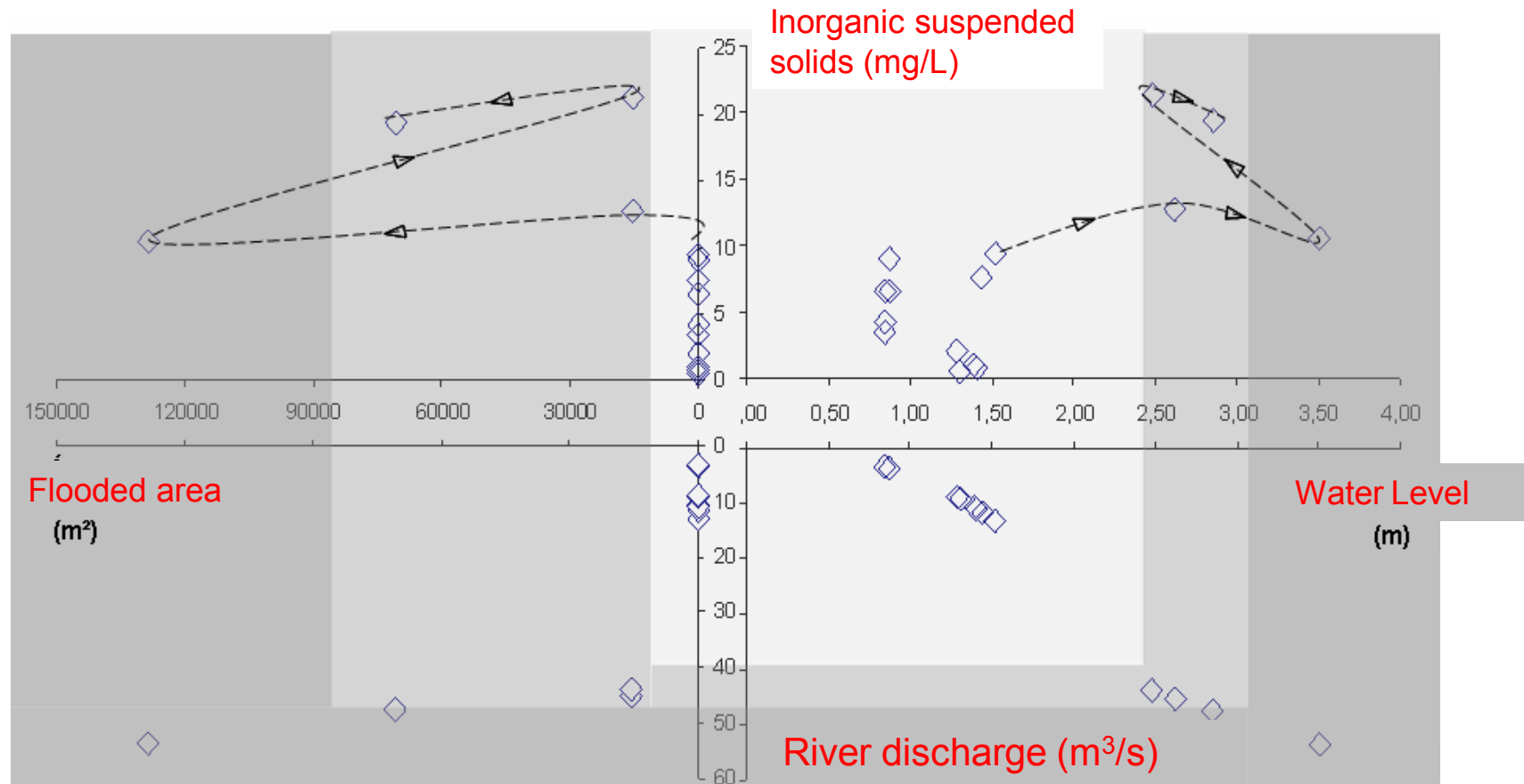
## Temporal scale of retention at floodplain (area=13 ha)



from Almeida Neto & Menciondo (2007)



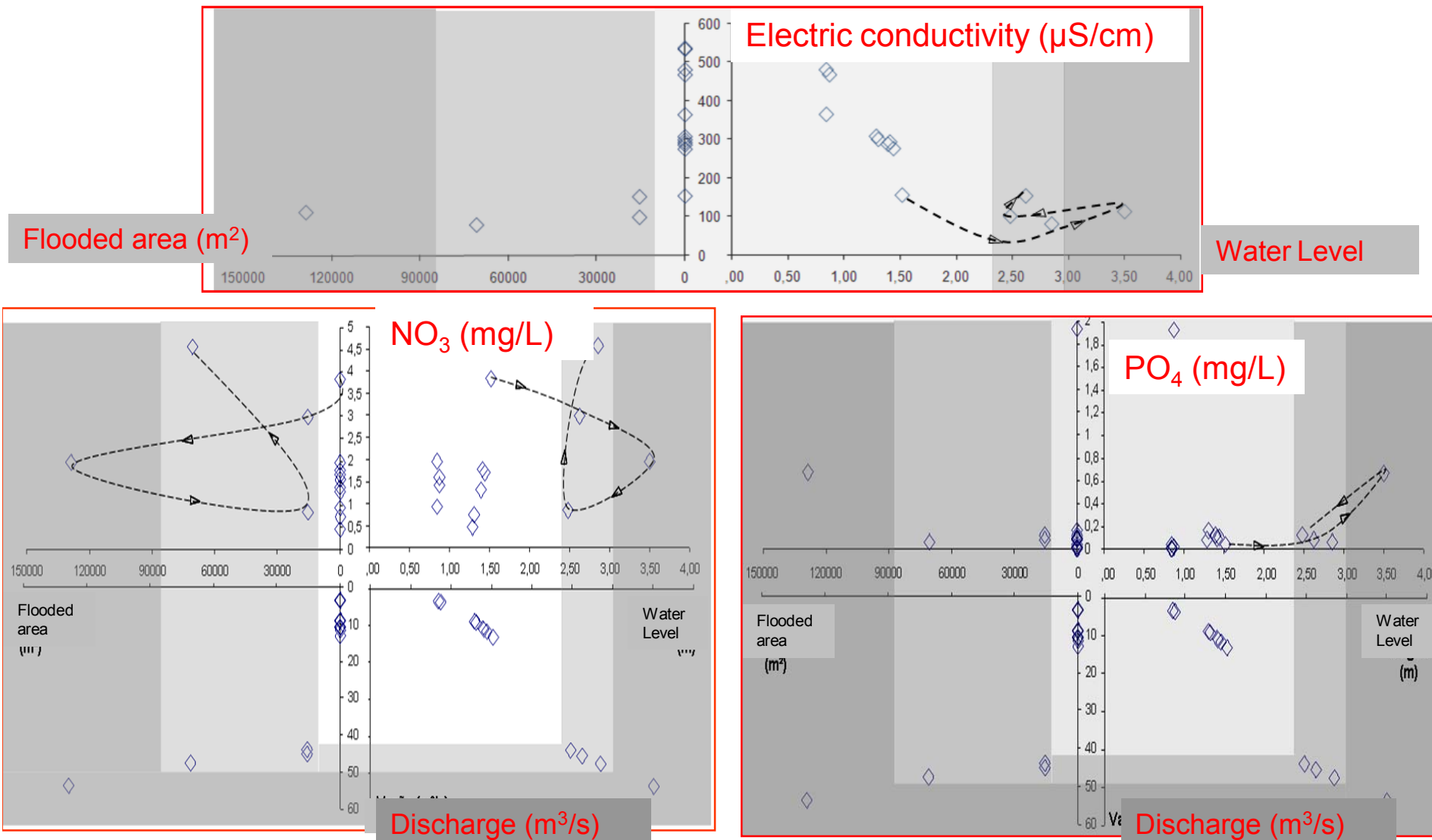
# Indicadores



- Fase A**  Flow inside the river main channel
- Fase B**  Connection river-floodplain (rising limb or recession)
- Fase C**  Total overspilling of river through floodplain (max. connectivity)
- Temporal sequence of river flood pulse

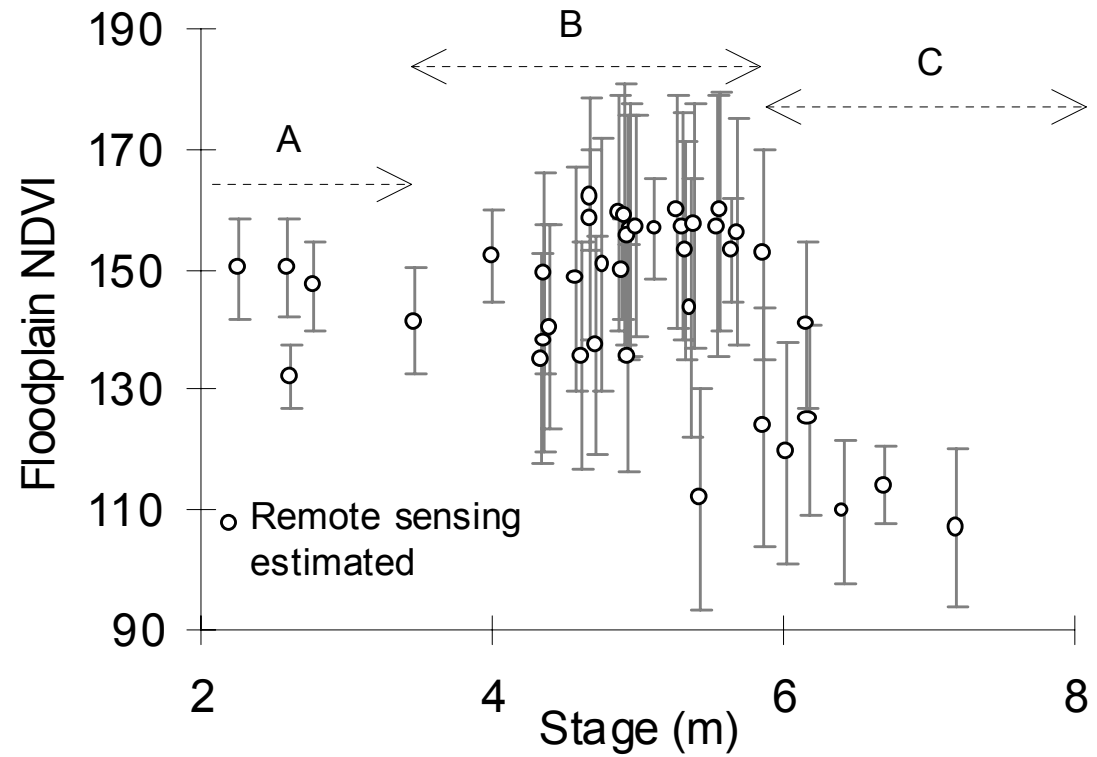
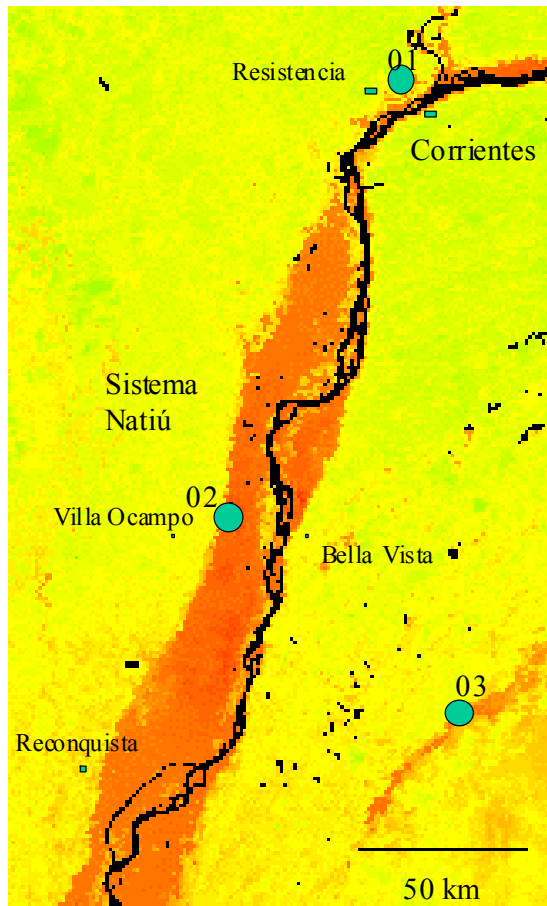
from Almeida Neto & Mendiolo (2007)

# Indicadores



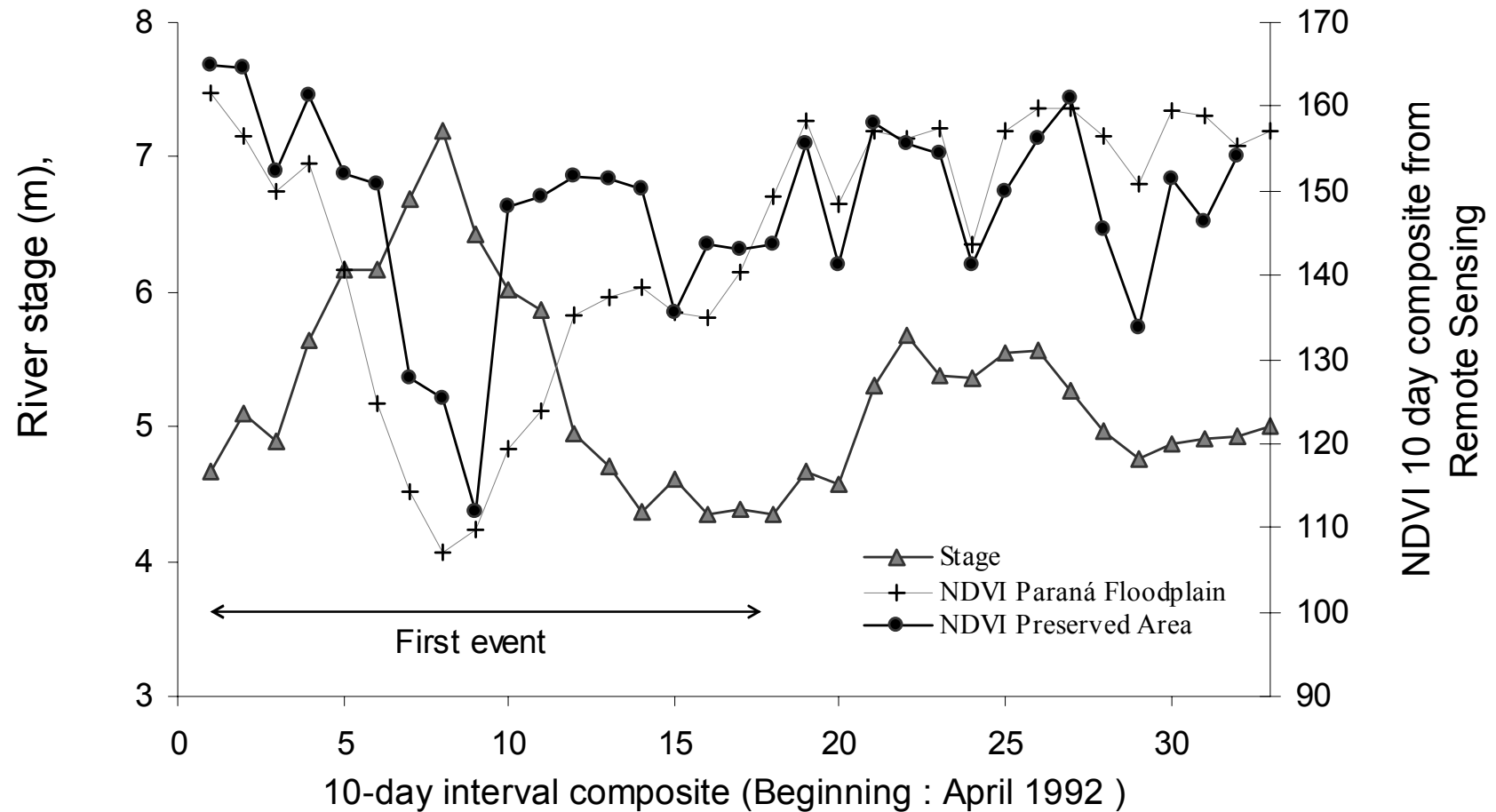
from Almeida Neto & Mendingo (2007)

## Ciclo de biomassa en planicie de inundacion transfronteriza



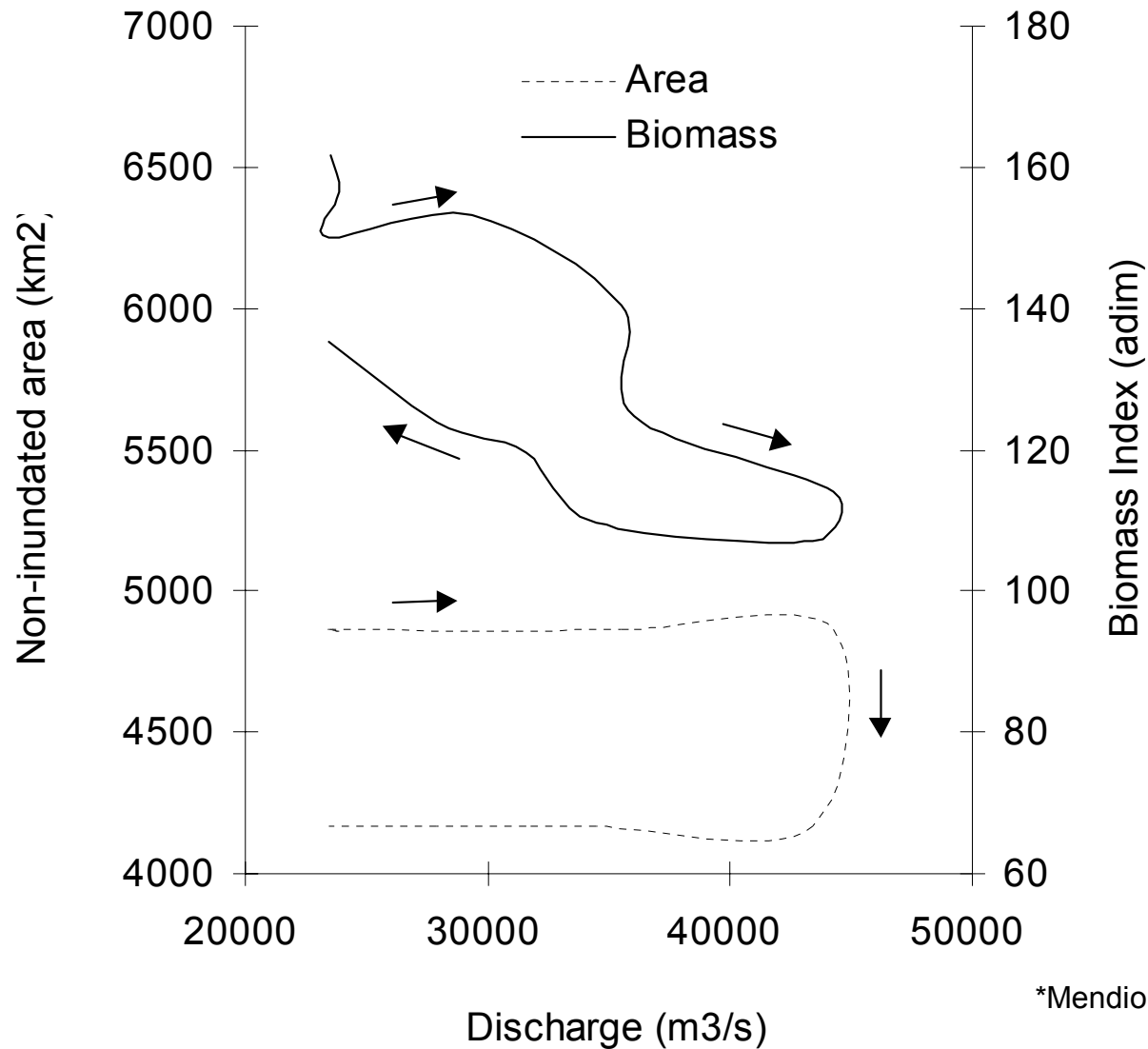
\*Mendiondo et al (2000)

# Niveles hidrométricos y biomasa



\*Mendiondo et al (2000)

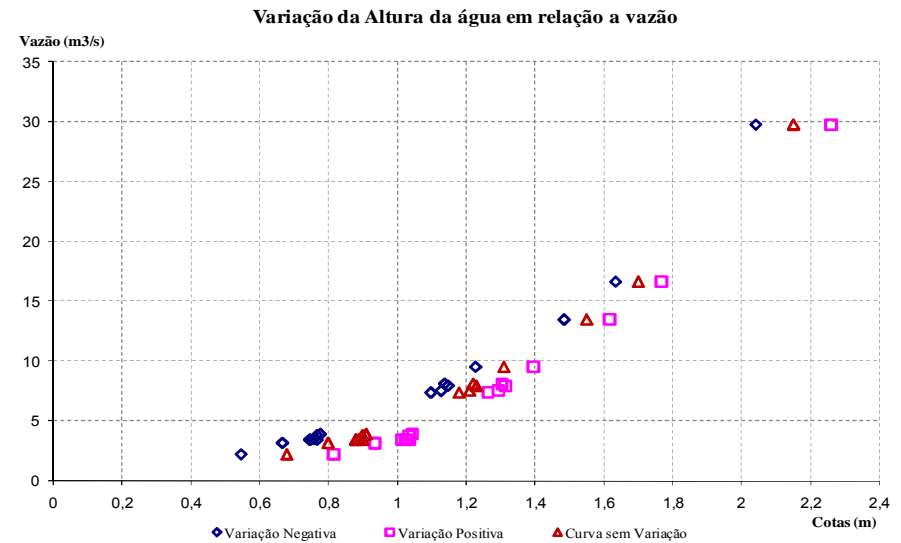
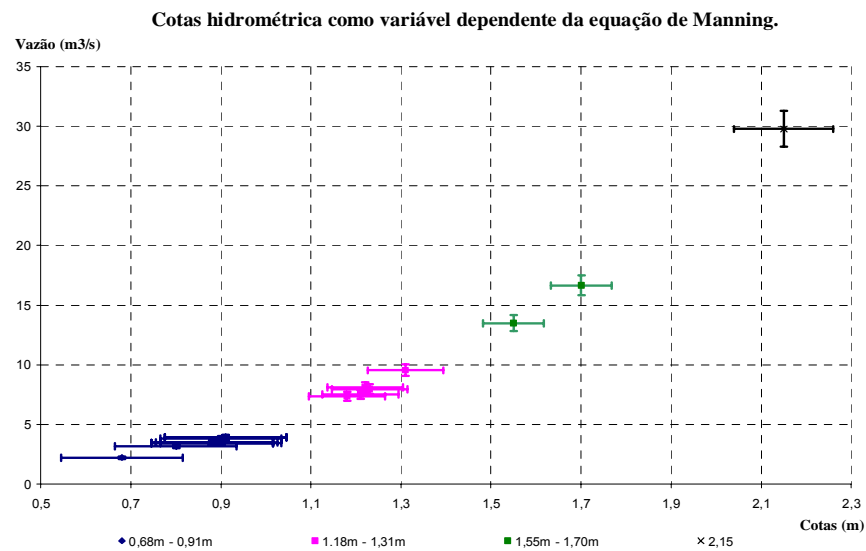
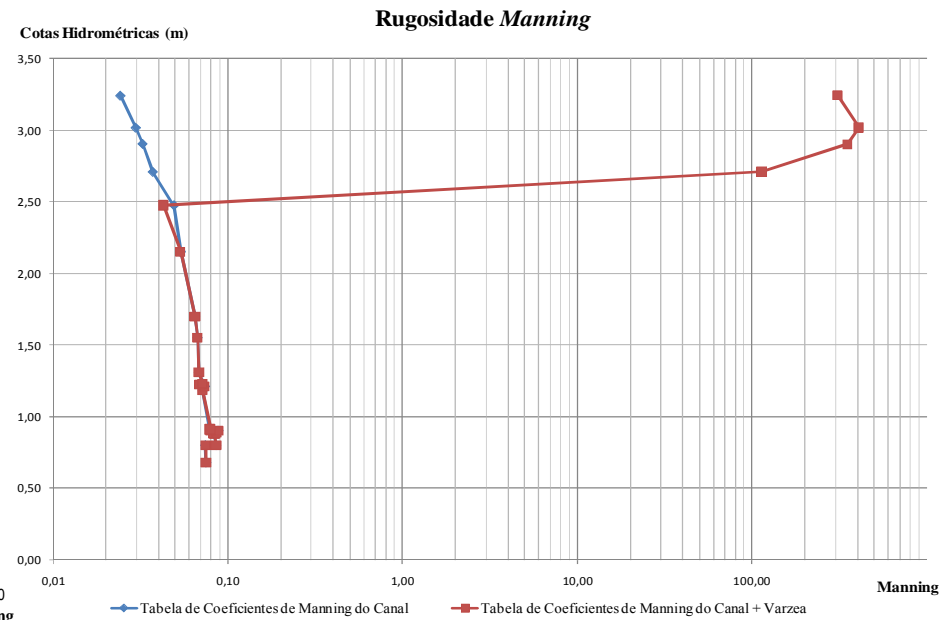
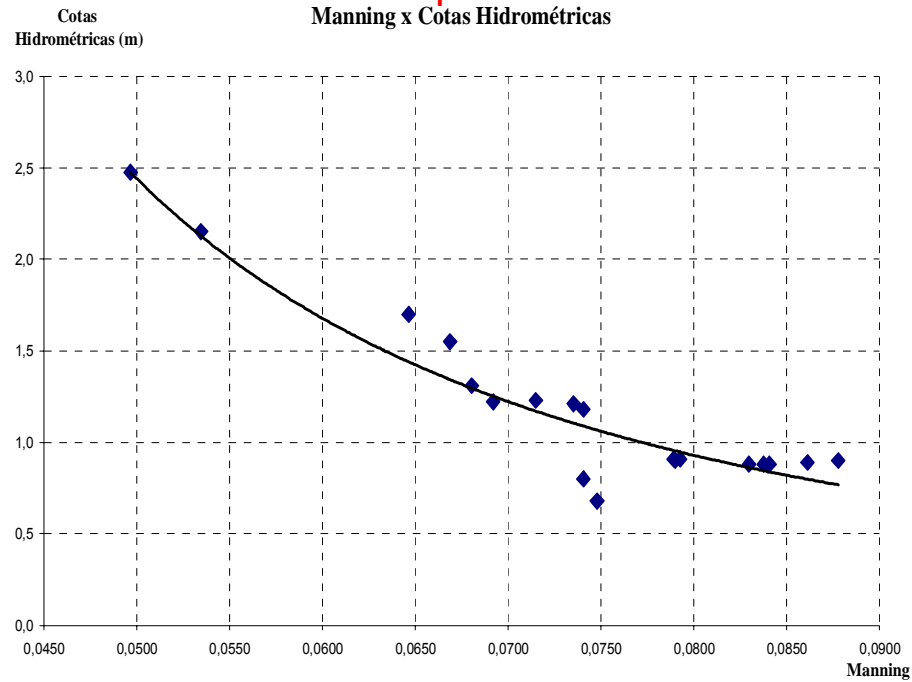
# Ciclo de inundación y biomasa en planicie de inundación transfronteriza\*



\*Mendiondo et al (2000)



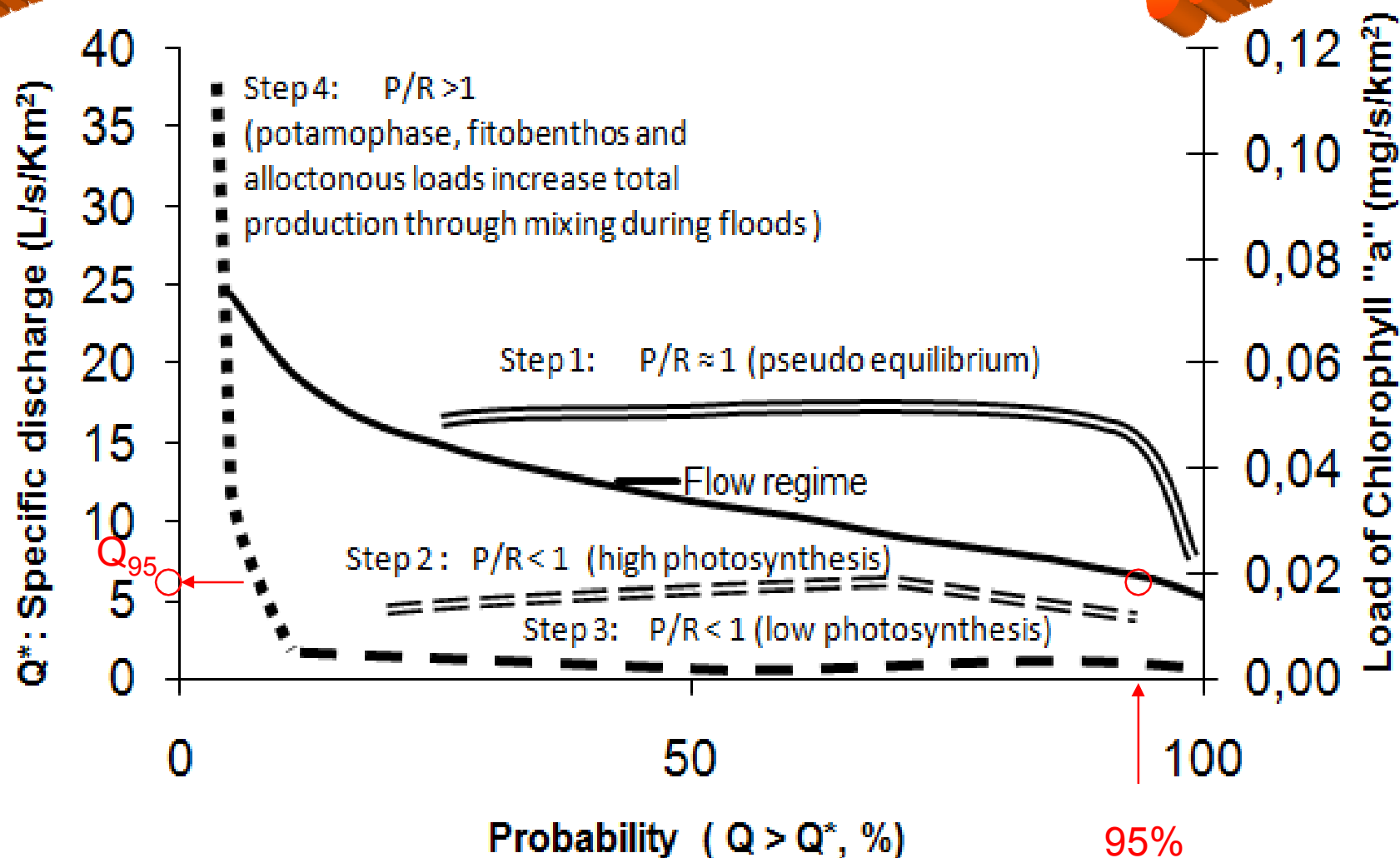
# Entendemos las planificies de inundación?



# Servicios ambientales ligados a las curvas de permanencia

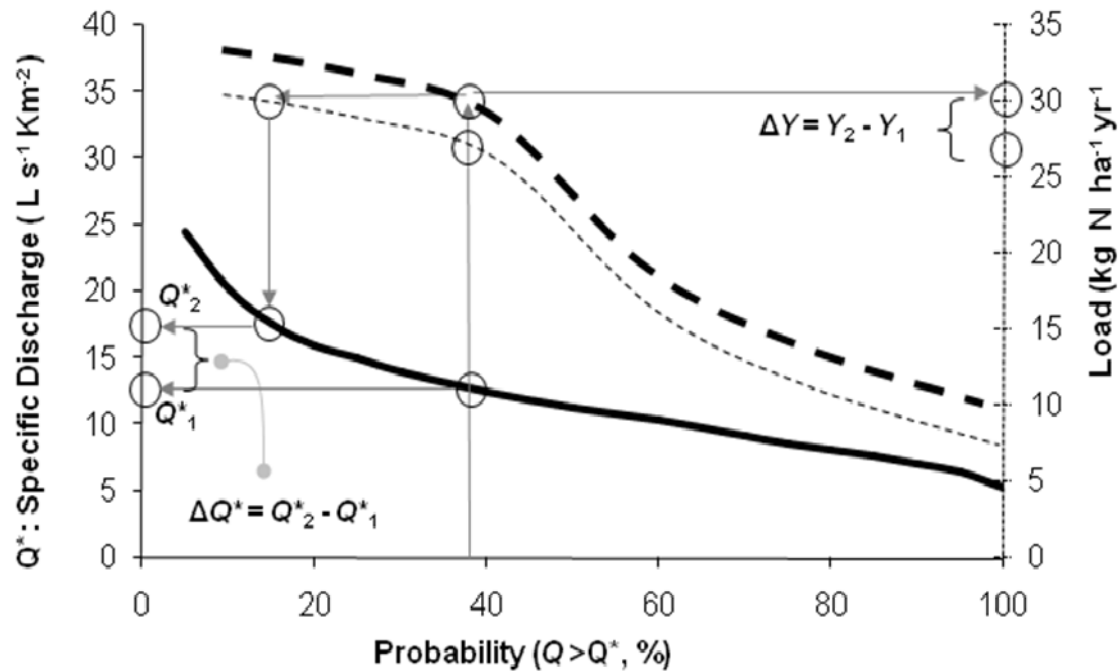
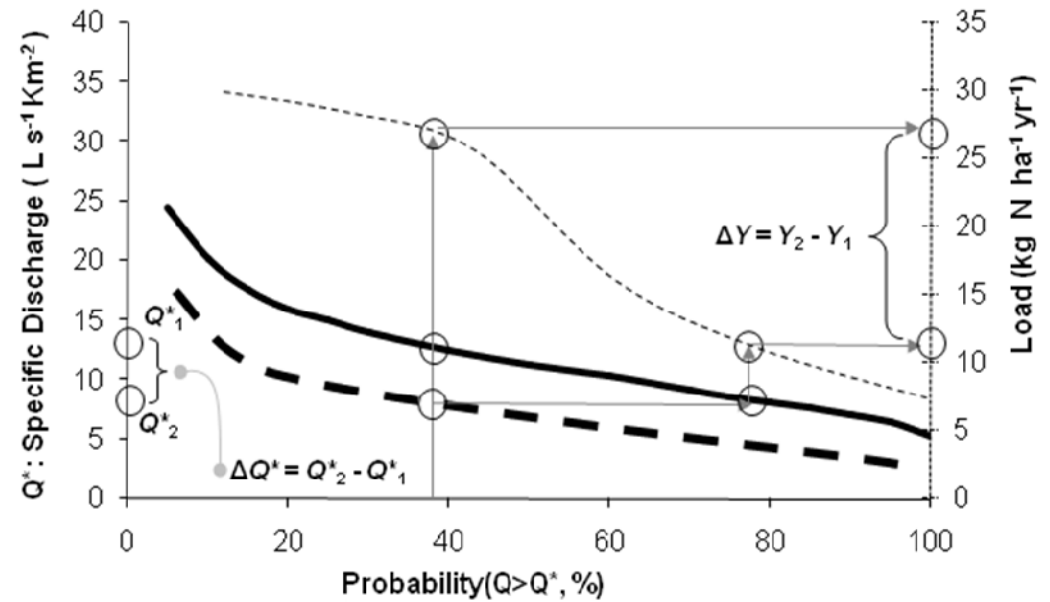
cantidad

calidad



What happens if...

...“climate change...”



...“land-use  
conversion...”

# Change in water treatment cost due to climate change...

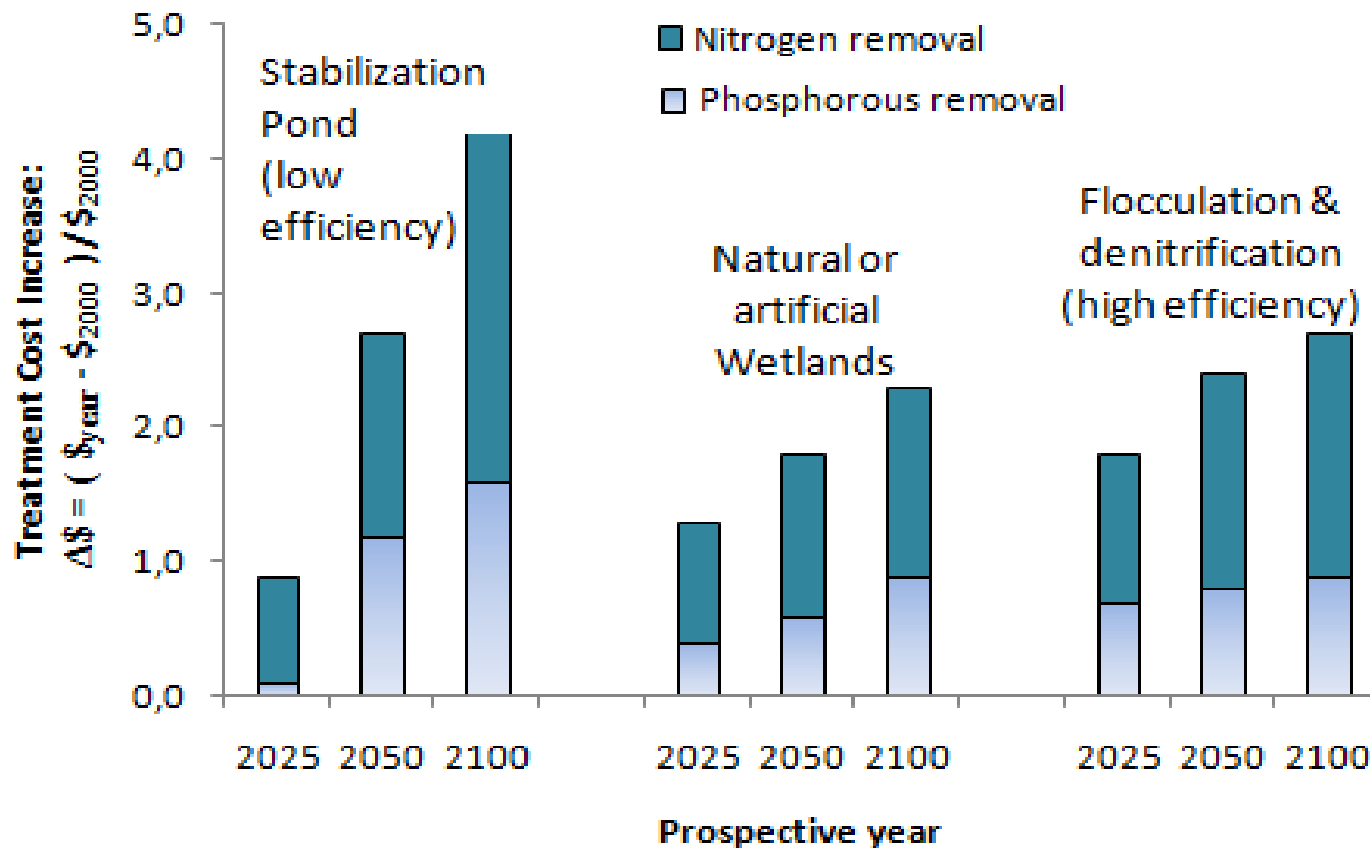
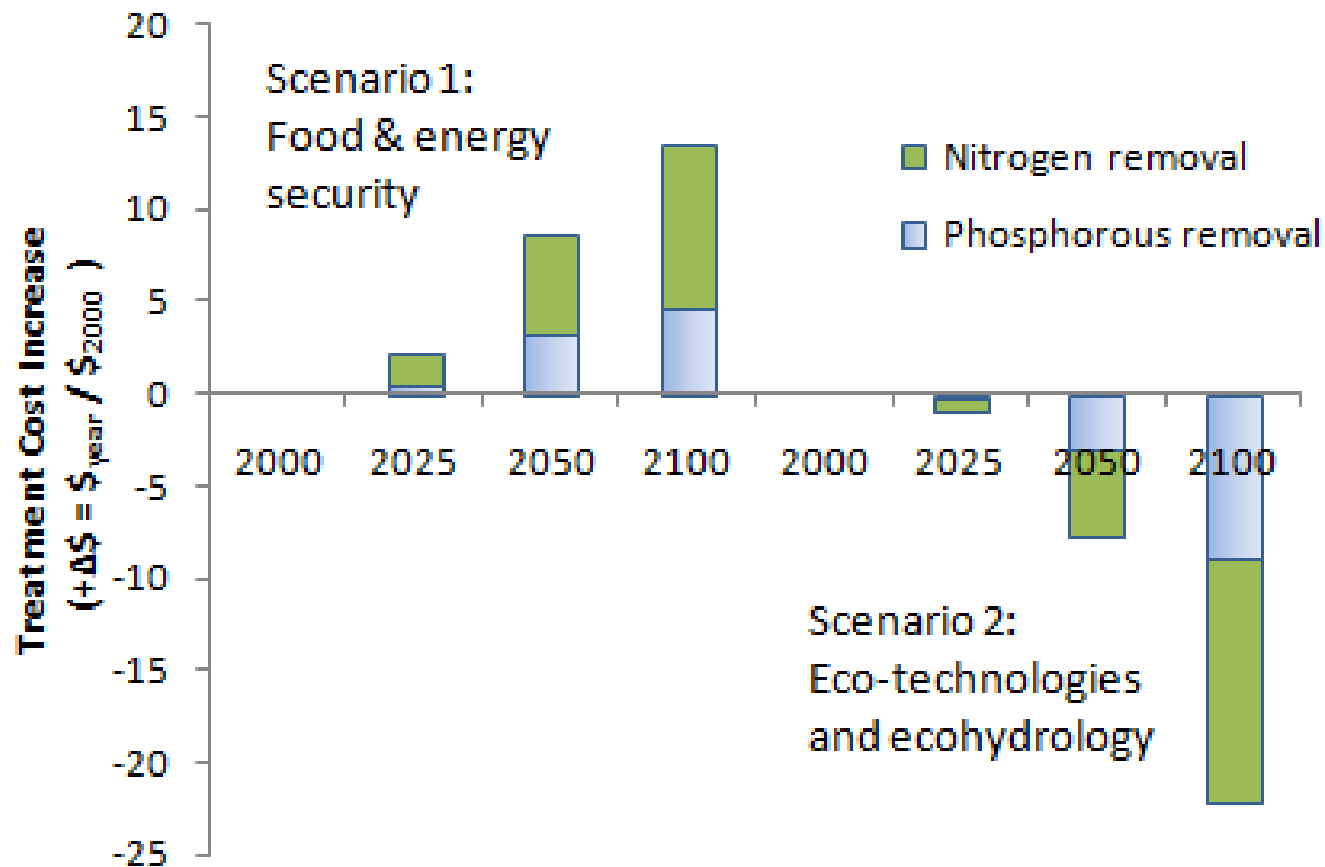


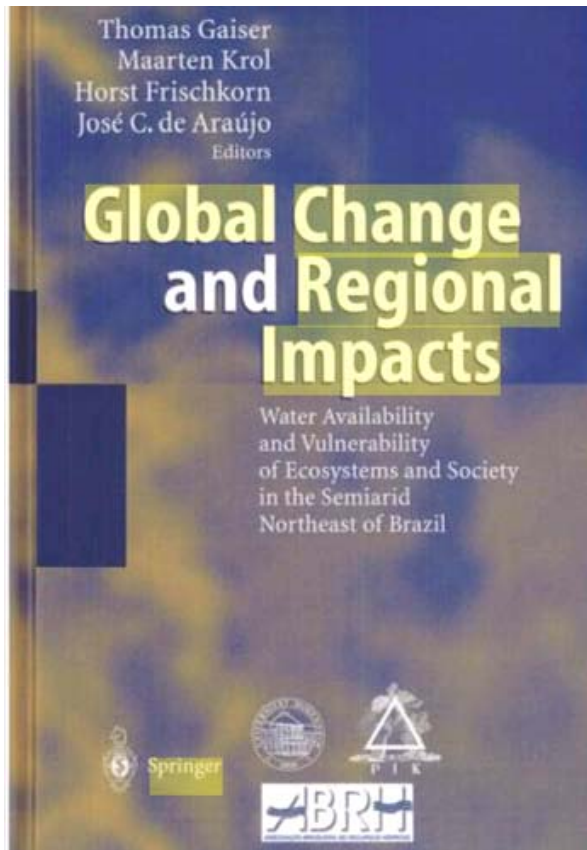
Figure – Estimation of treatment costs needed from efficiency increase in order to adapt for altered regimes due to climate variability. No change of land use is assessed in these figures.

# Change in water treatment cost due to unmanaged land-conversion

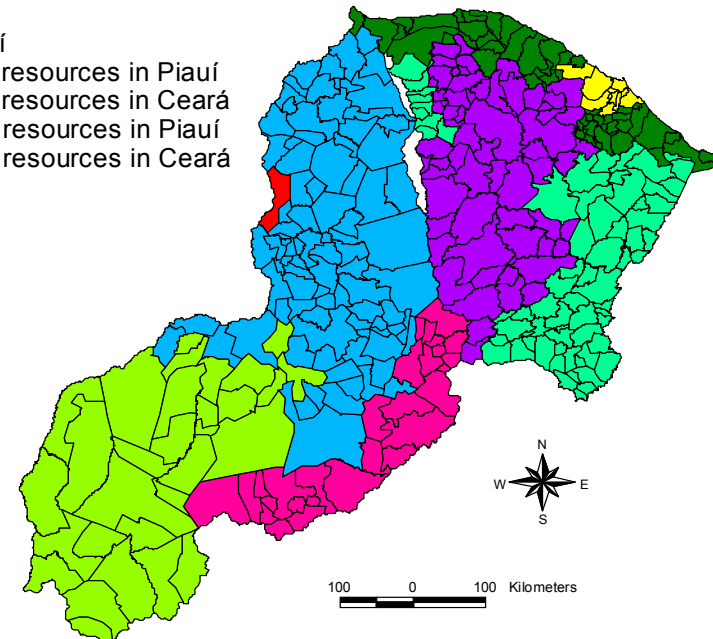
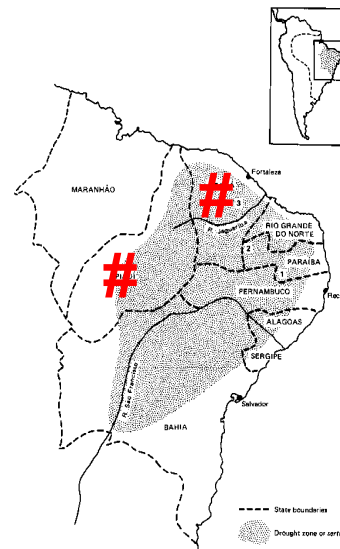




# Water Social Availability



- Southern part of Piauí
- Small potential water resources in Piauí
- Small potential water resources in Ceará
- Large potential water resources in Piauí
- Large potential water resources in Ceará
- Teresina
- Fortaleza and Pecém
- Coastal region

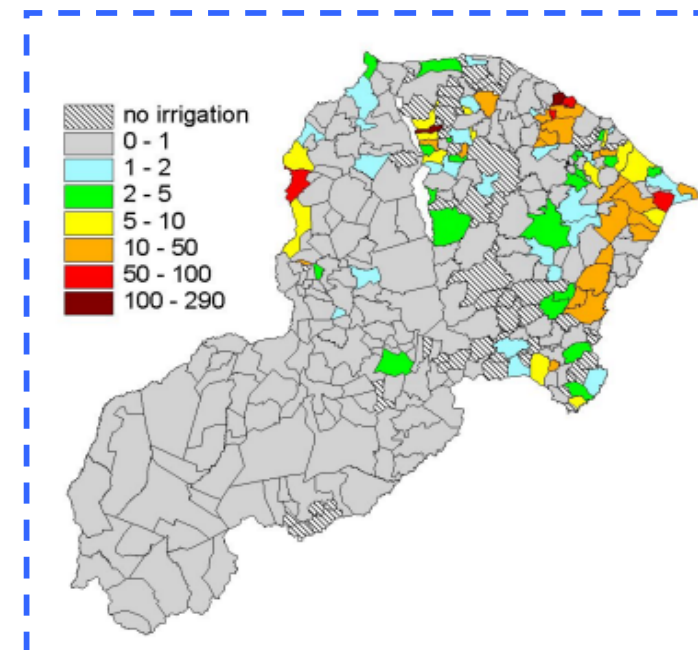
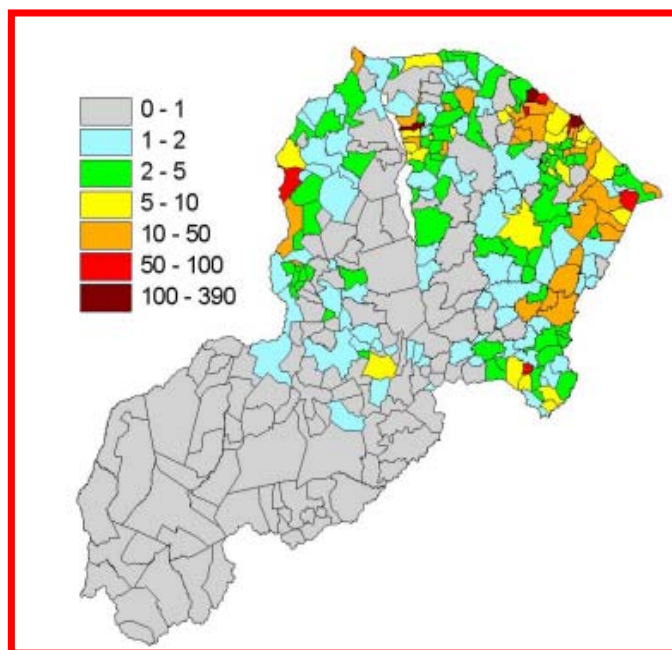
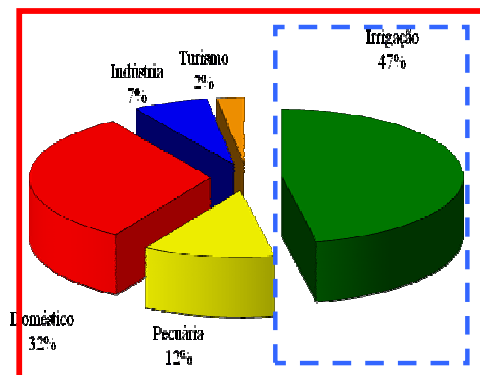


Mundo	m³/hab/ano	Brasil	m³/hab/ano
Kuwait	10	PB	1.394
Arábia Saudita	140	DF	1.555
Israel	330	RN	1.654
Síria	550	RJ	2.189
Holanda	660	SP	2.209
Bélgica	840	CE	2.279
Polônia	1.500	BA	2.872
Índia	2.100	ES	6.714
China	2.800	PI	9.185
França	4.300	PR	12.600
EUA	10.000	MA	16.226
Brasil	35.000	GO	63.089
Canadá	110.000	AM	773.000

“Water Availability & Vulnerability of Ecosystems & Society”  
[www.usf.uni-kassel.de/waves](http://www.usf.uni-kassel.de/waves)

Total water use 1996/98 [mm/yr]  
(Piauí & Ceará)

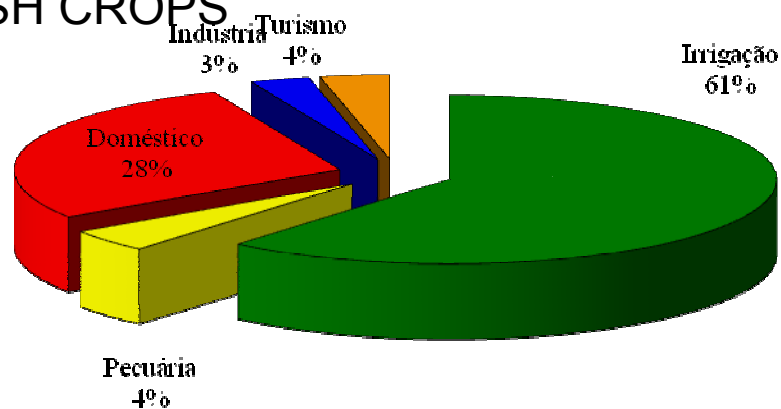
Household use 1996/97\* [mm/yr]  
(Piauí & Ceará)



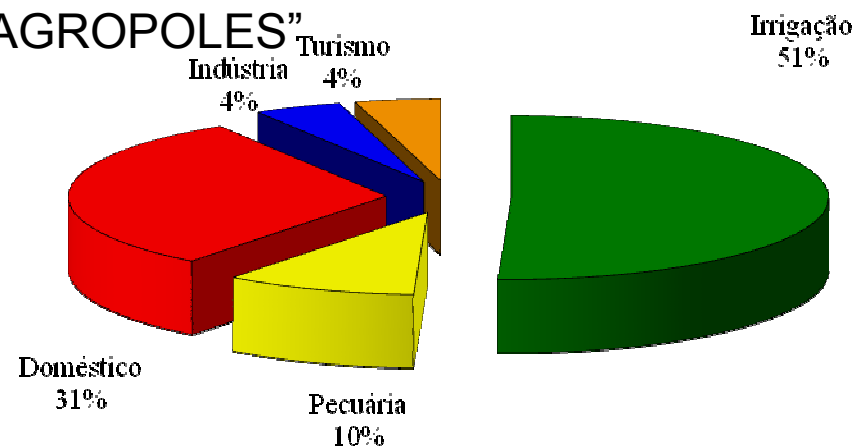
Ano 2025: Cenário A “Globalização”

Ano 2025: Cenário B “Descentralização”

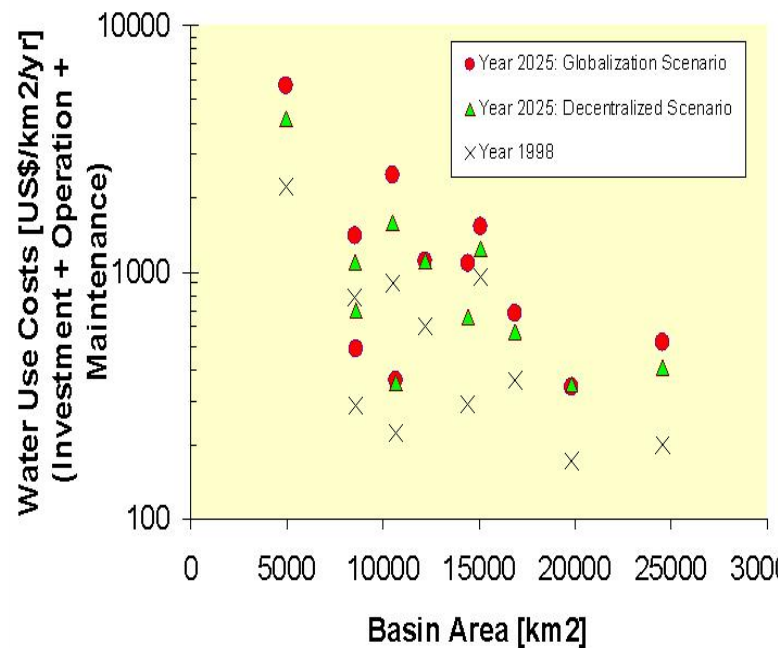
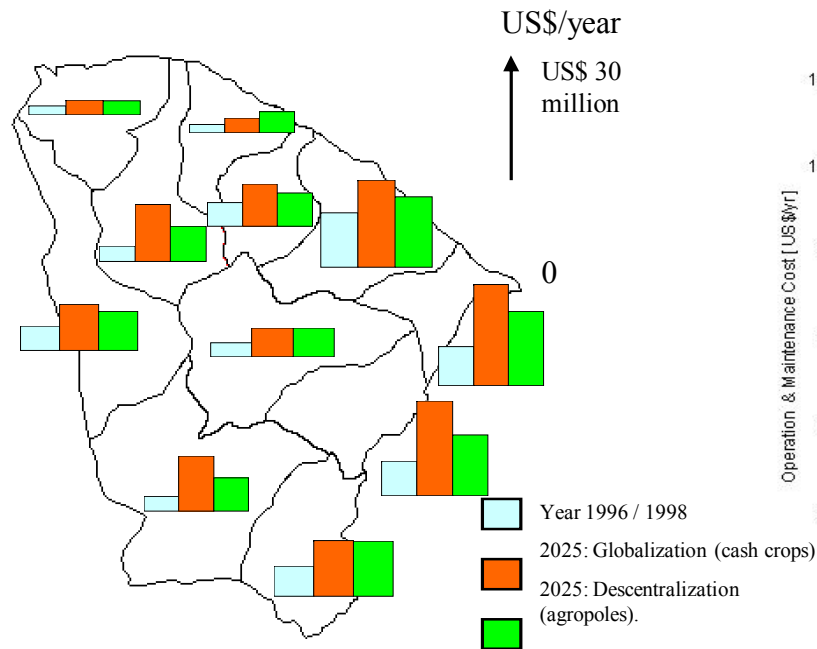
“CASH CROPS”



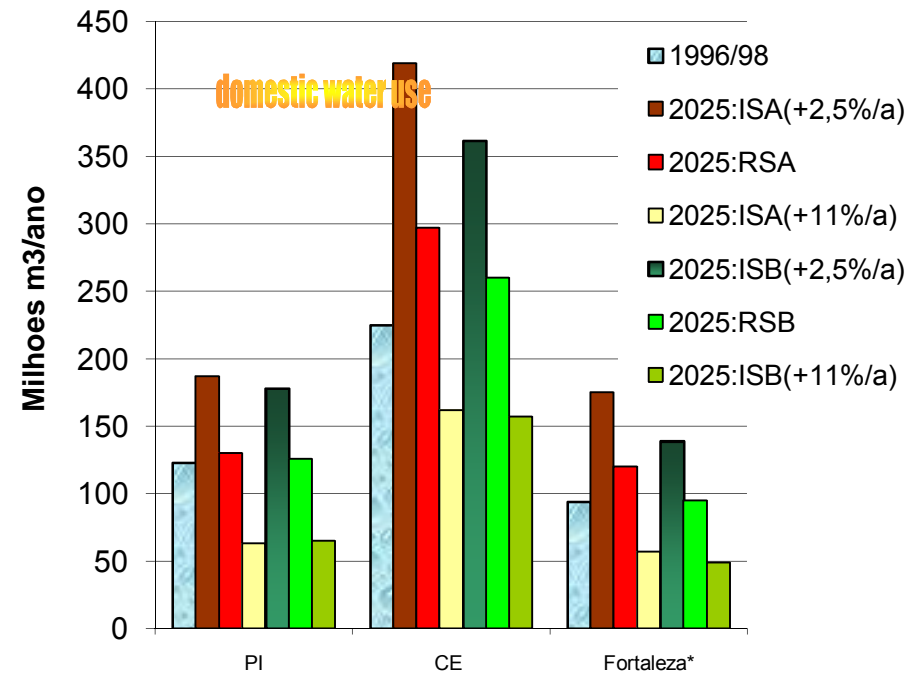
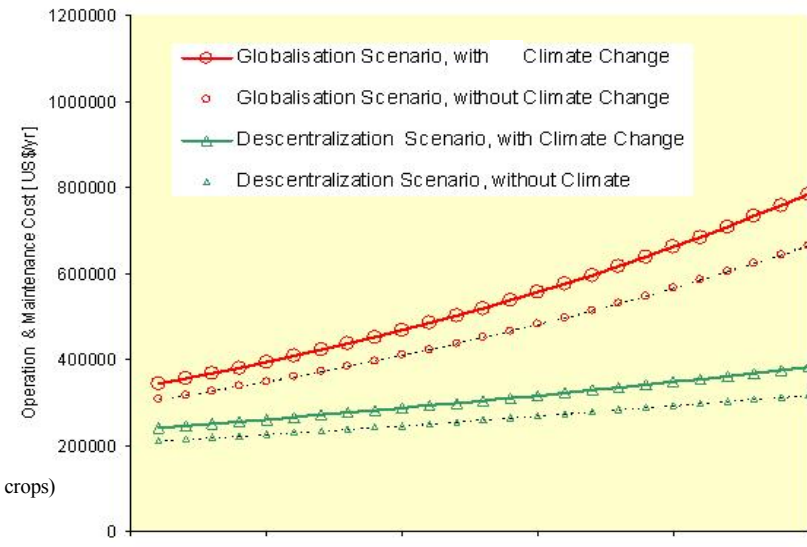
“AGROPOLES”



# Water Governance



Operation & Maintenance Costs in Basin #1 (2001-2025, WAVES Program)



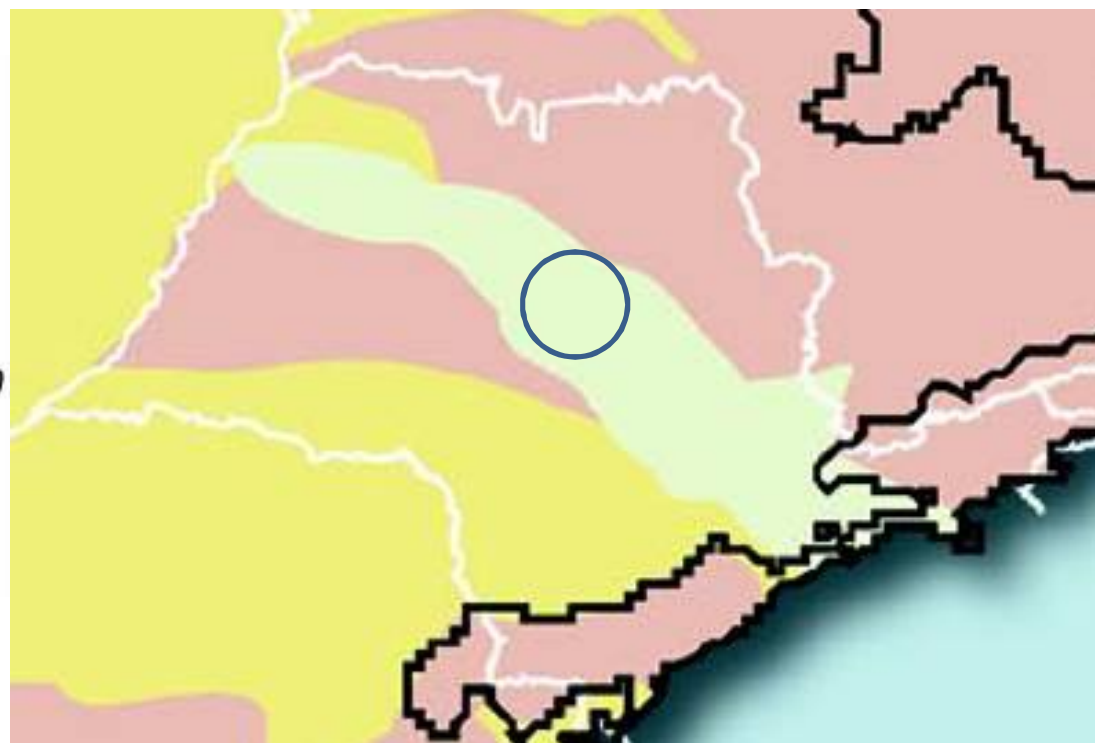
\* Fonte: E. M. Mendiondo & Valdés (2002) Sustainable Development Strategies for Water Systems, In: II Int. Conf. New Trends in Environmental and Safety, Capri, Italy

(\*) Mendiondo (2002, adapted from WAVES,

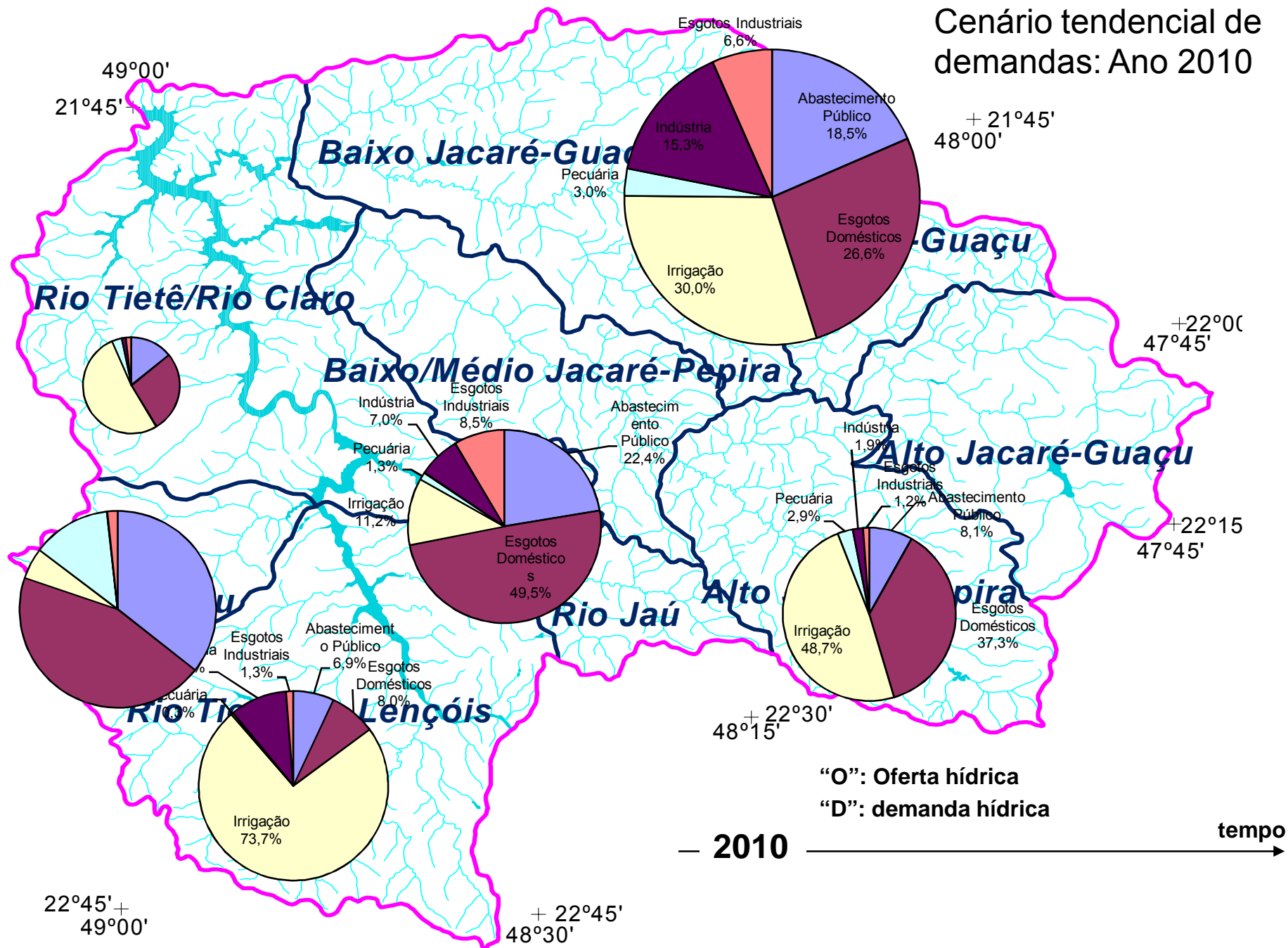
DISPONIBILIDADE HÍDRICA m<sup>3</sup>/hab.ano /  
WATER AVAILABILITY m<sup>3</sup>/inhab.y

- Muito pobre / Very Poor < 500
  - Pobre / Poor 500 a 1.000 / 500 to 1.000
  - Regular / Regular 1.000 a 2.000 / 1.000 to 2.000
  - Suficiente / Sufficient 2.000 a 10.000 / 2.000 to 10.000
  - Rico / Rich 10.000 a 100.000 / 10.000 to 100.000
  - Muito Rico / Very Rich > 100.000
- BRASIL/BRAZIL 33.900m<sup>3</sup>/hab.ano

A.N.A.(2002)

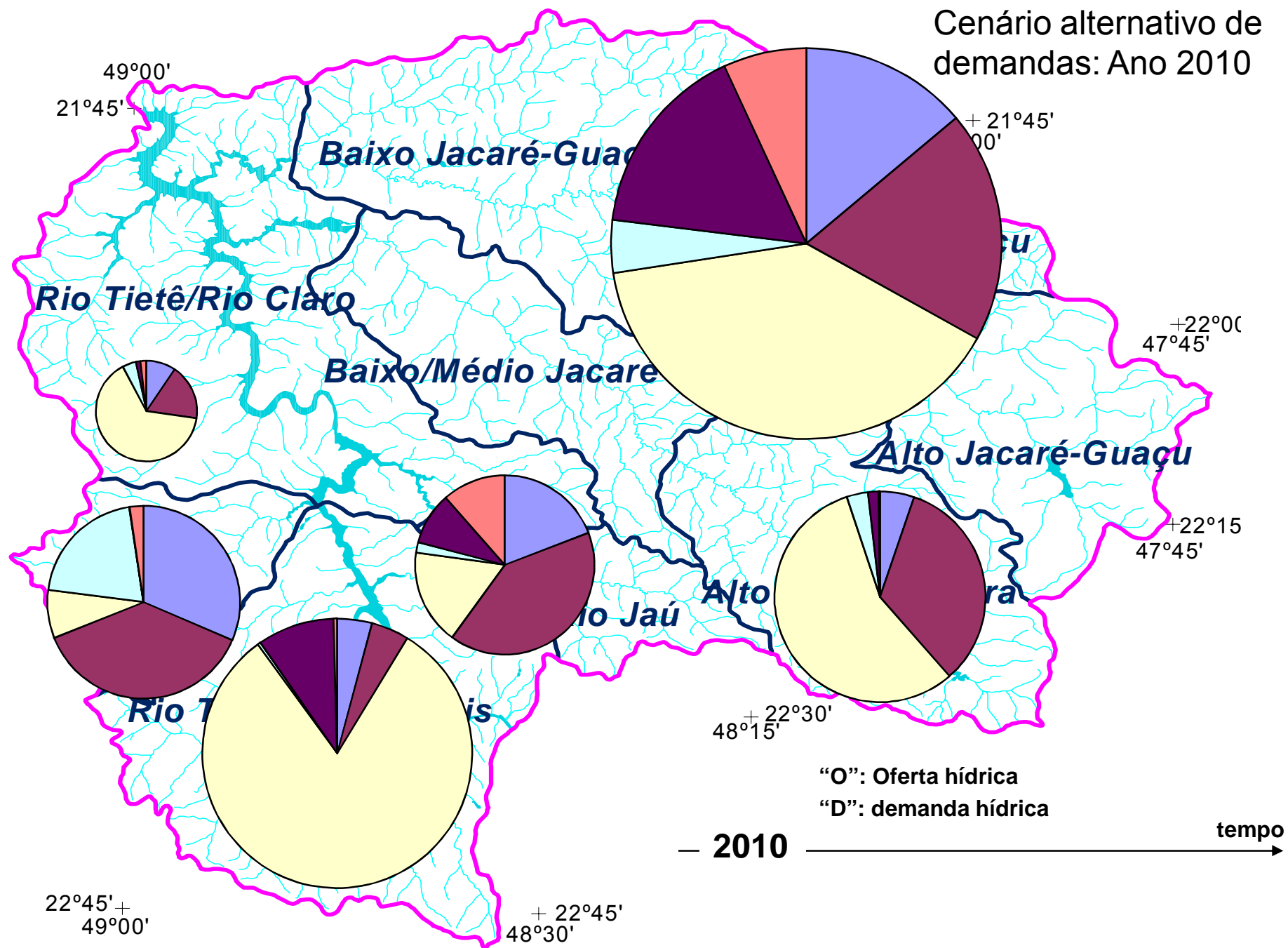


# Cenário tendencial de demandas: Ano 2010

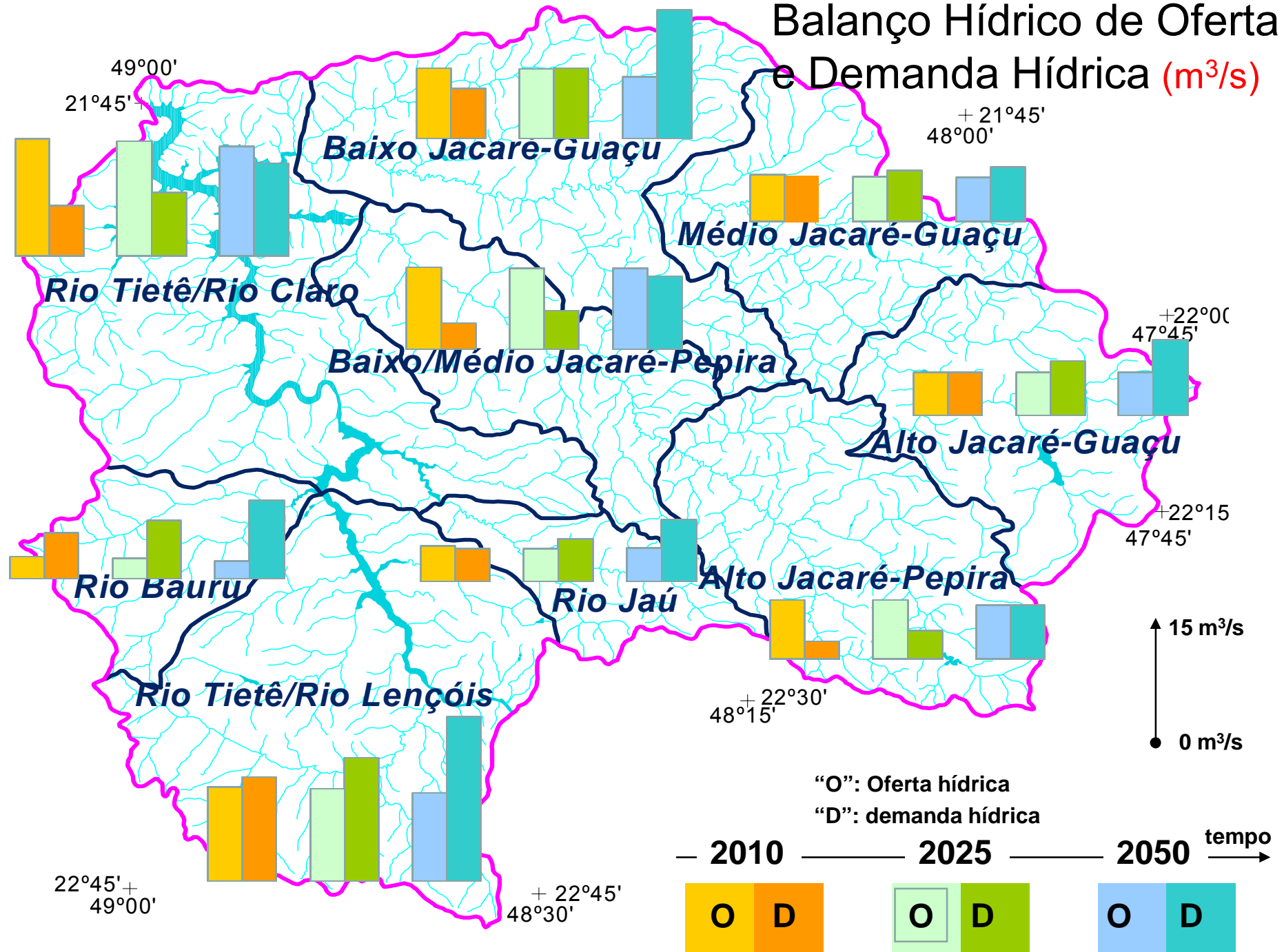




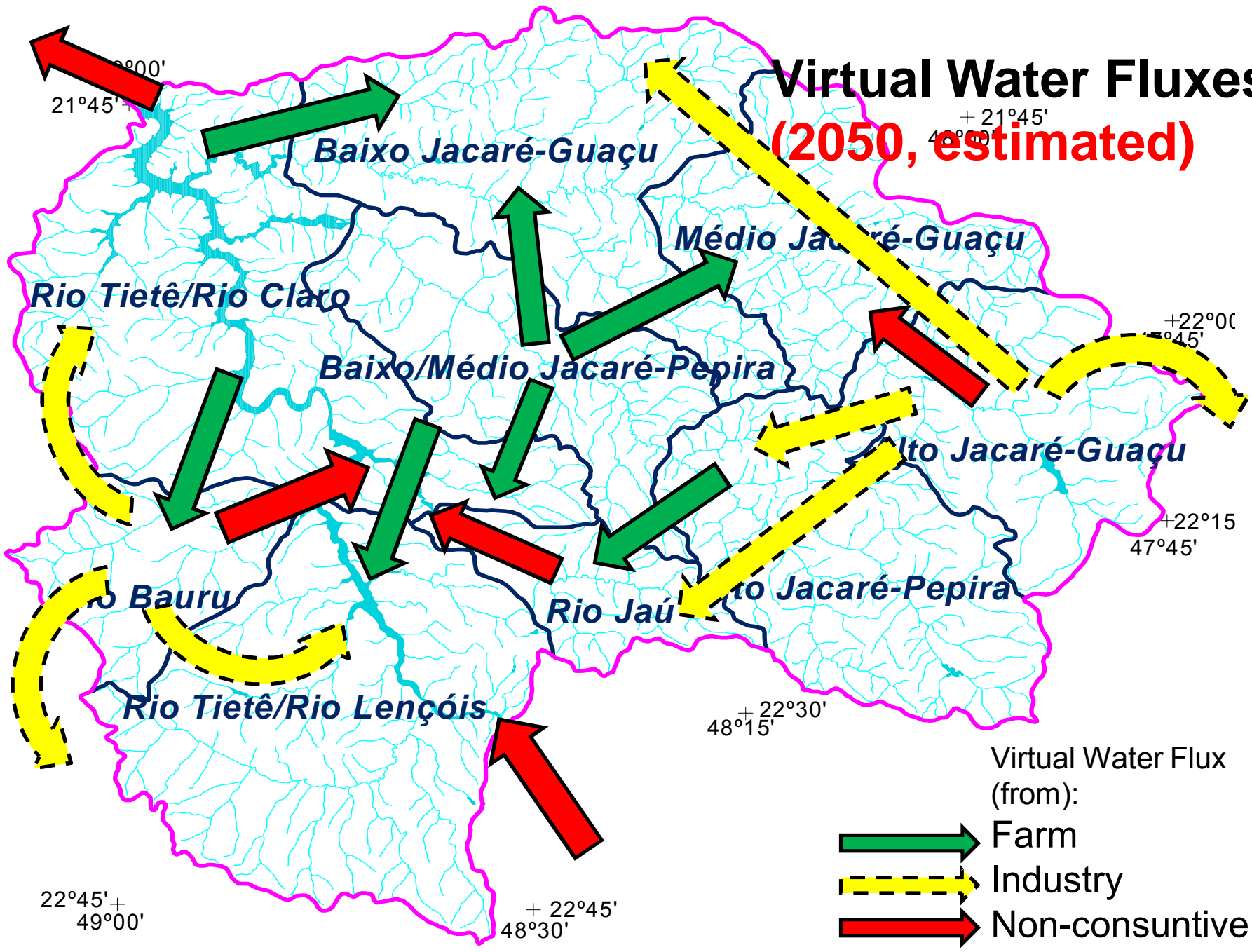
# Cenário alternativo de demandas: Ano 2010



# Balanço Hídrico de Oferta e Demanda Hídrica (m<sup>3</sup>/s)



# Virtual Water Fluxes (2050, estimated)



# In year 2008...

Present situation:

2008 Brazilian Driving Permit of with Alcohol





# ...and in year 2025...

**ESPECIAL / CAPA**

## ▶ O QUE MUDOU NA LEGISLAÇÃO

até 2010: Nenhuma política de neutralidade hídrica

até 2015: Advertência para  $\geq 3,0 \text{ m}^3/\text{dia}/\text{cap.}$

**ANTES : até 2025**

Era advertida a pessoa com pegada hídrica  $\geq 1,4 \text{ m}^3/\text{dia}/\text{cap.}$

Custos progressivos e obrigação de curso de "reabilitação hídrica"

**AGORA : depois de 2025**

Sofre penalidade com pegada hídrica  $\geq 0,6 \text{ m}^3/\text{dia}/\text{cap.}$

Penalidade: multa de 10% de PIB/cápita + suspensão de consumo domiciliar (desligamento da rede de 3 meses até 1 ano)

## ▶ PEGADA HÍDRICA, DE ACORDO COM O CONSUMO DE ÁGUA VIRTUAL

Estimativa indica quanto de "pegada hídrica" de água virtual consumida (em média, ano 2025) por mulheres e homens [ $\text{m}^3/\text{dia}/\text{capita}$ ]

	NÍVEIS DE ÁGUA VIRTUAL					NÍVEIS DE ÁGUA VIRTUAL				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>PESO ▼</b>										
<b>MULHERES</b>										
45 kg	0,1	0,3	0,5	0,7	0,8	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7
50 kg	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,1	0,3	0,5	0,6	0,8
60 kg	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
70 kg	0,2	0,5	0,7	0,9	1,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
80 kg	0,4	0,5	0,8	1,0	1,3	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2
<b>HOMENS</b>										

Hábitos de consumo sem um uso racional de recursos naturais podem elevar em muito a pegada hídrica para os mesmos níveis de água virtual

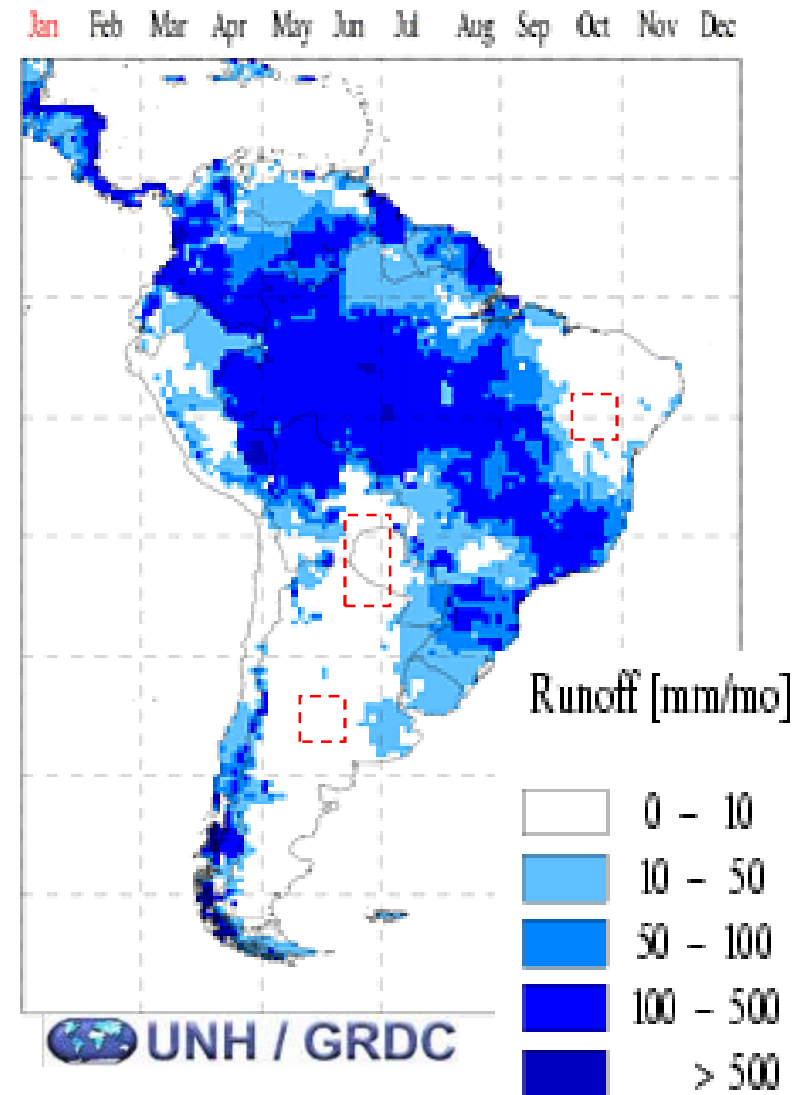
Nesta tabela, uma dose equivale a:





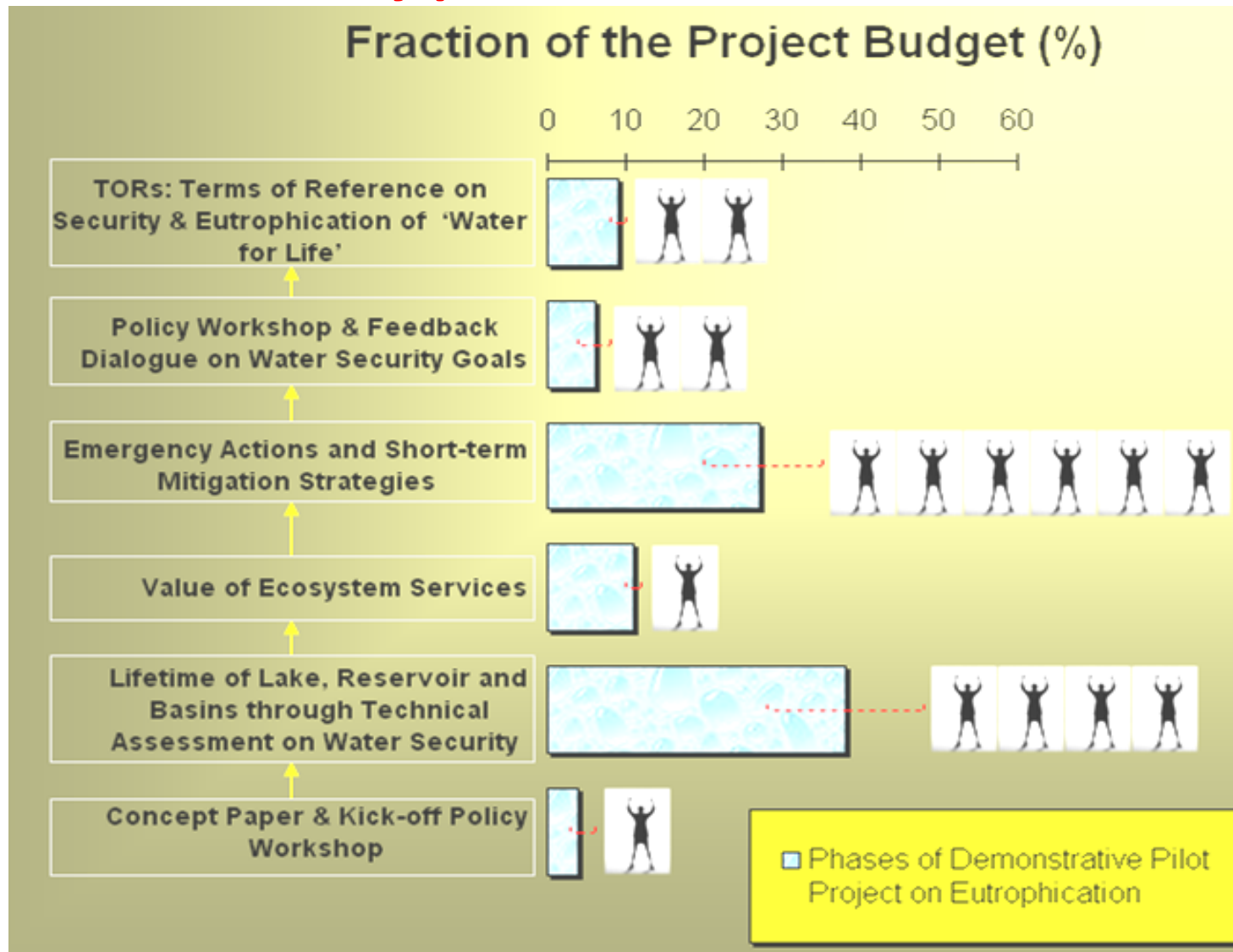
# Potenciando los grupos más vulnerables

- **América Latina:** entre 2 y 5% del Producto Bruto Interno regional es impactado por la **falta de políticas de estado**, que hacen que riesgos hidricos se conviertan en “desasters”; como es un ciclo perverso, repetido, que impacta la sociedad, se llaman “**ciclos de pobreza hidrosocial (CiPHiS)**”
- **Cómo podemos dilucidar lecciones y experiencias para ayudar agentes y tomadores de decisión para:**
  - Disminuir **CiPHiS**,
  - Mejorar la gestión integrada de riesgos, sobretudo los transfronterizos,
  - y aplicar proyectos pilotos demostrativos

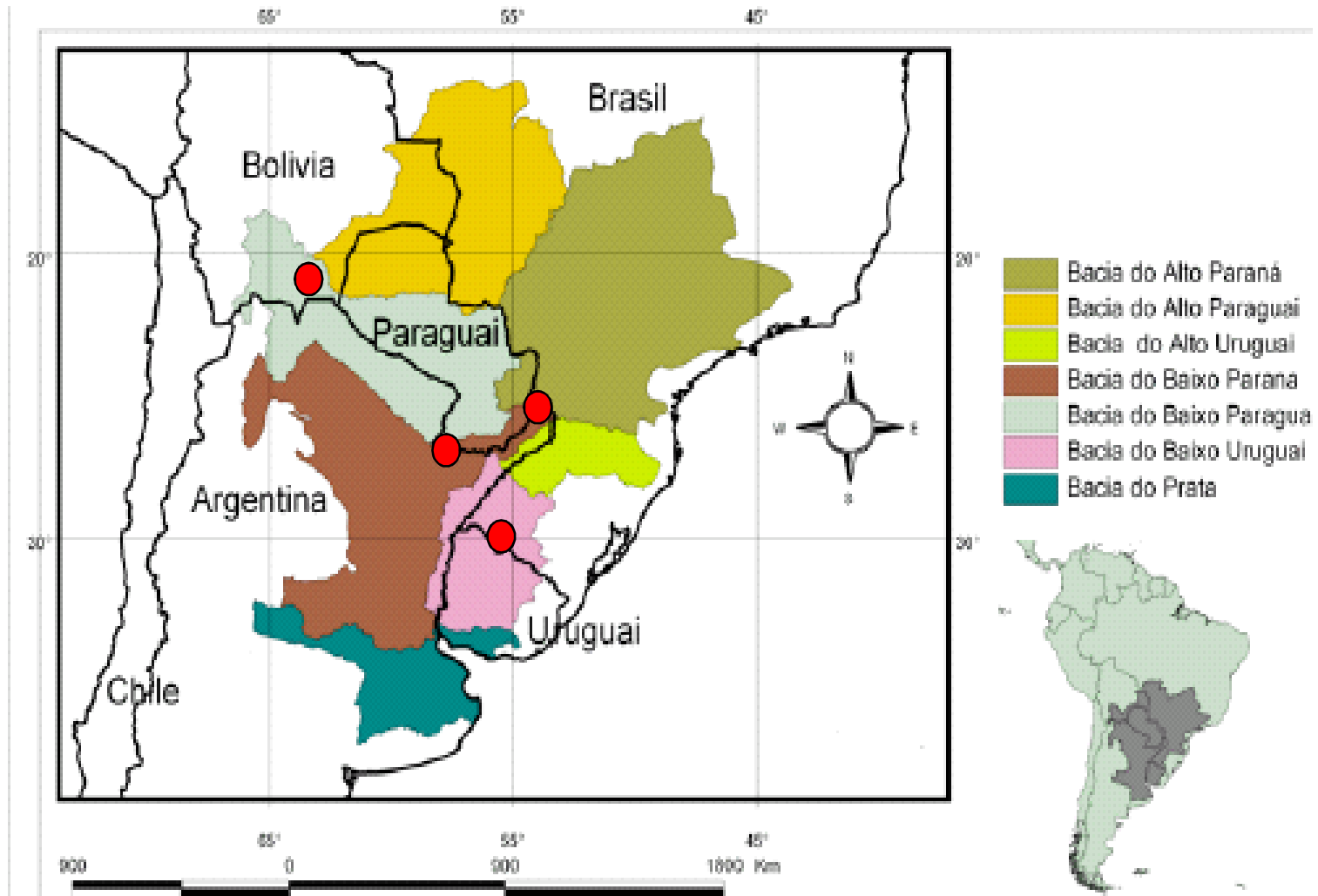


# Proyectos Pilotos Demostrativos

*– cuáles acciones, para cuáles audiencias y cuánto recursos y personal necesitamos?*



## Proyectos pilotos demostrativos de visiones, diagnósticos y acciones transfronterizas



# Principios y conceptos para gestión coordinada de proyectos transfronterizos, usados en imágenes del futuro\*

\*adaptado de CoHiFe (2003)

- el agua y su ciclo hidrológico:
  - a. El agua es un recurso escaso, vulnerable y con un único origen;
- el agua y el ambiente:
  - a. Incorporación de la dimensión ambiental,
  - b. La articulación de la gestión hídrica con la gestión ambiental y territorial,
  - c. Calidad de las aguas y acciones contra la contaminación,
  - d. Agua potable y saneamiento,
  - e. Control de externalidades hídricas,
  - f. Impactos por exceso y/o escasez de agua,
  - g. Conservación y reuso del agua;
- el agua y la sociedad:
  - a. Ética y gobernabilidad del agua,
  - b. Uso equitativo del agua,
  - c. Responsabilidades indelegables,
  - d. El agua como factor de riesgo,
- el agua y la gestión hídrica:
  - a. Gestión descentralizada y participativa,
  - b. Gestión integrada del recurso hídrico,
  - c. Usos múltiples del agua y prioridades,
  - d. Unidad de planificación y gestión,
  - e. Planificación hídrica,
  - f. Acciones estructurales y medidas no estructurales,
  - g. Aguas inter-jurisdiccionales,
  - h. Prevención de conflictos,
- el agua y las instituciones:
  - a. Autoridades del agua,
  - b. Organizaciones de cuenca,
  - c. Organizaciones de usuarios,
  - d. Gestión de los Recursos Hídricos compartidos,
  - e. Foros Internacionales del Agua,
- el agua y las leyes:
  - a. El agua como bien de dominio público,
  - b. Asignación de derechos de uso del agua,
  - c. Reserva y preservación de agua por parte de los Estados,
  - d. Derecho a la información,
- el agua y la economía:
  - a. El agua y el desarrollo sustentable,
  - b. El valor económico del agua,
  - c. Pago por vertido de efluentes y penalidad por contaminar y remediación,
  - d. Subsidios del Estado,
  - e. Cobro y reinversión en el sector hídrico,
  - f. Financiamiento de infraestructura hídrica y de medidas no estructurales
- las herramientas para la gestión hídrica:
  - a. Desarrollo de la cultura del agua,
  - b. Actualización legal y administrativa,
  - c. Monitoreo sistemático,
  - d. Sistema integrado de información hídrica,
  - e. Optimización de sistemas hídricos,
  - f. Formación de capacidades,
  - g. Red de extensión y comunicación

**Figura 3.1-** Principios y conceptos para gestión coordinada de proyectos pilotos, adaptado a partir de "Principios Rectores" (CoHiFe, 2003).

# Matriz de 1er nivel transfronterizo: “visión” de futuro

**Tabla 3.1-** Matriz metodológica de Análisis del Nivel I para puntuación de proyectos pilotos (a partir de la “Visión”, Tucci, 2004).

Puntuación parcial en las intersecciones de columnas y filas:

“1”: bajo;  
“2”: medio;  
“3”: alto.

**Puntuación final: Suma de puntuaciones parciales**

## MECANISMOS (Visión)

Gestión integrada de los recursos hídricos y conservación ambiental	Valorización de los recursos hídricos	Desenvolvimiento de mecanismos institucionales de gestión de los recursos hídricos	Análisis de los intereses y beneficios comunes a los países de la cuenca, p.ej. en la conservación y uso de aguas
---	---------------------------------------	--	---

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (Visión)

Atender las necesidades básicas insatisfechas de las poblaciones				
Atender las necesidades y condicionantes para la producción y comercialización de alimentos				
Generar capacidad económica y productiva de ahorro social				
Proteger los grandes ecosistemas naturales				
Adaptar la cuenca a los desafíos de la modificación climática global y actuar sobre los factores causales.				
Disminuir las vulnerabilidades ambientales, sociales y económicas de los riesgos naturales y derivados de la actividad humana.				

# Evaluación en la identificación y selección de proyectos pilotos transfronterizos

**Tabla 4.1-** Procedimientos para evaluar los niveles de análisis en la ISPP.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS	BAJO	MEDIO	ALTO
ESCENARIZACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• elaboración de escenarios para futuros locales y regionales,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• consideración de las contraprestaciones entre los distintos servicios de los recursos hídricos</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluación de las capacidades de los modelos,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• consideración de futuros ambiguos como también de incertidumbres cuantificables.</li> </ul>			
MECANISMOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• leyes, regulaciones y esquemas de aplicación;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sociedades y colaboraciones;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• el compartir la información y el conocimiento;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• acción pública y privada</li> </ul>			
OPCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• las escalas temporal y física influidas,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• las decisiones,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• la incertidumbre de los resultados,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• el contexto cultural,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• repercusiones : equidad y contraprestaciones</li> </ul>			
NOTA FINAL: BAJA, MEDIA O ALTA			



# Pre-factibilidad de proyectos pilotos transfronterizos\*

**Tabla 4.2-** Evaluación de proyectos pilotos a nivel de pre-factibilidad

¿Generó la mejor información disponible para avanzar hacia el Programa Marco?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Funcionó con transparencia, utilizó conocimiento local e involucró a todas las partes interesadas en la decisión?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Prestó especial atención a la equidad y a las poblaciones más vulnerables?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Utilizó marcos analíticos para la toma de decisiones que tuvieran en cuenta las fortalezas y los límites del procesamiento de información y las acciones de las personas, los grupos y las organizaciones involucradas o interesadas?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Consideró si una intervención del(los) proyecto(s) piloto(s) o sus resultados son irreversibles e incorporó procedimientos para evaluar los resultados de las acciones y obtener enseñanzas de éstos?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Garantizó que los encargados de la toma de decisiones rindan cuentas por sus acciones?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Procuró la debida eficiencia en la elección entre las distintas intervenciones?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho
¿Tuvo en cuenta los umbrales; la irreversibilidad; los efectos acumulativos, inter-escala, y marginales; y los costos, riesgos y beneficios locales, regionales y globales?				
Poco	Regular	Medio	Bastante	Mucho

\*Mendiondo (2005)

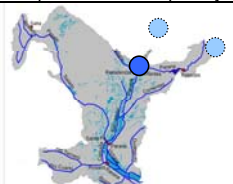
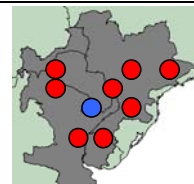
# Ficha de proyecto piloto demostrativo transfronterizo de recursos hídricos \*

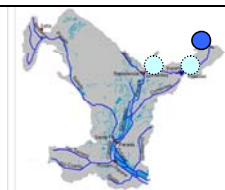
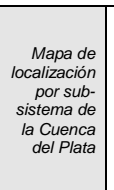
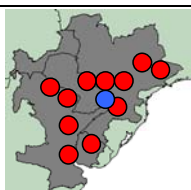
Proyecto Piloto Demostrativo	NRO.	Título											
Objetivo													
<b>CRITERIOS DE DEFINICIÓN</b>													
Ejes temáticos prioritarios	1					2					3		
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)													
Productos asociados con eje(s) temático(s)													
Potencial de Replicabilidad													
Replicabilidad geográfica para otras áreas / cuencas	1					3					5		
	2					4					6		
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>													
Alcance y dimensión													
Mapa de localización del proyecto piloto	Mapa	Mapa de localización por sub-sistema de la Cuenca del Plata				Mapa	Mapa de replica-ciones en la Cuenca del Plata				Mapa		
Factibilidad técnica													
Factibilidad social													
Factibilidad política													
Factibilidad económica													
Factibilidad institucional													
Actores involucrados													
Sustentabilidad													
<b>Productos</b>	<b>Año</b>	2005		2006		2007		2008		2009			
presupuesto+ contrapartida	Semestre	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°		
	Prefactibilidad	Cronograma físico-financiero						Sostenibilidad					
<b>OBSERVACIONES / COMENTARIOS</b>													

\*Mendiondo (2005)

Figura 4.1- Ficha de identificación de los proyectos pilotos

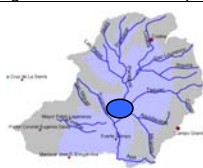
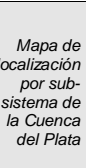
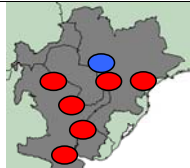
Proyecto piloto  
demostrativo  
transfronterizo #1:  
“Sistema de alerta  
integrado para  
mitigación de riesgos  
hidroambientales”\*

Proyecto Piloto Demostrativo Nro.		1	Título		Resistencia: Sistema de alerta integrado para mitigación de riesgos hidroambientales							
Objetivo		Implementar un sistema de alerta hidroambiental para gestión social e integrada de riesgos hídricos										
CRITERIOS DE DEFINICIÓN												
Eje(s) temático(s) prioritario(s) (por orden)		1	Extremos Hidrológicos, inundaciones y sequías, excesos y déficit hídricos		2	Planes de contingencia relativo a seguridad de presas		3	Calidad de agua			
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)		Extremos hidrológicos afectan la cantidad y calidad del agua, planes de contingencia y seguridad influyen en el grado de exposición al riesgo de comunidades que necesitan de sistemas de prevención y alerta. 1. Sistema operativo de previsión y alerta hidrológica de eventos extremos con participación social 2. Plan de contingencia comunitario y de seguridad hidráulica ante efectos hidrológicos extremos 3. Mapas de áreas de riesgo por niveles de excesos/déficits, erosión/sedimentación y calidad del agua 4. Experimentos de simulación de mecanismos de transferencia de riesgo: Seguro hídrico comunitario 5. Fortalecimiento institucional: Consejo de Alerta Hídrico para capacitación intersectorial y prevención										
Productos asociados con eje(s) temático(s)												
Potencial de Replicabilidad		MUY ALTO: subsistemas del Plata con riesgos hídricos (ADT y Visión), necesitando sistemas de alerta										
Replicabilidad geográfica para otras áreas u otras cuencas		1	Confluencia Paraná-Paraguay		3	Cuenca del Cuareim		5	Cuenca del Iguazu			
		2	Cuenca del Bermejo		4	Cuenca del Pilcomayo		6	Tieté			
CRITERIOS DE SELECCIÓN												
Alcance y dimensión		Dimensión: proyecto con alcance regional y a comunidades ribereñas locales. Alcance: alta representatividad espacial, alta capacidad interdisciplinar y fuerte diagnóstico transfronterizo para sub-sistemas y replicaciones en la cuenca.										
Mapa de localización del proyecto piloto				Mapa de localización por sub-sistema de la Cuenca del Plata								
Factibilidad técnica (nivel)		Normalización de prácticas hidrometeorológicas permite desenvolver sistemas comunes y operativos: 1. Difusión de datos hidrometeorológicos en tiempo real y de sistemas de información geográfica comunes 2. Conocimientos locales, experiencias previas e registros históricos de impactos hidroambientales						Alto				
Factibilidad social (nivel)		Participación de grupos con experiencia práctica de prever impactos de extremos hidrológicos (cantidad y calidad): 1. Interés permanente de inclusión de grupos de "conocedores del río" como miembros del Consejo de Alerta 2. Capacidad de prevenir daños, amortizar pérdidas y concienciar sectores de usuarios de recursos hídricos						Alto				
Factibilidad política (nivel)		La implementación de proyecto operativo, que abarque todos los niveles sociales y gubernamentales (regional, nacional, local), tiene una factibilidad política alta. Los principales méritos de factibilidad política: 1. Defensa Civil, fortalecida y participativa multi-sectorialmente, como elemento de interés político regional 2. Mecanismos de gestión de riesgo (prevención, contingencia y recuperación) aumenta percepción política						Medio				
Factibilidad económica (nivel)		Sistema integrado (modelo de previsión, mapas, plan de contingencia, consejo) es cadena coherente de gestión de riesgo, para salvar altas inversiones de capital. Aumento de nuevas contrapartidas. 1. Alto y rápido interés por nuevas inversiones de capitales donde el riesgo hidroambiental es considerado 2. Recuperación de la capacidad de consumo y actividades económicas de sectores interesados						Alto				
Factibilidad institucional (nivel)		Instancias participativas (Consejo), junto a criterios técnicos, traen aval y respeto por instituciones tradicionales 1. Consejo de Alerta como mecanismo plural, integrador y de consolidación de intereses para mitigar riesgos 2. El soporte de la estrategia (con seguro, mapas y sistemas de alerta) ofrece diferencial de innovación						Alto				
Actores involucrados		Defensa Civil de AR, PY y BR. ONGs, Minorías (pescadores); APA, comercio, industria y cooperativas; Universidades y Escuelas; Asociaciones de Barrio; Municipalidades, Departamentos y Provincias de AR, PY y BR que intervienen.										
Sostenibilidad		Se mantienen las acciones derivadas de productos. Actores y sectores beneficiados con continuidad post-proyecto.										
Productos		Año	2005		2006		2007		2008		2009	
presupuesto+contrapartida		Semestre	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.
Preparación y Licitación		Prefactibilidad		Cronograma del Proyecto c/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)						Sostenibilidad: Acciones derivadas		
Fortalecimiento Institucional: Consejo de Alerta Hídrica		Participación: 50 representantes		US\$ 56.000 + 141.090						Consejo autónomo p/ gestión de recursos		
Plan de Contingencia y Seguridad de Obras Hidráulicas (con poblaciones)		Población beneficiada (min.): 500.000 habitantes		US\$ 350.140 + 916.710						Planes comunitarios operativos p/ capacitación c/ emergencias		
Mapas de Riesgo Hídrico		Superficie mapeada (min.): 90% de la incidencia de extremos hídricos		US\$ 70.671 + 289.044						Mapas usados por "afectados" y "sectores productivos"		
Modelo de Transferencia de Riesgo		Replicadores de metodología (min.): 200 familias y 150 emprendimientos		US\$ 40.000 + 100.000						Validación piloto de método de seguro		
Sistema de Previsión y Alerta		Estaciones "on-line": 3; Capacitación: 80 agentes; Sitios de alerta: 10		US\$ 187.900 + 590.000						Red funcionando con fondos propios		
OBSERVACIONES / COMENTARIOS												
Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y indicaciones de Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado. Local: Resistencia-Corrientes (AR), con apoyo logístico en Asunción-Pilar (PY) y Foz de Iguazu-União da Vitória(BR). Ámbito del proyecto: TRINACIONAL. Proyecto: US\$ 704.711; Contrapartida: US\$ 2.036.844; Total: US\$ 2.741.555.												

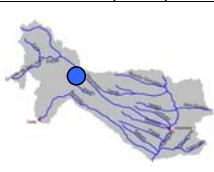
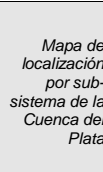
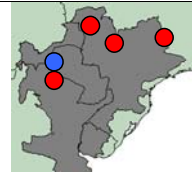
Proy Piloto Demostrativo Nro.		2	Título		Recuperación de biocorredores para aumento de especies de peces autóctonos.							
Objetivo		Con participación multisectorial, impulsar la recuperación de especies autóctonas para minimizar los impactos físicos de obras hidráulicas y mitigar los impactos de invasión de especies exóticas en ríos de la cuenca										
CRITERIOS DE DEFINICION												
Ejes temáticos		1	Disturbios de la biodiversidad			2	Uso no sustentable de la pesca		3	Calidad del agua		
Asociación de eje(s) temático(s)		La biodiversidad puede ser recuperada, con criterios y metas ecológicas (caudales, flora y fauna), que minimizan intervenciones de obras locales que alteran el régimen natural de ríos y modifican el comportamiento de peces										
Productos asociados con eje(s) temático(s)		1. <b>Fortalecimiento Institucional:</b> Pacto participativo y sectorial (industria, comercio, agropecuaria, pescadores) para limitar impactos de cuencas afluentes, compatibles con capacidad de soporte de cursos de agua receptores.										
		2. <b>Mapas de evolución de Biodiversidad:</b> (a) caudales ecológicos, (b) especies de flora y (c) de fauna ribereñas. Histórico (1800 y 1900), actual (2005), prospecciones "sin" y "con" metas para años 2010, 2015, 2025, 2050 y 2100										
		3. <b>Modelo hidrobiológico de previsión:</b> afectación de pulsos (cantidad/calidad del agua y abundancia de peces)										
		4. <b>Manejo:</b> Experimentos de bajo costo para recuperación de especies y minimizar impactos en recursos pesqueros										
		5. <b>Monitoreo y Incentivo:</b> criterios "Accionista de biodiversidad", "Usuario-pagador" y "Emprendimiento ecológico" de sectores colaboradores con proyecto. Acceso a Créditos Ambientales y Certificación Ecológica (externalidades);										
Potencial de Replicabilidad		MUY ALTO: países del Plata expresan necesidad recuperación de biodiversidad (ADT y Visión)										
Replicabilidad geográfica para otras áreas u otras cuencas		1	Cuenca del Apa			3	Cuenca del Tieté		5	Cuenca del Salado		
		2	Cuenca del Pilcomayo			4	Cuenca del Bermejo		6	Cuenca del Quareim		
CRITERIOS DE SELECCION												
Alcance y dimensión		Alcance transfronterizo. Incluye comunidades ribereñas y sectores productivos. Interdisciplinariedad para replicaciones.										
Mapa de localización del proyecto piloto				Mapa de localización por sub-sistema de la Cuenca del Plata				Mapa de localización del proyecto piloto				
Factibilidad técnica (nivel)		Las cadenas tróficas, factores limitantes, contaminantes y potencial de biodiversidad son conocidos por actores:								Alto		
		1. Biocorredores: fácilmente identificados y con rápida puesta en marcha de experimentos en subcuencas								Alto		
		2. Experimentos viables de recuperación ecológica, especies críticas de fauna y flora para el bioma impactado								Alto		
Factibilidad social(nivel)		La participación de grupos y minorías con experiencia práctica para reconocer e identificar el potencial de biodiversidad:								Alto		
		1. Sectores involucrados: Consejo de Biodiversidad integra minorías con sectores de influencia								Alto		
		2. Corredores de biodiversidad: integran conocimiento tradicional y nuevas tecnologías de manejo ambiental.								Alto		
Factibilidad política(nivel)		La inserción en el proyecto de sectores sociales más humildes impulsa interés indirecto de la clase política local alta:								Alto		
		1. Políticos locales aumentan destaque regional: integran sectores sociales y minimizan impactos ambientales								Alto		
		2. Movimientos ambientalistas y partidos "ecológicos": mejoría del discurso político ante criterios ambientales								Medio		
Factibilidad económica (nivel)		Incentivos a usuarios "ecológicos" atrae nuevas inversiones, mejora precios de mercado y impulsa contrapartida privada								Alta		
		1. Certificación ecológica: Interés de actores para ser reconocidos como emprendimientos ecológicos.								Alta		
		2. Nuevos mercados regionales e internacionales: rápida respuesta por economía ecológicamente viable.								Alta		
Factibilidad institucional (nivel)		Instancias deliberativas (Consejo) permiten la aceptación del proyecto por instituciones locales involucradas:								Alto		
		1. Consejo de Sectorial de Biodiversidad como mecanismo plural, integrador y de consolidación de intereses.								Alto		
		2. La estrategia del proyecto (con normas, metas y principios de gestión) produce innovación transfronteriza.								Alto		
Actores involucrados		ANA, IBAMA, Itaipu Binacional, Yaciretá Binacional, Cooperativas Rurales, Sindicatos, Minorías (pescadores), Asociaciones de Comercio e Industria; Universidades, Escuelas, Municipalidades, Departamentos y Provincias										
Sostenibilidad		Acciones sustentables a partir de los productos. Actores se benefician con continuidad. Intereses pós-proyecto.										
Productos		Año	2005		2006		2007		2008		2009	
presupuesto+contrapartida		Semestre	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	
Preparación y Licitación		Prefactibilidad										Sostenibilidad: Acciones derivadas
Fortalecimiento Institucional: Consejo Inter-Sectorial de Biodiversidad		Participación (mín.): 50 representantes										Consejo autónomo, útil, activo y eficaz
Mapas de evolución de Biodiversidad		Superficie mapeada (mín.): más de 90 % de afluentes										Mapas con uso intensivo por la población y sectores productivos.
Modelo hidrobiológico de previsión		Pulsos/regímenes característicos: 1800; 1900; 2005; 2010; 2015; 2025										Modelo validado y aceptado por tomadores de decisión y gerentes
Manejo: experimentos de bajo costo		Número de experimentos (mín.): 10 tipos de ecotecnologías de recuperación										Certificación y acceso a créditos ambientales
Plan de Monitoreo e Incentivo Sectorial		Experiencias (mín.): 250 miembros; Capacitación sectorial (mín.): 250 agentes										Nuevas contrapartidas aseguran continuidad
OBSERVACIONES / COMENTARIOS												
Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado. Local: Itaipu (BR/PY), hasta confluencia PY/PR(AR). Proyecto: US\$ 732.123; Contrapartida: US\$ 2.159.261; Total: US\$ 2.891.384												

Proyecto piloto demostrativo transfronterizo #2: "Recuperación de biocorredores para aumento de especies de peces autóctonos"\*

Proyecto piloto  
demostrativo  
transfronterizo #3:  
“Navegación sostenible  
con la biodiversidad  
natural”\*

Proyecto Piloto Demostrativo Nro.		4	Título		Puerto Suarez-Corumbá: Navegación sostenible con la biodiversidad natural								
Objetivo		Amonizar una navegabilidad viable y un uso del suelo en cuenca que minimizando impactos socioambientales											
CRITERIOS DE DEFINICIÓN													
Ejes temáticos prioritarios	1	Limitaciones de la navegación		2	Erosión, transporte y sedimentación en cuerpos de agua		3	Uso no sustentable de recursos pesqueros					
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)	Navegación sin control y sobre-explotación de suelos de la cuenca producen desequilibrios de ciclos de erosión/sedimentación, alteran el régimen natural de pulsos de ríos y modifican el comportamiento de peces.												
Productos asociados con eje(s) temático(s)	1. Zonificación de impactos (históricos/futuros) de navegación y usos del suelo en áreas ribereñas												
	2. Experimentos en locales críticos y/o en escala reducida que reproduzcan la matriz de impactos: navegación, erosión, sedimentación, cambio de pulso, variación de especies e impactos sociales de los recursos pesqueros												
	3. Modelo hidrobiológico de previsión de impactos que afectan pulsos de ríos (cantidad, calidad y especies)												
	4. Técnicas de bajo costo para minimizar impactos y adecuar la navegación sostenible												
5. Asociación Multisectorial: Certificados/ Créditos Ambientales de navegación sostenible con recursos pesqueros													
Potencial de Replicabilidad	ALTO: trechos del Plata presentan necesidad de resolver problemas de navegación (ADT y Visión)												
Replicabilidad geográfica para otras áreas / cuencas	1	Pto Juarez-Corumba (BO-BR)		3	Medio/Bajo Uruguay UR, AR, BR		5	Paraguay BR, BO, PY					
	2	Hidrovia Paraná BR, PY, AR		4	Bajo/Medio Paraná AR		6						
CRITERIOS DE SELECCIÓN													
Alcance y dimensión	Dimensión: proyecto con alcance local, transfronterizo y en sub-áreas críticas de ríos. Alcance: intersectorial y alto diagnóstico transfronterizo para replicaciones en otras cuencas hidrográficas. Inclusión de minorías												
Mapa de localización del proyecto piloto													
Factibilidad técnica	Experimentos en escala reducida reproducidos "in situ" y en laboratorios son viables a partir de hidráulica ambiental:												
	1. Facilidad de adecuación de tecnología hidrobiológica a la operacionalización de vías navegables.						Alto						
	2. Técnicas de ecovías, mantenimiento y acceso natural/inducido a puertos integran experimentos						Alto						
Factibilidad social	Inclusión de minorías (pescadores, y lugareños) en los procesos de zonificación y criterios de navegación:												
	1. Aceptación social general: interés por mantener recursos pesqueros e flujo comercial de la navegación						Alto						
	2. Trabajadores ribereños: aumenta la inclusión social de familias en otros sectores sociales más favorecidos.						Alto						
Factibilidad política	Industriales y comerciales interesados por aumento de navegación, ecoturismo y PIB local:												
	1. Políticos locales aumentan destaque regional: integran sectores sociales y minimizan impactos ambientales						Alto						
	2. Movimientos ambientalistas y partidos "ecológicos": mejora del discurso político ante criterios ambientales						Alto						
Factibilidad económica	Sectores más importantes interesados en transporte de cargas por vías certificadas. Aumento de nuevas contrapartidas.												
	1. Certificación ecológica: interés de nuevos emprendimientos en flujo de capitales de tecnologías limpias.						Alta						
	2. Mercados regionales e internacionales: rápida respuesta por economía de cuenca ecológicamente viable.						Alta						
Factibilidad institucional	Aceptación del proyecto por instituciones locales, las cuales de él se benefician. Alta sinergia interinstitucional.												
	1. Asociación Multisectorial como mecanismo facilitador de diálogo entre instituciones tradicionales y nuevas						Alto						
	2. Mejoría de asimetrías de intereses y normativas conflictivas sobre incumbencias de Navegación vs. Pesca						Alto						
Actores involucrados	IBAMA, ANA, ONGs, Asociaciones Ambientalistas, Assoc. de Clase y Sindicatos y/o Cooperativas de Portuarios, Universidades y Centros de Investigación. Centros Comunitarios. Municipalidades, Departamentos y Estados de Unión.												
Sustentabilidad	Los productos y acciones derivadas del proyecto piloto tienen alta sustentabilidad temporal. Los actores se benefician directamente con su continuidad, con intereses en consolidar planificación estratégica pós-proyecto.												
Productos		Año	2005		2006		2007		2008		2009		
presupuesto+contrapartida		Semestre	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	
Preparación y Licitación		Prefactibilidad		Cronograma del Proyecto c/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)								Sostenibilidad	
Fortalecimiento Institucional: Asociación para Certificación y Créditos Ambientales		Participación (mín): 45 representantes		40% : 60%		34.590 + 103.770		70% : 80%		90% : 100%		Autogestión de recursos propios	
Mapa de impactos icltoles de navegación y uso del suelo		Indicadores: 60 Mapas (mín.): 15		54.800 + 164.400		100%		Mapas usados en planes estratégicos y metas de navegación hasta 2010, 2015, 2025 y 2050					
Experimentos en escala reducida para navegación sostenible		Locales para control: 2; Experimentos de laboratorio: 3		50% : 75%		100%		421.000+ 1.305.100		80% : 90%		100% : Programa sostenible	
Técnicas de bajo costo para corrección y minimización de impactos de navegación		Obras de corrección y mitigación (mín): 2; Locales de Monitoreo Ambiental (mín): 2		60% : 80%		90% : 100%		230.150 + 644.420				Atracción de ecoturismo	
OBSERVACIONES / COMENTARIOS													
I Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado. Local: Puerto Suarez-Corumba. Ámbito del Proyecto: BINACIONAL(BO/BR). Proyecto: US\$ 740.540; Contrapartida: US\$ 2.217.690; Total: US\$ 2.958.230.													



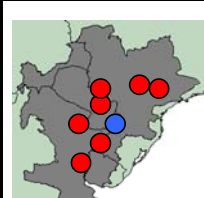




Proyecto Piloto Demostrativo Nro. 3		Salve el Pilcomayo: Control Ecológico Sostenible de Polución y Contaminación Minera										
Objetivo	Implementar controles flexibles de polución en cuerpos de agua ante escenarios de variabilidad y cambio climático.											
CRITERIOS DE DEFINICIÓN												
Ejes temáticos prioritarios	1	Polución y Contaminación de agua	2	Extremos hidrológicos, inundaciones y sequías, excesos y déficit hídricos	3	Conflictos de uso de agua						
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)	La variabilidad y mudanza climáticas afectan los límites permitidos de dilución de efluentes en cuerpos de agua, siendo necesarios nuevos y flexibles controles de polución hídrica que se adapten a diferentes usos de agua.											
Productos asociados con eje(s) temático(s)	1. Mapeo, monitoreo y catastro de contaminación: tipo, cargas y causas (metales pesados).											
	2. Regionalización de matriz de impactos de contaminación sectorial minera en la Alta Cuenca del Pilcomayo.											
	3. Escenarios de referencia y de intervención (experimentos de tecnologías limpias) de contaminación sujeta a la variabilidad climática futura que afecta la capacidad de dilución de nacientes del Pilcomayo.											
	4. Experimentos de bajo costo y con tecnologías limpias para retención de la polución y contaminación minera.											
	5. Fortalecimiento institucional: Consejo de Cuenca para capacitación en tecnologías limpias e incentivo al Certificado Ecológico de emprendimientos adaptados a los impactos de contaminación y al cambio climático.											
Potencial de Replicabilidad	MUY ALTO: países del Plata expresan necesidad control de contaminación minera y antrópica											
Replicabilidad geográfica para otras áreas u otras cuencas	1	Cuenca del Pilcomayo	3	Cuenca Cuibá (BR)	5	Cuenca del Apa						
	2	Cuenca Río Grande	4	Cuenca del Bermejo	6	Alto Paraguay						
CRITERIOS DE SELECCIÓN												
Alcance y dimensión	Dimensión: proyecto con alcance local y transfronterizo. Incluye sectores productivos. Alcance: alto diagnóstico transfronterizo para replicaciones en otras cuencas hidrográficas. Alta interdisciplinariedad.											
Mapa de localización del proyecto piloto												
Factibilidad técnica	Sectores poluidores interesados en certificación ecológica viabilizan experimentos de tecnologías limpias:											
Factibilidad social	1. Catastro (zonificación) de la contaminación: facilita la instalación de experimentos de bajo costo				Alto							
	2. Experimentos adaptados a la capacidad operativa y gerencial de los emprendimientos poluidores				Alto							
Factibilidad política	Tecnologías limpias atraen emprendimientos sostenibles ecológicamente, con inmigración de mano de obra calificada.:											
	1. Aceptación de la población en general: por estar en una región que controla y limita la contaminación hídrica				Alto							
Factibilidad económica	2. De los trabajadores de los sectores productivos interesados: mejora su calificación profesional y técnica				Alto							
	Proyecto con principales sectores del PIB local, sostén estratégico gubernamental y de alto interés político es alto:											
Factibilidad institucional	1. El consejo reafirma la participación de sectores productivos dentro de la visión de desarrollo regional.				Alto							
	2. Mapeo y catastro de contaminación e impactos fomenta y/o perfecciona Planes Estratégicos de Desarrollo.				Medio							
Actores involucrados	Los emprendimientos poluidores amplían contrapartidas por interés de innovación tecnológica y certificación ecológica.:											
	1. Certificación ecológica: interés de nuevos emprendimientos en flujo de capitales de tecnologías limpias.				Alta							
Sustentabilidad	2. Mercados regionales e internacionales: Rápida respuesta por economía de cuenca ecológicamente viable.				Alta							
	Instancias institucionales (p.ej. Consejo) permiten la aceptación del proyecto por instituciones locales, las cuales de él participan, y la consolidación del proyecto demostrativo a nivel regional e internacional. Los principales méritos son:											
Sustentabilidad	1. Consejo de Sectorial de Tecnologías Limpias como mecanismo integrador de conflicto de usos.				Alto							
	2. Escenarización de referencia y de intervención ante el cambio climático produce innovación gerencial.				Alto							
Productos												
presupuesto+contrapartida	Año	2005		2006		2007		2008		2009		
	Semestre	Jan.-Dic.	Jan.-Dic.	Jan.-Dic.	Jan.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	
Preparación y Licitación	Prefactibilidad		Cronograma del Proyecto c/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)								Sostenibilidad: Acciones derivadas	
Fortalecimiento Institucional: Consejo Sectorial para Control de Contaminación	Participación (mín): 50 representantes		40% : 60% : 70% : 80% : 90% : 100%				65.516+181.105				Consejo con autonomía	
Catastro Regional de la Contaminación	Mapear 90% de afluentes poluidores		56.877 + 160.418				50% : 75% : 100%				Zonificación de contaminación usada para diálogo sectorial, inclusión de minorías y educación ambiental	
Experimentos de bajo costo para remoción/control de la contaminación	Aplicación en los 10 locales más contaminados por la actividad minera		50%				489.040 + 1.445.097				Empresas amplían técnicas	
Sistema de Monitoreo y Alerta	Instalación/reactivación de 3 estaciones telemétricas; Capacitación Técnica (mín.): 50 agentes comunitarios		60% : 80% : 100%				56.877 + 160.419				Sistema comunitario de alerta	
OBSERVACIONES / COMENTARIOS												
Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado. Local: Pedro P. Pena (BO), Tartagal (AR) y áreas de Paraguay (PY). Ámbito del proyecto: TRINACIONAL. Proyecto: US\$ 709.973; Contrap.: US\$ 2.088.175; Total: US\$ 2.798.148.												

Proyecto piloto demostrativo transfronterizo #4: "Control sostenible de polución y contaminación minera"\*





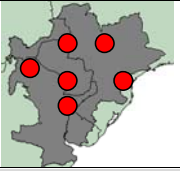
Proyecto piloto  
demostrativo  
transfronterizo #5:  
“Aumento de  
sobrevivencia de  
especies acuáticas ante  
impactos de obras  
ribereñas”\*



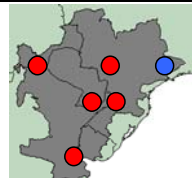
Proyecto Piloto Demostrativo Nro.	5	Título	Aumento de sobrevivencia de especies acuáticas ante impactos de obras en áreas ribereñas								
Objetivo	Minimizar los impactos físicos (hidráulicos) e de invasión de especies en la dinámica de especies acuáticas autóctonas										
CRITERIOS DE DEFINICIÓN											
Ejes temáticos prioritarios	1	Uso no sustentable de recursos pesqueros	2	Presas: seguridad y planes de emergencia		3	Pérdida de biodiversidad				
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)	Intervenciones sin control y sobre-explotación de suelos de la cuenca producen desequilibrios de ciclos de erosión/sedimentación, alteran el régimen natural de pulsos de ríos y modifican el comportamiento de peces.										
Productos asociados con eje(s) temático(s)	1. Zonificación de impactos (históricos/futuros) de intervenciones en áreas ribereñas (cantidad / nuevas especies) 2. Experimentos en locales críticos que reproduzcan la matriz de impactos en ictiofauna y aumenten ecoturismo. 3. Modelo hidrobiológico de previsión de impactos que afectan los regímenes hídricos 4. Técnicas de bajo costo para minimizar impactos y adecuar la migración de especies ante obras fluviales 5. Asociación Multisectorial: Certificados/ Créditos Ambientales de pesca sostenible y tanques redes										
Potencial de Replicabilidad	ALTO: trechos del Plata presentan necesidad de resolver problemas de navegación (ADT y Visión)										
Replicabilidad geográfica para otras áreas / cuencas	1	Itaipu Binacional (BR/PY)	3	Medio/Bajo Uruguay UR, AR, BR		5	Tieté BR				
	2	Yaciretá (AR/PY)	4	Bajo/Medio Paraná AR		6	Bermejo AR				
CRITERIOS DE SELECCIÓN											
Alcance y dimensión	Dimensión: proyecto con alcance local, transfronterizo y en sub-áreas críticas de ríos. Alcance: intersectorial y alto diagnóstico transfronterizo para replicaciones en otras cuencas hidrográficas. Inclusión de minorías										
Mapa de localización del proyecto piloto											
Factibilidad técnica	Experimentos en escala reducida "in situ" y en laboratorios son viables a partir de hidráulica ambiental.: 1. Facilidad de tecnología de conservación de especies de acuerdo a aprovechamientos hidráulicos. 2. Técnicas de ecovías, mantenimiento y acceso natural/inducido a canales de desova y migración						Alto Alto				
Factibilidad social	Inclusión de minorías (pescadores, isleños, ) en procesos de zonificación ambiental aumentan la aceptación del proyecto: 1. Aceptación social general: interés por mantener recursos pesqueros e flujo comercial de la navegación 2. Trabajadores ribereños: aumenta la inclusión social de familias en otros sectores sociales más favorecidos.						Alto Alto				
Factibilidad política	Interés de sectores más humildes impulsa interés político local. Industriales y comerciales interesados por turismo: 1. Políticos locales aumentan destaque regional: integran sectores sociales y minimizan impactos ambientales 2. Movimientos ambientalistas y partidos "ecológicos": mejoría del discurso político ante criterios ambientales						Alto Alto				
Factibilidad económica	Sectores más importantes del PIB regional y local interesados en el transporte de cargas por vías certificadas y/o con créditos ambientales y Ecoturismo. Nuevas inversiones sectoriales. Aumento de nuevas contrapartidas. 1. Certificación ecológica p/Ecoturismo: nuevos emprendimientos en flujo de capitales de tecnologías limpias. 2. Mercados regionales e internacionales: rápida respuesta por economía de cuenca ecológicamente viable.						Alta Alta				
Factibilidad institucional	Instancias institucionales (p.ej. Asociación) permiten la aceptación del proyecto por instituciones locales, las cuales de él se benefician, consolidan el proyecto a nivel regional e internacional. Alta sinergia interinstitucional. 1. Asociación Multisectorial de Ecoturismo: facilitador de diálogo entre instituciones tradicionales y nuevas 2. Mejoría de normativas para sobrevivencia de especies (aguas abajo y aguas arriba) y mayor ecoturismo						Alto Alto				
Actores involucrados	Agencia Nacional del Agua, IBAMA, Itaipu Binacional, Yaciretá, ONGs Ambientalistas, Pescadores, Universidades y Centros de Investigación. Centros Comunitarios. Municipalidades, Departamentos y Provincias, entre otros.										
Sustentabilidad	Los productos y acciones derivadas del proyecto piloto tienen alta sustentabilidad temporal. Los actores se benefician directamente con su continuidad, con intereses en consolidar planificación estratégica pps-proyecto.										
Productos	Año	2005		2006		2007		2008		2009	
presupuesto+contrapartida	Semestre	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.
Preparación y Licitación		Prefactibilidad		Cronograma del Proyecto c/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)						Sostenibilidad	
Fortalecimiento Institucional: Asociación para Certificación y Créditos Ambientales		Participación (min): 45 representantes		61.000 + 152.500						Autogestión de recursos propios	
Mapa de impactos ictícolas y modelo hidrobiológico		Variables (min.): 90 Mapas (min.): 30		54.780 + 136.950 Mapas usados en planes estratégicos y metas ictícolas de 2010, 2015, 2025 y 2050							
Experimentos en escala reducida para control de migración y sobrevivencia		Locales p/ telemetría de peces: 10; Locales de refugio (min.): 5		259.189 + 803.485						Atracción de ecoturismo	
Técnicas de bajo costo para aumento de migración y sobrevivencia		Obras de corrección y mitigación (min): 5; Locales de Monitoreo Ambiental (min): 5		210.680 + 632.040						Atracción de ecoturismo	
OBSERVACIONES / COMENTARIOS											
Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado.											

Proyecto Piloto Demostrativo Nro.	6	Salto Grande "producir + preservar": Control de erosión y sedimentación en cuerpos de agua									
Objetivo	Minimizar los impactos de la erosión en cuerpos de agua estratégicos y para usos múltiples										
CRITERIOS DE DEFINICIÓN											
Ejes temáticos prioritarios	1	Erosión, transporte y sedimentación hidráulica			2	Conflicto por el uso del agua			3	Pérdida de la biodiversidad	
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)	Los cuerpos de agua con usos múltiples tienen impacto secundario por la regla de operación adoptada; estas variaciones de caudales/niveles afectan la estabilidad de márgenes y deterioran el patrimonio ambiental local.										
Productos asociados con eje(s) temático(s)	1. Mapeamiento de áreas de producción de sedimentos (cuenca) y de erosión retrógrada en cuerpos (río)										
	2. Experimentos locales críticos y en escala reducida que reproduzcan la matriz de impactos de usos múltiples										
	3. Obras experimentales de corrección hidráulica junto con simulaciones de reglas de operación alternativas.										
	4. Análisis de costos directos e indirectos de pérdida de patrimonio histórico y generación de energía										
	5. Asociación de Consorcio para el Conflicto del Agua										
Potencial de Replicabilidad	ALTO: trechos del Plata presentan necesidad de resolver problemas de navegación (ADT y Visión)										
Replicabilidad geográfica para otras áreas / cuencas	1	Salto Grande-Colón (UY/AR)			3	Pilcomayo / Bermejo (BO/PY/AR)			5	Paraguay (PY)	
	2	Hidrovia Paraná BR, PY, AR			4	Itaipu / Yaciretá (PY/BR)			6	Ivaí-Piquiri (BRA)	
CRITERIOS DE SELECCIÓN											
Alcance y dimensión	Dimensión: proyecto con alcance local, transfronterizo y en sub-áreas críticas de ríos. Alcance: intersectorial y alto diagnóstico transfronterizo para replicaciones en otras cuencas hidrográficas. Inclusión de minorías										
Mapa de localización del proyecto piloto				Mapa de localización por sub-sistema de la Cuenca del Plata						Mapa de replicaciones en la Cuenca del Plata	
Factibilidad técnica	Experimentos en escala reducida "in situ" y en laboratorios: viables a partir de hidráulica ambiental y técnicas modernas										
	1. Facilidad de adecuación de tecnología hidrobiológica a la producción y transporte de sedimentos. .										Alto
Factibilidad social	2. Técnicas de retención de sedimentos y tecnologías "leves" (baratas) de protección de márgenes										
	Integra todos los sectores inclusive minorías y aumentan la aceptación del proyecto. Los principales méritos:										Alto
Factibilidad política	1. Aceptación social general: interés por mantener patrimonios ambientales y turístico del lugar										
	2. Trabajadores ribereños: aumenta la inclusión social de familias por generación de trabajo.										Alto
Factibilidad económica	El interés por el proyecto de todos los sectores impulsa interés indirecto de la clase política local. Sectores industriales y comerciales podrán aumentar los apoyos. Principales méritos de factibilidad política:										
	1. Políticos locales aumentan destaque regional: integran sectores sociales y minimizan impactos ambientales										Alto
Factibilidad institucional	2. Movimientos ambientalistas y partidos "ecológicos": mejoría del discurso político ante criterios ambientales										
	Sectores más importantes del PIB regional y local interesados en atraer el turismo ofreciendo ríos equilibrados y revitalizados.. Nuevas inversiones sectoriales en los ríos de la región. Aumento de nuevas contrapartidas.										Alto
Actores involucrados	1. Certificación ecológica: interés de nuevos emprendimientos en flujo de capitales de tecnologías limpias.										
	2. Mercados regionales e internacionales: rápida respuesta por economía de cuenca ecológicamente viable.										Alta
Sustentabilidad	Alta sinergia interinstitucional.										
	1. Asociación Multisectorial como mecanismo facilitador de diálogo entre instituciones tradicionales y nuevas										Alta
Productos	2. Mejoría de asimetrías de intereses y normativas conflictivas sobre Producción vs. Preservación										
	CARU, ANP, Prefectura Naval, ONGs, Sindicatos de Portuarios, Universidades y Centros de Investigación. Centros Comunitarios. Municipalidades, Departamentos y Provincias, entre otros.										Alto
presupuesto+contrapartida	Los productos y acciones derivadas del proyecto piloto tienen alta sustentabilidad temporal. Los actores se benefician directamente con su continuidad, con intereses en consolidar planificación estratégica pós-proyecto.										
	Año	2005		2006		2007		2008		2009	
Preparación y Licitación	Semestre	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.
	Cronograma del Proyecto o/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)										
Fortalecimiento Institucional: Consorcio ambiental multi-usuario Mapa hidrosedimentológico en cuencas debido a malas prácticas agrícolas. Matriz causal: patrimonio histórico versus impacto por usos múltiples	Prefactibilidad		15.000 + 271.500								Sostenibilidad
	Participación (mín): 45 representantes		40%	60%	70%	80%	90%	100%	Autogestión de recursos propios		
	Nro. Mapas (mín.): 50 variables		90.500 + 271.500	50%	75%	100%	Mapas usados en planes estratégicos para metas ambientales en 2010, 2015, 2025 y 2050				
	Locales p/control sedimentos: 10; Locales de refugio: 15		50%	80%	90%	100%	Nuevos refugios de patrimonio				
Obras experimentales de corrección local	Obras de corrección y mitigación (mín): 5; Locales de Monitoreo Ambiental (mín): 5		111.600 + 334.800								Obras con apoyo comunitario
			450.450 + 1.351.350	70%	90%	100%					
OBSERVACIONES / COMENTARIOS											
Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado.											
Local: Salto Grande – Colón. Ámbito del proyecto: BINACIONAL. Proyecto: US\$ 608.050; Contrap: US\$ 2.004.150; Total: US\$ 2.672.200.											

Proyecto piloto demostrativo transfronterizo #6: "Control de erosión y sedimentación en cuerpos hidricos \*"

Proyecto piloto  
demostrativo  
transfronterizo #7:  
“Criterios de demanda  
para uso racional del  
agua y solución de  
conflictos”\*

Proyecto Piloto Demostrativo		7	Título		Río Quareim: criterios de demanda para uso racional del agua y solución de conflictos							
Objetivo		Aplicar instrumentos de gestión y control de demanda hídrica a partir de criterios de eficiencia técnica y economía hídrica										
CRITERIOS DE DEFINICIÓN												
Temas prioritarios (serán articulados por Programa Marco)		1	Impactos ambientales de los cultivos irrigados		2	Conflicto de uso del agua		3	Insalubridad relacionada a las aguas.			
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)		El uso indiscriminado de cantidades de agua para diferentes usos facilita la ineficiencia del uso racional y deja más vulnerables a los habitantes y sectores de la cuenca porque no tienen mecanismos de control del mal uso.										
Productos asociados con eje(s) temático(s)		1. Zonamiento sectorial de usos de agua (riego, doméstico, industrial, pecuaria, turismo) histórico y actual										
		2. Modelo de proyecciones de demanda sectorial, incluyendo la evolución de precios unitarios										
		3. Experimentos con "actores consorciados" para evaluar la reducción de demanda en escala de cuenca										
		4. Programa de incentivo al uso racional: "usuario-pagador", "usuario racional" y "certificación hídrica racional"										
		5. Fortalecimiento Institucional: Asociación para capacitación y educación en demanda hídrica sostenible										
Potencial de Replicabilidad		ALTO: trechos del Plata presentan necesidad de resolver problemas de navegación (ADT y Visión)										
Replicabilidad geográfica para otras áreas / cuencas		1	Quareim (BR/UY)			3	Corumbá-Puerto Suarez (BR-BO)		5	Tieté (BR)		
		2	Río Apa (BR/PY)			4	Tebicuary-Corrientes (PY-AR)		6	Bermejo (AR)		
CRITERIOS DE SELECCIÓN												
Alcance y dimensión		Dimensión: proyecto con alcance local, transfronterizo y en sub-áreas críticas de ríos. Alcance: intersectorial y alto diagnóstico transfronterizo para replications en otras cuencas hidrográficas. Inclusión de minorías										
Mapa de localización del proyecto piloto					Mapa de localización por sub-sistema de la Cuenca del Plata				Mapa de replications en la Cuenca del Plata			
Factibilidad técnica		Experimentos con actores consorciados. Trabajo en pequeñas propiedades. Inclusión de minorías sectoriales:										
		1. Facilidad de modelaje matemático para prospecciones futuras. Mediana capacidad de medir demanda									Medio	
		2. Corrección de modelos econométricos en función de demandas locales. Alta posibilidad de calibración									Alto	
Factibilidad social		Inclusión de minorías en los procesos de zonificación, mapeo, criterios experimentales:										
		1. Aceptación social general: interés por disminuir los costos de uso de agua y mantener seguridad hídrica									Alto	
		2. Grupos sectoriales: aumenta la apertura para el visualizar matrices de consumo y alternativas.									Medio	
Factibilidad política		Sectores usuarios de agua tienen interés indirecto e impulsan la clase política local. Sectores industriales y comerciales:										
		1. Políticos locales aumentan destaque con programa de reducción del desperdicio y uso racional del agua :									Alto	
		2. Movimientos ambientalistas y partidos "ecológicos": acercamiento de clase política con técnicos ambientales									Alto	
Factibilidad económica		Sectores más importantes del PIB regional y local interesados en reducción de costos por uso de agua, vías certificadas y/o créditos ambientales. Nuevas inversiones sectoriales. Aumento de nuevas contrapartidas.										
		1. Certificación ecológica: interés de nuevos emprendimientos en flujo de capitales de tecnologías limpias.									Alta	
		2. Mercados regionales e internacionales: rápida respuesta por economía de cuenca ecológicamente viable.									Alta	
Factibilidad institucional		Instancias institucionales permiten la aceptación del proyecto por instituciones locales, las cuales de él se benefician, consolidan el proyecto a nivel regional e internacional. Alta sinergia interinstitucional.										
		1. Asociación Multisectorial como mecanismo facilitador de diálogo entre instituciones tradicionales y nuevas									Alto	
		2. Mejoría de asimetrías de intereses y normativas conflictivas sobre incumbencias de Navegación vs. Pesca									Alto	
Actores involucrados		Agencia Nacional del Agua, ONGs Ambientalistas, Assoc. de Clase, Universidades y Centros de Investigación. Centros Comunitarios. Municipalidades, Departamentos y Provincias, entre otros. Comisión del Quareim.										
Sustentabilidad		Los productos y acciones derivadas del proyecto piloto tienen alta sustentabilidad temporal. Los actores se benefician directamente con su continuidad, con intereses en consolidar planificación estratégica pós-proyecto.										
Productos		Año	2005		2006		2007		2008		2009	
presupuesto+contrapartida		Semestre	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.	Jan.-Dic.	Jul.-Dic.
Preparación y Licitación		Prefactibilidad										
Zonificación sectorial de demanda hídrica		Cronograma del Proyecto c/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)										
		Sostenibilidad: Acciones derivadas										
		Catastro (mín.): 81.500+244.500										
		5000 usuarios 40% 80% 100%										
		Mantenimiento de catastro de usuarios "on-line", con perfil de otorga p/uso del agua										
Escenarios de demanda futura		Usuarios futuros (mín.): 3000 56.877 + 160.418										
		40% 80% 100%										
		Gestión adaptativa y anual de escenarios de demanda futura: Definiciones de Metas Propias										
Experimentos de actores consorciados		Miembros consorciados (mín.): 200 individuales, y 30 setoriales. 250.300 + 750.900										
		40% 60% 80% 100%										
Programa de incentivo al uso racional		Nros. mín. de: "usuario-pagador" (50); "usuario racional" (30) y "certificados" (10). 256.902 + 770.706										
		40% 60% 70% 80% 90% 100%										
		Certificaciones ambientales										
Fortalecimiento Institucional del Proyecto		Participación (mín): 50 representantes. 65.000+ 205.000										
		40% 60% 70% 80% 90% 100%										
		Capacitación técnica; Agentes replicadores										
OBSERVACIONES / COMENTARIOS												
Incluye revisión de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado.												
Local: Quaraí (BR)- Artigas (UY). Ámbito: BINACIONAL. Proyecto: US\$ 633.702; Contrap.: US\$ 1.971.106; Total: US\$ 2.624.808.												

Proyecto Piloto Demostrativo Nro.		8	Título		Tieté Solidario: control de la insalubridad y de pérdidas de agua en áreas urbanas										
Objetivo		Revitalizar áreas ribereñas a partir del control de la contaminación en cuencas urbanas afluentes													
CRITERIOS DE DEFINICIÓN															
Ejes temáticos prioritarios		1	Calidad de agua		2	Erosión, transporte y sedimentación en cuerpos de agua		3	Alteración y disturbios de la biodiversidad						
Asociación de eje(s) temático(s) del (ADT)		Aguas negras de efluentes y pérdidas excesivas del abastecimiento de áreas urbanas provocan eutrofización, recarga inducida y nuevas tasas de erosión/sedimentación, alterando la biodiversidad ribereña a ser revitalizada													
Productos asociados con eje(s) temático(s)		1. Consejo de Revitalización: Consenso Intersectorial para Metas de Revitalización de Cuenca Urbana													
		2. Mapa de impactos en centros urbanos: eutrofización, recarga inducida, erosión/sedimentación y de pobreza													
		3. Descentralización "moradía + revitalización": cooperativas de usuarios de cuenca y "favelas" p/ revitalizar													
		4. Modelo de gestión urbana e incentivos: planes de metas ambientales Vs. impuestos/premios													
		5. Monitoreo: habitación popular y ecológica con Certificación y Créditos Ambientales													
Potencial de Replicabilidad		ALTO: metrópolis y ciudades en la Cuenca del Plata con falta de control de urbanización (ADT y Visión)													
Replicabilidad geográfica para otras áreas / cuencas		1	Alto Tieté: Sao Paulo-Itu (BR)		3	Asunción, Rio Paraguay (PY)		5	Posadas-Encarnación						
		2	Río de la Plata-Bs. As. (AR)		4	Rosario-Santa Fe-Paraná (AR)		6	Tarija (BO)						
CRITERIOS DE SELECCION															
Alcance y dimensión		Dimensión: proyecto con alcance local y en sub-áreas críticas de ríos. Alcance: intersectorial y medio diagnóstico transfronterizo. Inclusión de minorías. Alta sostenibilidad													
Mapa de localización del proyecto piloto				Mapa de localización por sub-sistema de la Cuenca del Plata				Mapa de replicaciones en la Cuenca del Plata							
Factibilidad técnica		Ciudades platinas buscan planos estratégicos p/reducir insalubridad y reducción de pérdidas de agua de abastecimiento													
		1. Obras locales de ingeniería ambiental con capacidad técnica de colaboración y contraparte del proyecto								Alto					
		2. Estudios de alternativas mejoran los trazados de menor impacto ambiental y moradias sostenibles								Alto					
Factibilidad social		Inclusión de minorías (barrios húmedos) durante el mapeo de impactos integra y aumenta la aceptación del proyecto..													
		1. Aceptación social general: interés por mantener recursos pesqueros e flujo comercial de la navegación								Alto					
		2. Trabajadores ribereños: aumenta la inclusión social de familias en otros sectores sociales más favorecidos.								Alto					
Factibilidad política		Sectores sociales más humildes impulsa la clase política. Industriales y comerciales interesados por mejoría de imagen.:													
		1. Políticos con destaque: integran sectores sociales "ofreciendo" proyectos de bajo impactos ambiental								Alto					
		2. Movimientos ambientalistas: ligas comunitarias para respaldar el proyecto y su ejecución en el largo plazo.								Alto					
Factibilidad económica		Sectores a favor de PIB "ecológico" para créditos y nuevas inversiones sectoriales. Aumento de nuevas contrapartidas.													
		1. Certificación ecológica: interés de nuevos emprendimientos en flujo de capitales de tecnologías limpias.								Alta					
		2. Mercados regionales e internacionales: rápida respuesta por economía de cuenca ecológicamente viable.								Alta					
Factibilidad institucional		Aceptación rápida del proyecto por instituciones beneficiadas que consolidan el proyecto. Alta sinergia interinstitucional.													
		1. Asociación Multi-sectorial como mecanismo facilitador de diálogo entre instituciones tradicionales y nuevas								Alto					
		2. Equilibrio de conflictos de tensión de barrios "clásistas" y "excluyentes".								Alto					
Actores involucrados		ONGs, Asociaciones de Barrio, Universidades y Centros de Investigación. Centros Comunitarios. Municipalidades, Departamentos y Provincias, entre otros. Agencia Nacional del Agua, Comités de Cuenca del Tieté.													
Sustentabilidad		Los productos y acciones derivadas del proyecto piloto tienen alta sustentabilidad temporal. Los actores se benefician directamente con su continuidad, con intereses en consolidar planificación estratégica pós-proyecto.													
Productos		Año		2005		2006		2007		2008		2009			
presupuesto+contrapartida		Semestre		Jan.-Dic.		Jul.-Dic.		Jan.-Dic.		Jul.-Dic.		Jan.-Dic.		Jul.-Dic.	
Preparación y Licitación		Prefactibilidad		Cronograma del Proyecto c/ presupuesto del Producto e Indicadores de Eficiencia (% acum. de recursos utilizados)								Sostenibilidad			
Fortalecimiento Institucional: Consejo		Participación (min): 45 representantes		40%		60%		70%		80%		90%		100%	
Mapas de impactos de urbanización.		Nro. Mapas (min.): 50 variables		50%		75%		100%		Mapas usados en planes estratégicos para metas de IDH en 2010, 2015, 2025 e 2050					
Descentralizar (moradía + revitalización); Modelo de Gestión Urbana		Nro. Centros Comunitarios (min.): 10; Nro. de Modelos Adaptados (min): 15		50%		75%		100%		278.710 + 836.131					
Monitoreo: habitación popular y ecológica		Habitaciones Popular-Ecológicas (min): 15; Replicaciones de Monitoreo (min): 300		60%		80%		100%		57.814 +173.144					
										Monitores/Agentes Ambientales					
OBSERVACIONES / COMENTARIOS															
Incluye estudios de la "Visión", el "ADT" y consultas a Coordinadores Nacionales del CIC-Plata. Actividades y presupuestos son del módulo principal y para grado de pre-factibilidad. Productos adaptados al local, al TDR respectivo y conforme PMAE. Indicadores de seguimiento: porcentajes acumulados (% del total de recursos del producto) hasta el final del semestre indicado.															
Local: São Paulo-Campinas (BR). Ámbito del proyecto: NACIONAL.															
Proyecto: US\$ 684.964; Contrap.: US\$ 2.054.892; Total: US\$ 2.739.856.															

Proyecto piloto demostrativo transfronterizo #8: "Control de insalubridad y de 'perdidas' de aguas urbanas"\*



**Tabla 5.24-** Síntesis inicial de identificación de proyectos pilotos en la Cuenca del Plata a partir de integración de acciones estratégicas, vacíos de información y presupuestos iniciales

Proyecto Piloto	Tema / Enfoque	Presupuestos (U\$)*		
		Proyecto	Contrap.	Total
1	Sistemas de alerta integrado para mitigación de riesgos hidroambientales	704.711	2.036.844	2.741.555
2	Proyecto de recuperación de corredores ecológicos en la escala de cuenca.	732.123	2.159.261	2.891.384
3	Control de Polución y Contaminación Hídrica bajo escenarios de cambio climático	709.973	2.088.175	2.798.148
4	Armonizar una navegabilidad viable y un uso del suelo en cuenca minimizando impactos socioambientales	740.540	2.217.690	2.958.230
5	Aumento de sobrevivencia de especies acuáticas ante impactos de obras hidráulicas	585.649	1.932.327	2.517.976
6	Control de la erosión y sedimentación en cuerpos de agua: “producir + preservar”	668.050	2.004.150	2.672.200
7	Criterios de demanda para el uso racional del agua y resolución de conflicto	653.702	1.971.106	2.624.808
8	Insalubridad de aguas urbanas	684.964	2.054.892	2.739.856

(\*) Observación: en la identificación se calcularon los aportes de la principal etapa del proyecto piloto: “etapa/módulo de desarrollo”; los proyectos seleccionados tuvieron sus aportes recalculados al incluir etapas/módulos “inicial” y “final” respectivamente.

**Tabla 6.12-** Resultado de la identificación y selección de proyectos con áreas, incluyendo la valoración con niveles de análisis y prioridades

Área y/o ríos (países)	Tema Crítico Transfronterizo	Título/Enfoque	Valoración con niveles de análisis				Prioridades (por orden de importancia)			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
Resistencia-Asunción/Foz de Iguaçu (AR/PY/BR) Replicación: Quareim (UY/BR)	Extremos hidrológicos, inundaciones y sequías, excesos y déficit hídricos	Sistemas de alerta integrado para mitigación de riesgos hidroambientales	61	30	8	129,3	4°	4°	2°	4°
Itaipu, Yaciretá y Confluencia (BR/PY/AR)	<i>Disturbios de la biodiversidad</i>	Proyecto de recuperación de corredores ecológicos en la escala de cuenca.	64	37	8	173,2	1°	1°	2°	2°
Pilcomayo (BO/PY/AR)	<i>Polución y Contaminación de agua</i>	Control de la Polución y Contaminación Hídrica bajo escenarios de cambio climático.	62	31	8	170,0	3°	3°	2°	3°
Laguna Cáceres-Corumbá (BO/BR)	<i>Limitaciones de la navegación</i>	Navegación sostenible con recursos pesqueros y biodiversidad natural	59	17	4	45,0	5°	6°	5°	6°
Itaipu-Yaciretá (BR/PY/AR)	<i>Uso no sustentable de recursos pesqueros</i>	Aumento de sobrevivencia de especies acuáticas ante impactos en áreas ribereñas	62	30	8	29,4	3°	4°	2°	8°
Pilcomayo (BO/PY/AR)	<i>Erosión, transporte y sedimentación en cuerpos de agua</i>	Control de la erosión y sedimentación en cuerpos de agua: "producir + preservar"	59	29	7	90,0	5°	5°	3°	5°
Quareim (BR/UY) Replicación: Apa (BR/PY)	<i>Conflicto de uso del agua + Impactos ambientales de los cultivos irrigados [**]</i>	Criterios de demanda para el uso racional del agua y resolución de conflicto	63	35	9	191,5	2°	2°	1°	1°
Tieté (BR)	Insalubridad relacionada con aguas	"Tieté-Solidário": Insalubridad de aguas urbanas	54	29	6	34,4	6°	5°	4°	7°

[\*\*] Integración de temas críticos transfronterizos.

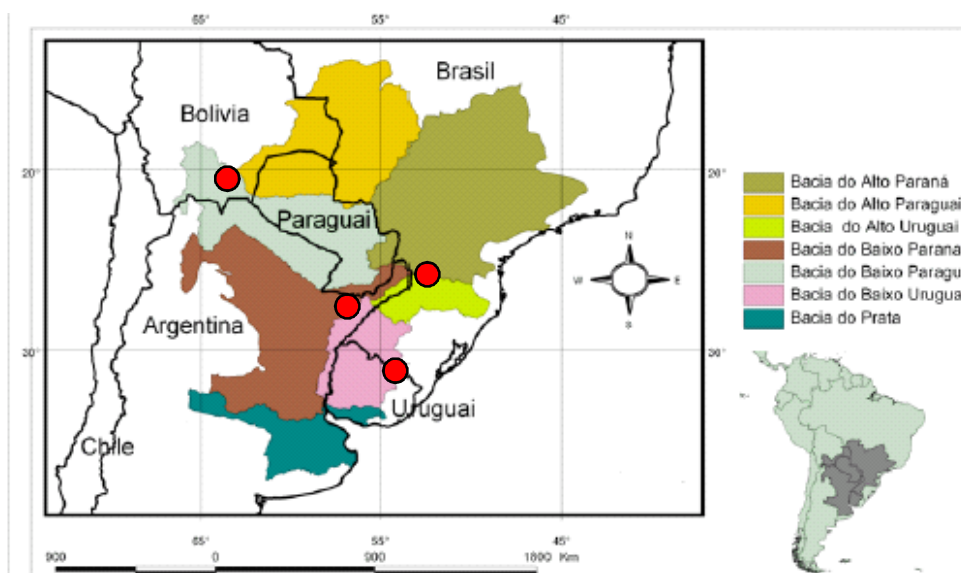


De la **Tabla 6.12** se aprecia que determinados temas críticos transfronterizos y respectivos proyectos pilotos reciben los mayores puntajes y prioridades de los niveles de análisis:

- Extremos hidrológicos; inundaciones y sequías: prioridades entre 2ª y 4ª;
- Alteración y Disturbios de la Biodiversidad: entre 1ª y 2ª;
- Polución y contaminación del Agua: entre 2ª y 3ª;
- Conflicto de uso de agua + impacto de cultivos irrigados: entre 1ª y 2ª.

**Tabla 6.13-** Identificación de locales para recibir proyectos pilotos y replicaciones, a partir de los proyectos identificados en la Tabla 5.24. después de consulta a Coordinadores Técnicos Nacionales y la Coordinación Técnica General del CIC-Plata,

<b>Tema Prioritario</b>	<b>Posibles ubicaciones</b>	<b>Proyecto propuesto (Tabla 5.24)</b>	<b>Proyecto Seleccio- nado</b>	<b>Nombre</b>
Calidad de agua y sedimentos	Pilcomayo <i>Argentina/Bolivia/Paraguay</i>	3 y 6	A	PPD- Pilcomayo
Alerta hidrológica, variabilidad climática → defensa civil	Área Resistencia-Pilar <i>Argentina/Paraguay</i>  Quareim <i>Uruguay/Brasil</i>	1	B	PPD- Confluencia- Paraguay- Paraná
Uso sustentable del agua y resolución de conflictos	Quareim <i>Uruguay/Brasil</i>  Apa <i>Paraguay/Brasil</i>	7	C	PPD- Cuareim/ Quaraí
Biodiversidad	Itaipu hasta Confluencia Parana-Paraguay <i>Argentina/Paraguay/Brasil</i>	2 y 5 / (4)	D	PPD-Itaipú- Yacyretá



**Figura 6.2-** Localización del área de influencia de proyectos pilotos demostrativos seleccionados en consenso con los coordinadores nacionales del CIC-Plata.

Para atender a las sugerencias de Coordinadores Técnicos del Programa Marco fueron elementos a partir de las fichas descriptivas de los proyectos originales, respetando:

1. acciones estratégicas observadas en ADT y Visión de la Cuenca del Plata,
2. simplificación de objetivos y nombres,
3. integración de proyectos pilotos, conforme aproximación de temas y locales,
4. incremento de valores de productos para atender a una mayor operabilidad: la mayoría para fortalecimiento institucional y sostenibilidad;
5. las fichas descriptivas de los programas pilotos incorporaron el local geográfico,
6. áreas de actuación claras, relacionadas con tiempo y capacidad operacional;
7. operacionalización de la viabilidad institucional,
8. títulos incluyen el lugar de emplazamiento del proyecto,
9. la característica de "sostenibilidad" fue insertada en todos los proyectos pilotos,
10. identificación operacional de contrapartidas (por productos),
11. cronogramas de hasta 3 años, como máximo;
12. indicadores de seguimiento son incorporados como las metas del uso efectivo de recursos destinados para un determinado producto,
13. la sostenibilidad de los productos está identificada por acciones que son fruto o consecuencia de los productos,
14. la tabla de dimensión ambiental fue identificada en la matriz "objetivos" y "mecanismos", priorizada para la identificación de proyectos;
15. inclusión de contextos de la cuenca (en actual funcionamiento),
16. proyectos puntuales y objetivos más específicos.



[www.shs.eesc.usp.br/laboratorios/hidraulica](http://www.shs.eesc.usp.br/laboratorios/hidraulica)

Núcleo Integrado de Bacias Hidrográficas,  
Departamento de Hidráulica e Saneamento,  
Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo,  
Av. Trabalhador São Carlense, 400. São Carlos, SP CEP 13566-590. Brasil.



Ano 2008 - de esquerda à direita: • Richard Pehovaz Alvarez • E. Mario Mendiondo • Flavia Bottino • Ignazio Giuntoli • Micheli Gonçalves • Tatiane F Souza • Pedro F Caballero Campos • Valter C G Rocha Lima • Alfredo A Ohnuma Jr • Fernando Simão e Silva • Anaí Floriano Vasconcelos • Diogo Martino Fernandes Almeida • Martin Greggersen (intercâmbio) • Silvia Muchacho (intercâmbio) • Ricardo Camilo Galavoti • Melissa C Graciosa (no exterior)