



Global International
Waters Assessment

Evaluación Mundial de
Aguas Internacionales

REGION 38

PLATAFORMA PATAGÓNICA

**SEMINARIO CARI - IARH:
"LA REPUBLICA ARGENTINA Y LOS
PROYECTOS HIDRICOS
EN LA CUENCA DEL PLATA"**

Buenos Aires, 12 y 13 de Septiembre de 2005



**REGION 38
PLATAFORMA PATAGÓNICA**

Instituto
Argentino
de Recursos
Hídricos

IARH



Global International
Waters Assessment

Evaluación Mundial de
Aguas Internacionales

METODOLOGIA GIWA





OBJETIVOS

- Realizar una evaluación estratégica a nivel regional de la situación ecológica actual y previsible y de las causas de los problemas ambientales en las cuencas de aguas continentales compartidas y sus sistemas costeros y oceánicos asociados.
- Identificar prioridades para las acciones de restauración y mitigación.
- Proveer información científica que pueda ser utilizada por otras organizaciones nacionales, regionales o internacionales en el campo de las aguas internacionales.



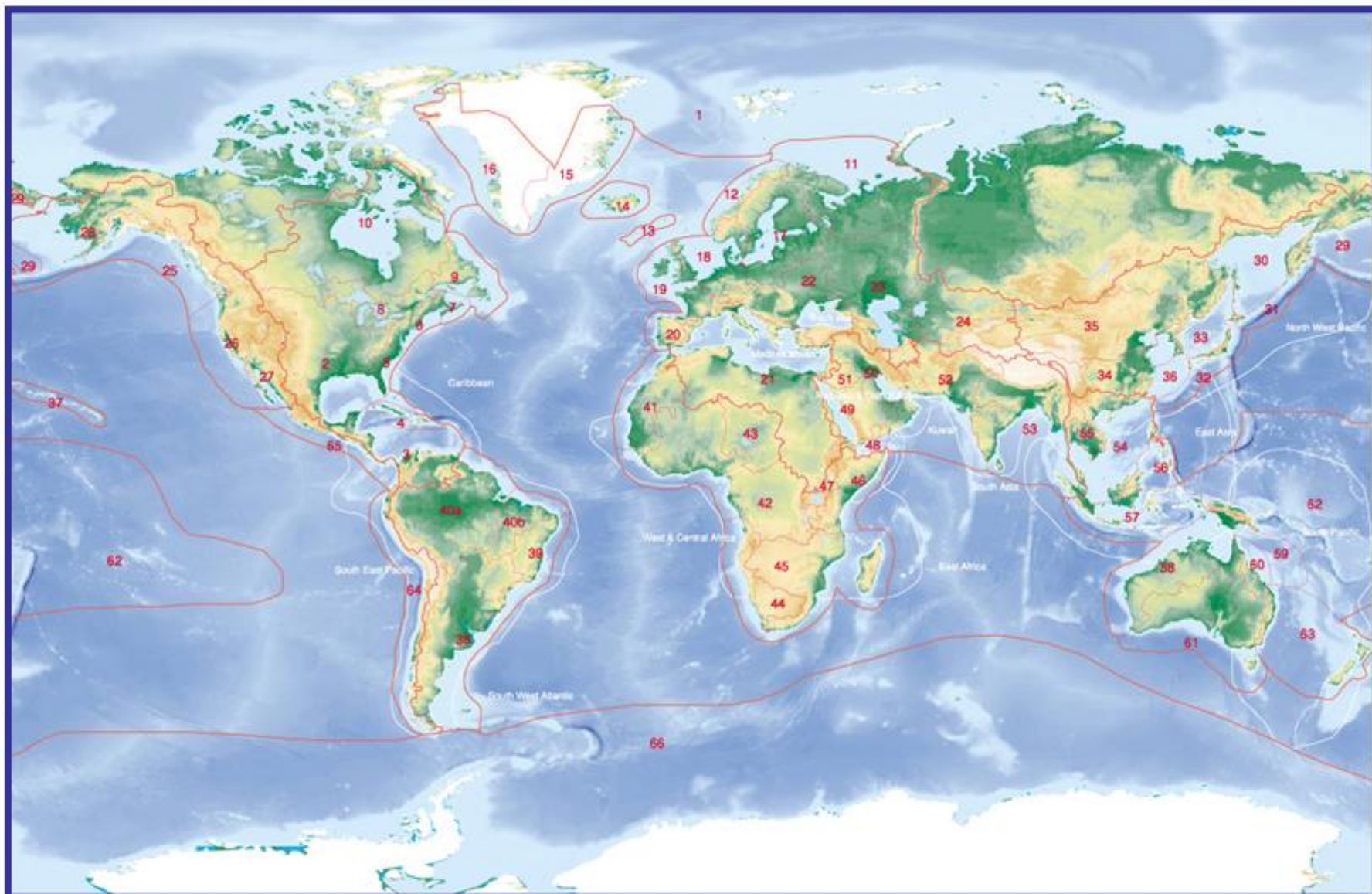
NATURALEZA Y AMBITO DEL PROYECTO GIWA

- ❶ Evaluación regional sistemática de las condiciones ambientales de las aguas internacionales (continentales, marinas, superficiales y subterráneas)
- ❷ Ejecución a través de instituciones académicas, instituciones gubernamentales descentralizadas o ONGs de carácter técnico.
- ❸ Insumos para la toma de decisión en el marco de GEF, en relación a:
 - ◆ medidas de manejo apropiadas, incluyendo acciones de remediación y mitigación de los problemas ambientales analizados.
 - ◆ protocolos para la aplicación del análisis de cadena causal y del análisis diagnóstico transnacional en los proyectos sobre aguas internacionales.
 - ◆ información de base a nivel regional y subregional que facilitará la preparación de los Análisis Diagnóstico Transnacionales.



GIWA/UNEP/GEF
EVALUACIÓN MUNDIAL DE AGUAS INTERNACIONALES
PLATAFORMA PATAGONICA

Instituto
Argentino
de Recursos
Hídricos **IARH**

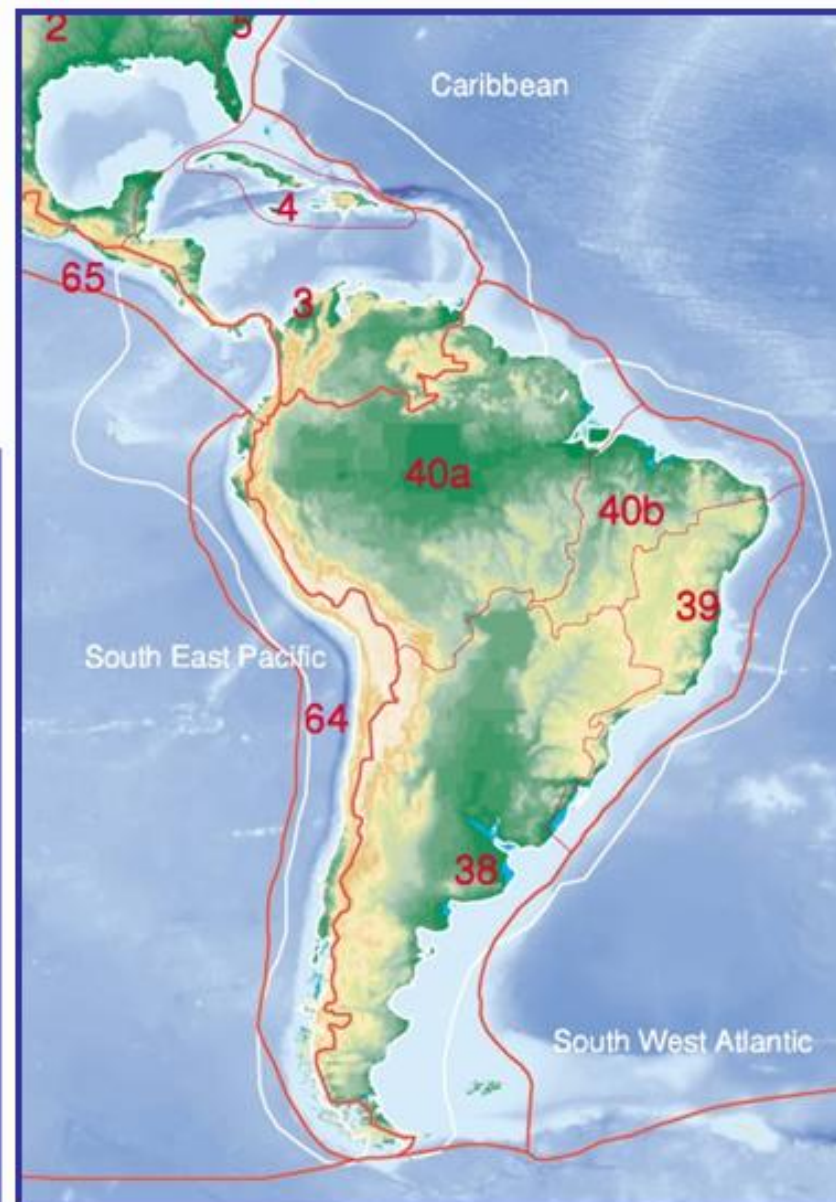


LAS 66 REGIONES DE GIWA



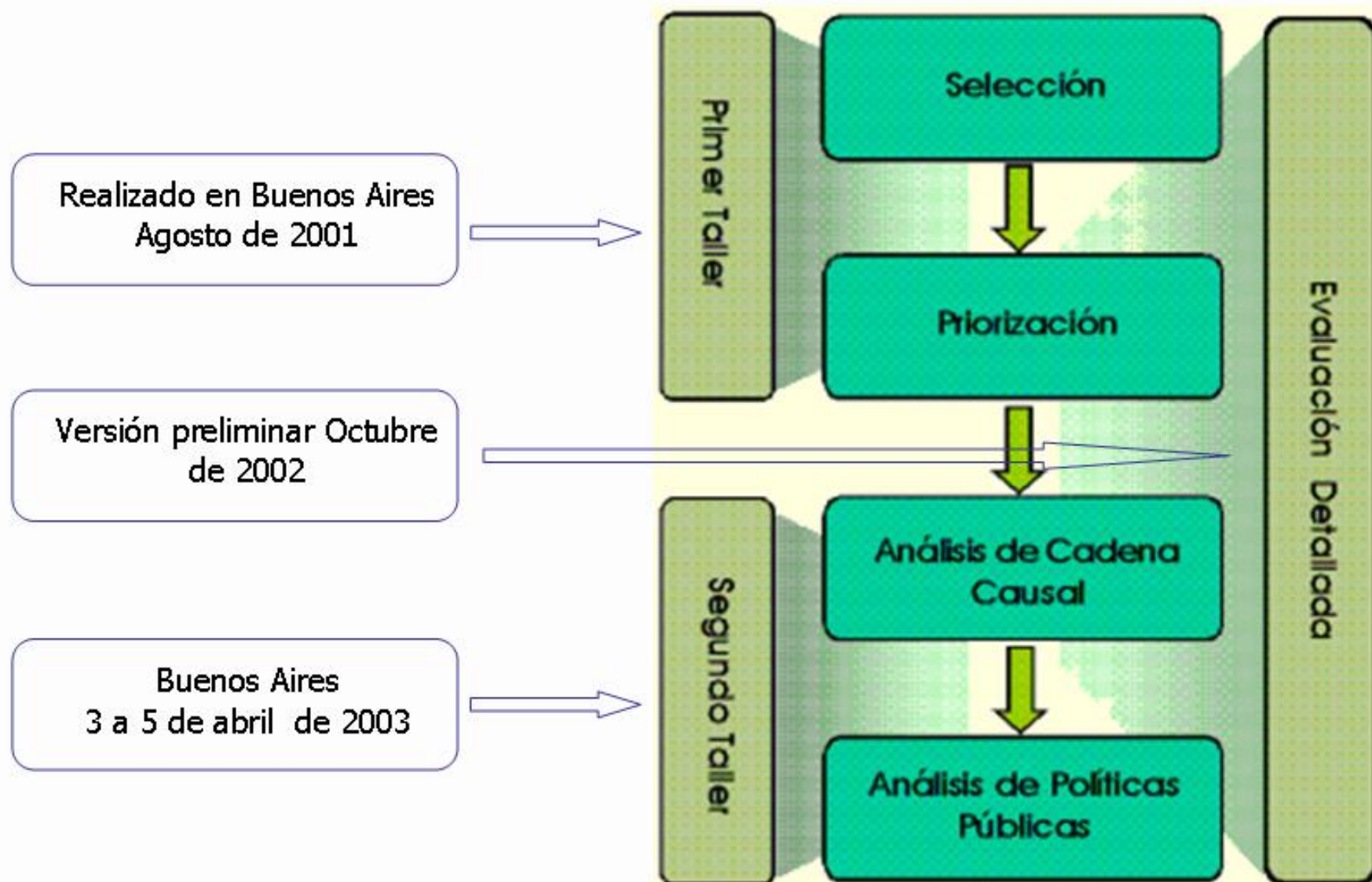
REGIONES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

- 2** Golfo de México
- 27** Golfo de California
- 3** Mar del Caribe
- 4** Islas del Caribe
- 65** Pacífico Ecuatorial Oriental
- 64** Corriente de Humboldt
- 40b** Amazonas
- 40a** Nordeste Brasileño
- 39** Corriente de Brasil
- 38** Plataforma Patagónica





COMPONENTES METODOLÓGICOS



METODOLOGÍA GIWA - COMPONENTE: PRIORIZACIÓN

PRIMER TALLER REGIONAL

COMPONENTE: SELECCIÓN DE SISTEMAS

SISTEMA 38a CUENCA DEL PLATA

Cuerpos de aguas internacionales:

Paraguay, Apa, Paraná, Iguazú, Pilcomayo, Bermejo, Uruguay, Cuareim, Negro, Río de la Plata, Sistema Acuífero Guaraní

SISTEMA 38b DRENAJE ATLÁNTICO SUR

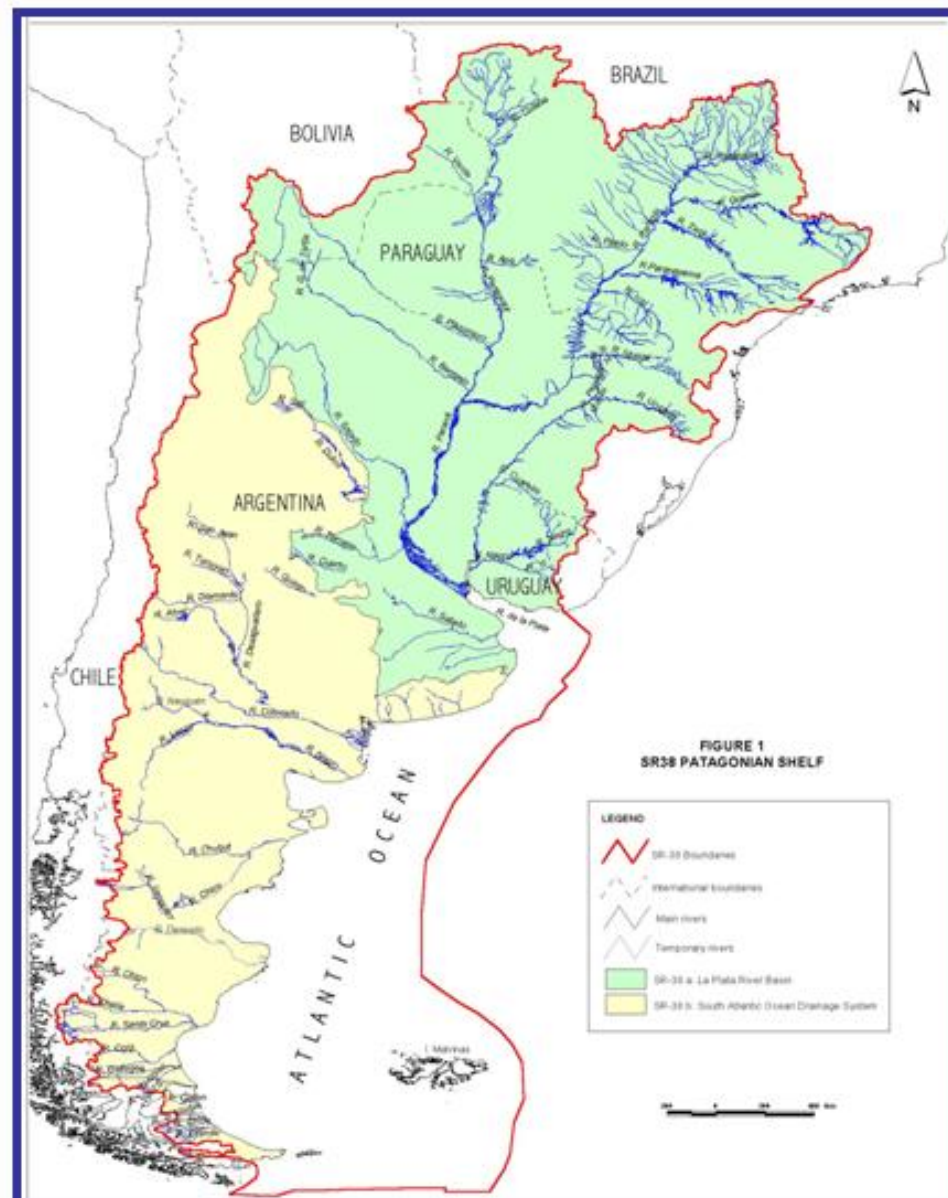
Ríos internacionales:

Alfa, Chico del Sur, Cullen, Chico, Ch Gamma, Gallegos, Grande, San Martín, Tierra del fuego

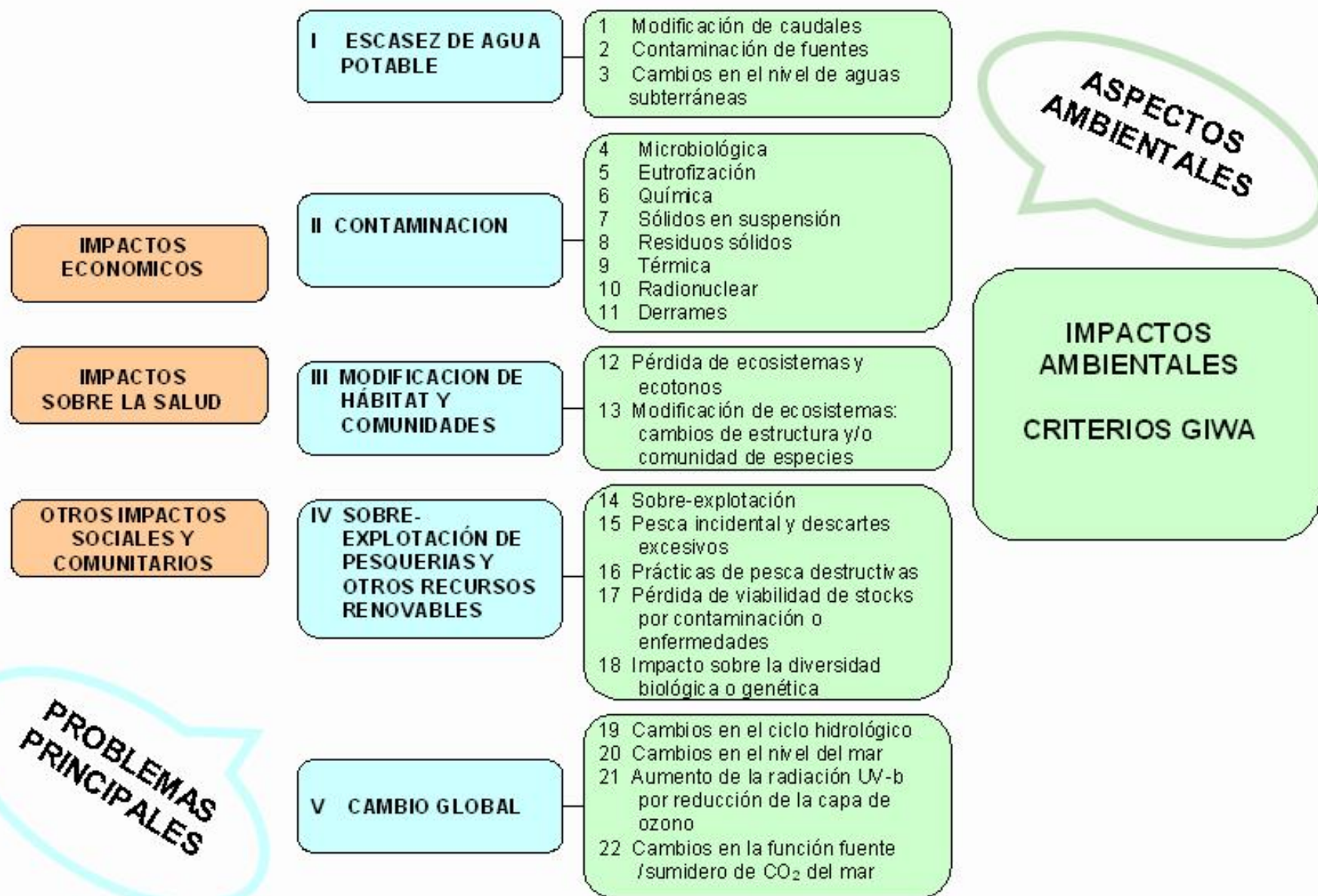
Subsistemas o ríos transfronterizos nacionales:

Colorado, Negro, Chubut y Chico, Santa Cruz

Componente oceánica



METODOLOGÍA GIWA - COMPONENTE: PRIORIZACIÓN





VALORACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES: CRITERIOS GIWA

Ejemplo: Criterios de Valoración de los Impactos Ambientales de la Contaminación

Aspecto	Puntaje 0 = Sin impacto conocido	Puntaje 1 = Impacto bajo	Puntaje 2 = Impacto moderado	Puntaje 3 = Impacto severo
Aspecto 5: Eutrofización " Aumento artificial de la productividad primaria en cuencas receptoras de aguas relacionado con el aumento de la disponibilidad o aporte de nutrientes, incluyendo la eutrofización cultural de los lagos"	<ul style="list-style-type: none">• Ningún efecto visible en la abundancia o distribución de recursos vivos en el área; y• No hay aumento en la frecuencia de acontecimientos de hipoxia o mortalidad de peces o florecimientos de algas tóxicas asociadas con el aumento de la producción primaria; y• Ninguna evidencia de una reducción periódica del oxígeno disuelto o mortalidad de peces y zoobentos; y• Ninguna anomalía evidente en la frecuencia de floraciones de algas	<ul style="list-style-type: none">• Aumento en la abundancia de las algas epifíticas; o• Una tendencia estadísticamente significativa de disminución de la transparencia del agua asociada con la producción de algas en comparación series de datos de largo plazo (>20 años); o• Disminución mensurable del rango de profundidades de las macrófitas.	<ul style="list-style-type: none">• Incremento en la producción de algas filamentosas resultando en un colchón de algas; o• Una frecuencia media (hasta 1 por año) de eventos de hipoxia a gran escala y/o de mortalidad de peces y zoobentos y/o florecimientos de algas tóxicas.	<ul style="list-style-type: none">• Alta frecuencia (> 1 evento por año), o intensidad, o grandes áreas con condiciones hipóxicas periódicas, o alta frecuencia de eventos de mortalidad de peces y zoobentos o florecimientos de algas tóxicas; o• Cambios significativos en la comunidad litoral; o• Presencia de sulfuro de hidrógeno en áreas históricamente bien oxigenadas



VALORACIÓN DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Ejemplo: Valoración de los Impactos Económicos

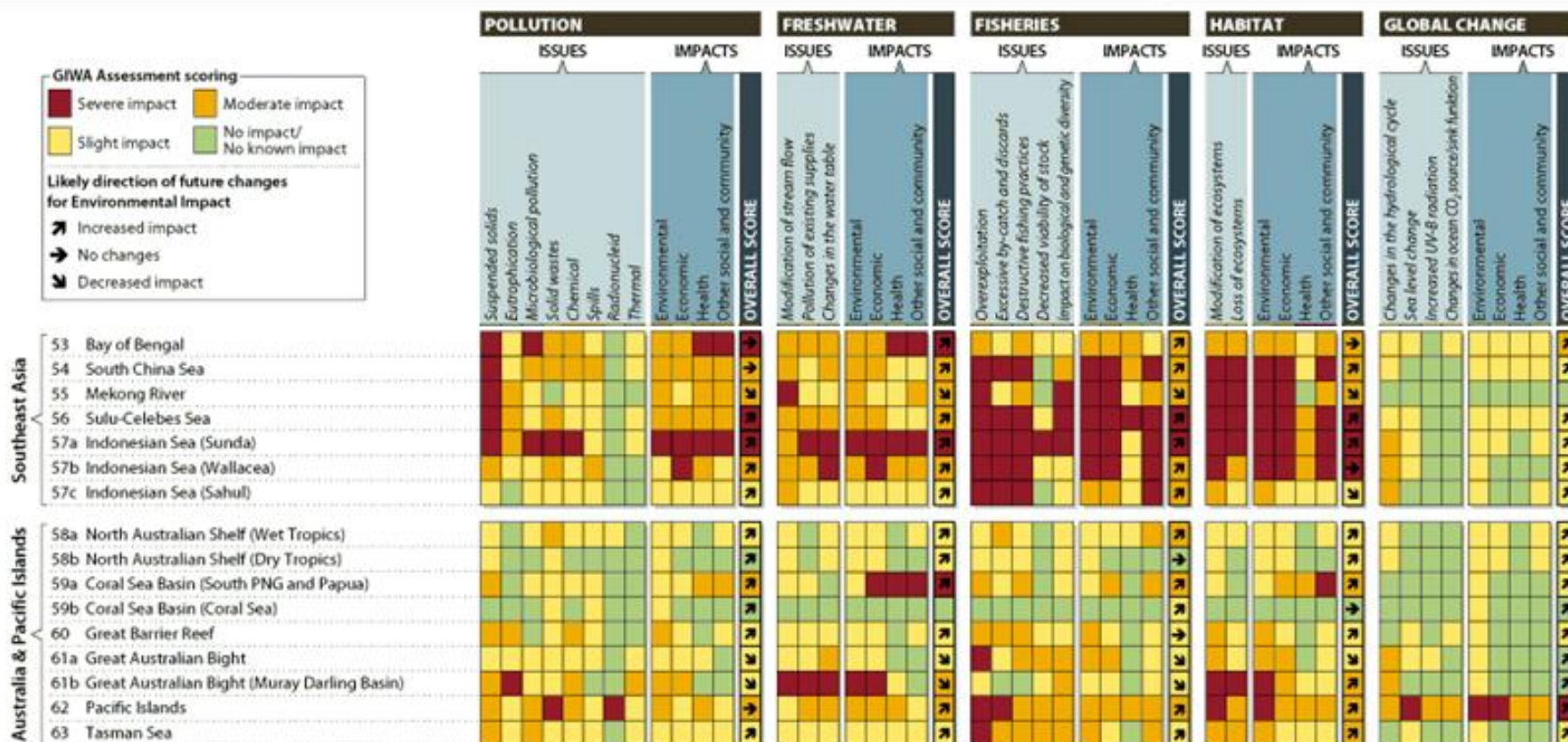
<i>Impactos Socio-económicos del</i> Problema Principal III Modificación de la Comunidad y el Hábitat	
1.	Capacidad reducida de las poblaciones locales para cubrir las necesidades humanas básicas (comida, combustible)
2.	Cambios en las oportunidades laborales para las poblaciones locales y cambios asociados en las estructuras sociales
3.	Pérdida de valores estéticos / valores recreativos de las poblaciones locales
4.	Pérdida de ingresos existentes y divisas extranjera por recursos pesqueros, turismo, etc
5.	Pérdida de oportunidades de ingresos de inversión y divisas extranjera de anteriores ecosistemas (p.ej.: pérdida de materiales para productos farmacéuticos potenciales)
6.	Conflictos humanos, nacionales e internacionales
7.	Pérdida de valores educacionales y científicos
8.	Mayores riesgos para la población humana y el capital de inversión
9.	Pérdida de terreno debido a pérdida de protección física
10.	Costo de respuesta a riesgos
11.	Inequidad intergeneracional
12.	Modificación o pérdida del patrimonio cultural
13.	Costos del control de especies invasoras
14.	Costos de restauración de los sistemas modificados

Criterios	Puntaje Primario	Peso %
Tamaño de los sectores económicos o públicos afectados	Muy pequeño -----> Muy grande 0 1 2 3	
Grado del Impacto (costo, productos, cambios, etc.)	Mínimo -----> Severo 0 1 2 3	
Frecuencia/Duración	Ocasional/Corto -----> Continuos 0 1 2 3	

Puntaje Medio Ponderado de los Impactos Económicos	
---	--



GIWA/UNEP/GEF EVALUACIÓN MUNDIAL DE AGUAS INTERNACIONALES PLATAFORMA PATAGONICA





METODOLOGÍA GIWA - COMPONENTE: ANALISIS DETALLADO

Es una actividad que acompaña a todos los componentes y opera en cada una de las etapas del proceso de evaluación

OBJETIVOS

- (a) Sustanciar las conclusiones de la priorización
- (b) Identificar y documentar la naturaleza y disponibilidad de la información
- (c) Cuantificar la severidad de los impactos de los Problemas Principales y sus aspectos GIWA prioritarios dentro de la subregión

PRODUCTOS

- (a) Planillas con el inventario de indicadores que sustentan impactos ambientales y socioeconómicos
- (b) Informe integrado descriptivo de los impactos ambientales y socioeconómicos correspondientes a los problemas prioritarios



METODOLOGÍA GIWA - COMPONENTE: ANÁLISIS DE CADENA CAUSAL

CARACTERÍSTICAS

- (a) El análisis de cadena causal recorre los caminos causas-efectos desde los impactos hacia atrás hasta identificar las causas raíz
- (b) Su propósito es identificar las causas raíz a los fines de encararlas mediante políticas apropiadas
- (c) Responde al objetivo de GIWA de "identificar las prioridades para acciones de mitigación y remediación"

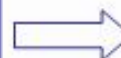
PROPÓSITOS

- (a) Qué decisiones y porque grupos o personas están causando los problemas
- (b) De qué dependen esas decisiones
- (c) Cómo se puede influir sobre esas decisiones para mitigar o resolver los problemas



METODOLOGÍA GIWA - COMPONENTE: ANÁLISIS DE CADENA CAUSAL

Factores claves, tendencia, procesos o instituciones que influyen en una situación, tema o decisión, que impulsan el sistema hacia delante o determinan un escenario.



CAUSAS RAÍZ

Actividades de distintos sectores que provocan causas inmediatas. Decisiones tomadas por diferentes actores socioeconómicos que producen directa o indirectamente impactos negativos



SECTORES /
ACTIVIDADES

Variables físicas, químicas o biológicas que tienen un impacto directo en un aspecto ambiental GIWA



CAUSAS INMEDIATAS

Cada uno de los 22 aspectos ambientales definido por GIWA



ASPECTOS AMBIENTALES
GIWA

Efectos adversos de un aspecto ambiental GIWA sobre un ecosistema acuático



IMPACTOS
AMBIENTALES

Efectos adversos de un aspecto ambiental GIWA sobre el bienestar humano

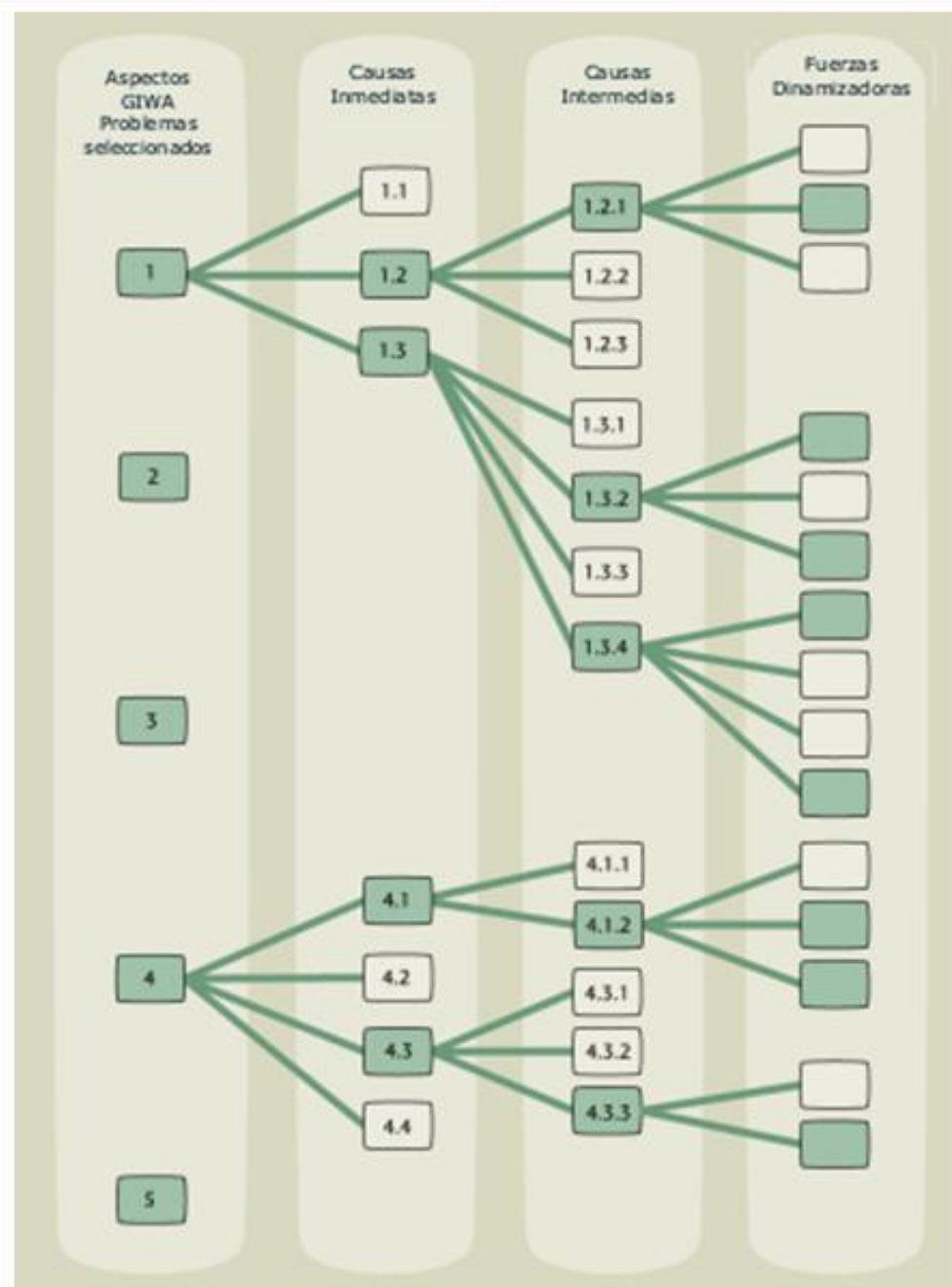


IMPACTOS
SOCIOECONÓMICOS



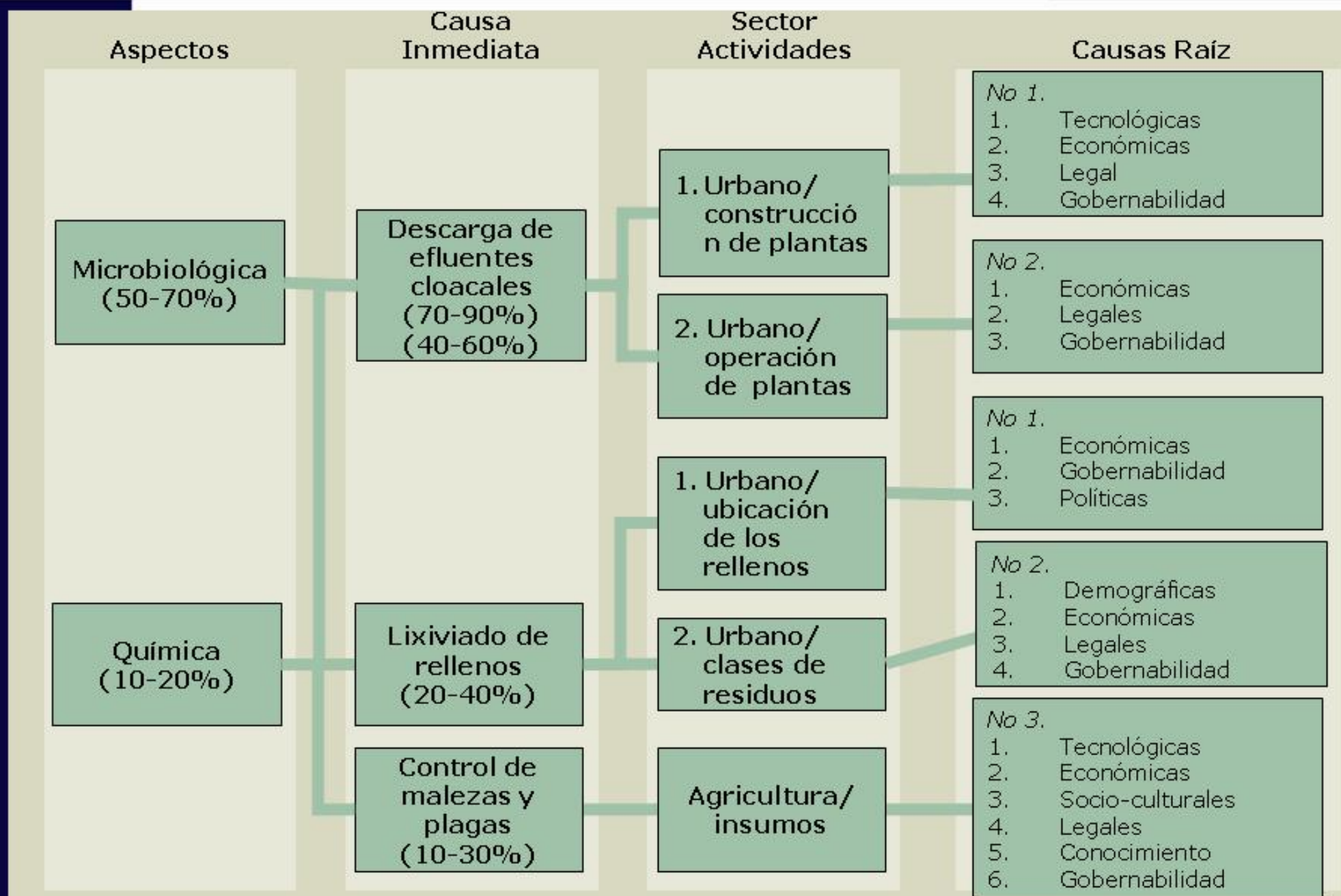
COMPONENTE: ANÁLISIS DE CADENA CAUSAL

EJEMPLO DE DIAGRAMA DE BLOQUES





GIWA/UNEP/GEF
EVALUACIÓN MUNDIAL DE AGUAS INTERNACIONALES
PLATAFORMA PATAGONICA



**REGION 38
PLATAFORMA PATAGÓNICA**



Global International
Waters Assessment

Evaluación Mundial de
Aguas Internacionales

**DEFINICION REGIONAL
PRIORIZACION
EVALUACION DETALLADA**

ACC

AOP



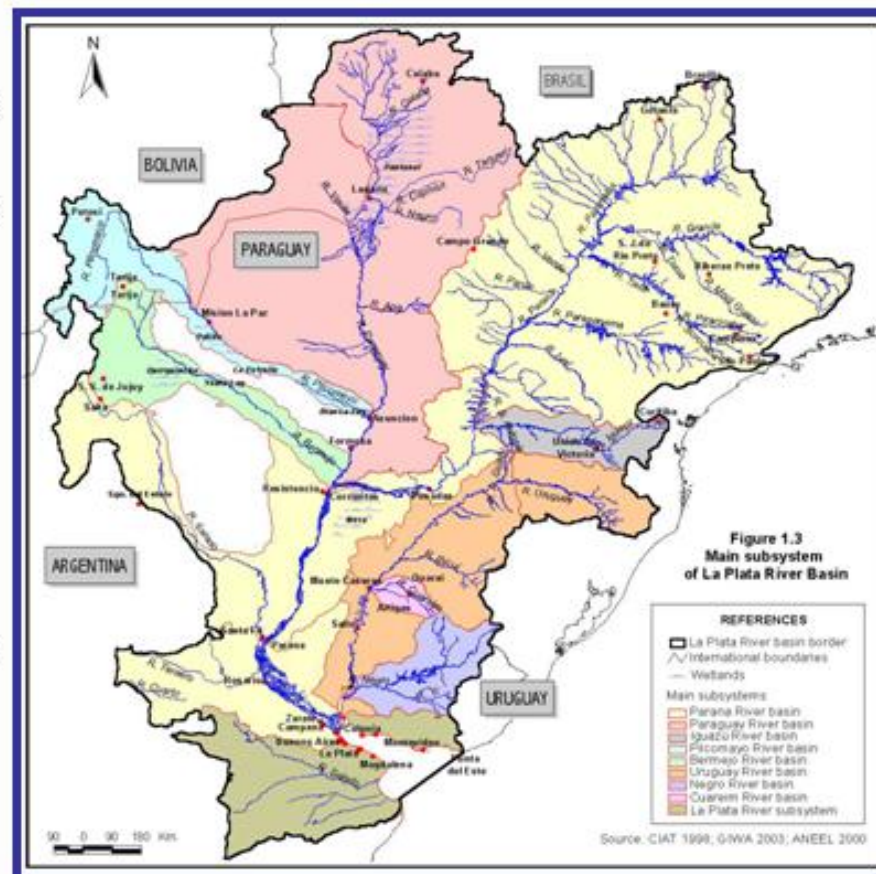
SR 38a – Cuenca del Plata

- Alto gradiente de las precipitaciones (1800 mm en el Este, 200 mm en el Oeste).
- Temperatura Media Anual desde 15°C en el Sur a mas de 25°C en el Noroeste.
- Los principales biomas son selvas y sabanas, influenciados por el clima, la topografía y los suelos, y la intervención antrópica.



SR 38a – Cuenca del Plata

- Cerca del 50% del total de población de los cinco países.
- La población urbana ampliamente excede a la población rural (excepto en Paraguay y Bolivia)
- Se localizan las capitales de Argentina (Buenos Aires), Brasil (Brasilia), Paraguay (Asunción) y Uruguay (Montevideo).
- Principales cordones industriales de Argentina y Brasil como así también los mas grandes centros urbanos de Argentina (Gran Buenos Aires y Gran Rosario) y del Sur y Sudeste de Brasil (áreas metropolitanas de São Paulo y Curitiba).
- Cerca del 70% del PBI global de los países involucrados se produce en la cuenca.
- La agricultura es el principal uso del suelo.



Existe un marco legal supranacional para la región dado por el Acuerdo del Río de la Plata. EL marco institucional esta representado por el Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC). Algunas subcuenca con recursos hídricos compartidos tienen también acuerdos institucionales y Comisiones.



PRIORIZACIÓN

SR 38a CUENCA DEL PLATA



IMPACTO AMBIENTAL	I. ESCASEZ DE AGUA POTABLE			II. CONTAMINACION							III. MODIFICACION DE HABITATS				IV. SOBRE-EXPLOTACION				V. CAMBIO GLOBAL			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aspecto ambiental	BAJO	MODERADO	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	SIN INDICIO	SEVERO	SEVERO	MODERADO	SEVERO	MODERADO	MODERADO	BAJO	MODERADO	SIN INDICIO	SIN INDICIO	SIN INDICIO	BAJO
Problema actual	BAJO			MODERADO							SEVERO				MODERADO							
Problema futuro	MODERADO			BAJO							SEVERO				MODERADO							
IMPACTO SOCIOECONOMICO	Económico	Salud	Sociales	Económico	Salud	Sociales	Economico	Salud	Social	Economico	Salud	Sociales	Economico	Salud	Sociales							
Problema actual	SEVERO	MODERADO	MODERADO	SEVERO	BAJO	MODERADO	MODERADO	SIN INDICIO	MODERADO	MODERADO	SIN INDICIO	MODERADO	SEVERO	SEVERO	MODERADO							
Problema futuro	SEVERO	MODERADO	MODERADO	SEVERO	BAJO	MODERADO	MODERADO	SIN INDICIO	MODERADO	MODERADO	SIN INDICIO	MODERADO	SEVERO	SEVERO	MODERADO							
Problema ponderado	MODERADO			MODERADO							SEVERO				MODERADO							
Ranking	3			2							1				4				5			

Subregión 38a: Moderado

Pérdida de habitat y comunidades:

Severo

- Construcción de presas (37% Paraná, 36% Tietê y 46% Iguazú, 48% Grande River, y hasta 64% en el río Paranapanema)
- Urbanización

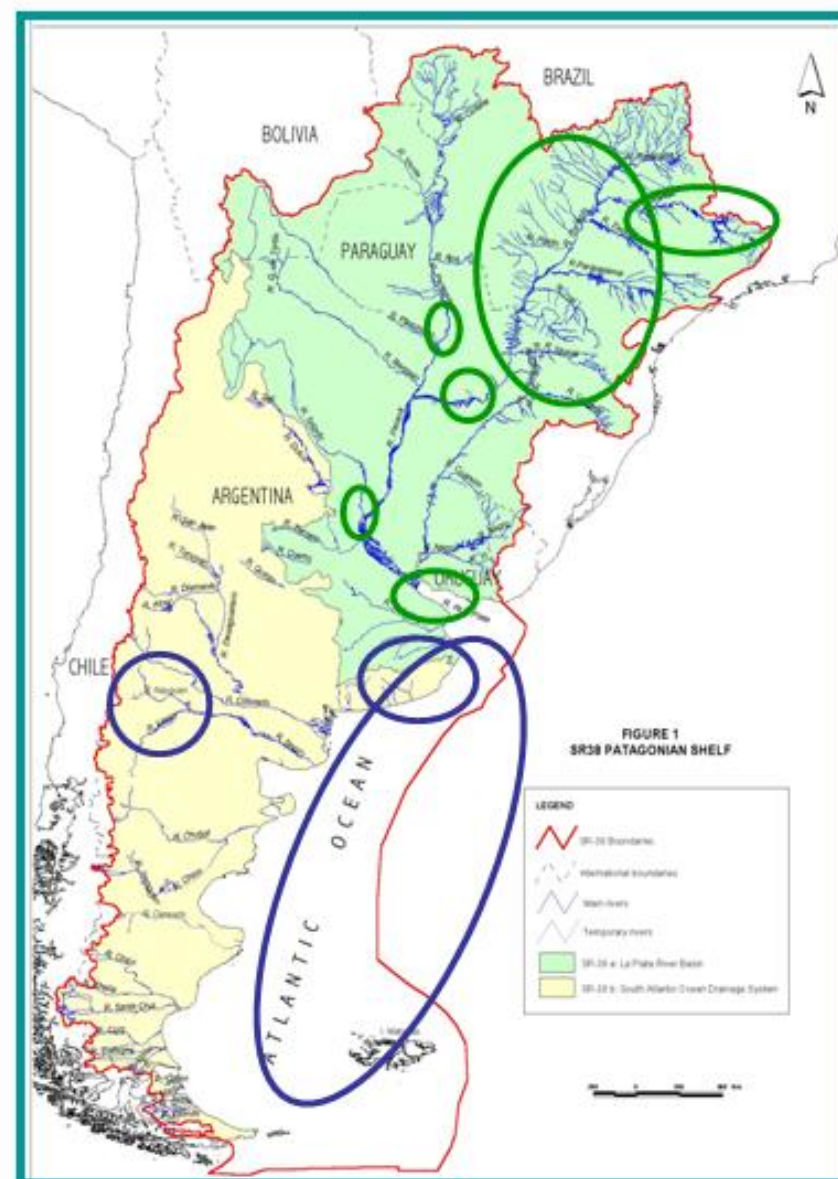


Itaipú (Río Paraná, Brazil y Paraguay)

Modificación de estructuras y Comunidades: **Moderado**

- Contaminación
- Construcción y operación de presas
- Especies exóticas

Modificación de Hábitat y Comunidades



Subregión 38a: Moderado Explotación no Sustentable de Pesquerías y otros Recursos Vivos

Sobreexplotación: **Moderado**

- Explotación de Sábalo, Pacú y Surubí.

Descartes y capturas incidentales: **Leve**

- Prácticas de pesca - redes

Prácticas de pesca destructivas: **Leve**

- Explosivos

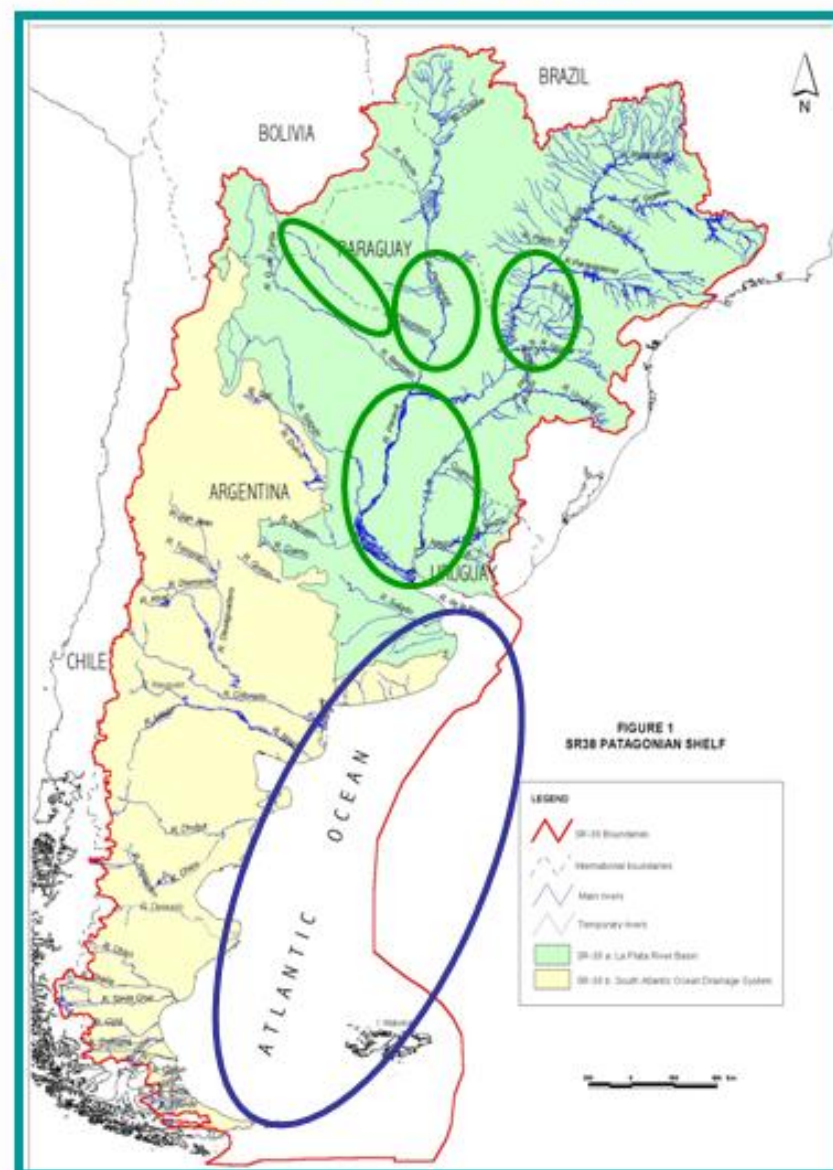
Disminución de stocks: **Leve**

- Contaminación

Impactos sobre diversidad biológica:

Moderado

- Especies exóticas (Carpa, Tilapia)-
Cambios en la cadena trófica



Subregión 38a: Moderado

Microbiológica: **Moderado**

- Alto Río Tiete – AMSP, Curitiba, Río de la Plata

Eutroficación: **Moderado**

- Algunas áreas en grandes embalses

Química: **Moderada**

- Minería – Ríos Pilcomayo y Alto Paraguay
- Agricultura – Ríos Uruguay, Pilcomayo, y Río de la Plata

Sólidos Suspendidos: **Moderado**

- Ríos Pilcomayo, Bermejo y Alto Paraguay

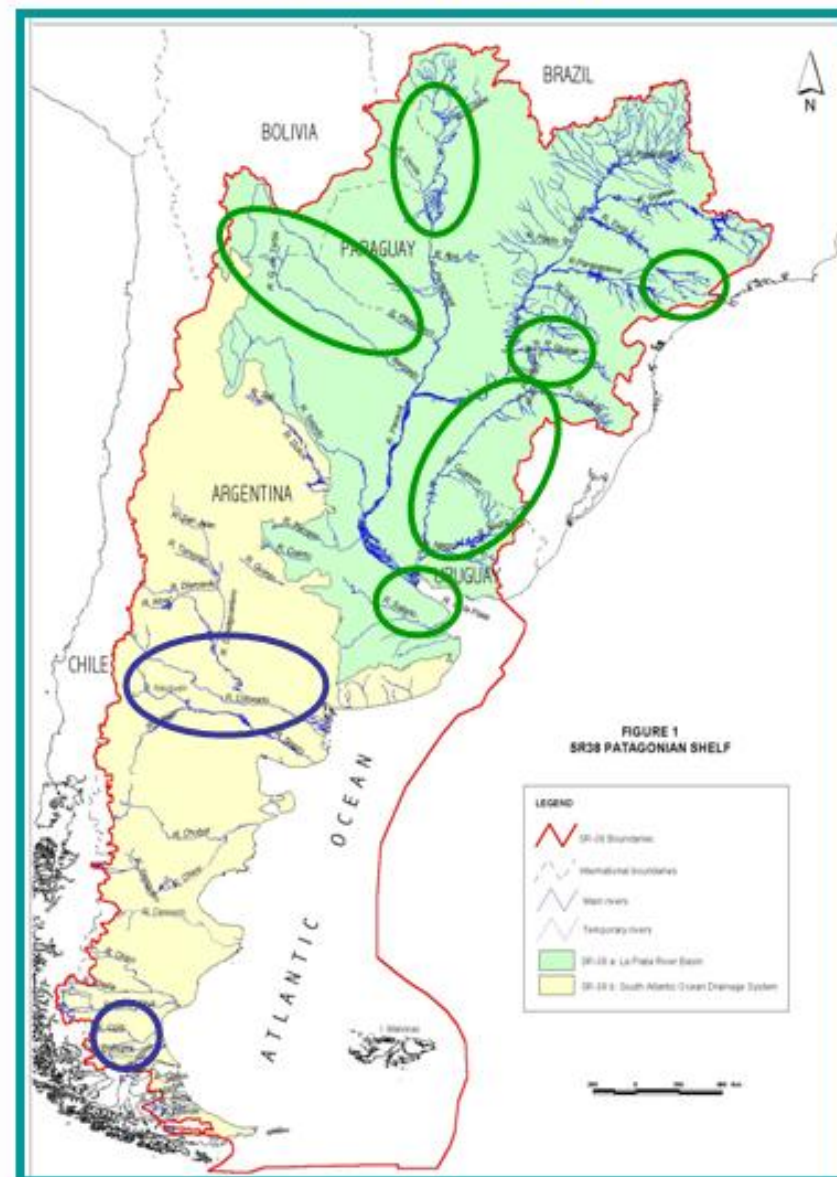
Residuos Sólidos: **Leve**

- Grandes áreas metropolitanas

Derrames: **Moderado**

- Ríos Iguazu, Pilcomayo y Río de la Plata

Contaminación



Subregión 38a: Moderado

Modificación de caudales:

Leve

- Incrementos en los ríos Paraná y Alto Paraguay
- Disminución en los ríos Cuareim e Ibicui
- Operación de presas

Contaminación de fuentes: **Moderado**

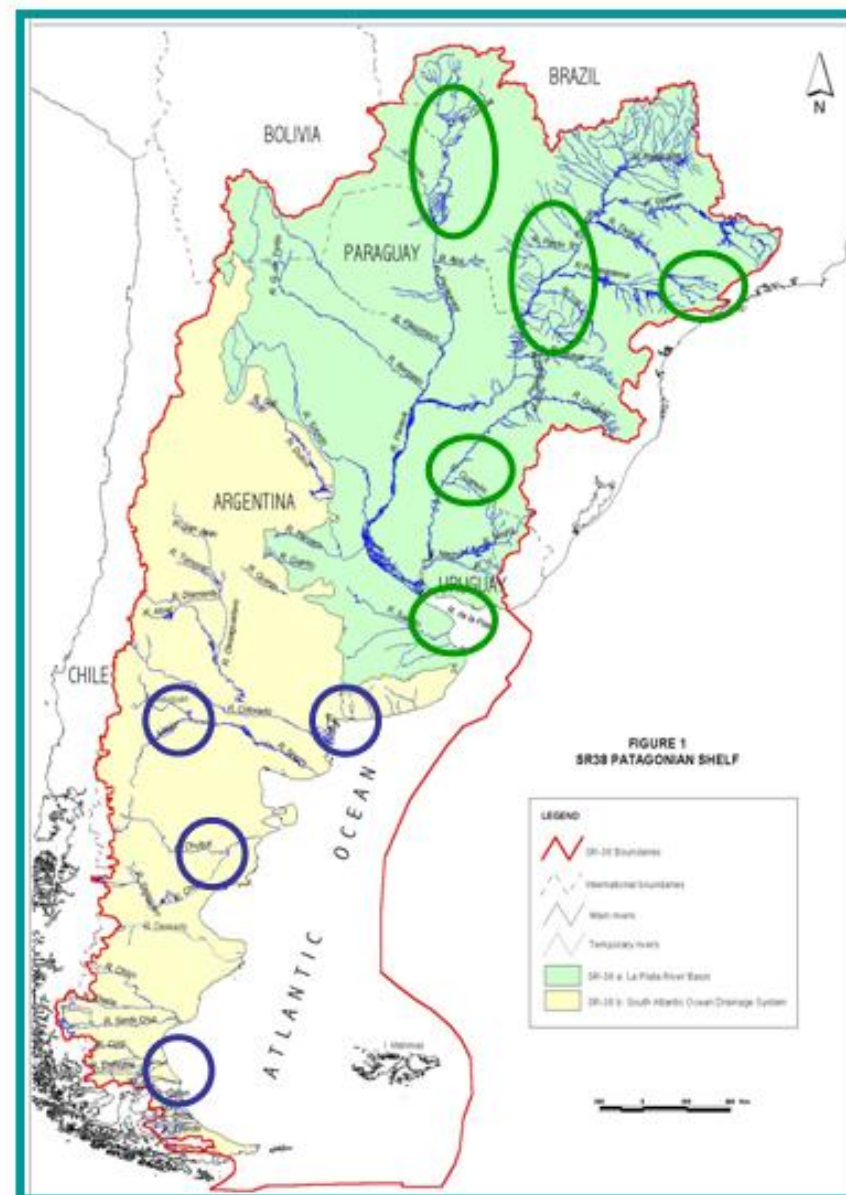
- Áreas urbanas e industriales



Cambios en la napa freática: **Leve**

- Impactos locales

Escasez de Agua



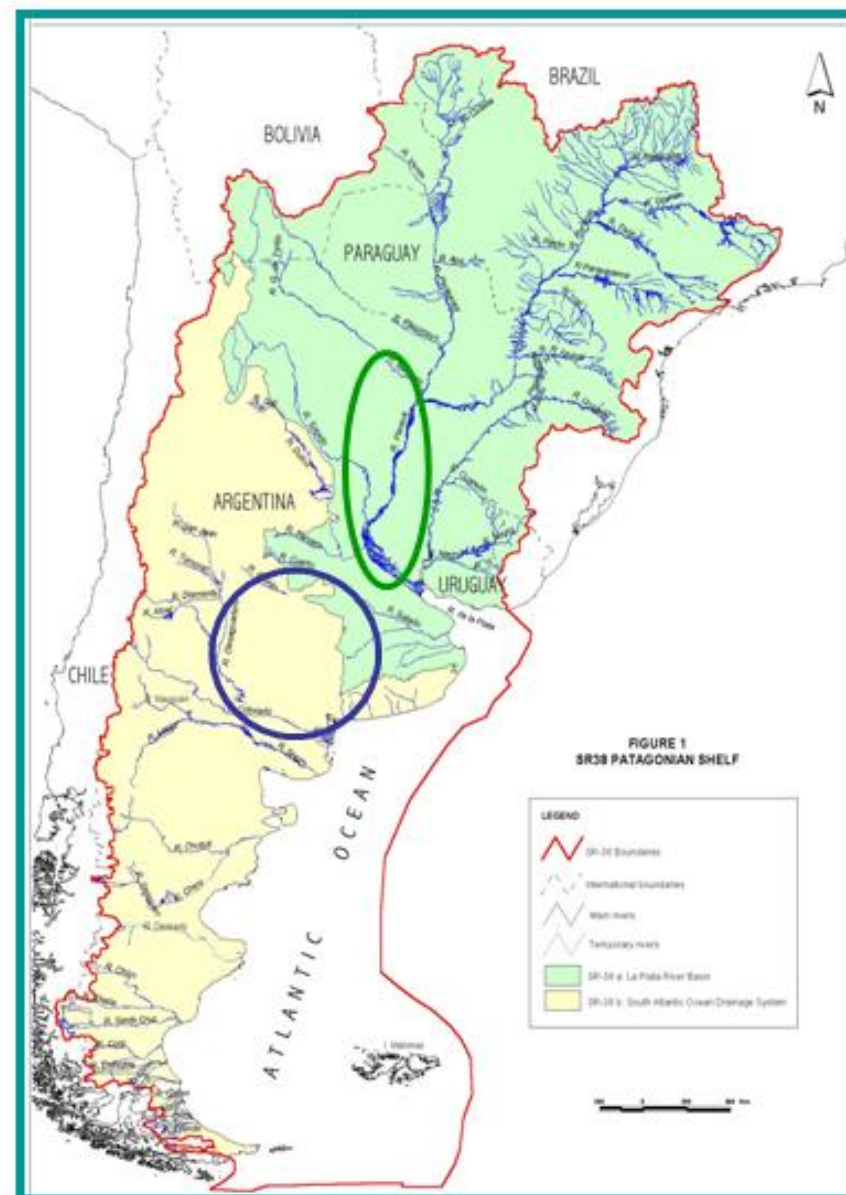
Cambio Global

Subregión 38a: Moderado

Cambios en el ciclo hidrológico:

Moderado

- Fenómeno "El Niño - La Niña" - Inundaciones





COMPONENTES

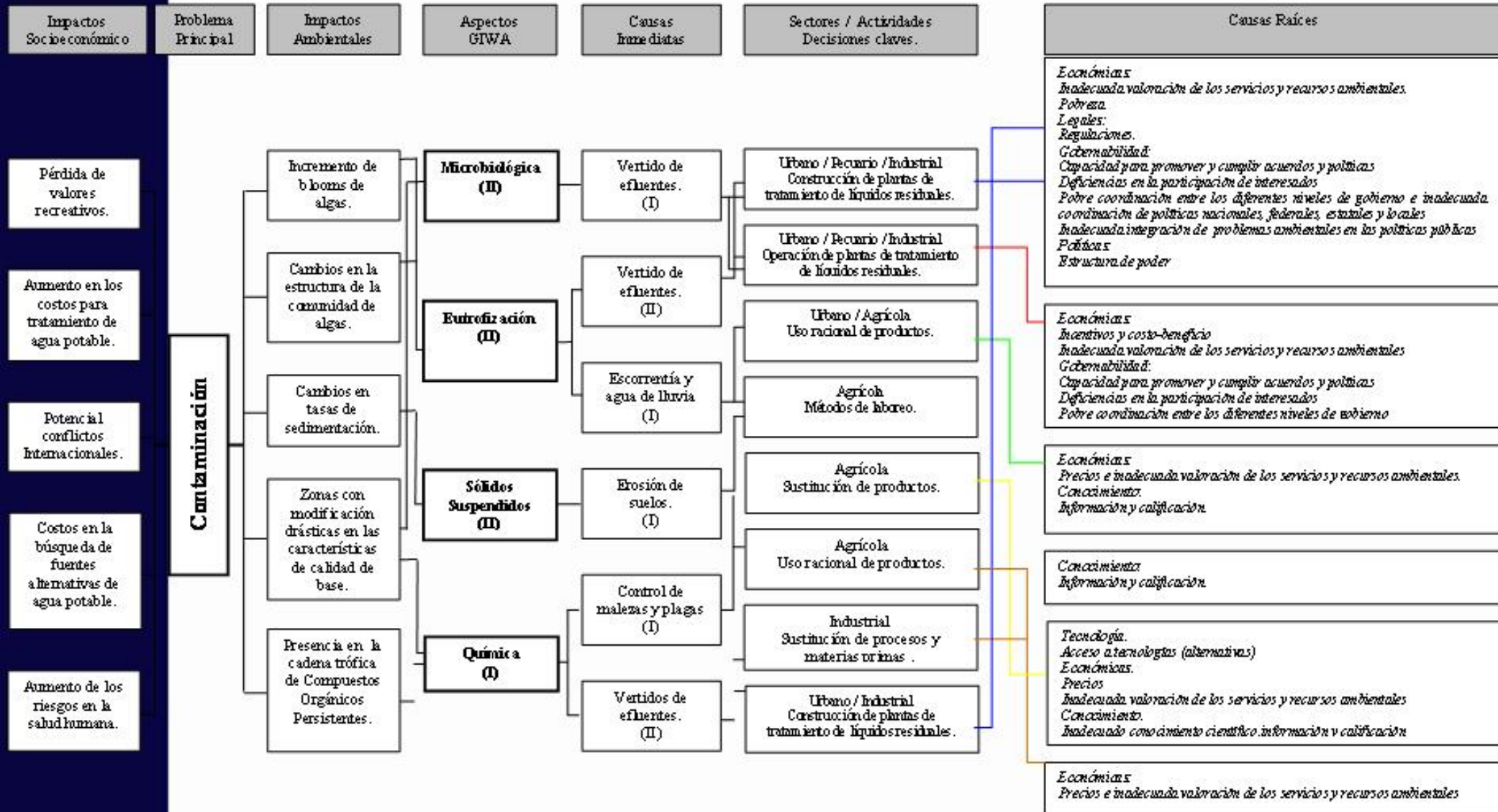
ANÁLISIS DE CADENA CAUSAL -ACC
ANÁLISIS DE OPCIONES DE POLÍTICA - AOP

SUBSISTEMA SELECCIONADO

Cuenca del Plata (Subregión 38a)
CUENCA DEL RÍO URUGUAY, Contaminación



GIWA/UNEP/GEF
EVALUACIÓN MUNDIAL DE AGUAS INTERNACIONALES
PLATAFORMA PATAGONICA

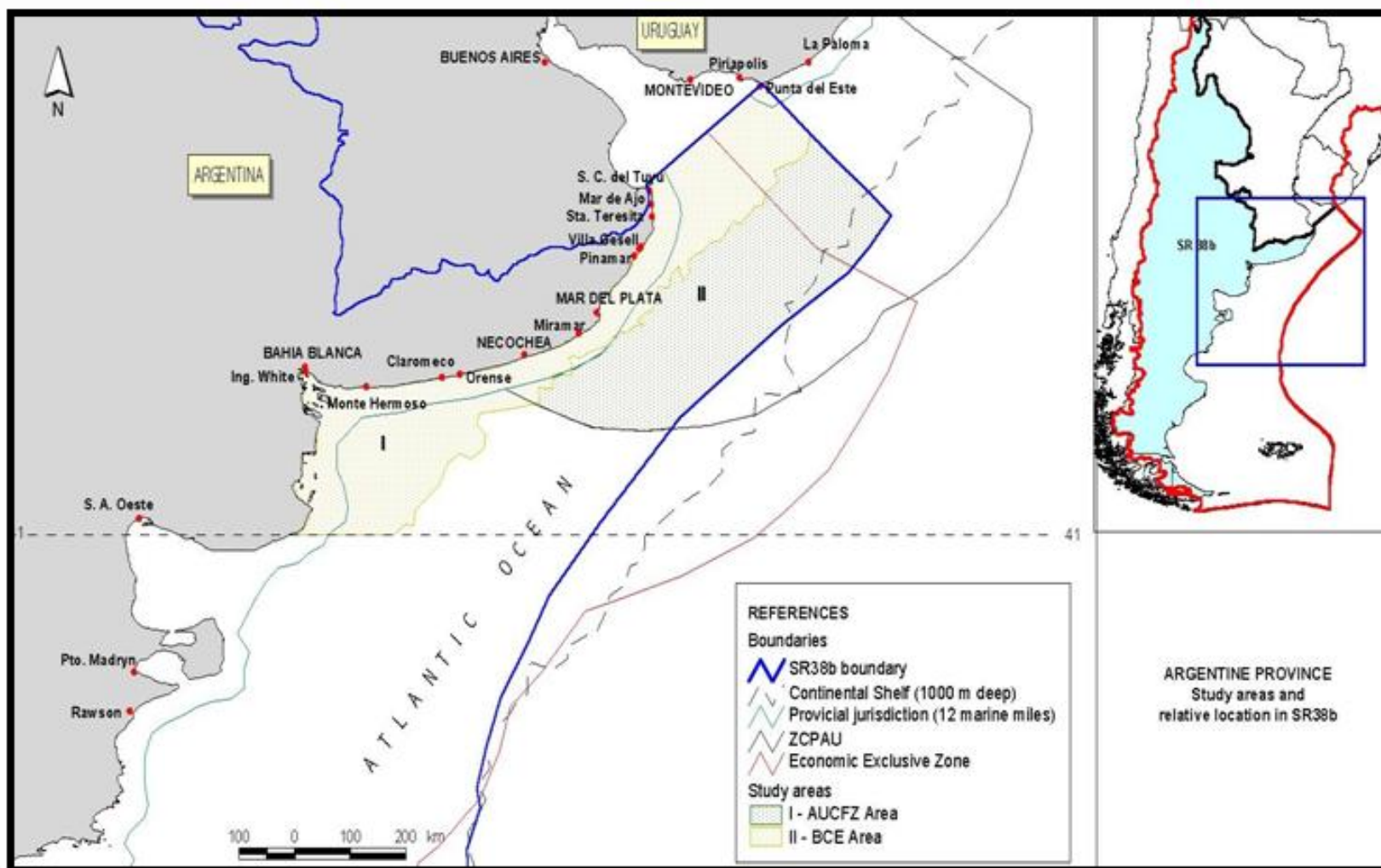




Las principales opciones de política recomendadas para abordar las causas raíces son:

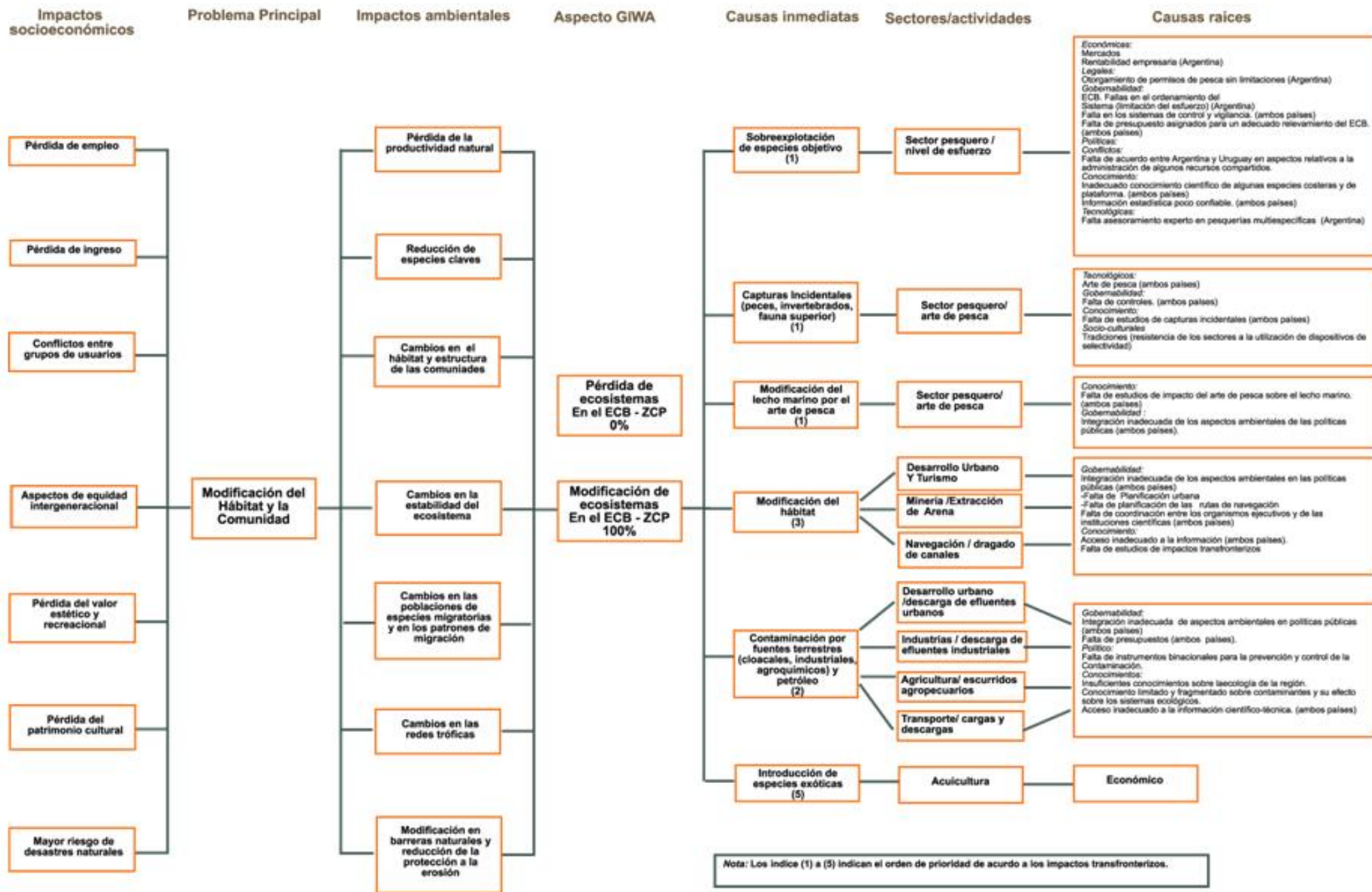
- Crear mecanismos de gestión integrada de recursos hídricos a nivel de cuenca del río Uruguay con un enfoque transfronterizo, a partir de la adecuación de las organizaciones existente. Adicionalmente, deberá ser complementado con organizaciones a nivel de sub-cuencas nacionales, tal es el caso de Brasil.
- Fortalecer y articular mecanismos financieros entre el sector público y privado para mejorar la calidad del agua y del ambiente, a través de la construcción y operación de plantas de tratamiento de efluentes.
- Llevar a cabo campañas sistemáticas de concientización y educación ambiental con un enfoque de cuenca o sub-cuenca, para la aplicación de prácticas productivas sustentables en la agricultura y la industria porcina.

ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE Y ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA





GIWA/UNEP/GEF
 EVALUACIÓN MUNDIAL DE AGUAS INTERNACIONALES
 PLATAFORMA PATAGONICA





Causas inmediatas

Sectores/actividades

Causas raíces

**Sobreexplotación
de especies objetivo
(1)**

**Sector pesquero /
nivel de esfuerzo**

Económicas:
Mercados
Rentabilidad empresarial (Argentina)
Legales:
Otorgamiento de permisos de pesca sin limitaciones (Argentina)
Gobernabilidad:
ECB. Fallas en el ordenamiento del Sistema (limitación del esfuerzo) (Argentina)
Falla en los sistemas de control y vigilancia. (ambos países)
Falta de presupuesto asignados para un adecuado relevamiento del ECB. (ambos países)
Políticas:
Conflictos:
Falta de acuerdo entre Argentina y Uruguay en aspectos relativos a la administración de algunos recursos compartidos.
Conocimiento:
Inadecuado conocimiento científico de algunas especies costeras y de plataforma. (ambos países)
Información estadística poco confiable. (ambos países)
Tecnológicas:
Falta asesoramiento experto en pesquerías multiespecíficas (Argentina)

**Capturas Incidentales
(peces, invertebrados,
fauna superior)
(1)**

**Sector pesquero/
arte de pesca**

Tecnológicas:
Arte de pesca (ambos países)
Gobernabilidad:
Falta de controles. (ambos países)
Conocimiento:
Falta de estudios de capturas incidentales (ambos países)
Socio-culturales
Tradiciones (resistencia de los sectores a la utilización de dispositivos de selectividad)

**Modificación del
lecho marino por el
arte de pesca
(1)**

**Sector pesquero/
arte de pesca**

Conocimiento:
Falta de estudios de impacto del arte de pesca sobre el lecho marino. (ambos países)
Gobernabilidad :
Integración inadecuada de los aspectos ambientales de las políticas públicas (ambos países).



Las acciones y políticas recomendadas para las ZCP y el ECB son:

- Definir espacios costeros y restringir las operaciones sólo a la flota costera.
- Optimizar los criterios de asignación presupuestaria para fortalecer las agencias, a nivel local y nacional.
- Involucrar a los pescadores en el desarrollo de dispositivos y prácticas selectivas de pesca.
- Implementar programas de concientización pública sobre los bienes y servicios de los ecosistemas oceánicos y su gestión apropiada.
- Implementar campañas de educación a la población general con el objeto de desalentar el consumo de productos basados en especies en peligro de extinción o sobrexplotadas.



- Regular el esfuerzo pesquero “en paralelo” (Argentina-Uruguay), permitiendo a cada país el desarrollo de su propio modelo de explotación y luego conciliar las prácticas.
- Llevar a cabo estudios sobre selectividad para la toma de decisiones y regulación conjunta (minimizar capturas incidentales, biodiversidad y hábitat).
- Intensificar los esfuerzos para la colecta sistemática y análisis de la información (capturas, desembarcos, exportaciones, importaciones, y mercado local) para construir una base de datos para investigación y gestión pesquera.



CONCLUSIONES

Considerando los resultados de la evaluación detallada y las opciones de política en ambas áreas seleccionadas, se recomienda llevar a cabo las siguientes acciones en la subregión 38 Plataforma Patagónica:

- Estudios de base para el ordenamiento territorial en base a indicadores de actividades antrópicas con impactos transfronterizos considerando fuentes puntuales y no puntuales de contaminación en la cuenca del río Uruguay. Estos estudios deben ser complementados con la armonización de los marcos jurídicos.
- Estudio regional de generación y transporte de sedimentos en la cuenca del Plata con el objeto de identificar las áreas críticas.



- Estudio regional para evaluar y predecir los impactos debido a la variabilidad y cambio climático, mediante la profundización del conocimiento del clima y los factores hidrológicos que definen la frecuencia de inundaciones y sequías en la cuenca del Plata.
- Estudios regionales sobre salinización y descenso de napas en el Sistema Atlántico Sur, destacando las causas antrópicas.
- Estudios en profundidad sobre fauna acompañante de las actuales especies objetivo y aquellas explotadas incidentalmente.



Global International
Waters Assessment

Evaluación Mundial de
Aguas Internacionales

IARH INSTITUTO
ARGENTINO
DE RECURSOS
HÍDRICOS



Región Plataforma Patagónica

Cuenca del Plata, Patagonia y Áreas Marítimas

→ IARH

→ GIWA

→ CONTENIDOS

→ AUTORES



UNEP



GEF



KALMAR



GIWA/UNEP/GEF
EVALUACIÓN MUNDIAL DE AGUAS INTERNACIONALES
PLATAFORMA PATAGONICA

Instituto
Argentino
de Recursos
Hídricos **IARH**

www.iarh.org.ar

www.giwa.net

www.giwa.net/areas/reports.php