



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMATICAS

COMPONENTE 3.a: VISIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL PLATA Y SU RELACIÓN CON LOS RECURSOS HÍDRICOS

INFORME NACIONAL DE ARGENTINA



SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
DIRECCIÓN NACIONAL DE POLÍTICAS, COORDINACIÓN Y DESARROLLO HÍDRICO

INFORME FINAL
Versión 1
Agosto de 2004



FMAM



PNUMA



OEA



FONPLATA



OMM



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMATICAS

INSTITUCIONES

Instituto Nacional del Agua (INA)
Instituto de Suelos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)

Coordinación general: Ana Mugetti
Coordinación INA: Oscar Natale

AUTORES

Capítulo 1: Ana Mugetti
Capítulo 2: Ana Mugetti
Capítulo 3: Rosa María Di Giacomo, Ana Mugetti y Oscar Natale
Capítulo 4: Ignacio Enriquez, César Magnani, José Mestre, Percy Nugent y Ana Mugetti
Capítulo 5: Ilana Arensburg, Rosa María Di Giacomo, Gustavo Cruzate, María Josefa Fioriti, José Mestre, Percy Nugent y Ana Mugetti
Capítulo 6: Rosa María Di Giacomo, Gustavo Cruzate, José Mestre, Ana Mugetti, Percy Nugent y Raquel Zabala
Capítulo 7: Ana Mugetti
Capítulo 8: Rosa María Di Giacomo, Gustavo Cruzate, Oscar Natale, José Mestre, Ana Mugetti y Percy Nugent
Capítulo 9: María Josefa Fioriti, Ana Mugetti y Percy Nugent
Capítulo 10: Rosa María Di Giacomo, Gustavo Cruzate, María Cristina Moyano, Ana Mugetti y Percy Nugent
Capítulo 11: Rosa María Di Giacomo, José Mestre, Ana Mugetti y Percy Nugent
Capítulo 12: Ana Mugetti

MAPAS

Sebastián Ludueña

CONTRIBUCIONES

Capítulo 3: Silvia Gonzalez
Capítulo 4: Carlos Bertoni, Marcelo Borsellino, Daniel Cielak, Oscar Duarte, Graciela Fasciolo, José Lobos, Sebastián Ludueña, Jorge Pilar, Alfonso Pujol, Carmen Rey, Mario Schraider
Capítulo 5: Carmen Rey
Capítulo 6: María Josefa Fioriti y Ignacio Gutierrez
Capítulo 7: Hebe Barber, Dirección Nacional de Puertos, Ignacio Enriquez, María Josefa Fioriti, Sebastián García, Osvaldo Landi, Ernesto Ortega, Andrés Robirosa, Pablo Storani
Capítulo 8: Ignacio Enriquez, Pablo Storani
Capítulo 9: Juan Carlos Giménez, Horacio Levit y Pablo Storani
Capítulo 10: Rafael Seoane, Angel Menedez
Mapas: Miguel Giraut y Andrea Valadares

ASISTENCIA LOGÍSTICA

Leonor Alonso y Patricia Soler



FMAM



PNUMA



OEA



FONPLATA



OMM



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMATICAS

ÍNDICE

	Página
EXTRACTO	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
1. INTRODUCCIÓN	14
2. REGION	16
3. PLANES EXISTENTES	22
4. ASPECTOS INSTITUCIONALES	26
5. CARACTERÍSTICAS	47
6. SOCIOECONÓMICO	95
7. USOS DEL AGUA	132
8. IMPACTO Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL	163
9. IMPACTOS SOBRE LA SOCIEDAD	177
10. VULNERABILIDAD A LA VARIABILIDAD Y AL CAMBIO CLIMÁTICO	197
11. ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA	206
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	208
REFERENCIAS	228
LISTA DE ACRÓNIMOS	237

ANEXOS

ANEXO A: INFORMACIONES RELEVANTES

**ANEXO B. LISTA DE ACCIONES Y SU EVALUACIÓN. PARTICIPANTES DEL TALLER
NACIONAL DE ARGENTINA**



FMAM



PNUMA



OEA



FONPLATA



OMM



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLÓGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMÁTICAS

EXTRACTO

La visión nacional de Argentina forma parte, junto con las visiones nacionales de los restantes de países que comparten los recursos hídricos de la cuenca (Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay) de la componente 3.a del Programa Marco: "Una visión común para la cuenca del Plata y diagnóstico ambiental transfronterizo". Se realizó de acuerdo a una metodología común propuesta por el Programa Marco, que está estructurada en base a una evaluación de la cuenca y en la propuesta de acciones para el desarrollo e incluye la participación de los actores clave a través de un taller nacional.

Las cinco visiones nacionales son complementadas por la visión de la cuenca del Plata en su conjunto, realizada en base a ellas y un taller internacional (Asunción, 19 a 22 de julio de 2004) con la participación de las Coordinaciones Nacionales y actores clave de cada país.

El proceso de visión en Argentina fue coordinado por la Subsecretaría de Recursos Hídricos, a través de la Dirección Nacional de Políticas, Coordinación y Desarrollo Hídrico y contó con el aporte de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Instituto de Suelos del Instituto de Tecnología Agropecuaria y el Instituto Nacional del Agua. El taller nacional Argentina (Buenos Aires, 1 y 2 de junio de 2004) se realizó con la participación imprescindible de los representantes de las instituciones provinciales dedicadas a la gestión del agua en la provincias y el aporte de funcionarios nacionales y de representantes de organizaciones no gubernamentales y universidades.



RESUMEN EJECUTIVO

La visión nacional de Argentina forma parte de la componente 3.a del Programa Marco: "Una visión común para la cuenca del Plata y diagnóstico ambiental transfronterizo", que está desarrollada en base a una visión de conjunto de la cuenca que son complementadas por las visiones nacionales de los cinco países que comparten los recursos hídricos de la cuenca del Plata. Los objetivos que se busca alcanzar a través de la visión se fundamentan en metas de alcances internacionales tales como las del Millenium de las Naciones Unidas y los mecanismos aprobados por la Agenda 21.

El proceso de visión en Argentina fue coordinado por la Subsecretaría de Recursos Hídricos, a través de la Dirección Nacional de Políticas, Coordinación y Desarrollo Hídrico, contó con la colaboración de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Instituto de Suelos del Instituto de Tecnología Agropecuaria y el Instituto Nacional del Agua y el aporte de instituciones y actores clave de la Nación y las provincias que comparten los recursos hídricos de la cuenca en Argentina. La participación se plasmó principalmente en el taller nacional realizado en Buenos Aires, los días 1 y 2 de junio de 2004 con la participación de los representantes de las instituciones provinciales dedicadas a la gestión del agua en la provincias, de funcionarios nacionales y de representantes de organizaciones no gubernamentales y universidades.

Visión Integrada de los Problemas de la Cuenca del Plata

La cuenca del Plata en Argentina abarca 870.317 km² (un tercio del territorio de Argentina) y se extiende sobre 14 jurisdicciones provinciales: Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, San Luis, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán y la Ciudad de Buenos Aires.

La estructura federal de Argentina y el estatus constitucional que da el dominio de las aguas superficiales y subterráneas a las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires condicionan fuertemente la gestión de los recursos hídricos; ya que esas jurisdicciones son responsables de su gestión. Existen dificultades para realizar una gestión integrada, debido a la fragmentación institucional y la falta de recursos humanos y económicos y a la escasa preponderancia que el poder político le otorga.

La mayor parte de los recursos hídricos en territorio argentino, son compartidos por varias jurisdicciones, aspecto pone de relevancia la importancia que adquieren tanto la coordinación, que realiza la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, como los organizaciones de cuenca interprovinciales. Complementariamente, surge la necesidad de contar con leyes provinciales armónicas y una legislación marco nacional basada en los Principios Rectores de Política Hídrica, que plasma el consenso alcanzado a través de un reciente y amplio proceso participatorio impulsado desde la Nación.

Si bien se han desarrollado algunos planes de los recursos hídricos en algunas subcuencas, no se cuenta con un Plan Nacional ni con planes provinciales.

La evaluación del recurso la realiza la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación -que también desarrolla un Sistema de Información Hídrica- y las jurisdicciones provinciales, cuyas redes hidrológicas deben ser complementadas e incluir estaciones de monitoreo de la



calidad del agua. La Red Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua de cuenca del Plata dejó de funcionar.

Se dispone de información general del clima -que debe ser mejorada con estudios sobre la variabilidad y el cambio climático-, hidrografía, geomorfología y los suelos de la región. En cambio la información hidrogeológica regional debe ser actualizada, con excepción del Guaraní (compartido con Brasil, Paraguay y Uruguay), que está siendo estudiado.

Los ríos principales de la cuenca son:

Bermejo	Compartidos con Bolivia
Carcarañá	
Corrientes	
Iguazú	Compartidos con Brasil
Paraguay	
Paraná	Compartidos con Brasil y Paraguay
Pasaje –Juramento- Salado	
Pepirí Guazú	Compartidos con Brasil
Pilcomayo	Compartidos con Bolivia y Paraguay
Quinto	
río de La Plata	Compartidos con Uruguay
Salado de la provincia de Buenos Aires	
Uruguay	Compartidos Brasil y Uruguay

Fuente: SSRH

Para este estudio se definieron cuatro sistemas hídricos: Sistema del río Paraguay, Sistema del río Paraná, sistema del río Uruguay y Sistema del río de La Plata.

Los principales humedales de la región están relacionados con el río Paraná y en menor medida con el Uruguay. Estos ríos y humedales son las regiones de mayor biodiversidad y bio productividad del país, con más de 300 especies de peces que constituyen el 90% de los recursos pesqueros continentales. Las especies pesqueras más valiosas son las que alcanzan mayor tamaño pero muchas de ellas tienen comportamiento migratorio (que puede superar el millar de kilómetros): surubí, patí, manguruyú, armados, dorado, boga, sábalo, pacú y pirapitá. La falta de investigaciones impide conocer precisiones sobre su vulnerabilidad.

La disponibilidad de agua superficial en la cuenca es generosa –ya que concentra el 84% del derrame medio total del territorio argentino- aunque es muy irregular.

La cuenca es la zona más desarrollada del país y concentra el 66% de la población del país. Casi el 90% de la población es urbana y se estima que la tendencia mantendrá las tasas actuales. Es llamativa la alineación de los centros urbanos en contacto con los ríos: varias capitales provinciales y las regiones metropolitanas de Buenos Aires, Rosario y La Plata dan muestras de ello. La ciudad de Buenos Aires –la capital federal- concentró el desarrollo industrial y se convirtió en el núcleo central del sistema urbano y de la red caminera y ferroviaria.

Las asimetrías sociales son evidentes: la pobreza alcanza al 53% de la población y la indigencia al 25% de la población urbana. El Índice de Desarrollo Urbano Ampliado señala que la situación general es favorable discriminando entre distintas jurisdicciones donde las situaciones varían entre más favorable (ciudad de Buenos Aires y las provincias de Córdoba y Buenos Aires) y crítica (provincias de Chaco, Corrientes, Jujuy y Formosa).



Se produce más del 90% de los cereales y oleaginosas del país, mantiene el 70% de su stock bovino, generando más del 60% del PBI nacional y es una de las mayores productoras de alimentos del mundo (cereales, soja, arroz, cítricos, primicias y ganado). Entre los cultivos con mayor superficie cosechada figuran la soja, el trigo, el maíz y el girasol. Se estima que la agricultura no sufrirá cambios, salvo por la expansión de la frontera agropecuaria y la modernización de sus sistemas de riego.

La producción pesquera se realiza en 40 puertos de los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay y el río de La Plata, siendo los principales tipos la comercial artesanal que no ha alcanzado un desarrollo industrial, la de subsistencia y la deportiva recreativa. En la actualidad las estadísticas de captura son fragmentarias y poco específicas, como consecuencia del proceso de descentralización. La acuicultura ha tenido un lento crecimiento aunque en la actualidad está muy estancada, debido a limitaciones ambientales y de mercado.

El sector industrial reviste importancia, particularmente en aquellos ligados con materias primas de origen agropecuario, tales como la industria alimenticia, curtiembres, bebidas, mataderos y lechería. Las industrias están concentradas básicamente en las zonas urbanas, siendo más importantes los parques industriales localizados en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recientemente, se ha iniciado un proceso de reactivación que se prevé se mantenga en el mediano plazo. Sin embargo, existen limitantes como la falta de energía eléctrica y gas, que deben revertirse.

Existe una marcada disparidad en la producción de agua en la cuenca: entre 871 l/hab/día para la provincia de Buenos Aires y 190 l/hab/día para la provincia de Misiones. Se estima que un 40% del agua producida se pierde en las redes y conexiones clandestinas.

También es notable la diferencia entre los niveles de cobertura de agua potable y saneamiento entre las provincias y entre las áreas urbanas y rurales. La cobertura de agua potable por red pública supera el 60%, con un máximo de casi el 100% en la ciudad de Buenos Aires y un mínimo de 59% en la provincia de Misiones. La cobertura nacional de cloacas es del 54%, con un máximo del 100% para la ciudad de Buenos Aires y un mínimo del 12% para la provincia de Misiones. En el ámbito rural el 30% de la población dispone de agua potable por red mientras que el 1% evacua sus excretas a una red cloacal colectora domiciliaria, en tanto el 48% dispone de sistemas individuales de descarga de efluentes. Solo el 10% del volumen total de los efluentes residuales domésticos sin depurar recolectados por los sistemas de desagües cloacales del país son tratados por sistemas de depuración.

Los principales usos consuntivos del agua son para abastecimiento humano y riego. El riego solo es importante en las zonas áridas y semiáridas aunque en las provincias de Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Misiones y Santa Fe se usa para riego del cultivo de arroz. Otros usos son la navegación, la hidroelectricidad, pesca, recreación y como receptores de efluentes domésticos e industriales. No hay trabajos que permitan describir los usos del agua subterránea.

La evaluación global de la demanda en los cuatro sistemas definidos se resume en el siguiente cuadro; donde puede destacarse que la demanda para riego es notoriamente preponderante en los sistemas de los ríos Paraguay y Paraná, que abarcan las zonas áridas y semiáridas de la cuenca y que en los sistemas del Uruguay y el río de La Plata se destaca la producción de agua para consumo doméstico.



Demandas estimadas actuales, en m³/día

Tipo de consumo	Sistema			
	Paraguay	Paraná	Uruguay	río de La Plata
Producción para consumo doméstico	496.361	2.961.123	252.496	9.070.803
Animal	122.688	909.792	114.048	61.3440
Industrial	18.183	386.212	22.638	1.544.898
Riego	1.949.489	9.550.600	199.4675	2.079.158
<i>Total por sistema</i>	<i>2.586.721</i>	<i>13.807.727</i>	<i>2.383.857</i>	<i>13.308.299</i>

En base a la información disponible solo fue posible establecer que la producción de agua para consumo doméstico sufrirá los siguientes aumentos:

Evolución de la producción de agua para consumo doméstico, en %

Sistema	Año	
	2001/05	2005/10
Paraguay	9,6	8,9
Paraná	6,3	5,0
Uruguay	6,4	6,6
río de La Plata	9,0	4,4

Las demandas globales son inferiores al 10% del caudal medio que ocurre todos los meses del año; indicando que no existe riesgo mayor de disponibilidad y los sistemas hídricos pueden ser atendidos sin regulación. Debe destacarse que debido a la escala del análisis la variación espacial de la disponibilidad hídrica superficial, muy fuerte en Argentina, no pudo considerarse. A pesar de que no se incluyó la disponibilidad de agua subterránea y la estimación de la demanda no es precisa, los resultados reflejan la situación global en los cuatro sistemas.

Sistema	Caudal medio mensual mínimo (m ³ /s)	Caudal medio mensual mínimo (m ³ /día)	Demanda actual estimada (m ³ /día)	Porcentaje utilizado (%)
Paraguay	3.081	266.198.400	2.586.721	0,97
Paraná	12.349	1.066.953.600	13.807.727	1,29
Uruguay	2.139	184.809.600	2.383.857	1,29
río de La Plata	23.286	2.011.910.400	13.308.299	0,66

El país cuenta con cuencas hídricas que tienen gran potencial hidroeléctrico, correspondiendo a la cuenca del Plata el 14% del total de la potencia eléctrica y el 37% de la potencia hidroeléctrica instalada. Las presas de Yacyretá (argentino- paraguaya, sobre el río Paraná) y Salto Grande (argentino –uruguay, sobre el río Uruguay contribuyen con casi el 10% de la potencia eléctrica instalada del país. Actualmente se está ejecutando el recrecimiento de la presa de Yacyretá, lo que permitirá incrementar su potencia en un 40%.

Sólo está programada la ejecución de la central Aña Cuá (presa de Yacyretá) y las presas que están en estudio son: Corpus e Itatí Itá Corá (sobre el río Paraná), ambas argentino – paraguayas; Garabí (sobre el río Uruguay), compartida con Uruguay y las presas de Arrazayal, Cambarí y Las Pavas, sobre el río Bermejo (sistema del Paraguay).

Desde el río de la Plata hasta Santa Fe el canal de navegación está señalizado, la navegación de buques de gran porte es diurna y nocturna. Desde allí hasta Corrientes el calado es de 10 pies, con el predominio de trenes de barcazas. La ruta barcacera continúa



por el río Paraguay o por el río Alto Paraná hasta Puerto Iguazú. El río Uruguay tiene similares condiciones al Paraná, siendo navegable hasta Concordia, aunque la navegación está interrumpida en el embalse de Salto Grande. El río Paraguay, es navegable por barcos de poco calado y el Bermejo por pequeñas embarcaciones. El principal inconveniente que presenta la navegación del río de la Plata y el Paraná se debe al constante aporte de sedimentos de sus tributarios, que hace necesario realizar permanentes dragados.

Los cinco países de la cuenca, agrupados en el Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná, buscan recuperar la navegación sin interrupciones temporales y con las máximas normas de seguridad desde Puerto Cáceres (ubicada en las nacientes del río Paraguay) hasta el río de la Plata, con un recorrido de 3.442 Km; mediante obras de gran envergadura: dragado, balizamiento y la rectificación de algunos tramos.

Los puertos estatales fluviales más importantes de la Argentina son: Rosario, Buenos Aires, Dock Sur de Buenos Aires, La Plata y San Nicolás. Le siguen en importancia Villa Constitución, Zárate y los puertos privados del complejo portuario de Santa Fe. El movimiento está íntimamente relacionado con la exportación de cereales, el movimiento de petróleo y combustibles, mineral de hierro, productos siderúrgicos y químicos, etc.

La recesión y la divagación del río Pilcomayo que genera periódicamente tensiones entre Argentina y Paraguay y la existencia de numerosas presas aguas arriba en los cursos de los principales ríos de la cuenca, cuya operación y seguridad tiene influencia en Argentina son los principales aspectos transfronterizos ligados a los usos de agua. Para la operación no existen mecanismos de consulta previa, que son reclamados por Argentina, no se reciben informes sobre el estado de las presas y de las medidas de seguridad y no hay planes de acción de emergencia acordados.

La contaminación de las aguas de superficie debido a las aguas residuales industriales y domiciliarias sin tratar, provoca pérdidas de espacios para recreación y daños ecológicos alrededor de las principales áreas urbanas y de varios lagos y lagunas interiores. En las grandes áreas metropolitanas (Buenos Aires, Rosario y Santa Fe) las fuentes superficiales y subterráneas están contaminadas. En el río Paraná, los problemas de contaminación no son generalizados dada su enorme capacidad depuradora pero es severa en pequeños ríos y arroyos vecinos a las grandes ciudades. En el río de La Plata, el mayor aporte de contaminación industrial está comprendido entre el Riachuelo y Berazategui, la zona con mayor cantidad de industrias y el mayor conglomerado urbano de la Argentina.

En la franja costera del Río de la Plata existe contaminación de origen agrícola, en el río Paraná hay algas tóxicas -las cianofíceas- y el contenido de metales pesados es particularmente importante en el río Pilcomayo. Muestreros realizados en el Parque Nacional Iguazú exhiben altas concentraciones de cadmio, plomo y de fenol.

La cuenca del río Uruguay se caracteriza por la falta de tratamiento de las aguas residuales domiciliarias y recibe contaminantes orgánicos originados por la agricultura en su cuenca alta, asociados a pesticidas y a hidrocarburos aromáticos. En río Pepirí Guazú y la cuenca alta del río Uruguay presenta contaminación patógena debido a los efluentes urbanos y de la producción de cerdos y pollos.



Distintos eventos de derrames de hidrocarburos impactaron los cursos argentinos de la cuenca del Plata. La contaminación de las aguas subterráneas debe considerarse como el problema de contaminación más importante en Argentina, debido los efluentes tratados domiciliariamente y, en una medida mucho menor, las aguas residuales industriales.

La erosión hídrica es preocupante, siendo más importante en las provincias de Chaco y Misiones. En el río Paraná, se ha detectado un aumento en la proporción de sedimentos originados en el río Bermejo, probablemente debido al desarrollo de embalses aguas arriba.

Existe un posible aumento en la sedimentación del embalse de Salto Grande probablemente provocada por desertificación y el monocultivo de soja en la zona brasilera. También, aguas abajo se han producido erosiones en las márgenes.

En el río Paraná, la construcción de pólderes ha dado por resultado la interrupción de los hábitats naturales deltaicos. El desarrollo de grandes asentamientos urbanos tales como el cinturón urbano e industrial del bajo Paraná, con las ciudades de Rosario (Santa Fe) y Zárate y Campana (Buenos Aires) se extiende más de 100 km.

El siguiente cuadro resume la distribución de distintos efectos o alteraciones de distintas actividades en ambientes relevantes de la Cuenca en Argentina:

Factores de Presión	Paraná alto y medio	Sistema de Iberá	Paraná inferior	Río Uruguay	Río de La Plata	Observaciones
<i>Agricultura</i>	?	?	?		?	Agroquímicos
<i>Avance de la frontera agropecuaria</i>	?	?	?	?	?	Perdida ambientes
<i>Deforestación</i>						Aumento de escorrentía
<i>Destrucción de la vegetación</i>	?	?	?	?	?	Reducción especies
<i>Producción de energía</i>	?				?	Cambios físicos
<i>Represas</i>	?			?		Interrupción de migraciones
<i>Actividades petroleras</i>	?				?	Calidad del agua alterada
<i>Minería</i>	?					Calidad del agua alterada
<i>Infraestructura vial</i>	?		?	?	?	Alteración de ciclos
<i>Fragmentación del hábitat</i>	?	?	?	?		Corte del flujo génico
<i>Alteración de cursos</i>	?		?	?		Cambios en la sucesión
<i>Obras hidráulicas</i>		?				Alteración de ciclos
<i>Canalizaciones</i>			?			Supresión del hábitat
<i>Contaminación</i>	?		?	?	?	Mortandades
<i>Expansión urbana</i>			?	?	?	Supresión del hábitat
<i>Aumento de población</i>					?	Aumento de efluentes
<i>Sobreexplotación de recursos</i>	?	?	?	?	?	Reducción de poblaciones
<i>Manejo inadecuado</i>	?	?	?	?	?	Uso insostenible
<i>Turismo /recreación</i>	?	?	?		?	Alteración de hábitats
<i>Introducción especies Exóticas</i>					?	Competencia con especies autóctonas

Fuente: SAYDS

La presión de pesca es un factor que afecta a los peces, pero no se cuenta con un conocimiento acabado como para medir su efecto.



Las enfermedades de origen hídrico más frecuentes en la Argentina son las gastrointestinales agudas, la paratifoidea, la fiebre tifoidea, las parasitosis intestinales, el Arsenicismo, la Fluorosis y la metahemoglobineamia, siendo las diarreas las más frecuentes y causa de muerte cuando dan lugar a deshidrataciones. Las malas condiciones de abastecimiento de agua potable, especialmente a la población de bajos recursos en las cuencas de los ríos Bermejo y Pilcomayo (frontera con Bolivia), contribuyeron al brote de cólera que se produjo entre 1992 y 1998. En el río Paraná se constató la presencia de una alta concentración de distintas especies de cianobacterias, cuyas toxinas pueden llegar a producir diversos trastornos inclusive tumores en el hígado y ataques al sistema nervioso de animales y personas.

Argentina ha soportado periódicamente fenómenos extremos de crecidas y de sequías en distintas regiones. Estos fenómenos se han visto intensificados, con ocurrencia más frecuente en las últimas décadas. Las enormes pérdidas sufridas en consecuencia, ubican a la Argentina entre los 14 países más afectados por ese tipo de catástrofes.

La región argentina de la cuenca del Plata es la que soporta los fenómenos de crecidas extraordinarias de mayor magnitud en términos de volúmenes, tiempos, áreas inundadas y pérdidas. Las inundaciones de 1982/83, 1992, 1995, 1997 y 1998 debidas a las crecidas extraordinarias de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay asociadas al fenómeno del Niño y posiblemente a cambios en el uso del suelo en la cuenca de aporte, han castigado a las siete provincias de la región: Buenos Aires, Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Misiones y Santa Fe. El impacto económico y social de las inundaciones ha sido notable debido al desarrollo de centros poblados en zonas propensas a inundaciones y ha ocasionado pérdidas importantes en infraestructura, producción agropecuaria, bienes privados y actividades económicas. La magnitud de las pérdidas pone en evidencia la falta de una apropiada zonificación del uso del suelo en función de los riesgos además de las deficiencias en la prevención y mitigación de riesgos y en el manejo de las emergencias. El Banco Mundial proporcionó asistencia para reparar los daños ocasionados por las avenidas del 82/83 y 97/98, pero hace falta proteger otras zonas urbanas y complementar el drenaje de las áreas urbanas y rurales.

Desde 1983 se realiza el alerta hidrológico, tanto de crecidas como de bajantes, en los ríos Paraná, Iguazú, Paraguay, Uruguay, río de La Plata.

La zona afectada por sequías e inundaciones (1980, 1985 y 1993) frecuentes y prolongadas en la provincia de Buenos Aires, que originan condiciones limitantes directas de las actividades agrícolas, comprende una superficie de 170.000 Km² en la cuenca del río Salado y otras áreas aledañas.

En general los sistemas de drenaje urbano han sido superados debido al aumento de las intensidades de las lluvias y el incremento de las superficies impermeabilizadas. Además, hay ciudades donde no se han ejecutado redes de desagües en los últimos 30 ó 40 años.

Las inundaciones de las ciudades dependen de las características de las zonas donde se localizan. En los valles de los grandes ríos del Litoral se superponen lluvias locales intensas con crecidas; en la zona de la llanura chaco pampeana, con muy baja pendiente, las lluvias intensas locales -de tres o cuatro días de duración- provocan inundaciones de áreas enormes, que afectan a la población rural y dejan aislados pueblos y ciudades y, finalmente, en el límite occidental de la llanura chaqueña las lluvias son de escasa duración pero muy



violentas. En el área de la Capital Federal y Gran Buenos Aires, se producen inundaciones debido al efecto de la sudestada (crecida eólica del río de la Plata).

La región pampeana está soportando el ascenso de los niveles freáticos, cuyo origen está asociado tanto a factores naturales como antrópicos. En zonas urbanas y suburbanas, provoca el anegamiento de la infraestructura bajo el nivel del suelo y la contaminación de las aguas subterráneas. En zonas rurales, ocasiona inundaciones de grandes áreas destinadas a actividades agropecuarias y deterioros en la red vial secundaria.

Existen registros de sequías estacionales severas en todo el territorio de la cuenca argentina. En las áreas más secas de la región Pampeana la combinación de la agricultura con prácticas incorrectas, el sobre pastoreo y las sequías periódicas desataron procesos de erosión eólica e hídrica. En parte semiárida del Gran Chaco, los procesos erosivos y la pérdida de fertilidad han avanzado de manera crítica, situación que se agrava hacia el oeste en el Chaco Árido.

La variabilidad climática y el aumento de las precipitaciones ha sido responsable de cambios de uso del suelo, agravando procesos de erosión e inundaciones. La expansión de la agricultura está basada en la producción de monocultivo de soja, con niveles muy altos. Como consecuencia la compactación de suelos, incremento de procesos de desertificación, sobrepastoreo, tala de árboles y pérdidas de biodiversidad han afectado negativamente el paisaje.

El incremento general en las lluvias es acompañado por una disminución en la región norte, que podría producir impacto en sector hidroeléctrico y eventualmente podría afectar la seguridad de las presas.

La deforestación y degradación de suelos del Chaco semiárido y en las selvas de Paraguay, Brasil y Argentina, ha producido grandes cambios en el paisaje y pérdidas importantes en la biodiversidad, que pueden acentuarse con las tendencias climáticas esperadas.

El aumento de la temperatura del agua y los cambios en los patrones de precipitación afectarán la composición específica y las funciones de los ecosistemas acuáticos. Se esperan grandes cambios en los patrones de distribución de plantas y animales de los ecosistemas acuáticos, debido a su limitada capacidad de respuesta, que es influenciada por las actividades antrópicas. Sin embargo, existe cierta incertidumbre sobre la respuesta.

El aumento de temperatura del agua ocasionará floraciones explosivas de algas perjudiciales con consecuencias para la salud humana. Favorecerá mejores rendimientos en la acuicultura extensiva de Tilapia y especies como las carpas que pueden amenazar la fauna íctica local y la expansión de las especies invasoras de moluscos de origen asiático que han ingresado en la cuenca en las aguas de balastro e incrustaciones navieras.

El principal impacto social debido a la variabilidad y del cambio climático está relacionado con el aumento de la frecuencia y magnitud de las inundaciones que han causado muertes, daños en la infraestructura y pérdidas en agricultura, con serias consecuencias sociales y económicas. La magnitud de las pérdidas es tal que la rehabilitación necesita un tiempo mayor de 10 años.

Los riesgos para la salud humana se incrementan, particularmente en relación con las enfermedades tropicales e hídricas. El cambio climático aumenta la viabilidad de ciertos



vectores de enfermedades y la propagación de las existentes. Eventos extremos del ciclo hidrológico como las inundaciones y sequías, podrían empeorar los problemas de diarrea.

Síntesis de las Acciones

La mayor cantidad de acciones planteadas correspondió a los aspectos institucionales y el desarrollo de la cuenca, poniendo de manifiesto la importancia dada a estos dos aspectos. El último, desarrollo de la cuenca, indica la necesidad de implementar un conjunto de acciones tendientes a lograr una gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de cuenca, que complementen las actividades que se están desarrollando en Argentina.

A continuación se presenta un resumen de las acciones más relevantes:

Aspectos Institucionales:

- Poner en funcionamiento nuevamente la red argentina de estaciones de monitoreo de calidad de agua para la cuenca del Plata.
- Implementar una red de monitoreo mínima de calidad del agua a niveles provinciales.
- Definir los límites de la cuenca del Plata considerando la cuenca natural y las alteraciones antrópicas sobre la base del mapa de cuencas oficiales de Argentina.
- Plasmar en un cuerpo normativo, los Principios Rectores de Política Hídrica para la República Argentina
- Desarrollar un plan nacional de Gestión de los Recursos Hídricos.
- Asegurar la libre disponibilidad de la información hídrica en organismos nacionales y provinciales.
- Articular la gestión hídrica con la gestión ambiental, incorporando los aspectos ambientales a la gestión del agua.
- Articular la gestión hídrica con la gestión ambiental, incorporando los aspectos ambientales a la gestión del agua.
- Incorporar al Sistema Nacional de Información Hídrica la información existente en los bancos de datos nacionales, provinciales, en los organismos de cuenca, etc.; incluyendo datos de cantidad y calidad.
- Mejorar la red de estaciones hidrometeorológicas *nacional*.
- Desarrollar planes provinciales de Gestión de los Recursos Hídricos.
- Armonizar la legislación nacional con los Principios Rectores de Política Hídrica.
- Afianzar la participación de las provincias en la gestión de los recursos hídricos compartidos con países vecinos.
- Implementar o mejorar la red de estaciones hidrometeorológicas provinciales.
- Desarrollar un sistema de información geográfica para la gestión de los recursos naturales de la cuenca con énfasis en el agua.
- Desarrollar un sistema de información geográfica para la gestión de los recursos naturales de la cuenca con énfasis en el suelo.
- Armonizar las legislaciones provinciales con los Principios Rectores de Política Hídrica.

Características:

- Conocer la disponibilidad de aguas subterráneas en la cuenca del Plata argentina.

Desarrollo socio-económico:

- Aumentar el porcentaje de cobertura de cloacas de la población de todas las jurisdicciones, en especial de las áreas pobres.



- Aumentar el porcentaje de cobertura de agua potable de la población, en especial de las áreas pobres.
- Construir plantas de tratamiento de líquidos cloacales, en las principales ciudades.
- Implementar campañas de uso racional del agua a nivel doméstico, industrial y agropecuario.
- Identificar y cuantificar los *principales consumos de agua de uso industrial*.
- Mejorar la atención de las metas del Millenium, de las Naciones Unidas
- Monitoreo de las aguas subterráneas en zonas agrícolas de riego complementario y de base.

Usos del Agua.

- Aumentar la capacidad de los organismos provinciales vinculados con la gestión del agua, para que puedan mantener la infraestructura hídrica en forma adecuada.
- Incentivar el uso racional del agua.

Impacto y Conservación Ambiental.

- Monitoreo con imágenes satelitales del uso de las tierras y degradación (erosión) en distintas escalas, en áreas de pendientes apreciables, para formular propuestas alternativas de control de esa degradación.
- Evaluar el riesgo, variabilidad climática y susceptibilidad a la erosión en áreas de expansión de la frontera agropecuaria (Santiago del Estero, Chaco, Salta, Misiones, Entre Ríos, Formosa)
- Implementar acciones que controlen la contaminación de tierras, agua y ambiente.
- Diseñar, instalar y operar una red de monitoreo de metales y material particulado de origen minero en el tramo boliviano (alta cuenca) y argentino –paraguayo (Misión La Paz, Salta) del río Pilcomayo.
- Profundizar el conocimiento sobre la sedimentación y el escurrimiento producido por la erosión hídrica.
- Evaluar la calidad del agua y el suelo en sistemas productivos agrícolas de altos insumos (agroquímicos).
- Evaluar la calidad y salud de las tierras incorporadas a la agricultura, en distintos sistemas productivos, en tierras marginales y frágiles.

Impactos en la Sociedad:

- Identificar (incluyendo causas y estadística) y controlar las enfermedades relacionadas con el agua.
- Desarrollar un sistema de alerta, que a partir de la presencia de eventos extraordinarios en las cuencas de aporte, ponga en funcionamiento un plan de acción.
- Evaluar el riesgo para la salud humana y la biota acuática por la presencia de metales en el tramo boliviano (alta cuenca) y argentino –paraguayo (Misión La Paz, Salta) del río Pilcomayo.
- Difundir entre la población los planes de emergencia existentes
- Evaluar, mediante imágenes satelitales, los riesgos por inundación y sequías, estableciendo su impacto en la agricultura y la sociedad.
- Zonificar las áreas de inundación en las ciudades.

Vulnerabilidad Relativa a la Variabilidad y el Cambio Climático:

- Desarrollar herramientas de previsión y predicción para minimizar la vulnerabilidad de los sistemas acuáticos considerando la interacción con otras alteraciones o impactos de corto plazo.



- Mejorar la evaluación y monitoreo de los procesos de las inundaciones, degradación, variabilidad climática y su impacto en la agricultura
- Mejorar el conocimiento sobre el impacto de uso del suelo y la variabilidad climática en los sectores energético y de la agricultura

Desarrollo de la Cuenca.

- Establecer sistemas de alerta para problemas de contaminación de las aguas por derrames o accidentes.
- Establecer patrones comunes o semejantes para los monitoreos de calidad de agua.
- Diagnosticar, evaluar y establecer niveles críticos de contaminación de acuíferos por biocida en las áreas de producción agrícola.
- Operar satisfactoriamente las estaciones existentes de monitoreo de calidad de agua.
- Establecer patrones y metodologías comunes o semejantes para las observaciones en las redes de información hídrica.
- Estudiar la erosión hídrica en la cuenca y su impacto en el suelo y la agricultura.
- Establecer una red hidrometeorológica mínima que permita realizar estimaciones en los tramos transfronterizos de la cuenca.
- Instalar nuevas estaciones de monitoreo de calidad de agua.
- Establecer patrones comunes o semejantes para los monitoreos de suelo.
- Diagnosticar los niveles de contaminación de aguas subterráneas.
- Promover el entrenamiento de personal técnico de las instituciones involucradas en los países de la cuenca para optimizar el nivel técnico de los organismos.

Conclusiones del Taller

Merece destacarse que durante el taller se plantearon y discutieron un conjunto importante de acciones para el desarrollo de la cuenca que deben ser realizadas con el esfuerzo conjunto de los países de la cuenca y del Comité Intergubernamental, lo que pone de manifiesto la relevancia que los actores de Argentina le otorgan a la ejecución inmediata del Programa Marco que se está preparando.

Además, otra conclusión importante del taller es la percepción expresada por los participantes de que el mejoramiento de la gestión de la cuenca del Plata no se logrará solamente articulando acciones en conjunto entre los países sino actuando a nivel local.

Recomendaciones del Taller al Programa Marco

- Que los límites de la cuenca del Plata sean definidos considerando los límites de las cuencas argentinas sobre la base del mapa de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de Argentina e incorporando las regiones donde las alteraciones antrópicas han provocado nuevas condiciones de drenaje hacia los cursos de la cuenca del Plata.
- Que la gestión argentina de los recursos hídricos en la cuenca del Plata, considere las pautas incorporadas en Principio 28 de los Principios Rectores de la República Argentina: Los recursos hídricos compartidos con otros países deben gestionarse de acuerdo con los principios internacionalmente aceptados de uso equitativo y razonable, obligación de no ocasionar perjuicio sensible y deber de información y consulta previa entre las partes. Dichas gestiones requieren la concertación previa y la representación específica de las provincias titulares del dominio de las aguas en relación con las



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMATICAS

decisiones que relación con las decisiones que serán sustentadas por la República Argentina ante otros países, tanto en materia de cooperación como de negociaciones y celebración de acuerdos. Cada provincia involucrada designará un miembro para integrarse a las actividades de las delegaciones argentinas en las comisiones y organizaciones internacionales que correspondan.

- Que los organismos responsables de la gestión hídrica a nivel nacional y provincial sean fortalecidos.
- Que el Programa Marco inicie la implementación de las siguientes acciones concretas de urgencia: monitoreo sistemático de la calidad del agua; fortalecimiento del Sistema de Alerta de la cuenca del Plata, tanto para eventos de excesos como déficit hídricos; incorporar al Sistema de Alerta de la cuenca del Plata los eventos originados por alteraciones en la calidad del agua que pueden causar riesgos en la población o la biota y planes de contingencia asociados a: eventos de excesos como déficit hídricos, eventos originados por alteraciones en la calidad del agua que pueden causar riesgos y a la presencia y eventos relacionados con emergencia en las presas de la cuenca que afecten dos o más países.



1. INTRODUCCIÓN

El "Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la cuenca del Plata, relación con la variabilidad y el cambio climático" que está desarrollando el Comité Intergubernamental de los Países de la cuenca del Plata (CIC), está estructurado en las siguientes cinco componentes:

- 1.- Arreglos para la preparación del proyecto
- 2.- Predicción hidroclimática
- 3.- Una visión común para la cuenca del Plata y diagnóstico ambiental transfronterizo
- 4.- Elaboración de la propuesta para el programa de acciones estratégicas
- 5.- Proyectos para áreas y temas críticos

El presente informe integra la Componente 3.a de dicho programa: "Visión para el desarrollo sostenible de la cuenca del Plata y su relación con los recursos hídricos", y abarca la visión Argentina.

Los objetivos de la visión se fundamentan en metas de alcances internacionales tales como las del Millenium de las Naciones Unidas y los mecanismos aprobados por la Agenda 21. Basados en estos son elementos de consenso internacional se busca implementarlos en acciones que se adapten, entre otros, a las siguientes realidades:

- Diferentes jurisdicciones en la Cuenca del Plata (transfronteriza), en materia de uso del suelo, de sus recursos hídricos y del medio ambiente.
- Una independencia y soberanía de los países en la toma de decisiones en cada territorio y en las atribuciones de los Estados (países).
- Un conjunto complejo de intereses de varios países, en materia de desarrollo económico, social y en las estrategias de cada sociedad dentro de un mundo globalizado.
- Una dimensión espacial y temporal de los recursos hídricos, en relación con la variabilidad y el cambio climático, en la disponibilidad hídrica que actúa como base de la planificación de la infraestructura y la conservación ambiente

Para el desarrollo de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata, se han propuesto los siguientes principios fundamentales:

- La cooperación en acciones conjuntas donde los beneficios mutuos de los países puedan ser considerados.
- La transferencia de experiencias y conocimiento entre los países de la región para que los mismos practiquen los principios fundamentales del desarrollo sostenible.
- El intercambio de información hidrológica, ambiental y de desarrollo económico y social que permita analizar la cuenca como un todo, dentro de los principios de gestión integrada de sus recursos hídricos.



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,
EN RELACION CON LOS EFECTOS
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES
DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS
CLIMATICAS

- Compatibilidad entre la planificación y la gestión de acciones con vistas al desarrollo sostenible, cuando sea posible desarrollar acciones conjuntas para la programación de las mismas que, contribuyan al conocimiento y toma de decisiones

Para que sean desarrollados los mencionados principios, se prevén dos componentes fundamentales:

- a) Evaluación del conjunto de la Cuenca, parte preponderante de esta Visión.
- b) Acciones para el desarrollo de la Cuenca

La evaluación y las acciones que surgen de la primera, fueron complementadas por los especialistas participantes del Taller Nacional que se realizó los días 1 y 2 de junio de 2004 en Buenos Aires. Estas acciones fueron priorizadas durante el desarrollo del mismo, de acuerdo a los criterios dados en la metodología.

El informe fue preparado en base a información existente suministrada por distintos organismos gubernamentales nacionales, siguiendo los lineamientos dados por la Coordinación del Proyecto.



2. REGION

La cuenca del Plata es la zona más desarrollada de Argentina, donde se localiza la mayor parte de su población y su capital, la ciudad de Buenos Aires. También es la región donde se genera la mayor producción agropecuaria e industrial.

Los ríos más importantes de Argentina: Paraná, Paraguay, Bermejo, Pilcomayo, Uruguay y el río de La Plata –todos ellos con recursos hídricos compartidos con países vecinos- se encuentran dentro de la cuenca.

La Figura 2-1 muestra la ubicación de la cuenca del Plata en Argentina y sus límites de acuerdo al mapa oficial de cuencas hidrográficas argentinas.



Fuente: SSRH

Figura 2-1: Ubicación de la parte argentina de cuenca del Plata

2.1 Área Involucrada

De acuerdo al mapa oficial de cuencas de Argentina, el área total de la cuenca del Plata en Argentina considerada para este estudio, es de 870.317 km², comprendiendo el 31% del territorio continental americano del país y el 23% del territorio total (continental americano más antártico) (Fuente: SSRH e INDEC).

Se extiende sobre la totalidad de las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa y Misiones y la Ciudad de Buenos Aires. Abarca casi la totalidad de la provincia de Santa Fe, partes importantes de las provincias de Córdoba, Jujuy, Salta y Santiago del Estero, parte de la provincia de San Luis y pequeñas regiones de las provincias de Catamarca y Tucumán, como muestra la Figura 2-2.



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

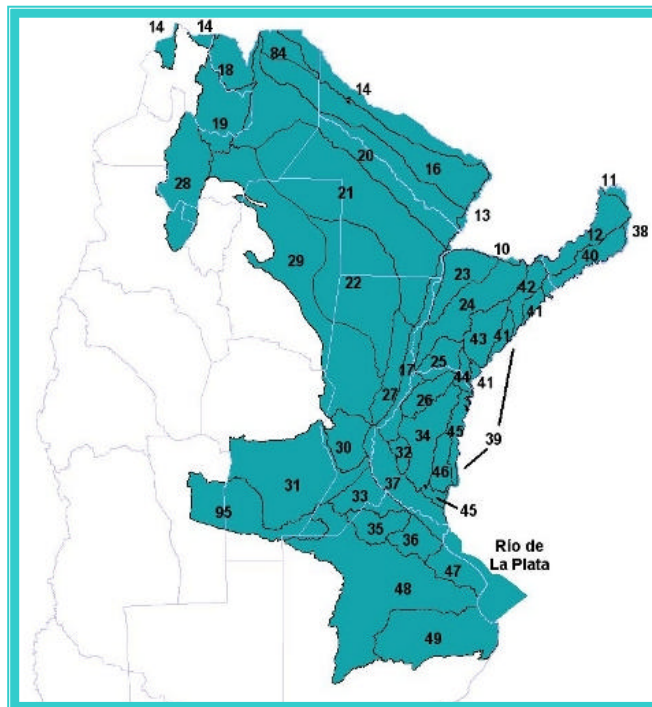


Fuente: SSRH

Figura 2-2: Jurisdicciones argentinas que comparten los recursos hídricos de la cuenca.

2.2 Cuenca Hidrográfica

La Figura 2-3 muestra las subcuencas argentinas que contribuyen a la cuenca del Plata y la Tabla 2-1 presenta sus áreas de drenaje, los nombres de los principales ríos y las provincias que comparten cada subcuenca.



Fuente: SSRH

Figura 2-3: Subcuencas argentinas en el área de la cuenca del Plata



Tabla 2-1: Subcuencas argentinas de la cuenca del Plata

SISTEMA	Nº	NOMBRE	PROVINCIA(S)	AREA (Km ²)
RÍO PARAGUAY	13	Cuenca propia del Río Paraguay en Argentina	Formosa y Chaco	2.296
	14	Parte argentina de la cuenca del río Pilcomayo	Jujuy, Salta y Formosa	30.188
	16	Zona de ríos y arroyos en Salta y Formosa afluentes del río Paraguay	Salta y Formosa	46.681
	18	Cuenca del Río Bermejo Superior	Jujuy y Salta	13.350
	19	Cuenca del Río San Francisco	Jujuy y Salta	24.697
	20	Cuenca del Río Bermejo Medio e Inferior	Jujuy, Salta, Chaco y Formosa	70.036
	84	Cuenca del Río Itiyuro o Carapari	Salta y Formosa	8.044
RÍO PARANÁ	10	Cuenca propia del Río Paraná hasta Confluencia	Corrientes y Misiones	2.120
	11	Parte argentina de la Cuenca del Río Iguazu	Misiones	1.784
	12	Cuenca de Arroyos de Misiones sobre el Río Paraná hasta Posadas	Corrientes y Misiones	16.283
	17	Cuenca propia del Paraná Medio	Chaco, Santa Fe, Corrientes y Entre Ríos	17.683
	21	Zona sin ríos ni arroyos de importancia en Salta, Chaco, Santa Fe y Santiago del Estero	Salta, Santiago del Estero, Santa Fe y Chaco	97.539
	22	Cuenca propia de los Bajos Submeridionales	Santiago del Estero, Chaco y Santa Fe	61.646
	23	Cuenca del Río Santa Lucia	Corrientes	16.102
	24	Cuenca del Río Corrientes	Corrientes	27.677
	25	Cuenca del Río Guayquiraró	Corrientes y Entre Ríos	9.504
	26	Cuenca del Río Feliciano	Entre Ríos	8.393
	27	Cuenca del Arroyo Saladillo y afluentes menores del Río San Javier	Santa Fe	14.032
	28	Alta Cuenca del Río Juramento	Salta, Catamarca y Tucumán	32.885
	29	Cuenca del Río Pasaje o Salado	Salta, Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba	92.774
	30	Cuenca del Arroyo Colastine, Corralito y otros	Santa Fe	14.166
	31	Cuenca del Río Carcarañá	Córdoba y Santa Fe	59.440
	32	Cuenca del Río Nogoya	Entre Ríos	3.830
	33	Cuenca de arroyos del SE de Santa Fe y N de Buenos Aires	Santa Fe y Buenos Aires	13.499
34	Cuenca del Río Gualeguay	Entre Ríos	22.194	
35	Cuenca del Río Arrecifes	Santa Fe y Buenos Aires	11.020	
37	Delta del Paraná	Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires	22.587	
RÍO URUGUAY	38	Cuenca propia del Río Pepirí-Guazú en Argentina	Misiones	717
	39	Cuenca propia del Río Uruguay en Argentina	Entre Ríos y Corrientes	2.979
	40	Cuencas de arroyos de Misiones afluentes del Río Uruguay	Misiones y Corrientes	11.906
	41	Cuencas menores de Corrientes afluentes del Río Uruguay	Corrientes	7.809
	42	Cuenca del Río Aguapey	Corrientes	8.089
	43	Cuenca del Río Miriñay	Corrientes	12.923
	44	Cuenca del Río Mocoetá	Entre Ríos y Corrientes	3.686
	45	Cuenca de arroyos menores de Entre Ríos afluentes del Río Uruguay	Entre Ríos	9.568
	46	Cuenca del Río Gualeguaychú	Entre Ríos	7.245
RÍO DE LA PLATA	36	Cuencas de Arroyos del NE de Buenos Aires	Buenos Aires	10.227
	47	Cuenca de desagüe al río de La Plata al S del Río Samborombón	Buenos Aires	10.892
	48	Cuenca del Río Salado de Buenos Aires	Buenos Aires y Santa Fe	87.775
	49	Zona de canales al S del Río Salado de Buenos Aires	Buenos Aires	41.057
	95	Cuenca del Río Quinto y arroyos menores de San Luis	San Luis, Córdoba y Buenos Aires	34.100
		Río de La Plata	Buenos Aires	

Fuente: SSRH

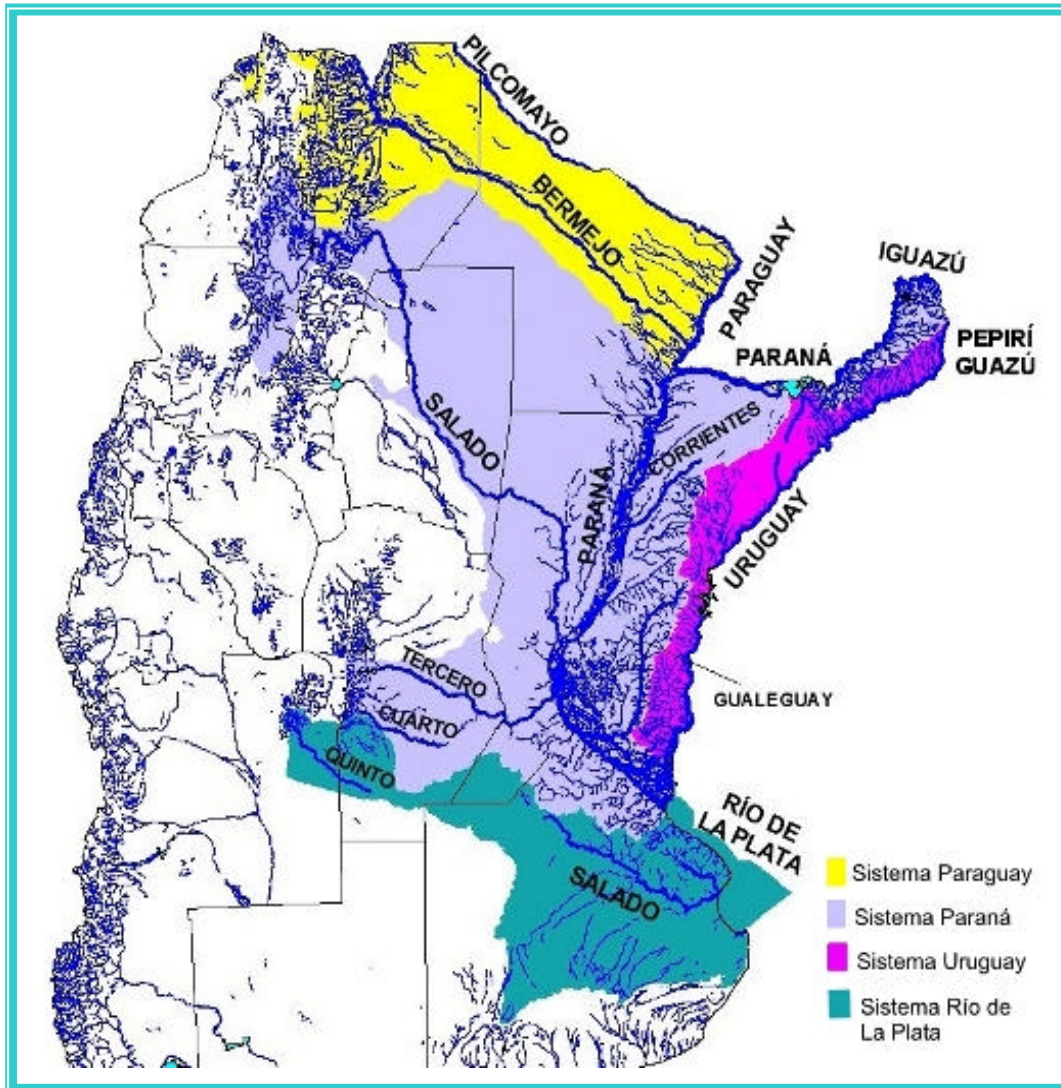


CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

A efectos de este estudio se han definido los siguientes sistemas hídricos superficiales, relacionados con los ríos con recursos hídricos compartidos con países vecinos de la cuenca (Figura 2-4 y Tabla 2-2): Sistema del río Paraguay, Sistema del río Paraná, Sistema del río Uruguay y Sistema del río de La Plata.



Fuente: SSRH

Figura 2-4: Sistemas hídricos superficiales de la cuenca del Plata en Argentina

Tabla 2-2: Sistemas de la cuenca del Plata

<i>Sistema</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Ríos principales</i>
<i>Río Paraguay</i>	195.294	Río Paraguay Río Bermejo Río Pilcomayo
<i>Río Paraná</i>	545.172	Río Paraná Río Iguazú Río Santa Lucía Río Corrientes Río Guayquiraró Río Feliciano Arroyo Saladillo Río Juramento, Pasaje o Salado Arroyo Colatiné Río Carcarañá Río Nogoyá Río Gualeguay Río Arrecifes
<i>Río Uruguay</i>	64.926	Río Pepirí Guazú Río Uruguay Río Aguapié Río Miriñay Río Mocoretá Río Gualeguay
<i>Río de La Plata</i>	184.053	Río Samborombón Río Salado Río Quinto Río de La Plata

Fuente: SSRH

Las cuencas con recursos hídricos compartidos con países vecinos son aquellas de los ríos: Paraguay, Bermejo, Pilcomayo, Paraná, Iguazú, Pepirí Guazú, Uruguay y el río de La Plata.

2.3 Consideraciones Finales

Merece destacarse que en Argentina los límites oficiales de la cuenca del Plata establecidos para el trabajo realizado por la Organización de Estados Americanos (OEA) en el año 1968 no coinciden con los límites fijados con posterioridad en el mapa oficial de cuencas (Figura 2-5) por la Subsecretaría de Recursos Hídricos; apreciándose notables deferencias, que pueden ser atribuidas al avance tecnológico y a las diferentes escalas con que se ejecutaron ambas cartografías.

Además, las acciones antrópicas han modificado el desagüe de zonas endorreicas sin drenaje definido, que podrían ser incorporadas a la cuenca, considerando que parte de estas áreas ya estaban incluidas en el mapa oficial de la cuenca.

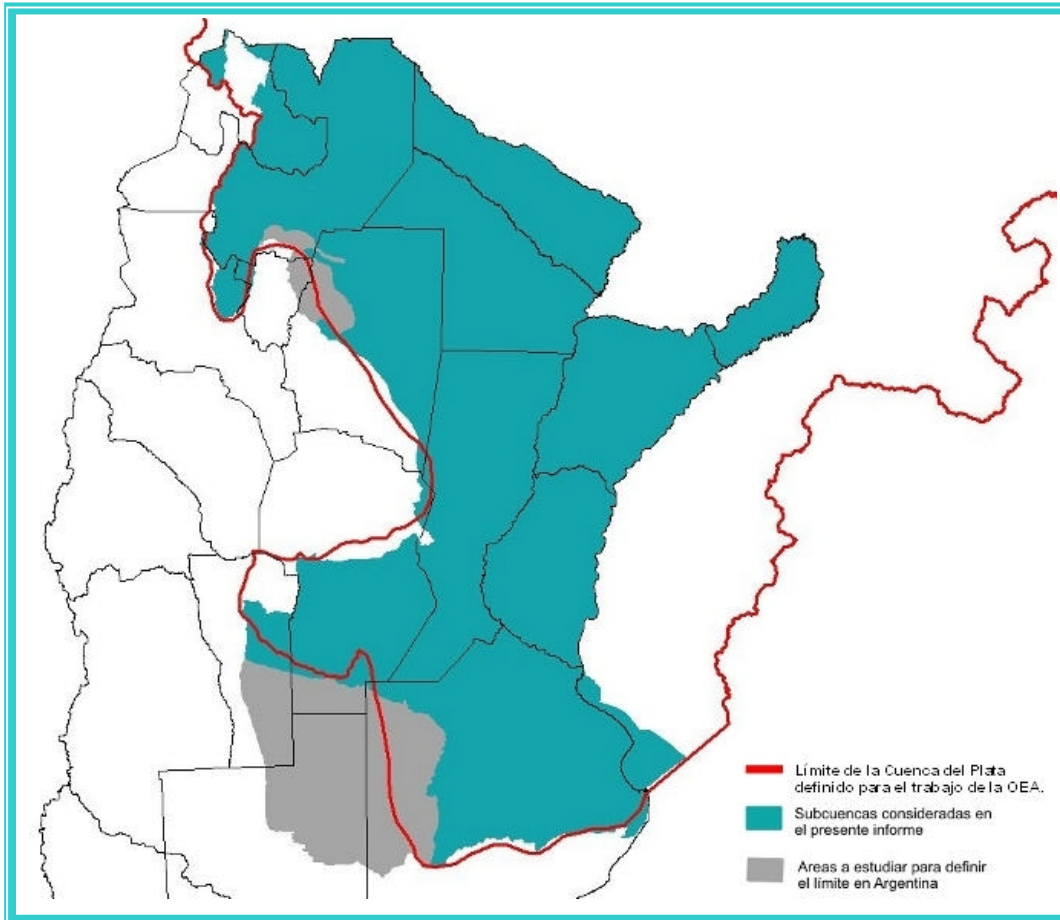


CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

En consecuencia, como parte de las futuras acciones el Programa Marco debería realizar un estudio detallado tendiente a establecer un mapa oficial de la cuenca definitivo en base a la tecnología hoy existente.



Fuente: SSRH

Figura 2-5: Cuenca del Plata: definición de los límites oficiales para el estudio de la OEA y propuestas argentinas



3 PLANES EXISTENTES

3.1 Planes de Recursos Hídricos

Argentina no ha desarrollado un plan de gestión de recursos hídricos nacional. En el año 1994 la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación avanzó con los lineamientos para dicho plan, los que fueron consensuados con las provincias, pero motivos financieros impidieron su concreción (Fuente: SSRH).

Tampoco el país ha elaborado un plan de desarrollo nacional, aunque actualmente el Ministerio de Planificación, Inversión Pública y Servicios está desarrollando una Política Nacional de Desarrollo Territorial y un Plan Estratégico Territorial que tienen como objetivo guiar y orientar las acciones con impacto territorial hacia el desarrollo equilibrado, integrado y sustentable del territorio argentino.

Sin embargo, en algunas subcuencas (nacionales o con recursos hídricos compartidos con países vecinos) o provincias se han realizado planes hídricos, cuyos detalles se presentan en Tabla 3-1. Ellos son:

- Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní
- Proyecto de Gestión Integrada y Plan Maestro de la Cuenca del Río Pilcomayo.
- Programa Estratégico de Acción para la Cuenca del Río Bermejo
- Estudio para un Plan Maestro Integral para el Control de Inundaciones, Desarrollo de los Recursos Hídricos, Mejora de las Condiciones Económicas y Preservación de los Valores Medio Ambientales en la Cuenca del Río Salado.
- Plan de Gestión Ambiental y de Manejo de la cuenca hídrica Matanza-Riachuelo.
- Proyecto de Saneamiento Ambiental y Control de las Inundaciones de la cuenca del río Reconquista
- Plan Federal de Control de Inundaciones

3.2 Otros Estudios Relevantes

Se han seleccionado los estudios considerados relevantes cuya fecha de finalización comprende el periodo 1990-actual, que se presenta en el Anexo 3-1.

En el Anexo 3-2 se incluyen los estudios realizados por el Instituto Nacional del Agua (INA) con relevancia para la cuenca del Plata, realizados en el mismo periodo (1990 – 2003).

En el Anexo 3-3 se incluyen los estudios realizados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) también con relevancia en la cuenca del Plata, para el mismo periodo.



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

Tabla 3-1: Planes de Recursos Hídricos en Argentina

Nombre	Sistema	Provincias/ Países	Fecha de inicio	Financiamiento	Breve descripción	Fuente
Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní	Acuífero Guaraní	Corrientes, Entre Ríos y Misiones (posiblemente Santa FE) / Brasil, Paraguay y Uruguay	2002	GEFy el Banco Mundial	Apoyar a los países involucrados - Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay - en el diseño y implementación conjunta de un marco institucional para la co-gestión participativa, y la preservación del Acuífero Guaraní, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.	http://www.oea-uruguay.org.uy/acuifero_guarani.htm
Proyecto de Gestión Integrada y Plan Maestro de la Cuenca del Río Pilcomayo.	Río Paraguay	Formosa, Jujuy, Salta/ Bolivia y Paraguay	2002	Comunidad Europea	Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la cuenca del río Pilcomayo y de su entorno medioambiental, apoyándose en un refuerzo significativo del proceso de integración regional	http://pilcomayo.org.py
Programa Estratégico de Acción para la Cuenca del Río Bermejo.	Río Paraguay	Chaco, Formosa, Jujuy, Salta/ Bolivia	1997	GEF	Promover el desarrollo sostenible de la cuenca binacional (i) incorporando las preocupaciones ambientales en las políticas, planes y programas de desarrollo de las distintas jurisdicciones, (ii) instaurando una visión de cuenca y de manejo integrado de los recursos naturales, (iii) impulsando el establecimiento de mecanismos de articulación y coordinación regional y de participación y consulta pública, mediante (iv) la implementación de programas, proyectos y acciones que (v) prevengan y solucionen el uso no sustentable y la degradación ambiental de los recursos naturales y (vi) estimulen la adopción de prácticas de manejo sustentable de los recursos naturales, y (VII) la formulación y desarrollo de un Plan de Desarrollo Sustentable y Manejo Integrado de los Recursos Hídricos.	http://www.cbbermejo.org.ar/pea3.html



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

Nombre	Sistema	Provincias/ Países	Fecha de inicio	Financiamiento	Breve descripción	Fuente
Estudio para un Plan Maestro Integral para el Control de Inundaciones, Desarrollo de los Recursos Hídricos, Mejora de las Condiciones Económicas y Preservación de los Valores Medio Ambientales en la Cuenca del Río Salado	río de La Plata	Buenos Aires	1997	Banco Mundial	Plan para el desarrollo integral y sustentable de la cuenca, bajo la meta general de alcanzar el potencial económico de todas las actividades relacionadas con el recurso hídrico en la cuenca.	Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos. Gobierno de la provincia de Buenos Aires. Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas.
Plan de Gestión Ambiental y de Manejo de la cuenca hídrica Matanza-Riachuelo .	río de La Plata	Buenos aires y Ciudad de Buenos Aires	1996	BID	Llevar a cabo las acciones necesarias para el saneamiento ambiental de la cuenca hídrica Matanza-Riachuelo, el control y prevención de las inundaciones que la afectan y la recuperación de su calidad ambiental.	http://www.parquesnacionales.gov.ar/documentos/digesto/Decreto%20Nacional%20145.doc
Proyecto de Saneamiento Ambiental y Control de las Inundaciones de la cuenca del río Reconquista	río de La Plata	Buenos aires y Ciudad de Buenos Aires	1996	BID	Mejorar la gestión de los recursos naturales mediante la coordinación de las medidas relacionadas con el ambiente.	http://www.rio-reconquista.com.ar/institucional/index.htm



CIC

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

Nombre	Sistema	Provincias/ Países	Fecha de inicio	Financiamiento	Breve descripción	Fuente
Plan Federal de Control de Inundaciones	río de La Plata y Sistema del río Paraná	Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y La Pampa	2002	SSRH	Poner en marcha obras postergadas por un monto de 250 millones de dólares en el área pampeana central. Comprende obras de la zona A1 del Plan Maestro del Saldo (zona noroeste de la provincia de Buenos Aires); del Estudio, proyecto y construcción de obras de control, regulación, evacuación de excedentes hídricos en el curso del río Quinto y en los cursos de la cuenca sudeste de la sierra de Comechingones (provincia de Córdoba); Estudio de Diagnóstico y anteproyecto de las obras de regulación de inundaciones en el noreste de la provincia de la provincia de La Pampa y Estudio de diagnóstico y proyecto de las obras internas de la cuenca de la laguna La Picassa (de Santa Fe).	http://www.obraspublicas.gov.ar/hidricos/documentos/plan_federal.pdf