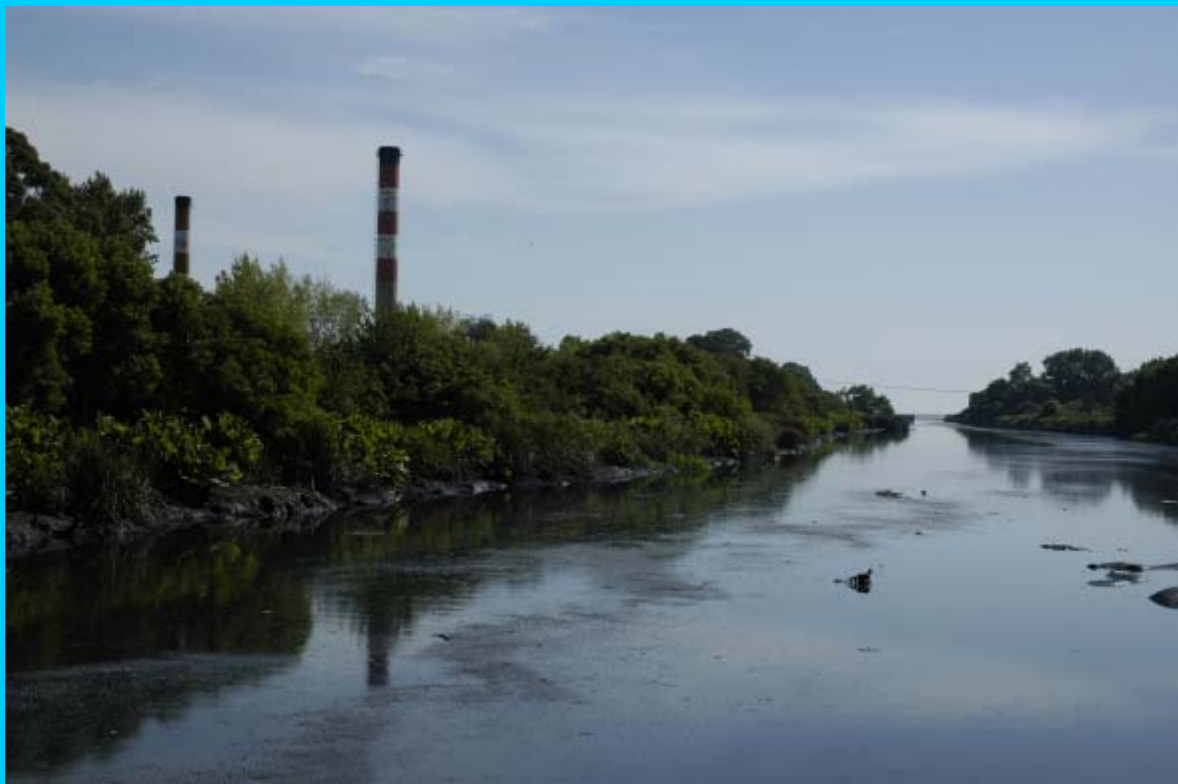


GREENPEACE

Justicia Ambiental

La crítica situación del acceso al

AGUA



Shared
Waters
Shared
Opportunities



World Water Day
2009

Campaña Tóxicos /Riachuelo
Marzo 2009

Índice

Índice.....	2
Sección I.....	3
1. Disponibilidad de recursos hídricos a nivel global.....	3
2. Principales causas de la pérdida de acceso al agua potable.....	4
3. El Cambio Climático.....	7
4. Disponibilidad de agua.....	9
5. Objetivos de Desarrollo del Milenio.....	10
Sección II.....	12
1. Disponibilidad del recurso en nuestra región: América del Sur.....	12
2. Usos del agua en la Región.....	14
3. El cambio Climático.....	16
Sección III.....	19
1. Situación en Argentina.....	19
2. “Agua Virtual” y agricultura:.....	22
4. El cambio climático en Argentina.....	25
5. Algunos Conflictos por el Uso del Agua en Argentina.....	26



Sección I

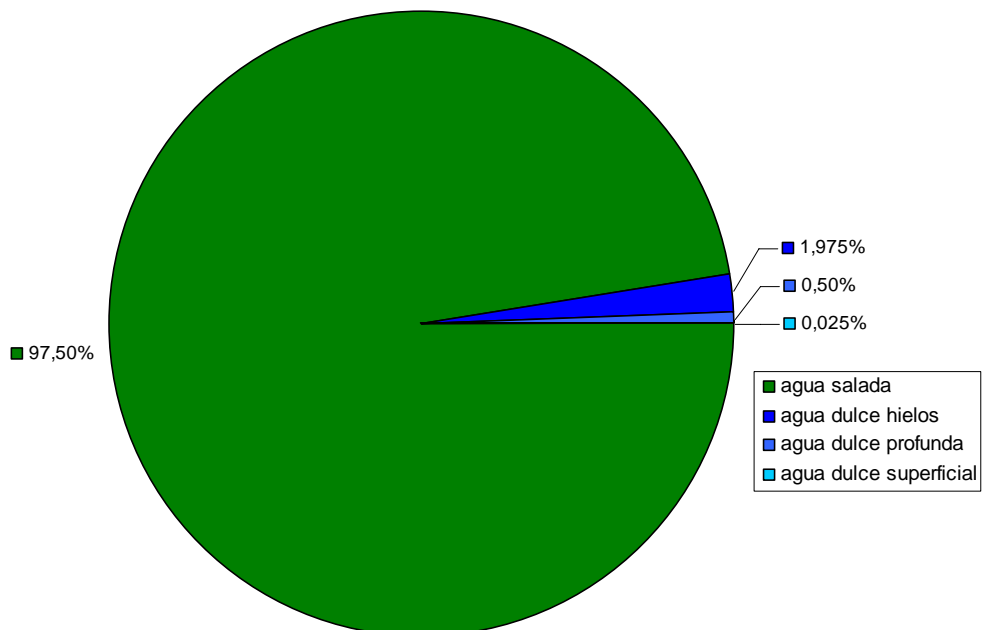
1. Disponibilidad de recursos hídricos a nivel global

El agua dulce es un recurso finito, vital para el ser humano y esencial para el desarrollo social y económico. Sin embargo, a pesar de su importancia evidente para la vida del hombre, recién en las últimas décadas se empezó a tomar conciencia pública de su escasez y el riesgo cierto de una disminución global de las fuentes de agua dulce.

La superficie de agua sobre el planeta supera abundantemente a la continental y más del 70% corresponde a mares y océanos, pero esta abundancia es relativa. El 97,5% del total existente en el planeta es agua salada, mientras que solo el 2,5% restante es agua dulce.

Del porcentaje total de agua dulce casi el 79% se encuentra en forma de hielo permanente en los hielos polares y glaciares, por lo tanto no está disponible para su uso. Del agua dulce en estado líquido, el 20% se encuentra en acuíferos de difícil acceso por el nivel de profundidad en el que se hallan (algunos casos superan los 2.000 metros bajo el nivel del mar). **Sólo el 1% restante es agua dulce superficial de fácil acceso. Esto representa el 0,025% del agua del planeta.**

Total agua existente en el planeta



La renovación de las fuentes de agua dulce depende del proceso de evaporación y precipitación. El 80% de la evaporación global depende de los océanos, solo el 20% de las precipitaciones terminan en las zonas terrestres, alimentando lagos, ríos, y aguas subterráneas poco profundas, donde la renovación

Si toda el agua del planeta se colocase en un balde, sólo una pequeña cucharita de té sería la cantidad de agua potable.

se da por infiltración¹. Si bien el volumen de agua no ha cambiado en los últimos 30 mil años, estos recursos no son inagotables, ya que han sufrido un deterioro importante en la calidad, debido al crecimiento de la población y sus actividades relacionadas.

Ciclo del agua



2. Principales causas de la pérdida de acceso al agua potable

El mundo se encamina hacia un inmenso déficit de agua potable. Una de las principales causas es el sobreuso de las napas subterráneas a un nivel que no permite su natural recarga por infiltración, esto ha venido ocurriendo de forma “invisible” y ha crecido de manera alarmante en los últimos años. Sólo tomamos conocimiento de la pérdida de dichos recursos una vez que las perforaciones ya no logran bombear agua. Al mismo tiempo, los vertidos industriales, los agroquímicos y los desechos cloacales urbanos están contaminando el recurso.

El déficit mundial de agua se debe a que la demanda se ha triplicado en los últimos 50 años. Millones de nuevas perforaciones de bombeo están extrayendo agua subterránea en cantidades superiores a la tasa de recarga, como si se tratase de una extracción minera.

Cuando las napas están agotadas o contaminadas se busca agua a mayores profundidades. En muchos casos, en acuíferos que no son recargables, en este caso se trata de agua fósil. Estos acuíferos son una fuente de agua que no es renovable o no es recargable en tiempos humanos.

Las señales de agotamiento del recurso hídrico comienzan a sentirse en varias partes del mundo, la preocupante situación de los últimos años preanuncia un agotamiento de agua subterránea de modo generalizado y de forma simultánea, lo que puede producir una fuerte escasez de alimentos y de agua para beber.

¹“Informe GEO America Latina y el Caribe” Perspectiva del Medio Ambiente 2003, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Costa Rica, octubre 2003

Según la evaluación realizada por el proyecto GIWA (2006)², la presión de las actividades humanas a escala global está deteriorando la capacidad de los ecosistemas acuáticos para cumplir con sus funciones esenciales, lo que perjudica la calidad de vida y el desarrollo social. Básicamente esas intervenciones humanas se dan a través del sobreuso del recurso, la contaminación, la sobrepesca y la modificación de los hábitat acuáticos. El cambio climático aparece como un quinto componente que exacerba a los otros cuatro. De acuerdo a la evaluación del proyecto GIWA, enfrentamos una crisis de proporciones globales en cuanto a la accesibilidad al agua potable para el 2020.

A inicios del siglo pasado la población mundial rondaba los 1.600 millones, mientras la actividad industrial tenía un crecimiento moderado, generando pocos desechos industriales y la actividad agropecuaria era libre de fertilizantes y plaguicidas. A comienzos de este siglo, la población global aumentó a más de 6.000 millones de personas, la industria ha tenido un crecimiento exponencial al igual que los vertidos industriales, y la expansión y desarrollo de la agricultura se ha basado fuertemente en el uso de fertilizantes y otros productos químicos. Las grandes urbes junto al desarrollo industrial y a los cambios en las técnicas agrícolas, han generado una enorme cantidad de sustancias contaminantes, que afectan los cuerpos de agua debido a la contaminación con la consecuente pérdida de la capacidad de los cuerpos de agua superficiales para sostener su biodiversidad original.

Una de las fuentes de contaminación más frecuentes en cuerpos de agua compartidos por varios países son los sólidos suspendidos- un parámetro que mide la turbidez del agua mediante la presencia de materiales retenidos por un filtro -,

El caso del Mar Aral es un ejemplo emblemático de desvío de cursos de agua para otros usos y que ocasionó su reducción en un 60%, perdiéndose la capacidad de ese cuerpo de agua de proveer de alimentos por su excesiva salinificación.

con gran impacto en América Latina, Sudeste Asiático y África Sub-Sahariana, ocasionada por los cambios en el uso del suelo, lo que incluye obras de infraestructura, deforestación y la agricultura que aportan grandes cantidades de sedimentos. El aumento de áreas de reducidos niveles de oxígeno y un extremo

procesos de eutrofización³ no sólo se presenta en cuerpos de agua cerrados. Esta situación se agravará para el 2020 con el continuo uso de fertilizantes en la agricultura.

Mientras que la contaminación y el agotamiento de los acuíferos son invisibles, la contaminación y la pérdida de caudal en los ríos son efectos más perceptibles. Dada la triplicación en la demanda de agua en los últimos 50 años, la construcción de represas hidroeléctricas y el desvío de caudales importantes hacia regadíos, están afectando seriamente a los ecosistemas fluviales y generando nuevos conflictos entre las poblaciones ribereñas. El número de grandes represas (de más de 15

² The GIWA Final Report "Challenges to International Waters", GIWA (Global International Waters Assessment), 2006

³ Incremento de sustancias nutritivas en aguas dulces de lagos y embalses que provocan exceso de fitoplancton. Más allá de ciertos límites, el proceso reviste características negativas al aparecer grandes cantidades de materia orgánica cuya descomposición microbiana ocasiona un descenso en los niveles de oxígeno. La eutrofización se produce en muchas masas de agua como resultado de los vertidos agrícolas, urbanos e industriales.

metros) se ha incrementado rápidamente en todo el mundo, pasando de aproximadamente unas 5.000 en el año 1950, a casi 45.000 actualmente⁴.

De manera simultánea, mientras los ríos pierden caudal y las napas desaparecen, otros cuerpos de agua como lagos y humedales también disminuyen y, en algunos casos, desaparecen. Esto sucede en todos los continentes y por las mismas razones, el sobreuso aguas superficiales y subterráneas. No se sabe cuántos lagos han desaparecido durante el último siglo, pero se sabe que algunos miles de ellos sólo existen en los viejos mapas.⁵

Hasta ahora las hipótesis y proyecciones acerca de los conflictos internacionales por el recurso agua, siguen ocupando bastante atención; pero lo que realmente está ocurriendo hoy es una multiplicación de conflictos y tensiones internas alrededor del acceso y la distribución del recurso dentro de cada sociedad o país.

El recurso hídrico está siendo cada vez más disputado entre los distintos sectores de la sociedad y es el campo el sector que suele perder esa competencia, ya que es mucha el agua necesaria para la producción agrícola. Por ejemplo, mientras se necesitan 14 toneladas de agua para fabricar una tonelada de acero que cuesta unos 560 dólares, se necesitan unas 1.000 toneladas de agua para cosechar una tonelada de trigo que cuesta 200 dólares. Esta comparación muestra que en la búsqueda de expandir los ingresos económicos el sector agrícola suele quedar relegado.⁶

El concepto de "Agua Virtual"

La producción de bienes y servicios requieren de agua: el agua virtual es un término recientemente acuñado para describir el agua utilizada para obtener productos agrícolas o industriales. Es un concepto importante para calcular el total del consumo de un país, o su huella ecológica, la cual es igual a su consumo doméstico más el agua virtual incluida en sus importaciones, menos el agua virtual incluida en sus exportaciones. El comercio internacional de agua virtual ha crecido enormemente en los últimos 40 años. Se estima en unos 1.000 Km³, de la cual el 67% corresponde a granos, el 23% a productos de ganadería y un 10% a productos industriales.

La diferencia en el uso del recurso en comparación con las potenciales utilidades económicas está ya generando tensiones en diversos países, ocasionando en muchos casos que el agua subterránea utilizada tradicionalmente en la producción agropecuaria esté siendo desviada a las ciudades con la consiguiente caída en la producción de alimentos.

Como se mencionó, la escasez de agua ha sido hasta ahora un problema local o regional, pero dado el intenso uso de agua que necesita la producción de alimentos, la escasez de agua se convierte en un asunto transfronterizo, aún no conflictivo (muchas veces se anuncia que las futuras guerras serán por el agua más que por el petróleo), ya hoy se resuelve a través del comercio internacional de granos. Dado que con 1.000 toneladas de agua podemos producir tan solo 1 tonelada de granos, importar granos es un modo eficiente de importar agua. Aquellos países con escasos recursos de agua equilibran sus necesidades hídricas por medio de la importación de granos.

⁴ Sommer Marcos, "Agua, despilfarro, escasez y contaminación" en <http://www.ecoport.net/layout/set/print/content/view/full/20998>

⁵ Brown, Lester R. "Plan B 3.0", Earth Policy Institute, 2008.

⁶ Brown, Lester R. "Plan B 3.0", Earth Policy Institute, 2008.

Lo cierto es que esa anunciada disputa por el agua se desarrolla hoy por el comercio internacional de granos. Aquellos que están en condiciones de adquirir granos en el mercado internacional están ahorrando sus recursos de agua. Esto ha generado un nuevo concepto, **“agua virtual”**.

Como contrapartida, diversos países están actuando hoy como proveedores de alimentos (o granos), creando una “burbuja económica”, ya que estos *“commodities”* son producidos a través del uso insustentable de sus recursos hídricos. Cuando ese uso inadecuado del agua se torne imposible de sostener, se incrementará la crisis alimentaria.

Por otro lado, en la mayoría de las regiones, el problema no es la falta de agua dulce, sino la mala distribución del recurso. La mayor parte del agua dulce se utiliza para la agricultura con ineficientes sistemas de riego. A nivel mundial se está dando un incremento sostenido en la demanda de productos agrícolas con alto consumo de agua.

A nivel global, la agricultura con irrigación demanda el 70% del agua potable, seguido por el sector industrial (21%) y los usos domésticos (10%). No toda el agua es “consumida” y parte de la misma retorna al ecosistema. Así y todo, la agricultura retorna sólo un 30%, mientras que la industria y los usos domésticos retornan el 85% y 90% (FAO 2002).

Asimismo, la contaminación que atraviesa fronteras resulta ser uno de los principales problemas que afecta actualmente una cuarta parte de todas las aguas internacionales y se calcula que para el 2020 la contaminación aumentara en más de tres cuartas partes de esas regiones⁷.

En el conjunto de países en vías de desarrollo, el 90% de los líquidos cloacales se descargan sin tratamiento alguno a los ríos, contaminándolos y afectando la vida acuática.

3. El Cambio Climático

A mayores temperaturas se produce una mayor tasa evaporación, esto amenaza el suministro de agua potable y generará mayores sequías en zonas áridas y semi-áridas. Más aún, el cambio climático se espera que exacerbe los efectos de la polución, incluyendo un incremento en la magnitud y duración de las zonas con bajo contenido de oxígeno en los recursos hídricos.

Por otro lado, la elevación del nivel del mar significará la intrusión de agua salobre en acuíferos de aguas dulce y el derretimiento de los hielos permanentes (glaciares) pondrá en crisis a muchas zonas, dependientes del agua proviene de sistemas que son regulados por la presencia de estos cuerpos de hielo permanentes. De esta forma se verá afectada la producción de alimentos y la generación de hidroelectricidad.

⁷UNESCO, “Gestión del Agua”, en http://www.unic.org.ar/pag_esp/esp_agua/comunicado.htm

Entre los impactos del cambio climático sobre los recursos de agua potable se espera que:

- Las cuencas fuertemente influenciadas por el derretimiento de nieves y glaciares, tendrán un pico en sus caudales en el invierno que decrecerá en los veranos y se incrementarán los eventos de inundaciones. Estos ríos se volverán estacionales, siendo una de sus características actuales mantener un flujo constante a lo largo del año.
- En áreas áridas o semi-áridas pequeñas los cambios en las precipitaciones tendrán significativos impactos. Aún sin estos cambios, las mayores tasas de evaporación ocasionarán mayores y más frecuentes sequías.
- Los lagos son particularmente vulnerables al cambio climático debido a su alta dependencia a diversas variables climáticas, tales como las precipitaciones, evaporación, condiciones de viento y formación de hielo.
- El aumento del nivel del mar ocasionará la intrusión de agua salobre en acuíferos perdiéndose cuantiosos recursos de agua dulce. Particularmente vulnerables son las islas y zonas costeras bajas. Las estimaciones del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), indican una elevación de unos 0,09 cm a 0,85 cm, sin embargo los últimos datos sobre el acelerado proceso de derretimiento de hielos en Groenlandia y Antártida llevarían esa elevación a **varios metros**, lo que representará, entre otras cosas, una pérdida masiva de recursos hídricos y una intensiva ola de refugiados ambientales que aumentará la presión sobre los cada vez más escasos recursos de agua dulce.⁸
- Así como áreas áridas o semi-áridas tendrán mayor vulnerabilidad a las sequías, otras áreas tendrán un mayor régimen de precipitaciones, lo cual hará aún más desigual la distribución del recurso a escala global, regional y dentro de cada país.

Según el IPCC para mediados de siglo, se prevé un aumento del 10-40% del promedio de la escorrentía fluvial anual y de la disponibilidad de agua en latitudes altas y en algunas zonas tropicales húmedas, y una disminución del 10-30% en algunas regiones secas en latitudes medias y en las zonas tropicales secas, algunas de las cuales en la actualidad son zonas con estrés hídrico.⁹

También el IPCC señala en su informe del año 2007, que es probable que aumente la extensión de las zonas afectadas por la sequía. Los fenómenos de fuertes precipitaciones, que muy probablemente aumentarán en frecuencia, incrementarán el riesgo de inundación. En el transcurso del siglo, se prevé, según el IPCC, una

⁸ Las estimaciones del IPCC (2007) para el incremento del nivel del mar quedaron superadas por varias de las investigaciones posteriores que muestran una sorprendente velocidad del derretimiento de los hielos permanentes de Groenlandia y la Antártida. Esas estimaciones oscilan en una elevación de 1,5 metros a 12 metros hacia fines de siglo. Ver "State of the World 2009. Into a warming World", Worldwatch Institute, www.worldwatch.org. También "Plan B 3.0", Lester R. Brown, Earth Policy Institute, 2008, www.earth-policy.org.

⁹ IPCC, Cuarto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo II, 2007.

disminución de las reservas del agua almacenada en glaciares y en la cubierta de nieve, lo que reduciría la disponibilidad de agua en las regiones abastecidas por el agua del deshielo de los principales grupos montañosos, donde vive en la actualidad más de un sexto de la población mundial.



Areal extent of Chacaltaya Glacier, Bolivia, from 1940 to 2005
IPCC (2007)

4. Disponibilidad de agua

Se suele medir el bienestar social en términos económicos, por ejemplo con el ingreso per cápita. El bienestar en materia de acceso al agua se mide en metros cúbicos o toneladas anuales de agua por persona. Un país con un suministro de 1.700 metros cúbicos anuales de agua por persona es un país con un buen suministro de agua, capaz de satisfacer las necesidades agrícolas, industriales y residenciales. Por debajo de ese nivel comienza a considerarse la escasez del recurso. Por debajo de los 1.000 metros cúbicos por persona se enfrenta una clara escasez de agua. Por debajo de los 500 metros cúbicos la escasez es muy grave. A este nivel la gente sufre de pobreza hídrica, sin agua para producir alimentos o, en algunos casos, ni para la higiene básica.

Mientras que la población mundial se triplicó durante el siglo XX, el uso de agua se multiplicó por 6 en ese periodo. En los próximos 50 años la población mundial crecerá en un 40 a 50%.

Actualmente 1.000 millones de personas sufren escasez de agua, especialmente en el Norte de China, Norte de África y Este de Asia y 2.400 millones de habitantes están privados de acceso a sistemas de saneamiento.¹⁰ La UNESCO calcula que para el 2025, la escasez de agua en la población va a alcanzar a unos 3.000 millones de personas.

¹⁰ UNESCO, "Gestión del Agua", en <http://www.unicef.org/argentina/esp/agua/comunicado.htm>

El crecimiento poblacional está exacerbando el problema, no sólo por la mayor demanda que representa, sino porque el crecimiento previsto para el año 2050, unas 3.000 millones de personas, se dará en países y regiones que ya sufren escasez de agua. El crecimiento poblacional con la escasez de agua es una combinación letal para el desarrollo humano y la estabilidad de los Estados.

Debemos considerar además que la contaminación y mal uso del recurso, está afectando la salud de las personas. Según Naciones Unidas alrededor de 6.000 personas (en su mayoría menores de 5 años) mueren en el mundo por día, a causa de enfermedades vinculadas con el agua. Se calcula que con el abastecimiento de agua potable e infraestructura de saneamiento eficientes, la incidencia de las enfermedades y muerte por contaminación podría reducirse en un 75%.

El problema de la disponibilidad y acceso al recurso agua es cada vez más dramático, el modo de enfrentarlo es haciendo uso de las tecnologías que nos permiten utilizar de un modo más eficiente el agua mientras se procura estabilizar el crecimiento demográfico. Entre las tecnologías se destacan aquellas que nos permiten modos de irrigación eficientes, el reciclado del agua en las industrias por medio de tecnologías de “Producción Limpia” y el reciclado del agua en las zonas urbanas.



5. Objetivos de Desarrollo del Milenio

En septiembre del año 2000, los líderes de 189 países se reunieron en la sede de Naciones Unidas en Nueva York y aprobaron la “Declaración del Milenio”, un acuerdo para trabajar de manera conjunta para construir un mundo más seguro y más equitativo. La declaración se tradujo en un plan de acción que creó 8 objetivos medibles y con límite de tiempo que debían alcanzarse para el año 2015, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), entre ellos se encuentran objetivos de suministro de agua y servicio sanitario para toda la población, junto a otros objetivos que contribuyen a tales logros.

1,8 millones de niños mueren por año como resultado de tomar agua en malas condiciones y no poseer sistemas sanitarios. Esto significa alrededor de 5.000 muertes diarias.

Se estima que las inversiones necesarias para alcanzar el objetivo de desarrollo del milenio, reducir a la mitad la gente sin acceso a agua potable y sin servicio sanitario, es de 11.300 millones de dólares cada año hasta el 2015 (UN Water). El acceso al agua será cada vez más difícil y se prevé un masivo deterioro de las actuales fuentes de agua potable debido al sobreuso, contaminación y el cambio climático a partir del año 2020. Es una cuestión de supervivencia colocar en la agenda política a escala global y nacional estos tres factores: la contaminación de ríos y napas de agua, mejorar la eficiencia en el uso de la misma en cada uno de los sectores

(agropecuario, industrial y urbano) y atender con urgencia la mitigación del cambio climático.

Si tal cosa no ocurre en los próximos años, de aquí al año 2015, las posibilidades de alcanzar un mundo más equitativo y sustentable se reducen enormemente y millones de personas serán “refugiados ambientales” que procurarán subsistir fuera de sus tradicionales territorios, expulsados por la falta de alimentos, agua y demás impactos exacerbados por el cambio climático.

Objetivos de Desarrollo del Milenio

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre

- Reducir a la mitad el porcentaje de personas cuyos ingresos son menores a un dólar diario.
- Alcanzar el pleno empleo productivo y trabajo decente para todos, incluyendo a las mujeres y las y los jóvenes.
- Reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen de hambre.

2. Lograr la enseñanza primaria universal.

- Asegurar que todos los niños y niñas completen un ciclo completo de enseñanza primaria.

3. Promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de la mujer.

- Eliminar la disparidad de género en la educación primaria y secundaria, preferentemente para el 2005, y en todos los niveles educativos a más tardar para el año 2015.

4. Reducir la mortalidad infantil.

- Reducir en dos terceras partes la mortalidad de niños y niñas menores de 5 años.

5. Mejorar la salud materna.

- Reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes.
- Lograr el acceso universal a la salud reproductiva.

6. Combatir el VIH y SIDA, el paludismo y otras enfermedades.

- Detener y revertir el avance del VIH y SIDA.
- Lograr para el 2010 el acceso universal al tratamiento para todos aquellos que lo necesiten.
- Detener y revertir la incidencia de paludismo y otras enfermedades.

7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

- Integrar principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas de cada país, revertir la pérdida de recursos ambientales.
- Reducir la pérdida de biodiversidad, alcanzando en el 2010 una reducción significativa en la tasa de pérdida.
- **Reducir en un 50% el número de personas que carecen de acceso a agua potable y saneamiento.**
- Mejorar la calidad de vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios de tugurios para el 2020.

8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

- Desarrollar un sistema comercial y financiero multilateral abierto, equitativo, basado en normas, previsible y no discriminatorio
- Atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados, países sin salida al mar, y pequeños estados insulares en desarrollo.
- Enfrentar de manera general la deuda de países en desarrollo.
- En cooperación con la industria farmacéutica, asegurar el acceso a medicamentos esenciales asequibles en los países en desarrollo.
- En cooperación con el sector privado, hacer accesibles los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Sección II

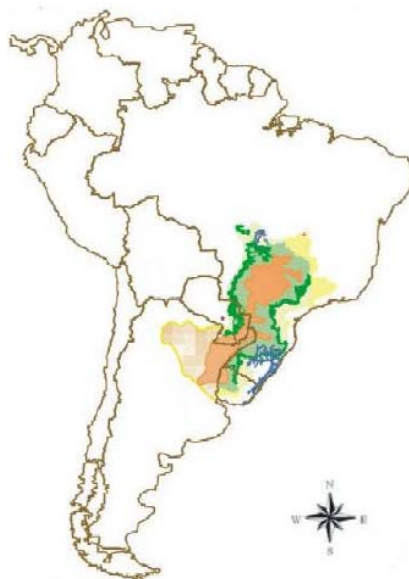
1. Disponibilidad del recurso en nuestra región: América del Sur

La región de América del Sur posee en líneas generales una buena disponibilidad de agua. Se estima que tiene el 28% de los recursos hídricos mundiales, y recibe un promedio de precipitaciones anuales de 1.556 milímetros, superando considerablemente al de otras regiones del mundo. A nivel global, de las 6 grandes cuencas hídricas, la región cuenta con dos de ellas: la del Río Amazonas y la de Paraná-La Plata.

La cuenca del Amazonas es la más grande del mundo con 8,14 millones de kilómetros cuadrados, abarcando a Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guayanas y Venezuela, y representa una quinta parte del agua fluvial del planeta. La cuenca del Paraná-La Plata es la sexta cuenca del mundo, con 2,58 millones de kilómetros cuadrados cubriendo regiones de Brasil, Argentina, Paraguay y Bolivia.

También la región posee destacables recursos hídricos subterráneos. Uno de los más importantes es el Acuífero Guaraní. Se trata de un enorme reservorio de agua subterránea —de los más grandes del mundo— que ocupa un área de 1.190.000 kilómetros cuadrados de los subsuelos de cuatro estados: Brasil, Paraguay Uruguay y Argentina. Se evalúa que su dimensión permitiría abastecer a una población de 360 millones de personas durante 100 años aproximadamente, sin ver afectado su volumen de manera significativa. Sin embargo este acuífero sufre la amenaza de contaminación y de uso descontrolado.

Los países del MERCOSUR acordaron recientemente llevar adelante, con el apoyo de diversas agencias internacionales, el **Proyecto para la Protección Ambiental y el Desarrollo sostenible del Acuífero Guaraní**. El acuerdo marco comprende convenios sobre medidas para controlar la extracción del agua, la conformación de una base de datos común y la aplicación de mecanismos preventivos respecto a la contaminación de las aguas subterráneas.¹¹



En cuanto a la disponibilidad de agua por lluvias de América Latina, el régimen varía de acuerdo a la orografía, las corrientes oceánicas y los vientos, existiendo extremos pluviales en determinadas regiones. La zona tropical al este de los Andes Sudamericanos, recibe a través de los vientos Este, Noreste y Sudeste, la humedad del océano Atlántico, teniendo una importante carga pluvial. El bajo amazonas recibe anualmente entre 2.200 y 3.000 mm y en el trecho superior de la cuenca, es de 2.200 a 3.800 mm. La Serranía de Baudo, en Colombia, resulta ser una de las áreas más húmedas con precipitaciones anuales que pueden superar los 9.000 mm. El

¹¹ <http://www.sg-guarani.org/>

Golfo de Guayaquil marca la transición hacia las áreas secas del litoral del Océano Pacífico, correspondientes a Perú y norte de Chile, siendo la región de Atacama una de las más áridas del mundo. La región pampeana de Uruguay y Argentina es de lluvias moderadas, resultando Argentina el país más árido de la región, el 85% de los recursos hídricos se concentra en un 30% de su territorio, correspondiente a la zona de la cuenca Del Plata¹².

Si bien América del Sur, globalmente, cuenta con un significativo sistema hídrico, posee diversos problemas de acceso al recurso por falta de infraestructura y procesos de contaminación, mal manejo y sobreuso que lo pone en riesgo. Por otro lado, la deforestación en la región implica otra componente de riesgo al repercutir en la menor capacidad de recarga de las napas subterráneas y regulación del agua superficial.

La disponibilidad de agua dulce en Sudamérica se calcula en 35.437 m³ anuales por habitantes¹³, con una variada distribución entre los diferentes países y también variaciones subnacionales, encontrándose extremos entre zonas completamente áridas (norte de Chile) con un promedio de disponibilidad aproximado de 300 m³ anuales por habitante, que contrastan con las zonas más húmedas (sur de Chile) que tienen una disponibilidad promedio de 3 millones de m³/año (SAMTAC 2000).



Considerándose los parámetros de estrés hídrico (escasez), la región Sudamericana cuenta con un bajo nivel. La noción de estrés hídrico, puede calcularse de acuerdo a dos variables diferentes: por un lado la disponibilidad de agua por habitante, indicándose el estrés severo en promedios que estén por debajo de los 1.000 metros cúbicos anuales y, por otra parte la variable que indica la extracción superior al 10% del agua disponible, variable utilizada por la ONU, considerándose un estrés medio alto, cuando la extracción se da entre el 20 y 40%.

Los niveles de Sudamérica, en base al parámetro de extracción de agua disponible, van del 0,4% en Bolivia y Colombia, a 10.4 en Argentina, siendo la media total de la región de 2.0% un nivel muy bajo de estrés. Solo la Cuenca del Plata, que concentra el 23% de la población de Sudamérica se encuentra en los límites de estrés hídrico severo, bajo los parámetros de disponibilidad anual por habitante,

¹² SAMTAC (2000) "Agua para el Siglo XXI: de la visión a la Acción"

¹³ Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Estimaciones del año 1998, Informe GEO America Latina y el Caribe" Perspectiva del Medio Ambiente 2003, Costa Rica, octubre 2003.

existiendo una disponibilidad de agua menor a los 1.000 metros cúbicos anuales por habitante.

A raíz del crecimiento demográfico, el proceso de urbanización y el progreso económico, el consumo de agua se ha duplicado en la región en las últimas tres décadas. Se estima que la extracción y el consumo de agua en Sudamérica aumentará en un 43% para el año 2025 (CEPAL y PNUMA, 2001). En consecuencia los reservorios de agua dulce sufrirán una fuerte presión, que traerá aparejados conflictos entre los usos de agua.

El crecimiento urbano, implica uno de los más grandes problemas de las próximas décadas, se calcula que para el 2025, aproximadamente el 85% de la población de la región vivirá en las zonas urbanas¹⁴, aumentando en forma considerable la contaminación del agua, debido a la ausencia de infraestructura para saneamiento.

Actualmente se calcula que por cada unidad de volumen de agua usada que vuelve a los cursos de agua, la contaminación deteriora 8 a 10 volúmenes equivalentes de aguas naturales, lo que implica la necesidad de un esfuerzo creciente en restaurar la calidad del agua.¹⁵

2. Usos del agua en la Región

Usos del Recursos Hídrico por Sectores (%) 1999

PAIS	RESIDENCIAL	INDUSTRIAL	AGRICOLA
Argentina	9	18	73
Bolivia	10	5	85
Brasil	22	19	59
Paraguay	15	7	78
Uruguay	6	3	91

Según fuentes de 1996 (SAMTAC 2000), se estima un consumo de 17 km cúbicos anuales de agua dulce para suministro de agua potable, lo que equivale a 200 litros diarios por persona en la región. De todas formas se calcula que varios países se encuentran por debajo de la media, debido a la ineficiencia del sistema de red.

Por otra parte, los niveles de cobertura de agua potable de red varían considerablemente entre los países de la región, siendo los mas desabastecidos Paraguay (43%) y Ecuador (57%), en tanto que Chile (99%) y Uruguay (92%) los de mejor cobertura, y en niveles intermedios Argentina (79%) y Brasil (76%)¹⁶.

¹⁴ Indij, Damián para CEPAL: "Identificación y evaluación de las Capacidades de las Instituciones en Latinoamérica como Centros de Recursos y Evaluación del Estado de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en los Países de la Región", Oct 2002.

¹⁵ Meganck, Richard A., Ph. D, y Bello, Enrique: "El papel de la OEA en el Manejo de Agua en las Américas", por, mayo/Junio 2002; www.agualatinoamerica.com

¹⁶ SAMTAC (2000) "Agua para el Siglo XXI: de la visión a la Acción"

En lo que respecta a las aguas residuales, en América Latina y el Caribe es muy bajo el nivel de tratamiento antes de su disposición final. El 21% de la población no tiene ningún tipo de saneamiento, el 31% cuenta con tanques sépticos, y solo un 49% de la población tiene acceso a cloacas, pero la mayoría de las aguas servidas son vertidas sin tratamiento previo a los cursos de agua¹⁷. Además, la disparidad entre los países es muy marcada, siendo Chile el país con mejor cobertura de aguas residuales alcanzando un 93%. La escasa e ineficiente infraestructura de saneamiento, representa uno de los principales pasivos ambientales de la región

En otro ámbito, la demanda de agua dulce para la actividad industrial se estima en el orden de los 15 km³ anuales con una gran concentración en Brasil y Argentina, que juntos responden por el 80% de esa demanda. Otros usos industriales con creciente demanda son los provenientes del sector minero, principalmente en Chile y Perú, y del sector petróleo, fundamentalmente en Venezuela (SAMTAC 2000).



El uso del agua en la agricultura es destinada principalmente al riego y la ganadería. El 70% de la demanda total de agua en Sudamérica, es destinada a la irrigación de más de 10 millones de hectáreas (10% de la superficie cultivable de la región). El uso promedio es del orden de los 7.500 m³ anuales por hectárea, pero con una gran diferencia entre países que demuestran altos grados de ineficiencia como en el caso de

Ecuador (21.000 m³/ha/año) y niveles de aprovechamiento más óptimos como en Perú (2.500 m³/ha/año). En la mayoría de los casos la agricultura bajo riego tiene una baja eficiencia de conducción y aplicación del orden del 30% en sistemas de irrigación por gravedad. Sin embargo existen niveles del 70% de eficiencia en algunos emprendimientos en la región Norte de Chile (SAMTAC 2000).

La distribución de las aproximadas 11 millones de hectáreas irrigadas, corresponden a 4 millones en Brasil, principalmente para cultivos de arroz en Río Grande do Sul, cerca de 2 millones en Perú, con predominio en las zonas más áridas; 1,8 millones esencialmente en regiones de mayor escasez en el territorio argentino, 1,3 millones en Chile y 1,1 millón de hectáreas en Colombia¹⁸.

Otro de los importantes usos del recurso en la región es el hidroeléctrico. Esta actividad tiene un significativo impacto en la alteración del ecosistema acuático y la disponibilidad del recurso aguas abajo. Nueve países del continente, cuentan con más del 50% de su energía eléctrica, a base del agua¹⁹.

¹⁷ Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Informe GEO América Latina y el Caribe” Perspectiva del Medio Ambiente 2003, Costa Rica, octubre 2003

¹⁸ Banco Interamericano de Desarrollo, Foro de las Américas: “Informe de la Subregión Sudamericana”. Octubre 2008.

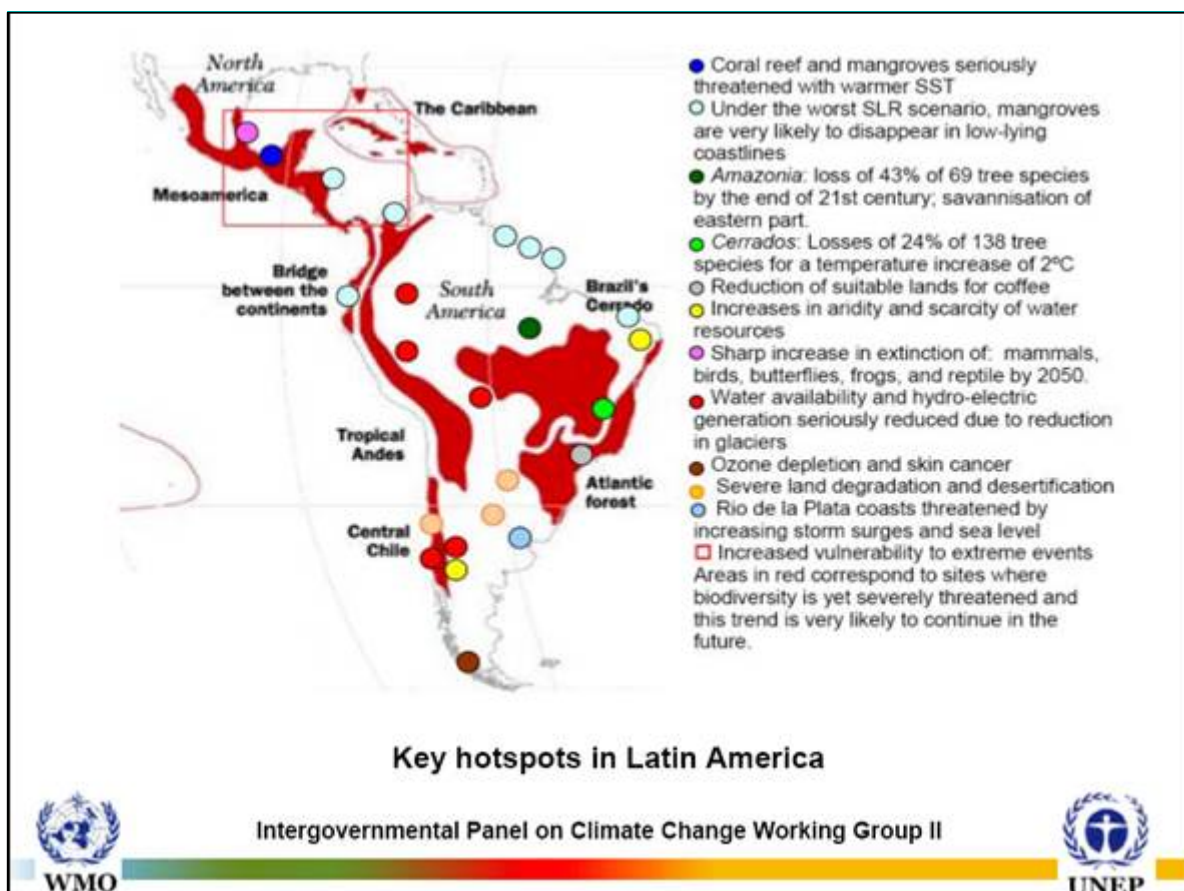
¹⁹ Banco Interamericano de Desarrollo Foro de las Américas, “Informe de la Subregión Sudamericana”. Octubre 2008.

3. El cambio Climático

El cambio climático provocará en la región, según los datos publicados por el IPCC, para mediados de siglo, que el aumento de temperatura y la disminución asociada del agua del suelo den como resultado el reemplazo gradual de los bosques tropicales por sabanas en el este de la Amazonía. Asimismo, la vegetación árida tenderá a reemplazar a la vegetación semiárida. Esto lleva a un alarmante riesgo de pérdida significativa de biodiversidad, mediante la extinción de especies en muchas zonas tropicales de América Latina. Estos cambios están asociados a una mayor escasez de agua.

En las zonas más secas, se espera que el cambio climático provoque la salinización y desertificación de la tierra agrícola y la disminución de la productividad de algunos cultivos importantes y de la ganadería, con consecuencias adversas para la seguridad alimentaria. En las zonas templadas, se prevé el aumento del rendimiento del cultivo de soja.

Según el IPCC, se espera que la subida del nivel del mar aumente los riesgos de inundación en zonas bajas y por otro lado se prevé que los cambios en las pautas de las precipitaciones y la desaparición de los glaciares afecten significativamente a la disponibilidad de agua para consumo humano, la agricultura y la generación de electricidad.²⁰



²⁰ IPCC, Cuarto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo II, 2007.

En general, los gobiernos en el Sur están focalizados en alcanzar un supuesto desarrollo a cualquier costo, al mismo tiempo, el poder real en este esfuerzo de industrialización e inversiones suele estar concentrado en unas pocas corporaciones multinacionales o nacionales. El resultado es un consumo insostenible de recursos, la degradación ambiental, injusticia social y el fracaso de la voluntad política de proteger la salud de la gente y sus fuentes de agua, y consecuentemente, la debilidad y poca confiabilidad en las instituciones de tales estados. El caso argentino es un buen ejemplo de este tipo de cuadros.

Según datos de 1993 (SAMTAC 2000), la actividad industrial es la responsable de 1.200 toneladas diarias de vertidos contaminantes a los cursos de agua. Los países que mas contribuyen a la contaminación de la región, de acuerdo a las fuentes de 1993, son Brasil (56%), Argentina (15%) y Colombia (9%).

Greenpeace ha realizado campañas durante muchos años para identificar y eliminar las fuentes de contaminación tóxica y ha recomendado la adopción de planes de **producción limpia**, reclamando la reducción y la eliminación de las sustancias tóxicas y peligrosas en los procesos de producción y su reemplazo por compuestos alternativos más limpios. Mucho de este trabajo ha sido desarrollado por Greenpeace Argentina en el pasado.

En la actualidad Greenpeace desarrolla un esfuerzo global que se enfoca en la contaminación de **ecosistemas acuáticos en el Sur**, los cuales constituyen sistemas vitales para miles de millones de personas. Asegurando el acceso al agua potable para la presente y las futuras generaciones, lo cual, entre otros beneficios, contribuye a reducir potenciales conflictos futuros.

El agua potable es un derecho humano básico; las corporaciones y los contaminadores no tienen el derecho de tratar a los recursos de agua como sus cloacas privadas. Se debe reforzar e impulsar la **responsabilidad ambiental y la justicia ambiental en el uso de este vital recurso**.

La visión de Greenpeace es para **“Un futuro Libre de Tóxicos”** donde los niños nazcan libres de químicos tóxicos y donde las necesidades de la gente se satisfagan de un modo que no ponga en peligro la salud humana ni el ambiente.

Con el objetivo de proteger los recursos de agua en el Sur, se debe promover en los países en desarrollo la producción limpia y deberá exponerse y responsabilizar a las compañías que utilizan y vuelcan químicos peligrosos en los cursos de agua. Es necesario que el público se movilice y demande a las industrias por una innovación “verde” y el desarrollo sustentable.

Se debe lograr ese cambio a través de:

- Inspirar a la gente a defender sus recursos de agua mediante la exposición del daño que amenaza sus fuentes de agua y la están afectan en salud.
- Desafiar a los gobiernos para actuar sin más demoras y proteger los recursos de agua y la salud de la gente.

- Identificar sectores industriales claves que puedan liderar el cambio hacia la “producción limpia” mediante la eliminación de sustancias tóxicas durante el ciclo de vida de sus productos.
- Promover la “producción limpia” como una solución para la destrucción de nuestros recursos/ambiente y que eso signifique un cambio en las políticas corporativas. Las corporaciones deben aceptar que la “producción limpia” debe ser central para sus estrategias de negocios.

El agua es central para nuestras vidas y es considerada un recurso estratégico y crítico como lo es el petróleo. La contaminación exagera el problema de su escasez y desigual distribución. Esta situación puede escalar hacia conflictos de enormes proporciones si tenemos en cuenta que el cambio climático agravará la escasez de agua potable.

Asegurar la accesibilidad al agua potable es uno de los principales desafíos que enfrentan muchos países. En la medida en que las fuentes de agua dulce disminuyen por el cambio climático y el sobreuso humano, la contaminación avanza de la mano de la presión demográfica, la urbanización, la expansión de la agricultura y la industrialización.

Sección III

1. Situación en Argentina

Argentina, dispone de un caudal medio de 26.000 m³/seg. de agua dulce superficial, lo que equivale a una promedio anual de 22.500 m³ anuales por habitante. Comparada con la cifra de 1.700 m³ anuales que se considera el límite de escasez nos indica una gran disponibilidad del recurso. Sin embargo a pesar de la importante oferta hídrica, se presentan grandes desbalances de disponibilidad en amplias regiones del país. Cerca del 75% del territorio argentino es árido o semiárido, siendo solo dos regiones, las que concentran abundantes volúmenes de agua: la Mesopotamia y la Cordillera Patagónica.

La distribución de los recursos hídricos superficiales le ha otorgado una característica distintiva a la ocupación del espacio, dando como resultado que ésta sea más intensa en el litoral húmedo, sitio de una importante red fluvial. En cambio, en las regiones con redes fluviales menores y precipitaciones inferiores a 500 mm al año, la posibilidad de radicación humana y de desarrollo de las economías regionales está muchas veces subordinadas a la disponibilidad de napas subterráneas o al almacenamiento de aguas pluviales.



A ello se agrega que la oferta de agua subterránea, en algunas regiones está limitada por la baja calidad (alto contenido de arsénico y flúor), su difícil acceso o su degradación debido a la contaminación.

Como ejemplo de estas heterogeneidades, puede observarse que la mayor oferta hídrica de la región asociada al Sistema del Río de la Plata, motiva la mayor concentración de población, desarrollo urbano y actividad económica. En ella vive el 75% de la población del país, es el asiento de las principales actividades productivas y de los mayores centros urbanos.

El principal problema que afecta al uso de las aguas dulces, proviene de los procesos de contaminación a que están sometidas sus fuentes, los que obedecen a distintas causas y orígenes, siendo los más habituales:

- **Origen urbano:** vuelco a cursos superficiales, sin tratamiento previo, de aguas que contienen los residuos colectivos de la vida diaria. Este problema es generalizado en todas las ciudades argentinas, dependiendo su criticidad del volumen de población y consecuentemente de los efluentes, de los caudales de los cuerpos receptores de los efluentes y, eventualmente, de los porcentajes de efluentes que pudieran llegar a ser tratados antes de su

vuelco. También se registra contaminación de napas subterráneas por efecto de la filtración de pozos negros que reciben líquidos cloacales no depurados.

- **Origen industrial:** los vertidos de este origen constituyen la principal fuente de contaminación de las aguas. La mayoría de las industrias utilizan el agua en cantidades variables en diferentes procesos de fabricación. Las principales industrias contaminantes son las siderúrgicas, curtiembres, frigoríficos, petroquímicas y celulósicas. Aportan, predominantemente, metales pesados como Cadmio, Cromo, Plomo, Cobre, Hierro, Mercurio, Aluminio, Arsénico, Selenio, etc. La concentración poblacional e industrial que se registra en el tramo litoral de casi 400 km que va desde las inmediaciones de la ciudad de Rosario a la ciudad de La Plata, motiva los altos niveles de vuelco que se registran en los correspondientes trayectos de los cursos de los ríos Paraná y de la Plata. Si bien los amplios caudales de ambos ríos morigeran los efectos, en los sectores inmediatos a los vuelcos se registran niveles de contaminación de alta criticidad.
- **Origen agrícola:** proviene principalmente de ciertos productos utilizados en agricultura –como herbicidas, fungicidas y fertilizantes nitrogenados- y de residuos de origen animal. Entre las sustancias contaminantes aportadas se encuentran los plaguicidas clorados y fosforados, solventes clorados, dioxinas, nitritos, nitratos y fosfatos, principal responsable del proceso de eutrofización de muchos lagos. A su vez, la explotación intensiva de los acuíferos Puelche y Pampeano dado que son fácilmente asequibles para su utilización en riego complementario, ha determinado la generación de importantes niveles de contaminación en este recurso subterráneo.
- **Origen minero:** tanto por operaciones normales no siempre bien supervisadas y monitoreadas, como por accidentes eventuales, las actividades mineras suelen ser origen de contaminación. En la provincia de Santa Cruz, la industria minera de Río Turbio descarga gran cantidad de sólidos que se generan en el tratamiento del carbón mineral en el Río Gallegos, afectando la vida acuática y la disponibilidad del agua para uso humano. La extracción de calizas (Región Pampeana), la extracción petrolera (Noroeste) y la extracción petrolera y de uranio (Cuyo), también son causa de contaminación de fuentes de agua superficiales y subterráneas. La minería de metales como el oro y la plata están siendo una actividad relevante en el uso de agua, particularmente en zonas donde el recursos escaso y compite con sus otros usos tradicionales.

Las aguas superficiales presentan situaciones de contaminación críticas. Si bien la mayoría de las industrias del Gran Buenos Aires se supone que cuentan con instalaciones de tratamiento, solamente el 15% de los establecimientos cumple con las regulaciones y normativas sobre descarga. A modo de ejemplo, en el caso del Río de la Plata, la contaminación es alta hasta 500 m. de distancia de la costa, como lo refleja la baja concentración de oxígeno disuelto, que en la boca del Riachuelo es de valor cero. En tanto que a 1.500 m. comienza a notarse la capacidad de dilución agua.

En la Cuenca Matanza-Riachuelo se han detectado alrededor de 3.000 focos de probable contaminación, de los cuales, la mayor parte son industrias situadas en los tramos bajo y medio de la misma.²¹

Se estima que uno de los problemas de contaminación de aguas dulces más importantes se produce por descarga de aguas residuales crudas en los ríos que se producen en centros industriales y urbanos de las costas del Río Paraná y las costas del Río de la Plata. La contaminación de reservorios superficiales como el Embalse de Río Hondo, en Santiago del Estero, o los Lagos San Roque y Los Molinos en Córdoba, el Lago Lácar en Neuquén y el Lago Nahuel Huapí en Río Negro, es producida por aguas servidas sin tratar de asentamientos ribereños situados en la cuenca de aporte. La eutrofización, que afecta el posterior tratamiento de las aguas, también se observa en áreas localizadas de los reservorios de agua. Algunos ejemplos son los lagos del sur andino, alrededor de los cuales se erigieron ciudades de gran actividad y concentración urbana.

Existe contaminación por metales pesados en la cuenca del río de la Plata y se han detectado de manera incipiente PCB's y dioxinas en tejido de peces de la zona costera sur del Río de la Plata y presencia de plaguicidas en cursos superficiales, como se ha detectado en aguas del Río Uruguay y del Río Negro.

La contaminación del agua subterránea es considerada como uno de los problemas ambientales más importantes del país, debido a la exposición a riesgos de la salud de una gran parte de hogares que dependen de ella para sus necesidades diarias y a la irreversibilidad de la contaminación. En nuestro país aproximadamente el 50% del abastecimiento del consumo de agua humana, depende de napas subterráneas²².



La demanda insatisfecha de provisión de desagües cloacales y agua potable en calidad y cantidad suficiente que obliga a la coexistencia en muchas zonas del país de pozos ciegos y perforaciones domiciliarias, sin conexión a redes de abastecimiento ni servicios de saneamiento. Las napas de las que se nutren estas perforaciones son generalmente contaminadas por los propios efluentes cloacales y residuales. Se elevan de esta manera las concentraciones de nitratos, y se originan problemas de contaminación bacteriológica. Las diarreas, principales efectos de las enfermedades transmisibles por esta contaminación, indicarían consumo de aguas contaminadas debido a malas condiciones sanitarias, y a contaminación de aguas subterráneas.

²¹ PNUMA/SAyDS: Informe "Geo Argentina 2004",

²² Auge Miguel "Agua Fuente de Vida". La Plata 2006 en

www.gl.fcen.uba.ar/investigacion/grupos/hidrogeologia/auge/aguaFuenteDeVida.pdf

En Argentina, el 23% de la población (más de 8 millones de habitantes) no cuentan con red de agua potable y el 57,5% (21 millones) carece de desagües cloacales. Las cifras resultan alarmantes, si se considera la distribución de los servicios entre provincias. El acceso de agua potable tiene una brecha de 1,7 veces, entre la provincia de Misiones (57.2%) y la CABA (99.9%). Resultando una brecha mas extrema, de 8.5 veces, en la comparación de de servicio de cloacas entre la provincia de Misiones (11.3%) y la CABA de 96.6.9 %²³. Sólo 10 provincias brindan el servicio de agua de red a más del 90% de la población y sólo 2 provincias brindan cobertura cloacal a más del 90%.

También son alarmantes las diferencias en los niveles de prestación en el área metropolitana de Buenos Aires. Mientras que el distrito de Vicente López tiene una cobertura casi total de la población con servicio de red de agua, los distritos de Ezeiza y Malvinas Argentinas, tiene el 81,9% y el 94,1 % de la población sin servicio. Respecto a saneamiento cloacal, existen distritos como Ituzaingo y Tigre donde aproximadamente el 95% de la población no cuenta con esa infraestructura. Se estima que a nivel nacional solo un 10% de las aguas residuales, reciben tratamiento, el resto son vertidas directamente a los cursos de agua.

2. “Agua Virtual” y agricultura:

En nuestro país el sector agropecuario demanda el 73% del recurso hídrico. Según datos de la CEPAL (2005), la siguiente es la distribución del uso del suelo para algunas actividades agrícolas:

Superficie agrícola	Superficie para Cultivos permanentes	Superficie Irrigada	Área soja	Área trigo	Área Girasol	Área Maíz	Área arroz
129.355	1.005	1.550	14.037,0	4.965,8	2.260,0	2.783,4	158,9

Como se señaló anteriormente, uno de los aspectos más llamativos en relación a las tensiones y a la desigual distribución del agua en el mundo, hoy es “solucionado” a través del comercio de alimentos e, implícitamente, el comercio de “*agua virtual*”. Sobre este tema, el investigador Walter Pengue ha realizado estimaciones del volumen de “*agua virtual*” comercializada, dato que suele ser pasado por alto al momento de ponderar los costos



²³CIPPEC: Políticas Publicas Análisis N° 39 “El desigual acceso a los servicios de agua corriente y cloacas en la Argentina”,2007.

e impactos de la actividad agropecuaria.²⁴

Pengue estima el movimiento global de “agua virtual” entre los principales mercados:

Los 10 primeros países exportadores de agua virtual (1995-1999)		Los 10 primeros países importadores de agua virtual(1995-1999)	
País	VOLUMEN EXPORTACIÓN NETA (10 ⁹ m3)	País	VOLUMEN IMPORTACIÓN NETA (10 ⁹ m3)
EEUU	758,3	Sri Lanka	428,5
Canadá	272,5	Japón	297,4
Tailandia	233,3	Holanda	147,7
Argentina	226,3	Corea	112,6
India	161,1	China	101,9
Australia	145,6	Indonesia	101,7
Vietnam	90,2	España	82,5
Francia	88,4	Egipto	80,2
Guatemala	71,7	Alemania	67,9
Brasil	45,0	Italia	64,3

Según la evaluación, para producir un kilogramo de granos, se necesitan entre mil a dos mil kilogramos de agua, lo que equivale a alrededor de 1 a 2 m³ de agua. 1 Kg. de queso necesita alrededor de 5.000 a 5.500 Kg. de agua y uno de carne, demanda unos 16.000 kilogramos

Balance del comercio de agua virtual en la agricultura argentina

Autores	Chapagain y Hoekstra (2003)	Zimmer y Renault (2003)
Bruto Agua Virtual Importada	2,4	3
Bruto Agua Virtual Exportada	54,2	69
Balance neto Agua Virtual	- 51,8	- 66

Fuente: Elaboración de Pengue sobre Chapagain y Hoekstra (2003) y Zimmer y Renault (2003).

Sabiendo que el cultivo de soja ha sido preponderante en los últimos años se puede ver que ha ocupado un espacio de importancia en términos de utilización y exportación de “agua virtual”. Prácticamente toda la soja argentina se exporta (98%) ya sea en granos, aceites, harinas y pellets. Asimismo, existe una importación creciente de soja desde los países vecinos, especialmente del Paraguay, Bolivia y una porción pequeña pero creciente de Brasil en barcasas a través de la Hidrovía Paraguay Paraná (Pengue, 2006) para mantener la creciente demanda de la agroindustria molturadora.

²⁴ Pengue, Walter Alberto: “Agua virtual, agronegocio sojero y cuestiones económico ambientales futuras...” GEPAMA FADU UBA en www.proteger.org.ar/download.php?file=archivos/pengue-agua-virtual.pdf

Balance neto de “agua virtual” en la producción sojera argentina durante el 2000-2004 (en miles de millones de metros cúbicos)

Cultivo SOJA	2000	2001	2002	2003	2004
Bruto Agua Virtual Importada	0,0075	0,0080	0,0097	0,0095	0,0094
Bruto Agua Virtual Exportada	29,86	33,33	38,68	35,08	42,55
Balance neto Agua Virtual	- 29,85	- 33,32	- 38,67	- 35,07	- 42,54

Fuente: Pengue, W.

En base a diversas fuentes la investigación muestra que la soja presenta eficiencias en el uso del agua de entre 5 y 11 Kg. por cada 10 m³. Valores similares se le adjudican al girasol o el trigo. El maíz en cambio está entre 10 y 24 Kg. de grano con los mismos 10 m³.

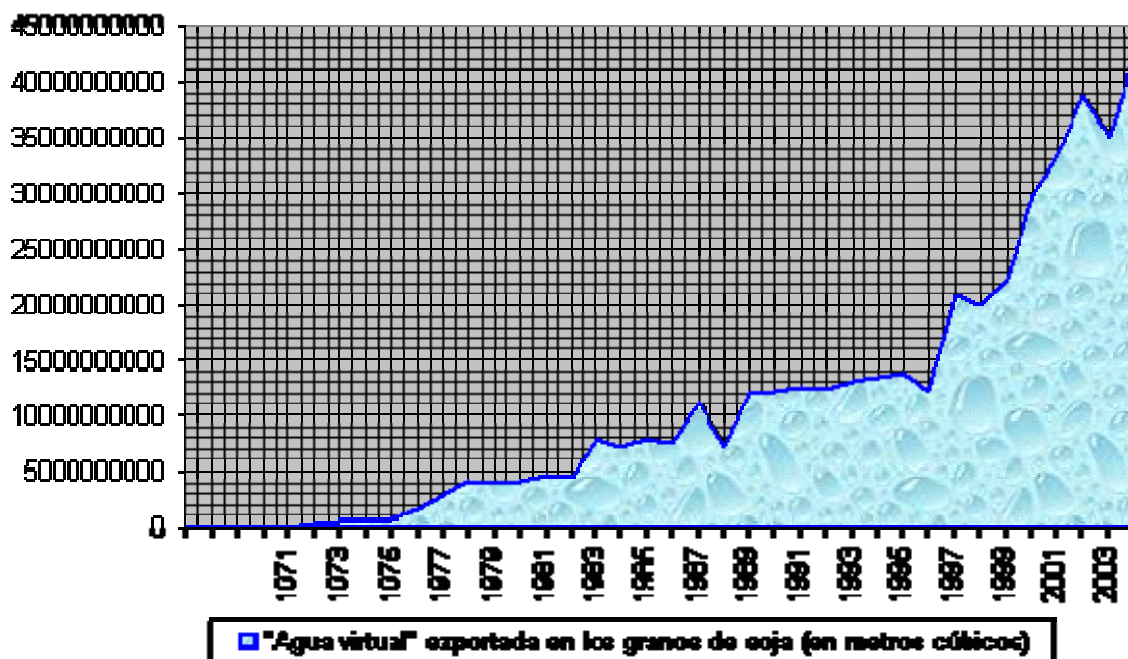
Son varios los factores que deben tenerse en cuenta en el caso de la soja argentina. El primero es que no toda la soja que se produce consume el mismo volumen de agua, situación que luego se ajusta por unidad de peso producida, no obstante existen diferencias entre la demanda por agua de la soja de primera y de segunda. La segunda, es que en sentido general en la región pampeana, el déficit hídrico que eventualmente puede presentarse, no es crítico para la producción, si bien en alguna situación podría limitar el rendimiento potencial del cultivo. Durante los años noventa, un bien de capital que muchos productores incorporaron en la región fue el riego.

Asimismo, si bien más del 70% de la soja del país, sale de las tres provincias pampeanas, es importante considerar el ingreso a la producción especialmente de las provincias extrapampeanas, que muchas se ubican en áreas marginales para la agricultura de secano. Teniendo en cuenta los guarismos promedios y las indicaciones precedentes, la soja argentina, por cada quintal producido necesita consumir alrededor de 111 metros cúbicos de agua.

Para el investigador Walter Pengue en las 38.300.000 toneladas de soja exportadas en la Campaña 2004/2005 se exportaron gratuitamente más de 42.500 millones de metros cúbicos de agua. Las tres provincias pampeanas, exportaron 28.190 millones de metros cúbicos. Ante estos valores cabe preguntarse si se hubiera producido y exportado esos volúmenes si no se contara con un recurso hasta ahora tan subvalorado en las exportaciones como el agua.

El paso siguiente es solo verificar que los destinos de las exportaciones argentinas son sitios donde hubiese sido imposible semejante disponibilidad de agua.

Agua virtual exportada a través de la exportación de granos



Fuente: Pengue, 2006.

Como ya lo hemos señalado, son varios los países que han hecho del riego y de la intensificación del uso de cultivos bajo cubierta o riego intensivo un factor de aprovechamiento productivo, pero que **contabilizan el agua (si se trata del riego) en sus ecuaciones económicas.**

Como ya hemos señalado, la realidad está mostrando que los países no están incrementando sus conflictos en torno al agua ya que hasta ahora los desequilibrios hídricos se neutralizan vía el comercio internacional, básicamente de granos. El “agua virtual” que fluye hacia el Medio Oriente cada año en forma de granos es más que el agua que fluye del Nilo hacia la agricultura. Según un ensayo publicado por Nature “el agua “virtual” en productos comercializados es importante para explicar la ausencia de conflictos actuales por el agua”.²⁵

4. El cambio climático en Argentina

En Argentina se estima que el **cambio climático** afectará particularmente la disponibilidad de agua potable en la región de Cuyo que depende en gran medida de los deshielos de los Andes. El Río Mendoza, por ejemplo, proporciona agua para irrigación y energía eléctrica para la región centro occidental de Argentina. La intensidad de los flujos fluviales en la región está supeditada a las precipitaciones invernales y al derretimiento de la nieve acumulada. Los escenarios sugieren un peligro real en la reducción de los flujos fluviales y por tanto, un suministro reducido de agua a la región. La precipitación disminuye en estas cuencas, y las temperaturas

²⁵ Barnaby, Wendy: “Do nations go to war over water?”, Nature, Vol. 458/19 March 2009

en ascenso conducen a deshielos tempranos y a pérdidas aumentadas por evaporación en las partes bajas de las cuencas. Estos pronósticos representan un estrés adicional en la ya limitada disponibilidad de agua potable en las regiones del centro y occidente de Argentina, con demandas crecientes de agua debido al aumento de las poblaciones urbanas y a la expansión de la irrigación agrícola y de la industria.

La agricultura sufrirá una disminución en las precipitaciones en regiones áridas y semiáridas que podría causar una grave escasez de agua en los próximos años según un reciente informe publicado por el Banco Mundial. Dicho informe señala que se *"se espera que entre un 47 y 100 por ciento de las zona de mayor riesgo de inundaciones en Argentina y Uruguay tengan una exposición aún mayor a precipitaciones intensas"*. De acuerdo al informe, en la Argentina es muy probable que las temperaturas se incrementen en 1 grado centígrado en todo el territorio hacia 2020/2040, particularmente en el Norte, provocando una mayor evaporación y como consecuencia un aumento de superficies desertificadas.²⁶

5. Algunos Conflictos por el Uso del Agua en Argentina

Los siguientes son sólo algunos ejemplos, en nuestro país, en donde el uso excesivo o inadecuado del agua por algunos sectores ya está limitando el acceso al recurso a otros o afectando la salud y el ambiente. Estos son los tipos de conflictos que ya estamos atravesando.

Río Pilcomayo

El Río Pilcomayo afluente de la cuenca del Río de La Plata, nace en la región de los Andes bolivianos, desde la región de Sucre hasta el extremo noroeste argentino, formando en su cuenca baja la frontera natural entre Argentina y Paraguay. Resulta ser el principal curso y fuente de agua dulce y alimento para las poblaciones asentadas en sus orillas y aérea de influencia.

La explotación de la riqueza minera en la cuenca alta del Pilcomayo, ha provocado un grave deterioro en el área y altos niveles de contaminación de sus aguas. Los estudios históricos de la minería del Potosí, demuestran que a partir del año 1985, se ha marcado un hito en la contaminación de la cuenca, debido a la magnitud que ha sufrido la explotación minera y a la disposición final de los vertidos en sus aguas. En el año 1998 se estimaban unas 42 plantas minero metalúrgica en la región del Potosí.²⁷

A través del lavado de los minerales extraídos y la acción de las aguas de lluvia drenan los líquidos ácidos que se diseminan por toda la cuenca. Los estudios de la Agencia de Cooperación de Japón (JICA), del año 1999 indican que de las toneladas vertidas anualmente, 300 son de arsénico, 850 de plomo y 26 de cadmio. La concentración de arsénico es 5.000 veces superior a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud²⁸. De acuerdo al estudio de la JICA, esto se debía

²⁶ Banco Mundial: *"Desarrollo con menos carbono, respuestas latinoamericanas al desafío del Cambio Climático"*, 2009.

²⁷ <http://www.ingenieroambiental.com/4014/pilco.pdf>

²⁸ http://www.nadir.org/nadir/initiativ/agp/free/imf/bolivia/txt/2001/06/0605jornada_de_duelo.txt

a que más de 20 ingenios mineros vertían por día más de 1.200 toneladas de desechos mineros a los ríos Tarapaya y La Ribera que fluyen en la cuenca del Pilcomayo.

Los impactos de la contaminación minera tienen influencia no solo en la cuenca alta, sino también en la cuenca baja, trascendiendo la problemática al nivel transfronterizo entre Bolivia, Paraguay y Argentina.

Las comunidades de la cuenca perteneciente a los tres países hacen diversos usos del Pilcomayo. En la región de Chusquia el agua es primordial para el riego de los cultivos, mientras que para la zona urbana del Potosí el uso del agua esta estrechamente vinculada con los ingenios mineros y los diques de cola. En tanto que las poblaciones ribereñas de la región salteña argentina y chaqueña boliviana, hacen de la pesca un recurso económico. En la zona ribereña del Paraguay el río es utilizado para la ganadería y en las áreas de bañados formoseña es utilizada para la agricultura.

Los metales pesados producto de la contaminación minera de larga data, no solo afectan las aguas superficiales, sino también las aguas subterráneas, y los terrenos agrícolas, exponiendo a una amplia población a los peligros de contraer enfermedades, ya que no solo son perjudicados los pobladores ribereños sino también aquellos que habitan las grandes urbes, donde se comercializan los productos derivados de la cuenca.

Río Atuel

La cuenca del Río Atuel nace en la región andina de la provincia de Mendoza escurriéndose por la región noroeste de la provincia de La Pampa. Su longitud aproximada es de 600 kilómetros y si bien su régimen es nival, también recibe aportes pluviales. En su curso atraviesa zonas de bañados y varios esteros, emplazándose en el recorrido de su cuenca, el embalse El Nihuil y mas tarde el de Valle Grande, continuando por la planicie con rumbo sureste hasta la provincia de La Pampa.

El río Atuel al ser de carácter compartido entre las provincias de Mendoza y La Pampa, ha traído serios conflictos en sus usos de agua, ya que al producirse la interrupción de su cause por la primera provincia, impacta directamente sobre el territorio y actividades de los habitantes pampeanos.

En la provincia de Mendoza las actividades que se desarrollan en el área son el turismo, los cultivos principalmente de hortalizas y olivas, como así también la vinicultura. Las obras realizadas, principalmente para actividades hidroeléctricas, como también para riego generan una irrupción de las escorrentías, que traen aparejados procesos de degradación ambiental aguas abajo, convirtiendo áreas de gran diversidad biológica en zonas áridas y de salitrales.

El conflicto entre ambas provincias se remonta hacia 1947 con la construcción del dique El Nihuil, en Mendoza, que origino el cese del importante caudal que aflucía en la cuenca Desaguadero-Salado, transformando la fertilidad de los campos

pampeanos en desiertos de arena y sal, impulsando el éxodo de los habitantes pampeanos de la cuenca.

En 1987, tras un fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación, se declara la Interprovincialidad del Río Atuel, la cual establece que ambas provincias deben acordar los usos del río. Si bien se recuperó parte del caudal, y se firmaron varios tratados para realizar acciones que aumenten la oferta hídrica de la cuenca, el Gobierno de la provincia de La Pampa y su comunidad sigue reclamando por el reparto equitativo de los recursos.

Actualmente al no existir un caudal permanente que desagüe en el Salado, los bañados están en riesgo de extinción, las aguas aumentan la salinidad al bajar el caudal no permitiendo su uso para la ganadería, y al carecer de un curso constante, su cauce ya no es marcado, trayendo graves trastornos con las crecidas del río. El problema de la salinidad del Atuel, no solo afecta a los habitantes de la provincia de La Pampa, sino también a los pobladores del sur de la llanura mendocina, ya que tienen como principal actividad económica la ganadería y agricultura, para las cuales el agua es un recurso indispensable²⁹.

Lago San Roque

La cuenca del embalse San Roque, ubicado en el Valle de Punilla, integra la cuenca alta del Río Suquia (Río Primero) en el noroeste de la provincia de Córdoba, y recibe el aporte de cuatro tributarios, San Antonio, Cosquín, Los Chorrillos y Las Mojarras. Su sistema de origen pluvial, tiene un régimen de lluvia de gran fluctuación de año a año, diferenciándose claramente dos temporadas, la húmeda (octubre-abril) y la seca (mayo-septiembre).

El embalse San Roque, emplazado en una zona semiárida, es la fuente hídrica para las actividades y desarrollo de la zona. El dique fue construido en 1944, con el fin de controlar las crecidas del Suquia, generar energía hidroeléctrica, proveer de agua a la capital cordobesa y abastecer los cultivos de la zona. Por su rica topografía y belleza paisajística, también se posibilitó una importante actividad turística, que generó un gran desarrollo regional.

Actualmente, esta zona de valiosos recursos naturales se encuentra en un proceso de deterioro como resultado de un abrupto crecimiento urbanístico, sin una previa planificación de infraestructura sanitaria, que permita mermar el impacto que producen los residuos sobre el ambiente.

El embalse San Roque, fuente de provisión de agua potable para la ciudad de Córdoba y la zona turística, está amenazado por la contaminación orgánica. Los residuos cloacales de Villa Carlos Paz y poblaciones aledañas a la cuenca, son vertidos sin tratamiento, o insuficiente tratamiento en los cuerpos de agua del Embalse y sus tributarios.

Las aguas sufren el proceso de eutrofización, que es la proliferación de algas y plantas acuáticas en forma excesiva, por la presencia de los nutrientes como el

²⁹ http://www.soydetoay.com.ar/lo_nuevo/atuel/portada.htm

fósforo y el nitrógeno, que aportan las aguas residuales urbanas. Los organismos descomponedores que consumen el oxígeno de las aguas, permiten el crecimiento de las Algas verdes-azules, imposibilitando la vida de otras plantas acuáticas y deteriorando la calidad y transparencia del agua. Además, se suma la actividad turística en la temporada estival que cuadruplica la población de la zona, superando la capacidad de carga del Lago, generando un deterioro aun mayor al ecosistema.

Río Hondo

El embalse Río Hondo, se encuentra ubicado en el límite entre las provincias de Tucumán y Santiago del Estero, emplazado en la cuenca del río Salí-Dulce. Esta cuenca de aproximadamente 22.000 km², recibe el mayor caudal (70%) de sus tributarios Salí y Medina, y el resto depende de los ríos Granero, Gastona, Marapa y otros menores. El embalse de Río Hondo resulta ser el punto nodal de la Cuenca, creado para usos múltiples con el fin de, controlar las crecidas, regular los caudales para riego, producir energía hidroeléctrica, proveer de agua potable a las localidades aledañas, y generar actividad turística.

La cuenca Alta que atraviesa la región centro y este de Tucumán, es la zona más poblada de la cuenca, siendo el Río Salí el principal colector de los residuos cloacales y agroindustriales. Las actividades económicas más importantes de la región, son los ingenios azucareros, la producción citrícola, y los frigoríficos, que descargan directamente sus efluentes industriales a la cuenca, sin previo tratamiento.

El énfasis de la contaminación industrial, está representado por la industria azucarera, quienes aportan la mayor carga orgánica, el 84% del total de efluentes industriales son producidos por esta industria. Según el Informe Final del Programa de Monitoreo del Embalse Río Hondo, realizado por la Universidad Nacional de Córdoba y de Santiago del Estero³⁰, en la época de Zafra la industria tucumana, genera una cantidad de residuos equivalente a 13,6 millones de personas, 18 veces más que lo que puede producir la población.

Otras fuentes de contaminación son las industria de la celulosa y el papel y la actividad minera de Bajo la Alumbra, que si bien está ubicada en Catamarca, envía a través de un mineraloducto, parte de sus extracciones a la provincia de Tucumán. Estudios realizados por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), indican que las aguas del embalse y sus afluentes contienen metales pesados por arriba de los niveles normales. Los metales encontrados son arsénico, plomo, mercurio, zinc, cobre, y plata entre otros.

Según el Informe de las campañas de monitoreo del Embalse de Río Hondo, la contaminación que realiza el sector industrial tucumano equivale al que generaría una población de 50 millones de habitantes. La transparencia del agua es de cuatro a ocho veces menor que los reservorios de agua con procesos eutróficos y mesotróficos. Los niveles de Oxígeno Disuelto relevados, están por debajo de 4 mg/L, y ponen en serio peligro el desarrollo de especies como dorados, bagres, sábalos, bogas y otras que abundaban en la cuenca. La contaminación del Embalse

³⁰ http://www.hidricosargentina.gov.ar/InformeMonitoreo_cap5.pdf

frontal Termas de Río Hondo, no solo afecta la actividad de la pesca y el turismo, sino también la salud de muchos habitantes que utilizan esta agua para beber, y para la producción caprina.

Río Reconquista

El río Reconquista, se origina en la confluencia de los Arroyos La Choza y Durazno, abarcando 18 partidos de la región metropolitana de Buenos Aires, hasta desembocar en el Río Lujan. Tiene un sistema de llanura, con bajo caudal y poca capacidad de dilución. En su cuenca habitan más de 4 millones de personas y hay instaladas aproximadamente unas 12.000 plantas industriales de las cuales se estima que unas 700, vierten de manera clandestina sus vertidos residuales, a los que se agregan un importante caudal de los efluentes cloacales domiciliarios.

El Reconquista está definido como el segundo río más contaminado después del Riachuelo. Según el informe de la Defensoría del Pueblo³¹, los 4 millones de pobladores que habitan la cuenca, aproximadamente el 13 % de los habitantes del país, están en condiciones de alta vulnerabilidad a los peligros ambientales de la cuenca. En sus aguas se verificaron en altos niveles 12 de las sustancias con más alto grado de toxicidad.

El crecimiento población de la región fue sin previa planificación, de manera repentina y desordenada, lo que resulta en ausencia de infraestructura sanitaria, para un alto número de habitantes. El 40% de la población carece de agua potable de red y el 63% de los habitantes no tienen conexión a redes cloacales. Más del 90% de los efluentes cloacales domiciliarios, que se vierten en la cuenca no reciben tratamiento previo, y son vertidos al río directamente.

Otra significativa fuente de contaminación de los cuerpos de agua del Reconquista es la inadecuada disposición de los residuos sólidos. En la región se emplaza el relleno sanitario de la CEAMSE, que recibe los residuos de 22 municipios del AMBA, agravando el escenario la presencia de aproximadamente unos 25 basurales a cielo abierto.

Si bien algunos distritos como el de Vicente López, tienen una población con un alto nivel económico, el promedio de habitantes con bajos recursos es muy alto, ubicándose en villas y asentamientos precarios inundables en las áreas más bajas de la cuenca.

La situación de hacinamiento, la importante actividad industrial, y la ausencia de infraestructura sanitaria, anuncia un grave deterioro de las aguas, suelo y aire, poniendo en peligro la salud de toda la población, extendiendo su degradación ambiental hacia la Cuenca Del Plata.

³¹ http://www.metropolitana.org.ar/archivo/la_metropolis/informe_reconquista.pdf

Matanza-Riachuelo

La situación ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo es muy grave. Alcanza niveles críticos en los cursos medio y bajo del río y tiene consecuencias directas sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes de la zona. Años de imprudencia, abandono y desidia han convertido al río y a su zona de influencia en un ícono nacional de la contaminación e injusticia ambiental.

Como consecuencia de esto, la comunidad ribereña convive con niveles de contaminación y riesgos inadmisibles.

Este alarmante escenario es el producto de la combinación de diversos factores, entre los que se encuentran:



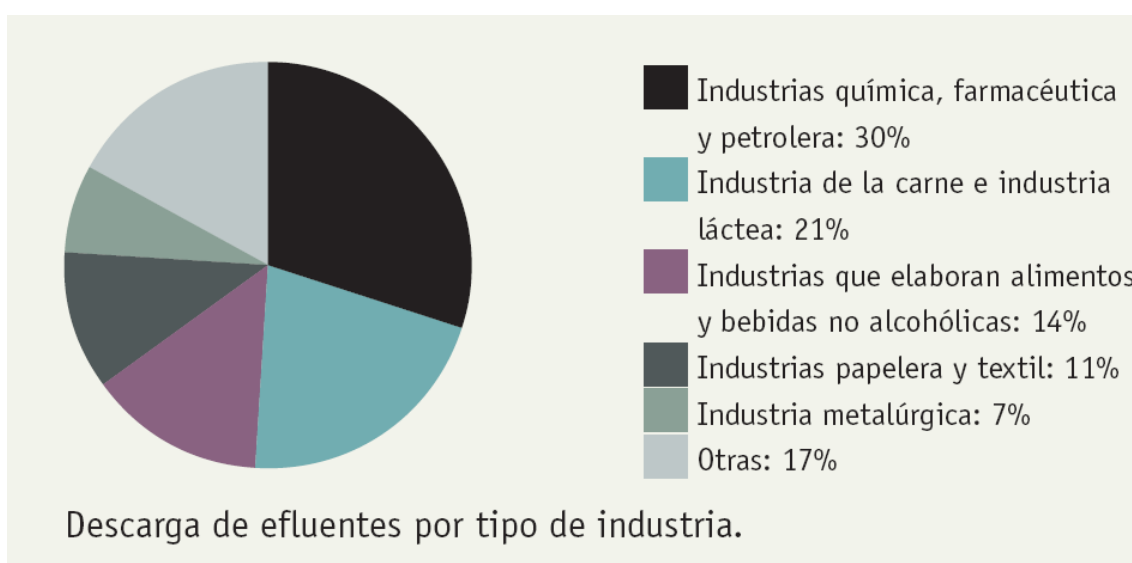
- **Inundaciones periódicas:** Las inundaciones son provocadas tanto por las grandes precipitaciones como por las importantes sudestadas, que impulsan desde el Río de la Plata mareas de gran magnitud que penetran por el río aguas arriba. El riesgo de inundación se incrementa como consecuencia de las bajas cotas del terreno, la insuficiencia de desagües pluviales y la deficiente descarga de conductos troncales. El agua contaminada inunda las viviendas, calles y terrenos, poniendo en peligro la salud de la población.
- **Altos niveles de contaminación:** En el Matanza-Riachuelo parte del volumen de los vertidos contaminantes es de orden industrial y otra parte corresponde a las aguas servidas domiciliarias. Algunos datos e informes, no muy precisos, indican que de 3.000 empresas relevadas en la Cuenca, serían unas 100 las responsables de alrededor del 85% de la contaminación industrial. Muchas de las descargas industriales de sustancias tóxicas se vierten a colectoras pluviales, al suelo y al río. Las descargas de aguas servidas se vierten a las napas, a través de pozos negros.
- **Incontrolado desarrollo urbano e industrial:** La Cuenca Baja y Media del río Matanza-Riachuelo se caracteriza por una fuerte concentración de industrias y viviendas asentadas con planificación y ordenamiento deficientes, así como por la proliferación de villas de emergencia. Esto ha ocasionado un gran deterioro ambiental. En general la infraestructura urbana es deficiente: los servicios de agua potable sólo alcanzan al 65% de la población de la Cuenca y apenas el 45% de las viviendas tienen acceso al servicio de cloacas.

Esta breve reseña ocurre en una cuenca que se extiende a lo largo de 80 km de longitud, atraviesa 14 municipios y cubre un área aproximada de 2.000 km². En esa región habitan unos 5 millones de personas, potenciales afectados por la contaminación en sus múltiples formas. Esa población representa casi un 13% de la población total de la Argentina. Esta cuenca es parte del área metropolitana de Buenos Aires, el sitio más poblado de la Argentina.

De los 5 millones de habitantes de la cuenca el 35% no tiene acceso a agua potable en calidad aceptable y el 55% no posee servicios de cloacas.

Los inventarios de industrias señalan que habría aproximadamente unas 6.000 plantas radicadas en esa región, en su mayoría PYMES. Las descargas hacia el Riachuelo se estimaron en algún momento en 368.000 m³ de líquidos cloacales cada día y unos 88.000 m³ de líquidos industriales diarios. Se estima (ACUMAR) que un tercio del caudal promedio es líquidos provenientes de descargas industriales.

El sector industrial está conformado principalmente por industria de la galvanoplastaza, frigoríficos, curtiembres, petroquímicas, etc. Según los datos publicados por la Autoridad Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) los vuelcos industriales se conforman de la siguiente manera:



Fuente ACUMAR

A lo expresado en el gráfico anterior debemos sumarle que el Riachuelo posee niveles de mercurio, zinc, plomo y cromo 50 veces por encima de los valores legalmente admitidos. Existen en la cuenca mas de 100 basurales a cielo abierto y un relleno sanitario hoy clausurado. Los asentamientos precarios son situaciones de altísimo riesgo sanitario. Para el caso de “Villa Inflamable” el plomo en sangre de los niños es de 5 veces superior a los niveles por debajo de los cuales se supone que no hay efectos visibles sobre la salud (JICA). Vale aclarar que el plomo es un metal sumamente tóxico y crece el consenso internacional que señala que no existen niveles seguros de plomo en el organismo. El siguiente cuadro resume algunos de los datos aportados por ese estudio.

<p>> SE DETECTÓ EN LA POBLACIÓN DE NIÑOS ANALIZADA</p>			
SUSTANCIAS	VILLA INFLAMABLE	CONSECUENCIA EN EL ORGANISMO	PRESENCIA Y EMISIONES
Plomo en sangre	50 % *	<ul style="list-style-type: none"> - Afecta al sistema nervioso. - Disminuye el coeficiente intelectual. - Produce abortos espontáneos. - Cefaleas. - Convulsiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este metal pesado se encuentra en agua y suelo. - Los emisores son múltiples y corresponden a diferentes industrias. Ninguna empresa dice formalmente que usa plomo. - También el tránsito vehicular es una fuente de emisión de plomo.
Cromo	38.9 % *	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación de mucosas. - Problemas gastrointestinales, renales, hepáticos. - Cáncer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presente en agua y suelo. - Se detectan en el agua entre 20 y 45 microgramos por litro, siendo la concentración normal de 1 microgramo por litro. - La alta concentración de cromo se explica en el hecho de que el río recibe diariamente 68 Kg. de cromo.
Benceno	11 % *	<ul style="list-style-type: none"> - Daños respiratorios. - Produce tumores en el cerebro, estómago, pulmones, piel, y distintos tipos de leucemia. - Daño en el sistema inmunológico. - Provoca alteraciones en la función respiratoria. - Produce cambios cromosómicos y malformaciones congénitas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presente principalmente en el aire. - El principal productor y emisor de benceno es la planta de coque que posee Shell. - Esta planta intentó instalarse en Holanda, pero al no lograrlo por trabas legales, se asentó en Dock Sud.
Tolueno	88 % *	<ul style="list-style-type: none"> - Puede producir mutaciones en células vivas y afectar el desarrollo de los embriones y fetos humanos. - Produce alteraciones del sistema nervioso. - Debilidad. - Pérdida de la memoria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presente mayoritariamente en el aire. - Los principales emisores son las plantas de recepción y almacenaje de productos químicos.

* Datos extraídos del INFORME JICA 2003 CAPITULO 7 ESTUDIO DE SALUD APARTADO E- DISCUSION

En el año 2004 un grupo de vecinos interpusieron una demanda contra el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 44 empresas por daños y perjuicios sufridos a raíz de la contaminación del río Matanza-Riachuelo.

El 20 de junio de 2006, la Corte Suprema de Justicia de la Nación se declara competente e intimó a los demandados a que presenten un plan de saneamiento de la cuenca, como así también a las empresas a que informen sobre los recaudos que toman para detener y revertir la contaminación de la zona.

Finalmente, el 8 de julio de 2008 la Corte Suprema de Justicia de la Nación dictó un fallo histórico en dicha causa por medio de la cual determinó la responsabilidad que le corresponde al Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires en materia de prevención y recomposición del Daño Ambiental existente en la Cuenca. Se trata de un fallo histórico y que abre una enorme oportunidad para que exista “justicia ambiental” en la Cuenca Matanza-Riachuelo.

La recomposición ambiental de la Cuenca Matanza-Riachuelo puede significar un antes y después en la historia ambiental en Argentina. En la CMR se puede ver con claridad el daño ambiental, social y humano, que se produce cuando los cursos de agua, arroyos y ríos son contaminados y usados como cloacas por todos y, especialmente, por las industrias.

Riachuelo

Un fallo histórico: La Corte puso plazos concretos para acciones que deberán realizar la Nación, Provincia y Ciudad de Buenos Aires

8 de julio de 2008.- La Corte Suprema de Justicia de la Nación ha dictado un fallo en la causa "MENDOZA BEATRIZ SILVIA Y OTROS C/ESTADO NACIONAL Y OTROS S/DAÑOS Y PERJUICIOS (Daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza-Riachuelo)", por medio del cual determina la responsabilidad que le corresponde al Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires en materia de prevención y recomposición del Daño Ambiental existente en la Cuenca.

El fallo determina además quienes serán los responsables de llevar adelante las acciones y las obras de saneamiento, el plazo en que las mismas deberán ser cumplimentadas, dejando abierta además la posibilidad de imponer multas para el caso de incumplimiento, las que recaerán en cabeza de la Presidente del ACUMAR, la Dra. Romina Picolotti (Entonces Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación).

Andrés Nápoli, Director del Area de Participación Ciudadana de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), quien además actúa como abogado de las ONG admitidas como terceros en la Causa Mendoza manifestó que "estamos en presencia de un fallo histórico por cuanto obliga al Estado a dar respuesta a la más grave situación socio – ambiental de Argentina que afecta de manera directa a más de dos millones de personas".

Por otra parte, es un hecho sumamente novedoso y positivo que el máximo tribunal haya encomendado al Defensor del Pueblo de la Nación y a las ONG que actúan en la causa (FARN, CELS, Greenpeace y Asoc. Vecinos de La Boca), la conformación de un Cuerpo Colegiado que tendrá a su cargo el control del Plan de Saneamiento, lo que permitirá impulsar la participación y el control ciudadano en un tema de gran interés social como es el Saneamiento del Riachuelo.

Otro de los aspectos que merece señalarse como un gran acierto por parte de la Corte, es que haya establecido un plazo específico para que el Estado ponga en marcha un plan activo de salud, destinado a atender a los sectores más vulnerables de la Cuenca, que sufren en carne propia las consecuencias de la contaminación, quienes ya no pueden esperar ni un día más.

María Eugenia Di Paola, Directora Ejecutiva de FARN, dijo que "estamos convencidos que el fallo implicará un gran salto en la evolución de la protección ambiental en la Argentina, en la medida en que se constituirá en un importante antecedente que permitirá atender otras situaciones de conflicto ambiental existentes en el país".

Para la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) el fallo debe ser entendido como una gran oportunidad para poner en marcha una política de Estado en materia ambiental, que logre dar respuestas concretas a la situación de gravedad que padece la Cuenca Matanza – Riachuelo, cuestión que hasta ahora continúa siendo una asignatura pendiente.