

# GREENPEACE

## NAPAS CONTAMINADAS Cuenca Matanza Riachuelo



**Estudio de potabilidad de agua de pozos**

**Campaña Tóxicos/Riachuelo  
Mayo 2009**

## Agua dulce

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.

El mundo se encamina hacia un inmenso déficit de agua potable. Una de las principales causas es la sobreutilización 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 estos recursos naturalmente renovables.

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, resultando en una pérdida de recursos de agua potable debido a la contaminación con la consecuente pérdida de la capacidad de los cuerpos de agua superficiales para sostener su biodiversidad original.

El agua como recurso en crisis ha sido tema de tratamiento en los últimos años por la comunidad mundial; así lo demuestran las Declaraciones del Milenio de la Naciones Unidas (2000), un acuerdo realizado entre 189 países para trabajar de manera conjunta por un mundo más seguro y equitativo, que propone entre sus metas *“Reducir en un 50% el número de personas que carecen de acceso a agua potable y saneamiento”*.

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. La UNESCO calcula que para el 2025, la escasez de agua en la población va a alcanzar a unas 3.000 millones de personas.

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%.<sup>1</sup>

## **El agua potable es un derecho humano básico**

El agua es un Derecho Humano fundamental, como lo establece el Pacto sobre Derechos Económicos Sociales y Culturales, firmado en noviembre del 2002, por 145 países, el cual obliga a asegurar progresivamente que la totalidad de los habitantes tenga de forma equitativa y sin discriminación, acceso al agua potable segura.

*"...el derecho humano al agua es indispensable para llevar una vida en dignidad humana" y que éste es "un pre-requisito para la realización de otros derechos humanos..."*

*"...el derecho humano al agua otorga derecho a todos a contar con agua suficiente, a precio asequible, físicamente accesible, segura y de calidad aceptable para usos personales y domésticos". Solicita a los gobiernos que "adopten estrategias y planes de acción a nivel nacional que les permita moverse de forma más expeditiva y eficaz para hacer realidad el derecho al agua..."*<sup>2</sup>

En nuestro país, a partir de la Reforma Constitucional de 1994, los tratados internacionales de derechos humanos gozan de jerarquía constitucional, por ende el Estado debe garantizar y asegurar el acceso al agua potable por parte de todos los ciudadanos, sin distinción de ningún tipo. Además debe asegurar y vigilar el buen estado del recurso hídrico.

La provisión de agua potable insuficiente e inadecuada, representa un gran peligro para la salud de la población. Según la Organización Mundial de la Salud se calcula que el 80% de todas las enfermedades de los países en vías de desarrollo, son causadas por la ausencia de agua potable y saneamiento apropiado.

## **La situación del agua de consumo en la cuenca Matanza-Riachuelo**

La cuenca Matanza-Riachuelo desde sus nacientes en el partido de Cañuelas hasta su desembocadura en Avellaneda atraviesa catorce municipios de la Provincia de Buenos Aires, más la zona sur de la Ciudad de Buenos Aires.

---

<sup>1</sup> Los datos citados en la presente introducción, fueron tomados del Informe "Justicia Ambiental: La crítica situación de acceso al agua", Greenpeace 2009

<sup>2</sup> [www.cedha.org.ar/es/iniciativas/clinica\\_juridica/docs\\_de\\_interes/agua\\_como\\_derecho.doc](http://www.cedha.org.ar/es/iniciativas/clinica_juridica/docs_de_interes/agua_como_derecho.doc)

Esta cuenca se caracteriza por ser una zona con graves problemas ambientales: la contaminación del suelo y por consecuencia de sus napas; la existencia de basurales a cielo abierto y de un curso de agua altamente contaminado alrededor del cual habitan millones de personas.

En cuanto al saneamiento básico y el suministro de agua potable, la situación es similar al resto del área metropolitana de Buenos Aires. Los partidos de San Fernando, Tigre y San Martín presentan una importante vulnerabilidad sanitaria. En tanto, Lomas de Zamora, Almirante Brown, Esteban Echeverría, Ezeiza, La Matanza, ubicados en la Cuenta Matanza-Riachuelo, detentan también una situación crítica.<sup>3</sup>

En las áreas sin cobertura de red de agua corriente, el agua subterránea es la única fuente de abastecimiento. El agua subterránea que se extrae en estos casos, proviene fundamentalmente de las napas freáticas en el acuífero Pampeano y a más profundidad, del acuífero Puelche. El acuífero freático es el que en condiciones naturales se halla más cerca de la superficie. Este acuífero está en equilibrio con la presión atmosférica y se alimenta directa o indirectamente del agua de lluvia que se infiltra.<sup>4</sup>

#### **Acuífero Freático**

Profundidad: pocos metros hasta 9-12m (en los últimos años se observado un fenómeno grave de elevación de esta capa, que llega en ciertas zonas a los 0m)

Rendimiento: 100-2000 litros/hora

Salinidad: 1.000-1.500 hasta 5.000-7.000 ppm

Vulnerabilidad: Alta, por sus condiciones físicas (permeabilidad porosidad efectiva), proximidad a agentes exógenos, contacto directo con aguas superficiales.

Usuarios. Doméstico individual marginal, evacuación pozos ciegos, actividad lechera.

Nivel socioeconómico: bajo y careciente

Disponibilidad: mínima

Riesgo Ambiental: Alto. Contaminado por agentes biogénicos y poluentes inorgánicos (domiciliario/industrial/agrícola). Expuesto a infiltraciones de ríos y arroyos contaminados, percolaciones de pozos ciegos, de residuos no controlados, vertidos clandestinos o mala disposición de residuos peligrosos, pérdida de conductos de conductos pluviales, cloacales, de hidrocarburos. Inapto para el consumo humano.

#### **Acuífero Pampeano**

Profundidad: Entre 12/18 y 21/25 metros

Rendimiento: 1.000 – 10.000 litros/hora

Salinidad: 800 – 1.500 hasta 3.000 – 15.000 ppm

Vulnerabilidad: Alta, por condiciones físicas (permeabilidad vertical del techo semipermeable, permeabilidad, porosidad efectiva, inexistencia o mala terminación de pozos domiciliarios, diferencial de carga hidráulica respecto a la freática.

Usuarios: Doméstico individual, pequeña industria, agrícola, pecuario.

Nivel socioeconómico: medio, media a bajo y bajo

Disponibilidad: media

Riesgo Ambiental: Sujeto a contaminación por protección sanitaria deficiente o inexistente en pozos domiciliarios, alta percolación vertical facilitada por la falta de techo confinante impermeable. Fácil acceso de contaminantes degradados en la zona no saturada o freática.

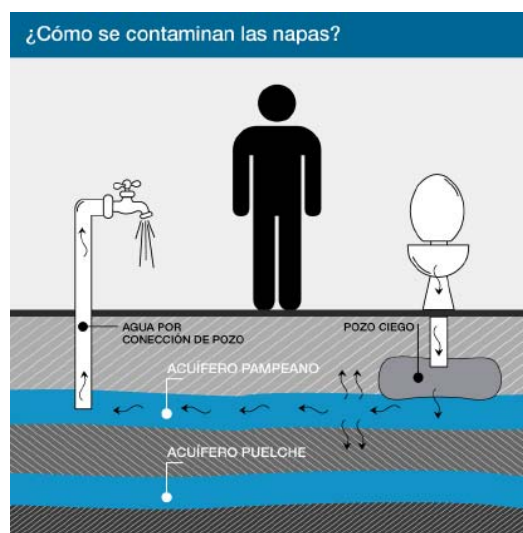
*Fuente: A.A.V.V; Matanza Riachuelo: la cuenca en crisis. Primera parte; Defensoría del Pueblo; 2003 (Pág. 143)*

<sup>3</sup> Publicación "La Gran Ciudad, Fundación Metropolitana, primavera 2005

<sup>4</sup> Atlas Ambiental Buenos Aires. Aguas subterráneas.

[http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=199&Itemid=76&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=199&Itemid=76&lang=es)

La falta de agua potable ocasiona que la población deba obtenerla de diversas maneras. La más común es por medio de perforaciones precarias o poco profundas de pozos, provocando con el tiempo filtraciones y mezclas con los desechos cloacales. Esto último se vincula directamente con la ausencia de saneamiento básico, ocasionando graves efectos en la salud. La carencia de suministro de agua y de saneamiento básico facilita la propagación de todo tipo de enfermedades.



De la población total de la cuenca, se estima que más del 55% no posee cloacas y más del 35% carece de agua potable. Es decir 1.750.000 habitantes carecen de ese recurso.

El siguiente cuadro detalla la distribución total de hogares en cada uno de los partidos de la cuenca, en relación a la carencia de agua corriente y de infraestructura en materia de saneamiento:

<b>División política</b>	<b>Total de hogares</b>	<b>Sin agua corriente (%)</b>	<b>Sin conexión cloacal (%)</b>
<b>Alte. Brown</b>	133.779	53	83,1
<b>Avellaneda</b>	100.834	1,2	41,5
<b>Cañuelas</b>	11.471	66,9	69
<b>Esteban Echeverría</b>	62.931	63,3	86,5
<b>Ezeiza</b>	29.569	89,4	88,8
<b>Gral. Las Heras</b>	3.743	49,9	88,4
<b>La Matanza</b>	333.882	43	53,2
<b>Lanus</b>	135.436	1,2	71,4
<b>Lomas de Zamora</b>	164.405	6,2	73,2
<b>Marcos Paz</b>	10.755	20,4	77,1
<b>Merlo</b>	119.620	56,7	81,1
<b>Pte. Perón</b>	14.503	42,5	99,4
<b>San Vicente</b>	11.813	60,1	59,8

*Fuente Indec 2001*

## **Efectos en la salud**

La falta de higiene sanitaria y buena calidad de agua potable sigue siendo una amenaza para la salud humana.

Las enfermedades transmisibles por el agua generan patologías que demuestran y evidencian el grado de deterioro de una población, siendo los sectores más afectados aquellos que sufren de pobreza, condiciones habitacionales y de higiene sanitaria deficientes, desnutrición y marginalidad.

Los potenciales patógenos presentes en el agua son bacterias, virus, protozoos, helmintos y otros parásitos. La mayoría de los patógenos que se encuentran en el agua contaminada provienen de heces humanas o animales, no se reproducen en el agua y una vez dentro del organismo, inician una infección en el tracto gastrointestinal luego de ser ingeridas (Ver Anexo I).

Los efectos en la salud de las enfermedades transmisibles por el agua varían en severidad desde una leve gastroenteritis hasta casos graves de disentería, hepatitis, cólera, fiebre tifoidea y diarrea severa. La diarrea sola es responsable de la muerte de 1,8 millones de personas por año a nivel mundial. Se estima que el 88% de las muertes son atribuibles a la falta de higiene sanitaria y agua potable y con especial incidencia en niños en países periféricos. Una gran cantidad de enfermedades podría ser prevenida a través del acceso al agua limpia, infraestructura sanitaria adecuada y mejores prácticas de higiene<sup>5</sup>.

Según el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento, en La Matanza durante 1992, ocho de cada cien niños contrajeron diarrea. En 2004, la cantidad se incrementó en un 75%: catorce de cada cien chicos se enfermaron. Anualmente, más de 400 mil niños contraen esta enfermedad evitable. Hoy, los casos observados de diarrea en mayores de 5 años son diez veces superiores a los observados en 1992<sup>6</sup>.

## **Estudio microbiológico de potabilidad de agua de pozo en los barrios de la cuenca Matanza-Riachuelo**

En el marco de las actividades como parte del Cuerpo Colegiado de Control<sup>7</sup>, en enero del 2009 Greenpeace tomó muestras de descargas líquidas y sus sedimentos asociados en cinco puntos, en lugares donde en el pasado ya se

---

<sup>5</sup> Who: Water, sanitation and hygiene links to health. Facts and figures updated November 2004. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/facts2004/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/en/)

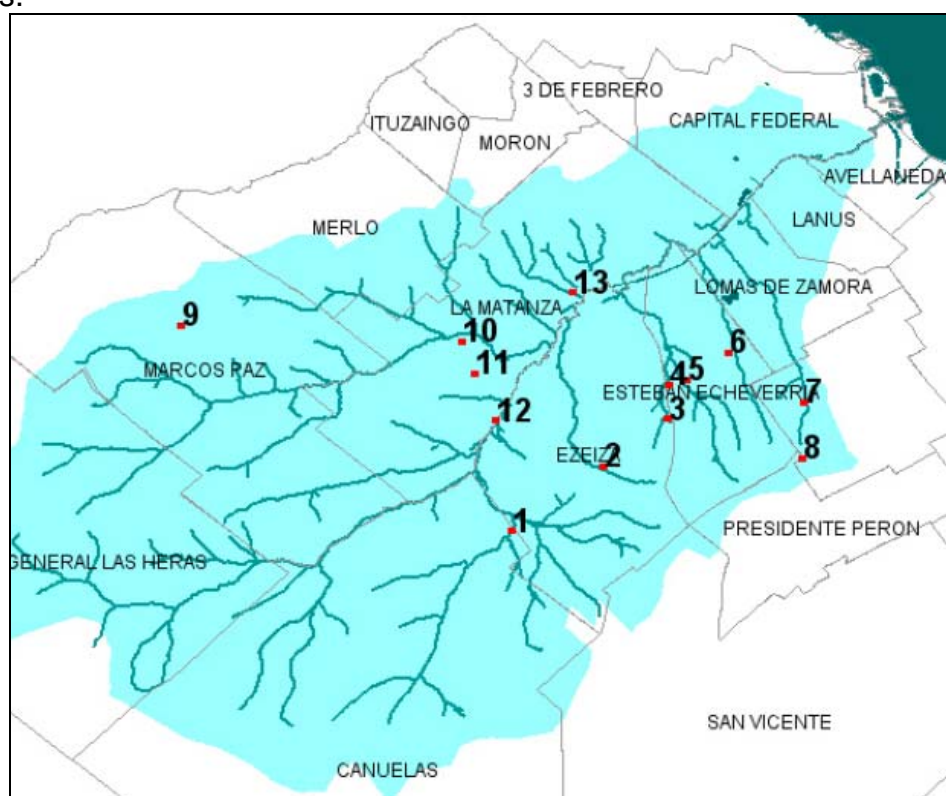
<sup>6</sup> Publicación "La Gran Ciudad", Fundación Metropolitana, primavera 2005

<sup>7</sup> El Cuerpo Colegiado de Control es un organismo conformado por el Defensor del Pueblo de la Nación y 5 ONGs, establecido a través del Fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación (julio 2008) en la Causa Riachuelo, para controlar el Plan de Saneamiento Ambiental que debe llevar adelante la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR)

habían realizado muestreos y sus resultados habían sido denunciados oportunamente.<sup>8</sup>

Por otro lado, durante el mes de febrero de 2009, se tomaron muestras de agua de pozo que consumen los habitantes de la Cuenca Matanza-Riachuelo. El universo definido para el muestreo buscó cubrir las diversas condiciones urbanas de la cuenca, desde asentamientos precarios sin ningún tipo de planificación, a barrios en mejores condiciones de infraestructura, con mayor antigüedad y no tan densamente poblados.

Las muestras tomadas fueron enviadas al Laboratorio de Investigaciones químicas, bromatológicas y ambientales Proanálisis S.A., donde se analizó la potabilidad del agua determinando la presencia de indicadores microbiológicos de contaminación fecal (Ver Anexo I). Se tomaron 13 muestras de agua de pozo en barrios que no cuentan con agua potable de red (Ver Mapa 1). Con excepción de un pozo de aproximadamente 60 metros que abastece al Barrio Nicole en González Catán, todas las muestras fueron tomadas de pozos de poca profundidad (entre 10 y 18 metros) de donde la gente extrae el agua para su aseo y consumo -tanto para beber como para cocinar-. Además, se tomó, como control, una muestra en una zona no contaminada, de la cuenca alta en una huerta orgánica de Marcos Paz, de un pozo de aproximadamente 20 metros.



**Mapa 1: Muestras tomadas de agua de pozo de consumo en barrios de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Greenpeace, febrero del 2009.**

<sup>8</sup> Los resultados de las muestras de descargas líquidas y sus sedimentos fueron analizadas en Plan de Rescate para el Riachuelo, Greenpeace, abril 2009 en <http://www.greenpeace.org/argentina/contaminacion/plan-de-rescate-para-el-riachuelo>

Para definir la calidad del agua analizada, se cotejaron los resultados de las muestras con el Código Alimentario Argentino, normativa que define las condiciones que debe cumplir el Agua Potable:

### **Reglamentación del Agua potable**

#### **Artículo 982 - (Res Conj. SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007) del Código Alimentario Argentino**

*“Con las denominaciones de **Agua potable de suministro público** y **Agua potable de uso domiciliario**, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios. Ambas deberán cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas siguientes:*

[http://www.anmat.gov.ar/CODIGOA/Capitulo\\_XII\\_Agua\\_2007-05.pdf](http://www.anmat.gov.ar/CODIGOA/Capitulo_XII_Agua_2007-05.pdf)

#### *Características Microbiológicas:*

*Bacterias coliformes: NMP a 37 °C- 48 hs. (Caldo Mc Conkey o Lauril Sulfato), en 100 ml: igual o menor de 3.*

*Escherichia coli: ausencia en 100 ml.*

*Pseudomonas aeruginosa: ausencia en 100 ml.*

*En la evaluación de la potabilidad del agua ubicada en reservorios de almacenamiento domiciliario deberá incluirse entre los parámetros microbiológicos a controlar el recuento de bacterias mesófilas en agar (APC - 24 hs. a 37 °C): en el caso de que el recuento supere las 500 UFC/ml y se cumplan el resto de los parámetros indicados, sólo se deberá exigir la higienización del reservorio y un nuevo recuento. En las aguas ubicadas en los reservorios domiciliarios no es obligatoria la presencia de cloro activo.”*

## **Resultados**

Los resultados de los análisis microbiológicos para determinar la potabilidad del agua confirmaron que la muestra control (nº 9) de Marcos Paz es apta para consumo. De las 12 muestras de agua de pozo posiblemente contaminadas, 10 resultaron ser microbiológicamente NO APTAS para consumo, superando los límites de los parámetros establecidos por el Artículo 982 del Código Alimentario Argentino (CAA) (Ver Tabla 1). Cabe mencionar que de las dos muestras que dieron microbiológicamente aptas para consumo, una fue la muestra nº 10, del pozo de aproximadamente 60 metros en González Catan, es decir que en esta profundidad estamos en presencia del acuífero Puelche.

**Tabla 1: Resultados de análisis microbiológico de potabilidad en muestras de agua de pozo de consumo en barrios de la Cuenca Matanza-Riachuelo. En color los parámetros que superan los valores del CAA.**

Barrio	GPS	Calidad según CAA	Rto. Microorganismos aerobios mesófilos (37°C) UFC/ml	Inv. de <i>Escherichia coli</i> en 100 ml	Rto. Coliformes totales NMP/100 ml	Inv. de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 100 ml
		<b>APTO para consumo</b>	<b>&lt;500</b>	<b>ausencia</b>	<b>≤3</b>	<b>ausencia</b>
1.Barrio Máximo Paz Oeste, Cañuelas	S34 55.992 W58 37.264	No Apto	38	presencia	<3	no realizado
2.Barrio Vista Linda, Tristán Suárez, Ezeiza	S34 53.138 W58 33.274	APTO	60	ausencia	3	Ausencia
3.Barrio Allá en el Sur, Ezeiza	S34 51.091 W58 30.435	No Apto	51	ausencia	3	Presencia
4.Barrio San Ignacio, El Jagüel, Esteban Echeverría	S34 49.592 W58 30.351	No Apto	40	ausencia	>16	Ausencia
5.Barrio Martínez Moreno, El Jagüel, Esteban Echeverría	S34 49.374 W58 29.576	No Apto	4.200 aprox.	ausencia	>16	ausencia
6.Barrio Siro Comi, Monte Grande, Esteban Echeverría	S34 48.187 W58 27.804	No Apto	870	presencia	>16	Presencia
7.Barrio El Hornero, Almirante Brown	S34 50.334 W58 24.478	No Apto	160	presencia	>16	Presencia
8.Barrio Rayo de Sol, Guernica, Almirante Brown	S34 52.797 W58 24.593	No Apto	260	ausencia	>16	Ausencia
9.Huerta Orgánica, Marcos Paz	S34 46.996 W58 51.642	APTO	13 aprox.	ausencia	3	Ausencia
10.Barrio Nicole, González Catan, La Matanza	S34 47.683 W58 39.373	APTO	30	ausencia	< 3	Ausencia
11. Barrio Oro Verde, Virrey del Pino, La Matanza	S34 49.077 W58 38.839	No Apto	4.200 aprox.	ausencia	>16	Ausencia
12. Barrio La Esperanza 2, La Matanza	S34 51.167 W58 37.942	No Apto	690	Presencia	>16	Presencia
13. Barrio El Mosquito, Laferrere, La Matanza	S34 45.548 W58 34.543	No Apto	> 57.000 aprox.	Presencia	>16	Presencia

## Conclusiones

La Cuenca Matanza-Riachuelo cubre un área de más de 2.000 km<sup>2</sup> en la que habitan unos 5 millones de habitantes. Cuando señalamos la necesidad del saneamiento y recomposición ambiental y social de esta Cuenca, indicamos la urgencia de evitar la contaminación de los cursos de agua superficiales, napas de agua, suelos y aire; la limpieza y remediación del ambiente por los daños que la contaminación ha ocasionado; también la necesidad de mejorar sustancialmente las condiciones de vida de la población y hacer frente a los impactos en la salud que la contaminación ha provocado.

Por esta razón es muy importante que a la hora de pensar en políticas de recomposición de la Cuenca se atienda el estado de degradación generalizada en la que se encuentra todo el ecosistema de la Cuenca y las pésimas condiciones de vida de la mayoría de sus pobladores.

La sentencia de la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) en el fallo por la causa Riachuelo tiene como objetivos: la mejora de la calidad de vida de los pobladores; la recomposición del ambiente; y la prevención de daños con suficiente y razonable grado de predicción.<sup>9</sup>

En el mencionado fallo de la CSJN se expresa: *“Respecto de la tarea de expansión de la red de agua potable prevista en el Plan, la Autoridad de Cuenca deberá **informar públicamente**, de modo detallado y fundado, sobre el plan de ampliación de las obras de captación, tratamiento y distribución a cargo de AySA (Aguas y Saneamientos Argentinos) y del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (Enohsa), con particular énfasis en la información relativa a las obras que debían ser terminadas en 2007; a las obras actualmente en ejecución; al inicio de la ejecución de las obras de expansión de la red de agua potable en el período 2008/2015. En todos los casos deberán incluirse los plazos de cumplimiento y los presupuestos involucrados”*<sup>10</sup>.

El incumplimiento de cualquiera de los plazos establecidos en cada etapa, importará la aplicación de una multa diaria a cargo del presidente de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR).

Con el objetivo de brindar mayores evidencias de lo que estamos señalando, hemos realizado este muestreo de aguas de pozos que son fuente de agua de consumo y uso por parte de una importante cantidad de población de la Cuenca. En esta oportunidad, los análisis se centraron en la calidad microbiológica del agua tomada de canillas y bombas utilizadas por los vecinos.

Los resultados muestran la presencia de indicadores microbiológicos de contaminación fecal, básicamente por infiltración de líquidos de pozos negros. Estos indicadores son bacterias que señalan la posible presencia de patógenos tales como virus, bacterias y parásitos. Se utilizan estos indicadores porque se encuentran en mayor cantidad que los patógenos y son fácilmente detectables

---

<sup>9</sup> Sentencia de la Corte: <http://www.defensor.gov.ar/riachuelo/r-fallo08-07-08.pdf>

<sup>10</sup> Considerando XVII:- Punto VI) Expansión de la red de agua potable.

en el laboratorio. Los análisis muestran que de 12 muestras tomadas en diferentes zonas de la cuenca media, 10 resultaron ser **NO** aptas para el consumo humano acorde a los valores permitidos por el Código Alimentario Argentino.<sup>11</sup>

Cabe señalar que los estudios de las aguas subterráneas de la Cuenca Matanza-Riachuelo que viene realizando la ACUMAR no son de pozos de agua para consumo sino que se realizaron perforaciones especialmente para el monitoreo. Basándose en los análisis realizados por la ACUMAR sobre aguas subterráneas, no se puede evaluar la contaminación fecal en las mismas.

La presencia de esta contaminación representa un grave riesgo sanitario para quienes utilizan este agua. Entre las potenciales enfermedades asociadas se encuentran: diarreas y gastroenteritis con distintas causas y grados de severidad, cólera, hepatitis, giarditis, poliomielitis, etc.

Estas nuevas evidencias de la contaminación generalizada que sufre la Cuenca Matanza-Riachuelo nos permite enfatizar la necesidad de una acción de saneamiento global que debe estar guiada por los siguientes objetivos:

#### **Objetivos para el 2020<sup>12</sup>**

- **Cero vertidos, descargas, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas al Riachuelo.<sup>13</sup>**
- **Vertidos, descargas, emisiones y pérdidas de materia orgánica degradable, sustancias eutrofizantes y otras que contribuyan a aumentar la DBO (Demanda Biológica de Oxígeno) o la DQO (Demanda Química de Oxígeno) cercanas a cero.**
- **Cero descarga de líquidos cloacales en la cuenca.**
- **100% agua potable y cloacas para todos los habitantes de la cuenca.**

#### **Objetivo para el 2015**

- **Reducción al 50% de vertidos, descargas, emisiones o pérdidas de Cromo (Cr), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg) y Plomo (Pb)<sup>14</sup>, en relación a los niveles de 2009.**

---

<sup>11</sup> Uno de los pozos analizados cuyos resultados indican que el agua es apta para consumo, es un pozo de 60 metros de profundidad, es decir, que estaría tomando agua del acuífero Puelche.

<sup>12</sup> Estos objetivos se refieren a descargas, emisiones etc. que deben evitarse desde su fuente. De manera alguna es aceptable que se alcancen a través del simple traslado al Río de la Plata.

<sup>13</sup> La emisión al ambiente de algunos compuestos peligrosos es evitable a través de su tratamiento con tecnologías no contaminantes. Sin embargo, la mayoría de los compuestos o sustancias peligrosas no pueden ser destruidos ni su daño ambiental evitado excepto que se reduzca su empleo y que sean sustituidas por otros procesos o sustancias menos peligrosas.

<sup>14</sup> Se trata de un listado inicial de sustancias peligrosas prioritarias. Los metales pesados como el plomo, el cromo, el cadmio y el mercurio son ejemplos de químicos que no se pueden degradar en las plantas de tratamiento y se encuentran en concentraciones preocupantes en diversos puntos de la cuenca, según distintos estudios. Es necesario poner en marcha planes

- **Reducción al 50% de las descargas de materia orgánica degradable, nutrientes potencialmente eutrofizantes y otras sustancias que demanden oxígeno, en relación a los niveles de 2009.**

#### **Objetivos para el 2010**

- **La identificación por parte de la ACUMAR de las 100 industrias que más contribuyen a la contaminación de la Cuenca Matanza Riachuelo.**
- **Creación de un Registro Único Público de Emisiones de Sustancias Peligrosas para todo el sector industrial y de servicios de la Cuenca Matanza-Riachuelo.**

---

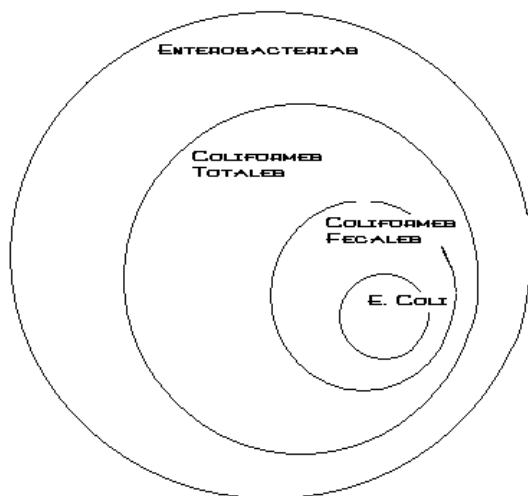
de sustitución que permitan reducir sus vertidos y emisiones al menos en un 50% para el 2015. Estos metales están presentes en el ambiente de la cuenca, son elementos que tienen un conocido impacto ambiental y sanitario, no pueden degradarse y existen datos disponibles de los que partir para establecer una línea de base que permita medir los progresos. Son apenas la punta de lanza de un problema mucho mayor que involucra a otros cientos de compuestos con propiedades similares cuyos vertidos y emisiones al ambiente de la cuenca también deben ser sujeto de reducción progresiva hasta llegar a cero en el 2020. Esta meta a alcanzar en el 2015 es apenas un primer mojón al que es posible llegar, empleando la información disponible y recabando la que haga falta, a través de la identificación de las fuentes y la sustitución de los diversos usos o la puesta en marcha de estrategias progresivas que permitan cumplir con una reducción de las emisiones y vertidos en un 50% para el año 2015.

## ANEXO I:

### Indicadores de contaminación fecal:<sup>15</sup>

La contaminación del agua causada por la contaminación fecal es un problema grave debido a la posibilidad de contraer enfermedades por la presencia de patógenos en el agua. Existe un gran número de posibles agentes patógenos en el agua con contaminación fecal que causan enfermedades humanas (cólera, hepatitis, giarditis, poliomielitis, etc.), pero se encuentran en concentraciones muy pequeñas para ser detectadas fácilmente. Como resultado de ello, la presencia de agentes patógenos se determina con una prueba indirecta de un "indicador" del organismo, como bacterias coliformes, ya que provienen de las mismas fuentes que los organismos patógenos.

**Total de Bacterias coliformes:** Las bacterias coliformes son un grupo de enterobacterias que pueden sobrevivir y crecer en el agua. Son relativamente fáciles de identificar, y habitualmente están presentes en mayor número que los agentes patógenos más peligrosos. Dentro del grupo existen las coliformes fecales y no fecales. Las bacterias coliformes deben estar ausentes luego de desinfección, por lo que su presencia indica tratamiento insuficiente o infiltración de material extraño, incluyendo tierra o plantas.



***Escherichia coli (E. coli):*** es la principal especie en el grupo de coliformes fecales. *E. coli* se encuentra en heces humanas y animales, y en cloacas y no se reproduce en el agua fuera del tracto digestivo animal. En consecuencia, *E. coli* se considera la especie de bacterias coliformes que mejor indica contaminación

fecal reciente y la posible presencia de patógenos. Su detección debe llevar a considerar la investigación de las fuentes de contaminación que pueden ser por tratamiento insuficiente o por infiltraciones en el sistema de distribución. Cuando se trata de agua de pozo, la ausencia *E. coli* pero con presencia de coliformes totales es un indicador indirecto de un evento de contaminación fecal menos reciente donde sobrevive solamente la población mayor de coliformes aunque ya haya desaparecido *E. coli*.

---

<sup>15</sup> Guidelines for drinking-water quality, third edition, incorporating first and second addenda. Volume 1 – Recommendations. Chapter 11 - Microbial fact sheets. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html)

***Pseudomonas aeruginosa***: es un organismo común de medio ambiente y puede encontrarse en heces, suelo, agua y aguas residuales. Puede multiplicarse en ambientes de agua y también en la superficie de materiales orgánicos en contacto con el agua. *Pseudomonas aeruginosa* es sensible a desinfección, y la entrada en los sistemas de distribución puede minimizarse con una adecuada desinfección. Por lo tanto su presencia es indicativa de oxidación o una falta de limpieza en las conexiones, caños y tuberías.

## **Algunas enfermedades relacionadas al consumo de agua contaminada:** <sup>16 17 18</sup>

### **Contaminación bacteriana:**

*Escherichia coli*: Aunque la mayoría de las cepas de *E. coli* no son patogénicas, algunas pueden causar diarrea severa en humanos. Una cepa llamada O157:H7 está implicada en infecciones agudas que llevan a diarrea (con presencia de sangrado), puntadas abdominales y síndrome urémico hemolítico. Se ha detectado esta cepa en casos de consumo de agua contaminada por infiltraciones cloacales o en heces de animales.

*Shigella*: Es un agente etiológico común de la gastroenteritis. Se encuentran en el contenido fecal humano y animal de individuos infectados. La presencia de estos organismos en el ambiente es generalmente el resultado de contaminación fecal. Se han reportado numerosos casos de infección por consumo de agua contaminada o con falta de tratamiento.

*Pseudomonas aeruginosa*: Puede causar una serie de infecciones pero rara vez lleva a enfermedades agudas en individuos sanos. Puede colonizar tejidos dañados como heridas en la piel, en el tracto respiratorio u ojos. De aquí en más puede invadir el cuerpo, causando lesiones destructivas. Son más comunes las infecciones de oídos y foliculitis en ambientes húmedos y cálidos como piletas.

Fiebre de Pontiac y legionelosis: Inflamación de las vías respiratorias debidas a la bacteria *Legionella sp.* que puede ser inhalada cuando el agua se evapora.

Leptospirosis: La bacteria *Leptospira sp.* es patogénica, afecta a animales y humanos por contacto a través de agua o ambiente contaminado con orina de

---

<sup>16</sup> WHO Water and sanitation related diseases fact sheets.

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/diseasefact/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/diseasefact/en/index.html)

<sup>17</sup> WHO: GUIDELINES FOR DRINKING-WATER QUALITY. Addendum to the second edition of the Guidelines for drinking water quality Microbiological agents in drinking water.

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/microbioladd/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/microbioladd/en/)

<sup>18</sup> Bacterial Waterborne Pathogens: Current and Emerging Organisms of Concern (Health Canada, 2006) <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/pathogens-pathogenes/index-eng.php>

individuos afectados. En estadios tempranos de la infección puede causar fiebre alta, dolor de cabeza severo, dolores musculares, enrojecimiento de los ojos, dolor abdominal, hemorragias en mucosas (incluido sangrado de pulmón), vómitos, diarrea y erupciones.

**Campilobacteriosis:** Es una zoonosis, es decir que se transmite al humano desde el animal. La bacteria *Campylobacter jejuni* o *C. coli* produce infección en el tracto gastrointestinal. Los síntomas incluyen diarrea (con presencia de mucus y sangre), dolor abdominal, fiebre, náusea y vómitos.

**Cianobacterias:** Genera enfermedad por una variedad de toxinas que varían según el tipo de agua o la vía de exposición a ella. Generalmente la vía de exposición es por la ingesta o por aseo con agua contaminada.

**Cólera:** Brotes de cólera pueden ocurrir esporádicamente en cualquier parte del mundo donde las condiciones sanitarias, de seguridad e higiene, y el acceso al agua potable son inadecuadas. La causante de la enfermedad es la bacteria *Vibrio cholerae*. La infección se genera luego del consumo de agua que ha sido contaminada con heces de personas infectadas. Frutas y verduras que hayan sido lavadas con agua contaminada por materia cloacal puede también transmitir la infección. El cólera es una infección aguda de los intestinos, que comienza repentinamente con diarrea, náuseas y vómitos. El cólera severo sin tratar puede llevar a una rápida deshidratación y muerte en 50% de los casos. Con tratamiento adecuado y a tiempo se reduce esta cifra al 1%.

**Fiebre tifoidea:** La fiebre tifoidea y paratifoidea son infecciones causadas por bacterias salmonellas que son transmitidas desde las heces. El agua contaminada es una de las formas de transmisión. Es una infección del tracto intestinal y el sistema sanguíneo. Los síntomas pueden ser leves o severos con fiebre alta, anorexia, dolor de cabeza, constipación o diarrea, manchas en el pecho y el hígado y vaso agrandados. Una vez recuperado de la enfermedad, algunas personas pueden ser portadoras de la bacteria.

### **Contaminación por virus:**

**Hepatitis A y E:** Las infecciones con estos virus generan la inflamación del hígado y están asociadas a malas condiciones de agua e higiene sanitaria. La enfermedad comienza con fiebre, debilidad, falta de apetito, náuseas y dolor abdominal. En áreas endémicas la hepatitis A, la mayoría de los casos ocurre durante la infancia. Ambos virus se transmiten por vía oral desde las heces, generalmente a través del agua contaminada y de persona a persona.

**Poliomielitis:** Es una enfermedad que también se llama parálisis infantil y afecta al sistema nervioso. La produce el poliovirus. Se llama infantil porque las personas que contraen la enfermedad son especialmente los niños entre cinco y diez años. Se dispersa de persona a persona por vía fecal-oral. La mayoría de las infecciones de polio son asintomáticas. Sólo en algunos casos, el virus entra al sistema nervioso central vía la corriente sanguínea, donde destruye neuronas causando debilidad muscular y parálisis aguda.

## **Contaminación parasitológica:**

**Ascariasis:** es una infección del intestino delgado causado por *Ascaris lumbricoides*. Los huevos del parásito se encuentran en suelos contaminados con heces humanas. Una vez en el intestino, penetra a través de las paredes hasta los pulmones a través de la sangre. Eventualmente pueden llegar a la garganta y ser tragados. En una infección severa, el daño intestinal puede causar dolor abdominal, particularmente en niños. También puede haber tos, dificultad para la respiración, o fiebre.

**Criptosporidium:** La transmisión de este protozoo entre personas o desde animales puede ocurrir por ingesta de agua o comida contaminada. Brotes han sido atribuidos al agua de consumo contaminada desde agua superficial o subterránea, por lluvia o nieve derretida, contaminación cloacal sin tratamiento adecuado, o por combinación de estos factores. También se reportan casos por infiltraciones y conexiones en sistemas de distribución de agua. Entre los síntomas mas comunes se encuentra la diarrea, pérdida de peso, náuseas, vómitos y fiebre leve.

**Giardias:** La vía de transmisión de la giardiasis es fecal-oral. Los brotes en países con malas condiciones de higiene sanitaria han sido reportados por 30 años. Se asocia con el consumo de agua sin tratamiento, contaminado por aguas cloacales. Los síntomas incluyen diarrea, debilidad, pérdida de peso, dolor abdominal y en menor medida náuseas, vómitos, flatulencias y fiebre. En la mayoría de los casos la infección es aguda, y una gran proporción de la población infectada desarrolla infección crónica con diarrea intermitente y pérdida de peso.

**Cyclospora:** Los datos epidemiológicos indican que este parásito puede ser transmitido por agua y alimento. Se ha detectado en agua de consumo que no tenía presencia de bacterias coliformes. Los síntomas pueden incluir diarrea, fatiga, calambres abdominales, anorexia, pérdida de peso, vómitos, fiebre leve, y náusea.

Otras parasitosis, siendo el agua vehículo de transmisión, incluyen *Entamoeba histolytica*, *Isospora sp.*, *Acanthamoeba sp.*, *Naegleria sp.*, *Equinococcus vermicularis*, *Taenia saginata*, *T. solim.*

## **Otros:**

Infecciones en ojos y piel (sarna, impétigo, tracoma): por contacto con el agua contaminada (por ejemplo, durante el aseo).

Anemia: Varias infecciones relacionadas a la falta de agua potable y condiciones de higiene sanitaria contribuyen a la anemia en la población. También puede ser consecuencia de pérdida de sangre por infecciones gastrointestinales asociadas a la diarrea.

Tiña: Es una enfermedad contagiosa causada por un hongo, que puede afectar la piel del cuerpo, las uñas, el cuero cabelludo o los pies ("pie de atleta"). El

contagio de este hongo se vio asociado a falta de higiene sanitaria y escasez de agua para aseo personal.

**ANEXO II:**  
**Imágenes tomadas en los sitios de muestreo en la cuenca**  
**Matanza Riachuelo**



Barrio Rayo de Sol, Guernica Partido de Almirante Brown



Barrio San Ignacio, El Jagüel, Partido de Esteban Echeverría



Barrio Martínez Moreno, El Jagüel, Partido de Esteban Echeverría



Barrio El Hornero, Partido de Almirante Brow



Barrio Siro Comi, Monte Grande Partido de Esteban Echeverría



Barrio Allá en el Sur Partido de Ezeiza