

**XII Simposio Iberoamericano sobre planificación de sistemas de abastecimiento y drenaje**  
**“PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL ACCESO AL AGUA POTABLE”**

*María Eva Koutsovitis (1), Matías Goyeneche (2)*

(1) Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Buenos Aires, +54-11-4362-6554 / +54-11-3770-3727, [mevakoutsovitis@yahoo.com.ar](mailto:mevakoutsovitis@yahoo.com.ar)

(2) Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, +54-11-6010-7878, [matiasgoyeneche@gmail.com](mailto:matiasgoyeneche@gmail.com)

**RESUMEN**

Este trabajo presenta la campaña desarrollada en el barrio de Villa Fiorito (Área Metropolitana de la ciudad de Buenos Aires) sobre la problemática del acceso al agua potable, en conjunto entre organizaciones no gubernamentales locales y profesionales técnicos de la Universidad de Buenos Aires. La campaña consistió en un diagnóstico técnico preliminar de la situación, seguido de una encuesta sanitaria para identificar y cuantificar las diferentes problemáticas, a partir de lo cual se llevaron a cabo encuentros en los que los distintos actores sociales sometieron a debate el diagnóstico y las posibles soluciones. La solución consensuada fue elevada al prestador del servicio de agua potable, quien actualmente la está evaluando.

**Palabras claves:** Acceso al Agua Potable, Participación Ciudadana, Concientización, Encuesta sanitaria.

**ABSTRACT**

This paper presents the results of the “*Water is no luxury – Water is life*” campaign, carried out in Villa Fiorito by local childhood and environmental NGO’s and personnel from Buenos Aires University. The first step consisted in a preliminary technical diagnosis and the second step was to carry out a sanitary survey focusing on water supply service. Results from these activities were used to hold a number of meetings in which the social actors involved (neighbours, technicians, physicians, NGO’s) debated about the different problems detected and their possible solutions. When consensus was reached on the best solution, it was presented to the public water company.

**Key words:** Access to drinking water, Citizen Participation, Consciousness raising, Sanitary Survey

**SOBRE EL AUTOR PRINCIPAL**

**María Eva Koutsovitis:** Ingeniera Civil de la Universidad de Buenos Aires, con más de 10 años de experiencia en proyectos hidráulicos y de saneamiento, consultora y evaluadora de proyectos hidráulicos y de saneamiento financiados por el Banco Mundial y el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA). Docente en carreras de grado y posgrado, Secretaria Académica del Departamento de Hidráulica en la Facultad de Ingeniería de la UBA, autora de un gran número de publicaciones y coordinadora de la Comisión de Cambio Climático de AIDIS Argentina.

## **ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN**

En el Área Metropolitana de la ciudad de Buenos Aires viven aproximadamente 12 millones de personas. Un gran sector de esta población no tiene acceso a un servicio de agua potable que respete los parámetros de calidad y cantidad establecidos por organismos nacionales e internacionales, como el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En particular en el barrio de Villa Fiorito, ubicado en el partido de Lomas de Zamora a 20km del centro de la ciudad de Buenos Aires, y con una población de aproximadamente 60.000 habitantes, se detectan numerosos problemas en el abastecimiento de agua potable: presiones insuficientes en la red, numerosas conexiones clandestinas y algunos indicadores que estarían alertando respecto a la calidad deficiente del agua.

Históricamente distintas organizaciones locales han abordado esta problemática. Entre ellas la Fundación Che Pibe, cuyo foco es la niñez, la educación y la salud, y el Foro Hídrico de Lomas de Zamora, que se ocupa de la problemática hídrica integral de la cuenca Matanza-Riachuelo. Estas organizaciones, articuladas con otros actores sociales, trabajan para mejorar los niveles de concientización de la comunidad en cuestiones sanitarias. Además desempeñan un rol protagónico en el seguimiento de proyectos, obras y políticas públicas de infraestructura, constituyéndose en interlocutores válidos de vecinos, autoridades municipales y nacionales y prestadores de servicios sanitarios.

Sin embargo, frecuentemente estas organizaciones enfrentan limitaciones en lo referido al análisis de proyectos e iniciativas técnicas que requieren evaluación profesional, encontrándose en desigualdad de condiciones frente a los interlocutores técnicos del sector público o privado encargados de diseñar y llevar adelante las políticas públicas de infraestructura. En busca de este apoyo técnico, surgió la vinculación con el Departamento de Hidráulica y el Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

## **BASE CIENTÍFICO - TEÓRICA**

La deriva tecnocrática de los procesos modernos ha sido uno de los factores de profundización de la brecha entre los aportes de la técnica, las

necesidades de la comunidad y la factibilidad política de sus realizaciones. Es sabido que el imperativo técnico (“se debe hacer todo aquello que técnicamente es realizable”) es muchas veces incompatible con la realidad y con los contextos socioeconómicos, políticos y culturales.

Muchas veces, determinadas propuestas técnicas han fracasado por desconocimiento de la multiplicidad de variables que entran en juego en la resolución del problema, o se ha dejado de lado la percepción que los propios afectados tienen de los problemas y de sus causas y sus ideas respecto a las soluciones. Dentro de esta lógica suelen insertarse los proyectos y políticas públicas de infraestructura diseñados desde las oficinas técnicas del Estado.

En este sentido, es imprescindible incorporar al cómo propio de las soluciones técnicas, el dónde, el cuándo, el para quién y el con quiénes, para definir y llevar a cabo las propuestas destinadas a optimizar la calidad de vida de los ciudadanos. El saber técnico debe estar no solamente al servicio del mejoramiento de la vida de los individuos y grupos sociales, sino también al servicio del desarrollo de sus capacidades, tal como lo ha planteado el economista y filósofo indio Amartya Sen.

El objetivo de este trabajo es mejorar los niveles de comprensión y conciencia que la comunidad tiene respecto a su problemática sanitaria y, al mismo tiempo, fortalecer la vinculación entre los distintos actores sociales involucrados (vecinos, organizaciones sociales, educadores, técnicos, médicos sanitarios, etc.) con la convicción de que el trabajo colectivo permite realizar un abordaje integral de la problemática y alcanzar una solución sustentable.

## **METODOLOGÍA**

El enfoque propuesto no consistió en “llevar” o “bajar” soluciones técnicas a las comunidades sino en diseñar respuestas de manera conjunta involucrando a los distintos agentes e instituciones comunitarias afectadas.

Para cumplir con los objetivos planteados, se ideó y llevó a cabo la campaña “El agua no es confort, el agua es vida”, que se desarrolló en diferentes etapas durante los meses del verano 2012-2013 y significó la participación de los distintos actores sociales involucrados.

En la etapa preliminar de diagnóstico se elaboró el balance de oferta y demanda de agua. Para estimar el volumen diario de agua disponible en la zona, la información base utilizada se detalla a continuación:

- Relevamiento de las cañerías de la red primaria que ingresan al sector conocido como Cuartel IX (del cual Villa Fiorito forma parte).
- Valores usuales de velocidad en conducciones de agua (1,00 a 1,50 m/s).
- Valores usuales de coeficientes de pico.
- Valores usuales de pérdidas en los sistemas de distribución.

Como se observa en la Tabla 1, la dotación calculada oscila entre 51 y 77 lts/hab.día, sin considerar los usos industriales y comerciales del agua de la red, por lo que la dotación efectiva resulta aún menor. Estos valores se ubican muy por debajo de lo establecido por las Normas del ENOHSA y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que prescribe una dotación mínima de 150 lts/hab.día como condición de acceso óptimo al agua.

**Tabla 1. Estimación de la dotación de agua potable en el sector de Cuartel IX.**

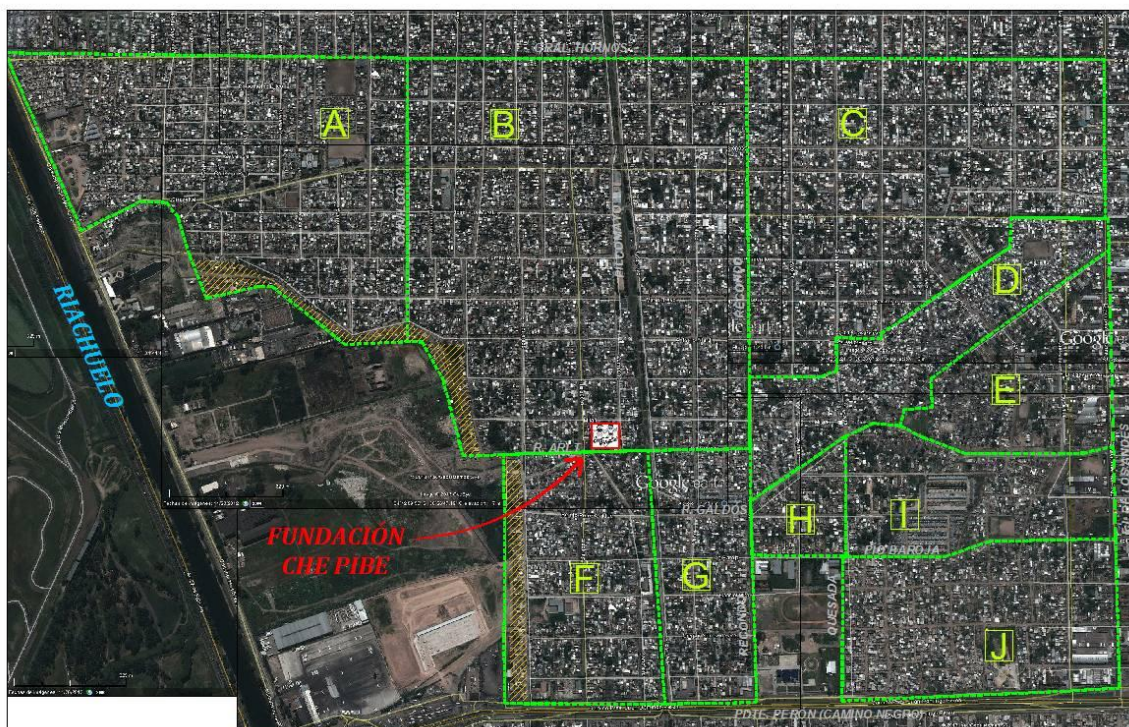
DN (mm)	Procedencia Localidad	Velocidades estimadas de conducción (m/s)			Caudal estimados		
		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
400	Tapiales - Lomas de Zamora	1,00	1,25	1,50	0,13	0,16	0,19
200		1,00	1,25	1,50	0,03	0,04	0,05
200		1,00	1,25	1,50	0,03	0,04	0,05
500		1,00	1,25	1,50	0,20	0,25	0,29
500		1,00	1,25	1,50	0,20	0,25	0,29
500	Lanús (Calle Bermejo)	1,00	1,25	1,50	0,20	0,25	0,29
500	Lanús (Calle Ginebra)	1,00	1,25	1,50	0,20	0,25	0,29
<b>Totales</b>					<b>0,97</b>	<b>1,22</b>	<b>1,46</b>

<b>Población Estimada</b>	<b>485.000</b>
Coeficiente de Pico Diario	1,40
Coeficiente de Pico Horario	1,70
Perdidas en la distribución	30%
<b>Dotación estimada (l/hab.día)</b>	$Dot = \frac{Qp}{Pobl \cdot C_{PD} \cdot C_{PH}} \cdot (1 - Pérd)$ <b>51,0    63,8    76,5</b>

Fuente: estimaciones y cálculos propios

A partir de este diagnóstico y la experiencia y conocimiento previo de las organizaciones sobre la problemática, se diseñó una encuesta sanitaria haciendo foco en la calidad del servicio de provisión de agua y su relación con la salud de la población local (Figura 2).

El alcance de la encuesta se definió en un hogar por cuadra, es decir, cuatro hogares por manzana, como medida representativa. El área relevada comprendió 330 manzanas habitadas, lo que equivale a una extensión de aproximadamente 4 km<sup>2</sup>, y fue dividida en 10 sectores tal como muestra la Figura 1.



**Figura 1. Límites de Villa Fiorito y división en sectores para encuesta.**

Zona - Barrio: \_\_\_\_\_ Manzana Nº \_\_\_\_\_ Encuesta Nº: \_\_\_\_\_

a) Familia: \_\_\_\_\_

b) Domicilio, calle y nº: \_\_\_\_\_ entre: \_\_\_\_\_

c) Cant. de integrantes de la familia: \_\_\_\_\_ d) Cant. de integrantes menores de 18 años: \_\_\_\_\_

1. menores de 1 año    2. de 1 a 5 años    3. de 5 a 10 años    4. de 10 a 18 años

e) El agua que tiene para el uso diario es de:

1.Red AYSA:     2.Red vecinal:     3.Pozo:     4.Aguatero:     5.Desconoce

f) En caso de ser de AYSA llega la boleta SI  NO

g) Para tomar: 1. compra agua mineral: SI  NO  cuando puede   
2. tiene filtro: SI  NO

h) Tienen agua dentro de la vivienda? SI:  NO:  En caso de NO aclarar:

1.Canilla en el terreno  2.Canilla en el pasillo o esquina  3.Pide a vecinos  4.Otros:

i) La presión del agua actualmente es suficiente? SI  NO  En caso de NO aclarar:

1.Tiene y usa motor SI  NO  En que horario? Desde las \_\_\_\_ hs. hasta las \_\_\_\_ hs.  
2. Junta en recipientes SI  NO  En que horario? Desde las \_\_\_\_ hs. hasta las \_\_\_\_ hs.

j) Color del agua: transparente  turbia  con partículas  1. a veces  2. Siempre

k) Sabor del agua \_\_\_\_\_ 1. a veces  2. Siempre

l) Olor del agua \_\_\_\_\_ 1. a veces  2. Siempre

ll) Considera Usted que el servicio de agua es: Bueno  Regular  Malo   
En caso de Regular o Malo, hace cuanto tiempo: años \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_

m) Problemas de salud frecuentes en la familia vinculados a la situación del agua (tache las que no correspondan): DIARREA - INFECCIONES INTESTINALES - VOMITOS - HEPATITIS - INFECCIONES EN LA PIEL - FORÚNCULOS - INFECCIONES EN LOS OJOS - INFECCIONES EN LOS OÍDOS - Otros: \_\_\_\_\_

n) Participó de algún reclamo por la falta de agua o cloacas? SI:  NO:   
Cuál/es?: \_\_\_\_\_

ñ) Participaría?: SI  NO  CUAL/ES?: \_\_\_\_\_

1.Firma de petitorio  2. Reunión vecinal  3.Organización de Delegado por cuadra   
4.Reunión con autoridades  5.Manifestación  6.Piquete  7.Medida judicial  8.Otros

o) Participaría de una reunión informativa para hacer estudio de la calidad del agua: SI  NO   
Ofrece su casa o en qué lugar \_\_\_\_\_ horario \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

p) Observaciones/Propuestas: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestado, edad: \_\_\_\_\_

Promotor de Salud: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Figura 2. Plantilla de encuesta sanitaria.**

Para llevar adelante la encuesta fue necesaria la participación de personal y voluntarios de las instituciones involucradas, voluntarios de otras organizaciones y los propios vecinos. La campaña de encuestas tuvo una duración de alrededor de 2 meses. A lo largo de este período se realizaron reuniones de capacitación y formación de los encuestadores.

Paralelamente al desarrollo de las encuestas, se instaló en la Fundación Che Pibe una sala sanitaria con personal médico especializado para relevar enfermedades hídricas detectadas en los niños del barrio que concurren a la Fundación. El resultado del relevamiento médico-sanitario reveló, respecto a una población total de 300 alumnos, que más de ochenta niños presentan forúnculos en distintas partes del cuerpo.

Esta metodología de trabajo transdisciplinaria permitió establecer una correlación entre los datos obtenidos en la encuesta y los relevados en la sala sanitaria.

## PROBLEMÁTICA HÍDRICO-SANITARIA EN LA CUENCA BAJA DEL SISTEMA MATANZA RIACHUELO

La problemática hídrico-sanitaria en la cuenca baja del sistema Matanza-Riachuelo presenta tres aristas interconectadas:

- Falta de acceso seguro al agua potable:
  - Barrios sin sistema de distribución de agua potable.
  - Barrios con servicio intermitente, bajas presiones y problemas de calidad.
- Falta de sistemas de recolección y tratamiento de líquidos cloacales
- Falta de sistemas de desagües pluviales

En el caso particular de Cuartel IX, la insuficiente oferta de agua y las bajas presiones constituyen un

factor determinante para el uso de motores por parte de los vecinos. El resultado de la encuesta correspondiente a los sectores B, F y G reveló que el 87% de los encuestados declara que la presión en el sistema de abastecimiento de agua es insuficiente. Otro dato sumamente relevante, para los mismos sectores, es que el 67% de los encuestados afirma utilizar motores conectados directamente a la red de agua para poder abastecerse (ver Figura 3).

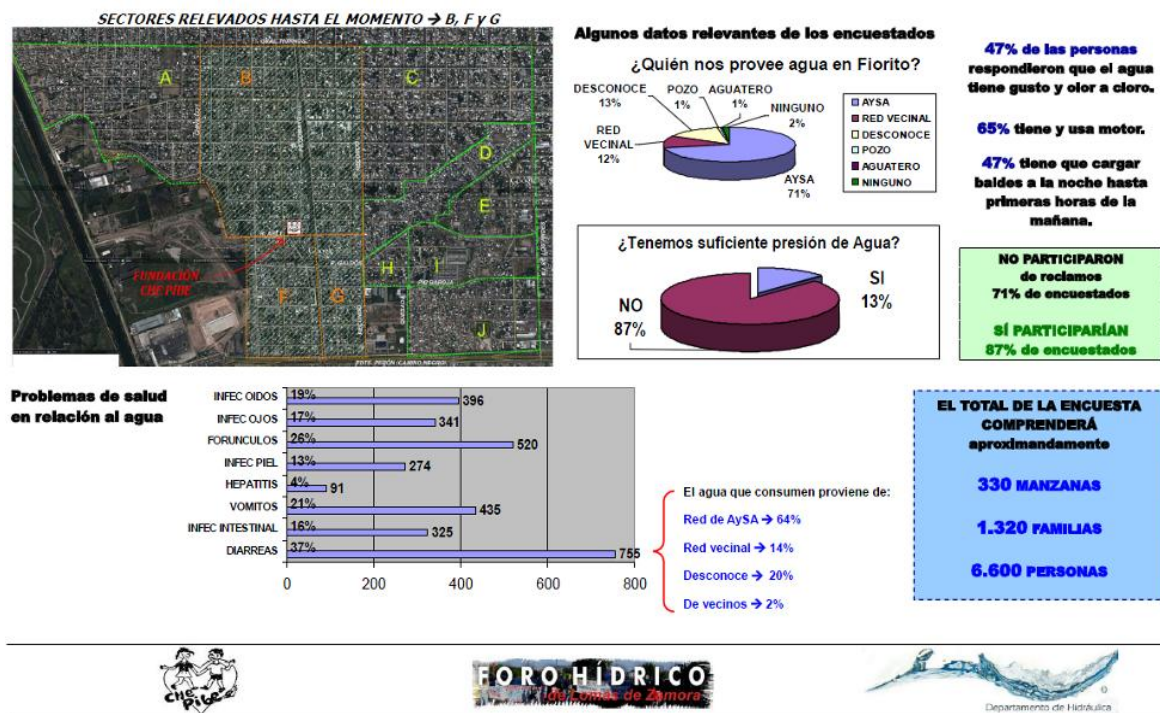


Figura 3. Póster con los resultados preliminares de los sectores B, F y G.

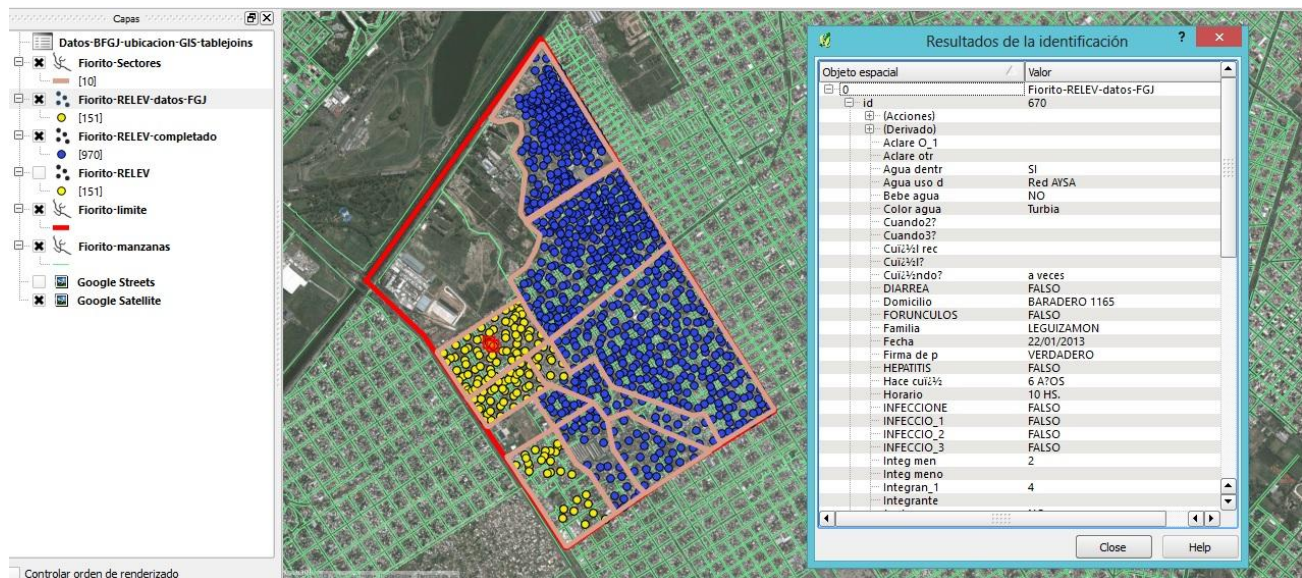
La encuesta evidencia además que en esta zona coexisten la red de AySA, redes vecinales, vecinos que se abastecen mediante perforaciones, vecinos a los que se les entrega periódicamente agua mediante la utilización de camiones cisterna (conocidos en el barrio como “aguateros”), canillas comunitarias y conexiones clandestinas. Esto sumado a la falta de recolección y tratamiento de líquidos cloacales, a la falta de desagües y a la presencia de la napa freática (contaminada con líquido cloacal y vuelcos industriales clandestinos) prácticamente a nivel del terreno natural, determina el elevado riesgo sanitario que presenta la zona. La vulnerabilidad de los distintos sistemas de distribución de agua, sumada a la utilización masiva de motores conectados de manera directa a los mismos, puede provocar el arrastre e intromisión del líquido contaminado de las napas a la red. Sin olvidar que cuando llueve, la falta de desagües y la saturación de las napas freáticas, trae como consecuencia que los vecinos se inundan

con líquidos cloacales y sustancias altamente contaminantes.

El elevado riesgo sanitario presente en la cuenca baja del sistema Matanza-Riachuelo y Villa Fiorito en particular, se constata en la ocurrencia de enfermedades asociadas al agua, como diarreas, hepatitis, enfermedades de la piel, etc.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez concluida la encuesta, se procesaron los resultados por sector y se generó una base de datos georeferenciada (Figura 4). De esta manera fue posible analizar las problemáticas específicas por sector y ubicarlas espacialmente (baja presión de agua, características del agua consumida, ocurrencia de enfermedades hídricas, etc.).



**Figura 4. Mapa georeferenciado con ubicación de hogares (base de datos en SIG)**

Individualizados los sectores donde se detectan ocurrencias de enfermedades hídricas y presencia de olores y mal gusto en el agua consumida, se procedió a la toma de muestras. Las mismas actualmente están siendo analizadas en el laboratorio del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA).

Luego, se llevaron a cabo una serie de encuentros organizados por sector, donde los distintos actores sociales involucrados (vecinos, organizaciones sociales, Fundación Che Pibe, Foro Hídrico de Lomas de Zamora, educadores, médicos sanitarios y técnicos del Instituto de Ingeniería Sanitaria y el Departamento de Hidráulica de la FIUBA) discutieron y analizaron el resultado de las encuestas y sometieron a debate el diagnóstico final y las posibles soluciones.

A partir del debate colectivo surge como prioritario incrementar la oferta de agua que ingresa a Cuartel IX para mejorar, en términos de calidad y cantidad, el nivel de acceso de los vecinos al agua potable. La solución propuesta para aumentar la oferta y calidad del agua consiste en la explotación del acuífero subterráneo y el posterior tratamiento del agua mediante Plantas Potabilizadoras Compactas.

Durante las diferentes etapas del presente proyecto (diagnóstico, relevamiento, evaluación de resultados y alternativas de solución) los participantes del proyecto mantuvieron encuentros periódicos con la prestadora del servicio de agua

potable, Agua y Saneamientos Argentinos (AySA), que validó el diagnóstico de la problemática. Respecto a la solución, aún no se ha alcanzado un acuerdo. Si bien AySA propone, para la mejora de la oferta de agua, ejecutar grandes obras de infraestructura, con extensos plazos de finalización y puesta en operación, trayendo agua de una cuenca externa aumentando aún más el desbalance hídrico de la zona, ha aceptado durante los últimos encuentros analizar otras alternativas.

Finalmente se acordó, para reducir pérdidas en los sistemas de distribución, trabajar en conjunto (participantes del proyecto y AySA) organizando cuadrillas de vecinos que informen periódicamente a los equipos técnicos de AySA las pérdidas detectadas en vía pública.

## CONCLUSIONES

La metodología propuesta y las actividades desarrolladas fomentaron la participación ciudadana y permitieron que la comunidad de Villa Fiorito se concientizara respecto a la importancia del acceso seguro al agua potable.

Además, si pensamos a la universidad a partir de su rol social, este tipo de actividades contribuye al desarrollo del vínculo entre comunidad y universidad, mundos que frecuentemente han estado y siguen estando comunicados.

El dialogo participativo que se desarrolla entre los distintos actores sociales favorece la democratización de la vida social y además permite delinear el camino hacia una democracia más participativa.

Este tipo de actividades contribuye no sólo a alcanzar una solución sustentable mejorando el bienestar de la sociedad sino también a la construcción del capital social.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (2001), Guías para la Presentación de Proyectos de Agua Potable, Buenos Aires, Argentina.
- Estrada Oyuela R. A. y otros (2012), La Corte ordenó recomponer el Riachuelo – Monitoreo Externo del Plan de Saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo, Buenos Aires, Argentina, Asociación de Vecinos de La Boca.
- Koutsovitis, M.E., H. Ons (2013), “El saber técnico y su contexto”, Una Década Ganada para la Universidad Pública, Ministerio de Educación, Buenos Aires, Argentina, pp. 12-14