

SANEAMIENTO HÍDRICO DEL BARRIO ROMERO CAMPO. UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO CON LA COMUNIDAD DE LA PLATA

Valinoti, Stefania¹; Cioffi, Julieta¹; Branne, Julia¹; Jaca Pozzi, Guadalupe¹; Bonoldi, Joaquin¹; Rossi, Luciano¹; Heimbigner, Nicolás¹; Dalinger, Nicolás¹; Eseyza, José²; Angheben, Enrique²

¹ alumnos colaboradores de la UIDET Hidrología - Dto. Hidráulica, FI-UNLP

² integrantes de la UIDET Hidrología - Dto. Hidráulica, FI-UNLP

UIDET Hidrología - Departamento de Hidráulica - Facultad de Ingeniería - UNLP

Calle 47 N° 200, piso 1, Oficina 6, La Plata - Tel. 0221-427-5223

angheben@hotmail.com

RESUMEN

En el marco del Proyecto de Extensión “Elaboración de la información de base necesaria para el saneamiento hídrico del Barrio Romero Campo”, un grupo de alumnos y docentes de la Facultad de Ingeniería, y otras facultades de la UNLP, realizó durante los años 2015 y 2016, tareas comunitarias en el barrio Romero Campo, un asentamiento precario ubicado en la periferia de la ciudad de La Plata, emplazado sobre una antigua traza del ferrocarril La Plata – Brandsen.

Mediante diferentes actividades de carácter interdisciplinario se logró caracterizar al Barrio, y evaluar el sistema de desagües pluviales, para proponer mejoras al drenaje superficial. Esta información, plasmada en un Informe de situación, se convirtió en la herramienta utilizada por los vecinos para elevar su reclamo a las autoridades municipales.

Juntamente con las tareas anteriores, se realizó una encuesta que permitió también caracterizarlo desde el acceso y uso del agua, identificando el origen para consumo, medidas potabilizadoras, tipos de tratamiento y destino de los efluentes cloacales y desechos sólidos, entre otros.

A partir del trabajo realizado se puede afirmar que el barrio se encuentra en un estado de vulnerabilidad hídrica, que pone en riesgo la salud de su población y la infraestructura de las viviendas.

ABSTRACT

Within the framework of the Extension Project "Elaboration of the basic information necessary for the water remediation of Barrio Romero Campo", a group of students and teachers of the Collage of Engineering and others of the UNLP, carried out during the years 2015 and 2016, community tasks in the Romero Campo neighborhood, a precarious settlement located on the outskirts of the city of La Plata, located on an old trace of the railroad La Plata – Brandsen.

By means of different activities of an interdisciplinary character it was possible to characterize the neighborhood, and to evaluate the system of pluvial drains, to propose improvements to the superficial drainage. This information, reflected in a Status Report, became the tool used by neighbors to raise their claim to authorities.

Together with the previous tasks, a survey was carried out that also allowed to characterize it from the access and use of the water, identifying the origin for consumption, purification measures, types of treatment and destination of sewage effluents and solid wastes, among others.

Based on the work done, it can be stated that the neighborhood is in a state of water vulnerability, which puts at risk the health of its population and housing infrastructure.

INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto de Extensión, “Elaboración de la información de base necesaria para el saneamiento hídrico del Barrio Romero Campo”, alumnos y docentes de la Facultad de Ingeniería, junto a otros integrantes de otras facultades de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), realizaron durante los años 2015 y 2016, tareas comunitarias en el barrio Romero Campo, un asentamiento precario ubicado en la periferia de la ciudad de La Plata, limitado por las calles 516, 516 bis, 161 y 167, y en gran parte emplazado sobre las vías del ferrocarril

Ramal La Plata - Brandsen, actualmente en desuso.

El objetivo principal perseguido por los alumnos en el trabajo de extensión fue el de servir a la comunidad, y poner en práctica los conceptos y saberes recibidos en el aula, como futuros ingenieros comprometidos con ella. Habiendo observado las necesidades que posee el barrio, se propuso buscar una solución para mejorar su situación, en el marco de un proyecto integral, cuyo objetivo era proponer acciones para lograr su saneamiento hídrico.

Pero para ello fue necesario contar con información de base inexistente hasta ese momento, tal como un relevamiento planialtimétrico, datos de población, viviendas, caracterización del agua de consumo y el agua servida, entre otros. Con el avance de los trabajos surgieron actividades que no habían sido previstas originalmente, resultando nuevos desafíos que pudieron ser superados con el trabajo en equipo y apoyo interdisciplinario.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El trabajo se llevó adelante concurriendo periódicamente al barrio Romero Campo, y tuvo como objetivo elaborar la base de datos necesaria para abordar el estudio del saneamiento hídrico del barrio. De esta manera se llevaron a cabo distintas actividades, como ser, encuestas de carácter socio-habitacional, relevamientos planialtimétricos de detalle, y análisis del agua de consumo y aguas negras. El tratamiento y procesamiento de esos datos permitió realizar campañas de difusión y concientización y, la elaboración de un informe técnico que plasmara los resultados de ese estado hídrico del barrio, que se constituiría en una herramienta para los habitantes del mismo.

A partir de la implementación de la mencionada encuesta, se pudo caracterizar al barrio, obteniéndose datos sobre cantidad de habitantes, hacinamiento, situación laboral y estudios, salud, tipo de construcción de las viviendas, y datos afines como presencia de humedad, inundaciones, descargas de desechos cloacales, etc.

De igual forma, a partir de los relevamientos de detalle de las calles internas, periféricas y sus desagües pluviales, se logró tener una idea acabada de la complicada estructura habitacional del barrio y de su sistema de desagües pluviales. Este relevamiento pudo llevarse a cabo gracias a la ayuda de docentes y alumnos del Departamento de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería (UNLP), y como resultado de ello se elaboraron planos y perfiles de calles, caracterizando así el relieve del lugar, la ubicación de las alcantarillas y características geométricas de las zanjas.

Para completar las tareas de campo, se tomaron muestras de agua en diferentes hogares, buscando identificar la fuente y calidad del agua de consumo. Tarea similar se realizó con relación al estado de las aguas presentes en zanjas frentistas y bajos.

Todas estas tareas se realizaron en conjunto con los habitantes de barrio, generando un vínculo estrecho entre ellos y los estudiantes. Asimismo, estas actividades se entrelazaron con otras, realizadas en el comedor del barrio, como la copa de leche, el apoyo escolar, la construcción de un baño para dicho comedor, etc.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la encuesta domiciliar se identificaron 200 lotes, donde se observaron situaciones tales como, casas en construcción, deshabitadas, quintas, terrenos con más de una vivienda (multifamiliar), con casas unifamiliares, y baldíos. En este número de lotes se pudo encuestar 132 viviendas, registrando un total de 559 personas, de las cuales el 57 % eran varones y el 43 % mujeres, divididos en las edades y nivel educativo (para los mayores de 18 años), que se muestra en las Tablas 1 y 2, siguientes.

Tabla 1.- Distribución por edades

Edad	Porcentaje
Menores de 6 años	18 %
Entre 6 y 12 años	14 %
Entre 12 y 18 años	12 %
Mayores de 18 años	56 %

Tabla 2.- Nivel educativo mayores de 18 años

Nivel	Porcentaje
Primario incompleto	19 %
Primario completo	38 %
Secundario en curso	6 %
Secundario incompleto	9 %
Secundario completo	25 %
Terciario/Univ. en curso	3 %

Estos resultados permiten conocer el alto porcentaje de niños y menores de 18 años presentes en el barrio, dato que toma particular importancia cuando se lo relaciona con la calidad del agua capaz de tomar contacto con ellos que se muestra más adelante, por su presencia en zanjas frentistas y bajos anegables. Completa el cuadro social de sus habitantes, el hecho que el 33 % de los hogares reciben un Plan Social y el nivel de empleo de los adultos es de sólo el 60 %.

En lo que refiere a las características de las viviendas y condiciones de habitabilidad, los datos más destacados se resumen en las Tablas 3 a 8, siguientes.

Tabla 3.- Material de las casas

Tipo	Porcentaje
Casilla	47 %
Mampostería	41 %
Ambos	10 %
Otros	2 %

Tabla 4.- Humedad en las casas

Situación	Porcentaje
Tienen	55 %
No tienen	45 %

Tabla 5.- Viviendas inundables

Situación	Porcentaje
Se inundan	30%
No se inundan	70 %

Tabla 6.- Hacinamiento

Situación	Porcentaje
Nulo	69 %
Medio	26 %
Alto	5 %

Tabla 7.- Combustible utilizado para cocinar

Tipo	Porcentaje
Fuego	2 %
Garrafa	97 %
Horno a leña	1 %

Tabla 8.- Tratamiento de los residuos sólidos

Tipo	Porcentaje
Recolección	48 %
Conteiner	31 %
Quema	9 %
Otros	2 %
Más de un tipo	10 %

Asimismo, en las Tablas 9 a 12 se muestran los resultados más relevantes desde el punto de vista del saneamiento hídrico.

Tabla 9.- Tipo de acceso al agua

Tipo	Porcentaje
Red pública	68 %
Pozo y bomba	6 %
Vecino (manguera)	10 %
Tanque comunitario	4 %
Combinados	11 %
Otro	1 %

Tabla 10.- Medidas potabilizadoras

Tipo	Porcentaje
Hervir el agua	18 %
Lavandina	8 %
Ninguna	68 %
Otro	6 %

Tabla 11.- Destino de los efluentes cloacales

Destino	Porcentaje
Pozo negro	76 %
Pozo negro y cámara	24 %

Tabla 12.- Destino del agua de baño y cocina

Destino	Porcentaje
Pozo	8 %
Zanja	81 %
Otro	11 %

Entre estos datos se destaca que el 81 % de los efluentes domiciliarios vuelca a las zanjas frentistas y el 8 % a pozo negro. Asimismo, el 76 % de las viviendas poseen pozo negro, pero sólo el 24 % lo combina con una cámara séptica. El acceso al agua “potable” es muy variado (desde conexión a red pública a tanque comunitario), pero uno de los datos más importantes derivados de estas encuestas es que el 68 % de los hogares consultados no realizaba medidas potabilizadoras, el 18 % tenía la precaución de hervir el agua, 8 % utilizaba lavandina y el resto algún otro método particular.

A partir de los datos observados en relación con el origen del agua de consumo y el destino del agua residual, se optó por la realización de análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, con el fin de evaluar su calidad.

Así fue como en conjunto con el “Taller de Aguas” del Programa Ambiental de Extensión Universitaria de la Facultad de Ciencias Exactas (PAEU-UNLP), se tomaron un total de ocho muestras del agua que consumen habitualmente los habitantes del barrio, tanto de las captaciones mediante pozo de bombeo, como de la red pública. Del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado se concluyó que tres de las muestras resultaron potables, y el resto,

si bien fisicoquímicamente también lo eran, microbiológicamente no, siendo necesario agregar dos gotas de lavandina por cada litro de agua para su potabilización. Además, se determinó que el agua de consumo contiene nitratos y nitritos, que al hervirlos aumentan su concentración y pueden ser perjudiciales para la salud, por lo tanto, se observó la necesidad de no hervirla. Con esta primera información se realizó una charla informativa a la que fueron convocados todos los vecinos, pero especialmente aquellos donde fueron realizadas las tomas de muestras de agua.

Posteriormente se tomaron seis muestras agua en las zanjas pluviales frentistas, a las cuales el Instituto de Limnología “Dr. Raul A. Ringuelet” (ILPLA-CONICET) les realizó un análisis bacteriológico, resultando en todos los casos “Agua contaminada por líquidos cloacales” con presencia de “Bacterias Coliformes fecales” en elevadas concentraciones (>23.980 NMP/100ml), y la calificación de “No Apta para Uso Recreativo”, dada por las normas vigentes.

La comprensión y el análisis de esta información derivó en la decisión de realizar actividades de difusión y concientización sobre el uso del agua. En primera instancia se elaboró un “volante” sencillo, como el que se muestra en la Figura 1, con las indicaciones que los integrantes del Taller de Aguas brindaron respecto a las medidas a tomar, el cual fue distribuido por las viviendas y puntos estratégicos del barrio (copa de leche, salita de primeros auxilios, etc.).



Figura 1.- Primer “volante” de difusión.

Posteriormente, se diseñó un folleto tipo “tríptico”, con mayor contenido, sumando al tratamiento que debía hacerse al agua de consumo, recomendaciones sobre el cuidado de los desechos que van a la cloaca y el mantenimiento de zanjas y alcantarillas, entre otras cosas. También se agregó al mismo, los resultados más relevantes de las encuestas relacionados con el agua. Las caras de este tríptico se muestran en las Figuras 2 y 3, siguientes.

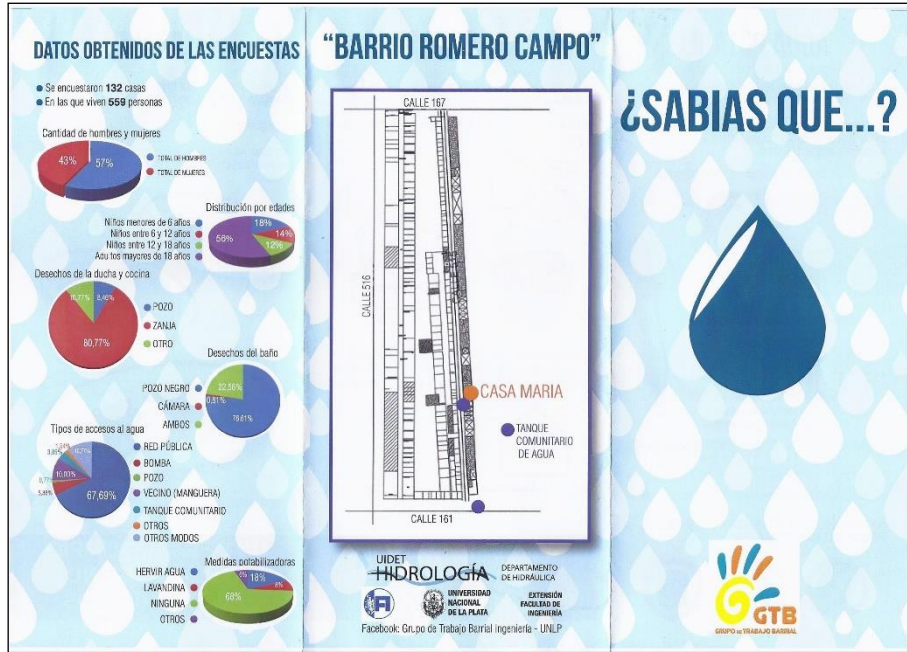


Figura 2.- Tríptico de difusión. Cara exterior.



Figura 3.- Tríptico de difusión. Cara interior

Como se indicó anteriormente, de manera simultánea a las tareas descriptas, se realizó un relevamiento planialtimétrico de detalle del barrio. Como resultado del mismo se elaboró una planimetría acotada del barrio, que permitió identificar la ubicación de lotes y familias, y otros planos de detalle y perfiles longitudinales específicos para evaluar el sistema de desagües pluviales (zanjas, alcantarillas y cunetas), y proponer mejoras al sistema.

El trabajo realizado en el barrio permitió tomar conocimiento concreto sobre la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran sus habitantes, dada por las condiciones sociales, culturales, económicas y de infraestructura adecuada para garantizar el acceso a los servicios

básicos, sumado al hecho de ser un asentamiento de carácter “ilegal”, por estar emplazado sobre las vías del ferrocarril.

En particular, para los fines específicos del proyecto de extensión llevado adelante, se puede afirmar que el barrio Romero Campo se encuentra bajo en un estado de vulnerabilidad hídrica, que se pone de manifiesto en su relación con el agua potable, sus desagües cloacales y su sistema pluvial, que pone en riesgo la salud de su población y la infraestructura habitacional.

Pero ese estado de vulnerabilidad hídrica a la que se encuentran expuestos tiene su contraparte en la legislación nacional e internacional, que es clara al respecto y sienta las bases para que esa vulnerabilidad deba ser revertida. En efecto, nuestra Constitución Nacional (C.N.), a partir del art. 41, establece presupuestos mínimos ambientales. Según ese precepto legal, *“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano...”*, y siempre dentro del amparo constitucional, y por aplicación del art. 75 inc. 22 de la C.N., se encuentra la Resolución 64/292, de la Asamblea General de las Naciones Unidas, por la cual se reconoce explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos.

Asimismo, numerosos documentos de organizaciones internacionales incluyen declaraciones en ese sentido, como la que surge de la Observación General N° 15 del "Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales" de Naciones Unidas, en virtud de la cual se menciona que: *“El agua es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud. El derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos”*.

Por último, en el ámbito local, por un lado, el art. 28 de la Constitución de la provincia de Buenos Aires, que establece el derecho a un ambiente sano; y más específicamente, en relación con el saneamiento hídrico, el Código de Aguas, instrumento necesario y vital en el ámbito de la Provincial, en todo lo atinente al régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico.

CONCLUSIONES

El trabajo realizado en el barrio permitió tomar conocimiento concreto sobre la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran sus habitantes. En particular se puede afirmar que el barrio Romero Campo se encuentra en un estado de vulnerabilidad hídrica, que se pone de manifiesto en su relación con el agua potable, sus desagües cloacales y su sistema pluvial (inundaciones), que pone en riesgo la salud de su población y la infraestructura de las viviendas.

Pero ese estado de vulnerabilidad hídrica a la que se encuentran expuestos tiene su contraparte en la legislación nacional e internacional, que es clara al respecto y sienta las bases para que esa vulnerabilidad deba ser revertida, ya que establecen explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos.

A partir de los resultados obtenidos se realizaron campañas de difusión, tendientes a que la

gente tomara conciencia del problema, y tuviera herramientas para poder mitigarlos, al menos en alguna medida.

Pero es importante incluir en estas conclusiones, la experiencia del grupo de alumnos en el hecho de haber aplicado los conceptos aprendidos en el aula, a una realidad concreta, a partir de una necesidad específica. El identificar una problemática y abordarla, fue un desafío para los estudiantes, así como también ir resolviendo los problemas junto con las adversidades que se fueron presentando.

El trabajo realizado es una experiencia enriquecedora desde lo personal, como estudiantes y docentes, hasta lo colectivo, como grupo humano, capaz de trabajar en equipo, relacionándose con los demás, y tratando de resolver las problemáticas de manera conjunta con los vecinos del barrio Romero Campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Lavell, A.** (1996). “Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación”. En *Ciudades en Riesgo*. Comp. MA, Fernández. Perú, La Red.
- **Orsolini, H., Zimmermann, E., Basile, P.** (2000). *Hidrología. Procesos y Métodos*. UNR Editora. Rosario.
- **Organización Mundial de la Salud (OMS).** (2010). *Informe acerca de los progresos sobre el agua potable y saneamiento*.
- **Programa Naciones Unidas para el Desarrollo.** (2006). *Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. Informe sobre Desarrollo Humano.
- **Sejenovich H.** (2008). “La gestión del agua y los sectores sociales” en *Revista HYDRIA N° 19*.
- **Tucci, C. M. E.** (2006). *Gestión de Inundaciones Urbanas*. Porto Alegre.
- **Tucci, C. M. E., Bertoni J. C.** (2007) “La urbanización y su impacto sobre la gestión del agua” en *Revista HYDRIA N° 9*.