

Integralidad y ddhh en km 16. Percepciones y usos del agua en torno al Arroyo Manga: una experiencia construida con el Liceo 25 y la UTU

Feline Schön¹ | fschon@fcien.edu.uy | Universidad de la República
(Uruguay)

Inti Clavijo² | inticlavijo@gmail.com | Universidad de la República
(Uruguay)

Lucía Abbadie³ | luabbadie.pim@gmail.com | Universidad de la República
(Uruguay)

Luciana Olazabal⁴ | lolazabal@fing.edu.uy | Universidad de la República
(Uruguay)

Julieta López⁵ | jlopez@fing.edu.uy | Universidad de la República
(Uruguay)

Recepción: 24/03/23

Aceptación final: 22/05/23

1 Facultad de Ciencias, Universidad de la República. fschon@fcien.edu.uy

2 Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República. inticlavijo@gmail.com

3 Programa Integral Metropolitano, Universidad de la República. luabbadie.pim@gmail.com

4 Facultad de Ingeniería, Universidad de la República. lolazabal@fing.edu.uy

5 Facultad de Ingeniería, Universidad de la República. jlopez@fing.edu.uy.

Resumen

Este artículo presenta reflexiones en torno a un proyecto de extensión de derechos humanos, denominado: *Habitar kilómetro 16: percepciones y usos del agua sobre la cuenca del Arroyo Manga*, desarrollado por un equipo conformado por universitarios de la Universidad de la República, Uruguay, y por estudiantes y docentes de educación secundaria⁶, en un barrio del noreste de Montevideo.

A partir de un proceso de interacciones dialógicas, se abordó el acceso al agua potable, el saneamiento y habitar en un ambiente sano en una zona de la periferia montevideana conocida como “Kilómetro 16”, ubicado en la Ruta Nacional 8. A través del diálogo de saberes y un abordaje interdisciplinario de la temática, se buscó conocer los usos del agua por parte de la población, sus percepciones y relaciones con las aguas superficiales, así como co-construir estrategias para mejorar la calidad del agua para usos cotidianos, domésticos y/o comunitarios a través de tecnologías apropiadas de filtrado.

Palabras clave: agua, diálogo de saberes, procesos pedagógicos, integralidad, DDHH

Abstract

This article presents reflections on a Human Rights extension project “*Habitar kilómetro 16: Percepciones y usos del agua sobre la cuenca del Arroyo Manga*”, developed by a team made up of university students from the *Universidad de la República*, Uruguay, and by students and teachers of secondary education, in a neighborhood in the northeast of Montevideo.

From a process of dialogic interactions, access to drinking water, sanitation and living in a healthy environment in an area of the Montevidean periphery known as “Kilometer 16”, located on National Route 8. Through dialogue of knowledge and an interdisciplinary approach to the subject, we sought to know the water uses by the population, their perceptions and relationships with surface water, as well as co-construct strategies to improve the quality of water for daily, domestic and / or community through appropriate filtering technologies.

Keywords: water, dialogue of knowledge, pedagogical processes, integrity, human rights

6 En el Liceo 25 funciona un liceo matutino donde se cubre ciclo básico inicial, uno vespertino donde se cubre segundo ciclo, y uno nocturno que está pensado como liceo extraedad, donde se pueden inscribir adultos para realizar o terminar sus estudios secundarios.

Este artículo busca reflexionar en torno a un proyecto de extensión de derechos humanos denominado: Habitar kilómetro 16: percepciones y usos del agua sobre la cuenca del Arroyo Manga, su proceso, y las interacciones dialógicas que se generaron allí.

El acceso al agua potable, el saneamiento y habitar en un ambiente sano son derechos constitucionales y legales en Uruguay⁷. A partir de la experiencia de un proyecto de investigación y extensión en derechos humanos (DDHH) que aborda la temática del agua en las formas de habitar una zona de la periferia noreste montevideana conocida como “Kilómetro 16”, ubicado en ese kilómetro de la Ruta Nacional 8. A través del diálogo de saberes y un abordaje interdisciplinario de la temática, se buscó conocer los usos del agua por parte de la población, sus percepciones (Borroto et al., 2011; Foladori et al., 1996) y relaciones con las aguas superficiales, así como co-construir estrategias para mejorar la calidad del agua para usos cotidianos, domésticos y/o comunitarios a través de tecnologías apropiadas de filtrado.

Este proceso comenzó en el año 2021 con una demanda iniciada desde una institución pública de educación secundaria, el Liceo 25, ubicado en dicha zona. Más concretamente, la demanda fue generada por una docente de química, que además es vecina, quien a partir del contacto con el Programa Integral Metropolitano (PIM)⁸, comenzó un vínculo con la Universidad donde se enunció la importancia de trabajar en muestreos de agua y filtrado. A partir de allí, desde el PIM se invitó a trabajar en el tema a docentes de la Cátedra Agua y Cultura, de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE), y a través de ellos, al Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA), de la Facultad de Ingeniería (FIng). A esto, y a través de una práctica educativa que se llama Espacio de Formación Integral Habitar Malvín Norte y Punta de Rieles (EFI Habitar), desde donde se aborda la temática de la conformación del territorio; se suma el Laboratorio Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio del Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (IECA), de la Facultad de Ciencias (FCien); todos ellos pertenecientes a la Universidad de la República (Udelar).

Apenas comenzado el proceso, en 2021 se sumó otra institución de educación pública secundaria, la Universidad del Trabajo (UTU)⁹ de Villa García, ubicada en la misma zona que el Liceo 25¹⁰. Allí se entabló un vínculo con una docente, también vecina de la zona. Desde estas múltiples pertenencias institucionales y miradas, nos encontramos y comenzamos a pensar colectivamente. Atendiendo la situación de las actividades educativas en 2021, per-

7 Ver bases en: https://www.extension.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2022/09/Punto-8_Bases-DDHH-2022_final.pdf

8 La computadora ceibal es entregada por la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) a todos los alumnos de educación pública. En algunos grados se entregan computadoras, y en otros tablet.

9 Educación secundaria equivale a educación media en Uruguay.

10 Como parte de este marco normativo uruguayo son el artículo 47 de la Constitución de la República Oriental del Uruguay incorporado en 1996, la Ley de Política Nacional de Aguas N°18.610 de 2009, y el Plan Nacional de Aguas de 2017.

meadas por la pandemia por COVID-19, algunos encuentros comenzaron siendo por zoom y posteriormente, ya en territorio, fuimos construyendo un entramado que nos permitiera converger y trabajar colectivamente. Esto implicó diversos desafíos, como por ejemplo conseguir acompañar los tiempos y contextos distintos, los calendarios académicos del Liceo, de la UTU y de los distintos servicios universitarios.

Una vez formulado y financiado el proyecto en 2022 por la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM) de la Universidad de la República, se trazaron los diversos objetivos. El objetivo general fue abordar la temática del derecho humano al agua, al saneamiento y a un ambiente sano en la zona mencionada. Para ello estudiamos al Arroyo Manga y su cuenca, detectando impactos socio-ambientales y ecológicos, así como su apropiación por parte de los habitantes. Haciendo énfasis además, en la identificación y análisis de fuentes de agua para el consumo humano, sus usos y formas de filtrado en la cuenca del Manga. Por medio de diversas instancias de encuentro e investigación-acción participativa (Herrera Farfán y López Guzmán, 2014) con docentes y estudiantes de las instituciones, se ha buscado dar un abordaje interdisciplinario sobre los recursos hídricos y los emergentes en relación al agua y el saneamiento. Por otro lado, en vínculo con estudiantes universitarios del EFI Habitar¹¹, se han realizado variadas instancias que buscan trabajar con las percepciones (Auyero y Swistun, 2007) sobre el agua en el marco de trabajo en Kilómetro 16.

Desde nuestro abordaje relevamos las miradas sobre el estado de la cuenca del Arroyo Manga, y su impacto en la cotidianidad de los habitantes, desde una perspectiva interdisciplinaria que buscó fortalecer los conocimientos de la comunidad en la temática de DDHH sobre el agua, promoviendo capacidades de ciudadanía y apuntando a mejorar las condiciones de habitar (Isach et al, 2021). Como resultado del proyecto se generó una cartografía que recoge los relevamientos y estudios realizados, integrados en un Sistema de Información Geográfico (SIG) y el apoyo a la realización de filtros en el Liceo y la UTU, además de generar actividades pedagógicas con los estudiantes, docentes e integrantes de la comunidad.

Objetivos del proyecto

Este proyecto buscó llevar adelante actividades que promovieran la integralidad de funciones de la Universidad, articulando investigación, enseñanza y extensión (Tomassino y Rodríguez, 2011). Así es que se involucraron estudiantes y docentes de educación secundaria (Liceo y UTU) y de la Universidad. A través de metodologías que se desarrollarán más adelante en el texto, el proyecto trabajó la temática del derecho humano al agua y el

¹¹ La Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) es una institución pública de enseñanza media y terciaria orientada a la enseñanza científica y tecnológica uruguaya.

saneamiento, con el fin de promover la generación de ciudadanías críticas y activas entre los jóvenes y adultos involucrados.

Concretamente, el objetivo general del proyecto fue abordar la temática de los DDHH al agua, el saneamiento y a un ambiente sano en la zona mencionada. Para ello nos propusimos estudiar el impacto socio-ambiental y ecológico del agua de la cuenca del Arroyo Manga y su apropiación en la zona, así como identificar y analizar las fuentes de agua para consumo humano, sus usos y formas de filtrado.

Para contribuir a este objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos a cumplir: 1) estudiar el impacto socio-ambiental y ecológico del agua de la cuenca del Arroyo Manga y su apropiación por parte de los habitantes de la zona, a través de una cartografía social; 2) identificar las fuentes de agua para consumo humano y sus usos en la zona; 3) analizar la calidad del agua a través de muestras tomadas del Arroyo Manga; 4) analizar formas de filtrado en y para la zona, en función de las fuentes y usos identificados, a través de un proceso de co-innovación y co-construcción de conocimiento.

Caracterización del territorio

La cuenca del Arroyo Manga se ubica al noreste del departamento de Montevideo, es uno de los principales tributarios del Arroyo Carrasco, tiene un largo de 10 kilómetros aproximadamente y desemboca en el sureste en los bañados de Carrasco (Fig. 1).

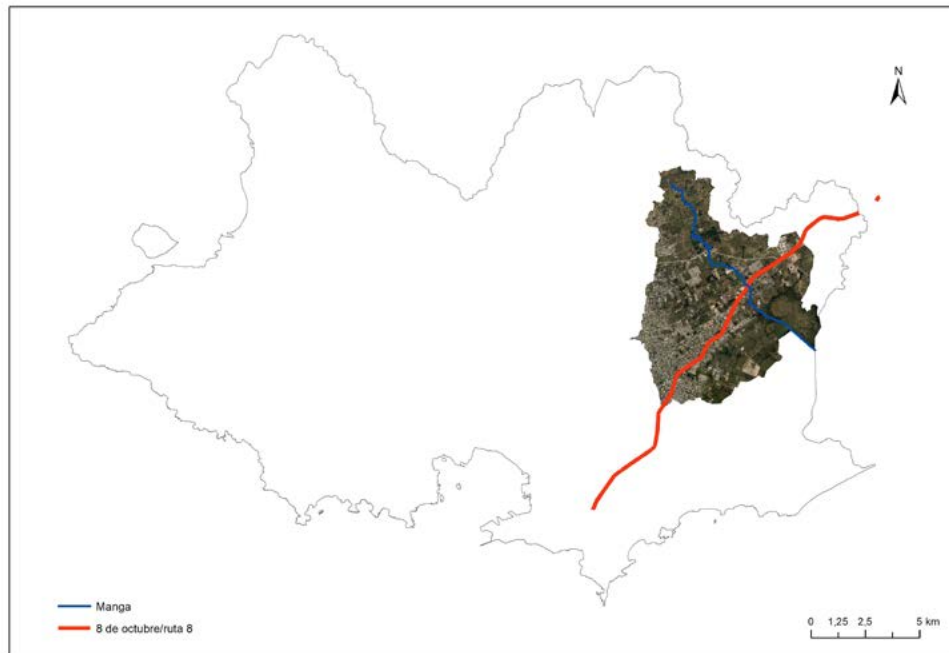


Figura 1: Ubicación de la cuenca del Arroyo Manga. En rojo se ve el trazado de la Ruta 8, principal infraestructura vial de la zona y en azul el Arroyo Manga. En gris las partes urbanizadas. Autoría Feline Schön

El uso de suelo de la cuenca periurbana es por su ubicación en sí de múltiples usos, ya que la zona de los límites del departamento de Montevideo y Canelones se caracteriza por la presencia de instalaciones del sector logístico, zonas francas, barrios privados, asentamientos irregulares, pequeños productores agrícolas y baldíos que en su mayoría son predios que fueron de uso rural y pasan a ser de uso suburbano o urbano en las últimas décadas (Fajardo e Iglesias, 2012).

En la cuenca alta del Arroyo Manga, en el norte y noreste, se encuentran pequeños productores agrícolas, por lo cual todavía el uso es principalmente rural. En la cuenca media y baja, en el sur y oeste, el uso es principalmente urbano, aun así hacia la desembocadura a los bañados de Carrasco se encuentran pequeños parches de usos agrícolas. Hacia el oeste, donde se encuentra el centro de Montevideo, aumenta la densidad urbana.

Esta realidad se refleja también en la calidad del agua, en directa cercanía de los arroyos de la cuenca se encuentran varios asentamientos irregulares¹² sin acceso a la red de saneamiento y donde se realizan clasificaciones de residuos sólidos que generan contaminaciones en la red hidrológica, principalmente en la cuenca baja. Tanto la cañada de la Chacarita, como

12 El PIM es un programa de la Universidad de la República que trabaja desde la integralidad de funciones, con un abordaje territorial, desde el diálogo de saberes. Tiene su sede en el km 17.900 de la Ruta 8, muy próximo al espacio donde se realizó este proyecto.

la de las Canteras, que son los principales afluentes que contaminan el Manga, originalmente fueron afluentes directos del bañado de Carrasco, con la desecación de este y la canalización del Manga pasaron a ser tributarios a través del canal Manga (Intendencia de Montevideo, 2011). Esta realidad indica que la dinámica de la cuenca del Arroyo Manga está altamente intervenida por las intervenciones realizadas.

Es una zona de conjunción de espacios territoriales diversos, compuesta por territorialidades barriales (Abbadie et al. 2020, Isach et al 2021) que la componen y son parte de su caracterización barrial. Están incluidos en la zona asentamientos irregulares como los de 24 de Junio, Capra, y Nuevo Capra, así como entramados de urbanización formal, que comenzaron como núcleos urbanos en territorio rural a principio del siglo XX, como Villa Don Bosco, también conocida como Puntas de Manga (Figura 2).

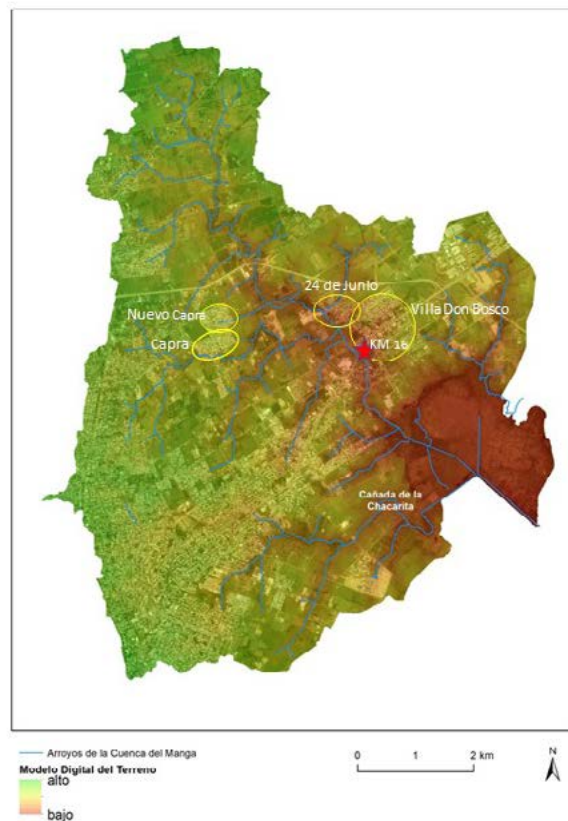


Figura 2: Modelo Digital del Terreno Cuenca del arroyo Manga. En rojo se visualizan las zonas más bajas y por lo tanto potencialmente inundables. Autoría Feline Schön

Otra problemática que se presenta en esta zona son eventos de inundación que en distintos lugares de la cuenca afecta a la población local que habita las inmediaciones de los arroyos. Por ejemplo, en el margen este del arroyo Manga cerca de la ruta 8 se encuentran

zonas urbanizadas sobre las planicies de inundación, como se muestra en el Modelo Digital de Terreno (MDT) (Figura 2). Las planicies por su definición son zonas que se inundan en momentos de precipitaciones fuertes o alargadas, en momento de ser urbanizadas afecta a la población directamente. En las salidas al territorio realizadas en esta zona se pudo realizar acercamientos de cómo la población que habita estas áreas es afectada por eventos de inundación.

El área del proyecto se focaliza en la zona del km 16, un barrio que se encuentra en las inmediaciones donde la ruta 8 cruza el arroyo Manga. Es un barrio dentro del Municipio F de Montevideo, uno de los municipios con mayores índices de desigualdad y precariedad de la ciudad (Aguiar y Borrás, 2021) y donde se encuentran la UTU Villa García y el Liceo 25, que son las instituciones con las que se trabajó en conjunto para este proyecto.

Desarrollo del proyecto

La temática agua y ambiente (Ingold, 2012) ha sido abordada desde distintas ópticas y enfoques teóricos, pero presentaremos aquí por qué decidimos un abordaje desde los DDHH. Desde 2019, a partir de un mapeo de problemas realizado por el PIM con docentes del Liceo 25, de sus turnos matutino y vespertino¹³, se identificó al agua, en vínculo con el ambiente, como uno de los problemas relevados que eran importantes para los habitantes de la zona (Cough et al, 2021). Esto, sumado a que el acceso al agua potable, el saneamiento y habitar en un ambiente sano, son derechos constitucionales y legales en Uruguay (Art. 47 de la Constitución de 1967), motivó pensar un enfoque centrado en Derechos Humanos. A través del diálogo de saberes y un abordaje interdisciplinario de la temática se buscó conocer los usos del agua por parte de la población, sus percepciones y relaciones con las aguas superficiales, así como co-construir estrategias para mejorar la calidad del agua para usos cotidianos, domésticos y/o comunitarios, y apoyando a la vez, la realización de tecnologías apropiadas de filtrado por parte de estudiantes y docentes de dos centros educativos de la zona: el Liceo 25 y la UTU de km 16.

El centro del trabajo se realizó en conjunto con jóvenes de entre 13 y 17 años, que concurrían a ambos centros educativos. Puntualmente, se trabajó con 5to año científico del Liceo 25, y con 2do año en la UTU de km 16. Trabajar con jóvenes de dos instituciones públicas, nos permite ver la diversidad de situaciones que deben afrontar en sus vidas cotidianas. Sus

¹³ Tanto liceo como UTU son instituciones de educación media públicas del Uruguay, habitualmente es denominada Enseñanza Secundaria. Es importante destacar que los objetivos de unas y otras instituciones son distintas así como también las formaciones que reciben los estudiantes que asisten a los centros. En los liceos es más de formación general e incluso en casos con orientación “preparatoria” para realizar carreras universitarias o terciarias, mientras que las UTUs están orientadas a saberes más tecnológicos, técnicos y “de oficios” como se le denominaba anteriormente.

relaciones con el agua, tanto de consumo, como el agua que hace parte de sus vidas en su contexto geográfico, nos permitió acercarnos a realidades distintas. Algunas implicaban haber padecido procesos de inundación, o que debieran transitar por infraestructuras dañadas por el agua. También nos permitió identificar algunas relaciones lúdico-recreativas desarrolladas con el agua, como la referencia a espacios utilizados para bañarse en el verano (una ex-cantera en el km 16, lugares determinados del arroyo Toledo, próximo a la zona, o incluso el uso del parque a la vera del arroyo Manga).

Para desarrollar el proyecto se trabajó en contacto permanente en la planificación de las actividades con docentes de ambos centros. En el marco de ejecución de una primera experiencia con el Liceo durante 2021 con una docente de química, se suma otra docente de la misma asignatura en la UTU. Así que empezamos a pensar juntos, interdisciplinariamente, y desde una perspectiva de diálogo de saberes, de manera integral (Tomassino y Rodríguez, 2011), una propuesta de proyecto para desarrollar en conjunto. Así presentamos un proyecto a la convocatoria a Proyectos de Extensión relativos a Derechos Humanos para ser ejecutado durante 2022. Entendiendo que “...la modalidad de Proyectos de Extensión relativos a Derechos Humanos se orienta a fortalecer y estimular el desarrollo en extensión, y a contribuir a una cultura de respeto y plena vigencia de los derechos humanos desde una perspectiva integral y multidisciplinaria de los mismos...” según las bases de dicha convocatoria relativa al año 2022¹⁴.

Actividades desarrolladas

En abril 2022 se realizó un mapa conceptual en la UTU con respecto a qué era para lo/as jóvenes el agua. Esta actividad nos ayudó a situarnos sobre conceptos, ideas y percepciones que tenían los estudiantes de la UTU, con quienes hasta ese momento aún no habíamos trabajado. Con los estudiantes del liceo habíamos desarrollado un proceso de trabajo en torno al agua el año previo y por lo tanto teníamos algunos insumos sobre sus perspectivas y percepciones (Borroto et al., 2011; Foladori et al., 1996). La segunda actividad, realizada en mayo, fue una charla-taller por parte de integrantes de la Cátedra Unesco Agua y del IMFIA sobre el agua en ambos centros de estudio. En ella se realizó una conceptualización sobre el agua y se abordaron los usos de la misma a nivel histórico (pozos, aljibes), y la forma e importancia de su potabilización.

14 El Espacio de Formación Integral (EFI) Habitar Malvín Norte y Punta de Rieles es una experiencia desarrollada en conjunto desde el PIM, Facultad de Ciencias, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, y la Escuela Universitaria de Tecnologías Médicas, todos servicios de la Universidad de la República. Es un espacio en formato curso electivo para estudiantes de la Universidad y otros organismos de educación terciaria, que tiene como foco el análisis del espacio público y sus implicancias en la cotidianidad de los habitantes.

Durante el mes de junio de 2022 se realizó una instancia de recorrida por el arroyo Manga, donde se tomaron muestras en distintos puntos del mismo, trabajando en subgrupos integrados por los estudiantes del liceo, con apoyo de estudiantes universitarios del EFI habitar. Cada equipo de estudiantes tenía asignado un punto del arroyo, del cual se encargaron de tomar muestras, rotularla y acondicionarlas para su preservación hasta el momento del análisis. A su vez, los estudiantes participaron del análisis de las muestras realizado en el laboratorio del Departamento de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería, aprendiendo a determinar el contenido de sólidos de las muestras, el pH, la turbiedad, la alcalinidad, la temperatura y el color (real y aparente).



**Figura 3: Foto Estudiantes y docentes del Liceo y de la Udelar.
Autoría Lucía Abbadie.**

Además se continuó el trabajo en la UTU y se realizó con los estudiantes, una cartografía social (Diez Tetamanti et al, 2012, Abbadie et al. 2019), en la cuál se identificaron lugares donde el agua tenía una impronta sobre el barrio. Allí los estudiantes en grupos pequeños fueron identificando cursos de agua que quedaban cercanos a sus casas y zonas inundables, con baja afectación a sus lugares de residencia, e inundables de forma crítica, cuando el agua inundaba las viviendas, o los lugares por donde los jóvenes debían transitar.

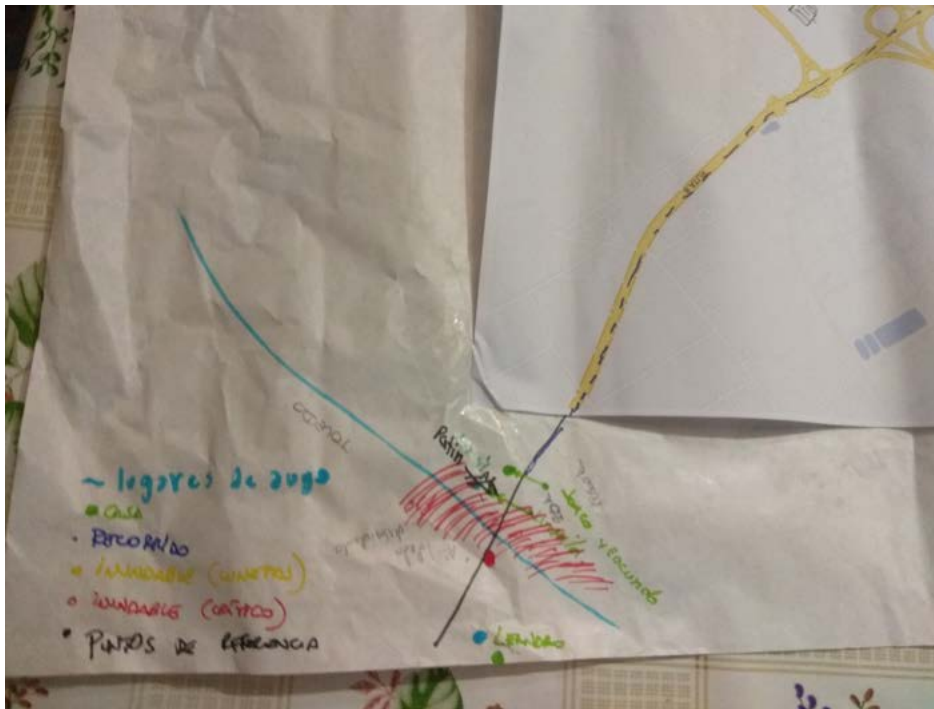


Figura 4 - Foto Extracto de la cartografía y los elementos de referencia realizado por estudiantes de la UTU del km 16. Autoría grupo estudiantes EFI Habitar.

En Setiembre se armó un cuestionario de encuesta con los estudiantes de la UTU, sobre el agua y sus usos, y ellos las aplicaron entre vecinos y familiares de los lugares donde residían. Como resultado se obtuvieron respuestas en torno a los lugares de donde sacaban el agua para consumo, y qué presencia tenía el agua en sus vidas cotidianas.

En Octubre realizamos una recorrida por el arroyo Manga, en el mismo formato que lo habían hecho unos meses antes los estudiantes del liceo. La recorrida fue acompañada por los docentes de geografía, química, tecnología y biología, por lo que tuvo un enfoque más interdisciplinario, haciendo énfasis en cuestiones tales como la vegetación presente al costado del arroyo, las diferencias que existían de ambos lados del arroyo respecto a la Ruta 8, los lugares de esparcimiento que hay en torno al arroyo, y si ellos los usaban. Esta vez, las muestras de agua fueron utilizadas para hacer experimentos con filtros que ellos elaboraron en clase.



Figura 5 - Foto Recorrida con estudiantes de la UTU sobre puente peatonal en el arroyo Manga. Autoría Florencia Vignale.

Algunos productos

En esta sección se presentan algunos de los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto.

Sobre fuentes de agua para consumo humano y sus usos

Para identificar las fuentes de agua de consumo humano y sus usos, una de las actividades realizadas, como ya señalamos, fue la de armar una encuesta. Para ello, se pensaron posibles preguntas con los estudiantes, y se fueron anotando en un pizarrón en formato “lluvia de ideas”. Luego se agruparon en grandes líneas de preguntas y los estudiantes del EFI Habitar se encargaron de rearmar las preguntas, y armar un formulario en formato Google form. En una siguiente instancia se volvió a leer con los estudiantes de la UTU las preguntas, y se explicó la forma de aplicar la encuesta. La propuesta era que cada estudiante pudiera implementar al menos dos encuestas con su computadora ceibal¹⁵, o su celular. Estas encuestas

¹⁵ La denominación asentamiento irregular es la aceptada en Uruguay para denominar los aglomerados urbanos que se forman en espacios no jurídicamente formales. En otros países latinoamericanos se conocen

se aplicaron en la zona donde vivía el estudiante, que a veces no era estrictamente km 16, sino otros lugares entre Bella Italia y el Arroyo Toledo, en el Municipio F. Una vez realizadas las encuestas, los estudiantes del EFI Habitar sistematizaron las encuestas, encontrándose algunas de las siguientes cuestiones.

¿Qué espacios con agua hay en tu barrio? Más de la mitad de los encuestados (60%) respondió que convivía con cañadas y arroyos, por lo que la presencia de estos cursos de agua tiene visibilidad para los habitantes de la zona.

Sobre el acceso al agua, contestaron que corresponde a la red de OSE, la empresa estatal proveedora de agua potable (más de un 90%).

Sobre la presencia de caños rotos en el barrio, la mayoría identificó que hay caños rotos o que a veces se encuentran caños rotos (sumado son 66%).

Ante la pregunta ¿Son frecuentes las inundaciones en tu barrio? Más de la mitad de las personas contestaron afirmativamente, ya sea que estas suceden seguido o que a veces sufren episodios de inundación. Mientras que frente a la pregunta sobre si las inundaciones afectan su hogar, un tercio de los encuestados contestaron afirmativamente: la mayor parte de ellos identificó que se ve afectado “pocas veces”, mientras que una respuesta indicó que “siempre”.

Frente a la pregunta ¿En tu casa llega agua por cañería? La amplia mayoría identificó que a su casa el agua llega por cañería (81%), el resto contestó que no sabía o que el agua no llegaba por cañería. Es de señalar, que en esta zona, donde algunos estudiantes habitan en asentamientos irregulares, algunas casas se surten de agua potable a través de canillas públicas ubicadas en los entornos de las policlínicas barriales. Y si bien, no es la mayor parte de los hogares los que hacen uso de estas canillas, a través de estas respuestas podemos ver que quizás algunos de los usuarios estén representados entre quienes contestaron la encuesta, en su gran mayoría, alumnos de la UTU.

Sobre el consumo de agua potable, tres cuartos de las respuestas afirmaron consumir agua de la canilla. Mientras que sobre el consumo de agua embotellada más de la mitad de las respuestas señalaron que pocas veces o nunca. También se preguntó si el agua de la canilla sale siempre igual, identificándose en un tercio de las respuestas que el agua no sale siempre igual. Del total de las respuestas, un cuarto señalan que el agua sale “algunas veces blanca”

como villa miserias, favelas, barriadas. En Uruguay también se denominan cantegriles, aunque este término está en desuso por considerarse peyorativo.

o “algunas veces marrón”. Una hipótesis para explicar esto, es que luego de una rotura, y por lo tanto arreglo de caño, el agua cambia su color.

Un cuarto de las personas encuestadas señalan que en su casa tienen filtro de agua, mientras más de la mitad señalan que no (62%). Sobre la presencia de pozos de agua, la mayoría señala no tenerlos, mientras un pequeño porcentaje señala que sí lo tiene (18%), pero que en general no es utilizado (solo un 7% identifica que lo utiliza).

Por último se hicieron dos preguntas que preguntaron sobre el cuidado o reciclaje del agua. Sobre el control del consumo del agua, tres cuartos de las respuestas fue negativa, es decir que no controlan lo que consumen de agua. A su vez, los resultados fueron similares en cuanto al reciclaje de agua, siendo aproximadamente un cuarto de las respuestas las que indican que reutilizan el agua, esto incluye por ejemplo la colecta de agua de lluvia y su utilización para diversos fines (por ejemplo riego).

Varios cursos de agua en la zona de km 16 están altamente contaminados, ya sea porque recogen las aguas servidas de los hogares que desechan especialmente aguas blancas, pero también en algunos casos de todas las aguas grises que llegan por cañerías domésticas a las cunetas. A esto se suma la contaminación de las calles y veredas propia de la vía pública lo cuál también acaba desembocando en la red fluvial de la zona. De este modo todas las cunetas de la zona terminan formando pequeñas cañadas que fluyen hacia el arroyo Manga. En muchos casos esto consigue generar tapones de contaminación que favorecen el desborde de los ríos frente a lluvias intensas. Para contrarrestar estas situaciones, durante las recorridas barriales junto a los estudiantes, detectamos arquitecturas domésticas para evitar las inundaciones de las casas y escuchamos a algunos vecinos que contaban los avatares de tener sus casas inundadas en los momentos de lluvia intensa.



Figura 6 - Foto Cuneta contaminada en los márgenes de la ruta 8 en km 16. Esta cuneta desemboca luego de un kilómetro aproximadamente en el cauce del arroyo Manga. Autoría Lucía Abbadie

Experiencias con los filtros en la UTU y en el Liceo 25

Varias de las instancias de participación implementadas durante el proceso, permitieron ampliar los horizontes de los jóvenes de km 16, ponerlos en contacto con la construcción de filtros fue una. Los filtros fueron realizados en sus clases de química en el Liceo 25, y de tecnología en el caso de la UTU. La posibilidad de intercambiar desde la experimentación y el conocimiento con jóvenes de distintas edades, y con trayectorias formativas distintas, es una experiencia valiosa para todos. También para los estudiantes y docentes universitarios,

ya que permite hacer un intercambio de roles y que los estudiantes universitarios y de enseñanza media generen procesos de investigación en conjunto en los espacios que habitan. Las instancias durante 2021 y 2022, el intercambio entre los estudiantes del EFI Habitar y los estudiantes del liceo 25 fue una experiencia enriquecedora para todas las partes, donde universitarios y liceales investigamos juntos sobre el agua del arroyo Manga, su calidad y sus componentes fisicoquímicos y biológicos, así como sobre los componentes de la cuenca, tanto biológicos como sociales, poniendo en juego sus conocimientos formativos así como también sus experiencias de vida. Esta fue una experiencia de encuentro en múltiples sentidos.

Reflexiones sobre Derechos Humanos e integralidad

Reflexionando sobre el proyecto realizado se destacan varias dimensiones a mencionar. Por un lado ha sido un trabajo enriquecedor para los docentes universitarios que pudimos trabajar una temática de interés para el barrio, y los docentes y estudiantes de km 16. Producir conocimiento con quienes habitan un territorio es siempre un proceso que suma desafíos y nos interpela. Por otro, lograr integrar miradas distintas sobre la temática agua y derechos humanos, desde los habitantes del territorio, pero también desde las distintas disciplinas, ha generado un proceso muy interesante a través del diálogo de saberes y la interdisciplina.

La relación continua entre los docentes universitarios con docentes de secundaria y UTU y estudiantes de la zona ha brindado un conocimiento local específico sobre la situación del agua y las problemáticas que se encuentran allí, entretejido con el conocimiento científico.

Generar este espacio de encuentro entre estudiantes universitarios, de secundaria y docentes fue una experiencia nueva para varios integrantes del grupo y ha producido un intercambio interesante y enriquecedor.

Este proyecto acercó la Universidad a jóvenes de una zona periférica de la ciudad de Montevideo a través de los distintos encuentros tanto en territorio como en el Laboratorio de la Facultad de Ingeniería, con la temática del agua, su contaminación y el derecho a su acceso. Le brindó a los estudiantes de liceo y UTU un acercamiento a las ciencias, en cuanto a que tuvieron la posibilidad de identificar un problema cotidiano y que les afecta directamente para luego abordarlo a través de la aplicación del método científico. Fue notable el interés demostrado por los estudiantes durante el trabajo de campo y su visita al laboratorio de Facultad de Ingeniería, reflejado en la curiosidad que demostraron y el caudal de preguntas que realizaron.

Por otro lado, el intercambio nos permitió reflexionar sobre las prácticas pedagógicas dentro de la Universidad. La actitud de los estudiantes liceales llevó a las docentes de la Facultad de Ingeniería a cuestionarse por qué esa extroversión y falta de miedo a participar en las actividades, así como su ímpetu por hacer preguntas, no es tan fácil de encontrar entre los estudiantes universitarios. Y a preguntarse si hay algo en la forma de impartir clases en la Universidad que puede llevar a que los estudiantes se vuelvan más tímidos o desinteresados en la participación dentro de las clases prácticas.

Por último las prácticas realizadas entre los estudiantes del EFI Habitar y los estudiantes del liceo y de la UTU, llevaron a un acercamiento a partir del reconocimiento de las posibilidades de aporte y de hacer en colectivo.

Sin duda las interacciones que se dan en los encuentros entre universitarios, y docentes y estudiantes de educación secundaria, son espacios de una riqueza y un potencial transformador enorme, que en temáticas que giran en torno a los derechos humanos son esenciales para pensar en un posible futuro más justo. Poder desarrollar perspectivas críticas, a nivel local, en estudiantes jóvenes de educación secundaria, es fundamental en procesos de construcción de ciudadanías que puedan ejercer activamente derechos humanos.

Bibliografía

Abbadie, L., Folgar, L., Isach, L., Cassanello, C. (2020) Territorialidades barriales en el proceso de construcción de identidades en el área metropolitana de Montevideo. En: *Revista Iluminuras* v.21 N.54.

Abbadie, L.; Pérez Sánchez, M.; Alves, J.; Isach, L. y Folgar, L. (2019). Cartografía de las desigualdades territoriales. En: *Revista Vivienda Popular* Nro 31. FADU, Udelar. pp. 92-97.

Aguiar, S. y Borrás, V. (2021). De periferias y desigualdades espaciales: el Municipio F de Montevideo. En: *Territorio e Integralidad: experimentando lo común*. Programa Integral Metropolitano. pp. 27-60.

Auyero, J. y Swistun, D. (2007). Expuestos y confundidos. Un relato etnográfico sobre sufrimiento ambiental. En: *Íconos: revista de Ciencias Sociales*, Quito: FLACSO sede Ecuador, (n.28, mayo 2007): pp. 137-152. ISSN: 1390-1249

Borroto, M.; Rodríguez, L.; Reyes, A. y López, B. A. (2011). Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. En: *M+A. Revista Electrónica de Medio Ambiente*, 10:13-29.

Cougn, E.; Guigou, G., y Moreira, G. (2021). Mapeos en Kilómetro 16: práctica pedagógica por el derecho a la ciudad. En: *Territorio e integralidad: experimentando lo común*. PIM- Udelar.

Diez Tetamanti, J.M. et al. (2012). *Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales: métodos y experiencias de aplicación*. Universidad de la Patagonia.

Fajardo, L.; Iglesias, V. (2012). Trabajo final EFI Villa García. *Seminario Interáreas hábitat y territorio*. Tutora: Norma Piazza.

Foladori, G.; Pierri, N. y Taks, J. (1996). *Metodología para el análisis de la percepción ambiental*. Departamento de Sociología - Udelar.

Herrera Farfán N. y López Guzmán L. (2014). *Ciencia, compromiso y cambio social*. Textos de Orlando Fals Borda. 1a ed. - Buenos Aires: El Colectivo - Lanzas y Letras - Extensión Libros.

Ingold, T. (2012). *Ambientes para la vida. Conversaciones sobre humanidad, conocimiento y antropología*. Ed. Trilce.

Intendencia de Montevideo 2011. *Programa de Monitoreo de cuerpos de agua de Montevideo*. Informe anual 2011.

Isach, L., Abbadie, L., Folgar, L., Schön, F., Da Fonseca, A. (2021). Entre Malvín Norte y Punta de Rieles: poniendo en diálogo sus territorialidades y representaciones. En: *Territorio e Integralidad: experimentando lo común*. Programa Integral Metropolitano-Udelar, pp. 83-105.

Tommasino, H y Rodríguez, N. (2011). Tres tesis básicas sobre extensión y prácticas integrales en la Universidad de la República. En: *Cuaderno de extensión 1*. Integralidad: tensiones y perspectivas. CSEAM, Udelar. pp.19- 42.

Licencia Creative Commons

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

