



15 al 17 de octubre 2024

Cámara Mercantil de productos del país

## RIESGO COMUNITARIO ARROYO MANGA

### **Mag. Ing. Gimena Bentos Pereira (\*)**

Servicio de Sustentabilidad Ambiental - Intendencia de Montevideo  
Ingeniera Civil opción Hidráulica Ambiental (UdelaR), Magister en Ingeniería Ambiental (UdelaR). Trabaja en drenaje urbano e inundaciones de ribera desde el año 2006.



### **Lic. T.S. Ana Bajac**

Servicio de Sustentabilidad Ambiental - Intendencia de Montevideo

### **Arq. Liber Vidal**

Servicio de Sustentabilidad Ambiental - Intendencia de Montevideo

**TEMA: Tema 1 Drenaje Urbano - Tema 4 Gestión de Recursos Hídricos**

Dirección del autor principal (\*): Quijote 2524 - Montevideo - Tel.:1950 - 3081 – e-mail: gimena.bentospereira@imm.gub.uy

### **RESUMEN**

La Intendencia de Montevideo trabaja en el abordaje de situaciones de Riesgo Hídrico desde una perspectiva integral y participativa. En este sentido, se ha avanzado en un Plan de Gestión Integral de Riesgo y particularmente en el marco del Plan Director de Saneamiento y Drenaje de Montevideo en una evaluación integral de riesgo por inundaciones para todo Montevideo.

En el marco del abordaje presentado en dichos documentos se han realizado relevamientos de territorios inundables para diferentes eventos, acciones sobre los cursos de agua y planicies con el objetivo de minimizar las inundaciones, y procesos de trabajo con vecinos y vecinas en situaciones de convivencia con el Riesgo Hídrico desde un abordaje comunitario y participativo, que enmarcan todas las actividades realizadas.

Se presenta el proceso de trabajo realizado en la zona de Punta de Rieles, en los márgenes del Arroyo Manga en el tramo comprendido entre Ruta 8 y Camino de los Siete Cerros.

Este proceso de trabajo se enmarca en un abordaje comunitario y participativo: comprende la modelación hidrodinámica del cauce; la intervención en el cauce para la reducción de los niveles de amenaza; procesos de intercambio con vecinas y vecinos para la minimización de la vulnerabilidad frente a las inundaciones, así como la disminución de su impacto; la valorización ambiental del cauce; aviso temprano de inundación para una mejor autogestión durante eventos de lluvia extrema.

**Palabras Clave: Riesgo, inundación, abordaje comunitario**

### **INTRODUCCIÓN**

La Intendencia de Montevideo trabaja en el abordaje de situaciones de Riesgo Hídrico desde una perspectiva integral y participativa. En este sentido, se ha avanzado en un Plan de Gestión Integral de Riesgo y particularmente en el marco del Plan Director de Saneamiento y Drenaje de Montevideo en una evaluación integral de riesgo por inundaciones para todo el Departamento. Estos documentos se encuentran disponibles para la consulta de los vecinos en los siguientes links [Plan departamental sobre gestión integral del riesgo | Intendencia de Montevideo](#), [Plan Director de Saneamiento y Drenaje Urbano | Intendencia de Montevideo](#).



15 al 17 de octubre 2024

### Cámara Mercantil de productos del país

En el marco de abordaje que realiza la IM y presentado en dichos documentos se han realizado trabajos para un mejor diagnóstico y comprensión de los eventos de inundación, así como para la minimización del riesgo de inundaciones de ribera. Entre ellos se destacan las acciones de relevamiento de inundaciones; acciones sobre los cursos de agua y su entorno; y procesos de trabajo con vecinos y vecinas en situaciones de convivencia con el Riesgo Hídrico desde un abordaje comunitario y participativo; avisos tempranos de inundación para la autogestión del riesgo; procedimientos intrainstitucionales de actuación durante eventos de inundación.

Las situaciones de Riesgo Hídrico exponen y dejan a la vista, hábitat y comunidades que conviven con el riesgo y vivencian cotidianamente el agua. Son situaciones de extrema complejidad que tienen un momento visible cuando la inundación se presenta, pero remiten a un ciclo de riesgo conformado por etapas con diferentes características entre sí. Se pueden identificar tres momentos clave en los cuales es necesario actuar: antes del evento; durante el evento y después del evento de inundación. El abordaje que realiza la IM pone énfasis en la temporalidad específica de estos tres momentos que conforman el ciclo de actuación en riesgo, con sus objetivos diferenciados.

En todo el proceso de riesgo se articulan dos dimensiones en las que es clave su abordaje conjunto: la dimensión de los comportamientos (las acciones humanas, las prácticas) y la dimensión de la materialidad (la modificación de cauces, infraestructura, colocación de señalética específica). El diálogo entre estas dimensiones, es clave para avanzar en procesos que involucran a las y los vecinos en la comprensión de la situación y en las acciones necesarias para minimizar riesgos ante un fenómeno recurrente como es la inundación y la constante de convivir con el riesgo.

Esta forma de comprender la realidad y actuar en ella, coloca una dinámica de ida y vuelta entre las comunidades y las instituciones con el objetivo de mejorar el abordaje de las experiencias de Riesgo Hídrico. Se busca de esta manera, fortalecer a las comunidades y a las instituciones en la forma en que se responde ante el Riesgo Hídrico minimizando impactos.

### **OBJETIVOS y ALCANCE**

El objetivo de trabajo en Arroyo Manga consistió en la minimización del riesgo de inundación a través de la reducción de la amenaza por inundación, la reducción de la exposición y la reducción de la vulnerabilidad de la comunidad a la hora de enfrentar estos eventos, trabajando la vinculación de estas dimensiones y en un proceso dialógico con las y los vecinos.

Se articulan las siguientes líneas de trabajo:

- presencia y fortalecimiento de los vínculos comunitarios
- intercambio de información en riesgo hídrico aplicado al territorio específico, en herramientas institucionales disponibles a nivel nacional, departamental y municipal
- relevamiento de la situación de cada familia en relación al riesgo de inundación
- reconstrucción colectiva de estrategias familiares y barriales para afrontar las inundaciones
- diagnóstico de la inundabilidad a través de la modelación hidrodinámica del cauce
- elaboración de anteproyectos para minimizar las inundaciones
- intervención en el cauce con el objetivo de minimizar las inundaciones
- asesoramiento en relación a herramientas intraprediales de actuación
- desarrollo de herramientas para una mejor actuación durante los eventos de inundación y una rehabilitación posterior
- rehabilitación del ecosistema asociado al cauce

Las líneas de trabajo fueron definidas de forma conjunta con los y las vecinas. A la interna de la Intendencia de Montevideo se trabajó en conjunto con el Departamento de Desarrollo Social y el Departamento de Desarrollo Ambiental.



15 al 17 de octubre 2024

Cámara Mercantil de productos del país

## ABORDAJE METODOLÓGICO

### **La complejidad de los territorios inundables requieren una mirada integral**

El abordaje de esta realidad requiere de una mirada integral y transdisciplinar, que habilite el diálogo entre disciplinas con la comunidad para dar lugar a una comprensión de la complejidad. Solamente incluyendo diferentes miradas y formas de conocer, es posible comprender para actuar.

Es importante incorporar el conocimiento de los/as vecinos/as sobre su propia realidad cotidiana y las construcciones simbólicas que han realizado sobre la dinámica del arroyo y cómo los atraviesa individual y colectivamente. Solamente desde ahí, desde la escucha y la elaboración en conjunto con vecinos y vecinas es posible incorporar nuevas lecturas que coloquen aspectos técnicos en diálogo con el conocimiento comunitario.

Entendiendo que el objetivo final de las intervenciones es modificar la vivencia de las inundaciones y cotidianidad con el agua, así como modificar las herramientas institucionales para el abordaje del trabajo en territorios inundables se entiende que es el diálogo técnico-comunitario e institucional-barrial que permite articular escalas temporales y territoriales características de la institución Intendencia de Montevideo con aquellas que determinan las vivencias cotidianas de los vecinos.

Esta forma de comprender la realidad y actuar en ella, transdisciplinariamente y en procesos de diálogo con los y las vecinas, coloca una dinámica en ida y vuelta entre las comunidades y las instituciones con el objetivo de mejorar las herramientas para el abordaje de las experiencias de Riesgo Hídrico. Esto es particularmente importante en el caso de Arroyo Manga ya que es un territorio que continuará inundándose aún teniendo en cuenta las intervenciones realizadas sobre el cauce.

### **El Agua, la ciudad y las personas**

El agua, la ciudad y las personas son parte de un tejido complejo articulado de dimensiones siendo y ocurriendo a la vez. Los cursos de agua urbanos son territorios hidro sociales; no solo son elementos geográficos que transportan agua, sino que también espacios donde se entrelazan diversas dinámicas sociales, culturales y económicas. Los cuerpos de agua son el resultado de una historia de interacción entre las comunidades y el ambiente, que refleja tanto la gestión de recursos hídricos como la organización social. A la vez el agua conecta, articula, vincula, afecta en diferentes formas la materialidad y las conductas.

Este vínculo entre el agua y la vida social resalta cómo las decisiones sobre su gestión impactan en la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la identidad cultural de las comunidades. Al abordar los cursos de agua urbanos como territorios hidro sociales, se pone de relieve la necesidad de considerar tanto su valor ecológico como su papel en las dinámicas sociales y políticas de las ciudades.

Identificamos distintas escalas que son importantes para profundizar el análisis diagnóstico y la intervención. Por un lado la escala ciudad que implica la cuenca, el barrio, el arroyo en su extensión. Las características de esa escala y las acciones sobre la misma impacta en las demás dimensiones. Por otro lado la escala del espacio barrial; el arroyo en la zona concreta, los márgenes del mismo, el espacio público, las calles, etc. En el caso del arroyo Manga, implica el arroyo en ese tramo, el espacio verde de su entorno, la cancha de fútbol, las calles, la pasarela y los puentes sobre el arroyo, así como el equipamiento del espacio público como ser el alumbrado público, los contadores de UTE, etc. En la escala predial se encuentra la vivienda y el predio. En esta escala se ponen en juego las características de las viviendas y de los predios, la dinámica del agua en la escala manzana. Así como las acciones que realizan las personas sobre su vivienda, ya sea en el momento del evento como antes o después. Por ejemplo las adaptaciones de las viviendas por el ingreso del agua (para evitar que entre, o para sacarla cuando entra), las instalaciones eléctricas (más o menos precarias, elevadas, etc).

Este trabajo coloca a las personas en su cotidianeidad como centralidad, teniendo en cuenta sus características de género y generaciones, que influyen en la forma en que las personas experimentan y construyen su identidad social y su relacionamiento con el entorno.



15 al 17 de octubre 2024

Cámara Mercantil de productos del país

### **El ciclo de la inundación:**

Como se mencionara anteriormente, las situaciones de Riesgo Hídrico exponen y dejan a la vista, hábitat y comunidades que conviven con el riesgo y con el agua. Son situaciones de extrema complejidad que tienen un momento visible cuando la inundación se presenta, pero remiten a un ciclo de riesgo conformado por etapas con diferentes características entre sí. Se pueden identificar tres momentos clave en los cuales es necesario actuar: antes del evento; durante el evento y después del evento. El abordaje que realiza la IM pone énfasis en la dimensión de temporalidad que dan estos tres momentos que conforman el ciclo de actuación en riesgo. En la etapa previa al evento se plantea la prioridad de generar condiciones de resistencia y resiliencia frente a las inundaciones, disminuir la exposición y la vulnerabilidad. Durante el evento se plantea la prioridad de minimizar la exposición y el consiguiente impacto de las inundaciones. Posteriormente al evento se plantea como prioridad la rehabilitación de corto plazo que permita a las familias el retorno a las rutinas diarias, y una posterior recuperación.

### **La dimensión material y la dimensión de las acciones**

En todo el proceso se articulan dos dimensiones que son claves y sobre todo las sinergias que determina su abordaje conjunto: la dimensión de los comportamientos, las acciones humanas, las prácticas, con la dimensión de la materialidad. El diálogo entre estas dos dimensiones, es clave para avanzar en procesos que involucran a los/as vecinos/as en la comprensión de la situación y en las acciones necesarias para minimizar riesgos ante un fenómeno recurrente como es la inundación y la constante de convivir con el riesgo.

Entendemos que es clave la presencia en el barrio en diferentes formatos de trabajo y que signifiquen la constancia de realizar reuniones, encuentros, entrevistas, jornadas. Al mismo tiempo mantener una comunicación constante con los y las vecinas.

En relación a la dimensión de las acciones se trabaja en diferentes instancias:

- *las instancias colectivas: nos pasa a todos, compartimos y aprendemos juntos*

El espacio colectivo permite el encuentro con otras personas que tienen vivencias similares, aprender a escucharse, intercambiar vivencias y experiencias, pensar alternativas juntos/as.

Es fundamental en el sentido de que las vivencias del agua son colectivas, están unidas por el agua misma, como un sistema. La inundación se percibe muchas veces como un problema individual, con soluciones individuales. Las instancias colectivas permiten generar sinergias entre vecinos y, al realizarla en colectivo, optimizar las acciones que se realizan durante el evento de inundación.

- *las instancias individuales: el caso a caso*

Esta dimensión del abordaje permite tomar contacto con muchas situaciones que no llegan a la instancia colectiva. Así como tener un espacio de escucha para cada persona, mirar el caso a caso como parte del todo. El impacto de la inundación en cada vivienda y predio, la dinámica del agua y su relación con lo que las familias hacen en sus viviendas y predios. Permite conocer las vivencias particulares, y los temas de especial atención en caso de inundación y para la recuperación posterior al evento.

La dimensión de lo material adquiere importancia, en este caso, mediante intervenciones en el espacio de dominio público para la reducción de los niveles de inundabilidad. Se destaca la importancia de realizar en todos los casos acciones para reducir la inundación con los recursos disponibles, estas acciones validan y sostienen el proceso de trabajo con la comunidad. En el caso de arroyo Manga, así como en numerosas inundaciones de ribera en Montevideo, las intervenciones para la reducción de inundaciones que se pueden realizar en el dominio público (a través de cambio de puentes, ensanches de cauces, construcción de retenciones entre otros) no logran reducir en su totalidad la amenaza de inundación. Se considera entonces que las estrategias para la reducción de la inundación deben trascender el espacio público y alcanzar la escala intrapredial, con el objetivo de aumentar la resiliencia y resistencia frente a inundaciones.

En los casos en que las acciones para la reducción de la inundación no logran eliminar la amenaza es imprescindible materializar los niveles de riesgo remanente en el espacio público. No solo da información que se utiliza de forma individual por los vecinos, y por los entes que coloquen infraestructura pública, sino también que genera la visualización de la inundación como algo colectivo a trabajar por la comunidad toda y no solamente de forma individual.



15 al 17 de octubre 2024

Cámara Mercantil de productos del país

## TERRITORIO Y COMUNIDAD DE ACTUACIÓN

### El barrio

El barrio se ubica próximo al km 16 de la Ruta 8, en el cruce de la misma con el arroyo Manga. Se extiende a los dos lados del arroyo hasta la calle Camino de los Siete Cerros. Se trata de un barrio con una antigüedad de aproximadamente 40 años. Es un barrio formal en lo que hace a la situación dominial, sin embargo se ha dado un crecimiento informal en la mayoría de los predios, donde en muchos predios unifamiliares se han agregado viviendas y construcciones en las que viven las nuevas generaciones de una misma familia o se alquilan a otras. Se constituye así de hecho una situación de hábitat informal que es importante atender y dimensionar. Esta densificación de los predios y las construcciones impactan además en la dinámica del agua en el barrio y en los vínculos entre los/as vecinos/as. En lo que hace a las viviendas, la situación es heterogénea; hay viviendas de mampostería con techo de plancha y baño, y muchas otras viviendas precarias, con instalaciones eléctricas precarias también.

### Las inundaciones

Si bien los relatos de los/as vecinos/as dan cuenta de inundaciones desde hace 40 años, se toman como referencia de este proceso las registradas en enero del año 2022.

De forma posterior a los eventos de inundación de enero de 2022 se relevaron los niveles de agua alcanzados en los márgenes de los cursos de agua del Departamento. En esta instancia se identificó en la zona una profundidad de inundación que alcanzó 1.60 m en algunas viviendas. Estos niveles significan importantes pérdidas materiales y posibles riesgos de vida, además de quedar las viviendas en condiciones insalubres para volver a habitarlas.

Es a partir de la situación vivida en ese momento que se comienza a trabajar con el barrio en un proceso diferente. Inmediatamente a las inundaciones, se concurre al barrio a hacer relevamientos y se comienza una estudio hidráulico de la situación. En el año 2023 se comienza a desarrollar un abordaje integral y comunitario del Riesgo Hídrico, que implicó intervenciones en el curso de agua y sus márgenes.

## LÍNEAS DE TRABAJO

Todas las intervenciones se van articulando y van generando procesos sinérgicos, en el ida y vuelta entre la institución, los saberes disciplinares y la comunidad.

Se fortaleció el vínculo con las y los vecinos en instancias de reuniones, con presencia y diálogo continuado con la comunidad. La presencia continuada fortalece la confianza de las y los vecinos con la institución. A través de estas instancias se da marco a todo el proceso de trabajo y se genera un aprendizaje mutuo entre los vecinos y el equipo de la IM. Este proceso resulta en un mayor conocimiento de la dinámica del agua, interiorización de los niveles de riesgo y generación de herramientas para una mejor actuación durante los eventos de inundación.

### - nivelación de conocimiento, traspaso de conocimientos e información

Esta línea de trabajo es en muchos casos el punto de partida del trabajo con los grupos y se mantiene en todo el proceso. El abordaje de esta temática que es vivencia para las personas requiere de conocer y saber qué es lo que pasa, porqué es que se inundan. Asimismo requiere ir incorporando nociones técnicas en un proceso y con las mediaciones adecuadas para transitar de modelos y conceptos teóricos a las vivencias cotidianas y dolorosas.

Se trabajó sobre la dinámica del agua en el barrio y se comenzaron a manejar con vecinas y vecinos conceptos como cuenca, TR100, cursos de agua. Se realizan reuniones periódicas para discutir temas relacionados con la convivencia con el curso de agua y la inundabilidad. En el marco de este diálogo se realizó también la construcción colectiva de estrategias para una mejor rehabilitación posterior a los eventos y para prepararse mejor frente a los próximos eventos.

### - conformación del espacio colectivo, ¿juntarnos para qué?

La motivación del encuentro casi siempre está vinculada con el espacio donde poder decir lo que les pasa, canalizar el enojo, la queja, pedir respuestas, "*hagan algo para no inundarnos más*". Luego se van dando momentos de comprensión de la situación, el asumir la realidad de que no es posible eliminar la inundación del territorio. La posibilidad de concretar un espacio colectivo depende de varios factores, por ejemplo que haya en el barrio un lugar donde juntarse, sea abierto o cerrado. Que sea un lugar al que los/as vecinos/as estén dispuestos a ir. Por otro lado se pone en juego la experiencia anterior de



15 al 17 de octubre 2024

### Cámara Mercantil de productos del país

espacios colectivos, cómo han resultado, sí han servido para algo, etc. Muchas veces el encuentro colectivo se da luego de un proceso de trabajo en un encuadre más individual, caso a caso. Requiere de ir construyendo ese espacio y esa referencia colectiva.

#### - contención, respeto

Esta línea de trabajo es muy importante, se trata de una población que ha experimentado situaciones de mucho estrés en varias ocasiones. La inundación trae pérdidas, miedo, impotencia, lo que la constituye en una experiencia muy dolorosa. En este sentido se requiere un trabajo profundo de escucha respetuosa y contención en todo el proceso.

#### - definición conjunta de líneas de trabajo

Siempre que sea posible es bueno construir líneas de trabajo de forma colectiva con las/os vecinas/os. Identificar temas en los que trabajar y priorizar por dónde comenzar. Siempre se pueden revisar y agregar o cambiar el orden en función de los procesos.

En el caso del arroyo Manga, luego de varias instancias de escucha, se construyó una lista de temas que ellos consideraban importante trabajar y se acordó prioridades.

#### - relevamiento socio habitacional

Se realizó un relevamiento casa a casa, fue voluntario y se realizó en el marco de una entrevista domiciliaria. Esta línea de trabajo habilita la posibilidad del abordaje más individual/familiar. El caso a caso, además permite tener información muy valiosa sobre las viviendas, los predios, la dinámica del agua a nivel predial y las situaciones familiares.

El objetivo de este relevamiento de viviendas, predios y personas fue generar un registro de la condición de las viviendas y predios en situación de riesgo hídrico de dicha comunidad a los efectos de la posibilidad de ajustes o acciones que mejoren los tiempos de reacción ante la llegada del agua. Identificar posibles temas vinculados a la situación de las viviendas y los predios, que puedan ser abordados en instancias de asesoramiento individual o colectivo. Identificar situaciones familiares que requieran especial atención en la situación de Riesgo Hídrico (situaciones de salud y salud mental, personas mayores viviendo solas, discapacidades, entre otras).

Se realizaron entrevistas domiciliarias a las familias localizadas en territorio inundable, las entrevistas fueron voluntarias y se realizaron en horario laboral. Se entrevistaron aproximadamente 54 viviendas donde viven aproximadamente unas 180 personas. Se estima que en la zona afectada por la inundación hay aproximadamente unas 125 viviendas (se puede suponer un número cercano a 420 personas), con diversos grados de afectación, por lo que se obtuvieron datos de un 43 % del total. Se identificaron posibles dificultades de las viviendas y predios, que puedan ser abordados en instancias de asesoramiento individual y/o colectivo, se identificaron situaciones de los núcleos de convivencia que requieren especial atención en la situación de riesgo hídrico (situaciones de salud física y mental, personas mayores viviendo solas, discapacidades). En este proceso se fortalecieron los vínculos con los y las vecinas/os.

#### -mejora intraprediales

A partir del relevamiento y del trabajo con los/as vecinas/os se elaboró una propuesta de Programa de mejoras intraprediales como estrategia posible de intervención en este tipo de abordajes, en que existe riesgo remanente posteriormente a las intervenciones.

Se asesoró a las familias que, de forma voluntaria, expresaron voluntad de realizar mejoras en sus viviendas. Se asesoró sobre la construcción de puertas y muros perimetrales estancos, instalación de compuertas, cambio en la instalación eléctrica, colocación de válvulas clapeta y estructuras de elevación de electrodomésticos de alto costo tal como heladeras y cocinas.

#### -modelación hidrodinámica y elaboración de proyectos de solución

Se realizó una modelación hidrodinámica 2D del arroyo Manga, calibrada a partir de eventos reales, y se realizaron propuestas de minimización de la amenaza y por lo tanto del riesgo de inundación. Estas propuestas abarcaron el ensanche del cauce, la construcción de un terraplén de baja altura, la construcción de laminaciones y la sustitución de puentes por otros de menor restricción al cauce. Se ejecutó de forma parcial la propuesta de ensanche del cauce, y las restantes no cuentan en la actualidad con financiación prevista.

La modelación determinó que aun utilizando un abanico de propuestas de solución en el espacio público no es posible la eliminación de la amenaza de inundación y permanecen algunas viviendas con profundidades de agua de hasta 70 cm. Es por esto que se considera la inclusión de medidas intradomiciliarias o mejoras intraprediales para la resistencia y resiliencia frente a inundaciones.

15 al 17 de octubre 2024

### Cámara Mercantil de productos del país

#### -intervención en el cauce

A partir de la modelación hidrodinámica se decide realizar una intervención de primera etapa en el cauce. Se ensanchó el mismo al doble en una longitud de aproximadamente 1500 m. La siguiente imagen muestra una etapa intermedia del ensanche, en que se visualiza un tramo del arroyo con intervención y el siguiente tramo con la intervención pendiente. Se muestra el resultado de la modelación para un evento de 100 años de período de retorno.

Además de la intervención en el cauce se incorporaron nuevas barandas de un puente peatonal ubicado en continuación calle Camino Abrevadero del Manga, que posibilita el cruce seguro del arroyo durante eventos de inundación de poca magnitud, menor de TR50, en que el puente no se vea sobrepasado.



Ejemplo de TR100 para un tramo y escenario trabajado



Intervención en el cauce

#### - aviso temprano para la autogestión de la inundación

A partir de la modelación realizada se determinó la tormenta mediante la cual el flujo del arroyo tiene alta o baja probabilidad de desbordar el cauce (se maneja en términos de probabilidad, ya que depende no solo de la cantidad de lluvia ocurrida sino también del estado de mantenimiento del cauce). La IM instaló en el 2013 una red hidrometeorológica con pluviómetros distribuidos en todo Montevideo, que aportan datos minutales en tiempo real. A partir del dato de lluvia efectivamente ocurrida se dispuso a la población un aviso temprano para la autogestión de la inundación, [Red Hidrometeorológica de Montevideo \(RHM\) | Datos abiertos ambientales](#).

Se realizaron instancias con la comunidad para explicar el proceso de trabajo para el aviso temprano y la incertidumbre asociada. Se realizaron encuentros con un grupo de vecinas para el aprendizaje de la lectura calificada de los pronósticos de lluvia y los datos pluviométricos, y cómo comunicar esa información al barrio.

#### -rehabilitación del ecosistema asociado al cauce

Como parte del proceso y con el objetivo de resignificar el vínculo con el agua y con el arroyo, se realizaron jornadas de plantación de árboles nativos en las márgenes del cauce. En estas jornadas participaron vecinos/as, estudiantes de UTU y un grupo de mujeres del programa “Mujeres que reverdecen”.

La plantación de árboles nativos se realizó en islas arbóreas de aproximadamente 15 ejemplares, con una distancia de más de 30 m entre ellas. De esta manera se agrupan los árboles para que crezcan protegidos y se habilita el pasaje de la maquinaria para la limpieza del cauce.

#### - mejora de la caminería

Por parte del Municipio y División Vialidad se mejoró la caminería logrando una base firme dónde transitar durante la inundabilidad

#### -señalización de niveles de inundación

Se señalaron en el territorio la magnitud de las inundaciones antecedentes, así como los niveles de inundabilidad para diferentes períodos de retorno. Esto se realiza con el objetivo de que permanezca en

15 al 17 de octubre 2024

### Cámara Mercantil de productos del país

la memoria comunitaria los niveles de riesgo existentes y que, ante cualquier mejora en las viviendas que los vecinos puedan realizar o infraestructura que se coloque en el espacio de dominio público, se tenga una referencia de la profundidad de la inundación.

Actualmente se está en proceso de entrega de un kit para el uso durante los eventos de inundación, que consiste en la entrega de mochilas estancas (para el guardado de documentos, medicamentos, fotos familiares), impermeables y linternas.



Plantación de árboles nativos



Señalización de la inundabilidad en el territorio

## CONCLUSIONES

El trabajo articulado de distintas disciplinas y con la participación de los/as vecinos/as es fundamental para lograr procesos de transformación de la experiencia y la vivencia del riesgo hídrico.

Este abordaje potencia aquellos trabajos considerados específicos de la ingeniería hidráulica, tales como los trabajos sobre el cauce, la modelación hidrodinámica y los avisos tempranos de riesgo de inundación.

La presencia en territorio, el traspaso de conocimientos sobre la dinámica del agua integrando las experiencias y vivencias de los/as vecinos/as legitima los procesos y genera condiciones adecuadas para trabajar sobre un tema sensible y doloroso como es la inundación.

La combinación de instancias colectivas (reuniones, plantaciones, jornadas) con instancias individuales o familiares (entrevistas en domicilio, relevamientos en predios y domicilios) permite desarrollar procesos fundamentales vinculados a la escucha, intercambio de distintas experiencias y generación de herramientas colectivas e individuales para la disminución de la vulnerabilidad y exposición frente a la inundación.

El trabajo en simultáneo con las dimensiones de la materialidad y los comportamientos permite interiorizar el tema a nivel comunitario y realizar acciones específicas diseñadas a medida del territorio y la comunidad que las recibe.