

Gobiernos locales, desarrollo sostenible y equidad

Gestión de riesgos en zonas inundables del Arroyo Carrasco. Sistemas de Alerta Temprana Comunitarios

CUENCA: Paso Carrasco, Sauce, Toledo, Barros Blancos, Nicolich y Suárez.

ESTRUCTURA

1. Justificación (identificación del problema y diagnóstico)
2. Objetivos, resultados y actividades
3. Población objetivo
4. Estrategia de participación
5. Equipo de gestión y organización para la ejecución
6. Plan de sostenibilidad y sustentabilidad de las acciones
7. Presupuesto
8. Cronograma

Justificación

Caracterización de la zona

La Cuenca del Arroyo Carrasco comprende un área de 20.566 Km² y viven más de 330 mil personas. Es un territorio compartido por los departamentos de Montevideo y Canelones, donde interactúan 8 municipios: 5 de Canelones (Paso Carrasco, Suárez, Nicolich, Barros Blancos, Toledo) y 3 de Montevideo (E, F, D). La red hídrica está compuesta por los arroyos Toledo, Manga y Carrasco, además de las cañadas Canteras y Chacarita.

El Arroyo Carrasco actúa como emisario de un sistema fluvial que drena las aguas de los arroyos Toledo y Manga, y las cañadas Chacarita y de las Canteras. El área total de la superficie de la cuenca hidrográfica del Arroyo Carrasco es 205.66 km². El sistema se encuentra altamente modificado desde el punto de vista de su dinámica hidráulica natural debido a las obras de canalización y desecación realizadas sobre todo en la década de 1970. Los aportes hidrológicos al bañado son fundamentalmente por escurrimientos superficiales de los arroyos Toledo y Manga y las cañadas Chacarita y Canteras. El curso principal del sistema es el Arroyo Toledo, el cual tiene una longitud de 28 km, una cuenca de 94 km² y representa el 54% del área total. El Toledo se dirige al Sureste y Este, recibe las aguas del pequeño efluente del Arroyo Meireles y luego se dirige hacia el Sureste y Sur hasta desembocar en el bañado, desde donde se encuentra canalizado. El Arroyo Manga tiene 10 km de longitud en dirección Sureste hasta ingresar al bañado donde está canalizado y recibe los canales de las cañadas Graserías por el Noreste y de la Chacarita por el Suroeste. Los canales del Manga y Toledo se unen y corren paralelos en dirección Sur. El Manga recibe las aguas de la Cañada Canteras por el Oeste. Aguas abajo, donde confluyen el Manga y Toledo, nace el Arroyo Carrasco

que corre en dirección Sureste por aproximadamente 5 km hasta su desembocadura en el Río de la Plata. La desembocadura del Arroyo Carrasco experimentó en las últimas décadas un desplazamiento hacia el Este. En 1972 se construyó un tablestacado metálico y un enrocado con la finalidad de fijar y rectificar la desembocadura y el curso recién se desvía aguas debajo de las obras. En la desembocadura del Arroyo Carrasco solían formarse pequeñas lagunas costeras de aguas salobres. La costa adyacente estaba constituida por un cordón litoral de pequeñas dunas limitando la playa, seguido de una zona de formaciones uliginosas (con suelo saturado e inundaciones temporales) y paludosas (con suelo inundado por largos períodos) de vegetación constituida por hidrófitas que se extendía desde la costa. Este ambiente de humedal costero, típico de las desembocaduras de los arroyos del Río de la Plata, fue directamente afectado por las acciones de forestación con especies exóticas para desarrollar balnearios y caminos sobre la costa. Tanto la forestación, como la posterior urbanización, la Ruta Interbalnearia y la rambla de la Ciudad de la Costa han contribuido a la desaparición de los arenales y humedales costeros asociados a la desembocadura del Arroyo Carrasco.

Los Bañados de Carrasco son básicamente el “corazón” de todo este sistema, ocupando algo más de 1100 hás (11 km²) ubicados el 70% del área en el Departamento de Montevideo y el 30% en el Departamento de Canelones. Lamentablemente, no se dispone de información básica, sistematizada, ni a lo largo del tiempo, sobre la biodiversidad, estructura y funcionamiento específico de este ecosistema de humedal. De todas maneras, estudios preliminares han identificado a los Bañados de Carrasco como un área de alta diversidad biológica con una alta riqueza de especies de aves. Existe presencia de especies vegetales nativas de ambientes de bañado, representadas por la totora (*Typha domingensis*), el junco (*Zizaniopsis bonaerenses*) y la espadaña (*Cyperus giganteus*). También se encuentran algunas especies de monte ripario, e.g. el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), el sarandí (*Phyllanthus sellowianis*), el tala (*Celtis tala*) y el molle (*Schinus molle*). Estudios de fauna de anfibios de los Bañados de Carrasco concluyeron que la mitad de las especies citadas para Uruguay habitan o habitaron la zona, fundamentando la importancia de la preservación de esta área.

Los habitantes de la CAC y sus condiciones de vida.

En la CAC viven 331.311 personas que representan el 10 % de la población del país. 52% son mujeres y 48% hombres. Porcentualmente hay más niños, niñas y preadolescentes (27%) y menos personas de tercera edad (10%) que en el total nacional.

Un hogar de cada cuatro y una persona de cada tres son pobres (sus ingresos se encuentran por debajo de la línea de pobreza). Asimismo hay proporcionalmente más hogares pobres en la CAC que en Montevideo y en Canelones, evidenciando que es un área con alta concentración de pobreza. La incidencia de la pobreza e indigencia es observable al analizar los hogares en esta situación. En el primer

caso, el porcentaje de hogares pobres es 28% y se eleva a 30.7% si se excluye a Carrasco (barrio de "clase alta" sobre la costa montevideana). Este porcentaje es bastante más elevado que lo que se observa en Montevideo (18%) y Canelones (14.7%). Los hogares indigentes en la CAC representan el 2.6% (sin considerar Carrasco, esta cifra aumenta a 2.8%), porcentajes mayores que los encontrados en Montevideo (1.6%) y Canelones (0.7%). Debido a que los hogares en situación de pobreza son más numerosos que los hogares no pobres, el porcentaje de personas pobres en la CAC es aún mayor, 38%, superando a los departamentos de Canelones (23%) y de Montevideo (27%). Si en esta consideración se excluye a Carrasco, el porcentaje de personas pobres asciende a 41%. Esta situación se reitera al analizar las personas en situación de indigencia que representan el 4.4% y aumentan a 4.8% excluyendo a Carrasco, lo que constituye una cifra superior tanto a Montevideo (3%) como a Canelones (1%). En consecuencia, cuando se observa la situación de la CAC, con exclusión de los hogares y personas de muy altos ingresos radicados en Carrasco, la afirmación del inicio del párrafo puede reescribirse diciendo que tres de cada 10 hogares y cuatro de cada 10 personas se encuentran en la pobreza y que 3 hogares de cada 100 y cuatro personas de cada 100 viven en la pobreza extrema o indigencia. El tamaño promedio de los hogares es de 3,4 personas siendo mayor que el promedio nacional, que corresponde a 3. Este aumento promedio del número de personas por hogar es mejor visualizado al analizar los hogares según el número de integrantes donde las diferencias de la CAC con el resto del país son significativas: en tanto en la CAC los hogares con hasta 2 personas son el 33.4%, en el país éstos representan el 45%. En sentido inverso, los hogares con 5 miembros y más son el 25.5% en la CAC mientras que en el país son tan solo el 17%. Mirado en términos de personas esto significa que tan solo el 16% de la población de la CAC vive en hogares con 1 o 2 integrantes, en tanto que el 41% de la población vive en hogares con 5 o más integrantes. La pobreza se traduce en algunas formas precarias de tenencia de la vivienda. El porcentaje de hogares que habitan la vivienda en condición de ocupantes (30.7%) está muy por encima de los guarismos de Montevideo (21%), Canelones (25%) y el total del país (23%). El porcentaje de hogares que habitan en asentamientos irregulares (15%), más que duplica a los hogares en asentamientos irregulares del total del país (7.2%), triplica a Canelones (4.5%) y está muy por encima de los valores para Montevideo (9.2%). Si los hogares de la CAC son en promedio más numerosos que los del total del país, los que habitan en asentamientos son aún más numerosos (3,8 personas en promedio por hogar). Las viviendas en la CAC también presentan problemas en términos de su capacidad para alojar adecuadamente al conjunto de las personas que en ellas habitan. El porcentaje de hogares en hacinamiento en la zona representa el 12.5% del total de hogares, mientras en Montevideo esta situación no alcanza al 5% de los hogares, y en Canelones es de 7.2%. El nivel educativo máximo alcanzado también es signo de vulnerabilidad: La mitad de las personas no superaron primaria en tanto que en Montevideo se encuentra en esta situación el 40%. Al revés, en tanto en Montevideo casi el 20% cursaron o terminaron enseñanza terciaria, en la CAC solo el 10%

alcanzó ese nivel. El 73% de las escuelas primarias públicas de la CAC se encuentran en contextos socioculturales caracterizados como “muy desfavorables” por la Administración Nacional de Enseñanza Pública (ANEP). La vulnerabilidad social se expresa asimismo en el elevado porcentaje de ocupados informales. La informalidad tiende a asociarse a empleos precarios, con bajos ingresos, malas condiciones laborales y protección social inadecuada o inexistente. Aún cuando esta relación no se verifica para todas las ocupaciones informales, sí es verificable en la mayoría de ellas. En la CAC, el 38% de los trabajadores se encuentran ocupados en empleos informales, superando los porcentajes de Montevideo (30%) y Canelones (36.7%). Entre las familias en situación de pobreza extrema se desarrollan algunas estrategias de supervivencia que tienen fuertes impactos ambientales en los hogares donde éstas residen y en el sistema hídrico de la Cuenca. Se trata de la extracción de turba en la zona del Bañado para su venta a viveros y particulares de la zona costera (Carrasco), la tala indiscriminada de árboles para su venta como leña, la extracción de barro en las riberas de los arroyos para la producción artesanal y precaria de ladrillos que son vendidos a intermediarios que los levantan de los hornos, y la recolección y clasificación de residuos sólidos urbanos para su venta a acopiadores, volcando parte del descarte a los cursos de agua. Se estima que en la CAC más de 3 mil familias viven de la recolección y clasificado de residuos. En todos estos casos se trata de hogares que viven en asentamientos irregulares, sin saneamiento, volcando los efluentes domiciliarios de sus precarias viviendas a los arroyos y cañadas.

Inundaciones y Sistemas de Alerta Temprana (SAT)

Cada año las inundaciones afectan a cientos de personas que residen en los márgenes de los cursos de agua, provocando pérdidas humanas, materiales y económicas.

Según registros del Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) entre 2000 y 2010, el 73 % de los eventos registrados corresponden a fenómenos hidrometeorológicos y, de éstos, el 63 % a inundaciones, habiendo sido afectados 18 de los 19 departamentos del país.

Este evento climático tiene especiales repercusiones en los grupos más vulnerables socialmente, los cuales generalmente habitan en las zonas más cercanas a los cursos de agua, y presentan menores posibilidades y recursos para enfrentar las situaciones de emergencia. Este fenómeno se complejiza con un diferencial por género en las consecuencias, siendo las mujeres jefas de hogar -condición más recurrente en las estructuras familiares de las zonas más vulnerables-, quienes deben encargarse de las estrategias de contingencia para proteger al resto de los miembros familiares en situaciones de desastre.

La capacidad de responder oportunamente a través de una alerta temprana ante una amenaza constituye un elemento crucial para la disminución del riesgo de

desastre (UNESCO, 2011). En este sentido, el papel de la comunidad organizada es un componente clave para la gestión del riesgo y la disminución de los efectos adversos generados por los desastres naturales.

El éxito de un SAT está determinado, en gran medida, por el empoderamiento de la comunidad con respecto a su construcción, implementación y evaluación. Una comunidad sensibilizada y capacitada sobre el fenómeno y sobre sus posibilidades de respuesta, es fundamental para aumentar su propia capacidad de manejo del riesgo, y fortalecer la eficacia y eficiencia a nivel de todo el SAT. Además de esto, el incremento de la participación y compromiso de los miembros de la comunidad en el proceso, no sólo tiene efectos sobre los objetivos concretos del sistema, sino también en la generación de capital social y pertenencia a la comunidad.

La alerta temprana puede catalogarse como un imperativo mundial político y jurídico. Es una obligación inscrita en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, en la Estrategia de Yokohama de 1994 y en el Marco de Acción de Hyogo¹ (MAH) de 2005. Implícitamente también está presente en las obligaciones sobre derechos humanos en la mayoría de los países, tanto en virtud del derecho internacional como nacional, incluyendo el derecho a la vida, a la igualdad, a la salud entre otros.

Los principios 18 y 19 de la Declaración original de Río refieren al “deber de informar” de los Estados, incluyendo la notificación inmediata de “desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente”, y “proporcionar la información pertinente y notificar previamente y en forma oportuna a los Estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener considerables efectos ambientales transfronterizos adversos.” Además, el principio 10 de la Declaración de Río pide la participación de todos los ciudadanos preocupados por los asuntos ambientales y exige que los individuos tengan “acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas.”

La Estrategia de Yokohama de 1994 insistió en mejorar la tecnología rentable para la alerta temprana, el MAH 2005 añadió la dimensión humana al imperativo político para la alerta temprana aumentando la responsabilidad, no entre Estados, sino entre gobiernos nacionales y las comunidades vulnerables. El mismo hace un llamado general para el desarrollo de SAT que estén “centrados en la población, que alerten a tiempo y de forma clara, tomando en cuenta las características demográficas, de género, culturales y de medios de vida de la audiencia meta.”

El enfoque del MAH radica en el componente de **comunicación de alertas** de los SAT. Sin embargo, el verdadero significado del concepto “centrado en la población” en el MAH, va más allá de la idea de la comunidad como un receptor, para incluir situaciones en las que las comunidades también deben producir información de alerta temprana. Aunque un SAT contribuye activamente a las cinco prioridades del MAH, la alerta temprana está específicamente contemplada en la Prioridad 2

¹ Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres 18 a 22 de enero de 2005, Kobe, Hyogo, Japón.

“Identificar, evaluar y monitorear los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana” enfocándose en los componentes de conocimiento del riesgo y monitoreo de los SAT. La prioridad 5 del MAH “Fortalecer la preparación ante desastres para una respuesta efectiva en todos los niveles” es igualmente relevante para las alertas tempranas efectivas.

Recientemente las Naciones Unidas han adoptado un nuevo programa de desarrollo sostenible a través de la declaración del año 2015 “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en la que se establecen 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que buscan alcanzarse para el año 2030. Los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

El ODS 11 propone **“Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”** para lo cual se establece como una meta aumentar considerablemente el número de medidas de gestión de riesgos de desastres a todos los niveles en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres 2015-2030. La agenda de los ODS privilegia el trabajo de los gobiernos locales considerando que “todos los ODS tienen metas directa o indirectamente relacionadas con el trabajo diario de los gobiernos locales y regionales. Éstos no deberían considerarse como meros implementadores de la Agenda. Los gobiernos locales son responsables políticos, catalizadores del cambio y el nivel de gobierno mejor situado para vincular los objetivos globales con las comunidades locales”. En este sentido, el indicador establecido para esta meta se vincula con la proporción de gobiernos locales que adopten e implementen estrategias locales para la reducción de riesgos de desastres.

Por otra parte el ODS 13 busca **“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”** y entre sus metas se propone fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países, mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana; así como la promoción de mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático centrándose en particular en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales.

Institucionalidad nacional

El Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente presentó, a consideración del Poder Ejecutivo, en el mes de marzo del presente año, el Plan Nacional de Aguas; un documento técnico-político, que pretende contribuir a explicitar objetivos y actividades para orientar las acciones a realizar por los distintos actores públicos y privados en relación a los usos del agua y su sustentabilidad, a través de 10 programas y 28 proyectos. El Plan surge como

instrumento de la Política Nacional de Aguas (Ley N° 18610) del año 2009 que establece los principios rectores, enumera instrumentos de planificación y gestión, define lineamientos y la nueva institucionalidad para la gestión de las aguas. A su vez, esta Ley se enmarca en lo establecido por el artículo 47 de la Constitución, que reformado en el año 2004 consagra un cambio de paradigma en relación a la protección del ambiente, la gestión de los recursos naturales y en particular de los recursos hídricos. Así, se establece que la protección del medio ambiente es de interés general, y que los usuarios y la sociedad civil, participarán en todas las instancias de planificación, gestión y control de recursos hídricos; estableciéndose las cuencas hidrográficas como unidades básicas.

Es por ello que la Ley de Política Nacional de Aguas define a la participación como “el proceso democrático mediante el cual los usuarios y la sociedad civil devienen en actores fundamentales en cuanto a la planificación, gestión y control de los recursos hídricos, ambiente y territorio” y consagra el derecho a participar de manera efectiva y real en la formulación, implementación y evaluación de los planes y de las políticas que se establezcan.

El Plan Nacional de Aguas considera, dentro de la gestión del riesgo hídrico, en su componente de Atención a las Inundaciones, a los Sistemas de Alerta Temprana como parte de las estrategias requeridas para mitigar el efecto de las inundaciones en las áreas urbanas. Respecto a los SAT se expresa que deben ser capaces de proveer información oportuna y eficaz para la toma de decisiones para evitar o reducir el riesgo frente a la amenaza y la preparación para una respuesta efectiva, identificando para ello tres componentes: a) Conocimiento del riesgo, b) Monitoreo y servicio de alerta con capacidades en ambos elementos (monitorear en tiempo real y contar con herramientas de pronóstico que permitan la toma de decisiones rápidas), c) Comunicación y difusión de las alertas. Definición de múltiples canales y portavoces a diferentes niveles (nacional, regional y local).

El Programa 03 del PNA “Gestión del Riesgo Hídrico” busca desarrollar instrumentos y modelos para prevenir y gestionar los riesgos ocasionados por inundaciones y sequías; y contiene al Proyecto P03/1 – “Sistemas de alerta temprana de inundaciones”. El objetivo del proyecto es llevar adelante acciones tendientes al desarrollo de un sistema de alerta temprana de inundaciones (con prioridad en ciudades con riesgos de inundación alto) y establecer una coordinación entre estos sistemas y los operados por CTM, UTE y OSE, generando de esta forma un sistema nacional de alerta temprana.

La instancia específica y permanente de coordinación de las instituciones públicas para la gestión integral del riesgo de desastres en Uruguay es el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE). Su objetivo es proteger a las personas, los bienes de significación y el medio ambiente de fenómenos adversos que deriven, o puedan derivar, en situaciones de emergencia o desastre, generando las condiciones para un desarrollo sostenible.

El SINAE se concreta en todas las acciones que realiza el Estado para la gestión del riesgo de emergencias y desastres en sus diferentes fases: prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y recuperación. La instancia superior de coordinación y decisión del SINAE radica en el Poder Ejecutivo. La **Dirección Técnica** de Presidencia de la República permite la coordinación nacional de la gestión del riesgo, y la **Dirección Operativa** facilita la coordinación logística durante las emergencias.

Al nivel departamental funcionan los **Comités Departamentales de Emergencias (CDE)**, que son los órganos responsables de la formulación en el ámbito de sus competencias y, en consonancia con las políticas globales del Sistema Nacional de Emergencias, de políticas y estrategias a nivel local. Están formados por representantes de la Intendencia, del Ministerio de Desarrollo Social, del Ministerio de Defensa Nacional, de la Dirección Nacional de Bomberos, de la Policía Nacional y del Ministerio de Salud Pública. Las instancias operativas departamentales son los **Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales (CECOED)**.

Además, la ley de “Descentralización política y participación ciudadana” plantea la creación de los municipios y, con ellos, un tercer nivel de gobierno para la gestión de riesgos. Precisamente, entre los cometidos de los municipios señala: *“Adoptar las medidas urgentes necesarias en el marco de sus facultades, coordinando y colaborando con las autoridades nacionales respectivas, en caso de accidentes, incendios, inundaciones y demás catástrofes naturales comunicándolas de inmediato al Intendente, estando a lo que éste disponga”*. Así es que los municipios de Canelones resolvieron la creación de los **Comités de Emergencia Municipales** el pasado año, como un ámbito de coordinación y ejecución primaria y municipal de la gestión del riesgo en el marco del SINAE, que tiene entre sus funciones elaborar planes de trabajo de gestión local del riesgo promoviendo la participación ciudadana y la coordinación interinstitucional como instrumentos fundamentales de la gestión del riesgo.

A nivel departamental, el Comité Departamental de Emergencias de Canelones aprobó en 2016 el **Plan Departamental de Gestión de Riesgos**, en el cual concreta acciones en torno a diferentes situaciones climáticas que se van a estar presentando en el correr del año, teniendo como sustento un protocolo de trabajo articulado y coordinado entre el gobierno nacional y departamental.

Este Plan identifica como amenazas asociadas a un **Riesgo importante** a las inundaciones por desborde de cursos de agua y a las inundaciones por saturación del sistema de drenajes de pluviales.

<i>AMENAZA PRIORIZADA: Inundaciones por desborde de cursos de agua</i>
<i>ZONA DE POSIBLE OCURRENCIA: Fundamentalmente los Municipios de Santa Lucía, San Ramón, Aguas Corrientes, Paso Carrasco, Toledo, Canelones, Barros Blancos, Tala y Joaquín Suárez.</i>
<i>DURACIÓN ESTIMADA DEL EVENTO: Entre 2 y 10 días</i>
<i>ESTACIONALIDAD: Desde junio a Setiembre</i>
<i>EXTENSIÓN DEL ÁREA AFECTADA: Por localidad la crecida afecta el área poblada un promedio de 300 metros desde el margen del curso de agua.</i>
<i>OTRAS AMENAZAS ASOCIADAS AL EVENTO: Desborde de cámaras sépticas (epidemias) Incremento de presencia roedores (zoonosis) Riesgo de descargas eléctricas.</i>
<i>CAUSAS PROBABLES DE OCURRENCIA: Urbanización no planificada Obstrucción del cauce producto de acumulación de sedimentos, residuos y crecimiento desmesurado de la vegetación.</i>

En el ámbito del CECOED, y con el objetivo de desarrollar iniciativas específicas de Gestión Integral del Riesgo, se introduce la existencia de un Sub Grupo de trabajo sobre Inundaciones con el objetivo de realizar un monitoreo permanente de la interacción de las urbanizaciones con los cursos de agua, y la búsqueda de soluciones permanentes o paliativas con la mirada de la integralidad y la transversalidad de directrices existentes.

Funciones:

- Realiza mapas de zonas inundables;
- Identifica la población vulnerable;
- Define un Sistema de Alerta Temprana participativo para la activación inmediata de los recursos y fomenta la autogestión de las comunidades afectadas;
- Releva las cuencas e identifica obstrucciones y puntos crítico;
- Gestiona los recursos para el dragado o limpieza de los cauces; provee insumos para la toma de decisiones;
- Evalúa daños causados, identifica materiales necesarios para reposición y capacidad de la flia para su utilización.

Las instituciones que participan de dicho subgrupo son: Dirección General de Gestión Ambiental IC, Dirección de Jurídica IC, Dirección General de Desarrollo Social IC, Dirección General de Obras IC, Intendencia de Montevideo, DINAGUA y Comités Municipales de Emergencia.

Objetivo general

Fortalecer el Sistema de Alerta Temprana Comunitario para la gestión de riesgos en las zonas inundables del Arroyo Carrasco y Arroyo Toledo.

Objetivos específicos

- Fortalecer las capacidades de los Municipios para la gestión de los riesgos asociados a eventos climáticos.
- Disminuir los niveles de vulnerabilidad de la población residente en las áreas identificadas de riesgo frente a estos eventos.
- Potenciar la articulación de los actores implicados en la gestión del riesgo ambiental local.
- Generar conocimiento y revalorización de zonas clave de la Cuenca.

Acciones propuestas

- Realizar inversiones para la puesta en funcionamiento del SATC en la Cuenca del Arroyo Carrasco (pluviómetros, reglas liminétricas y escalas hidrométricas) y capacitar sobre su uso. Construcción de pluviómetros en las escuelas y liceos.
- Concientizar sobre la importancia de la participación activa de la población en la detección temprana del riesgo y la acción sobre el mismo (Recurrir a testimonios de vecinos)
- Capacitar a los actores locales implicados en el funcionamiento del SATC. Realización de talleres con los actores institucionales implicados y la comunidad, en los cuales se evalúe el impacto de la actividad a través de cuestionarios ex post; y se sensibilice sobre la influencia de los asentamientos humanos sobre la cuenca, y en particular sobre las consecuencias del depósito de desechos en los drenajes.
- Ampliar y difundir el mapeo de riesgos y de recursos, con especial énfasis en las diferencias de género en el acceso y control de los mismos, así como de

la asunción de responsabilidades entre varones y mujeres frente a los eventos.

- Difundir plan de emergencia ante inundaciones.
- Realizar acciones demostrativas en municipios que no pertenecen a la Cuenca.
- Visibilizar y difundir información para la revalorización de los ecosistemas presentes en la Cuenca.

Actores

- SINAIE, CECOED, SDE
- Dirección General de Gestión Ambiental
- Secretaría de Desarrollo Local y Participación
- Dirección Nacional de Aguas (MVOTMA)
- DINAGUA- Área de Inundaciones y Drenaje Urbano (IDU)
- Población y organizaciones locales (Comisiones de vecinos de zonas inundables)
- Inumet
- Comités Municipales de Emergencia

Reflexiones sobre la sostenibilidad de un SAT

- Integración en la RRD. los SAT no son independientes
- Lograr la sinergia entre diferentes niveles
- SAT multi-amenaza. (análisis sistémico, mayor actividad que escapa a la estacionalidad de las amenazas)
- Alianzas y compromiso individual. (escuelas, jóvenes, gobiernos, ejército, medios de comunicación)
- Los SAT como otros sistemas de monitoreo y alerta deben funcionar por mucho tiempo - muchos años o décadas - sin que ocurra un evento fuerte que haga necesario emitir una advertencia. Durante este tiempo, las personas que trabajan en el SAT, las autoridades y la población pueden perder la convicción de la necesidad del SAT. El recuerdo del desastre que impulsó su instalación se atenúa, otras necesidades de fondos o de personal pueden provocar que se quiten recursos al SAT.
- Diversificación de los objetivos y productos
- Supervisión y soporte
- Evitar errores de equipamiento
- Proyectos de equipamiento a nivel nacional y regional

- Estímulos y recompensa para los SAT. Es muy importante que las autoridades locales y centrales conozcan y reconozcan el trabajo de aquellos que mantienen el SAT.
- Respaldo de documentación
- Publicación de datos generados por el SAT
- Investigación y Desarrollo
- Personal Multidisciplinario
- Verificación del funcionamiento del SAT (Se recomienda hacer ejercicios o simulacros, por ejemplo antes del comienzo de la temporada)