



Inundaciones en ciudad de Paysandú | Paysandú

P03

AGUA Y SUS RIESGOS ASOCIADOS

OBJETIVOS

Gestionar el riesgo hídrico y minimizar los impactos ocasionados por las inundaciones y las sequías.

FUNDAMENTACIÓN

La variabilidad en el régimen hídrico de nuestro país determina situaciones con exceso o escasez de agua que impactan y condicionan el desarrollo social y económico de la población, por lo cual es oportuno y necesario desarrollar la gestión del riesgo hídrico.

La gestión de riesgo es un proceso social complejo a través del cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad y fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades de producción y establecimiento en el territorio en condiciones de seguridad y sostenibilidad aceptables. El aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente, en general, debe desarrollarse en condiciones de seguridad dentro de los límites posibles y aceptables para la sociedad en consideración. Se concibe al riesgo como la relación entre una amenaza y la vulnerabilidad de la sociedad que recibe el impacto, es decir, como una condición latente o potencial, cuyo grado depende de la intensidad probable de la amenaza y los niveles de vulnerabilidad existentes. En esta visión, el riesgo es una condición dinámica, cambiante y teóricamente controlable.

Desde el año 2000 el 73 % de los eventos registrados por el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) son de origen hidrometeorológico, de los cuales el 62 % corresponden a inundaciones, habiendo sido afectados alguna vez, 18 de los 19 departamentos del país. Para reducir los riesgos de inundación es necesario llevar adelante una gestión integrada del riesgo que genere instrumentos para prevenir y mitigar los daños, a la vez que para prever el evento. En este sentido, el programa propone desarrollar los sistemas de alerta temprana para poder anticipar en magnitud, duración y fecha las inundaciones y el impacto esperado. Asimismo, se debe fortalecer la capacidad de gestión de las áreas inundables para lo cual es necesario contar con mapas de riesgo de inundaciones y la implementación de otros instrumentos de reducción del riesgo a nivel de todo el territorio nacional.

Otro tema a considerar en este programa es la gestión del riesgo de sequía debido a que tiene consecuencias negativas muy importantes sobre la sociedad: impactos en las fuentes de agua para la población, impactos socio-económicos porque afecta la producción de energía, la agricultura, la ganadería, el turismo, el transporte y los usos industriales entre otros. En el sector agropecuario la Asociación Rural del Uruguay estimó las pérdidas directas por la sequía de los años 2008/2009 en más de 800 millones de dólares.

Para minimizar los impactos ocasionados por las sequías es necesario cambiar el paradigma tradicional centrado en una gestión de crisis reactiva a uno centrado en un enfoque proactivo basado en riesgos, orientado a aumentar la capacidad de respuesta y adaptación del país y crear así una mayor resiliencia ante futuros episodios de sequía, para lo cual se propone la generación de directrices para la gestión de sequías y la definición e implementación de una serie de herramientas para la prevención.

DESCRIPCIÓN

Los sistemas de alerta temprana (SAT) generan conocimiento e información sobre el riesgo para la mejor planificación de la respuesta y los procesos posteriores. Permiten anticipar en magnitud, fecha y duración las inundaciones y dimensionar los impactos esperados. Se fundan en la conexión entre pronósticos meteorológicos con la modelación hidrológica para tener una alerta continua.

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.

El país cuenta con avances que serán la base de este proyecto:

- Sistema de alerta del río Yí, proyecto UdelaR, INUMET, SINAE y DINAGUA coordinado por la Facultad de Ingeniería. Se trata de un modelo hidrológico-hidrodinámico de paso diario con utilización de información horaria de precipitación y caudal. El modelo incorpora pronósticos de precipitaciones y se realizan actualizaciones de los resultados del modelo cada seis horas.
- Sistema de pronósticos de afluencia al embalse de Salto Grande. Se trata de la implementación del sistema Delft-FEWS de la fundación Deltares (Holanda). Es un sistema complejo que modela la hidrología e hidrodinámica del río Uruguay y provee pronósticos de caudal de afluencia al embalse cada tres horas. Cuenta con una arquitectura moderna en servidores de base de datos (de todo el río Uruguay), modelos, gestión interna y difusión.
- Sistema de alerta temprana de UTE asociado a las represas hidroeléctricas del río Negro.

RESPONSABLES

Coordina | MVOTMA-DINAGUA

Actores clave | SINAE, INUMET, CTM, UTE, OSE, UdelaR, Gobiernos departamentales, MGAP.

METAS

Años 1 y 2 | Completar y mejorar los sistemas de alerta de las ciudades de Durazno, Artigas/Quaraí y Treinta y Tres. Poner en conocimiento y coordinar acciones con CTM, UTE y OSE para definir el Sistema Nacional de Alerta de Inundaciones.

Año 2 | Implementar modelos de alerta de inundaciones para Río Branco.

Años 3-10 | Implementar modelos en otras ciudades y áreas rurales.

ETAPA

Iniciado en 2016

DESCRIPCIÓN

Este proyecto actualmente en curso busca fortalecer la capacidad de gestión de las áreas inundables mediante la elaboración de mapas de riesgo de inundaciones en todas las ciudades con problemas de inundación, así como generar una caja de herramientas acorde a las características de cada zona en el marco de la propuesta de directrices nacionales de inundación y drenaje urbano.

Los mapas son instrumentos de gestión que identifican y representan en forma gráfica los agentes generadores de riesgos de inundación, la vulnerabilidad de la población y de las actividades potencialmente afectadas y el impacto potencial sobre éstas. Al mismo tiempo, resumen las medidas a implementar. Por lo tanto, su elaboración para cada ciudad incluye el análisis de información antecedente, la realización de estudios hidrológicos e hidráulicos (que se reflejan en un mapa de amenaza), estudios sociales (que se resumen en un atlas de vulnerabilidad) y urbanísticos (que se traducen en las propuestas incluidas en el mapa de riesgo).

La realización de estos mapas se dificulta muchas veces por la falta de información de base, en particular hidrológica y topográfica, la que debe ser obtenida específicamente para su elaboración.

DINAGUA ya ha avanzado en este proyecto, habiendo realizado hasta el momento 18 mapas de amenaza, ocho atlas de vulnerabilidad y seis mapas de riesgo, de los cuales cuatro han sido incorporados a planes locales de ordenamiento territorial.

Es importante que ante una amenaza las poblaciones sean capaces de resistir, adaptarse y recuperarse de sus efectos, se requiere que las mismas identifiquen sus riesgos y generen estrategias acordes a sus necesidades.

En este proyecto se propone realizar las siguientes actividades para todo el territorio nacional:

- Proponer directrices nacionales de inundaciones y drenaje urbano con el objetivo de habilitar el desarrollo de políticas nacionales y locales convergentes con el marco regulatorio nacional y orientar la implementación de manera coordinada y contemplando los avances teóricos conceptuales y tecnológicos.
- Elaborar mapas de amenaza con formato estandarizado de las ciudades en las que se cuenta con información hidráulica y topográfica suficiente.
- Realizar estudios hidráulicos e hidrológicos de los cursos de agua que no cuentan con información suficiente.
- Relevamientos topográficos.
- Instancias de coordinación con técnicos locales y población.

- Propuesta de medidas a implementar según zonas de riesgo y elaboración de mapas y propuestas.
- Incorporación de medidas al plan local de ordenamiento territorial.
- Generar y difundir información de calidad para la toma de decisiones a nivel político, técnico y de la población en general
- Identificación en el Registro de Propiedad del Ministerio de Educación y Cultura y en la Dirección Nacional de Catastro de los padrones que se han identificado como inundables.
- Evaluación de predios para conformar cartera de tierras.
- Diseñar e implementar medidas de adaptación de stock habitacional en zonas de riesgo medio y bajo.

Si bien el proyecto en curso se diseñó para atender la problemática de las inundaciones en áreas urbanas, se aplicará una metodología similar para las áreas rurales, estableciendo directrices, definiendo zonas de riesgo y proponiendo medidas a implementar para prevenir y mitigar el impacto de las inundaciones, lo que se iniciará a mediano plazo.

RESPONSABLES

Coordina | MVOTMA-DINAGUA

Actores clave | MVOTMA (DINOT/DINAVI/SNRCC), MGAP, MEC, MDN, Dirección Nacional de Catastro, Gobiernos departamentales y locales.

METAS

Años 1-2 | Información existente sobre zonas inundables difundida a la población. Aprobar la propuesta de directrices de inundaciones y drenaje urbano.

Años 3-4 | Protocolos de medidas de adaptación en zonas urbanas de riesgo medio o bajo y verificación en un caso.

Años 3-5 | Padrones inundables inscriptos en registro en las ciudades con mapas de riesgo.

Elaborar directrices y generar herramientas para implementar la gestión de riesgo de inundaciones en áreas rurales.

Años 1-10 | Informes de inundabilidad de padrones y vivienda a solicitud de DINAVI e intendencias departamentales.

Año 10 | Treinta mapas de riesgo elaborados.

ETAPA

En ejecución

DESCRIPCIÓN

El propósito de este proyecto es contar con directrices para la gestión de la sequía en todo el territorio nacional, cambiando el enfoque de gestión de crisis reactiva a un enfoque proactivo basado en riesgo y la implementación de herramientas de actuación frente a un déficit hídrico. Como antecedente, desde el año 2008 el MGAP viene trabajando en alertas tempranas y asistencia en sequías agropecuarias.

Las directrices permitirán contar con un marco para el análisis y la toma de decisiones en todo el territorio nacional. Serán elaboradas en forma participativa por el SINAIE, ministerios, en particular DINAGUA y los Consejos Regionales y Comisiones de Cuencas y Acuíferos, INUMET, intendencias, INIA, UTE, OSE, CTM y se aplicarán en todo el territorio nacional.

En forma paralela, se continuará con el desarrollo de herramientas para realizar esta gestión del riesgo de sequía, teniendo en cuenta diferentes aspectos, entre ellos:

- La conservación y eficiencia en el uso del agua (reducción de la demanda).
- La disponibilidad de obras de almacenamiento de agua para mejorar la oferta.
- La utilización eficiente de los recursos de agua subterránea.
- La reutilización y reciclaje de agua.
- El conocimiento de la vulnerabilidad de los distintos usuarios frente al déficit hídrico.
- El fortalecimiento institucional.
- La educación y sensibilización de los usuarios en la preparación ante sequías para desarrollar capacidad adaptativa y resiliencia.

A escala nacional, con un enfoque interinstitucional e involucrando de manera particular a los actores locales, se trabajará en:

- Mapas de riesgo de sequías de aguas superficiales.
- Mapas de accesibilidad a las aguas subterráneas.
- Relevamiento y difusión de buenas prácticas (en concordancia con el Programa 01).
- Identificación y priorización de acciones a ser consideradas en los ámbitos participativos (comisiones de cuenca).
- Identificación de necesidades de desarrollo de conocimiento (necesidades de monitoreo, modelación, relevamiento de aguas superficiales y subterráneas) que permitan mejorar las herramientas para la toma de decisión.

RESPONSABLES

Coordina | MVOTMA (DINAGUA/SNRCC)

Actores clave | SINAIE, OSE, MGAP, MIEM, OPP-MEF, MDN, INUMET, UdelaR, Gobiernos departamentales y locales, consejos regionales y comisiones de cuencas y acuíferos.

METAS

Años 1 y 2 | Completar, documentar, publicar y difundir los mapas de riesgo, mapas de accesibilidad y relevamiento de buenas prácticas realizado para la zona centro sur, como piloto a nivel nacional. Elaboración de propuestas de nuevos instrumentos.

Año 2 | Directrices para la gestión del riesgo de sequía hidrológica finalizadas.

Años siguientes | Aplicación de los instrumentos en el resto del país.

ETAPA

En ejecución

