

Universidad de la República

RENDICIÓN DE CUENTAS 2022

Aprobada por el Consejo Directivo Central en sesión extraordinaria el 28 de abril de 2023

Capítulo VII. La Universidad de la República al servicio del país frente a algunos de sus grandes desafíos

6) Protección de los recursos hídricos de nuestro país

El concepto de una sola salud reconoce la interdependencia entre la salud humana, animal y ambiental, y esto incluye también la relación con los recursos hídricos. Como quedó claro tras la sequía experimentada en nuestro país en el pasado verano, la protección de los recursos hídricos debe ser una prioridad nacional. La calidad del agua es un factor crítico en la salud humana y animal; la pérdida de calidad se asocia a problemas sanitarios, puede afectar la producción de alimentos, reducir la biodiversidad y tener consecuencias graves para el medio ambiente. Por todo esto, la gestión sostenible de los recursos hídricos es un asunto de soberanía nacional, además de ser esencial para garantizar su disponibilidad a largo plazo. La complejidad de la tarea demanda la aplicación de conocimiento científico y sistemático para hacer frente al desafío que impone el cambio climático y la interacción con la producción. Es entonces que la Universidad de la República propone el Programa Agua País de corte interdisciplinario e interinstitucional. El proyecto, contribución universitaria a la instrumentación del Plan de Cuenca del Río Santa Lucía incluye fomentar la investigación, el desarrollo de tecnologías, de estrategias de gestión y la formación de profesionales específicamente enfocados en la Cuenca del Santa Lucía, cuya importancia es estratégica para nuestro país.

CAPÍTULO VIII. La Universidad de la República al servicio del país frente a algunos de sus grandes desafíos: desarrollo de los proyectos

6) Protección de los recursos hídricos de nuestro país

1. Introducción

El programa se propone viabilizar el aporte de la Universidad de la República al desarrollo del Plan de Cuenca del río Santa Lucía, a través de la consolidación de un grupo multidisciplinario que articule la generación de conocimiento científico técnico en conjunto con las instituciones competentes. De esta manera se podrán optimizar los recursos disponibles para el abordaje de los complejos desafíos de la gestión del agua, la mejora del ambiente y la calidad de vida de las personas.

El agua es un recurso fundamental para la vida y para todas las actividades que se desarrollan en una sociedad. El agua también alberga una alta diversidad de especies de flora y fauna, siendo parte de la trama que asegura el normal funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. El país enfrenta grandes desafíos en cuanto a la disponibilidad de agua dulce de calidad y cantidad necesarias para cubrir esas necesidades fundamentales. El agua contaminada, la escasez de agua o el exceso, generan problemas ambientales, ecológicos, sanitarios, sociales y económicos de altos costos. Por

tanto, es urgente avanzar hacia un programa integral que permita mejorar el diagnóstico, visualizar escenarios futuros y tomar decisiones estratégicas sobre el agua del país.

Atendiendo a lo anterior, el Plan Nacional de Aguas, integrado en el Plan Nacional Ambiental, establece una serie de programas orientados a los objetivos de garantizar el agua para un desarrollo sustentable, el acceso al agua y el saneamiento como derecho humano y la gestión del riesgo de inundaciones y sequías. En ese contexto, la Comisión de Cuenca del Río Santa Lucía desarrolló recientemente una propuesta hacia el Plan de Cuenca del río Santa Lucía que está en sus etapas finales de aprobación. Las líneas de acción propuestas en el Plan de Cuenca suponen además la expansión y profundización de los Planes de Acción para la Protección del Agua de la Cuenca del río Santa Lucía.

La cuenca del río Santa Lucía es una región estratégica en la vida del país. Alberga a una población estimada de más de 385.000 habitantes y provee de agua potable al 60 % de toda la población del país. Concentra casi el 32 % de la población rural nacional, en su mayoría pequeños productores que enfrentan serias limitaciones en su capacidad económica. Estos productores se dedican a la actividad hortícola, frutícola y vitivinícola; a la cría de aves y cerdos, y a la actividad lechera y ganadera, lo que se traduce en su gran importancia social tanto en la gestión de los territorios como en la producción de alimentos para el conjunto de la población de Uruguay.

El abordaje interdisciplinario de estas problemáticas ambientales y económicas es fundamental para asegurar soluciones sostenibles a largo plazo y para la conservación de los recursos esenciales para la vida. Es en este sentido que la Universidad de la República ha trabajado junto con instituciones gubernamentales con resultados científicos relevantes. Numerosos servicios de la Udelar trabajan en forma independiente con temas relacionados con la calidad del agua en la cuenca y es por ello que esta propuesta procura integrar diversas visiones y áreas de conocimiento, en el entendido de que es una oportunidad para optimizar y fortalecer el intercambio interdisciplinario e interinstitucional que necesita el país para abordar el tema del agua de la cuenca.

A la luz del Plan de Cuenca del río Santa Lucía, la Universidad de la República se propone asumir el papel que le asigna dicho plan y contribuir a su implementación a través de un programa específico dirigido a recuperar la calidad del agua y el funcionamiento integral de la cuenca del Santa Lucía en sintonía con las instituciones responsables de la gestión del agua.

El programa apunta a profundizar e integrar el conocimiento para contribuir a la mejora del ambiente y la calidad de vida de las personas, la reducción de costos para el país y la optimización del uso de los recursos hídricos vitales para sustentar el desarrollo de la sociedad y el mantenimiento de la biodiversidad natural.

Esta iniciativa se orienta a consolidar un grupo multidisciplinario e interinstitucional que articule la generación de conocimiento y el asesoramiento científico-técnico de la Universidad de la República, en asociación con otras instituciones, para el desarrollo del Plan de Cuenca del Río Santa Lucía. En ella se han considerado los principales problemas en la gestión del agua, así como estrategias de mitigación, restauración y gestión que aseguren el cambio de las tendencias actuales de deterioro hacia escenarios de recuperación progresiva de la calidad ambiental. En una propuesta de mediano plazo (tres años) se propone una contribución específica con el Plan de Cuenca del río Santa Lucía y con el desarrollo del Plan Nacional de Aguas.

Para llevar adelante esta propuesta se propone la constitución de un comité integrado por representantes de las facultades de Ciencias, de Ingeniería, de Agronomía, de Química, de Arquitectura, Diseño y Urbanismo y de Veterinaria, así como del CURE. Este comité podrá ajustar los objetivos de la propuesta consultando las prioridades de las otras instituciones, en particular las del Ministerio de Ambiente y del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y de la OSE.

Con el apoyo de la CSIC, se plantea la instrumentación de convocatorias a concurso de proyectos que tiendan a resolver los objetivos planteados. En los que, además de la pertinencia de los proyectos respecto a los objetivos de la propuesta, se valorará el carácter interinstitucional a través de la inclusión de personal técnico de las otras instituciones. El IIBCE y el INIA serán invitados a participar en la propuesta como actores relevantes en la generación de conocimiento científico-técnico.

2. Objetivos

Objetivo general: Contribuir a la implementación del Plan de Cuenca del río Santa Lucía a través de un programa multidisciplinario para la mejora de la calidad del agua y la mitigación del impacto de las actividades antrópicas.

Objetivos específicos

Objetivo 1. Fortalecer las capacidades científico-técnicas del país para la gestión integrada de los recursos hídricos

Estrategia para el objetivo 1: en función de las capacidades disponibles en la Udelar y otras instituciones se propone diseñar e implementar cursos, talleres y pasantías en los distintos niveles de educación (formación básica, extensión, actualización, especialización y posgrados) que permitan fortalecer las capacidades existentes para la gestión integrada de la cuenca. Implementar cursos específicos según las necesidades de los diferentes actores involucrados con la gestión y el uso del agua con distintos fines (técnicos, productores rurales, profesionales, etc.). Instrumentar un sistema de becas para desarrollar tesis de grado y posgrado en temas vinculados al agua, asegurando el incremento de personas formadas y capacitadas en la materia. Colaborar con el diseño de un sistema y planes de comunicación que aseguren la disponibilidad y acceso a la información, el intercambio de conocimientos, y las mejores condiciones para la participación de todos los actores en la gestión de la cuenca.

Ejemplos de algunas líneas de trabajo que se pueden considerar incluyen fortalecer la formación especializada en materia de aguas, ampliar la oferta de cursos y talleres en temas de agua.

Objetivo 2. Contribuir al conocimiento sobre el estado y funcionamiento del agua en la cuenca del río Santa Lucía

Estrategia para el objetivo 2: implementar proyectos de investigación interinstitucionales orientados a la comprensión del funcionamiento de la cuenca y dinámica del agua. Identificar y completar vacíos de conocimiento, así como contribuir a fortalecer las líneas de trabajo orientadas a la planificación, gestión y control de la cuenca del río Santa Lucía.

Como ejemplos de líneas de trabajo se pueden mencionar: redes de monitoreo, caudales ambientales, modelación hidráulica, bioindicadores de calidad de agua, etcétera.

Ejemplo de posibles productos a considerar:

- Aportes al diseño y validación de la red de monitoreo de la cantidad y calidad del agua de la cuenca del río Santa Lucía.
- Insumos para la determinación de caudales ambientales en la gestión integrada de la cuenca del río Santa Lucía.
- Modelación hidrológica e hidrodinámica de la cuenca.
- Generación de modelos de alerta temprana de problemas de calidad y cantidad de agua.

Objetivo 3. Contribuir a ampliar el uso y alcance del Observatorio Ambiental

Estrategia para el objetivo 3: brindar herramientas para la adquisición, validación y sistematización de datos, selección de variables de interés, análisis e interpretación de resultados. De esta forma se procurará optimizar el uso operativo de la información por parte tanto de las instituciones como de los distintos usuarios.

Ejemplos de algunas líneas de trabajo que se pueden considerar: mejora continua, ampliación y actualización de datos del observatorio ambiental, optimizar la participación de los usuarios en la plataforma del observatorio ambiental.

Ejemplo de posibles productos a considerar:

- Protocolo de curaduría de los datos accesibles a través del observatorio ambiental.
- Diseño e implementación de mecanismos de participación interactiva de científicos, técnicos y ciudadanía en la plataforma del observatorio ambiental.

Objetivo 4. Instrumentar un programa de capacitación para facilitar la participación ciudadana en el monitoreo de la cuenca

Estrategia para el objetivo 4: en sintonía con los objetivos anteriores, trabajará en forma multidisciplinaria con la población local en el desarrollo de protocolos adaptados y en la generación de un programa de capacitación ciudadano de monitoreo del agua, en base a variables sencillas de observación visual o de simple instrumentación. Esto requerirá de diversas instancias de trabajo con las poblaciones relacionadas con la cuenca del Santa Lucía para evaluar necesidades, limitaciones y potencialidades específicas, así como las prioridades locales.

Ejemplos de posibles productos a considerar:

- Desarrollo de guías y protocolos de evaluación visual para el monitoreo ambiental participativo, con énfasis en las zonas buffer/vegetación ribereña.

- Diseño e implementación (piloto) de un programa de monitoreo participativo de cantidad de agua con énfasis en crecidas/inundaciones.
- Aportes a la formulación de medidas de restauración de ecosistemas: caracterización ambiental de tramos de la red de drenaje/subcuencas con base en el monitoreo participativo.

3. Justificación

El clima y el uso/cobertura del suelo son factores que afectan el régimen hidrológico y la calidad y cantidad de agua en una cuenca. En las últimas décadas se han acumulado evidencias sobre los impactos en la escorrentía, caudales y calidad del agua generados por el cambio y la variabilidad climática y especialmente por los cambios en el uso/cobertura del suelo, como la intensificación de la producción agropecuaria.

Los eventos climáticos extremos y las alteraciones en los ecosistemas suelen afectar en mayor medida a poblaciones humanas con mayor vulnerabilidad estructural.

Una planificación eficiente de los territorios a nivel de cuenca es imprescindible para asegurar la disponibilidad y evitar conflictos en el aprovechamiento del agua e impactos en la población y en las actividades económicas, aspectos que han sido contemplados en el reciente documento de Plan de Cuenca del río Santa Lucía y deben avanzar en su implementación.

Los antecedentes dan cuenta de importantes cambios en el régimen hidrológico en Uruguay, visibles a través de cambios en caudales, inundaciones, sequías y deterioros en la calidad del agua. Numerosos estudios evidencian el papel de los cambios de la cobertura vegetal y usos del suelo, de los factores climáticos, del vertido de sustancias potencialmente contaminantes, el eventual riesgo sanitario y la alteración de ecosistemas en la infiltración, escorrentía, los aportes de sedimentos a los cauces, los caudales y la calidad del agua. También se ha trabajado en numerosos modelos hidrológicos e hidrodinámicos para diferentes cuencas del país.

Las tendencias actuales de demanda de agua para consumo, usos industriales, generación de energía, producción agropecuaria y las modificaciones de los sistemas acuáticos con otros fines sugieren que los impactos en los recursos acuáticos se intensificarán. Por ende, la disponibilidad de agua para múltiples usos disminuirá y la calidad del agua continuará su proceso de deterioro.

Las proyecciones de cambio y variabilidad climática pronostican que tanto los eventos de inundaciones como de sequías serán más intensos y frecuentes. Asimismo, la evidencia internacional indica que los problemas generados por la eutrofización (contaminación del agua por nutrientes) empeorarán con el cambio climático. Se pronostica para nuestra región, que los efectos combinados del cambio climático y la agricultura tendrán impactos graves en la biodiversidad de los ecosistemas, tal vez de los efectos más negativos a nivel mundial.

El conocimiento del estado de la calidad del agua de la Cuenca del Río Santa Lucía es aún fragmentario e incompleto. Si bien se reconocen avances en la disponibilidad de datos e información sobre la hidrología, características fisicoquímicas de las aguas, el comportamiento de algunos bioindicadores, o a veces sobre el estado de áreas ribereñas, esa información es muchas veces difícil

de ordenar, sistematizar e interpretar, difundir adecuadamente y también hacer estudios comparativos.

En ese sentido, esta propuesta tiende a fortalecer los ámbitos y mecanismos necesarios para avanzar en el conocimiento y el tratamiento conjunto, de datos e información sobre el agua, involucrando en distintas áreas de abordaje a equipos multidisciplinarios e interinstitucionales. Lograr progresos significativos para mitigar el deterioro del agua, con acciones y resultados que contribuyan a una mejor gestión del recurso, supone necesariamente integrar las distintas visiones existentes mediante la participación de todos los actores involucrados (investigadores, gestores, profesionales, productores rurales, ciudadanía en general). La participación activa de los diversos usuarios del recurso y de la ciudadanía es fundamental para asegurar un proceso de gestión real y duradera. El trabajo multidisciplinario se impone como la forma de abordar estos temas, así como también asegurar las instancias para que la ciudadanía participe, aporte y sea parte de la generación de soluciones sustentables en el tiempo.

Cuadro 25. Resumen del Programa Agua País, contribución a la instrumentación del Plan de Cuenca del río Santa Lucía

Objetivo general: Contribuir a la implementación del Plan de Cuenca del río Santa Lucía a través de un programa multidisciplinario para la mejora de la calidad del agua y la mitigación del impacto de las actividades antrópicas.

Objetivo específico	Modalidad	Solicitud por modalidad	Solicitud por objetivo
1. Fortalecer las capacidades científico-técnicas del país para la planificación, gestión y control del agua.	Implementación de 10 actividades de capacitación a través de cursos, talleres	\$ 500.000	\$ 1.250.000
	Expertos invitados	\$ 750.000	
2. Contribuir al conocimiento sobre el estado y funcionamiento del agua en la Cuenca del Río Santa Lucía.	Llamados a 8 proyectos de investigación sobre temáticas relacionadas al AGUA	\$ 16.000.000	\$ 20.000.000
	Equipamiento	\$ 2.000.000	
	Becas de posgrado	\$ 2.000.000	
3. Contribuir a ampliar el uso y alcance del Observatorio Ambiental.	Llamados a 2 proyectos para la instrumentación de herramientas para la adquisición, validación y sistematización de datos,	\$ 4.000.000	\$ 7.000.000
	selección de variables de interés,	\$ 1.500.000	
	análisis e interpretación de resultados.	\$ 1.500.000	
	Pasantías		
	Equipamiento		
4. Instrumentar un programa de capacitación para facilitar la participación ciudadana en el monitoreo de la cuenca.	Desarrollo de actividades de talleres multidisciplinarios con la población local para generar un programa de capacitación ciudadano de monitoreo del agua	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Total			\$ 29.250.000