

Informe Ejecutivo del Subproyecto:

Medidas exactas de clorofila, fósforo y oxígeno disuelto en diferentes medios acuáticos para la evaluación del monitoreo de la biodiversidad

Fondo Regional Infraestructura de la Calidad para Biodiversidad y Protección del Clima en América Latina y el Caribe

DURACIÓN: DE 2016 A 2022

PARTICIPANTES:



País:
Bolivia

Colaboradores:
Mabel Delgado,
Evelyn Mendoza,
Paola Avendaño



País:
Perú

Colaboradores:
Elmer Fernando Carrasco Solis,
Javier Vasquez



Servicio
Ecuatoriano de
Normalización

País:
Ecuador

Colaboradores:
Evelyn Vasco, Ana Tipán



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

País:
Argentina

Colaboradores:
María Soledad Barbelli Lopez,
Mariana Inés Papa, Flavia Berho



País:
Costa Rica

Colaboradores:
Jimmy Venegas,
Erick Ortiz

CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN
EN RECURSOS ACUÁTICOS
DE NICARAGUA
CIRAJUNAN-MANAGUA



País:
Nicaragua

Colaboradores:
Felipe Mendoza,
Colbert Somoza



País:
Uruguay

Colaboradores:
Ramiro Perez, Ignacio
Seoane, Romina Napoli,
Victoria Gelabert, Elizabeth
Ferreira, Simone Fajardo

Informe elaborado por:

Simone Fajardo

Fecha:

Mayo, 2022

Impacto en la biodiversidad y/o la protección del clima

En la actualidad, una de las problemáticas ambientales más preocupantes es el aumento de nutrientes (eutrofización) en reservorios de aguas superficiales, proceso relacionado con la pérdida de biodiversidad y la destrucción de los ecosistemas acuáticos. Para monitorear el estado de estos sistemas suelen estudiarse diferentes variables.

El proyecto tiene por objetivo asegurar la trazabilidad metrológica de las mediciones acuáticas de tres de las más importantes variables, clorofila, fósforo y oxígeno disuelto en agua, a través del desarrollo de materiales de referencia certificados y la calibración de sensores que se utilizan para el monitoreo de estos parámetros.

Se espera, de este modo, lograr un aumento en la confiabilidad y exactitud de las determinaciones, que contribuya a mejorar la evaluación de los recursos acuáticos y la toma de decisiones por parte de las autoridades reguladoras.

Actividades y principales resultados

- Capacitación destinada a los Institutos de Metrología de Argentina, Bolivia, Ecuador y Perú, en determinación de fósforo en agua de río por dos métodos diferentes (digestión en plancha y desarrollo de color, y el otro, por detección por espectrometría molecular visible y digestión en microondas con detección por espectrometría de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente).
- Curso teórico-práctico –dictado por experta de la Universidad de Tartu, Estonia– sobre determinación de oxígeno disuelto en agua por el Método Winkler gravimétrico de alta exactitud. Comparación práctica del uso de dos sensores de oxígeno disuelto.
- Capacitación en el *National Research Council Canada* (NRC) para la determinación de pureza, usando resonancia magnética nuclear y balance de masa.
- Capacitación en uso de sensores de medición de oxígeno disuelto, fósforo y clorofila y en requerimientos de calibración y aseguramiento de la calidad de las mediciones.
- Obtención de un material de referencia certificado para la determinación de fósforo. disponible para su uso.
- Desarrollo de un candidato a material de referencia de clorofila mediante cultivo de microalgas desarrollado en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Argentina (INTI).

Lecciones aprendidas

La búsqueda por mejorar las mediciones de los parámetros establecidos en este subproyecto posibilitó que:

- Cada instituto participante lograra desarrollar competencias, que incluyen, conocimientos, implementación, desarrollo y validación de métodos analíticos para realizar las determinaciones de fósforo, clorofila y oxígeno disuelto.
- En virtud del trabajo conjunto entre institutos, se desarrollaran dos materiales de referencia, uno de ellos certificado.
- El refuerzo de vínculos entre los institutos hiciera posible seguir trabajando en el desarrollo de nuevos desafíos.

Perspectiva del uso de los resultados a corto y mediano plazo

Los laboratorios participantes tienen la posibilidad de brindar el servicio de calibración de sensores de oxígeno disuelto con el método de mayor jerarquía metrológica, el método Winkler gravimétrico, proporcionándoles trazabilidad a sus mediciones.

Los materiales de referencia de fósforo en agua de río y el de clorofila podrán ser utilizados en ensayos de aptitud de laboratorios de análisis a nivel nacional, o ser ofrecidos como MRC o MR, respectivamente, para ser utilizados en control de calidad de rutina, construcción de gráficos de control, desarrollo de métodos, validación y evaluación de la competencia del personal. Con los métodos de análisis desarrollados los institutos podrán brindar servicios de análisis de alta exactitud, así como producir nuevos materiales de referencia.

Para mayor información, se recomienda consultar la Documentación Técnica del subproyecto en los portales de las instituciones participantes.



Mariana Papa y Soledad Barbelli

Departamento de Manejo y Gestión de Sustancias Químicas
Subgerencia Operativa de Química y Ambiente – INTI
Buenos Aires, Argentina.

www.argentina.gob.ar/inti

TESTIMONIO

La misión de nuestro departamento consiste en brindar apoyo tecnológico al sector industrial para un desarrollo sostenible, mediante el uso de herramientas de prevención, diagnóstico y mitigación, que contribuyan en la preservación de la biodiversidad y la salud de la población.

Nuestro campo de acción es el estudio de los microorganismos y su utilización para la mejora en la gestión de sustancias químicas industriales.

Contamos con la capacidad para diseñar, planificar y ejecutar monitoreos ambientales en cuerpos de agua, tareas que realizamos junto a otros organismos públicos que lo solicitan.

La medición de oxígeno disuelto es utilizada para distintos tipos de ensayos y asistencias técnicas, como biodegradabilidad (atributos ambientales de productos), respirometría (diagnóstico en aspectos biológicos de sistemas de tratamientos de efluentes), además de ser una de las mediciones realizadas a campo en el estudio de cuerpos de agua naturales y artificiales (parámetros *in situ*).

La implementación del subproyecto, y en particular del ensayo de oxígeno disuelto por parte del departamento de Compuestos y Productos Inorgánicos, respondió a la necesidad de incorporar una herramienta para la verificación de las sondas de medición de oxígeno disuelto, brindando trazabilidad metrológica a las mediciones.

Esto impactó positivamente en nuestra área dado que, como se mencionó, muchos de nuestros servicios involucran la medición de dicho parámetro, fortaleciendo nuestra infraestructura de la calidad, desde la metrología, y con ella, la confianza de nuestros usuarios en la institución.

Asimismo, consolidó las relaciones y vínculos institucionales, tanto internamente como con otros institutos metrológicos de la región.

Implementado
por:



Con el apoyo de:

