

# Mejora del estado ambiental de los ríos y la calidad del agua en Honduras y Costa Rica mediante la educación hídrica y la participación de las comunidades rurales (implementación del ODS 6)

Nuria Navarro Andres<sup>1\*</sup>, Pablo Martínez de Anguita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Biología y Geología, Física y Química Inorgánica. Grupo de Investigación en Zonas Costeras y Marinas (ZOCOMAR) <sup>2</sup>Dpto. Tecnología Química y Ambiental. Universidad Rey Juan Carlos. Calle Tulipán s/n, 28933 Madrid (Spain) \*[nuria.navarro@urjc.es](mailto:nuria.navarro@urjc.es)

## 1. Justificación

- En Centroamérica gran parte de la población sufre de pobreza hídrica (carecen de agua corriente y en condiciones sanitarias adecuadas).
- Cada año se producen unos 1.700 millones de casos de enfermedades diarreicas infantiles, que matan a 525.000 niños menores de cinco años (OMS, 2019), causadas principalmente por el saneamiento deficiente y la contaminación fecal del agua.
- La verificación de la calidad microbiana del agua de consumo incluye pruebas de *Escherichia coli* o bacterias coliformes termotolerantes, como indicadores de contaminación fecal (WHO, 2022).
- La pobreza hídrica también afecta a nivel ambiental, dado que la contaminación del agua afecta a los ecosistemas colindantes, así como a los mares y costas donde desembocan los ríos contaminados.

## ODS 6 Agua limpia y Saneamiento

**Meta 6.b** Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

**Meta 6.2** De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre.



## Participantes

- Profesorado de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC).
- Alumnado del último año del Grado en Ciencias Ambientales (URJC).
- Profesorado y alumnado de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).
- Profesorado y alumnado de HIDROCEC, Universidad Nacional de Costa Rica (UNA).
- Juntas de Agua de Honduras y ASADAS de Costa Rica (agrupaciones vecinales que regulan el acceso al agua de los miembros de las comunidades).
- Escuelas de las comunidades de Piedras Gordas (rio Highland Creek), de Lancetilla (rio Lancetilla), y de La Esperanza (rio Bañaderos/La Esperanza), en Tela (Honduras).
- Escuelas de las comunidades de Fortuna de Bagaces (rio Blanco) y Nuevo Colón (rio Sardinal), en Guanacaste (Costa Rica).

## 2. Descripción y objetivos

Se pretende mejorar la calidad del agua y el estado ambiental de los ríos en países centroamericanos (Honduras y Costa Rica), a través de la incorporación de contenidos de educación hídrica en el currículo educativo de las escuelas en comunidades rurales, así como la implementación de métodos sencillos de análisis de calidad microbiológica del agua. **Objetivos específicos:**

- 1.-Caracterización ambiental de las cuencas hidrográficas:** desarrollo de métodos sencillos y económicos para la caracterización del estado ambiental de las aguas fluviales, especialmente en lo que se refiere a su estado microbiológico
- 2.- Empoderamiento de las comunidades en el cuidado de sus ríos:** impartición de talleres formativos (metodología científica para la realización del análisis de calidad microbiología del río) en las Juntas de Agua de Honduras y ASADAS de Costa Rica para que puedan tomar decisiones sobre la calidad del agua de sus ríos.
- 3.-Educación hídrica:** impartición de talleres de educación hídrica en las escuelas locales de las comunidades de las zonas de estudio, para poner en valor la importancia del cuidado de las cuencas de los ríos, desde su nacimiento hasta la desembocadura en el mar, y hacer responsable a cada miembro de la comunidad (adultos y niños) de ese cuidado. Generación e impresión de materiales y manuales de educación hídrica.



### Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado en parte por la Universidad Rey Juan Carlos, con el Proyecto de Cooperación al Desarrollo *Educación hídrica y calidad del agua en comunidades rurales* (2023)

## Educación hídrica y cuidado de los ríos

Es fundamental incluir el concepto de **educación hídrica y cuidado de los ríos** en la población en general y, en particular, en las comunidades rurales que viven en las cuencas hidrográficas.

Esta educación debe implicar la capacidad de medir parámetros hídricos de forma sencilla y continuada, incluso por los niños.

Si esto se consigue, se podría cambiar la incidencia de las enfermedades diarreicas infantiles, además de otros graves problemas ambientales.

Implementar metodología sencilla y económica de detección bacterias coliformes totales y termotolerantes



Impartir talleres formativos en las Juntas de Agua (Honduras) y ASADAS (Costa Rica)



Impartir talleres de educación hídrica en las escuelas locales de Honduras y Costa Rica



## Localización



## 3. Conclusiones

- Se han desarrollado metodologías sencillas y económicas de detección de bacterias coliformes totales y termotolerantes.
- Gran participación e interés tanto de las escuelas rurales como de las ASADAS y Juntas de Agua, que han participado activamente en los talleres y manifestado su satisfacción con los mismos.
- Se transmiten conocimientos sobre criterios de calidad del agua, normativas de calidad del agua y servicios ecosistémicos.
- Se fomenta la responsabilidad social de las comunidades locales en el cuidado de las cuencas de los ríos, incidiendo en evitar la contaminación fecal de los ríos.

**Generar herramientas y materiales didácticos adecuados para expandir el cuidado del agua a través de la educación hídrica y hacer partícipe a las comunidades de la responsabilidad y beneficios de ese cuidado.**