

WaterMicro, Costa Rica 2027

Introducción

Water Micro es un evento organizado por el Grupo de Especialistas en Microbiología del Agua Aplicada a la Salud – **HRWN**- de la Asociación Internacional del Agua, - **IWA**- es el evento global de referencia en esta disciplina.

Water Micro se celebra de forma **bienal** y reúne entre **250 y 350 asistentes de diferentes países del mundo** provenientes de sector público y privado.

Para el **2027 se realizará en Costa Rica**, donde los anfitriones locales, son la **Universidad de Costa Rica -UCR, Universidad Nacional de Costa Rica- UNA, Instituto Tecnológico de Costa Rica - TEC y por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados - AyA** que es la entidad pública autónoma encargada de gestionar los recursos hídricos del país

Quiénes asisten

1. Investigadores y Académicos

Representan el núcleo del simposio (aproximadamente el 50-60% de la asistencia). Su objetivo es presentar ciencia básica y aplicada de vanguardia.

- **Quiénes son:** Catedráticos, científicos de institutos de investigación, microbiólogos ambientales y estudiantes de doctorado.
- **Líneas de interés:**
 1. Desarrollo de métodos rápidos de detección (PCR digital, secuenciación masiva/NGS).
 2. Dinámica de la **resistencia a los antimicrobianos (RAM)** en el ciclo del agua.
 3. Eficacia de nuevas tecnologías de desinfección (ozono, UV-LED, membranas) para eliminar patógenos.
 4. Modelado de transporte de virus y bacterias en acuíferos y sistemas de distribución.

2. Virólogos y Parasitólogos Ambientales

Es un subgrupo científico crucial debido al impacto de los virus transmitidos por el agua y los protozoos emergentes.

- **Quiénes son:** Virólogos médicos y ambientales, expertos en salud pública y directores de laboratorios de referencia de patógenos.
- **Líneas de interés:**
 1. **Epidemiología basada en aguas residuales (WBE):** Monitoreo comunal de virus como el SARS-CoV-2, influenza, polio y norovirus a través del alcantarillado.



2. Detección y viabilidad de virus entéricos humanos y bacteriófagos (usados como indicadores de contaminación fecal).
3. Control de parásitos resistentes al cloro como *Cryptosporidium* y *Giardia*.

3. Reguladores y Gestores de Salud Pública

Son el puente entre la ciencia y la ley (aproximadamente el 20-30% de la asistencia). Acuden para traducir los hallazgos científicos en normativas vigentes

- **Quiénes son:** Oficiales de ministerios de salud y ambiente, representantes de la **Organización Mundial de la Salud -OMS-** asesores de agencias de protección ambiental (como la EPA o la EEA) y gerentes de calidad de grandes empresas de agua.
- **Líneas de interés:**
 1. **Evaluación Cuantitativa del Riesgo Microbiano (QMRA):** Uso de datos científicos para calcular la probabilidad de que la población enferme por beber o recrearse en el agua.
 2. Creación de Planes de Seguridad del Agua (PSA) impulsados por la OMS.
 3. Establecimiento de límites legales para la **reutilización segura del agua** (para riego agrícola o recarga de acuíferos).

Histórico de anteriores WaterMicro

A continuación, se detallan las sedes históricas de los últimos **WaterMicro**

- ✓ Países Bajos (Amersfoort) — 2025
- ✓ Australia (Darwin) — 2023
- ✓ Austria (Viena) — 2019
- ✓ Estados Unidos (Chapel Hill, Carolina del Norte) - 2017
- ✓ Portugal (Lisboa) — 2015
- ✓ Nueva Zelanda (Rotorua) — 2011
- ✓ Grecia (Isla de Naxos) — 2009
- ✓ Japón (Tokio) — 2007

Slogan y Ejes temáticas de WaterMicro 2027

Slogan:

Agua potable para los seres humanos y los ecosistemas en el Antropoceno.



Ejes temáticos:

Seguridad hídrica y protección en el Antropoceno

- ✓ Agua potable para uso humano: consumo, recreación, turismo, reutilización, agricultura e industrial
- ✓ Agua potable para la biodiversidad
- ✓ Cambio climático, fenómenos meteorológicos extremos, inundaciones y sequías, impacto de los incendios forestales en las fuentes de agua y riesgos para la salud asociados
- ✓ Patógenos emergentes en el agua y riesgo de pandemias

Riesgos microbianos en el Antropoceno

- ✓ Patógenos en ambientes acuáticos: agua, sedimentos, aerosoles, biota.
- ✓ Resistencia antimicrobiana en ambientes acuáticos: agua, sedimentos, aerosoles, biota y biopelículas.
- ✓ Microorganismos transmitidos por el agua y enfermedades acuáticas.
- ✓ Supervivencia, persistencia, transporte, destino.
- ✓ Proliferación de algas nocivas y cianobacterias tóxicas.

El agua como fuente de información / El agua como fuente de conocimiento

- ✓ Vigilancia de enfermedades infecciosas y resistencia a los antimicrobianos
- ✓ Evaluación cuantitativa del riesgo microbiano (QMRA), análisis de decisiones, planes de seguridad del agua
- ✓ Rastreo de fuentes microbianas
- ✓ Modelado y predicción
- ✓ Aplicación de macrodatos e inteligencia artificial
- ✓ Herramientas rentables para la vigilancia: métodos novedosos, enfoques ómicos

Opciones de gestión y protección del agua en el Antropoceno.

- ✓ Protección de cuencas hidrográficas
- ✓ Tratamiento y desinfección
- ✓ Planes de seguridad del agua y el saneamiento
- ✓ Iniciativas comunitarias para la protección de fuentes de agua
- ✓ Ciencia ciudadana en cuerpos de agua
- ✓ (Bio)remediación
- ✓ Armonización de criterios, estándares y monitoreo (a nivel regional y mundial)
- ✓ Economía circular: controles microbianos, uso y reutilización

