LITORALPRESS

Fecha: 17-06-2025
Medio: La Estrella de Concepción
Supl. : La Estrella de Concepción
Tipo: Noticia general
Título: **Penquista trabaja en método que detecta microorganismos en agua**

Pág. : 6
Cm2: 969,2

Tiraje: 11.200
Lectoría: 46.615
Favorabilidad: No Definida

Penquista trabaja en método que detecta microorganismos en agua

Se trata de una técnica denominada electroforesis capilar, que ofrece una alta precisión en la localización de contaminantes.

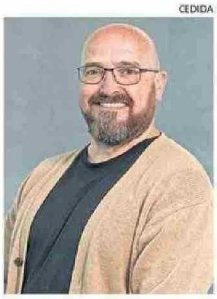
Ignacio Arriagada

Los microorganismos, como bacterias, virus, hongos, entre otros, son seres vivos de un tamaño que no se puede ver a simple vista. Habitan en una gran variedad de ambientes, incluídos ríos, lagos, napas subterráneas o sistemas de agua. Si bien muchos de los ejemplares mencionados son esenciales, por ejemplo, para el equilibrio ecológico, algunos pueden significar un gran riesgo para la salud de los humanos, dado los brotes de enfermedades infecciosas que pueden expandir en el agua.

Esta capacidad de propagación convierte a los microorganismos en un amenaza sanitaria, por lo que su vigilancia y detección temprana resulta clave para evitarlo. A modo de solución, el doctor e investigador chileno Matías Hepp lidera, justamente, el desarrollo de un innovador método de localización en aguas.

"El objetivo es detectar bacterias que representan un riesgo para la salud humana, especialmente coliformes fecales, que están asociadas a enfermedades gastrointestinales y otras patologías de origen hídrico. Actualmente, el análisis microbiológico más común en aguas de consumo es, precisamente, la detección de coliformes fecales, por lo que este dispositivo permitiría complementar esos estudios y generar datos comparativos útiles para la toma de decisiones", explica a este medio el especialista, que se desempeña como director del Centro de Vigilancia de Aguas Residuales Centinela Biobío y académico de la Universidad Católica de la Santísima Concepcion (UCSC).

CEDIDA



HEPP ES BIOQUÍMICO.

> El objetivo es detectar bacterias que representan un riesgo para la salud humana, especialmente coliformes fecales, que están asociadas a enfermedades gastrointestinales y otras patologías de origen hídrico.
>
> Matias Hepp
> investigador UCSC

DETECCIÓN ABSOLUTA

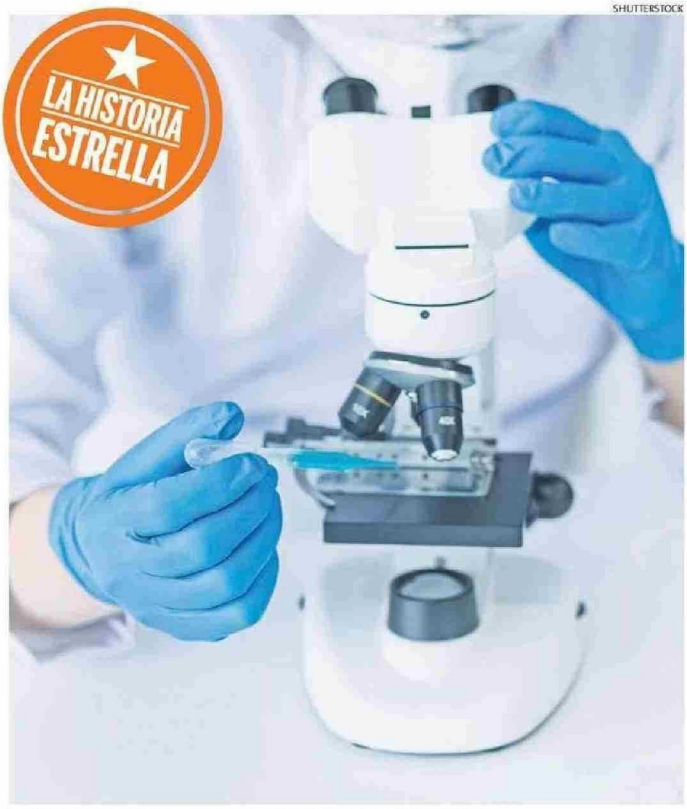
La iniciativa se basa en un mecanismo de detección mediante electroforesis capilar, además de desarrollar un sensor móvil. A través de las metodologías aplicadas por el Centro Centinela Biobío, se busca estandarizar un modelo que pueda ser, posteriormente, miniaturizado, con el fin de crear un dispositivo portátil, de fácil uso e interpretación de resultados.

Respecto a la precisión y confiabilidad del sensor, Hepp adelanta que "se realizarán estudios comparativos utilizando métodos convencionales de análisis microbiológico, además de pruebas en terreno que permitirán evaluar el desempeño del sensor en condiciones reales".

Este proyecto representa un avance significativo en investigación aplicada, con potencial impacto en la salud pública, el medio ambiente y el desarrollo territorial.

En esa línea, el investigador destaca que uno de los principales beneficios del dispositivo será "asegurar el acceso a agua segura en zonas rurales, tanto para consumo humano como para riego. Esto contribuiría a reducir la incidencia de enfermedades entéricas causadas por la ingesta de agua contaminada".

SHUTTERSTOCK



EL MÉTODO VA A REDUCIR LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES ENTÉRICAS.

TÉCNICA INNOVADORA

La estrategia para localizar los microorganismos en aguas será mediante la electroforesis capilar, que es una técnica analítica contemporanea capaz de separar y analizar los compuestos qúimicos y biológicos.

A diferencia de otros métodos, su proceso se da mediante movilidad en un campo eléctrico dentro de un capilar delgado, mientras que su funcionamiento se basa en las diferencias de carga y tamaño de las partículas, lo que permite una separación precisa, eficiente y de alta resolución de los microorganismos.

"La electroforesis capilar ofrece alta sensibilidad y precisión en la detección de contaminantes. Una vez optimizadas las condiciones del análisis, se reduce significativamente la probabilidad de obtener falsos positivos o negativos, lo que la convierte en una técnica confiable y eficaz para la vigilancia de la calidad del agua", asegura el director del Centro de Vigilancia de Aguas Residuales Centinela Biobío.

Consultado el académico de la UCSC sobre si está contemplada la colaboración con entidades públicas o privadas para implementar este dispositivo en terreno una vez finalizado el proyecto, responde que sí, específicamente "con la Fundación Manzana Verde, que trabaja directamente con la red Global Water Watch, facilitando la implementación en comunidades que requieren monitoreo continuo de la calidad del agua".

7

profesionales son parte del equipo de investigación a cargo de la iniciativa.

HITO DE LA UCSC

Esta iniciativa científica marca un hito dentro de la Facultad de Medicina de la UCSC, al ser el primero en adjudicarse en la línea de innovación tecnológica el Concurso IDEA I+D 2025 de FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico).

De hecho, para su desarrollo, Matías Hepp cuenta con un equipo de investigación interdisciplinario conformado por la bioingeniera Nicole Valenzuela; el doctor Carlos Farkas, académico de la Facultad de Medicina; el doctor Guillermo Ramírez, director del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la UCSC; el bioquímico Christian Castro; el tecnólogo médico Fernando Rivas; y la doctora Gester Gutiérrez, especialista en estudios de contaminantes en aguas.

Todos los profesionales que integran el equipo aportan su experiencia en el manejo y análisis de aguas, así como en la generación de modelos de sistemas eléctricos especializados. La ejecución del proyecto se realizará en el Centro de Vigilancia de Aguas Residuales Centinela Biobío de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.