

Acercando la ingeniería química y la depuración de las aguas a la ciudadanía a través de ferias científicas



Beltrán-Flores, E.¹, Ortega-Pérez, I.¹, González-Martín, C.², Afonso-Álvarez, A. M.³, Ferrera, E.¹, Marrero, M. C.¹, Rodríguez, L.¹, Ruigómez, I.¹ & Vera, L.¹



¹ Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, Unidad Departamental de Ingeniería Química, Universidad de La Laguna.

² Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología, Universidad de La Laguna (ULL), Facultad de Ciencias, Tenerife, Islas Canarias, España

³ Departamento de Química, Unidad Departamental de Química Analítica, Universidad de La Laguna (ULL), Facultad de Ciencias, Tenerife, Islas Canarias, España

ebeltraf@ull.edu.es

INTRODUCCIÓN



- La gestión sostenible del agua es uno de los grandes desafíos ambientales actuales. El crecimiento de la población, el aumento del consumo y el cambio climático han incrementado la necesidad de optimizar el uso y la reutilización de los recursos hídricos [1].
- La ingeniería química desempeña un papel fundamental en la depuración de aguas residuales. A través de procesos físicos, químicos y biológicos, es posible eliminar contaminantes y obtener agua apta para diferentes usos. Sin embargo, estos procesos suelen resultar desconocidos para gran parte de la ciudadanía. Diversos estudios destacan la importancia de utilizar metodologías activas y experiencias prácticas para acercar conceptos científicos complejos al público general y favorecer un aprendizaje más significativo [2].
- Además, la reutilización del agua regenerada continúa generando ciertas dudas en la sociedad. La divulgación científica y la educación ambiental son herramientas clave para mejorar la percepción pública y fomentar una gestión más sostenible del agua [3].
- Con el objetivo de acercar la ingeniería química y la depuración de aguas a la ciudadanía, se desarrolló una actividad divulgativa basada en demostraciones prácticas y dinámicas participativas. Los asistentes pudieron conocer las principales etapas del tratamiento de aguas residuales y reflexionar sobre la importancia de la sostenibilidad y la reutilización del agua.

METODOLOGÍA

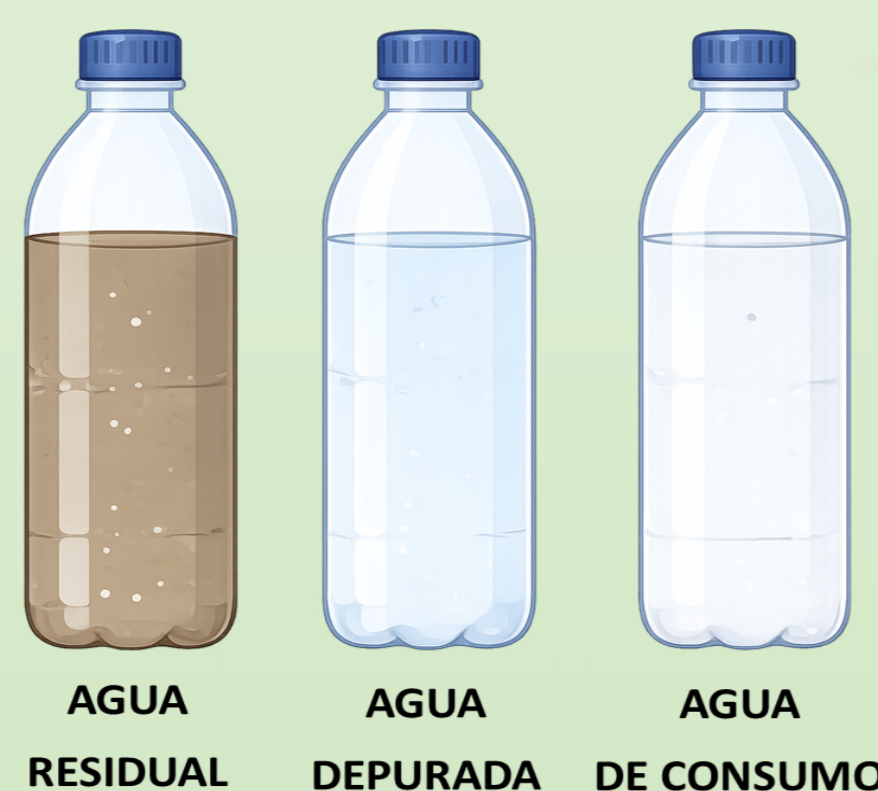
1 CHARLA INTRODUCTORIA

Explicación sobre la depuración de aguas residuales y la importancia del agua.



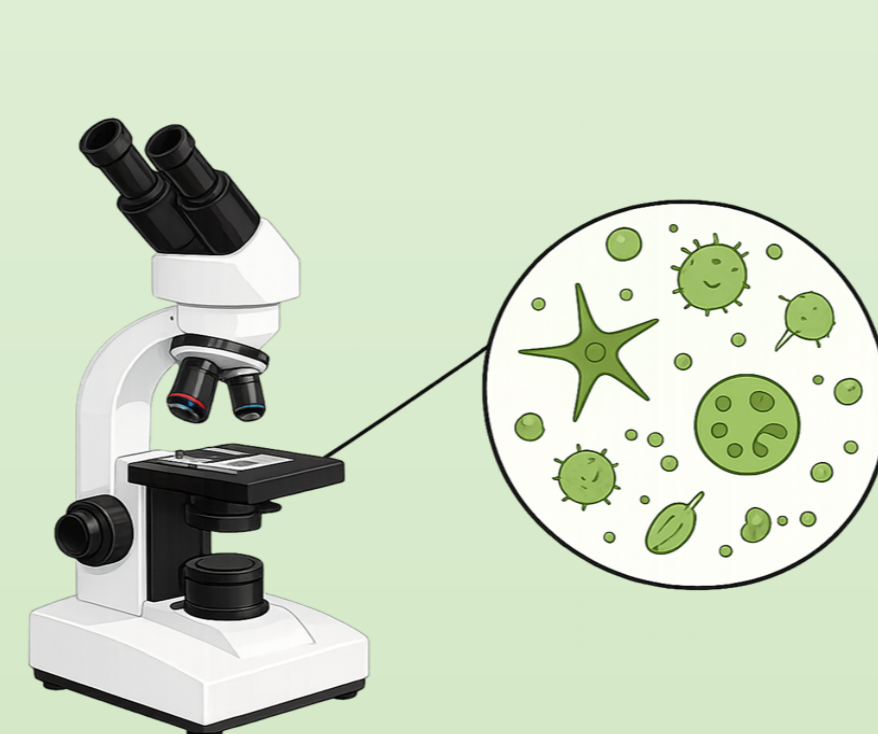
2 CONEXIÓN CON LA REALIDAD

Se comparan aguas: residual, depurada y de consumo. Se analizan diferencias en aspecto y calidad.



3 OBSERVACIÓN AL MICROSCOPIO

El público observa muestras de agua para identificar microorganismos y microalgas.



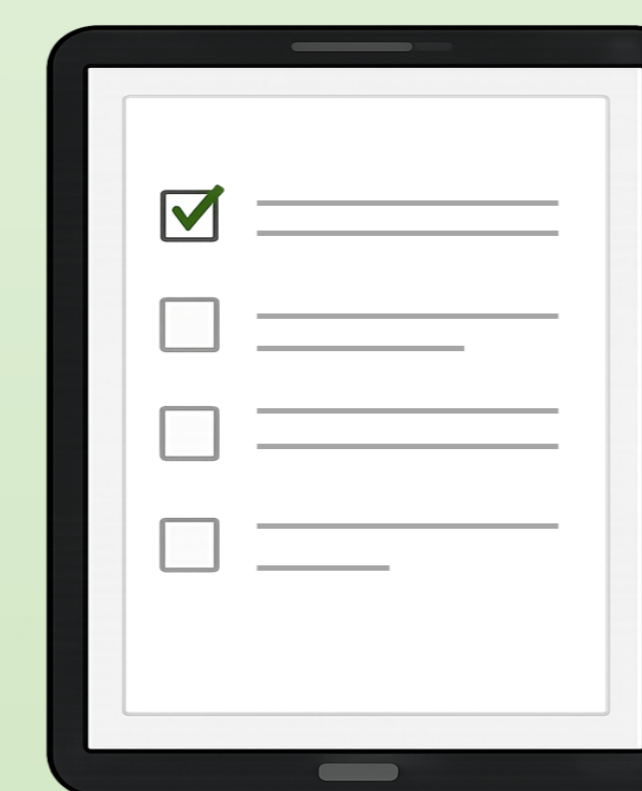
4 PARTICIPACIÓN, PREGUNTAS Y REFLEXIÓN

Se fomenta la participación con preguntas y dinámicas para promover el pensamiento crítico y la reflexión.



5 EVALUACIÓN FINAL

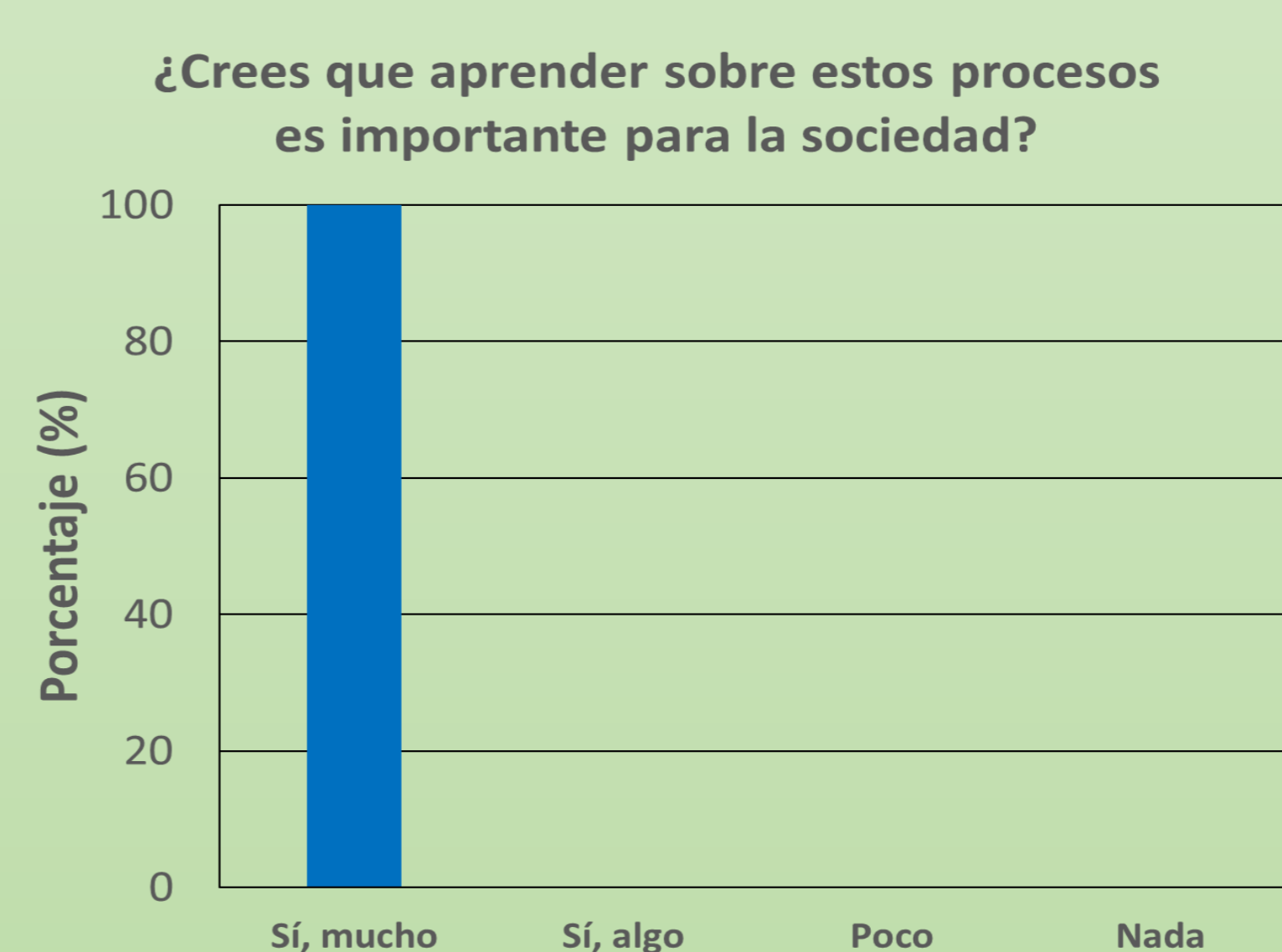
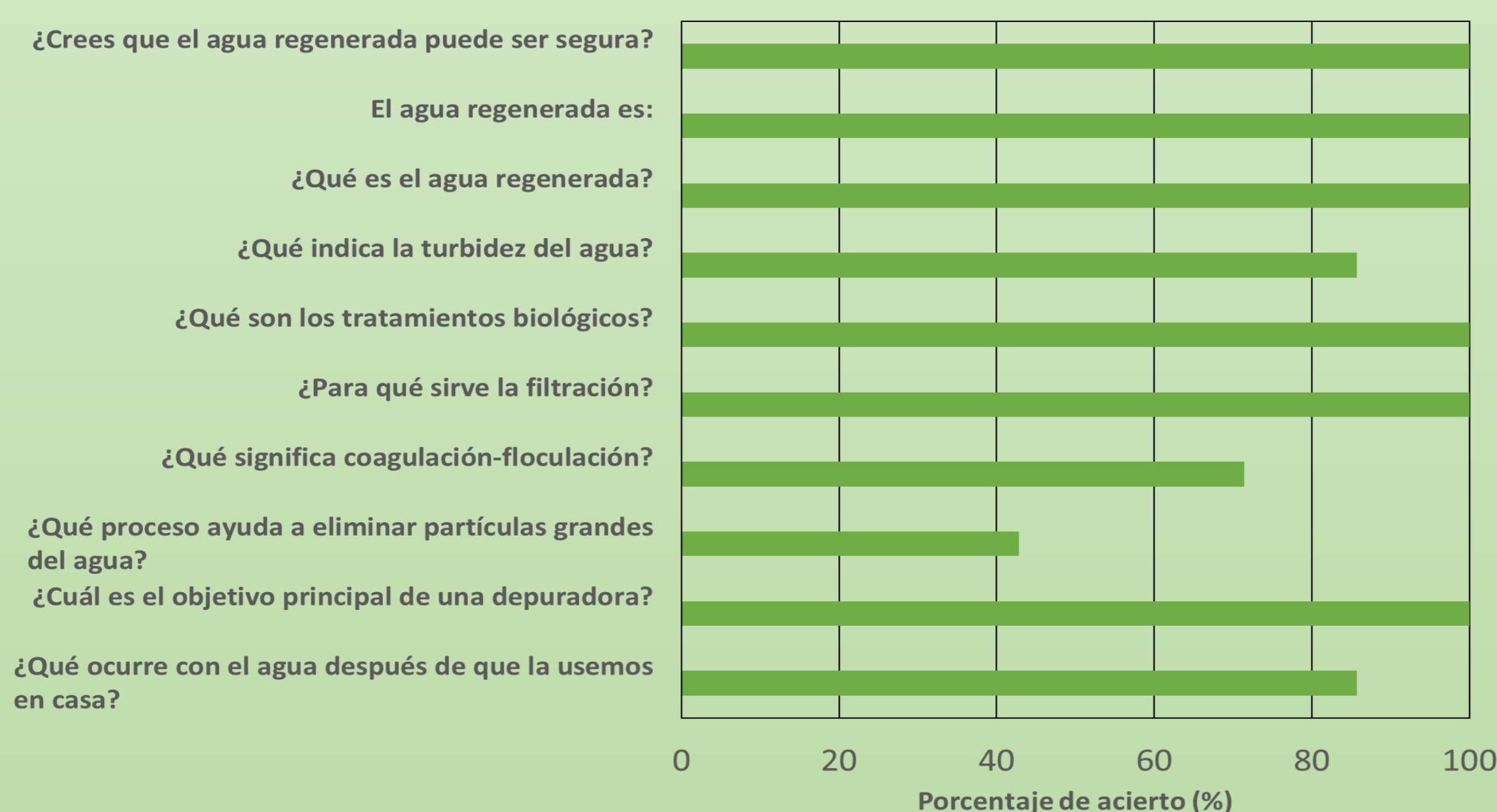
El público responde un cuestionario tipo test para evaluar los conocimientos adquiridos.



ESCANEA EL CÓDIGO QR PARA VISUALIZAR EL CUESTIONARIO REALIZADO



RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Los resultados muestran una comprensión muy alta sobre el agua regenerada, su seguridad y sus posibles usos, con varios ítems alcanzando el 100% de acierto.
- Las principales dificultades se observaron en procesos concretos como la eliminación de partículas grandes y la coagulación-floculación, lo que indica que estas etapas requieren una explicación más visual.
- El público general valoró de forma muy positiva la importancia de aprender sobre depuración y reutilización del agua, alcanzándose un 100% de respuestas en la categoría "Sí, mucho", un resultado superior al observado en alumnado de Educación Secundaria. Esta diferencia podría relacionarse con una mayor conciencia sobre problemas reales como la sequía, el cambio climático y la sostenibilidad en la población adulta.
- En conjunto, la actividad permitió acercar conceptos de ingeniería química y sostenibilidad a la ciudadanía de una forma accesible, participativa y aplicada a problemas reales.

REFERENCIAS

- [1] UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO Publishing, 2017.
 [2] Prince, M. "Does Active Learning Work? A Review of the Research." Journal of Engineering Education, 93(3), 223-231, 2004.
 [3] Hartley, T. W. "Public perception and participation in water reuse." Desalination, 187(1-3), 115-126, 2006.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se desarrolló en el marco del proyecto PID2021-125404OB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER/UE. Tesis de Ignacio Ortega cofinanciada por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Universidades, Ciencia e Innovación y Cultura y por el Fondo Social Europeo Plus (FSE+) Programa Operativo Integrado de Canarias 2021-2027, Eje 3 Tema Prioritario 74 (85%).

