



Transformar las aguas residuales en recursos valiosos

eLitre, un nuevo proyecto financiado por la UE, desarrollara tecnologia para convertir el exceso de contaminantes nitrogenados en el agua en productos valiosos como amoniaco y biopolimeros sostenibles.

August 05, 2026

El nitrógeno es un nutriente esencial para la vida en la Tierra, ya que las plantas y los animales lo necesitan para sintetizar aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos. Con frecuencia, los profesionales de la agricultura utilizan fertilizantes nitrogenados para potenciar el crecimiento y la producción de los cultivos. Sin embargo, el uso excesivo de estos fertilizantes satura los suelos con compuestos nitrogenados, que se filtran a los cursos de agua, se acumulan junto con las aguas residuales industriales y urbanas, y terminan en nuestros ríos y lagos. Este exceso de nitrógeno en el agua provoca eutrofización, dañando los ecosistemas acuáticos y reduciendo la calidad del agua.

Actualmente, la deposición de nitrógeno supera los niveles críticos en casi todos los países europeos, y tan solo el 37 % de las masas de agua superficiales de Europa presentan un buen

estado ecológico[1]. Para abordar este desafío, el proyecto [eLitre](#) busca desarrollar una tecnología que permita recuperar este nitrógeno de las aguas residuales y utilizarlo para crear productos útiles y valiosos, como el amoníaco y los biopolímeros sostenibles.

Un enfoque integrado de dos pasos

El proyecto eLitre está financiado con 1,1 millones de euros en el marco de la [iniciativa Water4All](#), y tendrá una duración de tres años. El consorcio lo forman [ICFO](#), las universidades de [Galway](#), [TU Delft](#) y la [Universidad Tecnológica de Odessa](#), y la empresa [Sorigue](#) como socio industrial.

El proyecto combina energía renovable con procesos electroquímicos avanzados. *¿En primer lugar, convertiremos los nitritos y nitratos disueltos en el agua en amoníaco, mediante electrolisis directa y de forma selectiva?* *¿Explica* **Marcelo Chavez**, investigador postdoctoral del grupo de Mitigación de CO₂ Acelerada por Fotones del ICFO, que dirige el proyecto, también coordinador del proyecto, Prof. Pelayo García de Arquer. *¿Después, purificamos este amoníaco para que pueda reutilizarse, o bien como fertilizante o como materia prima para otros procesos químicos?* *¿Además, parte de ese amoníaco recuperado se utilizará para optimizar el equilibrio de nutrientes en fotobiorreactores, donde los microorganismos producen biopolímeros sostenibles.*

A lo largo del proyecto, los investigadores evaluarán el rendimiento de cada etapa del proceso, midiendo la eficiencia, el consumo de energía e indicadores de escalabilidad con el objetivo de identificar el camino más prometedor hacia la viabilidad tecnológica. Al desnitrificar el agua, reducir la contaminación y producir de manera sostenible productos valiosos, eLitre pretende acercarnos un poco más a una economía más circular y eficiente en el uso de recursos.

-

[1] Agencia Ambiental Europea (European Environment Agency), Junio de 2025:
<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/water>

