

Madrid, martes 22 de octubre de 2024

## **La construcción de humedales artificiales reduce el efecto de los vertidos agrícolas**

- Un estudio liderado por el CSIC señala que estas estructuras, exportables a zonas como Doñana o el Mar Menor, favorecen también la captación de carbono y la formación del suelo
- El equipo investigador destaca que es fundamental mitigar el impacto de las actividades agrícolas en los humedales para hacer frente a sus efectos sobre la biodiversidad



Imagen del Delta del Ebro. / Lucas Melcón, CSIC Comunicación

Un estudio coliderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ([MICIU](https://miciu.es)), y la Universidad de Barcelona (UB) ha evaluado el efecto de los humedales, tanto los

naturales como los construidos, en la descomposición de la materia orgánica de la vegetación dominante en el Delta del Ebro: el carrizo, *Phragmites australis*, y la espadaña, *Typha angustifolia*. Los resultados, publicados en la revista [Wetlands](#), destacan la efectividad de los humedales artificiales para reducir el efecto de los vertidos agrícolas, así como para favorecer la captación de carbono y la formación del suelo.

Los humedales, ecosistemas ampliamente distribuidos en áreas costeras como estuarios y deltas, son de vital importancia para el bienestar humano. Son cruciales para el mantenimiento de la biodiversidad, tanto acuática como terrestre, y juegan un papel clave en el procesamiento global del carbono. Además, actúan como defensas naturales contra las tormentas e inundaciones, contribuyen a la recarga de acuíferos, regulan el clima y funcionan como filtros naturales de contaminantes. Sin embargo, a pesar de su importancia ecológica, los humedales de todo el mundo están bajo amenaza debido a su conversión generalizada en campos agrícolas. Esto se debe, en parte, a que su productividad primaria duplica la de otros ecosistemas terrestres.

### Filtros verdes contra la eutrofización

Dada su alta productividad, biodiversidad y accesibilidad, los humedales son ecosistemas que han atraído asentamientos humanos durante milenios. Fue sobre todo a partir del siglo XX cuando muchos se transformaron en cultivos agrícolas. “Estos cambios en el uso del suelo junto con prácticas agrícolas como la fertilización, están provocando alteraciones en su hidrología con el incremento de inundaciones fluviales y costeras, además de un aumento de la salinidad y una eutrofización cada vez más frecuente”, señala **Margarita Menéndez**, investigadora de la UB.

Con el objetivo de mitigar los efectos de la eutrofización, es decir, el aumento descontrolado de la cantidad de algas provocado por la acumulación excesiva de compuestos inorgánicos como el nitrógeno o el fósforo en un ecosistema acuático, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico construyó humedales artificiales que replican el proceso natural de filtrado, su capacidad de depurar, tratar el agua y eliminar ciertos residuos. “Se trata de *filtros verdes* por los que pasa el agua que retorna de los arrozales cargada de contaminantes, antes de que se vierta en las lagunas naturales o en las bahías. Eso hace que reduzcan con éxito las concentraciones promedio de amonio, nitrito, nitrato y fosfato, incrementando considerablemente la calidad del agua”, añade Menéndez.

### Los humedales en la descomposición y ciclo de carbono

Aún no se comprende del todo cómo afectan los humedales, tanto los naturales como los construidos, a los procesos de descomposición y al ciclo de carbono. “En nuestro experimento, colocamos en los humedales unas mallas con hojarasca y, después de un tiempo, las volvimos a sacar midiendo cómo había cambiado su peso según la cantidad de hojas descompuestas. Nuestros hallazgos indican que las corrientes de agua superficiales procedentes de actividades agrícolas descompusieron las hojas de manera similar en ambos tipos de humedales, lo que sugiere que tienen un efecto importante en el procesamiento del carbono”, explica **Rebeca Arias-Real**, investigadora del Museo

Nacional de Ciencias Naturales ([MNCN-CSIC](#)). “El tiempo estimado para descomponer el 95% de la hojarasca del carrizo en los naturales varió entre 58 y 150 días, mientras que para la espadaña fue entre 288 y 856 días. En los artificiales el proceso es más lento, contribuyendo así a la disponibilidad de detritos a lo largo del tiempo, a la formación del suelo y al secuestro de carbono”, añade Arias-Real.

“Nuestro estudio confirma la efectividad de los humedales artificiales en la mitigación de los impactos de las actividades agrícolas, especialmente si se incorporan especies que se encuentran en los humedales naturales. Asegurar la salud de nuestros humedales es fundamental, especialmente de cara a hacer frente a los efectos del cambio climático y la crisis ambiental”, concluye la científica del CSIC.

Arias-Real, R., Herbera, X., & Menéndez, M. (2024). **Agricultural Runoff Effects on Leaf Litter Decomposition: A Comparative Study in Natural and Constructed Deltaic Mediterranean Wetlands.** *Wetlands*. DOI: [10.1007/s13157-024-01837-0](https://doi.org/10.1007/s13157-024-01837-0)

**MNCN-CSIC Comunicación**

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)