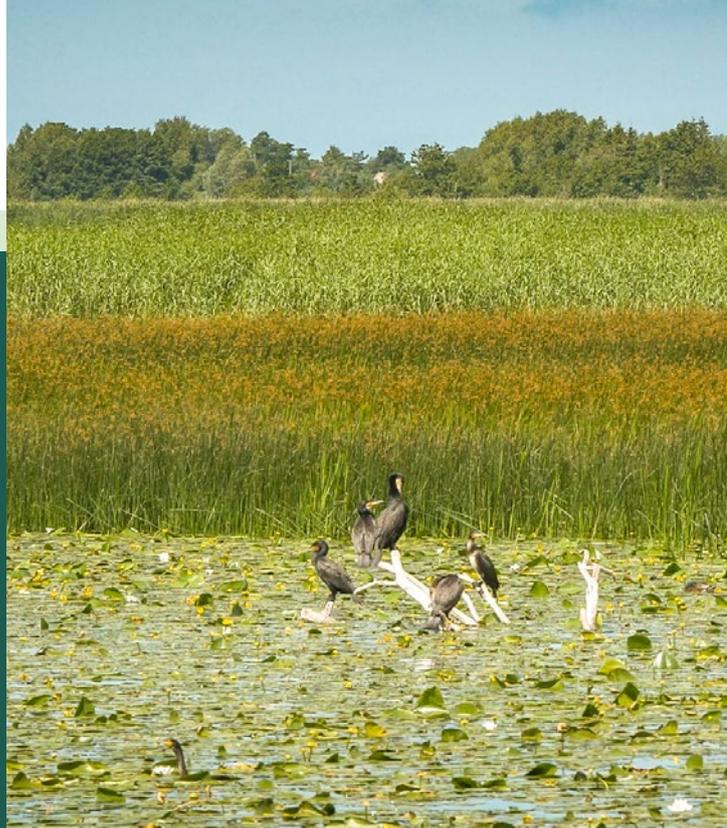


Desbloqueando el potencial de los humedales costeros en Europa: Integración en los Planes Nacionales de Restauración



Delta holandés del suroeste, Países Bajos. © Università del Salento / LifeWatch ERIC



Evaluación de resultados de acciones de restauración en humedales costeros de la Ria de Aveiro, Portugal. © Università del Salento / LifeWatch ERIC

MENSAJES CLAVE

- El desarrollo de los Planes Nacionales de Restauración en el marco del Reglamento de Restauración de la Naturaleza de la UE representa una oportunidad única para favorecer los esfuerzos nacionales dirigidos a la restauración de los humedales costeros, con la idea de mejorar su papel como solución climática naturales efectiva. El desarrollo de acciones de restauración, que se adapta a las condiciones específicas de cada humedal, puede mejorar su capacidad para almacenar carbono, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y, además aportar una variedad de beneficios adicionales.
- Los Planes Nacionales de Restauración deben ir acompañados de procedimientos de seguimiento robustos y estandarizados para evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas a tal fin. En este sentido, el seguimiento de las medidas de restauración en humedales costeros debe incluir la recopilación y el análisis de datos sobre el almacenamiento de carbono y los flujos de gases de efecto invernadero (con especial atención al metano), además del seguimiento de su estado ecológico.
- Para maximizar el papel de los humedales costeros en los beneficios para el clima y la biodiversidad, los Planes Nacionales de Restauración deben estar más alineados con las acciones previstas en los instrumentos de política climática, en particular los planes nacionales integrados de energía y clima, las estrategias nacionales de adaptación al cambio climático, y las políticas de certificación de mecanismos de retirada de carbono.

RESTORE4Cs es un proyecto del programa Horizonte Europa que pretende evaluar los efectos de las acciones de restauración en la capacidad de los humedales para mitigar el cambio climático y proporcionar diversos servicios ecosistémicos, utilizando un enfoque socio ecológico integrador. Más información disponible en: <https://www.restore4cs.eu/>

Introducción

Revertir la pérdida de biodiversidad y el deterioro de hábitats y especies clave es uno de los objetivos centrales de la política de la Unión Europea para las próximas décadas. Tanto los científicos como responsables políticos reconocen que lograr la neutralidad climática de la UE para 2050 no será posible sin esfuerzos significativos en la restauración de la naturaleza. El Reglamento de Restauración de la Naturaleza (RRN) establece objetivos que son vinculantes a la hora de acometer la restauración de ecosistemas degradados. Dicha reglamentación se centra en aquellos objetivos con mayor potencial para prevenir y mitigar desastres naturales como son las inundaciones y sequías, así como en los más adecuados para capturar, almacenar y secuestrar carbono, actuando, así como sumideros naturales de carbono y evitando emisiones de gases de efecto invernadero por degradación del suelo y los ecosistemas.

Los humedales costeros de Europa son ecosistemas de extraordinaria importancia, también porque pueden desempeñar un papel crucial tanto en la mitigación como en la adaptación al cambio climático³. El hecho de acometer su restauración, facilita que actúen como soluciones basadas en la naturaleza, de tal modo que puedan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, eliminar CO₂ de la atmósfera⁴ y actuar como esponjas naturales que amortiguan los impactos tanto de las inundaciones como de las sequías.

Sin embargo, muchos de los humedales costeros en la UE se encuentran en un estado ecológico deficiente o no disponemos de información suficiente para

su evaluación. Estos ecosistemas enfrentan múltiples presiones asociadas a transformaciones del uso del suelo, el aumento del nivel del mar, sequías, eutrofización, presencia de especies invasoras, contaminantes emergentes y la expansión de actividades económicas. El presente documento pretende hacer énfasis en cómo los Planes Nacionales de Restauración podrían apoyar la restauración y protección de los humedales costeros europeos, recomendando prioridades de restauración basadas en la evidencia y fomentando el seguimiento a largo plazo con una mejor recopilación de datos sobre beneficios para la biodiversidad en humedales costeros restaurados.

¿QUÉ SON LOS HUMEDALES COSTEROS?

Los humedales costeros son áreas situadas a lo largo de las costas que están temporal o permanentemente inundadas por agua salada, salobre o dulce. Estos ecosistemas se caracterizan por la presencia de vegetación freatófita y sumergida. En base a la Convención de Ramsar, los humedales costeros incluyen "agua estancada o corriente, dulce, salobre o salada, incluidas las zonas de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros"⁵. Los humedales costeros europeos comprenden, entre otros, praderas de fanerógamas marinas, marismas y llanuras mareales y no mareales. Estos hábitats se pueden asociar a lagunas costeras, estuarios y otras aguas de transición, rías y lagunas marinas, así como en embalses.³



Laguna de Curlandia, Lituania. © Università del Salento / LifeWatch ERIC

* El secuestro de carbono se entiende como 'la eliminación a largo plazo de carbono de la atmósfera, con un almacenamiento seguro en escalas de tiempo climáticamente significativas'¹, mientras que 'almacenamiento de carbono' se refiere a la retención a corto plazo de carbono en los tejidos de los organismos.²

Reglamento de restauración de la naturaleza y humedales costeros



Delta del Danubio, Rumania. © Università del Salento / LifeWatch ERIC

El Reglamento de Restauración de la Naturaleza de la UE establece objetivos específicos para la restauración de humedales, incluyendo los hábitats propios de los humedales costeros. Los tipos de hábitat específicos a los que se refieren dichos objetivos se enumeran en el Anexo I (ej., estuarios, llanuras de fango y arena, lagunas costeras, marismas) y el Anexo II (praderas de fanerógamas marinas) del Reglamento.

El RRN establece un marco de implementación integral basado en tres pilares principales: los **Planes Nacionales de Restauración** (artículos 14-19), el **seguimiento**, y la emisión de **informes** (artículos 20-21). Antes de septiembre de 2026, los Estados miembros deben presentar a la Comisión Europea los borradores de sus Planes Nacionales de Restauración, en los que describan cómo planean alcanzar los objetivos de restauración para todos los grupos de ecosistemas contemplados en el Reglamento, incluidos los humedales costeros. Tan pronto como se pongan en marcha las medidas de restauración, los Estados miembros deben iniciar el seguimiento del estado y la tendencia del estado de los tipos de hábitat, así como de la calidad y la tendencia de la calidad de los hábitats de las especies en áreas sujetas a restauración o restablecimiento de hábitats. Los informes que cubren los resultados del seguimiento deben presentarse cada seis años, siendo el primer compromiso de entrega en junio de 2031.

OBJETIVOS DE RESTAURACIÓN DEL REGLAMENTO DE RESTAURACIÓN DE LA NATURALEZA CON RELEVANCIA PARA LOS HUMEDALES COSTEROS

- **Artículo 4:** Restaurar al menos el 30% de los hábitats del Anexo I para que alcancen un buen estado de conservación en 2030, aumentando al 60% para 2040 y al 90% para 2050. Hasta 2030, se da prioridad a los espacios de la Red Natura 2000. **Reestablecer** los tipos de hábitats del Anexo I en áreas donde están ausentes, con el objetivo de alcanzar su 'área favorable' de referencia. **Restaurar los hábitats de las especies** listadas en las Directivas Hábitats y Aves, mejorando la calidad, cantidad y conectividad de los hábitats. Una vez alcanzado el buen estado de conservación, los hábitats no deben deteriorarse de forma significativa.
- **Artículo 5:** Se aplican objetivos de restauración similares a los ecosistemas marinos listados en el Anexo II.
- **Artículo 9:** **Restaurar la conectividad natural de los ríos y el funcionamiento natural de las llanuras aluviales**, con el propósito de restaurar al menos 25.000 km de ríos en la UE a su estado de flujo libre para 2030. Las medidas para recuperar las funciones naturales de los ríos y su conectividad pueden beneficiar a los humedales costeros al vincular los entornos de agua dulce y marinos.

Este Informe también es relevante para la implementación de las siguientes políticas:

- **Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC) y el Reglamento sobre el Uso de la Tierra, el Cambio de Uso de la Tierra y la Silvicultura (LULUCF)**, al destacar el papel de los humedales costeros como sumideros de carbono y promover su potencial para reducir las concentraciones atmosféricas de GEI;
- **Estrategias de adaptación de la UE y nacionales**, al reconocer que las medidas de restauración y conservación de humedales costeros pueden desempeñar un papel como soluciones basadas en la naturaleza;
- **El Marco de Certificación de Eliminación de Carbono y Agricultura de Carbono de la UE (CRCF)**, exige que las prácticas de almacenamiento de carbono en entornos terrestres o costeros generen beneficios colaterales para la biodiversidad y los ecosistemas, apoyando una mejor recopilación de datos y metodologías.



Humedales Valencianos, España. © Università del Salento / LifeWatch ERIC

Septiembre de 2026

Los Estados miembros presentan los borradores de los Planes Nacionales de Restauración (PNR) que abarcan el periodo hasta 2050.

Marzo de 2027

La Comisión evalúa los borradores de los PNR, actuando en estrecha colaboración con el Estado miembro correspondiente.

Septiembre de 2027

Los Estados miembros finalizan, publican y presentan el PNR en un plazo de 6 meses después de recibir las observaciones de la Comisión.

Junio de 2028

Cada 3 años, los Estados miembros informan sobre las áreas en restauración, la extensión del deterioro del hábitat y las medidas compensatorias emprendidas, las barreras eliminadas y la contribución a la plantación de 3.000 millones de árboles adicionales.

Junio de 2031

Se presenta el primer informe nacional sobre el progreso en la implementación de los PNR, las medidas de restauración y el cumplimiento de los objetivos y obligaciones del RRN para 2030. Este informe, que se reporta cada 6 años, incluye, entre otros, los resultados del seguimiento.

Julio de 2032, 2042

Los PNR se revisan y se incluyen medidas complementarias antes de julio de 2032 y antes de julio de 2042.

2052+

Los PNR se revisan y se incluyen medidas complementarias antes de julio de 2032 y antes de julio de 2042.

Reforzando la integración de los humedales costeros en los planes nacionales de restauración

A medida que los Estados miembros de la UE vayan preparando sus **Planes Nacionales de Restauración**, tienen una oportunidad estratégica para ampliar la restauración y el restablecimiento de humedales costeros, y con ello mejorar su papel en el almacenamiento de carbono, la reducción de emisiones de GEI y la aportación de una variedad de otros beneficios adicionales. Para apoyar esta integración efectiva de los humedales costeros en los Planes Nacionales de Restauración, se recomiendan tres acciones prioritarias.

Acción 1

Restaurar los humedales costeros para aprovechar su potencial en la mitigación climática

Los Planes Nacionales de Restauración pueden impulsar los esfuerzos de restauración de humedales costeros como **soluciones climáticas naturales efectivas** tanto a nivel nacional como regional. La ciencia genera evidencias que respaldan este proceso:

- Restaurar humedales costeros degradados puede mejorar significativamente su **capacidad de almacenamiento de carbono y ayudar a reducir las concentraciones de GEI en la atmósfera**⁶, contribuyendo así a los esfuerzos de **mitigación del cambio climático**. A diferencia de los humedales costeros degradados, que las aumentan, se espera que los humedales restaurados **reduzcan las concentraciones de GEI** en la atmósfera. El proyecto RESTORE4Cs está evaluando actualmente el efecto de dicha restauración en diferentes tipologías de humedales costeros en Europa, midiendo cómo las acciones de restauración en cada humedal contribuyen potencialmente a la reducción de las concentraciones de GEI.
- Ciertos procedimientos de restauración de humedales costeros, especialmente aquellos que **recuperan la hidrología natural, la cobertura vegetal y la calidad del agua**, pueden ofrecer un mayor potencial de **reducción de GEI**. Estas ideas pueden respaldar la priorización de acciones de restauración dentro de los Planes Nacionales de Restauración, asegurando que las inversiones se dirijan hacia acciones más efectivas.

Acción 2

Mejorar la base de conocimiento sobre los beneficios climáticos de los humedales costeros restaurados

Seguir **mejorando el conocimiento** sobre la capacidad de mitigación climática y los beneficios adicionales para la biodiversidad de los humedales costeros restaurados respaldará la planificación de restauraciones efectivas y asesorará en la aplicación de mecanismos de incentivos, como la certificación de los procedimientos de almacenamiento natural de carbono. Para abordar esto:

- **Se requiere investigación, seguimiento a largo plazo y un mejor proceso de recopilación de datos**, que permita comprender mejor el potencial de almacenamiento de carbono a largo plazo de los humedales costeros, su capacidad de mitigación de las concentraciones de GEI en la atmósfera, y su relación con los beneficios para la biodiversidad. Este conocimiento es clave para **mejorar las metodologías de contabilidad de carbono** específicas para estos ecosistemas. Los resultados del proyecto RESTORE4Cs ponen el foco en áreas clave para centrar futuras investigaciones y desarrollos, como es la **relación entre el estado de conservación, el tipo de alteraciones y los efectos de la restauración**, ya que todos ellos están relacionados tanto con la reducción de los flujos de GEI como con la provisión de otros beneficios adicionales por parte de los humedales.
- Los Planes Nacionales de Restauración deben ir acompañados de seguimiento para evaluar la eficacia de las medidas de restauración. Se recomienda que el **seguimiento de los hábitats de humedales costeros** no solo evalúe la condición del hábitat y de las especies, sino que además **recopile y analice datos sobre el almacenamiento de carbono y las emisiones de GEI**, especialmente aquellos gases con mayor capacidad de calentamiento, como el metano, teniendo en cuenta en este caso el balance de equivalentes de CO₂. Esto permitirá una mejor comprensión de los beneficios climáticos netos, que respalde la toma de decisiones basadas en la evidencia, para las futuras actualizaciones de los Planes de Restauración.
- El marco de seguimiento de los Planes de Restauración debe vincularse a los indicadores existentes para humedales costeros (p. ej., de las Directivas Marco del Agua y Hábitats) para **maximizar las sinergias con los esfuerzos** en curso, y complementarse con **nuevos indicadores relacionados con los efectos climáticos**. RESTORE4Cs está desarrollando **indicadores de resultados de políticas** para la restauración y protección de humedales costeros, que pueden informar este proceso.

Acción 3

Maximizar las sinergias entre los Planes Nacionales de Restauración y las políticas climáticas

El Reglamento de Restauración de la Naturaleza de la UE exige **alinear los esfuerzos de restauración** con la legislación ambiental de la UE existente, con la intención de superar la fragmentación a nivel nacional y evitar así la superposición en las tareas de conservación y potenciales conflictos^{7,8}. Los resultados del proyecto RESTORE4Cs ponen de manifiesto el creciente apoyo político a la protección y restauración de **humedales costeros dentro del ámbito de la política climática**. Para mejorar el papel de estos humedales en la mitigación y adaptación al cambio climático, los Planes Nacionales de Restauración deben estar, no obstante, más alineados con los marcos de política climática:

- Las medidas de restauración y gestión para la conservación de humedales costeros pueden servir como **soluciones basadas en la naturaleza efectivas que ayuden a alcanzar los objetivos de reducción de GEI** y la mejora de los sumideros naturales establecidos en los PNIEC, en línea con los compromisos nacionales de LULUCF sobre el objetivo sectorial de eliminación neta de GEI. **Los Planes Nacionales de Res-**

tauración deben basarse en los PNIEC actualizados y sus medidas para la restauración de humedales y, a su vez, reforzar estos planes cuantificando los objetivos de restauración de humedales para 2030 y 2050.

- La restauración de humedales debe reconocerse como una **medida de adaptación** en las **estrategias nacionales de adaptación**, que han de promover soluciones basadas en la naturaleza. Como destaca la Estrategia de Adaptación de la UE, la restauración de humedales y zonas costeras es **una solución rentable para la resiliencia climática**. Incorporar estas medidas en las estrategias nacionales de adaptación sienta una base para que los Planes Nacionales de Restauración maximicen el impacto de las acciones de restauración.
- La certificación de eliminaciones de carbono procedentes de la restauración de humedales costeros puede dar apoyo a los Planes Nacionales de Restauración, al servir como palanca para **atraer más financiación**, como demuestran, por ejemplo, los resultados del proyecto LIFE Wetlands4Climate⁹. Iniciativas regionales como el **mecanismo de compensación de emisiones de Andalucía**¹⁰ también ilustran cómo políticas específicas pueden promover la restauración de humedales costeros, las cuales permiten alcanzar tanto objetivos climáticos como ambientales en el marco de los Planes Nacionales de Restauración.



MECANISMO DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE CARBONO DE ANDALUCÍA Y RESTAURACIÓN DE HUMEDALES COSTEROS

En Andalucía, se introdujo en 2018 un mecanismo voluntario para proyectos de compensación de emisiones de carbono, con el objetivo de apoyar iniciativas que contribuyeran a la mitigación del cambio climático. Esta iniciativa incluía la **restauración y conservación de ecosistemas costeros, entre los que se encuentran los humedales costeros**, como actividades elegibles. Además, se introdujo una metodología de gestión y evaluación de gases de efecto invernadero (GEI), la cual hace especial énfasis en la consideración de los sumideros naturales de carbono dentro de las áreas protegidas. En particular, se facilitó el desarrollo de una metodología de compensación de carbono azul específicamente adaptada a marismas y **praderas de fanerógamas marinas**. El Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030¹¹ complementa esta iniciativa, desarrollando así aún más el Catálogo de Proyectos de Compensación de Emisiones, mediante la monitorización de las disposiciones de seguimiento y las herramientas que dan apoyo a la integración de **proyectos de carbono azul en las iniciativas de compensación de emisiones de CO₂**.

Referencias

1. IPCC, 2019. Annex I: Glossary (N. M. Weyer, Ed.). In H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, & N. M. Weyer (Eds.), *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* (pp. 677–702). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157964.010>
2. Bax, N., Sands, C. J., Gogarty, B., Downey, R. V., Moreau, C. V. E., Moreno, B., Held, C., Paulsen, M. L., McGee, J., Haward, M., & Barnes, D. K. A., 2020. Perspective: Increasing blue carbon around Antarctica is an ecosystem service of considerable societal and economic value worth protecting. *Global Change Biology*, 27(1), 5–12. <https://doi.org/10.1111/gcb.15392>
3. Otero, M., Camacho, A., Abdul Malak, D., Kampa, E., Scheid, A., Elkina, E., 2024. How can coastal wetlands help achieve EU climate goals? Policy Brief. *Restore4Cs project*.
4. Reise, J., Siemons, A., Böttcher, H., Herold, A., Urrutia, C., Schneider, L., Iwaszuk, E., McDonald, H., Frelth-Larsen, A., Duin, L. & Davis M., 2022. Nature-Based Solutions and Global Climate Protection. Assessment of their global mitigation potential and recommendations for international climate policy. *Climate Change 01/2022. German Environment Agency, Dessau-Roßlau*.
5. Ramsar Convention, 1971. *Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat* (Art. 1). Ramsar, Iran. https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current_convention_text_e.pdf
6. Morant, D., Picazo, A., Rochera, C., Santamans, A.C., Miralles-Lorenzo, J., Camacho-Santamans, A., Ibañez, C., Martínez-Eixarch, M. & Camacho, A., 2020. Carbon metabolic rates and GHG emissions in different wetland types of the Ebro Delta. *PLoS ONE* 15(4): e0231713. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231713>
7. Perissi, I., 2025. Assessing the EU27 Potential to Meet the Nature Restoration Law Targets. *Environmental Management* 75, 711–729. <https://doi.org/10.1007/s00267-024-02107-9>
8. Aubert, G. & Noebel, R., 2022. How will nature restoration help fulfil EU environmental policy objectives? *IEEP*. https://ieep.eu/wp-content/uploads/2023/01/3_Nature-Restoration-and-Synergies-with-EU-environmental-policies.pdf
9. Wetlands4Climate, n.d. Wetlands as Carbon Sinks. *Wetland 4Climate LIFE Project*. <https://fundacionglobalnature.org/wetlands4climate/en/inicio-english/>
10. Junta de Andalucía, n.d. Andalusian system for emissions offsetting (SACE). https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset_publisher/hdxWUGtQGkX8/content/sistema-andaluz-de-compensaci-c3-b3n-de-emisiones-sace--1/20151
11. Junta de Andalucía, 2021. Andalusian Climate Action Plan 2021-2030 (Decree 234/2021). <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2021/587/1>

Autores: E. Kampa¹, E. Elkina¹, M. Otero²

¹Ecologic Institute, Alemania; ² Centro Temático Europeo, Universidad de Málaga, España.

Revisores: A. Lillebø³, A. Camacho⁴, A. Štrbenac⁵

³ Universidad de Aveiro, Portugal; ⁴ Universidad de Valencia, España; ⁵ MedWet, Francia.

Cita: Kampa, E., Elkina, E., Otero, M., 2025. Desbloqueando el potencial de los humedales costeros en Europa: Integración en los Planes Nacionales de Restauración. Informe de políticas. Proyecto RESTORE4Cs.



SOCIOS

