

Por qué necesitamos crear pasarelas entre los sistemas de clasificación del paisaje y los objetivos de políticas ambientales



Ardea purpurea, Ría de Aveiro, Portugal.
© Evgeni Dimitrov / Gran Campaña eLTER

Introducción

La aceleración de la triple crisis planetaria (cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación) afecta a las zonas costeras y exige soluciones integradas en consonancia con el Pacto Verde Europeo. Para alcanzar los objetivos políticos relacionados con los ecosistemas y las cuencas hidrográficas es necesario disponer de información espacial con carácter explícito que respalde las decisiones de gestión, equilibrando la oferta y la demanda de servicios ecosistémicos, además de abordar las compensaciones mediante medidas de mitigación. En este contexto, los mapas no solo sirven como herramientas de análisis, sino que también son poderosos instrumentos de comunicación y participación, que fomentan la transparencia y la implicación de todas las partes interesadas en los esfuerzos de restauración.

El modelo LUPLES reposa sobre un diseño secuencial que permite estimar los niveles de presión sobre las masas de agua lenticas basándose en los usos del suelo en la cuenca hidrográfica y las alteraciones directas de la cuenca, lo que permite evaluar cómo la dinámica de la cuenca influye en el estado ecológico de las masas de agua¹.

Los sistemas de clasificación de unidades de paisaje son fundamentales para los procesos de cartografía y modelización. Proporcionan el marco espacial para evaluar las presiones, el estado ecológico y las prioridades de restauración. El sistema CORINE Land Cover (CLC) para la clasificación de unidades de paisaje vincula las actividades antropogénicas con los factores de estrés fisicoquímicos, ofreciendo una base clara para la gestión del agua y el suelo. Por el contrario, el Sistema Europeo de Información sobre la Naturaleza (EUNIS) es un sistema de clasificación de hábitats que

MENSAJES CLAVE

- Los modelos espaciales de carácter explícito, como LUPLES (Land Use, Pressures Level, Ecological Status), ofrecen información sobre los niveles de intensidad de la presión ejercida sobre los ecosistemas, además de realizar predicciones sobre el estado ecológico, que permiten relacionar opciones de gestión con la consecución de objetivos de políticas relacionadas con los ecosistemas, concretamente los de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Hábitats, así como del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza.
- Los sistemas de clasificación de unidades de paisaje como CORINE Land Cover (CLC) y el Sistema Europeo de Información sobre la Naturaleza (EUNIS) brindan datos sobre los niveles de intensidad de la presión y la identificación de hábitats incluidos en el seguimiento de políticas como la Directiva Marco del Agua (DMA) y la Directiva de Hábitats (DH).
- La incorporación de **múltiples sistemas de clasificación** en modelos de evaluación de la presión **como LUPLES puede permitir a los gestores** realizar un análisis más completo.
- El Reglamento de la UE sobre la restauración de la naturaleza (NRR) introduce sus propios grupos de hábitats a escala de la UE para normalizar los objetivos de restauración y la presentación de informes. En caso de aplicar modelos espaciales de carácter explícito como LUPLES, esto podría traducirse en resultados diferentes sobre los niveles de intensidad de la presión sobre los ecosistemas y/o las predicciones del estado ecológico.
- A excepción de los numerosos casos en que las unidades de paisaje no coinciden con las unidades tomadas en cuenta por las políticas y las estructuras de gobernanza, **la identificación de correspondencias entre las clasificaciones CLC, EUNIS y NRR, de paisaje apoyaría la integración de los conjuntos de datos existentes en el nuevo marco del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza, manteniendo el valor de los sistemas de seguimiento actuales.**



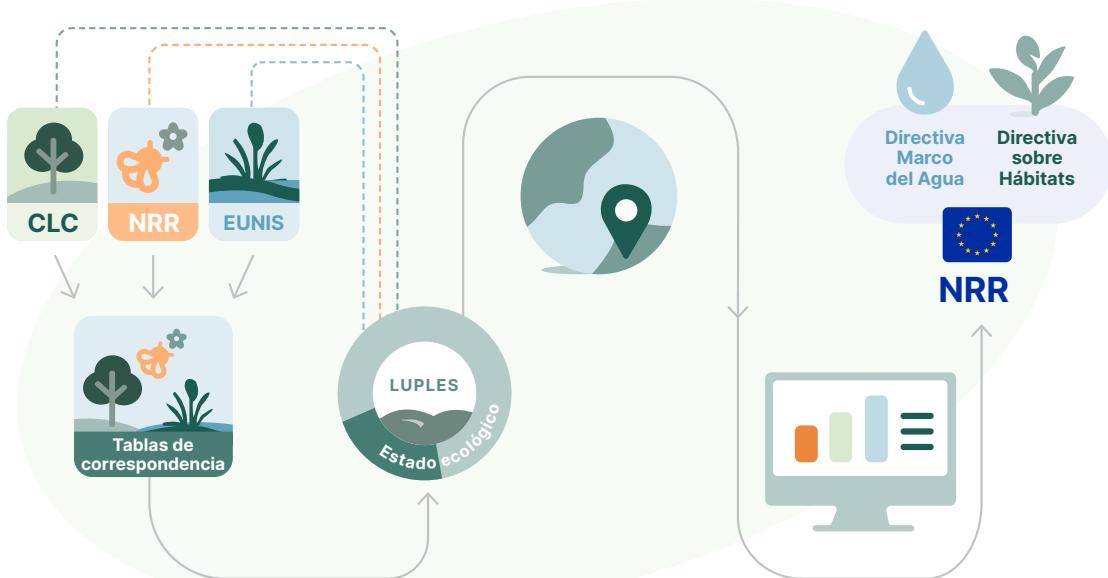
Dunas entre el océano Atlántico (izquierda) y la Ría de Aveiro (derecha). © Evgeni Dimitrov / Gran Campaña eTER

ofrece un contexto ecológico detallado, esencial para las intervenciones centradas en la biodiversidad y los hábitats. Estos sistemas de clasificación ya están siendo utilizados por los responsables de la toma de decisiones para realizar el seguimiento de diferentes políticas, como la DMA y la DH en relación a los niveles de intensidad de la presión y el estado ecológico, en el caso de la primera, y para la identificación de hábitats, en la segunda.

Sin embargo, el **Reglamento sobre la restauración de la naturaleza (NRR)**, recientemente adoptado, introduce un nuevo sistema de clasificación a escala europea que comprende seis grupos de tipos de hábitats para estandarizar los objetivos de restauración y la presentación de informes. A pesar de su interesante potencial, este marco podría plantear retos adicionales. Como parte del proyecto RESTORE4Cs, se realizó un estudio centrado en el área Natura 2000 de la Ría de Aveiro en Portu-

gal, que comprende aguas dulces, de transición y costeras. El estudio se enmarcó en la DMA, tomada como política de referencia para demostrar que los valores de intensidad de presión (calculados empleando LUPLES con CLC, EUNIS y sus conjuntos de datos combinados) variaban en función del sistema de clasificación de unidades de paisaje empleado². Así pues, cabe preguntarse ¿cómo informará y/o se comparará el sistema de clasificación del NRR con el CLC y el EUNIS? El desarrollo de correspondencias, es decir, interrelaciones entre las diferentes categorías/tipos de las diferentes clasificaciones, de tipos de hábitats y tipos de presión entre las clasificaciones CLC, EUNIS y NRR, permitiría que los modelos de evaluación de la presión, como LUPLES, generaran conocimientos complementarios, combinando la cartografía de la presión antropogénica con la especificidad ecológica, reforzando así la aplicación de las políticas en el marco de la DMA, la DH y el NRR.

Integración de modelos, clasificaciones y marcos normativos



Relevancia para la legislación y los marcos estratégicos

La aplicación de las políticas relacionadas con los ecosistemas se basa en marcos espacialmente explícitos para informar las decisiones que contribuyen a la consecución de sus objetivos. La correspondencia de tipos de hábitats y tipos de presión entre las clasificaciones CLC, EUNIS y NRR respaldaría la aplicación de las políticas de la UE, en particular:

- i) **La Directiva Marco del Agua**, que exige evaluaciones de la presión y el estado de las masas de agua, en las que la CLC ayuda a identificar los factores de uso del suelo que provocan la contaminación y las modificaciones de las cuencas hidrográficas;
- ii) **La Directiva sobre hábitats**, que depende del contexto ecológico para la conservación de los hábitats, en estrecha consonancia con las clasificaciones EUNIS;
- iii) **La Directiva Marco sobre la Estrategia Marítima**, que amplía estos principios a los ecosistemas marinos, haciendo referencia a la necesidad de integrar las interacciones entre la tierra y el mar en la planificación espacial marítima.

iv) **Reglamento sobre restauración de la naturaleza**, que establece objetivos de restauración y normas de información a escala de la UE, introduciendo un nuevo sistema de clasificación de los hábitats.

v) **Reglamento sobre el Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UT-CUTS)**. Las clases CLC pueden emplearse para identificar las categorías de uso de suelo (por ejemplo, bosques, pastizales, humedales, etc.) en el marco del LULUCF y proporcionar una base armonizada para la detección de cambios en la cobertura del suelo.

Las correspondencias entre las clasificaciones y agrupaciones de las unidades de paisaje proporcionarían coherencia entre las directivas, lo que permitiría un seguimiento, una presentación de informes y una gestión adaptativa más sólidos en el marco del Pacto Verde Europeo y la Estrategia de Biodiversidad de la UE para 2030.



Paisaje bocage, Ría de Aveiro, Portugal. © Evgeni Dimitrov / Gran Campaña eLTER

Recomendaciones políticas

Apoyadas por las siguientes **recomendaciones**, las iniciativas de restauración enmarcadas en el NRR podrían sustentar objetivos políticos más amplios y aportar beneficios concretos transversales para los ecosistemas y la sociedad.

- **Crear un grupo de trabajo**, similar al grupo de trabajo sobre cartografía y evaluación de los servicios ecosistémicos (MAES WG), **para elaborar tablas de correspondencias entre las clasificaciones de las unidades de paisaje del CLC, el EUNIS y el Reglamento sobre la restauración de la naturaleza (NRR)**, con el fin de garantizar la interoperabilidad y la continuidad de los sistemas de seguimiento. Con este fin, aprovechar las mejores prácticas existentes en materia de correspondencias entre clasificaciones de servicios ecosistémicos, concretamente entre la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EME), La economía de los ecosistemas y la biodiversidad (TEEB), la Clasificación Internacional Común de los Servicios Ecosistémicos (CICES, tanto v4.3 como v5.2) y la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES). Esto también podría facilitar la colaboración intersectorial entre ecologistas, gestores de sitios y todas las partes interesadas en general, incluidos los ciudadanos y los responsables políticos, para garantizar la aplicación eficaz de las políticas relacionadas con los ecosistemas.
- **Garantizar la coherencia de las políticas y la continuidad de los datos, alineando la clasificación del NRR con los sistemas establecidos para evitar la fragmentación y la duplicación de esfuerzos.** Un documento de debate similar a la publicación de 2011 sobre los vínculos entre la Directiva Marco del Agua y las Directivas de la Naturaleza (Directiva de Aves y Directiva de Hábitats) podría permitir la integración de las correspondencias recomendadas en los mecanismos de información de la UE para agilizar el cumplimiento de la DMA, la DH, la DMA y el NRR.

• Dado que las diferentes unidades de paisaje proporcionan información específica del sistema de clasificación, para garantizar la coherencia entre las directivas, **la participación de las partes interesadas debe ser respaldada con estrategias de comunicación claras que apoyen las visualizaciones espaciales como herramientas para la transparencia, la participación y la planificación participativa**. Esto permitirá generar confianza y colaboración en la gestión medioambiental, anticipar posibles compensaciones y la creación conjunta de medidas de mitigación.

• **Aplicar el modelo LUPLES como herramienta para promover paisajes multifuncionales** mediante la integración de las actividades humanas y las funciones de los ecosistemas dentro de una perspectiva socioecológica. Su aplicación alinea la planificación del uso del suelo con la conservación de la biodiversidad, los objetivos de gestión del agua y la acción climática, contribuyendo así a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), el ODS 13 (Acción por el clima), el ODS 14 (Vida submarina) y el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres). Todos estos ODS están interconectados a través del ciclo hidrológico y el papel de los humedales, que son fundamentales para la regulación del agua, el almacenamiento de carbono y el apoyo a la biodiversidad. El uso de sistemas de clasificación integrados y herramientas de modelización espacial como LUPLES refuerza la toma de decisiones basada en datos empíricos y apoya el diseño de estrategias coherentes e intersectoriales para una gestión paisajística resiliente y adaptativa.

Referencias

1. Morant, D., Perennou, C., and Camacho, A. (2021) Assessment of the pressure level over lentic waterbodies through the estimation of land uses in the catchment and hydro-morphological alterations: The LUPLES method. *Applied Sciences*, 11: 1-24 <https://doi.org/10.3390/app11041633>
2. Oliveira, B.R.F., Morant, D., Camacho, A., Lillebø, A.I. (2025) Assessing Pressure Levels of a Wetland using the LUPLES model: Data sources and policy objectives perspective (pre-print)



Delta del Danubio, Rumanía © Universidad de Salento-LIFEWatch ERIC

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/>

Autores: Lillebø, A.I.¹, Oliveira, B.R.F.¹, Morant, D.², Rochera, C.², Kampa, E.³, Camacho, A.²

Revisores: Štrbenac, A.⁴

¹ Universidad de Aveiro, Portugal; ² Universidad de Valencia, España; ³ Instituto Ecológico, Alemania; ⁴ MedWet, Francia

Cita: Lillebø, A.I., Oliveira, B.R.F., Morant, D., Rochera, C., Kampa, E., Camacho, A. 2025. Por qué necesitamos crear pasarelas entre los sistemas de clasificación del paisaje y los objetivos de políticas ambientales. Informe de políticas. *Proyecto Restore4Cs*.