

CUARTA ÉPOCA

GEOGRAPHICALIA

1977 - 1988 - 2000 - 2023

**EDITORIAL:**

Cuarta época de Geographicalia | Mapas temáticos y representación de variables espaciales | Programas para hacer mapas

ARTÍCULOS:

Entidades de población y Reto Demográfico | Ordenamiento territorial en Colombia | Gestão territorial conservacionista | Indicadores de seguimiento | Islas de frescor | Poblados industriales

MAPAS:

Entropía en la ciudad de Zaragoza | Población y vulnerabilidad social en España | Clima y cartografía de los Pirineos | Cartografía intraurbana de la justicia espacial en Santander

NOTAS DE INVESTIGACION Y RESEÑAS:

Paisajes forestales afectados por el fuego | Riesgos y cambios ambientales en el Ebro medio | Trayectorias de peligro de incendio | Ciencia ciudadana y despoblación



1542

Departamento de
Geografía y
Ordenación del Territorio
Universidad Zaragoza

nº 75

DICIEMBRE, 2023

201-205 pp.

GEOGRAPHICALIA

NOTAS DE
INVESTIGACIÓN
Y RESEÑAS



**Proyecto Gestión de riesgos y de cambios ambientales en
el Ebro medio: restauración fluvial y resiliencia territorial**

Alfredo Ollero Ojeda



Departamento de
Geografía y
Ordenación del Territorio
Universidad Zaragoza

Proyecto Gestión de riesgos y de cambios ambientales en el Ebro medio: restauración fluvial y resiliencia territorial

Alfredo Ollero Ojeda

Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza, Clima, Agua, Cambio Global y Sistemas Naturales-IUCA, Instituto Universitario de Ciencias Ambientales, Calle Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza, España

Resumen: Esta nota de investigación caracteriza el proyecto Gestión de riesgos y de cambios ambientales en el Ebro medio: restauración fluvial y resiliencia territorial. Es el proyecto coordinador del macroproyecto SEDEXCHARE (Sedimento, extremos hidrológicos, cambios histórico-ambientales y resiliencia fluvial: el río Ebro). En conjunto, se pretende construir un Observatorio del río Ebro: de su funcionamiento fluvial, de su evolución natural y humana, de su problemática ambiental y de sus riesgos.

Palabras clave:

Ebro, hidromorfología fluvial, transporte de sedimento, inundabilidad, restauración ambiental, resiliencia.

Project Management of risk and environmental changes in the Middle Ebro River: fluvial restoration and territorial resilience

Abstract: This research note characterizes the project Management of risk and environmental changes in the Middle Ebro River: fluvial restoration and territorial resilience. It is the coordinating project of the SEDEXCHARE macroproject (Sediment, hydrological extremes, historical-environmental changes and river resilience: the Ebro River). Overall, the aim is to build an Observatory of the Ebro River: its river functioning, its natural and human evolution, environmental problems and risks.

Key words:

Ebro River, hydromorphology, sediment transport, flooding, environmental restoration, resilience.

Recibido: 11-12-2023. **Aceptado:** 11-12-2023.

DOI: https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.2023759978

EL PROYECTO *GESTIÓN DE RIESGOS y de cambios ambientales en el Ebro medio: restauración fluvial y resiliencia territorial* ha sido concedido en la convocatoria 2022 de proyectos de generación de conocimiento del Ministerio de Ciencia e Innovación, y actuaciones para la formación de personal investigador predoctoral asociadas a dichos proyectos, en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científico, Técnico y de Innovación 2021-2023.

El investigador principal del proyecto *Gestión de riesgos y de cambios ambientales en el Ebro medio: restauración fluvial y resiliencia territorial* es Alfredo Ollero, profesor de Geografía Física de la Universidad de Zaragoza. El trabajo se desarrolla entre septiembre de 2023 y septiembre de 2026 y cuenta con un contrato predoctoral. Es el proyecto coordinador del macroproyecto coordinado SEDEXCHARE (*Sedimento, extremos hidrológicos, cambios histórico-ambientales y resiliencia fluvial: el río Ebro*). Los otros dos proyectos que lo forman son el titulado *Observatorio del Sedimento del Ebro (OSE): impactos hidromorfológicos resultado de la actividad humana; implicaciones para el riesgo de inundación y la gestión del sedimento*, cuyos investigadores principales son la geógrafa Askoa Ibisate (Universidad del País Vasco UPV-EHU) y el ingeniero Juan Pedro Martín Vide (Universitat Politècnica de Catalunya), y el titulado *Historia de un paisaje fluvial navegable: el río Ebro* cuya investigadora principal es la historiadora Pepa Castillo (Universidad de La Rioja).

Sumando sus tres proyectos, SEDEXCHARE reúne un personal investigador formado por 39 personas de diferentes titulaciones (Geografía, Historia, Ingeniería Civil, Ingeniería de Montes, Economía, Geología, Arqueología, Arquitectura y Antropología) de las universidades de Zaragoza, La Rioja, País Vasco, Politècnica de Catalunya, Almería, Cádiz, Burgos, Navarra, Internacional de La Rioja, Politècnica de Madrid, La Rochelle (Francia), Toulouse Jean Jaurès (Francia), Valdivia (Chile) y Nacional del Sur (Argentina).

El área de estudio del proyecto es el curso medio del Ebro de amplia llanura de inundación entre Logroño y La Zaida, de unos 340 km de longitud y 3,5 km de anchura media. Para los diferentes trabajos de los tres proyectos y su integración se han establecido cuatro áreas de estudio más concretas: la de Alfaro-Castejón asociada a la confluencia del Aragón, la de la Ribera Alta aragonesa, de Novillas a Juslibol, la del ámbito urbano y periurbano de Zaragoza, y la de la Ribera Baja desde Pastriz hasta Quinto.

En conjunto, se pretende construir un Observatorio del río Ebro, denominación divulgativa del proyecto y de la página web, todavía en construcción, del mismo. Un observatorio de su funcionamiento fluvial, de su evolución natural y humana, de su problemática ambiental y de sus riesgos.

Centrándonos en el proyecto coordinador, *Gestión de riesgos y de cambios ambientales en el Ebro medio: restauración fluvial y resiliencia territorial* tiene como objetivo general la creación y propuesta de un sistema de gestión ambiental y de riesgos resiliente y sostenible para el Ebro medio, aplicable al resto del río Ebro y a otros ríos.

Los objetivos específicos pueden resumirse en las siguientes líneas de trabajo:

- La actualización del conocimiento de los procesos extremos (inundaciones, periodos entre crecidas y estiajes) en el Ebro Medio, su distribución y evolución temporal y sus efectos geodinámicos ecológicos y socioeconómicos. En especial se trabajarán los procesos de inundación, tanto por desbordamiento como por aguas subterráneas, de eventos y situaciones específicas, evaluando a escala local las consecuencias ambientales y económicas en el espacio inundable y ponderando los factores de riesgo.
- La evaluación de los actuales problemas ambientales y de riesgo del río Ebro y su evolución, integrando el funcionamiento hidrológico, geomorfológico, ecológico y antrópico fluvial con procedimientos de gestión de riesgos, desde fases históricas hasta la actualidad.
- La evaluación del actual paradigma de gestión (Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y Estrategia Ebro Resilience) mediante el seguimiento de indicadores hidromorfológicos, ecológicos y económicos, comparación con otros casos internacionales y análisis de propuestas viables.
- El diseño y simulación de un nuevo sistema adaptativo de gestión ambiental y de riesgos, basado en previsión geomórfica, medidas de restauración y el concepto de territorio fluvial, evaluando la resiliencia ecológica, económica y territorial que se puede alcanzar y validando su aplicabilidad a nivel local y en el contexto de las tendencias del cambio climático.

Las metodologías que se desarrollan en el proyecto son muy variadas. Es destacable el trabajo con datos y sistemas de información geográfica en el análisis hidrológico y territorial de crecidas e inundaciones, con aplicación de programas como Iber en cartografías de detalle, así como el empleo de modelos económicos, de valoración y de análisis coste-beneficio en el diagnóstico de los efectos de las inundaciones en el medio humano y de la eficiencia de las medidas de prevención y protección actuales. Será fundamental el trabajo de campo para diferentes muestreos, pero sobre todo para el seguimiento a tiempo real de las crecidas y sus procesos, contándose con la experiencia de empresas de apoyo como Ebronautas y Mastergeo. Se cuenta con el apoyo también de los medios técnicos de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Se trata también de comprobar la eficacia de las medidas que se están implementando en los úl-

timos años en la estrategia y proyecto *Life+ Ebro Resilience* (retranqueo de motas, cauces de alivio, apertura de pasillos, concienciación social...). Se emplearán diferentes índices de evaluación ambiental y de riesgos, creándose nuevos productos, como el índice de resiliencia. Es básico también para ello el trabajo de documentación y recopilación de conocimientos internacionales sobre restauración y sistemas de gestión fluvial y de riesgos.

El proyecto pretende construir una estrategia de gestión extrapolable a otros tramos del Ebro y sus afluentes y a otros ríos de llanura, una estrategia asociada a las de cambio climático y transición ecológica. Por ello, es muy destacable el esfuerzo que se va a realizar en divulgación y educación ambiental, con el riesgo, el sedimento y la navegación como ejes principales. Se van a realizar varios talleres técnicos, una exposición itinerante y diferentes jornadas de trabajo con la población local, con acciones piloto participativas en dos localidades ribereñas, incluyendo salidas de campo con habitantes locales y estu-

diantes de las universidades implicadas. Ello se sumará a los productos científicos habituales: artículos en revistas de impacto, participación en congresos y workshops, dos monografías y una tesis doctoral.

En suma, desde 2023 a 2026 se va a estar trabajando en el Ebro medio, actualizando y consolidando lo que ya sabemos del río, volviendo a auscultar su funcionamiento, y sobre todo construyendo una nueva forma de verlo, de respetarlo y de gestionarlo, un nuevo observatorio activo. No olvidemos que el Ebro es un elemento fundamental de la salud ambiental de la Península Ibérica, del ámbito mediterráneo, del sur de Europa y del planeta y, por tanto, de la salud de cada persona. El curso medio del Ebro y sus crecidas merecen ser protegidos como patrimonio natural y es necesario y urgente conseguir su resiliencia a la vez que la del territorio que lo conforma, combinando esa protección ambiental con una gestión de riesgos adaptada que la respete y que consiga mitigar los daños y fortalecer a las comunidades ribereñas.

