

TESIS DOCTORAL: Desarrollo de un Modelo Ecohidrológico para el Análisis de la Dinámica de Ecosistemas Riparios

AUTORA: Alicia García Arias

DIRECTOR: Dr. Félix Francés García

RESUMEN

Las riberas pueden entenderse como aquellas áreas adyacentes o muy próximas a los cauces fluviales, con inundaciones periódicas, que se ven ambientalmente influidas de forma distintiva por esta proximidad. La ribera es un ecosistema en sí mismo que tiene un gran valor ecológico por constituir una zona de transición entre las zonas terrestre y acuática y un corredor a través de diferentes regiones. Su cercanía al agua, sus suelos tradicionalmente fértiles y su vegetación característica, hacen de estos ecosistemas entornos favorables para una gran densidad y diversidad de vida salvaje.

La vegetación de ribera tiene un papel importante en la capacidad del ecosistema para diferentes funciones como son el balance de nutrientes, la regulación de la temperatura de las aguas por efecto del sombreado, la estabilización de las márgenes del río, etc., y por tanto es necesaria para un equilibrio adecuado del ecosistema fluvial.

Pero no solo la vegetación de ribera tiene influencia sobre la hidrología del cauce; el desarrollo, la distribución o la diversidad de esta vegetación vienen determinados por el régimen hidrológico del mismo. De hecho, en entornos semiáridos, no solo la magnitud e intensidad de las avenidas, sino también la cantidad de agua capilar disponible en la zona superficial del suelo, así como la accesibilidad al nivel freático, condicionan tanto la presencia como el bienestar de la vegetación.

El objetivo fundamental de esta tesis doctoral es el desarrollo e implementación de un modelo ecohidrológico dinámico, de distribución espacio-temporal de la vegetación de ribera a escala de tramo que, incluyendo nuevos procesos o replanteando la definición de los ya incluidos en los modelos de referencia, mejore los resultados que pueden obtenerse con los modelos actualmente disponibles. Asimismo, se pretende demostrar la utilidad del nuevo modelo mediante el análisis de la respuesta dinámica de la vegetación de ribera a escala de tramo frente a diferentes regímenes de aportaciones, como respuesta a diferentes escenarios de cambio global.

Con el fin de adquirir la autonomía y el conocimiento experto necesario para proponer una nueva metodología de trabajo en el análisis de la distribución espacial y temporal de la vegetación de ribera, se propone una revisión del estado del arte actual, una selección de los modelos más representativos entre los actualmente disponibles y su aplicación en diferentes casos de estudio dentro del entorno semiárido mediterráneo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Tras valorar los defectos y posibles mejoras de los modelos de referencia, se ha propuesto un nuevo modelo mejorado que combina el conocimiento existente de los procesos hidrológicos, biológicos y geomorfológicos que se producen en la zona de ribera. Este modelo matemático, Riparian Vegetation Dynamic Model (RVDM), se ha implementado en una herramienta capaz de reproducir la distribución de las comunidades vegetales riparias observadas en tramos con características similares a las de los casos de estudio seleccionados.

Se ha comprobado que, efectivamente, RVDM supone una mejora en la calidad y la fiabilidad de los resultados respecto a las herramientas homólogas contemporáneas, es decir, respecto a los modelos de referencia.

Demostradas las ventajas de su uso se ha determinado, mediante la aplicación del nuevo modelo RVDM, la respuesta dinámica de la vegetación de ribera a escala de tramo frente a diferentes regímenes de aportaciones, como respuesta a diferentes escenarios de cambio global.