

BOSQUES DE RIBERA:

PROTECCIÓN PARA LA CALIDAD DEL AGUA Y LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL ECOSISTEMA ACUÁTICO

Silvia Echeverría Sáenz

Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Heredia, Costa Rica
e-mail: silvia.echeverria.saenz@una.cr

Palabras claves: bosque ribereño, integridad ecológica, ecosistema acuático, lótico, calidad del agua



De acuerdo con la Convención en Diversidad Biológica, existe una continua degradación de los ecosistemas de aguas continentales alrededor del mundo, y estos sufren la mayor tasa de pérdida de biodiversidad de todos los ecosistemas conocidos. Esta se asocia con el cambio de uso de la tierra, la deforestación, la contaminación puntual y difusa, las alteraciones del hábitat y la introducción de especies exóticas.

A pesar de la vulnerabilidad de estos ecosistemas, las estrategias de conservación de cuerpos de agua dulce no se han definido con claridad. Sin embargo, una posible estrategia es aumentar el grado de resguardo de la franja de bosque ribereño, ya que este es la zona de amortiguamiento entre las actividades productivas y los cuerpos de agua. Los bosques ribereños son vitales para la protección de las quebradas y ríos, en tanto mejoran la calidad del agua y favorecen la integridad ecológica del ecosistema (Welsh 1991, Simon *et al.* 2004).

Existen varios mecanismos mediante los cuales el bosque ribereño cumple con su rol de protección, a saber:

Calidad del agua: las raíces y estructura física de la vegetación, así como los microorganismos asociados a esta, ayudan a remover el exceso de nutrientes y de sedimentos de la escorrentía, mitigan la contaminación de fuentes no puntuales y podrían incluso ser capaces de disminuir los efectos de algunos plaguicidas. Sponseller *et al.* (2001), demostraron que cuando las prácticas de uso de la tierra, como agricultura, silvicultura o construcción, se presentan adyacentes a los cauces, aumenta significativamente la carga de sedimentos que llegan a los cuerpos de agua. Asimismo, Diamond *et al.* (2002), observaron que los mayores impactos sobre los cuerpos de agua provenían de las

actividades que se extendían hasta la ribera de los cauces.

Jones *et al.* (2001) también encontraron que el 47% de la variabilidad en la carga de sólidos suspendidos, estaba explicado por el porcentaje de bosques ribereños en su área de estudio. Es decir, que los cambios en la zona de vegetación ribereña podrían incluso tener una mayor influencia sobre la calidad del agua en los ríos, que las coberturas (en cuanto a área o superficie) de las actividades productivas a nivel de cuenca.

Integridad ecológica: los bosques de ribera optimizan las condiciones de temperatura y luz que favorecen la biota acuática. Además, con el aporte de hojarasca se provee de alimento (detritus y compuestos de carbono) para microorganismos e invertebrados, favoreciendo la productividad. La eliminación de este material alóctono a los ríos, produce un decrecimiento significativo en abundancia y biomasa de ciertos grupos de invertebrados, como detritívoros y depredadores, modificando así toda la cadena alimenticia (Naiman *et al.* 2005).

Por otro lado, las ramas y troncos caídos cumplen también una función de diversificar el hábitat que aumenta la diversidad biológica de los ecosistemas lóticos. En Costa Rica, Lorion y Kennedy (2009a, 2009b) encontraron que la presencia de una barrera de vegetación, reduce significativamente los efectos de la deforestación sobre la diversidad y estructura de las comunidades de invertebrados y peces.

Así, la protección de la franja de bosque ribereño a lo largo de todos los cuerpos de agua lóticos, podría mejorar sensiblemente las condiciones de hábitat para todas las especies acuáticas, a la vez que disminuir los efectos de las actividades productivas y favorecer la conectividad entre áreas protegidas, mediante corredores biológicos ribereños.

Referencias

- Diamond, J.M., D.W. Bressler & V.B. Sereis. 2002. Assessing relationships between human land uses and the decline of native mussels, fish and macroinvertebrates in the Clinch and Powell river watershed, USA. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 21(6): 1147–1155.
- Jones, K.B., A.C. Neale, M.S. Nash, R.D. Van Remortel, J.D. Wickham, K.H. Riitters & R.V. O'Neill. 2001. Predicting nutrient and sediment loadings to streams from landscape metrics: A multiple watershed study from the United States Mid-Atlantic Region. *Landscape Ecology* 16: 301–312.
- Lorion, C.M. & B.P. Kennedy. 2009a. Relationships between deforestation, riparian forest buffers and benthic macroinvertebrates in neotropical headwater streams. *Freshwater Biology* 54: 165–180.
- Lorion, C.M. y B.P. Kennedy. 2009b. Riparian forest buffers mitigate the effects of deforestation on fish assemblages in tropical headwater streams. *Ecological Applications* 19 (2): 468–479.
- Naiman, R.J., H. Décamps & M.E. McClain. 2005. *Riparia, Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities*. Elsevier Academic Press. London, 430 p.
- Simon, A., S.J. Bennett & V.S. Neary. 2004. Riparian vegetation and fluvial geomorphology: problems and opportunities. Pp. 1-10. In: *Riparian vegetation and fluvial geomorphology*. Bennett, S. & A. Simon (eds.). American Geophysical Union, Washington, D.C.
- Sponseller, RA, Benfield, EF and Valett, HM. 2001. Relationships between land use, spatial scale and stream macroinvertebrate communities. *Freshwater Biology*, 46: 1409–1424.
- Welsch, D.J. 1991. Riparian forest buffers - function and design for protection and enhancement of water resources. U.S. Department of Agriculture Forest Service Northeastern Area State and Private Forestry. NA-PR-07-91. Radnor, Pa. 20 p.