

# Propuesta Metodológica:

## Para determinar la relación del caudal y la diversidad de vegetación ribereña.

Aguirre L. <sup>1</sup>; Benegas, L. <sup>2</sup>; Canet, L. <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de la maestría en Manejo y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. CATIE 2018-2019.  
<sup>2</sup> Ph.D.; Coordinadora de Maestría y profesora de CATIE.  
<sup>3</sup> M.Sc., Experta en paisajes funcionales y profesora de CATIE.

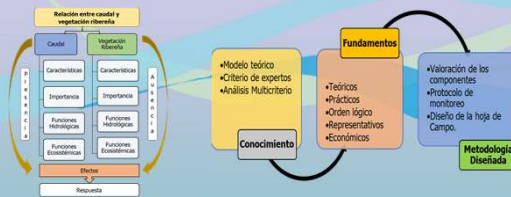
**Área temática:** Manejo y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas  
**Palabras claves:** Diversidad de vegetación ribereña, fluctuaciones de caudal.  
**Información y contacto del autor:** luis.aguirre@catie.ac.cr

### Introducción

La vegetación ribereña, son comunidades vegetales que se desarrollan cerca de ríos y forma parte del ecotono ribereño, uno de los más diversos y frágiles del paisaje (Camporeale y Ridolfi 2006). Su composición y estructura condicionan procesos ecosistémicos y biológicos de los ríos (Camacho-Rico 2006). Su estudio y monitoreo suele ser complicado por su alta variabilidad en espacio y tiempo (Naiman *et al.* 1998). Además, el régimen hidrológico de los ríos es el factor clave de su dinámica (Vesipa *et al.* 2017) y este puede alternar fases de crecimiento y degradación (Vesipa *et al.* 2016).

### Marco conceptual

El incremento desproporcionado sobre la demanda hídrica para cubrir las necesidades humanas fundamentalmente se ha convertido en una problemática muy compleja, donde el uso y explotación de los recursos hídricos o su conservación son un debate constante. Lo que conlleva a un gran reto para la ciencias sociales, económicas, políticas y ambientales (IMTA *et al.* 2007). Añadiendo a esto, el uso excesivo del recurso hídricos y el deterioro de los ecosistemas acuáticos (ríos, arroyos, lagunas y humedales) limitan la disponibilidad y la calidad del recurso, generando tensiones y conflictos entre los diferentes usuarios, y que pueden impactar de manera negativa el mantenimiento de ecosistemas funcionales (UNESCO 2014).

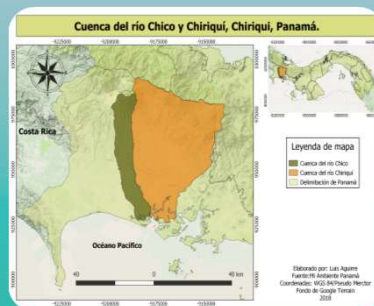


### Metodología

**1. Modelo Teórico:** Elaborado mediante una revisión de literatura para conocer características, importancia, funciones hidrológicas y ecosistémicas, del caudal y de la vegetación ribereña, haciendo énfasis en su relación e interacción.

**2. Elaboración de la metodología:** Cada componente de relación será analizado y valorado mediante metodologías de "Opinión de Expertos" y de "Análisis multicriterio".

**3. Validar la propuesta metodológica:** Entre los meses de enero y febrero. En tres tramos hidroeléctricos de la Cuenca del río Chico y Chiriquí. Mediante cuatro transeptos aguas arriba y cuatro aguas abajo. Los criterios de selección de las hidroeléctricas son: presencia de bosque y >10 años de operación (Sugunuma y Durigan 2014).



Pie de figura: Cuenca del río Chico y Chiriquí, provincial de Chiriquí, Panamá (Área de estudio).

### Resultados Esperados

- ❖ Modelo teórico base, que puede ser adaptado a otras zonas.
- ❖ Una metodología adaptable al modelo teórico
- ❖ Herramienta de análisis y monitoreo de la diversidad de vegetación ribereña
- ❖ Herramienta adaptable a metodologías de integridad ecológica, monitoreos y determinación de caudales ambientales.
- ❖ Herramienta para recolectar información para la toma de decisiones sobre el caudal y la vegetación ribereña.

### Referencias Bibliográficas

- Camacho-Rico, F., Trejo, I., Bonfil, C. 2006. Estructura y composición de la vegetación ribereña de la barranca del río Tembembe, Morelos, México. Boletín de la Sociedad Botánica de México (Ecología y Evolución) 78:17-31.
- Camporeale, C., Ridolfi, L. 2006. Riparian vegetation distribution induced by river flow variability. A stochastic approach. Water Resources research. 42 (10).
- IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua); Alianza WWF (Alianza World Wildlife Fund); FGRA (Fundación Gonzalo Río Arrente); PHI (Programa Hidrológico Internacional); UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, Educación y la Cultura); SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2007. Requerimientos para implementar el caudal ambiental en México (en línea). México. 80 p. Consultado 1 oct. 2018. Disponible en <https://www.imta.gob.mx/es/productos/calidad-del-agua/requerimientos-para-implementar-el-caudal-ambiental-en-mexico-detall>
- Naiman, R.J., Fahnenstiel, G.L., Moley, S.J., Owen, J. 1998. Riparian Forest (en línea). In Naiman, R.J., Bilby RE (eds). Ecology and Management of Streams and Rivers in the Pacific Northwest Coastal Ecoregion. New York, USA. p 289-323. Consultado 5 sep. 2018. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/264935419\\_Riparian\\_Forests](https://www.researchgate.net/publication/264935419_Riparian_Forests).
- Vesipa, R; Camporeale, C; Ridolfi, L. 2016. Recovery times of riparian vegetation. Water Resources Research. 52 (10).
- Vesipa, R; Camporeale, C; Ridolfi, L. 2017. Effect of river flow fluctuations on riparian vegetation dynamics: processes and models (en línea). Advances in Water Resources. 32 p. Consultado el 17 de ago. 2018. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/320205945>
- Sugunuma, M.S.; Durigan, G. 2014. Indicators of restoration success in riparian tropical forest using multiple reference ecosystems. Society for Ecological Restoration 23 (3), 238-251 p.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura). 2014. ¿Qué son los caudales ambientales y cuál es la perspectiva de su aplicación en Uruguay?. Documentos técnicos del PHI-LAC, N°34. Montevideo, Uruguay. 30 p.

**CATIE**

Solutions for environment and development  
Soluciones para el ambiente y desarrollo

**IFARHU**  
Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos