



II CONGRESO CHILENO DE INGENIERÍA AMBIENTAL EN SISTEMAS ACUÁTICOS, CChIASA

UTILIZACIÓN DEL ÍNDICE DE ZONAS RIPARIANAS INTEGRADO (IZRI) PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ATRIBUTOS MAYORMENTE ALTERADOS PARA SU INCLUSIÓN EN PLANES DE RESTAURACIÓN FLUVIAL.

MATÍAS PEREDO-PARADA¹
MARCELA ITURRIETA²
DANIEL ZAMORANO³
PABLO ETCHARREN⁴

RESUMEN EXTENDIDO

Las zonas riparianas (ZR) son zonas de transición entre el ecosistema terrestre y el acuático (National Research Council, 2002), las que puede ser pensadas como una membrana semipermeable que regula el flujo de energía y material entre las zonas adyacentes (Naiman y Décamps 1990 citado por Naiman y Décamps 1997), presentando muchos servicios ecosistémicos (Montreuil *et al.* 2010, Ghermandi *et al.* 2009, Naiman et al., 2005).

Al ser un sistema de transición ésta presenta diversos atributos que actúan como factores forzantes de su buen estado ecológico, como el régimen hidrológico, extensión de la zona ribereña, la conectividad longitudinal, transversal y vertical, morfología del cauce y la vegetación de ribera. El poder identificar si alguna de estos atributos presenta alteraciones permitirá definir planes de restauración más asertivos, ya que se implementarán medidas orientadas a la naturalización de ellos.

El objetivo de este estudio fue evaluar si el Índice de Zonas Riparianas Integrado (IZRI) es una herramienta que permita identificar los atributos que están siendo alterados y por tanto, disminuyendo el estado ecológico de la ZR.

El IZRI permite determinar el estado ecológico de las ZR (Peredo-Parada et al, 2011), está compuesto por 4 componentes: Calidad de Sistema, Corredor ripariano, Calidad del cauce y vegetación ripariana (fig), los cuales incorporan atributos de las ZR. Cada componente se evalúa en forma independiente, lo que permite determinar el estado ecológico de cada uno de ellos.

¹Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica, EcoHyd /matias.peredo@ecohyd.com

²Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica, EcoHyd /marcela.iturrieta@ecohyd.com

³ Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CiiCC) /dzamorano@ug.uchile.cl

⁴ SEREMI IX Región Ministerio del Medio Ambiente / petcharren.9@mma.gob.cl

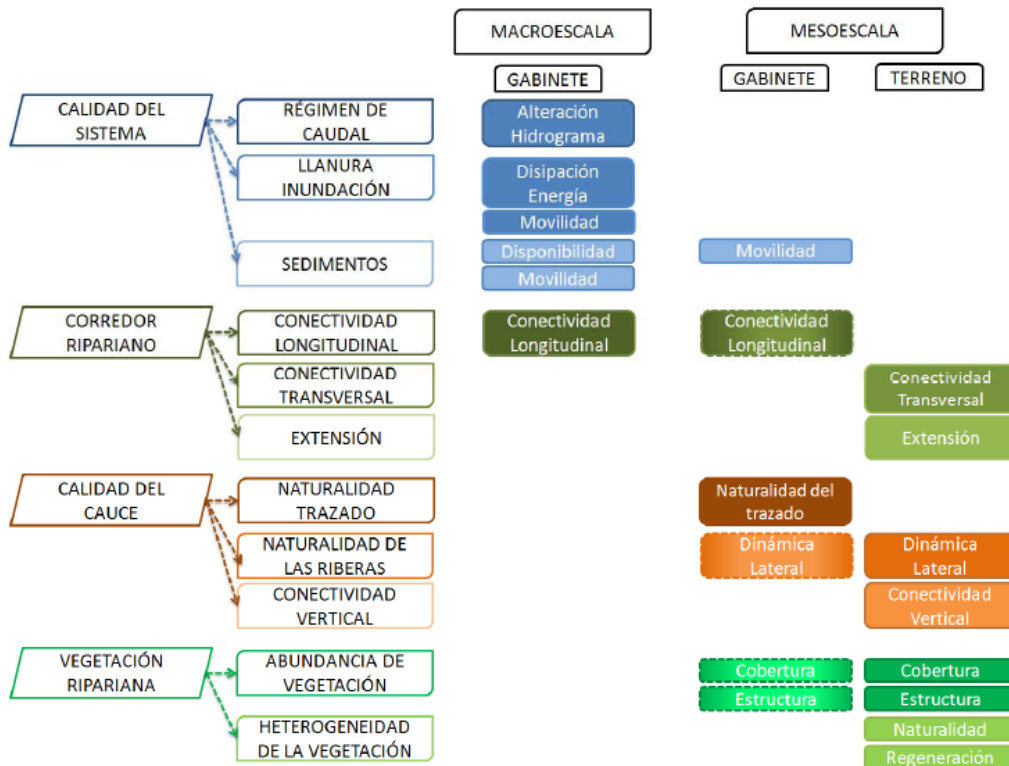
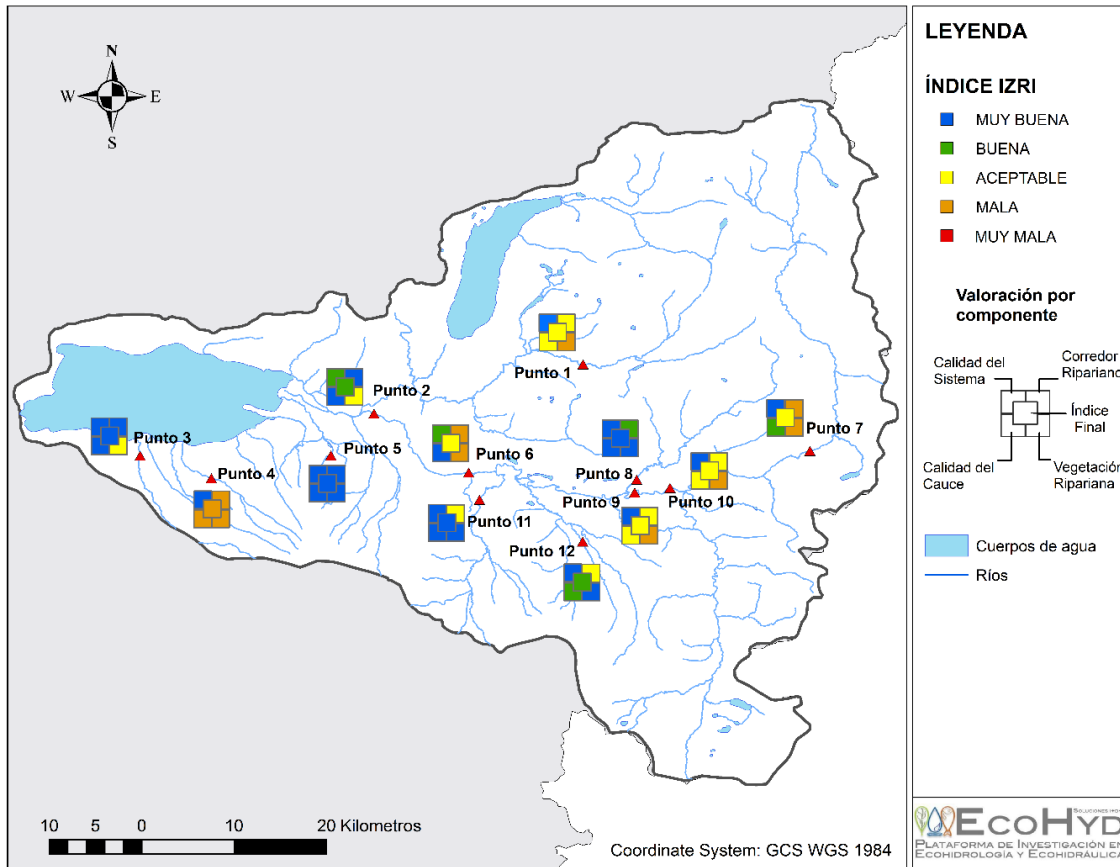


Figura 1: Estructura del Índice de Zonas Riparianas Integrado (IZRI). Fuente: Peredo-Parada et al., 2011

Durante el año 2015 se aplicó el IZRI en 12 tramos de la cuenca aportante al lago Villarrica (detalles técnicos de la aplicación del índice y los muestreos realizados, ver EcoHyd (2015)).



Tramo	IZRI	Calidad del sistema	Corredor ripariano	Calidad del cauce	Vegetación ripariana
1	159	60	36	37	26
2	206	52	53	58	43
3	214	60	53	58	43
4	134	54	31	22	27
5	237	60	57	60	60
6	157	52	21	60	24
7	151	54	16	49	32
8	226	60	49	60	57
9	152	54	40	39	19
10	166	54	42	44	26
11	221	60	41	60	60
12	202	54	43	50	55

Figura 2: Ubicación y Valoración de los 4 componentes del Índice de Zonas Riparianas Integrado aplicado en 12 tramos de la cuenca del lago Villarrica. Fuente: Tomado de EcoHyd (2015)



A partir de la valoración de los componentes, se determinó cuáles fueron los atributos más alterados y por tanto, los atributos con mayor alteración. El componente con menor alteración, es la calidad del sistema, por lo tanto, los niveles de alteración del régimen hidrológico son bajos. Le sigue el componente calidad del cauce, con lo cual el nivel de alteración morfológica y de la conectividad longitudinal-lateral-transversal es mayor que el anterior, pero sin presentar grandes niveles de alteraciones. Los dos siguientes componentes: Corredor Ripariano y Vegetación Ripariana presentan los mayores niveles de alteración, con pérdida importante de la cobertura y superficie de la vegetación ripariana, así como la estructura de ésta.

De esta forma, lo más importante a incluir dentro de un plan de restauración de las zonas riparianas es la extensión, cobertura y naturalidad de esta, eliminando las especies invasoras presentes.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo agradecen el financiamiento de Secretaría Ministerial Regional de la Araucanía del Ministerio del Medio Ambiente, mediante la licitación

Referencias

- EcoHyd. 2015. Diagnóstico del estado de la vegetación ripariana de la cuenca del lago Villarrica. Informe técnico. SEREMI MMA IX. Temuco, Chile. 190 pp.
- Ghermandi A., Vanderberghe, V., Bendetti, L., Bauwens, W. and Vanrolleghem, P. A.. 2009. Model-based assessment of shading effect by riparian vegetation on river water quality. *Ecological Engineering*, 35:92-104.
- Peredo-Parada, M., Quevedo, D., Olea, P. and Rodríguez, V., 2011. Propuesta de un índice para determinar el estado ecológico de las zonas riparianas en el río Maipo. Congreso de la Sociedad Chilena de Limnología. Villarrica. Octubre 2011.
- Montreuil, O., Merot, P. and Marmoniere, P.. 2010. Estimation of nitrate removal by riparian wetlands and streams in agricultural catchments: effect of discharge and stream order. *Freshwater Biology*, 55:2305-2318
- Naiman, R. & H. Décamps. 1997. The ecology of interfaces: Riparian zones. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 28 (1): 621-658.
- Naiman, R., Décamps, H. and Mclain, M. E. 2005. *Riparia: Ecology, conservation, and management of streamside communities*. Elsevier Academic Press. San Diego, California. 446 pp.
- National Research Council. 2002. *Riparian areas: Functions and strategies for management*. Committee on Riparian zone Functioning and Strategies for Management. Water Science and Technology Board. National Academic Press. Washington, D. C.