

Propuesta metodológica para evaluación simplificada de salud socio ecológica en cuencas hidrográficas: caso subcuenca del río Ambi-Ecuador

Ing. Roberth Paul Jiménez ¹, Ing. Darío Paul Arias MSc. ²

- ¹ Ecored Inkal Wanish Kupairus
- ² Universidad Técnica del Norte

Introducción

El conocimiento del estado de las cuencas hidrográficas debe entenderse como esencial para la planificación y gestión eficiente de los recursos hídricos y recursos naturales, (Arai, Pereira y Gongalves, 2012). Éstas poseen una gran variedad de flora, fauna y prestan servicios ecosistémicos los cuales son aprovechados por el ser humano, pero que a lo largo del tiempo van cambiando constantemente por acciones antrópicas, (Rua del Cabo, Valdivia y Silva, 2006). La Universidad de Maryland de Estados Unidos ha realizado varios reportes de salud a ecosistemas empleando una metodología basada en: conceptualización, selección de indicadores, definición de categorías, umbrales, calificación y comunicación de resultados. La cual permite ayudar a la toma de decisiones y a tener un mejor manejo en la gestión de los recursos naturales (Costanzo et al., 2017). De esta manera, a la subcuenca del río Ambi, se la interpreta como un área que ha tenido una dinámica permanente por actividades de su modelo de desarrollo, las que a lo largo del tiempo han causado transformaciones en el territorio Por ello, realizar un diagnóstico del estado de la subcuenca mediante la utilización de indicadores socio ecológicos da la oportunidad de prever lo que pueda pasar en el futuro. Posibilita anticipar a la toma de decisiones para planear a mediano y largo plazo acciones encaminadas a una buena gestión del ambiente.

Metodología

Se realizó en la subcuenca del río Ambi, la cual tiene un área total de 1070 km2, esta se encuentra ubicada geográficamente en la cuenca del río Mira en la provincia de Imbabura, al norte del ecuador, la subcuenca integran 5 cantones posee una altitud mínima de 1512m.s.n.m. hasta una altitud máxima de 4902m.s.n.m. esta subcuenca se encuentra constituida por 9 microcuencas que, además, poseen tres importantes sistemas lacustres como son: San Pablo, Yahuarcocha y Cuicocha (figura 1).

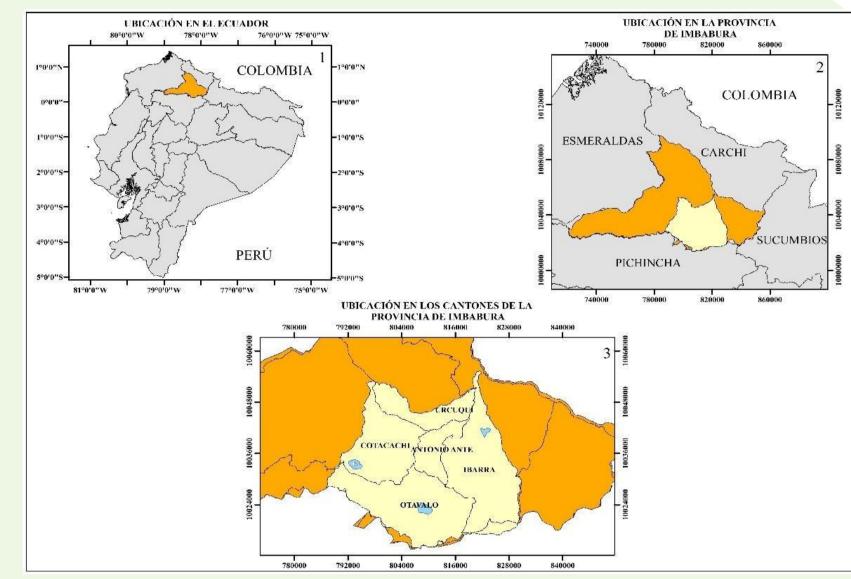


Figura 1. Mapa de Ubicación de la Cuenca del río Ambi

Selección de Indicadores

• En la investigación para la selección de índices e indicadores utilizo 29 indicadores planteados por la WWF Colombia y otros planteados por los planes de ordenamiento y manejo de cuencas de Colombia y mediante la aplicación multicriterio de tres categorías: importancia, redundancia y prioridad, se seleccionaron los indicadores de salud socio ecológica para cuatro componentes agua, biodiversidad, riesgo climático y gobernanza.

Zonificación y Calculo de Indicadores

- Se zonifico la subcuenca en base a criterios de altimetría definiendo tres zonas alta, media y baja (Figura
- Se calculo los índices e indicadores mediante sus ecuaciones respectivas, para luego hacer el calculo de los componentes y seguido de cada zona altitudinal mediante una ecuación simple de promedios generando y realizando una conversión en una escala de puntación del 0-5 a todos los resultados(Figura 3).

Determinación de líneas estratégicas

• Se realizó un análisis multicriterio con el fin de adaptar del esquema establecido por la Organización Para La Cooperación y El Desarrollo Económico (OCDE) que se basó en analizar Presión, Estado y Respuesta. (Figura 4).

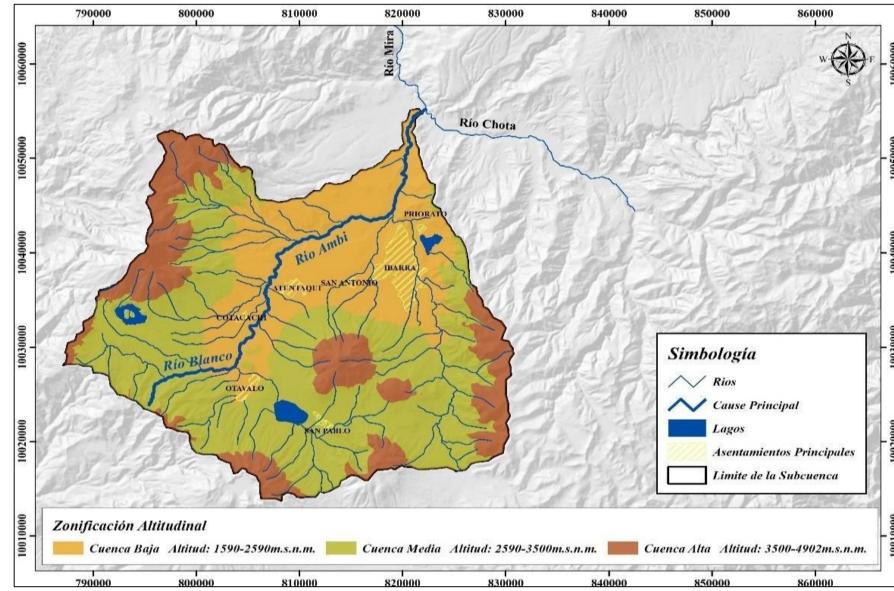


Figura 2. Zonificación de la Subcuenca del río Ambi



Figura 3. Conversión de calificación escala 0-5



Figura 4. Esquema Presión Estado Respuesta

Resultados y Discusión

Los indicadores de salud socio ecológico identificados fueron seis (6), los cuales por sus características fueron distribuidos en el Componente de Salud que corresponda:

- Agua: Calidad de Agua
- Biodiversidad: Porcentaje de Cobertura Natural respecto al área Criticidad Ambiental
- Riesgo Climático: Ocurrencia de Inundaciones y Deslizamientos
- Gobernanza: Presión Demográfica Oportunidades de Gobernanza

Calificaciones de las zonas altitudinales y subcuenca del río Ambi

Zona Alta Zona Media Zona Baja Río Ambi ZONA MEDIA **ZONA BAJA** Cobertura Cobertur Cobertura Coberture **Oportunidades** natural natural de la tierra de la tierra de la tierra Criticidad demográfica demográfica

El estado de salud de la subcuenca del río Ambi presentó la calificación de regular debido a diferentes alteraciones antrópicas. Sin embargo, el comportamiento por cada zona fue diferente, lo cual comprobaría que los sistemas socio-ecológicos en la subcuenca varían según la altitud. A medida que se transita desde la zona alta hacia la zona baja el estado de salud de la subcuenca se deteriora. Al pasar de estado excelente en la parte alta a regular en la parte media y bajo en la parte baja.

Sin duda este deterioro se vincula al aumento poblacional que se incrementa desde la parte alta hacia la parte baja. Por lo tanto, el incremento de actividades humanas ocasiona impactos ambientales que deterioran el estado de salud de la subcuenca. Es así que se determino cuatro líneas estratégicas: conservación, restauración, resiliencia y gobernanza como una opción para empezar a priorizar actividades con el fin de mejorar el estado de salud deteriorado en la subcuenca del río Ambi.

Referencias

- Arai, F., Pereira, S. y Gongalves, G. (2012). Characterization of water availability in a hydrigraphic basin. Jaboticabal, 32(3), 591-601. Doi: 10.1590/S0100 69162012000300018
- Constanzo, S., Blancard, C., Davidson, S., Dennison, W., Escurra, J., Freeman, S.,...Nguyen, V. (2017). Practitioner's Guide to Developing River Basin Report Cards. Cambridge, Estados Unidos. IAN Press.
- Rua de Cabo, A., Valdivia I. y Silva E. (2006). Conflictos Ambientales En La Cuenca Hidrográfica Del río Quibú. Mercator-Revista de Geografía de UFC, 5 (10). 55-64. • WWF-Colombia (2019). Reporte de Salud de la Cuenca Binacional Mira-Mataje. Ecuador-Colombia. IAN Press

