

BIOINDICADORES DE CALIDAD DE NUESTROS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Los ecosistemas acuáticos experimentan variaciones naturales en el tiempo (por ej. deshielo o época seca), en el espacio (por ej. desembocadura, poza o corredera), así como por factores externos como las diferentes acciones humanas. Tradicionalmente la calidad de estos ambientes se evaluaba a través de sus características fisicoquímicas. Sin embargo, poco sabíamos si esas características afectaban a los organismos que allí vivían. Los indicadores biológicos (o bioindicadores) son organismos que por su sola presencia o cambios en su abundancia indican la condición o integridad ecológica de un ambiente. A través de estos organismos podemos conocer si las características fisicoquímicas están alterando la vida en los ambientes acuáticos.

Los organismos acuáticos, sean algas, invertebrados o vertebrados, pueden responder a cambios en los parámetros fisicoquímicos a lo largo de un período de tiempo. Si las condiciones son subóptimas, podrán alterar su fisiología, comportamiento o cambiar su composición. Si dichas condiciones continúan en el tiempo esos organismos podrían no tolerarlas y reducir su abundancia.

Uno de los bioindicadores más ampliamente usados en ambientes acuáticos son los invertebrados ya que responden a un amplio rango de alteraciones humanas o naturales. En particular, los macroinvertebrados son aquellos que se pueden observar a ojo desnudo por su tamaño (FIGURA 1). Este grupo es globalmente requerido por su amplia distribución geográfica y ambiental, baja movilidad, posición trófica intermedia entre los productores primarios (algas y vegetación) y los consumidores tope (por ej. peces). Además presentan una gran variedad de especies con diferentes historias de vida que son sensibles a la degradación ecológica y desempeñan un

Figura 1. Invertebrados presentes en una única muestra de 20cmx20cm del río (a). Se observan moluscos, larvas de insectos, crustáceos y oligoquetos. Otros organismos que se pueden encontrar son larvas de mosquitos no picadores (quironómidos; b), larvas de tricópteros en capsulas variadas (c y d), plecópteros (o moscas de las piedras; e) y pequeños crustáceos (anfípodos; f).

Portada. Mallas con hojas secas para medir descomposición y ciclado de la materia orgánica excluyendo los invertebrados.

rol funcional importante (por ej. descomposición de la materia orgánica; **PORTADA**). Estas características sumadas a su bajo costo de muestreo y fácil identificación, los convierten en una gran herramienta para caracterizar los ambientes acuáticos.

Así, un mismo ambiente acuático, como puede ser el Arroyo Buena Esperanza en Ushuaia, puede presentar dos panoramas bien distintos. La cuenca alta vegetada, un área preservada de la contaminación cloacal y urbana, presenta gran variedad de organismos. Aquí las larvas de insectos y otros invertebrados procesan la materia orgánica correspondiente a hojarasca (detritívoros). Sin embargo, en la desembocadura del mismo arroyo, cercano a Bahía Encerrada, donde se vuelcan residuos cloacales y de agua urbana (con sales, mayor temperatura, residuos de hidrocarburos y contaminantes) sobreviven solamente algunos oligoquetos (gusanos simples) que resisten la contaminación de las aguas. Así, varias larvas de artrópodos como dípteros, efímeras, plecóptero, que son sensibles a los aportes humanos de la ciudad se encuentran ausentes en esta parte del arroyo.

Los crecientes cambios generados por el hombre sobre los ambientes acuáticos han puesto en peligro la biodiversidad y funcionamiento de estos ambientes. La deforestación o reemplazo de flora nativa, la ganadería y pisoteo de arroyos, la introducción de especies exóticas como salmónidos y castores, y la creciente urbanización han sido capaces de cambiar la morfología e hidrología de ríos y conducirlo a condiciones perjudiciales para todo el ecosistema. Por eso, detectar los cambios en estas comunidades sensibles y los puntos de inflexión de cambio son relevantes como recurso para una buena gestión de los ambientes acuáticos. 🔍

