

ENSAMBLAJE DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS EN UN GRADIENTE DE MINERALIZACIÓN EN LOS HUMEDALES ALTOANDINOS DE BOLIVIA

ASSEMBLAGE OF AQUATIC MACROINVERTEBRATES IN A MINERALIZATION GRADIENT IN THE HIGH ANDEAN WETLANDS OF BOLIVIA

MONTELLANO ABASTO, Selva Valeria,
Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA-UMSS)

GOITIA ARZE, Edgar,
Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA-UMSS)

selvimont@gmail.com
Cochabamba

Recibido en 14 junio 2023
Aceptado en 23 junio 2023



Resumen

Introducción: En los humedales altoandinos, las condiciones ecológicas, como la elevada mineralización del agua, limitan a los organismos acuáticos. Este estudio busca determinar el ensamblaje de macroinvertebrados acuáticos en un gradiente de mineralización en estos ambientes.

Objetivo: Evaluar la influencia de la mineralización del agua sobre la composición y abundancia de macroinvertebrados en bofedales altoandinos.

Materiales y métodos: Se estudiaron 38 bofedales en las Provincias Biogeográficas Puna Mesofítica y Puna Xerofítica en Bolivia, con conductividades de entre 18 y 20,900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, agrupados en 7 intervalos de conductividad. Los macroinvertebrados fueron colectados con una red "D" de malla de 250 μm , realizando arrastres de 30 segundos por bofedal. La conductividad se midió con un conductímetro. Un análisis de agrupamiento por ausencia y presencia de taxa se realizó para evaluar similitudes entre los bofedales.

Resultados y conclusiones: Se identificaron 12 clases, 14 órdenes, 32 familias y 47 géneros, con Insecta, Diptera, Coleoptera, Ephemeroptera y Trichoptera como los más diversos. Chironomidae y Hyalella fueron los taxa más abundantes y presentes en todos los intervalos de mineralización. La mayor riqueza de taxa se encontró entre 70 y 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que la menor se observó en aguas con menos de 70 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y más de 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El análisis de agrupamiento reveló cuatro grupos de bofedales, con una similitud del 80%, según la mineralización del agua. Algunos géneros, como Artemia y Notonecta, estuvieron restringidos a aguas altamente mineralizadas. La abundancia de individuos fue mayor entre 70 y 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Concluimos que la mineralización influye significativamente en la riqueza, abundancia y composición de las comunidades de macroinvertebrados.

Palabras clave: macroinvertebrados, mineralización, bofedales

Abstract

Introduction: In high-Andean wetlands, ecological conditions such as high water mineralization limit aquatic organisms. This study aims to determine the assemblage of aquatic macroinvertebrates along a mineralization gradient in these environments.

Objective: To assess the influence of water mineralization on the composition and abundance of macroinvertebrates in high-Andean wetlands.

Materials and methods: Thirty-eight wetlands were studied in the Biogeographic Provinces of Mesophytic and Xerophytic Puna in Bolivia, with conductivities ranging from 18 to 20,900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, grouped into seven conductivity intervals. Macroinvertebrates were collected using a "D" net with a 250 μm mesh size, performing 30-second drags per wetland. Conductivity was measured with a conductimeter. A cluster analysis based on taxa presence and absence was conducted to assess similarities between wetlands.

Results and conclusions: A total of 12 classes, 14 orders, 32 families, and 47 genera were identified, with Insecta, Diptera, Coleoptera, Ephemeroptera, and Trichoptera being the most diverse. Chironomidae and Hyalella were the most abundant taxa, present in all mineralization intervals. The highest taxa richness was found between 70 and 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, while the lowest was observed in waters with less than 70 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and more than 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. The cluster analysis revealed four groups of wetlands with 80% similarity based on water mineralization. Some genera, such as Artemia and Notonecta, were restricted to highly mineralized waters. The abundance of individuals was highest between 70 and 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. We conclude that mineralization significantly influences the richness, abundance, and composition of aquatic macroinvertebrate communities.

Key words: macroinvertebrates, mineralization, wetlands.