



Diversidad de macroinvertebrados acuáticos en cursos de agua dulce con vegetación ribereña nativa de Uruguay

Aquatic macroinvertebrate diversity in freshwater streams with native riparian vegetation of Uruguay

Enrique Morelli y Ana Verdi[✉]

Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Igúa 4225, Montevideo, Uruguay.

✉ averdi@fcien.edu.uy

Resumen. Uruguay cuenta con una densa red hidrográfica, a pesar de ello, el conocimiento de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos es insuficiente. Sumado a esto, en las últimas décadas se ha producido un avance en la forestación con especies exóticas, provocando cambios en la vegetación ribereña de algunos ríos. El objetivo de esta investigación fue determinar la composición y estructura trófica de la comunidad de macroinvertebrados así como su relación con algunos parámetros fisicoquímicos en 8 ríos donde el bosque nativo se encuentra bien conservado, y sentar las bases para futuros estudios. Las muestras fueron recolectadas entre diciembre de 2006 a diciembre de 2007. Temperatura, oxígeno disuelto, pH y conductividad se midieron *in situ*. Se determinaron la composición y la abundancia taxonómicas y se realizaron análisis de componentes principales y de correspondencia canónica con los parámetros fisicoquímicos y biológicos. La diversidad alfa se calculó utilizando los índices de Shannon-Weaver (H'), dominancia de Simpson (D) y equidad de Pielou (J'). Para la determinación de la diversidad beta se empleó índice de similitud de Bray-Curtis. Un total de 1 291 ejemplares pertenecientes a 92 taxones fueron registrados. Los taxa más abundantes fueron Ephemeroptera (36%), Amphipoda (17%) y Coleoptera (12%). Los ríos muestran una gran diversidad y una baja dominancia. Conductividad, pH y temperatura fueron los factores principales en la determinación de la distribución y composición de los macroinvertebrados.

Palabras clave: biodiversidad, comunidades macrobentónicas, cuenca Río Negro.

Abstract. Uruguay has a dense hydrographic network, nevertheless the knowledge of the aquatic macroinvertebrate community is still lacking. In recent decades afforestation with exotic species has increased which has produced changes in riparian vegetation of some rivers. The aim of this research was to determine the composition and trophic structure of macroinvertebrate community and its relationship to some physicochemical parameters in eight streams where the native forest is still well preserved and provide the basis for future studies. Samples were collected from December 2006 to December 2007. Temperature, dissolved oxygen, pH and conductivity were measured *in situ*. Taxonomic composition and abundance were determined, a principal component analysis and a canonical correspondence analysis were carried out with the physico-chemical and biological parameters. The alpha diversity was calculated using the Shannon-Weaver (H'), dominance of Simpson (D) and Pielou evenness indexes (J'). Beta diversity was determined employing similarity index of Bray-Curtis. A total of 1 291 specimens belonging 92 taxa were recorded. The most abundant taxa were Ephemeroptera (36%), Amphipoda (17%) and Coleoptera (12%). The streams show high diversity and low dominance. Conductivity, pH, and temperature were the main factors in determining the macroinvertebrate distribution and composition.

Key words: biodiversity, macrobenthic communities, Black River basin.

Introducción

Debido al aporte de materia orgánica, la vegetación ribereña juega un papel importante en la estructura y complejidad de los ríos (Boothroyd et al., 2004). La

vegetación riverense se encuentra más conectada a la vida que sucede dentro del río que fuera de él, cumpliendo un rol fundamental en la cadena trófica de estos ambientes y en la determinación de la composición de las comunidades que lo habitan, como son los macroinvertebrados (Vannote et al., 1980; Corbacho et al., 2003). Los cambios en el uso del suelo se reflejan en los recursos hídricos, que sufren degradación de su calidad a través de la contaminación

agroquímica, incremento de la carga orgánica y aumento de la sedimentación (Meza et al., 2012; Suga y Tanaka, 2013).

En las últimas décadas, los cultivos forestales con especies exóticas se han expandido en Uruguay, llegando en la actualidad a casi 1 millón de hectáreas forestadas, compuesta principalmente de eucaliptos. Esto representa, de acuerdo con la Dirección General Forestal (2010), el 56% del total de bosques presentes, siendo según Paruelo et al. (2006) una de las más importantes transformaciones ocurridas en el país. Algunos autores han documentado los cambios que las plantaciones de *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus grandis* producen en la vegetación ribereña de los ríos, lo que trae como consecuencia cambios sobre la estructura y composición de las comunidades de macroinvertebrados (Callisto et al., 2002; Guevara-Cardona et al., 2006; Mancilla et al., 2009). Esto se debe tanto al dosel que controla la penetración de la luz y, consecuentemente, afecta la productividad primaria y la temperatura del agua (Boothroyd et al., 2004) como al aporte directo de las hojas que son tóxicas para muchos organismos (Moliner y Pozo, 2003).

A pesar de la densa y muy ramificada red hidrográfica con que cuenta Uruguay, el conocimiento disponible de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos es aún insuficiente. Los estudios limnológicos realizados hasta el presente en el país, se han centrado, principalmente en caracterizar las lagunas costeras (Arocena et al., 2000, 2003; Arocena y Prat, 2006; Arocena, 2007) y cursos de agua relacionados con la cuenca del Río de la Plata, con importantes áreas de degradación urbana y suburbana, así como aspectos de contaminación orgánica (Pintos et al., 1992; Chalar, 1994; Arocena, 1998, 1996; Boccardi, 2004; Teixeira de Mello y Clemente., 2001; Chalar et al., 2011). Hasta ahora no se han realizado inventarios de fauna bentónica en cursos de agua naturales donde el bosque nativo aún se encuentra bien conservado. El propósito de esta investigación fue determinar la estructura de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos, su estructura trófica y su relación con algunos parámetros fisicoquímicos en 8 ríos donde el bosque nativo aún se encuentra bien conservado, con especial ausencia de vegetación exótica y, así, llenar ese vacío de información con que hoy contamos y sentar las bases para futuros estudios en taxonomía, dinámica poblacional, ecología, biodiversidad y control de la calidad del agua en la zona de estudio.

Materiales y métodos

Área de estudio. La cuenca del Río Negro se ubica geográficamente en el centro del país, cubriendo una superficie de 52 034 km², articulándose en torno al más

importante curso de agua del interior de Uruguay, el Río Negro, con una longitud de 750 km, siendo el quinto más grande del mundo. Nace en el Nudo de Santa Tecla, en territorio brasileño, en el estado de Río Grande del Sur, cruzando luego el territorio uruguayo en dirección este-oeste, dividiéndolo en 2 partes y desembocando en el río Uruguay. En esta cuenca están ubicadas 3 represas hidroeléctricas y se caracteriza por la cría intensiva de ganado, el cultivo de soja y arroz, así como por plantaciones forestales en los últimos años (Evia y Gudynas, 2000; Achkar et al., 2004)

El estudio se realizó en 3 áreas en los departamentos de Durazno y Tacuarembó, donde existe una intensa actividad forestal. Se establecieron 16 sitios de muestreo en 8 arroyos de bajo orden (< 3), de aguas someras, de velocidad moderada, de fondos arenosos, con presencia de cantos rodados, abundante hojarasca y ausencia de vegetación exótica (Fig. 1; Cuadro 1). Se realizaron 4 salidas de campo entre diciembre de 2006 y diciembre de 2007, una en cada estación del año.

Parámetros fisicoquímicos. Con el fin de describir el hábitat, en cada sitio se registraron *in situ* los parámetros de temperatura, oxígeno y conductividad, empleando una sonda multiparámetro portátil (YSI 556) y el pH, mediante un potenciómetro (Hanna HI 8313).

Parámetros biológicos. La recolección de los macroinvertebrados acuáticos se realizó con red de

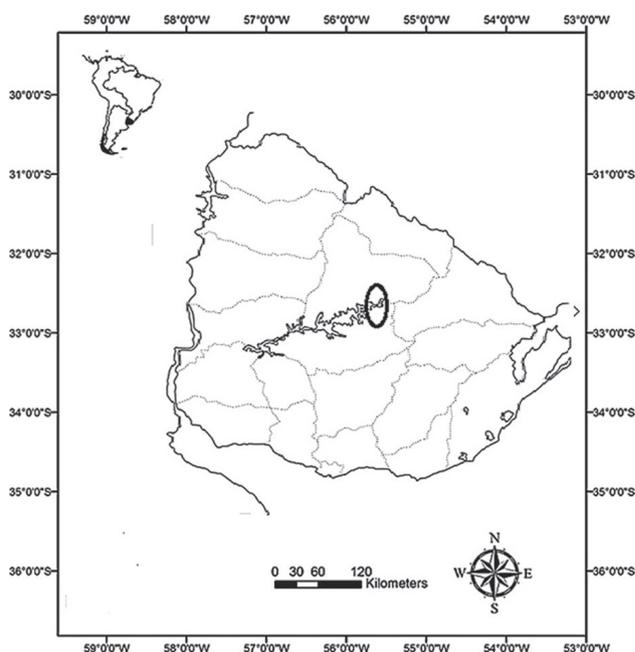


Figura 1. Zona de estudio en la cuenca del Río Negro, Uruguay.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4461657>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4461657>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)