



COMPOSICION DE LA COMUNIDAD DE EFEMEROPTEROS (INSECTA, EPHEMEROPTERA) EN DISTINTOS TIPOS DE ARREGLOS HIDROGEOMORFOLÓGICOS DEL CAUCE DE UN RIO NEOTROPICAL

Belkys Y. Pérez G. - Universidad Central de Venezuela, Doctorado en Entomología. Universidad de Carabobo, Museo de Zoología de la UC, Valencia, Venezuela,

belperezster@gmail.com

Samuel E. Segnini F. - Universidad de Los Andes. Departamento de Biología, Laboratorio de Ecología de Insectos, La Hechicera, Mérida, Venezuela. segninis@ula.ve

INTRODUÇÃO

La mayoría de los estudios que tratan de caracterizar las unidades geomorfológicas locales del cauce de los ríos como hábitats para la biota acuática (rápidos y remansos), lo han hecho de forma muy superficial (Hawkins *et al.* 1993). Entre los aspectos pocos considerados están la diversidad de arreglos hidromorfológicos que pueden presentar los hábitats acuáticos en otras escalas de espacio. En este sentido resulta explicativa, la clasificación que Montgomery & Buffington (1993) hacen de los cauces de ríos para la escala espacial del tramo, con base a la estructura del sustrato, la calidad de los sedimentos y los procesos fluviales asociados. Estos autores reconocen que en un cauce de tipo aluvial en zonas de montaña, pueden estar presente seis tipos de unidades geomorfológicas, cuyas estructuras y procesos fluviales condicionan las características morfológicas de los hábitats locales, que se establecen dentro de ellos. Si estas unidades de tramo representan una configuración estable del cauce, es de esperar que las comunidades de macroinvertebrados bentónicos asociadas a cada unidad de tramo, así como a sus unidades de hábitat, presenten diferentes patrones de organización estructural y funcional, como una respuesta a la variación hidráulica y geomorfológica de dichas unidades (Benda *et al.* 2004, Kobayashi & Kagaya 2005, Allan & Castillo 2007).

OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue caracterizar el patrón de distribución de la composición de géneros de las ninfas de la comunidad de efemerópteros, en los arreglos hidrogeomorfológicos presentes en dos niveles de la escala espacial, el tramo y el hábitat, en la microcuenca de un río neotropical de piedemonte.

MATERIAL E MÉTODOS

Localidad de Estudio: El estudio se llevó a cabo en el río Guáquirá ubicado en la región centro-norte de Venezuela (10° 16'N, 68° 39'O), en cuyo cauce fue posible identificar unidades de tramo que encajan dentro de la clasificación de Montgomery & Buffington (1997), así como algunos de los diferentes hábitats locales propuestos por Hawkins *et al.* (1993). Métodos de muestro: El trabajo de campo se llevó a cabo en siete campañas que abarcaron tanto lluvia como sequía, desde diciembre 2011 hasta noviembre 2012. La fauna bentónica se colectó, con una red Surber (poro: 300µm y área: 0,0961m²), en hábitats de rápidos, remansos y correderas. Se tomaron tres muestras para cada hábitat en cada campaña. Conjuntamente, se midieron las variables siguientes: pH, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, materia orgánica, nutrientes, ancho, profundidad, velocidad y caudal. Los

efemerópteros se identificaron hasta el menor nivel taxonómico posible; se cuantificó su densidad, riqueza y diversidad, en cada tramo y en cada hábitat, y se comparó su composición taxonómica entre unidades de tramos y entre unidades de hábitats. Por último se estimaron las posibles relaciones entre la composición y las variables fisicoquímicas a nivel de los tramos. Se empleó PAST 2.17c para los análisis estadísticos.

RESULTADOS

Se compararon cuatro tipos de tramos identificados en el gradiente altitudinal sensu Montgomery & Buffington (1997): Cascada (C), Escalón-Pozo (EP), Lecho-Plano (LP) y Rápidos-Remansos (RR). El primero se ubicó a 187 msnm y el último a 143 msnm. Según un análisis de Escalamiento multidimensional No Métrico (EMNM), los cuatro difirieron en sus características hidráulicas y fisicoquímicas separándose en dos grupos, el primero C-EP y el segundo LP-RR. Un análisis discriminante corroboró lo anterior y evidenció la separación del grupo LP-RR, las principales variables de peso fueron la conductividad, la concentración de oxígeno disuelto (OD) y el ancho del río. En cuanto a los efemerópteros, a nivel de los tramos, la riqueza y densidad mostraron mayores valores en LP y RR y difirieron entre C-EP y LP-RR pero no dentro de ellos, mientras que, la diversidad (N1 de Hill) solo difirió entre LP y RR, siendo mayor en LP. Un Análisis de Correspondencia Canónica evidenció una tendencia hacia una composición particular para cada tramo aunque no absoluta. En los tramos LP y RR predominan *Thraulodes*, *Camelobaetidius*, *Leptohyphes* y *Trichorythodes*, mientras que, Baetidae, *Baetodes*, *Traverhyphes*, *Haplohyphes* y *Farrodes* predominan en LP y C, las variables que determinaron este ordenamiento fueron el ancho, velocidad, profundidad y caudal junto con la conductividad y los nutrientes. En todos los tramos la composición de efemerópteros, en los rápidos, difirió de los remansos, mientras que las correderas resultaron ser un hábitat con composición intermedia.

DISCUSSÃO

Nuestros resultados muestran que en el río la Guáquirá fue posible diferenciar, con base a variables hidráulicas y fisicoquímicas, cuatro unidades de tramo morfológicamente homogéneas, ajustadas a la tipología dada por Montgomery & Buffington (1997). Igualmente se comprobó que tanto en las unidades de tramo como en las unidades de hábitat la distribución de efemerópteros fue afectada por las variables hidráulicas, y mostró una tendencia a mantener patrones particulares en cuanto a su composición. La riqueza y densidad de organismos fue significativamente mayor en LP-RR, tramos con mayor caudal y conductividad. Resultados similares a los publicados por Yule (1996), Pérez & Segnini (2005) y Kobayashi & Cagaya (2005).

CONCLUSÃO

En el río La Guáquirá se identificaron cuatro unidades geomorfológicas homogéneas en la escala de tramo: Rápidos-Remansos, Lecho-Plano, Escalón-Pozo y Cascada y dentro de cada una de ellas se ubicaron tres unidades de hábitat: remansos, correderas y rápidos. La distribución espacial de la comunidad de efemerópteros mostró una tendencia a mantener patrones particulares para cada tramo y unidad de hábitat.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAN D.J. & M.M. CASTILLO 2007. Stream Ecology: structure and function of running waters. 2th. Edition. Springer.

BENDA L., POFF N.L., MILLER D., DUNNE T., REEVES G., PESS G. & M. POLLOCK. 2004. The network dynamics hypothesis: how channel networks structure riverine habitats. *BioScience*. 54(5):413-427.

HAWKINS C.P., KERSHNER J. L., BISSON P.A., BRYANT M.D., DECKER L.M., GREGORY S.V., MCCULLOUGH D.A., OVERTON C.K., REEVES G.H., STEEDMAN R.J. & M.K. YOUNG. 1993. A

hierarchical approach to classifying stream habitat features. *Fisheries*. 18:3–12.

KOBAYASHI S. & T. KAGAYA. 2005. Across-reach consistency in macroinvertebrate distributions among litter patch types in Japanese headwater streams. *Hydrobiologia*. 543: 135–145.

MONTGOMERY D.R & J.M. BUFFINGTON. 1997. Channel-reach morphology in mountain drainage basins. *GSA Bulletin*. 109(5):596-611.

PÉREZ. B. & S. SEGNINI. 2005. Variación espacial de la composición y diversidad de géneros de Ephemeroptera (Insecta) en un río tropical altiandino. *Entomotrópica*. 20(1):49-57. YULE C.M. 1996. Spatial distribution of the invertebrate fauna of an aseasonal tropical stream on Bougainville Island, Papua New Guinea. *Archivos Fur Hydrobiologie*. 137:227-249.

Agradecimiento

A los asistentes de campo: Lic. Carlos Moreno, TSU. Franger García, Lic. Liliana Nieto, TSU Anakarina Bello y el Sr. Hector Silva por su asistencia en la recolección de datos.