



Las cuencas urbanas y su fauna: el caso del río Pirro, Heredia, Costa Rica

Lilliana Piedra Castro*
Marco Ramírez Vargas**
Lizbeth Ovares Campos***

Recibido: 02-06-2016 Aceptado: 10-11-2016

RESUMEN

Las comunidades de fauna silvestre son parte de la biodiversidad presente en las ciudades. Existe sin embargo, una generalizada escasez de información acerca de los diversos grupos faunísticos que se encuentran en los ecosistemas urbanos y las implicaciones de su presencia para las comunidades humanas. Los ecosistemas presentes a lo largo del río Pirro, Heredia, Costa Rica, han sufrido procesos de deforestación y fragmentación drásticos, provocando cambios e incluso pérdida de biodiversidad. Las variaciones en esta microcuenca han originado problemas ambientales que cambian la dinámica y propiedades de las comunidades faunísticas nativas. Muchas especies prestadoras de servicios ecosistémicos, como las aves, han sido afectadas; mientras que otras especies asociadas a problemas con la salud humana, como son los roedores, han aumentado. Por lo tanto es fundamental monitorear los patrones y procesos ecológicos asociados con la fauna en el largo plazo, para generar información relevante en la toma de decisiones y la concientización ciudadana. Se planteó como objetivo analizar la riqueza de diferentes grupos faunísticos presentes en esta microcuenca. Se realizó una búsqueda intensiva de organismos de diferentes taxones desde la parte alta de la microcuenca hasta su desembocadura. Se reportaron 25 especies de mariposas, incluida una especie endémica de esta zona de vida. En cuanto a la herpetofauna se encontraron cuatro especies de anfibios, dentro de estos una especie de rana de vidrio y una especie de salamandra, además de siete especies de reptiles. Se reportan 40 especies de aves, incluidas cuatro especies migratorias. Se reportan seis especies de mamíferos, siendo la mayoría roedores. El aporte de esta información es necesario para la toma de decisiones, como premisa para impulsar campañas informativas y educativas para cambiar la percepción de la sociedad sobre la importancia de la fauna urbana y la necesidad de conservarla.

Palabras clave: Herpetofauna, Aves, Mamíferos, Biodiversidad.

ABSTRACT

Wildlife communities are part of the biodiversity in the cities; however, there is a generalized shortage of information of some groups of animal living in urban ecosystems and the implications of their presence in human communities. Therefore, the objective was to analyze the richness of different faunal groups in the micro-basins of Pirro river, Heredia, Costa Rica. For this, an intensive search for different taxa was made from the upper Pirro River basin to its outflow. A total of 25 species of butterflies were reported, where *Dynamine hecuba*, is endemic to this life zone. Regarding the herpetofauna, four species of amphibians were detected, highlighting: the glass frog (*Hyalinobatrachium fleischmanni*) and a salamander (*Oedipina uniformis*) in addition with seven species of reptiles. A total of 40 species of birds were reported, of which four are migratory species. Regarding mammals,

* Bióloga, académica de la Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. lilliana.piedra.castro@una.cr

** Biólogo, Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. marjovi88@gmail.com

*** Bióloga, Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. liz.ovares@gmail.com

six species were reported, being the majority rodents. The ecosystems along the Pirro river suffer drastic deforestation and fragmentation, causing changes and loss of biodiversity. Furthermore, variations in the basin have caused environmental problems that change the dynamics and properties of faunal communities. Therefore it is essential to develop long lasting monitoring programs to generate relevant information in decision-making and public awareness.

Key words: Urban basin, Fauna, Birds, Mammals, Herpetofauna, Biodiversity.

INTRODUCCIÓN

Las áreas urbanas son paisajes que han crecido en el país. Dichas áreas presentan condiciones ambientales similares a las de otras ciudades latinoamericanas (Bermúdez, Piedra, Alvarado, Castillo y Rodríguez, 2016). La urbanización es un proceso continuo que presenta variantes entre localidades e incluso a nivel nacional.

En Costa Rica, las ciudades son poco densas comparadas con México, Colombia o Argentina, pero las tasas de crecimiento son altas respecto a las mega ciudades ya que no han alcanzado estabilidad en su desarrollo (Piedra, Bermúdez y Romero, 2013). La concentración de la población ejerce presión sobre los bienes y servicios que brindan los ecosistemas urbanos y resulta urgente desarrollar una planificación del desarrollo adecuada. El uso del suelo en estas áreas tiende a comprometer los servicios ambientales, incluyendo la biodiversidad (Pisanty *et al.*, 2009).

Las comunidades de fauna silvestre, mantienen una serie de interrelaciones ecológicas dentro de las áreas urbanas, sin embargo, la sociedad tiende a no visualizarlas ni valorarlas. La variación estructural que se genera en las ciudades afecta algunas especies, pero inevitablemente beneficia y propicia la presencia de otras. Mantener la riqueza faunística y los servicios ambientales implica un reto en las ciudades sobre todo en aquellas que proponen el desarrollo urbano sostenible.

Hay una generalizada escasez de información sobre la fauna presente en áreas urbanas y sobre las implicaciones de su presencia para las comunidades humanas (Aranda-Sánchez, 2000; Carrillo, Wong y Sáenz, 2002; Núñez *et al.*, 2002). Las áreas en donde se encuentran en la actualidad nuestras ciudades, originalmente mantenían una alta riqueza de especies similar a la que se encuentra en los ambientes naturales del país, incluso es probable que se encontraran especies endémicas y de alto valor para la conservación.

En este artículo analizaremos la riqueza de diferentes grupos faunísticos presentes en la microcuenca del río Pirro, área que se encuentra inmersa en la ciudad de Heredia, la cual presenta una tendencia al crecimiento. Esta microcuenca enfrenta el reto de conservar su biodiversidad para sustentar los valores ecológicos, ambientales y culturales que ésta ofrece.

La microcuenca urbana del río Pirro se ubica en la provincia Heredia, en la vertiente Pacífica de Costa Rica. Políticamente, está formada por tres cantones: San Rafael, Heredia y San Pablo y siete distritos: Los Ángeles, San Rafael, Santiago, Heredia, Ulloa, San Josecito y San Francisco, siendo los dos últimos, los que presentan mayor densidad poblacional. Tiene una superficie de 7,3 km². La precipitación anual es de entre 2000 a 3000 mm con una temperatura media anual que fluctúa entre los 18 a 20°C siendo los meses de setiembre y octubre los más lluviosos (Romero, Piedra, Villalobos, Monge y Núñez, 2011). Presenta una elevación de entre 1100 a 1200 m s.n.m. Se ubica en la zona de vida bosque húmedo premontano. Geomorfológicamente forma parte del Relleno Volcánico del Valle Central (Ortiz 2008).

Para hacer este análisis se realizó una búsqueda intensiva de los organismos pertenecientes a diversos taxones representativos como lo son mariposas, aves, reptiles, anfibios y mamíferos, desde la parte alta de la cuenca hasta su desembocadura en el río Bermúdez.

Mariposas

En esta microcuenca estos insectos están asociados a jardines, parques y zonas de protección del río donde se encuentran plantas con flores y frutos. Se reportan 25 especies pertenecientes a 12 subfamilias y 8 familias. Las subfamilias Satyrinae, Heliconiidae y Coliadinae son las más abundantes, ya que se trata de organismos que se adaptan a ecosistemas degradados y con recursos

limitados. Se encuentra también una especie endémica, *Dynamine hecuba*, propia de esta zona de vida que prefiere áreas abiertas, así como la especie *Himeromima aulis* que está asociada a la planta conocida como “uruca” (*Trichilia havanensis*), la cual utiliza para poner sus huevos. La presión más importante sobre este grupo es la reducción en las áreas verdes, la pérdida de especies que le provean de alimento, de cobertura para depositar sus huevos y de alimentación para sus larvas.

Herpetofauna

La herpetofauna, en especial los anfibios, son sensibles a los ambientes modificados como son las áreas urbanas. En la microcuenca del Pirro se han observado cuatro especies diferentes de anfibios: la rana de vidrio (*Hyalinobatrachium fleischmanni*), el sapito de hojarasca (*Craugastor underwoodi*) el sapo común (*Rhinella marina*) y la salamandra (*Oedipina uniformis*) que se encuentra sólo en nuestro país. También se han reportado diferentes especies de reptiles como el basilisco (*Basiliscus basiliscus*), la lagartija espinosa (*Sceloporus malachiticus*), la ameiva arcoíris o “chirvala” (*Ameiva undulata*) y el gecko de casa (*Hemidactylus frenatus*). También se ha observado la pequeña serpiente café (*Ninia maculata*) y la serpiente de tierra común (*Geophis hoffmanni*). Todas las especies citadas se han logrado adaptar a las condiciones de contaminación que existen en el río Pirro.

Aves

Uno de los grupos más estudiados en áreas urbanas son las aves. En un estudio realizado en esta microcuenca (Ovares-Campos y Cordero-Ardón, 2012) se reportaron 40 especies (incluidas cuatro migratorias), pertenecientes a 16 familias. La mayoría de estas aves están asociadas a áreas verdes como los cafetales, jardines de casas, parques y vegetación riparia. Mientras que las especies migratorias: cacique veranero (*Icterus galbula*), reinita amarilla (*Setophaga petechia*), reinita verdilla (*Oreothlypis peregrina*) y la reinita cariamarilla (*Setophaga virens*), se asocian a áreas con menor influencia urbana. Las especies que se observan con mayor frecuencia son el yigüirro (*Turdus grayi*), el come maíz (*Zonotrichia capensis*), el pecho amarillo (*Pitangus sulphuratus*) y la viudita (*Thraupis episcopus*), las cuales

son generalistas y aprovechan los recursos propios de las ciudades. En otros estudios se reportó que 50% de las aves capturadas mostraba parásitos en excretas, principalmente céstodos (tenias) y nemátodos que han sido reportados en aves de corral (Pérez, 2012). En la microcuenca del Pirro las mayores amenazas para las aves son la falta de cobertura vegetal que utilizan para percharse y anidar, así como la depredación por animales domésticos como los gatos.

Mamíferos

Los mamíferos son un grupo emblemático para las comunidades humanas ya que representan especies con valor de conservación, pero a la vez, constituyen especies que se ven envueltas en conflictos con los humanos en su búsqueda por recursos dentro de las ciudades. El aumento de estas poblaciones de animales puede implicar un problema social (Whitten, 1979; Di Mare, Piedra y Hernández., 2009). Las presiones más importantes sobre los mamíferos son la reducción del hábitat, la contaminación de las aguas y los conflictos con los humanos.

En la microcuenca se han registrado seis especies de mamíferos pertenecientes a cuatro familias. Encontramos tres especies de roedores (familia Muridae): el ratón casero (*Mus musculus*), la rata café (*Rattus norvegicus*) y la rata negra (*Rattus rattus*); mismas que son asociadas con la transmisión de enfermedades. Se puede observar también a las carismáticas ardillas o chizas (*Sciurus variegatoides* y *Sciurus granatensis*, familia Sciuridae) que frecuentan áreas verdes, jardines y bordes de ríos, donde buscan frutos para alimentarse.

Otros habitantes comunes son el zorro pelón (*Didelphis marsupialis*, familia Didelphidae) y el mapache (*Procyon lotor*, familia Procyonidae), los cuales suelen ocasionar conflictos a la ciudadanía por su costumbre de construir madrigueras en edificaciones humanas. En localidades como Oreamuno de Cartago (Ramírez Artavia y Piedra, 2012) si bien no se identificó un conflicto importante con mapaches, si se encontró un aumento de denuncias sobre los daños causados por esta especie a edificaciones humanas. En Heredia esta condición aún no ha sido evaluada.

Debe considerarse que los ecosistemas presentes a lo largo del río Pirro han sufrido procesos de deforestación y fragmentación drásticos, provocando cambios e incluso pérdida de biodiversidad.

Estas condiciones nuevas del sistema urbano, contribuyen a modificar los ciclos naturales de los nutrientes y los servicios ecosistémicos en espacio y tiempo. El conjunto de estas variaciones ha originado problemas ambientales que cambian la dinámica y propiedades de las comunidades faunísticas.

Debe considerarse el aporte de esta información para la toma de decisiones, como premisa para impulsar campañas informativas y educativas para cambiar la percepción de la sociedad sobre la importancia de la fauna urbana y la necesidad de conservarla. La fauna forma parte del ecosistema urbano y debe buscarse un equilibrio para que se mantenga en él. Para esto es fundamental desarrollar monitoreo de los patrones y procesos ecológicos asociados con la fauna en el largo plazo (Piedra *et al.*, 2013).

AGRADECIMIENTOS

Se le agradece a Juan Abarca de la Escuela de Ciencias Biológicas de la UNA por su apoyo en la identificación de las especies de reptiles. Y a Jim Córdoba por su apoyo en la identificación de mariposas. Al proyecto *Rehabilitación de áreas prioritarias dentro del corredor Verde Fluvial del río Pirro*, código SIA 0795-11, de las Escuelas de Ciencias Geográficas y Ciencias Biológicas de la UNA y al Fondo Institucional de Desarrollo Académico de esta Universidad que financió este proyecto.

REFERENCIAS

- Aranda-Sánchez, M. (2000). Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología, A. C. y la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 212 p.
- Bermúdez, T., Piedra, L., Alvarado, V., Castillo, M., y Rodríguez, A. (2016). Tecnologías para la rehabilitación en una microcuenca urbana. *Biocenosis*, 30(1-2): 94-99.
- Carrillo, E., G. Wong y J. C. Sáenz. (2002). Mamíferos de Costa Rica. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 249 pp.
- Di Mare, M., Piedra, L. y J. Hernández. (2008). Memorias del II Taller: Búsqueda de soluciones a la problemática de mapaches y pizotes urbanos. ICOMVIS, ACCVC & INBio. 14p.

Núñez, C. L., Barona, M. H., Cuadros, M. E. y Ospina, N. F. (2002). Zoonosis transmitidas por murciélagos y su impacto en la salud humana y animal en Santiago de Cali. Memorias de XVII Congreso de Ciencias Biológicas. Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas (ACCB), Pasto, Nariño.

Ortiz, L. (2008). La GAM necesita un respiro. Campus. Noviembre 2008. Recuperado de: http://www.una.ac.cr/campus/ediciones/2008/noviembre/2008noviembre_pag05.html

Ovares-Campos, L. y D. Cordero-Ardón. (2012). Evaluación de la utilidad de la técnica del doble observador en estudios sobre aves en áreas urbanas, microcuenca del río Pirro, Heredia, Costa Rica. Pp. 16. Bermúdez, T; Romero, M; Piedra, M y Chinchilla, A (eds). En: IV Taller Compartiendo Experiencias sobre el Manejo, Conservación y Rehabilitación de ríos Urbanos: el caso del río Pirro. 18 p.

Pérez-Gómez, G. (2012). Caracterización del Estado de Salud de la Comunidad de Aves en la Microcuenca del río Pirro. Pp. 11. Bermúdez, T; Romero, M; Piedra, M y Chinchilla, A (eds). En: IV Taller Compartiendo Experiencias sobre el Manejo, Conservación y Rehabilitación de ríos Urbanos: el caso del río Pirro. 18 p.

Piedra, L., Bermúdez, T. y Romero, M. (2013). Costa Rica. En: MacGregor-Fors, I y Ortega-Álvarez, R (eds). *Ecología Urbana, experiencias en América Latina*. ISBN 9786070068690 http://www1.inecol.edu.mx/libro_ecologia_urbana/

Pisanty, I., Mazari, M. y Ezcurra, E. (2009). El reto de la conservación de la biodiversidad en zonas urbanas y periurbanas, en *Capital natural de México*, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 719-759.

Ramírez, M; Artavia, I y Piedra, L. (2012). Permanencia de mapaches (*Procyon lotor*, Carnivora: Procyonidae) en Cartago, Costa Rica: análisis de la relación fauna silvestre-comunidad urbana. *Brenesia*, 78: 34-38.

Romero, M., Piedra, L., Villalobos, R., Monge, R. y F. Núñez. (2011). Evaluación ecológica rápida de un ecosistema urbano: el caso de la microcuenca del río Pirro, Heredia, Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*, 47: 41-70.

Whitten, S. (1979). Solving Urban Problems Associated With Small Animals. *Great Plains Wildlife Damage Control Workshop Proceedings*. Paper 264. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/gpwwdcwp/264>