



Ecología

Implicaciones de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de una ciudad del área central de Argentina

Implications of urbanization on the presence, distribution and reproductive ecology of the anuran fauna of a city in central Argentina

María Selene Babini^{a,b,*}, Nancy Edith Salas^a, Clarisa de Lourdes Bionda^{a,b}
y Adolfo Ludovico Martino^a

^a *Cátedra de Ecología, Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601 (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina*

^b *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina*

Recibido el 10 de diciembre de 2013; aceptado el 25 de septiembre de 2014

Resumen

La urbanización es una de las causas de la disminución de poblaciones de anfibios. En este trabajo se realiza un inventario de las especies de anuros presentes en una ciudad del área central de Argentina y se analizan sus aspectos reproductivos. Se seleccionaron 18 sitios de muestreo, que por la estabilidad de los cuerpos de agua fueron clasificados en ambientes: 1) permanente, 2) semipermanente, 3) semitemporal y 4) temporal. Para determinar la actividad reproductiva se registraron las emisiones acústicas y la presencia de estadios larvales. Se calcularon los índices de diversidad alfa y beta, índices de importancia relativa (IIR) y de permanencia (IP). Se aplicó la prueba t de Hutcheson para comparar la diversidad entre ambientes. Se registraron 8 especies de anuros. *Rhinella arenarum* presentó los valores de IIR e IP mayores. Las especies *Leptodactylus gracilis*, *L. latinasus* y *R. arenarum* ocuparon la mayor cantidad de sitios. El ambiente semitemporal presentó la mayor diversidad y la menor variación en la abundancia entre especies, mientras que el permanente tuvo la menor diversidad. Debido a los requerimientos particulares de las especies, la diversidad de ambientes con hidrop periodos distintos, es un factor clave para la conservación de una comunidad de anuros urbanos.

Derechos Reservados © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

Palabras clave: Anfibios; Ambiente; Emisiones acústicas; Larvas

Abstract

Urbanization disrupts the natural ecosystem and causes the decline of amphibian populations. In this study, an inventory of anuran species that are present in a city central Argentina is presented and their reproductive aspects associated with urban environments are analyzed. Eighteen sampling sites were selected and classified according to the stability of the body of water, in four different environments: 1) permanent, 2) semipermanent, 3) semitemporal and 4) temporal. To determine the reproductive activity, the acoustic emissions and the presence of larval stages were recorded. The indexes of alpha and beta diversity, relative importance (IIR) and permanence (IP) were calculated. To compare the diversity among environments a Hutcheson's t-test was performed. There were 8 species of anurans. *Rhinella arenarum* had the highest IP and IIR. The species *Leptodactylus gracilis*, *L. latinasus* and *R. arenarum* occupied more sites. The semitemporal environment showed the highest diversity and less variation in abundance among species. The lowest diversity was recorded in the permanent environment. Due to the special requirements of the species, the diversity of environments with different hydroperiods is a key factor for the preservation of a community of urban frogs.

All Rights Reserved © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0.

Keywords: Amphibians; Environment; Acoustic emissions; Tadpole

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sbabini@exa.unrc.edu.ar (M.S. Babini).

Introducción

Se conoce que los anfibios poseen una notable importancia ecológica y ambiental. Esto es debido a su rol particular en los ecosistemas, ya que su presencia y abundancia tienen una gran repercusión en las redes tróficas terrestres y acuáticas (Cei, 1980; Duellman y Trueb, 1986, 1994; Di Tada, Zavattieri, Bridarolli, Salas y Martino, 1996; Young, Stuart, Chanson, Cox y Boucher, 2004), y a sus características particulares como piel y huevos permeables, baja tasa metabólica, ciclo de vida acuático-terrestre, y a que son ectotermos, lo que los vuelve organismos apropiados para ser utilizados como bioindicadores de la calidad ambiental (Di Tada et al., 1996; Young et al., 2004). Sin embargo, desde hace algunas décadas se ha registrado la disminución y desaparición de varias poblaciones y especies alrededor del mundo (Alford, Bradfield y Richards, 2007; Blaustein y Dobson, 2006; Collins y Crump, 2009; GAA, 2004; Henle et al., 2008; Stuart et al., 2004). Uno de los factores que más influye en la disminución de estos organismos es la pérdida y fragmentación del hábitat (Beebee y Griffiths, 2005; GAA, 2004; Pounds, 2001; Stuart et al., 2004; Young et al., 2004). Esto es principalmente causado por la urbanización, ya que perturba gravemente los ecosistemas naturales y presenta, por lo tanto, una gran amenaza para toda la biota (Czech, Krausman y Devers, 2000; Marzluff, 2001; Miller y Hobbs, 2002), en particular para los anfibios, constituyéndose como uno de los factores principales que origina su disminución y consecuente desaparición (Hamer y Parris, 2011; Knutson et al., 1999; Riley et al., 2005).

En los paisajes urbanos, los hábitats naturales son alterados durante la construcción y reemplazados con superficies impermeables como pavimento, asfalto o edificios; o vegetación no nativa (McDonnell, Pickett y Pouyat, 1993; McKinney, 2002), y frecuentemente las áreas de humedales son modificadas o destruidas (Kentula, Gwin y Pierson, 2004). Menos del 20% del área de una ciudad presenta vegetación (Blair y Launer, 1997), y la misma es de estructura simple. Eso afecta negativamente la diversidad animal que depende de la complejidad y riqueza vegetal (Savard, Clergeau y Mennechez, 2000). Por otra parte, la viabilidad de las poblaciones de anuros se ve amenazada por la alteración del hidropereodo, la disminución en la calidad del agua y la introducción de peces depredadores (Ensabella, Loriga, Formichetti, Isotti y Sorace, 2003; Ficetola y De Bernardi, 2004; Pearl, Adams, Leuthold y Bury, 2005; Rubbo y Kiesecker, 2005; Zambrano, Valiente y Vander-Zanden, 2010). En este sentido, la conservación de la fauna de anuros resulta especialmente difícil debido a las características de su ciclo de vida complejo, que alterna ambientes acuáticos y terrestres, para lograr su reproducción y desarrollo (Pope, Fahrig y Merriam, 2000; Semlitsch, 2002). En los ambientes urbanos esta problemática se acrecienta debido al trazado de carreteras y a la ausencia de corredores de dispersión entre los sitios de reproducción, desarrollo larval y la posterior dispersión de los organismos metamorfoseados (Acosta, Mesones y Núñez, 2005).

En Argentina los estudios sobre el estado de las comunidades de anuros en centros urbanos son pocos, registrándose los de la ciudad de Salta, al norte del país (Acosta et al., 2005; Pa-

lavecino y García, 2008). En la región central y concretamente para la ciudad de Río Cuarto no existen estudios sobre los ensamblajes de anuros urbanos. Considerando la intensa presión antrópica a la que podrían estar sometidos los anuros, y atendiendo la escasa información sobre las especies presentes en la ciudad, el objetivo de este trabajo fue realizar un inventario de las especies y analizar aspectos sobre su biología y ecología reproductiva relacionada al ecosistema urbano: modos reproductivos, periodo de actividad, distribución de las especies en la ciudad y ambientes utilizados. Esta información podría servir de base para la posterior elaboración de medidas para la conservación de comunidades de anuros en ambientes con alteración antrópica.

Materiales y métodos

Área general de estudio

La ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina (33°07'51" S, 64°20'59" O; 420 m snm) se ubica en la ecorregión del Espinal, ambiente fuertemente modificado por la producción agrícola, principal actividad socioeconómica de la zona. La ciudad, por su tamaño y su población, es la más importante de la región central del país (sur de Córdoba, noroeste de Buenos Aires, San Luis y La Pampa). La ciudad posee un tamaño poblacional de 180.000 habitantes y se encuentra en expansión tanto horizontal como vertical, con un notable aumento del ejido urbano, ocupando una superficie de 64.25 km², lo que ocasiona modificaciones de los ambientes naturales o seminaturales de sus alrededores. Del área urbanizada total, los espacios verdes públicos constituyen menos del 2%, mientras que el 17% corresponde para los terrenos baldíos. La mayor densidad edilicia (m² construidos/m² de lotes edificados) se registra en la zona céntrica (Fundación Municipal para la Planificación Estratégica de Río Cuarto, PERC, 2005; Galfioni, Degioanni, Maldonado y Campanella, 2013; Luti et al, 1979; PEGRC, 2011; Portal-Municipalidad Río Cuarto, <http://www.riocuarto.gov.ar/>).

Descripción de sitios de muestreo

Dentro de la ciudad se seleccionaron 18 sitios de muestreo y se dividió en 5 zonas: norte (N), sur (S), este (E), oeste (O) y centro (C). En cada zona se determinaron 3 o 4 sitios, teniendo en cuenta la presencia de cuerpos de agua. De acuerdo con la estabilidad del cuerpo de agua, los sitios de muestreo fueron clasificados en 4 tipos de ambientes: 1) ambiente temporal, el cuerpo de agua permaneció como máximo durante 8 semanas; 2) ambiente semitemporal, se mantuvo hasta 16 semanas sucesivas; 3) ambiente semipermanente, el cuerpo de agua estuvo presente hasta 26 semanas y 4) ambiente permanente, donde hay agua durante todo el año.

Obtención y análisis de datos

El periodo de muestreo se efectuó entre septiembre de 2008 y diciembre de 2009, cada 15 o 25 días, considerando la presen-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4461527>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4461527>

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