

**Nota Científica**  
**(Short Communication)**

**EVALUACIÓN DE ALGUNOS EFECTOS DE LA  
EXTRACCIÓN TRADICIONAL DE BROMELIAS SOBRE LA  
HERPETOFAUNA DE LOS BOSQUES DE CHANAL, CHIAPAS**

**Aranda-Coello, J. M., Ochoa-Ochoa, L. M. & Naranjo-Piñera, E. J.** 2012. Evaluation of some effects of traditional harvesting of bromeliads on the forest herpetofauna in Chanal, Chiapas. *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)*, 28(3): 621-624.

**ABSTRACT.** During the celebration of “Niño Florero” in Chiapas every December, bromeliads are collected to form floral offerings to Baby Jesus. In this process amphibians and reptiles are killed causing losses of those organisms in the pine-oak forests. Fieldwork was carried out in the forests of Chanal, Chiapas; and consisted of direct sampling of bromeliads and interviews to plant collectors. We found that the most sacrificed animal is an endemic species, *Abronia lythrochila*. We propose three conservation strategies to achieve sustainability in the long term: volume reduction of bromeliads’ extraction, environmental education workshops and the establishment of protected zones.

En el estado de Chiapas, año con año, durante la segunda y tercera semana de diciembre se realiza la festividad del “Niño Florero” (Lee 1970). La actividad consiste en formar arreglos florales con bromelias lo que trae consigo una gran demanda de bromelias completas. Entre las especies mayor extraídas por los floreros se encuentran: *Tillandsia imperialis* “morren” o “mazorca”, *T. guatemalensis* conocida como “flor del niño”, “pluma” o “indiyularilu” y *T. eiziio* “nulirosa” (Beutelspacher 1989, Beutelspacher & Farrera 2007). Durante la preparación de los tercios de flores (aglomeración de bromelias, amarradas y apiladas), varias decenas de lagartijas de la familia Anguidae son sacrificadas, en especial *Mesaspis moreletii* Bocourt (1871) y *Abronia lythrochila* Smith & Álvarez del Toro (1963). También se sacrifican algunas especies de salamandras del género *Bolitoglossa*, porque los lugareños las consideran venenosas.

Se entrevistó a 55 floreros para documentar el registro de animales sacrificados y encontrados por ellos mismos durante diciembre de 2006 y 2007, preguntándoles si encontraban anfibios y reptiles mientras recolectaban las flores, el número, descrip-

ción y la acción realizada con estos vertebrados (*i.e.*, muerto o liberado). Para conocer la apreciación de los floreros con respecto al bosque y a la herpetofauna de Chanal, en diciembre de 2008 se realizaron 10 encuestas por categoría de edad: 15 a 20, 20 a 30, 30 a 50 y 50 a 60 años (Aranda-Coello 2011). El muestreo de campo se llevó a cabo en septiembre y diciembre de 2009 en los bosques de Chanal, Chiapas (16°39' N, 92° 15' O). En septiembre se ubicaron tres zonas de muestreo con diferentes características (sitio 1 valle, sitio 2 pendiente suave y sitio 3 pendiente elevada). Utilizando la técnica de puntos en cuadrantes al azar, se registró la especie de árbol, estructura, diámetro a la altura del pecho (DAP), altura (en metros, máximo 10 m) y número de bromelias. Sólo se tomaron en cuenta las especies *T. guatemalensis*, *T. ponderosa* y *T. eizii*, las cuales son las escogidas por la gente según la tradición.

En diciembre se realizó el muestreo herpetofaunístico, el cual consistió en observar por medio de una cámara inalámbrica bromelias situadas desde 3 hasta 10 m de altura. La cámara fue colocada en un bastón extensor, mientras que con ayuda de otro gancho se abrían las rosetas obteniendo una mejor vista de la planta. También se analizaron y compararon el número de bromelias por sitio y altura de los árboles por medio de la prueba de Kruskal-Wallis (Sigmastat 2004).

En las entrevistas realizadas durante 2006-2007, tanto en la región de los Altos como en Chanal específicamente, se encontró que la especie más afectada y sacrificada por los colectores de flor era *A. lythrochila*, con 65 y 30 ejemplares respectivamente. En un total de 55 encuestas, el 92% de los floreros consideraron a los anfibios y reptiles animales dañinos, peligrosos y causantes de muertes, ya que a todos los consideran venenosos. En las encuestas realizadas durante el 2008, el 98% de los floreros expresó que en los bosques de Chanal se encontraba mayor número de bromelias. Además, dijeron que las flores eran más rojas, abundantes y fáciles de encontrar en dicho bosque. En su apreciación sobre la disminución de plantas en los bosques de encino y pino, opinan que la tala de los bosques en la zona está ocasionando una disminución en el número de las bromelias, haciendo más complicada la extracción de estas plantas.

Los árboles grandes presentan una relación positiva con el número de bromelias ( $H = 13.845$ , 2 g.l.,  $p < 0.001$ ), a diferencia de los árboles medianos y pequeños, los cuales pueden llegar a tener una gran cantidad de bromelias, pero no serán de ocurrencia regular en todos los árboles con esa estructura. Entre los sitios y el número de plantas, se encontró que existe una diferencia, en especial el sitio dos (pendiente suave) está representado por el mayor número de plantas y árboles grandes ( $H = 21.465$ , 2 g.l.;  $p < 0.001$ ). En las 302 plantas muestreadas con el método de la cámara inalámbrica, se encontraron un individuo de *A. lythrochila*, uno de *Bolitoglossa lincolni* y uno de *B. hartwegi*. El reducido número de ejemplares encontrados puede deberse a la época del año en que se realizó el muestreo.

El hecho de que los árboles gruesos alberguen mayor cantidad de bromelias se re-

laciona con la edad de los árboles, ya que los árboles viejos han estado expuestos más tiempo a la colonización de las epifitas, demostrando la influencia e importancia que tienen los árboles maduros para este bosque. Al mismo tiempo, el crecimiento de las bromelias y orquídeas podría estar influido por las corrientes de nutrientes del árbol y la retención de agua en la corteza, en especial de los encinos, generando condiciones favorables para la vida epifita (Golicher 1997); o bien con la presencia y abundancia de otras especies de flora y fauna en el hospedero del árbol, por ejemplo, musgo o líquenes (Zytyńska 2011).

Se reconoce que las epifitas proveen alimento y hábitat para muchos anfibios y reptiles, debido a que conforman una compleja galería entre sus rosetones. Contienen una gran variedad de invertebrados y microorganismos en sus estanques, además de ser un refugio y un lugar excelente para coexistir (Beutelspacher 1999). *A. lythrochila* se ha encontrado en bromelias a una altura de ocho metros en adelante en los árboles de encino y rara vez se ha observado en la hojarasca. En la meseta central es notable la presencia de especies que son únicas y exclusivas de esta región (Hernández 1992), tal es el caso de *A. lythrochila*, la cual presentó el mayor índice de animales sacrificados por los recolectores de plantas.

Los resultados de las encuestas realizadas muestran que los floreros perciben a anfibios y reptiles como animales venenosos, es por ello que cuando encuentran a alguno de estos vertebrados lo matan. Además de la natural animadversión por parte de los humanos hacia los anfibios y reptiles (Álvarez del Toro & Smith 1956), la mayoría de los recolectores de flor tiene poco conocimiento sobre estos organismos, siendo ésta la causa de que sean sacrificados. Sin embargo, este tipo de acciones pueden llegar a hacer mella en las comunidades herpetofaunísticas que habitan en esta zona.

Los resultados obtenidos muestran que el uso tradicional de flora nativa puede estar influyendo en la salud poblacional de ciertas especies, tal y como ha sido señalado por Beutelspacher & Farrera (2007). Por ello es urgente promover un uso sustentable de la extracción de plantas, ya sea mediante la reducción del volumen de extracción por área o implementando plantíos de bromelias. Al mismo tiempo y para que la actividad se haga sustentable en el largo plazo se tendrían que impartir talleres de concientización y educación ambiental para los floreros al igual que para los residentes del municipio de Chanal, no sólo acerca de los anfibios y reptiles sino del ambiente en general. Otra medida que puede actuar en sinergismo es establecer áreas protegidas o de “no extracción” en diferentes sitios del bosque para que actúen como reservorios y/o poblaciones fuente de las especies de herpetofauna.

**AGRADECIMIENTOS.** A C. Antonio Ramírez Velázquez, Msc. Trinidad Alemán, Biol. Sergio Juárez, Biol. Karime Mercedes y al grupo de Floreros de Villa De Acala Chiapas.

## LITERATURA CITADA

- Álvarez del Toro, M. & Smith, H. M. 1956. Notulae herpetologicae Chiapasiae I. *Herpetologica*, 12: 3-17.
- Aranda-Coello, J. M. 2011. *Evaluación de algunos efectos de la extracción tradicional de bromelias sobre la herpetofauna de los bosques de Chanal, Chiapas*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Facultad de Biología.
- Beutelspacher, R. 1989. Bromeliaceae asociadas a la festividad del “niño florero” en Chiapa de Corzo, Chiapas. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*, 34: 44-47.
- Beutelspacher, R. 1999. *Bromeliaceas como ecosistemas*. Plaza y Valdez, S.A. de C.V. México.
- Beutelspacher, R. & Farrera S., O. 2007. Tradición vs conservación: La “topada” de la Flor. *Lacandonia, Revista de Ciencias UNICACH*, 1: 109-115.
- Golicher, D. 1997. Sustainable production of Bromeliads in Chiapas, Mexico. *Journal of the South Florida Bromeliad Society*, 19: 632-639.
- Hernández, M. C. 1992. *Herpetofauna del Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México*. Tesis de Licenciatura, Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas, Escuela de Biología.
- Lee Jr., T. A. 1970: “Fiesta del Niño Florero”. *Renovación*. Hebdomadario comentarista y crítico. 3<sup>a</sup> Época. Num. 1, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Sigmastat. 2004. *Sigmastat for Windows versión 3.10*. Systat software, Inc.
- Zytynska, S. E., Fay, M. F., Penney, D. & Preziosi, R. F. 2011. Genetic variation in a tropical tree species influences the associated epiphytic plant and invertebrate communities in a complex forest ecosystem. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366: 1329-1336.

## J. MANUEL ARANDA-COELLO,<sup>1</sup> LETICIA M. OCHOA-OCHOA<sup>2</sup> & EDUARDO J. NARANJO-PIÑERA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Internacional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia 1350-3000, Costa Rica. <jmaranda\_c@hotmail.com>, <jaranoa@una.ac.cr>

<sup>2</sup>School of Geography and the Environment, Oxford University Centre for the Environment, South Parks Road, Oxford, OX1 3QY, UK. <leticia.ochoa@ouce.ox.ac.uk>

<sup>3</sup>El Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas 29290, México. <enaranjo@ecosur.com>