

Estatus de conservación de la serpiente rey endémica de Isla Todos Santos (*Lampropeltis herrerae*)

Judith Teodora Pampa Ramírez*

Introducción

A nivel global, la pérdida de hábitat es reconocido como una de las amenazas más importantes para la biodiversidad (Wilcove *et al.*, 1998). Las especies que se encuentran en las islas, al igual que las terrestres, se enfrentan también a otros factores como las especies introducidas (Pimm, 1996 y Walsh *et al.*, 2012) y el comercio ilegal de vida silvestre, que pueden conducir a la disminución de las poblaciones nativas y eventualmente a su extinción (Blundell y Mascia, 2005, Clavero y García-Berthou, 2005 y McMurray, 2009).

Las Naciones Unidas, como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2016), han determinado que se deben tomar medidas para detener la pérdida de la biodiversidad, así como prevenir y proteger de la extinción a las especies amenazadas.

En diciembre de 2016, las islas del Pacífico de la Península de Baja California, incluyendo el Archipiélago Islas de Todos Santos, frente a la costa de Ensenada, fueron declaradas Área Natural Protegida (DOF, 2016). Aunque la composición de la flora y fauna de estas islas es bastante conocida, es necesario saber la historia natural y el estado de conservación de las especies que se encuentran en ellas, como el caso de la serpiente rey de Isla Todos Santos (*Lampropeltis herrerae*). De esta manera, la nueva área natural protegida contará con información para poder llevar a cabo planes de manejo y estrategias que aseguren la estabilidad de su biodiversidad, incluida esta especie.

Antecedentes

La serpiente rey de Isla Todos Santos (*Lampropeltis herrerae*) es endémica de la Isla Todos Santos Sur, en Ensenada, Baja California (Grismer, 2002). Mientras que algunas autoridades debaten su rango taxonómico, se ha considerado una especie distinta con base en diferencias morfológicas (Grismer, 2002) y datos genéticos (Rodríguez-Robles *et al.*, 1999). Se encuentra en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) como en peligro crítico (Hollingsworth y Frost, 2007) debido a la disminución de la población causada por la destrucción del hábitat y el comercio ilegal de mascotas.

En el año de 1989 se reportaron las primeras trampas para serpientes en la isla sur, así como testimonios de pescadores de la zona a quienes les habían ofrecido comprar serpientes provenientes de la isla (Mellink, 1995).

Conejos y gatos fueron comunes en las Islas Todos Santos durante los años 1970 y 1980, hasta su erradicación en 1998 (Donlan *et al.*, 2000). Desafortunadamente, la subespecie endémica del Gorrión de Corona Rufa (*Aimophila ruficeps sanctorum*) y la rata de Todos Santos (*Neotoma anthonyi*) se extinguieron antes del programa de remoción (Mellink, 1992). Se sabe que lagartijas y pequeñas serpientes son presa de los gatos ferales en las islas (Medina *et al.*, 2011), además pudieron competir por alimento con la serpiente rey (Donlan *et al.*, 2000).

Actualmente, *Lampropeltis herrerae* se encuentra en la lista de protección de especies mexicanas (NOM-059-SEMARNAT-2010) como Amenazada. Sin embargo, el Método de Evaluación de Riesgo de Extinción de Especies Silvestres de México (MER), no ha sido completado para la especie.

Objetivos

Para contribuir a la conservación de la serpiente rey de Isla Todos Santos, es necesario realizar un diagnóstico de su estado de conservación:

- Estimar el tamaño de la población.
- Conocer el uso y preferencias del microhábitat.
- Describir y analizar las amenazas que enfrenta.

Metodología

Se realizaron seis expediciones a la Isla Todos Santos Sur, durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y octubre del año 2019, con duración de cuatro a cinco días.

Se hicieron tres recorridos por día, de 2-3 horas cada uno; durante la mañana, tarde y/o noche, cubriendo la mayor cantidad de habitat potencial disponible. Se tomaron datos ambientales al inicio y final de cada recorrido y se registró la presencia de otras especies de animales como roedores, reptiles, y aves rapaces; así como evidencias de actividades humanas (trampas, basura, hábitat destruido etc.).

En cada punto donde se localizó una serpiente o evidencia de ella (muda), se tomaron las coordenadas y se realizó una descripción del microhábitat siguiendo el método de Plummer

(2010). Cada individuo capturado, fue medido, pesado, sexado y marcado con una marca electrónica (PIT tag) y/o mediante corte de escama ventral (Plummer y Ferner, 2012). Se utilizaron radiotransmisores de ~3g Modelos BD, BD-2 y BD2T de HOLOHYL SYSTEMS Ltd., que fueron colocados con la técnica de Wylie *et al.* (2011). Para el rastreo se utilizó un receptor VHF modelo WTI-1000 de Wildlife Track Inc. y una antena Yagi de tres elementos. Todos los individuos fueron liberados en el lugar de captura una vez obtenidos los datos.

Resultados y conclusiones

Se registraron ocho ejemplares y seis sitios con mudas de la serpiente rey de isla Todos Santos (*Lampropeltis herrerae*), durante las expediciones de mayo a octubre de 2019.

Se realizaron 14 descripciones de microhábitat, correspondientes a cada uno de los sitios donde se encontraron los ejemplares y mudas. La mayoría de estos sitios son homogéneos entre ellos en cuanto a la vegetación, que incluye al saladito (*Rhus integrifolia*), lentisco (*Malosma laurina*), arbusto dorado (*Isocoma menziesii*), liga (*Euphorbia misera*), cactus aterciopelado (*Bergerocactus emoryi*) y hazardia (*Hazardia berberidis*). Respecto al tipo de sustrato y condiciones ambientales, los sitios fueron más heterogéneos: desde suelos con hojarasca hasta laderas rocosas, con diferentes exposiciones y rangos de temperatura de 19-36 °C.

Se colocó un radio transmisor externo de ~3g (Modelo BD-2) a un ejemplar adulto que fue rastreado por tres días consecutivos, obteniendo un polígono de 846 m². El último punto de rastreo fue una grieta, inaccesible para las personas, pero un excelente refugio para la serpiente. Sospechamos que es el lugar que eligió para resguardarse durante el proceso de muda de piel y que ahí perdió el transmisor.

Del registro de impactos antropogénicos destacan la presencia de cuatro trampas para serpientes que fueron encontradas durante los recorridos. Por su apariencia, se cree que son trampas ilegales viejas. La basura, empaques y botellas de los años setenta hasta latas de bebidas forman parte del registro. Cabe mencionar que el acceso a la isla se encuentra restringido, sin embargo, no existe vigilancia por lo que a menudo, se pueden observar embarcaciones con turistas que llegan a ingresar a la isla.

La búsqueda de la serpiente rey fue complicada debido a la presencia de manchones densos de pastos no nativos, como *Avena fatua* y *Bromus sp.*, y de *Malva parviflora*, que en algunas zonas alcanzaban los 1.5 m de alto. Además, por la temporada de anidación de aves marinas, varios sitios tuvieron que ser revisados hasta que éstas se retiraron.

Los resultados obtenidos son la primera aproximación para realizar el diagnóstico del estado de conservación de la población y las amenazas que enfrenta la serpiente rey de Isla Todos Santos (*Lampropeltis herrerae*). Se requiere continuar con el monitoreo, para completar la historia natural de la especie y ver la estructura y tendencias de la población. Así como realizar estudios para conocer la variabilidad genética de la serpiente, la disponibilidad de presas, depredación, competencia por el espacio con otras especies y la capacidad de carga de la isla. También se debe considerar un estudio de las especies de plantas introducidas, que en un año atípico de lluvias como el que se tuvo este 2019, favorece su distribución y crecimiento en toda la isla, pudiendo restringir el hábitat de las especies nativas.

La siguiente etapa del proyecto, es realizar el análisis del hábitat y del paisaje, aplicar entrevistas semiestructuradas con informantes clave de la isla para describir y analizar las amenazas y poder aplicar la Metodología del MER. Por último, se generará una propuesta de manejo para la conservación de la serpiente rey de Isla Todos Santos (*Lampropeltis herrerae*), y que pueda apoyar al plan de manejo del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera de las Islas del Pacífico de la Península de Baja California.

*Alumna de la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas, de la Universidad Autónoma de Baja California. La presente investigación corresponde al trabajo de tesis que desarrolla la alumna, con la colaboración de Fauna del Noroeste, Grupo de Ecología y Conservación de Islas, Museo de Historia Natural de San Diego y Sociedad Herpetológica Mexicana.

Literatura citada

- Blundell, A. G. and M. B. Mascia. 2005. Discrepancies in reported levels of international Wildlife trade. *Conservation Biology*, 19(6): 2020-2025.
- Clavero, M. and E. García-Berthou. 2005. Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in Ecology and Evolution*, 20(3), 110.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). 2016. DECRETO por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biósfera, la región conocida como Islas del Pacífico de la Península de Baja California. Diciembre 7 de 2016.
- Donlan, C.J., B.R. Tershy, B.S. Keitt, J.A. Sanchez, B. Wood, A. Weinstein, D.A. Croll, and M.A. Hermosillo. 2000. Island conservation action in northwest México. Pp. 330-338 in Browne, D.R., K.L. Mitchell, and H.W. Chaney (eds.), *Proceedings of the Fifth California Islands Symposium*. Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara, CA.
- Grismer, L.L. 2002. Amphibians and Reptiles of Baja California: Including its Pacific Islands and the Islands in the Sea of Cortés. *Univ. California Press*, Berkeley and Los Angeles, California. 399 pp.
- Hollingsworth, B. and Frost, D.R. 2007. *Lampropeltis herrerae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T63829A12720145.
- Medina, F.M., E. Bonnaud, E. Vidal, B.R. Tershy, E.S. Zavaleta, C.J. Donlan, B.S. Keitt, M. Le Corre, S.V. Horwath and M. Nogales. 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, 17: 3503-3510.
- Mellink, E. 1992. The status of *Neotoma anthonyi* (Rodentia, Muridae, Cricetinae) of Todos Santos Islands, Baja California, México. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences* 91(3):137-140.
- Mellink, E. 1995. The potential effect of commercialization of reptiles from Mexico's Baja California Peninsula and its associated islands. *Herpetological Natural History*, 3(1): 95-99.

- McMurray, C. A. 2009. Wildlife trafficking: U.S. efforts to tackle a global crisis. *Natural Resources & Environment*, 23(3): 16-18
- Norma Oficial Mexicana. NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de la lista de especie en riesgo. Diario Oficial de la Federación (DOF), jueves 30 de diciembre de 2010. México, D. F. 19 pp.
- Pimm, S. L. (1996). Lessons from a kill. *Biodiversity and Conservation*, 5, 1059-1067.
- Plummer, M. V. 2010. Habitat use and movements of kingsnakes (*Lampropeltis getula holbrooki*) in partially abandoned and reforested agricultural landscape. *Herpetological Conservation and Biology*, 5(2): 214-222.
- Plummer, M. V. and J. W. Ferner. 2012. Parking reptiles. In: *Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring*, R. W. McDiarmid, M. S. Foster, C. Guyer, J. W. Gibbons and N. Chernoff (Eds.). University of California Press, Los Angeles. Pp.143-150.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Objetivos de desarrollo sostenible. 2016. En www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/sustainable-development-goals.html. Acceso: 16 de mayo de 2019.
- Rodríguez-Robles, J. A., D. F. DeNardo and R. E. Staub. 1999. Phylogeography of the California mountain Kingsnake, *Lampropeltis zonata* (Colubridae). *Molecular Ecology*, 8: 1923-1934.
- Walsh, J. C., O. Venter, J. E. M. Watson, R. A. Fuller, T. M. Blackburn & H. P. Possingham. (2012). Exotic species richness and native species endemism increase the impact of exotic species on islands. *Global Ecology and Biogeography*, 21, 841-850.
- Wilcove, D.S., Rothstein, D., Dubow, J., Phillips, A. & E. Losos. (1998). Quantifying Threats to Imperiled Species in the United States. *BioScience*, 48(8), 607-615.
- Wylie, G. D., J. J. Smith, M. Amarello and M. L. Casazza. 2011. A taping method for external transmitter attachment on aquatic snakes. *Herpetological Review*, 42: 187-191.