

DEPREDACIÓN DEL “CAMALEÓN” DE COLA PLANA (*PHRYNOSOMA MCALLII*) POR EL VERDUGO AMERICANO (*LANIUS LUDOVICIANUS*).

PREDATION ON FLAT-TAILED HORNED LIZARD (*PHRYNOSOMA MCALLII*) BY LOGGERHEAD SHRIKE (*LANIUS LUDOVICIANUS*).

RAFAEL A. LARA-RESENDIZ^{1*}, JORGE H. VALDEZ-VILLAVICENCIO², ANA G. PÉREZ-DELGADILLO³, HÉCTOR D. PINTO-SANTANA⁴ Y PATRICIA GALINA-TESSARO¹.

¹Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Playa Palo de Santa Rita Sur, C.P. 23096, La Paz, Baja California Sur, México.

²Conservación de Fauna del Noroeste, A.C., Ensenada, C.P. 22785, Baja California, México.

³Posgrado en Ciencias Biológicas, Laboratorio de Herpetología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, C.P. 04510, Coyoacán, Ciudad de México, México.

⁴Universidad de la Sierra, Moctezuma, C.P. 84560, Moctezuma, Sonora, México.

*Correspondent: rafas.lara@gmail.com

Resumen.— Se describe un caso de depredación y almacén de alimento del verdugo americano (*Lanius ludovicianus*), quien empala o acuña a su presa el “camaleón” de cola plana (*Phrynosoma mcallii*) en la región del Alto Golfo de California, San Luis Río Colorado, Sonora, México.

Palabras clave.— Almacén de comida, conducta de empalamiento, depredador, despensa, presa.

Abstract.— We describe a predation case and food storage of the Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*), which impales or wedges its prey the Flat-tailed Horned Lizard (*Phrynosoma mcallii*) in Alto Golfo de California region, San Luis Río Colorado, Sonora, Mexico.

Keywords.— Food storage, impaling behavior, predator, prey, larder.

Ha sido bien documentado que varios depredadores dejan registros explícitos de eventos individuales de depredación, por ejemplo el verdugo americano (*Lanius ludovicianus*), quien a menudo empala a su presa en espinas, ramas e incluso en alambre de púas para someter y exhibir a su presa, donde se incluyen las lagartijas con cuernos del género *Phrynosoma* (Pianka & Parker, 1975; Lemos-Espinal et al., 1998; Young et al., 2004; Arias-Balderas et al., 2012). En este caso, la evidencia de la depredación exitosa del verdugo queda registrada por los cráneos o restos que cuelgan en árboles y arbustos. Esta interacción entre depredador y presa ha sido estudiada y discutida en términos de adaptaciones evolutivas y selección natural (Agosta & Dunham, 2004; Brodie et al., 2004; Young et al., 2004), comportamiento de alimentación (e.g., almacenamiento de comida, terminar de matar a la presa, desgarrar pequeños bocados), conductas territoriales y hasta implicaciones reproductivas (Smith, 1972;

Cogălniceanu et al., 2015).

El 22 de abril de 2018, mientras se realizaba un monitoreo del “camaleón” de cola plana (*Phrynosoma mcallii*) en la región del Alto Golfo de California, Sonora, México se encontraron 19 cráneos empalados en una gobernadora (*Larrea tridentata*) ubicada a 6.5 km al norte de la localidad El Doctor, San Luis Río Colorado (32.01314°N, 114.75679°W; Datum WGS84; 16 m elev.) en una duna semiestabilizada. Se determinó que en todos los casos la presa fue *Phrynosoma mcallii* (Fig. 1), debido a los característicos cuernos occipitales largos y en algunos casos aún presente la línea oscura a lo largo de la espalda (Jones & Lovich, 2009), además teniendo en cuenta que la población más cercana de *P. goodei* se encuentra a 60 km al norte en Estados Unidos y a 120 km al este dentro de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar (Jezkova et al., 2016). No se encontraron



Figure 1. Impaled skulls of *Phrynosoma mcallii* founded in the same shrub (creosote bush or greasewood; *Larrea tridentata*) in the Alto Golfo de California, San Luis Río Colorado, Sonora.
Figura 1. Cráneos empalados de *Phrynosoma mcallii* encontrados en el mismo arbusto (governadora; *Larrea tridentata*) en el Alto Golfo de California, San Luis Río Colorado, Sonora.

cráneos o restos de otras especies de lagartijas, a pesar de que se ha documentado como presas potenciales de *L. ludovicianus* los géneros *Aspidoscelis*, *Dipsosaurus*, *Sceloporus* y *Uma* (Cogălniceanu et al., 2015), tampoco se encontró algún invertebrado incrustado. El arbusto donde se encontraron los cráneos midió 6 metros de diámetro y 3 metros de altura (Fig. 2A) y tiene evidencia de que es visitado frecuentemente, ya que se encontraron las excretas del ave. En tres ocasiones se encontraron dos cráneos juntos en la misma astilla (Fig. 2B), solo una sección de rama tenía tres cráneos juntos ensartados en forma de trinche (Fig. 2C), ocho cráneos únicos ensartados en astillas de ramas finas, alargadas y puntiagudas (Fig. 2D) y dos se encontraron en el suelo en estado más avanzado de deterioro. No se determinó el patrón espacial de fijación de la presa en el arbusto, ni se encontró algún rastro

de anidación.

Particularmente, esta región delimitada por el Golfo de California es considerada como uno de los lugares más secos y áridos de Norteamérica (Ezcurra & Rodrigues, 1986), donde la temperatura promedio anual es de 22 °C, aunque la temperatura del aire en verano puede alcanzar los 49 °C a la sombra y en el invierno la temperatura de congelación ocurre regularmente (Lara-Resendiz et al., 2014). Además, la precipitación anual promedio es de 125 mm y varía de 52 a 164 mm, siendo el patrón de precipitación altamente impredecible, aunque más de la mitad de la precipitación anual cae durante la época de verano-otoño (julio-octubre) como tormentas monzónicas características del Desierto de Sonora (Ezcurra & Rodrigues, 1986); por lo tanto,

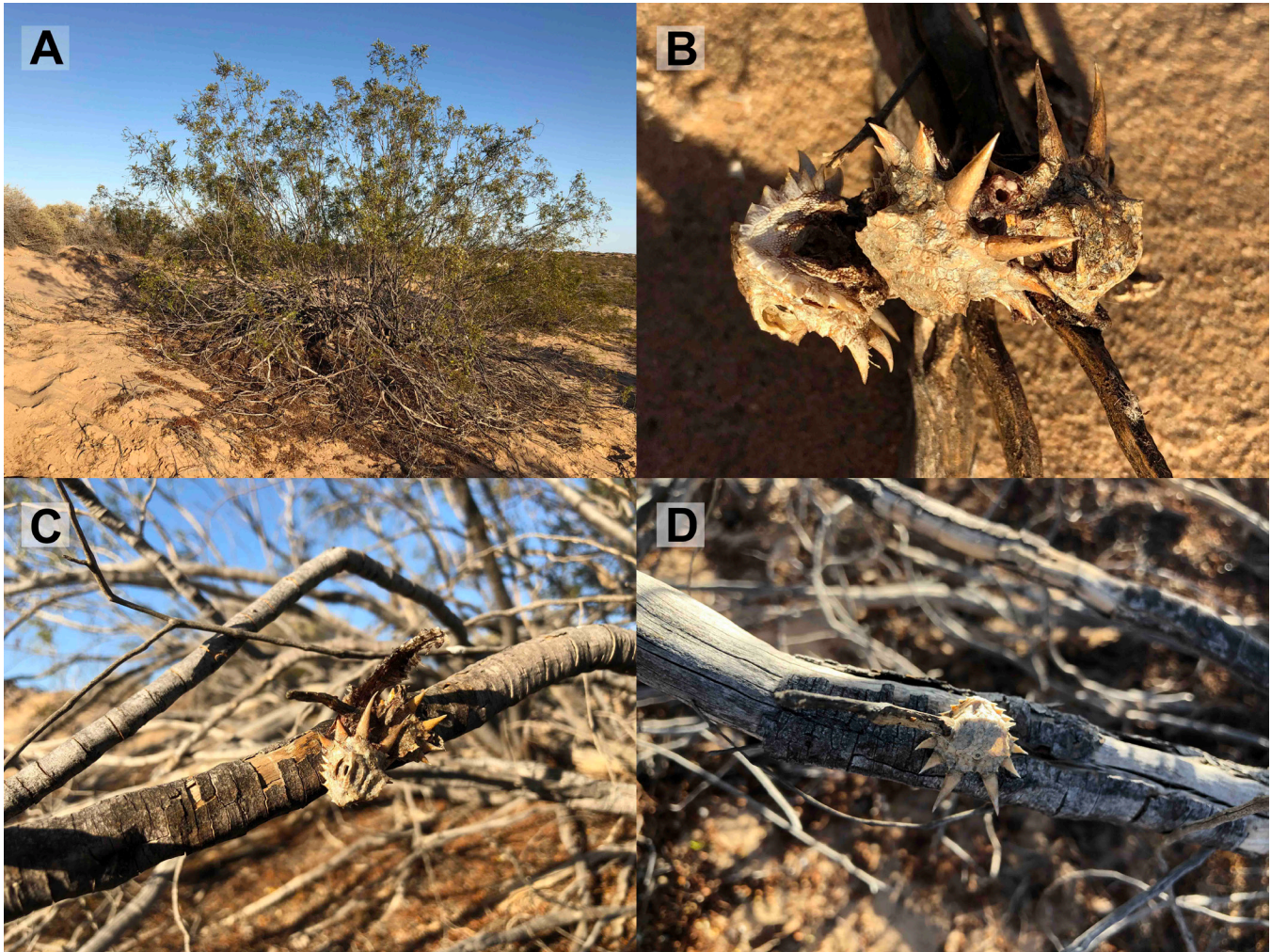


Figure 2. A) *Larrea tridentata* occupied as a food store; B) three impaled skulls of *Phrynosoma mcallii* on the same splintered branch; C) two skulls in the same splinter; and D) skull impaled by the ocular cavity.

Figura 2. A) *Larrea tridentata* ocupada como almacén de alimento; B) tres cráneos empalados de *Phrynosoma mcallii* en la misma rama astillada; C) dos cráneos en la misma astilla; y D) cráneo empalado por la cavidad ocular.

estos fenómenos climáticos y la marcada estacionalidad son críticos para la alimentación y reproducción de la fauna.

Previamente se ha documentado la depredación de *P. mcallii* por *L. ludovicianus* (Agosta & Dunham, 2004; Brodie et al., 2004; Young et al., 2004), sin embargo este registro describe la conducta de empalamiento y el almacenamiento de alimento, por lo que se puede considerar que *P. mcallii* es una de las principales especies de vertebrados consumidas por esta ave debido a la intensidad de la depredación. A pesar de que en este caso no se observó directamente, se ha documentado que después de ensartar a sus presas en sitios puntiagudos, éstas pasan a ser “despensas” o lugares donde se almacena la comida

para después proveer de alimento cuando es escaso (Morelli et al., 2013). Dichas despensas en esta área pueden representar importantes beneficios debido a las condiciones climáticas adversas. Asimismo, este almacén tiene importancia cuando los requerimientos de energía aumentan, por ejemplo durante la anidación y el crecimiento rápido de polluelos, facilitando así el desmembramiento de las presas con un costo energético bajo. Finalmente, este registro ecológico también juega un papel conductual informativo importante, como una señal de buena calidad del sitio o del dueño de la despensa (Morelli et al., 2013), ya que las presas empaladas en lugares visibles podrían servir como puntos de referencia para la demarcación del territorio (Sloane, 1991), permitiendo mejorar el éxito reproductivo del

propietario como función de señalización de territorialidad o incluso atraer a alguna pareja mostrando su destreza de caza (Yosef & Pinshow, 1989).

Agradecimientos.— El trabajo de campo fue apoyado por el proyecto CONACyT (PDCPN 2015-1319). El permiso de colecta (SGPA / DGVS / 06768/17) fue emitido por la Dirección General de Vida Silvestre de México.

LITERATURA CITADA

- Agosta, S.J. & A.E. Dunham. 2004. Comment on "How the horned lizard got its horns". *Science* 306:230a.
- Arias-Balderas, S.F., A. Hernández-Ríos & F. Correa-Sánchez. 2012. *Phrynosoma braconnierei* (Short-tailed Horned Lizard). *Predation. Herpetological Review* 43:335-336.
- Brodie III, E.D., K.V. Young & E.D. Brodie Jr. 2004. Response to comment on "How the horned lizard got its horns". *Science* 306:230b.
- Cogălniceanu, D., A. Valdeón, A. Gosá, A.A.M. Al-Hemaidi & A.M. Castilla. 2015. Shrike predation on the lizard *Mesalina adramitana* in Qatar; a review of reported reptile and amphibian prey. *QScience Connect* 2015:1-8.
- Ezcurra, E. & V. Rodrigues. 1986. Rainfall patterns in the Gran Desierto, Sonora, Mexico. *Journal of Arid Environments* 10:13-28.
- Jezkova, T., J.R. Jaeger, V. Olah-Hemmings, K.B. Jones, R.A. Lara-Resendiz, D.G. Mulcahy & B.R. Riddle. 2016. Range and niche shifts in response to past climate change in the desert horned lizard (*Phrynosoma platyrhinos*). *Ecography* 39:437-448.
- Jones, L.L.C. & R.E. Lovich. 2009. *Lizards of the American Southwest: A Photographic Field Guide*. Rio Nuevo Publishers, Tucson, Arizona, USA.
- Lara-Resendiz, R.A., T. Jezkova, P.C. Rosen & F.R. Méndez-de la Cruz. 2014. Thermoregulation during the summer season in the Goode's horned lizard *Phrynosoma goodei* (Iguania: Phrynosomatidae) in Sonoran Desert. *Amphibia-Reptilia* 35:161-172.
- Lemos-Espinal, J., D. Chiszar, C. Henke & H. Smith. 1998. *Phrynosoma cornutum* (Texas Horned Lizard). *Predation. Herpetological Review* 29:168.
- Morelli, F., M. Saltarelli, F. Pruscini & Y. Benedetti. 2013. First description of red-backed shrike *Lanius collurio* food caching in Central Italy: Prey's type and spatial position into the larders. *Avocetta* 37:27-34.
- Pianka, E.R. & W.S. Parker. 1975. Ecology of horned lizards: review with special reference to *Phrynosoma platyrhinos*. *Copeia* 1975:141-162.
- Sloane, S. 1991. The shrike's display advertising. *Natural History* 6:32-39.
- Smith, S.M. 1972. The ontogeny of impaling behaviour in the Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus* L. *Behaviour* 42:232-247.
- Yosef, R. & B. Pinshow. 1989. Cache size influences reproductive success in the Northern Shrike, *Lanius excubitor*. *The Auk* 106:418-421.
- Young, K.V., E.D. Brodie Jr & E.D. Brodie III. 2004. How the horned lizard got its horns. *Science* 304:65-65.

