



FIRST REPORT ABOUT GREGARING BEHAVIOR INTO *ASPIDOSCELIS* GENUS

PRIMER REPORTE SOBRE CONDUCTA GREGARIA EN EL GÉNERO *ASPIDOSCELIS*

Carlos Pérez-Almazán^{1,2*}, Víctor Mundo-Hernández^{1,2}, Norma Leticia Manríquez-Morán⁴, Miguel Ángel Balderas-Plata² y Xanat Antonio Némiga³

¹Facultad de Química, Posgrado en Ciencias Ambientales. cpa52013@gmail.com*

²Facultad de Geografía, Laboratorio de Suelos.

³Laboratorio de SIG. Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario 100, Colonia Centro, México, C.P.50000. Tel: 2150255 ext. 154, 138 mabalderasp@uaemex.mx, victormundoh@gmail.com, xanynemiga@rocketmail.com.

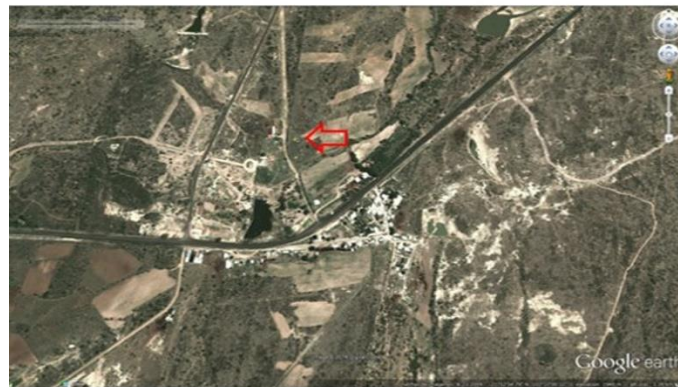
⁴Laboratorio de Sistemática Molecular. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Ciudad del Conocimiento, Carretera Pachuca- Tulancingo Km. 4.5, Col. Carboneras, Mineral de la Reforma, Hidalgo, C. P. 42184. Tel: 7172000 ext. 3657 nrm292@gmail.com.

El género *Aspidoscelis* es un grupo de lagartijas distribuido ampliamente en México, los miembros del género son semejantes en características, morfológicas, ecológicas, fisiológicas y conductuales a lo largo de su distribución; presentan modo de paridad ovípara, son forrajeros activos con preferencia por los hábitats abiertos y con temperaturas corporales elevadas (Pianka y Vitt, 2003). Debido a estas similitudes y a los eventos de hibridación frecuentes al interior del grupo, *Aspidoscelis* es considerado un género complicado (Lowe, 2003), con relaciones filogenéticas aún por resolver.

Diversos estudios sobre reproducción en el género sugieren que las especies de *Aspidoscelis* presentan al menos dos patrones con relación a la frecuencia de nidadas, ya que pueden producir una o múltiples nidadas a lo largo del año. Además, se ha documentado que existe una correlación entre el número de eventos reproductores por estación con la latitud y altitud. Presentan tamaños de nidada pequeños que se relacionan con la longitud hocico-cloaca (LHC) de las hembras y con un esfuerzo reproductor elevado (Vitt y Breitenbach, 2003; Pérez-Almazán, 2007). De acuerdo con Shine (1981), las especies con forrajeo activo presentan tamaños de nidada pequeños para optimizar las tácticas de escape, por lo que un tamaño de nidada pequeño puede ser una respuesta selectiva en contra de la depredación. Dentro del género se han logrado identificar tácticas fisiológicas y conductuales en respuesta a la depredación tales como cambio estacional en la coloración dorsal del cuerpo (Hernández-Gallegos y Domínguez-Vega, 2012) y la permanencia de hembras grávidas cerca de los sitios de anidación (Pérez-Almazán, 2007). Estas estrategias son importantes para enfrentar problemas drásticos como el cambio en la estructura del hábitat y presiones impuestas por factores bióticos (depredación) y abióticos (cambios ambientales estacionales). En la localidad del Sauz (-102.618 139 O; 21.883 50 N), en el estado de Aguascalientes, en mayo de 2013 en un parche de vegetación de 6.26 x 3.35 m (entre las 9:00 y las 14:00 h) se observó la conducta gregaria en individuos que pertenecen al complejo *Aspidoscelis gularis*; las subespecies del complejo que geográficamente y tradicionalmente se han descrito y ubicado dentro del estado de Aguascalientes son *A. g. scalaris*, *A. g. semiannulata* y *A. g. semifasciata* (Duellman y Zweifel, 1962 y Walker, 1981b); sin embargo, de acuerdo a características morfológicas y a trabajos filogenéticos realizados para el complejo en el Laboratorio de Sistemática Molecular de la UAEH, en esta localidad los individuos corresponden a *A. g. gularis* (Manríquez-Morán, comunicación personal). La vegetación se compone principalmente de *Ipomoea intrapilosa*, *Bursera bipinnata*, *Heliocarpus terebinthinaceus*, *Acacia farnesiana*, *Tecoma stans*, *Eysenhardtia polystachya*, *Opuntia fuliginosa*, *Hyptis albida* y *Mimosa monanctris* (García-Regalado, 2008). Sin embargo, en el sitio, el paisaje se encuentra fraccionado debido al cambio de cobertura vegetal por pastoreo, como se puede apreciar en imágenes de satélite durante los años 2004-2014 (Google Earth, 2014; Fig.1). En el sitio la actividad de los individuos comenzó a partir de las 10:00 h; a lo largo del día, en el parche de vegetación, se observaron alrededor de 15 individuos de los cuales se registraron y colectaron nueve, seis machos y tres hembras (LHC= 82.55 mm; Peso = 16.008 g). Hasta el momento no ha sido documentada esta conducta gregaria dentro del género *Aspidoscelis* aunque los eventos de agregación son frecuentes en algunos taxones de mamíferos, aves y serpientes como un factor que permite incrementar la adecuación de los organismos (Brischoux et al., 2009). En escamados la tendencia general es presentar una conducta social simple, con individuos típicamente solitarios durante la mayor parte del tiempo (Shah et al., 2003). Sin embargo, en lagartijas esta conducta parece tener un origen filogenéticamente independiente la cual se ha documentado de manera cada vez más frecuente, lo que responde a diferentes propósitos como anidación, cuidado parental o bien para evitar condiciones ambientales extremas de temperatura y humedad (O'Connor y Shine, 2003; Shah et al., 2003). Para las hembras, esta conducta podría proporcionar seguridad para la gestación y anidación, lo que podría considerarse un mecanismo para maximizar la adecuación de los miembros del complejo *A. gularis*. Asimismo podría disminuir la depredación al restringir la actividad dentro de este parche en esta población, lo cual ha sido reportado para otros grupos de animales (Vine, 1971; O'Connor y Shine, 2003). Se ha documentado que en características de historia de vida y morfológicas la fragmentación del hábitat impacta directamente porque disminuye la demografía y las tallas del cuerpo, quizá un trueque para adaptarse a presiones impuestas en el hábitat (Sumner et al., 1999). Por lo que esta conducta puede ser otra estrategia para asegurar la adecuación de los individuos del complejo, en hábitats con algún grado de perturbación, quizá porque proporciona seguridad, facilidad de alimento e incrementa los apareamientos.



2004



2009



2014

Fig. 1. Cambio de uso de suelo en la localidad del Sauz en Aguascalientes, México. La flecha indica la ubicación del sitio donde se registró la conducta gregaria de los taxones del complejo *A. gularis*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la fundación Santander-ECOES por el apoyo financiero brindado, además un agradecimiento especial al Dr. Delfino Madrigal Uribe por su apoyo académico y comentarios sobre este y otros temas anteriores a su fallecimiento.

REFERENCIAS

1. Brischoux F., X. Bonnet y R. Shine, 2009. Kleptothermy: an additional category of thermoiregulation, and a posible example in sea kraits (*Laticauda laticaudata*, Serpentes). *Biology Letters*, 5: 729-731.
2. Duellman W. E. y R. Zweifel, 1962. A synopsis of the lizards of the sexlineatus group (genus *Cnemidophorus*). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 3(123): 155-210.
3. García-Regalado, G. 2008. Biodiversidad. En: La biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado. 2008. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). México.
4. Chávez-García M., 2010. Relaciones filogenéticas del complejo *Aspidoscelis gularis* (Sauria: Teiidae) en Cuatrociénegas, Coahuila. (Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo).
5. Google Earth. 2014. Fotos satelitales 2004, 2009, 2014. <http://earth.google.com> (accesado en octubre 13, 2014).
6. Hernández-Gallegos O. y H. Domínguez-Vega, 2012. Cambio estacional de coloración dorsal de la lagartija *Aspidoscelis costata costata* (Squamata: Teiidae). *Revista de Biología Tropical*, 60: 405-412.
7. Lowe C., 1993. Introduction to the biology of whiptail lizard (Genus *Cnemidophorus*). En: Wright J.W. y L.J. Vitt (Eds.), *Biology of whiptail lizards (Genus Cnemidophorus)*, Oklahoma Museum of Natural History, Oklahoma.
8. O'Connor D. y R. Shine, 2003. Lizards in "nuclear families": a novel reptilian social system in *Egernia saxatilis* (Scincidae). *Molecular Ecology*, 12: 743-752.
9. Pérez-Almazán C., 2007. Algunas características de historia de vida y su relación con la altitud en *Aspidoscelis costata* en Tonatico, Estado de México. (Tesis Profesional, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México).
10. Pianka E.R. y L.J. Vitt, 2003. *Lizards: windows to the evolution of diversity*. University of California Press., California.

11. Shah B., R. Shine, S. Hudson y M. Kearney, 2003. Sociality in lizards: why do thick-tailed geckos (*Nephurus milii*) aggregate. *Behaviour*, 140: 1039-1052.
12. Sumner J., C. Moritz y R. Shine, 1999. Shrinking forest shrinks skink: morphological change in response to rainforest fragmentation in the prickly forest skink (*Gnypetoscincus queenslandiae*). *Biological Conservation*, 91: 159-167.
13. Vine I., 1971. Risk of visual detection and pursuit by a predator and the selective advantage of flocking behaviour. *Journal of Theoretical Biology*, 30: 405-422.
14. Vitt L.J. y G.L. Breintebach, 1993. Life histories and reproductive tactics among lizards in the genus *Cnemidophorus* (Sauria: Teiidae). En: Wright J.W. y L.J. Vitt (Eds.), *Biology of whiptail lizards (Genus Cnemidophorus)*. Oklahoma Museum of Natural History, Oklahoma.
15. Walker J. M., 1981b. Systematics of *Cnemidophorus gularis*. II. Specific and subspecific identity of the Zacatecas whiptail (*Cnemidophorus gularis semiannulatus*). *Copeia*, 1981: 850-868.