



Lagartijas cola de látigo

Martha Anahí Güizado Rodríguez y Gustavo Casas Andreu



Los reptiles, animales como tortugas, lagartijas, iguanas, serpientes, culebras, víboras, lagartos, caimanes y cocodrilos, han sido personajes de numerosos mitos y leyendas, exaltados principalmente por su extraña apariencia. México es el segundo país con mayor diversidad en este tipo de fauna, después de Australia (Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2008). La falta de conocimiento sobre su vida impide comprender la importancia y papel que juegan dentro de los ecosistemas, y por tanto limita la capacidad de generar estrategias que conserven su riqueza en nuestro país.

En el mundo se han descrito 8 238 especies de reptiles, de las cuales 804 (9.76%) habitan alguna región de México; de éstas, 804 especies, el 14.4%, son lagartijas (Flores-Villela y Canseco-Márquez, 2004).

Los reptiles tienen una piel seca, queratinizada, gruesa y cubierta de escamas, que cada determinado tiempo sufre mudas. La mayoría son netamente terrestres, aunque algunos pueden ser acuáticos (incluso marinos) o de hábitos anfibios (Vitt y Caldwell, 2009).

Con un sinnúmero de variedades, las lagartijas han logrado aprovechar casi todos los hábitats posibles: viven en desiertos, bosques tropicales y templados y en montañas, exceptuando las regiones polares. Requieren una temperatura adecuada para realizar sus funciones vitales: desplazarse, comer, crecer y reproducirse. Esta temperatura corporal puede variar de los 9 hasta los 47 °C (Brattstrom, 1965).

La mayoría de las lagartijas ponen huevos, es decir, son ovíparas. Algunas los entierran en la arena o debajo de hojas en el suelo. Otras los colocan en grietas o entre la corteza de los árboles. En tanto, el 20% de las especies de lagartija son vivíparas, y el desarrollo de sus embriones se lleva a cabo en los oviductos de la madre.

En cuanto a su dieta, las lagartijas consumen principalmente insectos, aunque algunas especies prefieren comer hojas, frutos, flores o incluso a otros vertebrados. Las lagartijas, a su vez, son depredadas por una gran variedad de animales: invertebrados, como los escorpiones, y hasta por otras lagartijas, así como por organismos mucho más grandes, como águilas y halcones.

Una particularidad de las lagartijas es que en momentos críticos pueden desprenderse voluntariamente de su cola; a este fenómeno se le conoce como "autotomía caudal", y lo provocan para distraer a su depredador y facilitar la huida. Una vez que la cola queda suelta, los reflejos nerviosos la mantienen agitándose frenéticamente por un buen rato, lo que suele entretener a su adversario el tiempo suficiente para que el animal salve la vida. Usualmente la cola vuelve a crecer, aunque de menor tamaño que la original, e incluso de diferente color. Esta regeneración parcial se explica porque la cola es importante en la locomoción diaria de la lagartija, en los cortejos nupciales y porque es un lugar donde almacenan grasas para tiempos difíciles por la escasez de alimento en su ambiente.





Figura 1. *Aspidoscelis guttata* colectado en el estado de Oaxaca. Fotografía de Uri Omar García Vázquez, septiembre de 2009, selva baja caducifolia.



Figura 2. Organismo joven de *Aspidoscelis costata* de la localidad de Xochicalco, en el estado de Morelos. Fotografía de Uri Omar García Vázquez, septiembre de 2009, selva baja caducifolia.



Figura 3. Individuo adulto de *Aspidoscelis costata* de la localidad de San Juan Ixtenco, Tlaxcala. Fotografía de Uri Omar García Vázquez, mayo de 2009, matorral xerófilo.

¿Quiénes son las lagartijas cola de látigo?

Entre los reptiles que habitan nuestro país, las lagartijas cola de látigo, *huicos*, *cuijis*, corredoras, *ticuiliches* o llaneras, como comúnmente se conoce a las especies del género *Aspidoscelis*, pertenecen a la familia Teiidae (Figura 1). Se distribuyen desde Estados Unidos, a través de México y Centroamérica, hasta Costa Rica, en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 2 650 metros (Reeder y colaboradores, 2002). Habitan principalmente ambientes tropicales y templados.

Poseen una cabeza puntiaguda con cuello y tronco largos, y su cola, con aspecto de látigo, es la característica que les da el nombre de “lagartijas cola de látigo” o *whiptail lizards*, en inglés (Liner y Casas-Andreu, 2008). Su cuerpo está provisto de miles de diminutas escamas granulares en la parte dorsal y filas de grandes placas ventrales de forma rectangular en su vientre (Vitt y Caldwell, 2009). Su coloración varía de acuerdo con el sexo, la geografía y los cambios ontogenéticos (los que se presentan durante el desarrollo del animal). Generalmente las crías presentan un patrón de coloración que consiste en una serie de rayas paralelas en la parte dorsal del cuerpo, de color pardo sobre un fondo oscuro (Figura 2). En algunas especies el patrón de coloración de los jóvenes se mantiene durante su vida; sin embargo, la mayoría de las especies presentan cambios a lo largo de su desarrollo, que en algunos casos son tan notables que la coloración de los adultos no mantiene similitud alguna con la de las crías. El cambio que usualmente ocurre en los adultos es el desvanecimiento de las rayas, las cuales se rompen en forma de mosaico a lo largo del cuerpo (Figura 3).

¿Cómo se reproducen?

En el grupo de las lagartijas cola de látigo hay especies que se reproducen de manera sexual (conocidas como especies *gonocóricas*) y otras que se reproducen por clonación (las crías que nacen son genéticamente idénticas a la madre) y cuyas poblaciones son conformadas exclusivamente por hembras; a estas especies se les conoce como *partenogenéticas*. Sin excepción, todas las lagartijas cola de látigo ponen huevos, que son de forma ovoide, flexibles y de color blanquecino;

en general, el tamaño promedio de la nidada es de tres huevos.

La reproducción de estas especies está asociada a la latitud: las especies de zonas templadas exhiben un periodo de reproducción corto durante la primavera y el verano, que abarca entre cuatro y cinco meses, mientras que las especies tropicales presentan periodos más prolongados, de entre seis y ocho meses. Las especies que habitan climas estacionales restringen la mayor parte de la reproducción a la época de lluvias, y desarrollan el cortejo y apareamiento al inicio de la estación, incuban los huevos durante todo el periodo y la eclosión (salida de las crías del cascarón) se produce al final de la época. No obstante, también se han registrado especies que pueden reproducirse durante la época seca, periodo considerado desfavorable por la escasez de alimento y agua.

Ecología de las lagartijas

Las lagartijas cola de látigo regulan su temperatura corporal moviéndose entre lugares sombreados y soleados (a este movimiento se le conoce en inglés como *sun-shide shuttling*). Esto les permite alcanzar y mantener la temperatura corporal más elevada entre todas las lagartijas (37.9 °C; Sinervo y colaboradores, 2010). La fisiología térmica de estos organismos normalmente determina la cantidad de tiempo que pasan activas durante el día, por lo que cuando hay cambios estacionales en la temperatura, los enfrentan modificando su periodo de actividad.

La alimentación es un aspecto importante en la vida de las lagartijas cola de látigo, pues proporciona la energía necesaria para crecer, sobrevivir y reproducirse, además de que es un reflejo de su conducta y de la disponibilidad de recursos en su ambiente. Estos reptiles son consumidores generalistas y oportunistas: consumen una gran diversidad de presas y presentan variación en su dieta, dependiendo de la estación del año (Güizado-Rodríguez y Casas-Andreu, 2011).

Básicamente, se alimentan de insectos; existe una preferencia por las termitas, que constituyen entre 70 y 97% de sus tipos de presa. Y aunque las variaciones climáticas y el alimento disponible pueden hacer que la dieta cambie, la preferencia por las termitas es muy

marcada en algunas especies (Güizado-Rodríguez y Casas-Andreu, 2011). Su predilección por las termitas ha originado que algunos investigadores las consideren como consumidores especialistas, y se ha sugerido que las termitas mantienen un rol ecológico en la distribución de estos organismos (Bostic, 1966; Pianka, 1970).

Las lagartijas cola de látigo se encuentran amenazadas

De acuerdo con la norma oficial NOM-059-Semarnat-2001, 23 especies de las lagartijas cola de látigo o lagartijas corredoras se encuentran en alguna categoría de riesgo: 17 están bajo protección especial y seis se encuentran amenazadas (Figura 4).

Tomando en cuenta la degradación del hábitat y la gran diversidad de estas lagartijas que hay en México (45 de estas especies se distribuyen en nuestro país), se vuelve imprescindible generar conocimiento acerca de su biología y sobre todo difundirlo a un sector de la población más amplio, para crear conciencia de la importancia ecológica de estos organismos.

Como todo ser viviente, las lagartijas cola de látigo tienen un papel en cada ecosistema. Por ejemplo, dado que son especies insectívoras, ayudan a controlar la población de insectos. Si ya no existieran lagartijas, las poblaciones de estos invertebrados se dispararían a miles de millones, provocando graves deterioros en siembras y cultivos y también a la salud humana, pues los insectos transmiten y transportan diversas enfer-



Figura 4. *Aspidoscelis calidipes* de la localidad de Las Cañas, Michoacán. Esta especie se encuentra bajo protección especial bajo la NOM-059-Semarnat-2001. Fotografía de Martha Anahí Güizado Rodríguez, octubre de 2007, matorral xerófilo.



medades. Además, las lagartijas son dispersoras de semillas, y presa importante para aves rapaces, serpientes y otros animales.

Efectos del calentamiento global

Hoy el calentamiento global representa quizá la mayor amenaza para la biodiversidad del planeta por sus efectos potenciales en la distribución y abundancia de plantas y animales (Gibbons y colaboradores, 2000).

El incremento en la temperatura ambiental puede causar cambios en la dinámica de ecosistemas como desiertos, trópicos y bosques, entre otros. Algunos

pueden expandir sus áreas, mientras que otros quizás se contraigan. Esto se debe en gran medida al aumento de la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, ozono, metano y halocarburos), resultado de las actividades humanas.

¿Cómo podrá este calentamiento afectar a las lagartijas cola de látigo? Un aumento en la temperatura ambiental de tan sólo 0.5 °C es capaz de afectar la fisiología y la dinámica de los sistemas ecológicos. Para las lagartijas cola de látigo este efecto se manifiesta en cambios en sus patrones de actividad, en su alimentación, en la regulación de su temperatura corporal y en su reproducción, entre otros. Podrían pasar más tiempo

escondidas, sin posibilidades de aparearse, completar sus ciclos biológicos, tener sus crías o incluso comer.

Es necesario continuar incrementando el conocimiento acerca de estos maravillosos animales, a través de estudios rigurosos sobre su ecología, distribución y conservación. Puede conocerse más acerca de estas lagartijas consultando la literatura presentada en las lecturas recomendadas.

Martha Anahí Güizado Rodríguez es doctora en ciencias, egresada del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Sus estudios se basan en aspectos de la ecología, reproducción y del efecto del calentamiento global en la distribución de las lagartijas cola de látigo (género *Aspidoscelis*) en México.

anahigr@ibunam2.ibiologia.unam.mx.

Gustavo Casas Andreu es doctor en ciencias, egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Investigador del Instituto de Biología y profesor de la misma universidad, donde trabaja en aspectos de la biología y ecología de los anfibios y los reptiles de México, en particular con las lagartijas cola de látigo, las lagartijas vivíparas del centro de México, y diferentes aspectos de los cocodrilos de México sobre los cuales ha publicado numerosos artículos, libros y ensayos.

gcasas@ibunam2.ibiologia.unam.mx.

Lecturas recomendadas

- Bostic, D. L. (1966), "Food and feeding behavior of the teiid lizard, *Cnemidophorus hyperythrus beldingi*", *Herpetologica*, 22: 23-31.
- Brattstrom, B. H. (1965), "Body temperatures of reptiles", *The American Midland Naturalist*, 73: 376-422.
- Flores-Villela, O. y L. Canseco-Márquez (2004), "Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México", *Acta zoológica mexicana*, 20(2): 1-31.
- Gibbons, J. W., E. D. Scott y colaboradores (2000), "The global decline of reptiles, déjá vu amphibians", *BioScience*, 50: 653-666.
- Güizado-Rodríguez, M. A. y G. Casas-Andreu (2011), "Facultative specialization in the diet of the twelve-lined whiptail, *Aspidoscelis lineatissima*", *Journal of Herpetology*, 45: 287-290.
- Liner, E. A. y G. Casas-Andreu (2008), *Nombres estándar en español, en inglés y nombres científicos de los anfibios y reptiles de México / Standard Spanish, English, and scientific names of the amphibians and reptiles of Mexico*, 2a. edición, *Herpetological circular 38*, Minnesota, Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- Llorente-Bousquets, J. y S. Ocegueda (2008), "Estado del conocimiento de la biota", *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad, México, Conabio, pp. 283-322.
- Pianka, E. R. (1970), "Comparative autoecology of the lizard *Cnemidophorus tigris* in different parts of its geographic range", *Ecology*, 51: 703-720.
- Reeder, T. W., C. J. Cole y H. C. Dessauer (2002), "Phylogenetic relationships of whiptail lizards of the genus *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae): A test of monophyly, reevaluation of karyotypic evolution, and review of hybrid origins", *American Museum Novitates*, 3365: 1-61.
- Sinervo, B., F. Méndez-De la Cruz y colaboradores (2010), "Erosion of lizard diversity by climate change and altered thermal niches", *Science*: 328, 894-899.
- Vitt, L. J. y J. P. Caldwell (2009), *Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles*, 3a. edición, París, Academy Press.