

Boletín Chileno de Herpetología 4: 12-14 (2017)

## Reporte de conductas agonísticas en machos de *Liolaemus tenuis* (Duméril y Bibron 1837) (Squamata, Liolaemidae) bajo condiciones de laboratorio y fotoperiodos diferentes

Report of agonistic behaviors of male of *Liolaemus tenuis* (Duméril y Bibron 1837) (Squamata, Liolaemidae) under laboratory conditions and different photoperiods

Francisco J. González

Laboratorio de Etología de la Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación UMCE, Santiago, Chile.  
Correspondencia a: pancholsn@gmail.com

**Resumen.** La conducta agonística es un comportamiento social que poseen los organismos para resolver conflictos. En condiciones de laboratorio se registraron las conductas de 15 machos de *Liolaemus tenuis* (Duméril y Bibron 1837) durante interacciones intrasexuales observadas en tres grupos de 5 individuos, en terrarios condicionados para sus requerimientos fisiológicos en tres fotoperiodos distintos. Estos lagartos presentaron los cuatro comportamientos agonísticos descritos para la especie: el ataque, la advertencia, la evasión o escape y la sumisión. Los cabeceos y flexiones fueron los principales eventos conductuales de la advertencia y las vibraciones de cola de la conducta de sumisión. Estos resultados confirman la presencia de un repertorio de conductas agonísticas en los machos de *Liolaemus tenuis* independientes al fotoperiodo.

**Palabras clave:** Comportamiento, agresión, amenaza, lagartos

**Abstract.** Agonistic behavior is a social behavior that organisms have to resolve conflicts. Under laboratory conditions, the behaviors of 15 males of *Liolaemus tenuis* (Duméril y Bibron 1837) in intrasexual interactions observed in three groups of 5 individuals, in terrariums conditioned for their physiological requirements in three different photoperiods. These lizards presented the four agonistic behaviors described for the species: attack, warning, evasion or escape and submission. The head bobs and pushing were the main behavioral events of the warning and the tail vibrations of the submission behavior. These results confirm the presence of a repertoire of agonistic behaviors in the males of *Liolaemus tenuis* independent to the photoperiod.

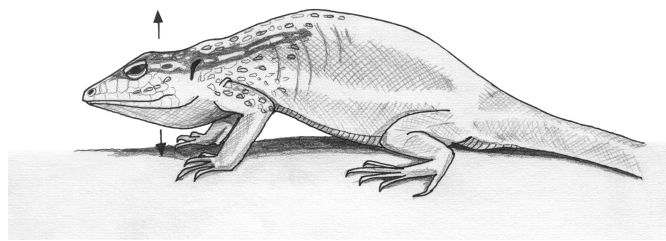
**Keywords:** Behavior, aggression, threat, lizards

Los lagartos son animales cuyas características ecológicas y etológicas ofrecen un interesante modelo para el estudio de la evolución del comportamiento social (Fox et al. 2003). La conducta agonística está relacionada al conflicto entre miembros de la misma especie (Lorenz 1966) y la componen tres principales grupos de comportamientos: despliegues de agresión y amenaza, escape o huida y sumisión (Nelson 2006). En los machos de *Liolaemus tenuis* (Duméril y Bibron 1837), estos comportamientos se organizan en cuatro categorías conductuales: ataque, advertencia, evasión y sumisión (Trigoso-Venarío et al. 2002), descritas a través de mordiscos y embestidas, flexiones y cabeceos (Labra et al. 2007) y vibraciones ondulatorias de sus colas respectivamente (Font et al. 2010).

En este registro se observaron las cuatro categorías de conducta agonística descritas como agresión, advertencia, evasión y sumisión para los machos de *L. tenuis* en interacciones intrasexuales y en condiciones de laboratorio, con el objetivo de comparar el efecto del fotoperiodo sobre la conducta agonística de estos lagartos, dado que el fotoperiodo es uno de los factores abióticos en la naturaleza que interviene en procesos fisiológicos que afectan la conducta de los lagartos *Liolaemus*, como la maduración gonadal de *L. tenuis* (Donoso-Barros 1966) y la absorción de nutrientes en *Liolaemus nitidus* (Beltrami e Iturra 1994). El tamaño de la muestra fue de 15 individuos distribuidos equitativamente en tres terrarios de observación instalados en el Laboratorio de Etología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación. Los terrarios utilizados se climatizaron y ambientaron

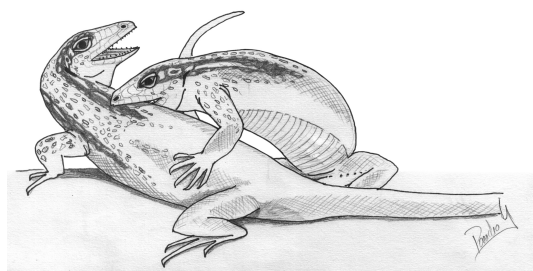
con un sustrato de tierra, hojarasca y gravilla, junto a ramas ornamentales y una fuente de agua, además de iluminación, calefacción, alimentación y complementos nutricionales técnicos para reptiles en cautiverio (Cobos y Ribas 1987, Vidal y Labra 2008). Como medida de control de sus estados fisiológicos se realizaron periódicamente lecturas de temperatura cloacal, humedad relativa y masa corporal. El gradiente de temperatura en los terrarios fluctuó entre los 15°C y 36°C, rango óptimo para la termorregulación (Vidal y Labra 2008), con una humedad relativa del 19%, medición común en Chile central (Di Castri y Hajek 1976). En cada terrario se mantuvo el rango de temperatura y humedad variando solo el fotoperiodo, por lo tanto, se obtuvieron terrarios controlados mediante temporizadores electrónicos con los siguientes ciclos de luz y oscuridad: 1) 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad, 2) 14 horas de luz y 10 de oscuridad y 3) 10 horas de luz y 14 horas de oscuridad. Los terrarios fueron aislados de interferencias lumínicas y de la presencia del observador mediante pequeñas ventanas de telas y visillos con un periodo de habituación de 7 días, el cual fue determinado al evidenciar la conducta de forrajeo en las observaciones previas realizadas durante la elaboración de las pautas conductuales del etograma. Por cada individuo se realizó un registro total de 150 minutos contribuyendo a 37,5 horas de observación total, como resultado de la observación de los 15 lagartos, en las cuales se registran los siguientes comportamientos relacionados a la conducta agonística de *L. tenuis*:

1) Cabeceos y flexiones: Movimiento vertical y oscilante de la cabeza en el plano sagital del individuo cuya posición corporal se caracteriza por una extensión de las extremidades anteriores o flexión angular de 90° cúbito-humeral con o sin movimientos repetitivos de extensión y flexión de sus patas delanteras (Fig. 1).



**Figura 1:** Ilustración de la conducta de cabeceo y flexión en un macho de *Liolaemus tenuis*.

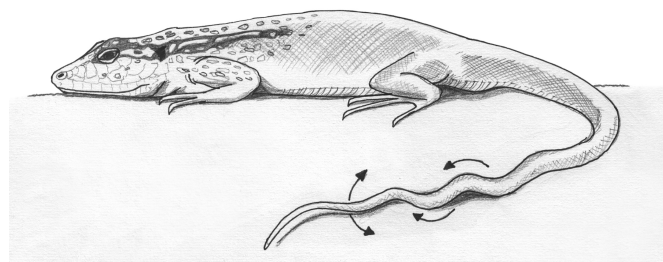
2) Ataque y mordisco: Interacción entre dos individuos con contacto físico caracterizado por un acercamiento rápido de uno de ellos, seguido de una prensión mandibular en el dorso o cuello del otro macho. No se observaron otras zonas de ataque (Fig. 2).



**Figura 2:** Ilustración de la conducta de ataque y mordisco entre dos machos de *Liolaemus tenuis*.

3) Vibración de cola: Movimiento ondulatorio en el plano frontal de la porción caudal del individuo, desde la zona media de la

cola hasta su extremo distal, con sus extremidades delanteras y traseras en flexión completa durante todo el movimiento (Fig. 3).



**Figura 3:** Ilustración de la conducta de vibración de cola en un macho de *Liolaemus tenuis*.

4) Escape: Interacciones entre dos individuos sin contacto físico, caracterizado por la retirada lenta o rápida de uno de ellos en presencia de otro macho con despliegues de advertencia, aumentando la distancia entre ambos.

Estas conductas registradas en los machos de *L. tenuis* muestran la presencia de los cuatro comportamientos agonísticos descritos por Trigoso-Venarino et al. (2002) en los tres fotoperiodos a los que se expusieron los lagartos. Se destaca en esta nota la focalización de los mordiscos del macho atacante sobre el dorso o cuello de su rival, excluyendo en todos los registros de esta conducta otras zonas de agresión. Por esta razón, el movimiento ondulatorio de la cola presente en la conducta de sumisión no se consideraría en *L. tenuis*, una estrategia para distraer la atención del agresor, como se ha descrito para el lagarto anillado de El Cabo (*Cordylus cordylus*), sino más bien, una señal de ansiedad, como se ha descrito para el lagarto barbudo de Australia (*Pogona barbata*) y el gecko rayado de Wiegmann (*Gonatodes vittatus*) (Wirminghaus 1990). En cuanto a las frecuencias y variaciones conductuales en los tres terrarios se requiere de un mayor análisis estadístico que permita establecer relaciones entre estas conductas, sus estructuras, tiempos, frecuencias y los fotoperiodos a los que se someten estos lagartos durante el paso de las estaciones del año.

## Agradecimientos

A todas las personas que me han acompañado en esta aventura de ciencias y naturaleza, a mis profesores y amigos, Marcial Beltrami y Luis Flores Prado, a mis compañeros del Laboratorio de Zoología de la UMCE, a Ignacia Caro Garrido por su inspiración, energía y confianza para escribir esta nota y a los editores Julio San Martín y el editor anónimo de este boletín, por enriquecer esta investigación herpetológica con su disponibilidad, organización y conocimiento honesto y constructivo.

## Referencias

- BELTRAMI, M & S ITURRA (1994) Seasonal variations in intestinal uptake of nutrients in the Chilean lizard *Liolaemus nitidus* (Iguanidae): The effect of thyroxine (T4). *Comparative Biochemistry and Physiology* 107A: 581-587.
- COBOS, R & R RIBAS (1987) Reptiles: Tortugas, serpientes. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales (España)* 7(3): 133-150.
- DI CASTRI, F & ER HAJEK (1976) *Bioclimatología de Chile*. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago. 128.
- DONOSO-BARROS. R (1966) *Reptiles de Chile*. Ediciones Universidad de Chile, Santiago. Cxlv + 458.
- FONT, E, P CARAZO, G PERÉZ I DE LANUZA & D BARBOSA (2010) Comportamiento y comunicación animal ¿Qué nos enseñan los lagartos? *Acta Zoológica Lilloana* 54(1-2): 11-34.

FOX, SF, JK Mc COY & TA BAIRD (2003) The evolutionary study of social behavior and the role of lizard as model organisms, in: FOX, SF, JK Mc COY & TA BAIRD (eds.) Lizard Social Behaviors. Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA: 11-14.

LABRA, A, P CARAZO, E DESFILIS & E FONT (2007) Agonistic interactions in a *Liolaemus* lizard: structure a head bob displays. *Herpetologica* 63(1): 11-18.

LORENZ, K (1966) On Aggression. Methuen & Co. Ltd, London. Xiv + 306.

NELSON, RJ (2006) Biology of aggression. Oxford University Press, New York. 528.

TRIGOSSO-VENARIO, R, A LABRA & HM NIEMEYER (2002) Interactions between males of lizard *Liolaemus tenuis*: roles of familiarity and memory. *Ethology* 108: 1057-1064.

VIDAL, M & A LABRA (2008) *Herpetología de Chile*. Science Verlag, Santiago. 594.

WIRMINGHAUS, JO (1990) Observations on the behavior of the cape girdled lizard *Cordylus cordylus* (Reptilia: Cordylidae). *Journal of Natural History* 24: 1617-1627.

---

Recibido: Junio 2017

Aceptado: Septiembre 2017

Publicado: Diciembre 2017

Editor a cargo: Julio San Martín Órdenes