

Distracción caudal en adultos de *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768)

Gonzalo Alarcos

C. Barrio Bajo, 4. CP. 49321. Robleda. Zamora. España. C.e.: gonalariz@yahoo.es

Fecha de aceptación: 19 de febrero de 2025.

Key words: antipredator behaviour, caudal luring, distraction, smooth snake, Spain.

La atracción caudal (*caudal luring*) es una conducta establecida en ofidios que se describe como el movimiento independiente de la parte final de la cola de forma sinuosa o espasmódica; tiene tres funciones fundamentales: a) de cortejo (Polyakova *et al.*, 2019); b) de depredación, donde algunas especies realizan movimientos de la cola sinuosos para aparentar invertebrados vermiformes con el fin de servir de cebo a la posible presa que acudiría al observar dichos movimientos (Parellada & Santos, 2002) o bien, la variante de distracción, en este caso se distrae a la presa con el ruido provocado por la cola sobre hojarasca para acecharlos por otro lado (Mullin, 1999), en algunas especies esa porción de la cola adquiere una coloración diferente al resto del cuerpo con el fin de llamar más la atención de la futura presa (Henderson, 1970; Murray *et al.*, 1991); c) finalmente la conducta defensiva (Tiebout, 1997), donde el ofidio realiza movimientos de la punta caudal para distraer a un posible depredador y que ataque a zonas no vitales (Greene, 1973; Fitch, 1975; León *et al.*, 2014; Deshmukh *et al.*, 2020). En muchos saurios dicha conducta es bien conocida y puede acabar con la autotomía de la cola (Bateman & Fleming, 2009). Existen en algunos ofidios ibéricos una pseudoautotomía (Pleguezuelos *et al.*, 2013) como en *Zamenis scalaris* (Pleguezuelos *et al.* 2010). Dentro de esta conducta, se podría mencionar aquella de advertencia, como las que utilizan las conocidas serpientes de cascabel,

especies del género *Crotalus* que señalan y advierten a un posible depredador mediante sonido que son potencialmente venenosas o peligrosas. El crótalo o sonajero es una compleja estructura que combina diversas características morfológicas (Zimmerman & Pope, 1948), fisiológicas (Conley & Lindstedt, 1996) y conductuales (Greene, 1988). El crótalo, de forma muy resumida, se forma por la adición de anillos queratinizados sobre una matriz viva formando un nuevo segmento aprovechando parte de la piel muerta de cada muda (Zimmerman & Pope, 1948).

Estos mecanismos de atracción caudal están descritos para familias de ofidios como las Aniliidae, Typhlopidae, Viperidae, Boiidae, Elapidae y Colubridae (Lazell, 1988; Greene, 1973); dentro de las cuales se encuentra la culebra de nuestra observación, *Coronella austriaca*.

El 12 de noviembre de 2022 (29T X: 667753; Y: 4657522, 1600 msnm) en la Sierra de Aguallal, Lubián (Zamora) observamos un ejemplar adulto de *C. austriaca* quieto en una explanada arenosa y desprovista de vegetación. Al acercarnos, el ejemplar, aunque tardó en reaccionar, se enroscó sobre sí mismo y comenzó a mover el extremo de la cola con movimientos espasmódicos para posteriormente huir hacia la zona arbustiva más cercana. De forma similar el 22 de agosto de 2023, en la sierra de Gamoneda, Padornelo (Zamora) (29T X: 678034; Y: 4652290, 1640 msnm) se observa

otro ejemplar adulto termoregulando entre arbustos de brezo. Al vernos se encoge, se enrolla sobre sí mismo y comienza a mover la cola. En este caso la exhibición es muy corta y el ejemplar se esconde rápidamente entre los arbustos. A pesar del poco tiempo de exhibición hemos de resaltar que nos dio tiempo a dirigir la mirada y distraernos con el movimiento de la cola. Entendemos que, por tanto, el cometido de este mecanismo fue efectivo.

Este comportamiento defensivo en *C. austriaca* podría ser ocasional, por las pocas alusiones encontradas sobre él en la literatura, y estar relacionado con las condiciones ambientales del momento. En este sentido, en las observaciones aquí descritas, la temperatura pudo estar relacionada con dicha conducta. Por ejemplo, en el primer caso; la observación fue a medio día, cielo con nubes y claros aproximadamente al 50%, temperatura de 16° C y brisa del oeste. La segunda observación se realizó por la mañana, entre las 8:00 y las 10:00, cielo despejado y viento suave del sureste, con temperatura entre 16-18° C. Hemos de destacar que el tiempo de reacción de huida fue más lento para el primer caso en comparación con el segundo. Tal y como sugieren Mori & Burghardt (2004), ante una baja temperatura corporal causada por las condiciones ambientales desfavorables, como temperaturas bajas y cielo nublado, se reduce la posibilidad de escapar y obligan a ciertas especies a usar alternativas defensivas como podría ser la atracción caudal como distracción ante un posible predador.

La distracción caudal ha sido observada en la península ibérica en dos especies como *Zamenis longissimus* en Gipuzkoa (Gosá & Sanz-Azkue, 2023) y *Vipera latasti* (Parellada & Santos, 2011) en Cataluña. Sin embargo, para *C. austriaca* no se tiene constancia de dicha conducta a pesar de que existen algunos otros comportamientos defensivos descritos para la especie (Engelmann, 1993); por ejemplo, cuando se siente amenazada aplasta la cabeza haciendo sobresalir los ángulos mandibulares y expulsando aire emitiendo un corto sonido silbante (Galán, 2015). A pesar de esta carencia de información a nivel peninsular, otros autores sí observaron en los Alpes suizos este comportamiento en la culebra lisa europea (Di Nicola *et al.*, 2021).

Esta nota aporta información poco conocida sobre la distracción caudal como defensa anti-depredatoria para la culebra lisa europea y que posiblemente sea la primera cita en la península ibérica. Quizás, si esta conducta está ligada a ciertas condiciones ambientales no óptimas, como sugieren ciertos autores, se podría pensar que este comportamiento esté más generalizado entre las especies de ofidios. Además, sería interesante determinar cuáles, cómo y cuándo estas características ambientales marcan o activan la distracción caudal antes que la huida como respuesta antidepredatoria, y cómo la inestabilidad climática, producida por el cambio climático, podría influir sobre una mayor o menor tasa de uso. Así como su éxito comparativo en la supervivencia de las especies frente a la huida u otros comportamientos antidepredatorios más comunes observados hasta la fecha.

REFERENCIAS

- Bateman, P.W. & Fleming, P.A. 2009. To cut a long tail short: a review of lizard caudal autotomy studies carried out over the last 20 years. *Journal of Zoology*, 277: 1–14.
- Conley, K.E. & Lindstedt, S.L. 1996. Minimal cost per twitch in rattle-snake tail muscle. *Nature*, 383: 71–72.
- Deshmukh, R.W., Deshmukh, S.A., Badhekar, S.A., Katgube, S., Bhondawe, S. & Shete, R. 2020. Tail-vibrating behavior in and indian egg-eater (*Boiga westernanni*), common castsnake (*Boiga trigonata*), banded kukri (*Oligodon arnensis*), and common wolfsnake (*Lycodon aulicus*) from India. *IRCF Reptiles & Amphibians*, 27(1): 68–70.
- Di Nicola, M.R., Parrini, N., Meier, G. & Faraone, F.P. 2021. *Coronella austriaca* (Smooth Snake) and *Zamenis longissimus* (Aesculapian Snake). Defensive Behavior. *Herpetological Review*, 52(2): 418–419.
- Engelmann, W.E. 1993. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) - Schilgnatter, Glatt- oder Haselnatter. 200–245. In: Böhme, W. (ed.). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Band 3/I. *Schlangen (Serpentes) I* (Typhlopidae, Boidae, Colubridae I: Colubrinae). Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Fitch, H.S. 1975. *A demographic study of the ringneck snake (Diaophis punctatus) in Kansas*. Miscellaneous Publication, 62. Museum of Natural History. University of Kansas. Lawrence, Kansas. USA.
- Galán, P. 2015. Culebra lisa europea – *Coronella austriaca*. In: Salvador, A., Marco, A. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org>>.
- Gosá, A. & Sanz-Azkue, I. 2023. Pauta defensiva de vibración de la cola en *Zamenis longissimus*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 34: 54–57.
- Greene, H.W. 1973. Defensive tail display by snakes and amphisbaenians. *Journal of Herpetology*, 7: 143–161.
- Greene, H.W. 1988. Anti-predator mechanisms in reptiles. Vol. 16: 1–152. In: Gans, C. & Huey, R.B. (eds.). *Biology of the Reptilia*. Alan R. Liss. New York. USA.
- Henderson, R.W. 1970. Caudal luring in a juvenile Russell's viper. *Herpetologica*, 26: 276–277.
- Lazell, J.D. 1988. Life history notes: *Typhlops braminus* (Brahminy Blind Snake). *Rattling. Herpetological Review*, 19(4): 85.
- León, R., Martínez, G. & Rebollo, B. 2014. Notas sobre distracción caudal en ofidios del norte de África y Oriente Medio. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*. 25(1): 20–23.
- Mori, A. & Burghardt, G.M. 2004. Thermal effects on the antipredator behaviour of snakes: a review and proposed terminology. *Herpetological Journal*, 14: 79–87.
- Mullin, S.J. 1999. Caudal distraction by rat snakes (Colubridae, *Elaphe*): a novel behaviour used when capturing mammalian prey. *Great Basin Naturalist*, 59: 361–367.
- Murray, B.A., Bradshaw, S.D. & Edward, D.H. 1991. Feeding behavior and the occurrence of caudal luring in Burton's Pygopodid *Lialis burtonis* (Sauria: Pygopodiidae). *Copeia*, 509–516.
- Parellada, X. & Santos, X. 2002. Caudal luring in free-ranging adult *Vipera latasti*. *Amphibia-Reptilia*, 23: 343–347.
- Pleguezuelos, J.M., Feriche, M., Reguera, S. & Santos, X. 2010. Patterns of tail breakage in the ladder snake (*Rinechis scalaris*) reflect differential predation pressure according to body size. *Zoology*, 113(5): 269–274.
- Pleguezuelos, J.M., Feriche, M. & Santos, X. 2013. Tail-breakage effects on snake-body conditions. *Zoologischer Anzeiger*, 252(2): 243–245.
- Polyakova, E.A., Korshunov, I.S., Popovskaya, S.P. & Kukushkin, O.V. 2019. Captive breeding of two colubrid species – *Zamenis situla* and *Elaphe sauromates* (Serpentes: Colubridae) and their reproductive biology in the Crimea. *Russian Journal of Herpetology*, 26(6): 354–366.
- Tiebout, H.M. 1997. Caudal luring by a temperate colubrid snake, *Elaphe obsoleta*, and its implications for the evolution of the rattle among rattlesnakes. *Journal of Herpetology*. 31(2): 290–292. doi:10.2307/1565399. JSTOR 1565399.
- Zimmerman, A.A. & Pope, C.H. 1948. Development and growth of the rattle of rattlesnakes. *Fieldiana: Zoology*, 32: 357–413.