

Descripción de una población aislada de *Blanus cinereus* en el fragmentado núcleo urbano de Jerez de la Frontera (Cádiz, España)

Fernando Cortés-Fossati & Irene Martín-Rodríguez

Área de Biodiversidad y Conservación. Universidad Rey Juan Carlos. Edificio Departamental II, 2º planta, 217. Dpto. de Biología, Geología, Física y Química Inorgánica. Cl. Tulipán, s/n. 28933 Móstoles. Madrid. España. C.e.: fernando.cfossati@urjc.es

Fecha de aceptación: 25 de noviembre de 2020.

Key words: Amphisbaenidae, conservation, endemism, fragmentation, global change, worm lizard.

Bien es sabido que los ecosistemas se encuentran en un escenario actual de alteración antropogénica acelerada, en el que un conocimiento correcto de los ecosistemas y especies es urgente para su adecuada conservación y manejo (Sparks, 2007; Van Strien *et al.*, 2013). Uno de los retos más importantes que afronta actualmente la conservación y gestión de los ecosistemas es la alteración y pérdida de los hábitats debido a su fragmentación (Fahrig, 2002, 2003, 2017, 2019; Lindenmayer & Fischer, 2013). Este hecho provoca la desconexión metapoblacional con la consiguiente pérdida de flujo génico además de la propia reducción de la superficie de ecosistema, en algunos casos muy drástica. La provincia de Cádiz es un *hotspot* de biodiversidad con multitud de endemismos (Médail & Quézel, 1999; Cuttelod *et al.*, 2009; Molina-Venegas *et al.*, 2017; Martín-Rodríguez *et al.*, 2020), y al mismo tiempo es una región muy impactada por cambios de uso de suelo y fragmentación de hábitats, debido a la presión humana (Jordán-López *et al.*, 2008).

Aquellas especies cuya capacidad de locomoción es reducida y su dispersión limitada, como es el caso de diversos invertebrados ligados al suelo (Verdú *et al.*, 2011) y de ciertas especies de la herpetofauna (Pleguezuelos *et al.*, 2002), sufren estos impactos con especial intensidad; más aún si los ecosistemas que estas especies habitan se corresponden con

pastizales, zonas arbustivas o de vegetación ruderal. Estos ecosistemas son percibidos por la ciudadanía como ambientes degradados, además de ser los primeros en sufrir transformaciones, y sin embargo poseen una diversidad ecológica específica. Dentro de los reptiles, uno de los grupos que habitan estos ambientes son los anfisbénidos, representados en la península ibérica por el género *Blanus* Wagler, 1830, adaptado a ambientes subterráneos, del que todavía se desconoce gran parte de su biología (López, 2009). Prueba de ello es el reciente descubrimiento de un clado endémico del área suroeste de la península, que fue descrito por Albert & Fernández (2009) bajo la combinación *Blanus mariae* y que posteriormente se sinonimizó al nombre específico *Blanus cinereus* (Vandelli, 1797), puesto que este nombre específico ya se había asignado con anterioridad (Salvador *et al.*, 2021) debido a que la procedencia del material tipo de la descripción original de *Blanus cinereus*, que se creía distribuido en toda la península, pertenecía realmente a la región lusitánica (Ceríaco & Bauer, 2018). Dicha especie forma un complejo con el también endemismo ibérico *Blanus rufus* (Hemprich, 1820), que ocupa la mayor parte de la extensión de la península y que anteriormente constituía la descripción clásica de *Blanus cinereus* según Vandelli, 1797. Actualmente, no se dispone



Figura 1: Diversos ejemplares fotografiados en los muestreos. a) Ejemplar de septiembre de 2018 y b) detalle de la cabeza de un ejemplar de marzo de 2019.

de información rica y extensa que permita conocer la distribución real de *B. cinereus* y su grado de conservación; en primer lugar por su reciente hallazgo y, en segundo, debido a la inaccesibilidad y elusividad propia del modo de vida del género (López, 2009).

Durante las campañas de muestreo enmarcadas en un estudio de la ecología y estado de conservación de un grupo de coleópteros epífitos en la provincia de Cádiz, en el área del término municipal de Jerez de la Frontera, se detectó la presencia de una población de *B. cinereus* (Figura 1). El área de muestreo se encuentra situada en los campos del Área Sur, región dominada por praderas, zonas de cultivo y terrenos formados predominantemente por vegetación riparia, en las coordenadas 36°41'23.4924" N / 6°09'12.5496" W, y a 56 msnm. Este parche ha quedado aislado por el desarrollo urbano de las zonas co-

lindantes, de 86.600 m². La existencia de la población de *B. cinereus* se conoció en 2016, y se siguieron encontrando ejemplares con mucha facilidad hasta la finalización en 2019 de los estudios en la zona. Independientemente de la estación, en ese año se registraron con baja dificultad hasta un total de diez observaciones diferentes.

Aunque las diferencias morfológicas existentes entre *B. rufus* y *B. cinereus* no son distinguibles visualmente, debido a su estilo de vida subterráneo (Albert & Fernández, 2009), la localización geográfica de nuestra población, que se enmarca dentro de la región suroccidental de la península, en Cádiz, Huelva, Sevilla y la región sur de Portugal, en la que se integra *B. cinereus* (Albert & Fernández, 2009; Albert *et al.*, 2007; Salvador, 2014), nos hace pensar que pertenece muy probablemente a esta

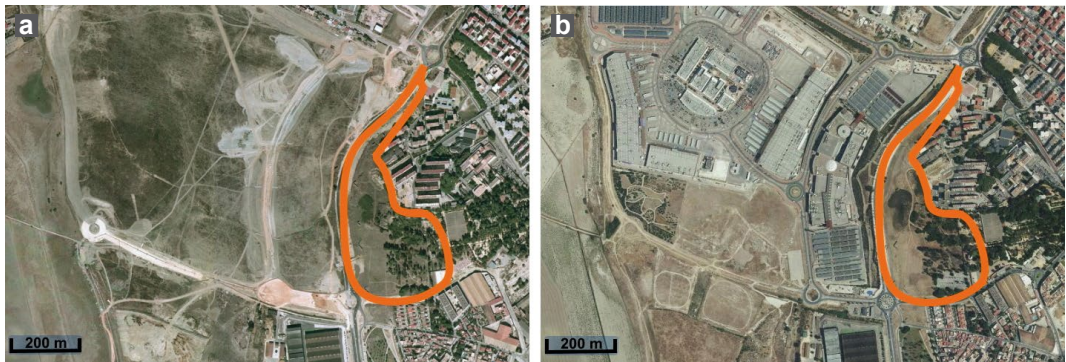


Figura 2: Vista ortofotográfica del área de la zona de estudio, marcada en naranja. a) Ortofotografía histórica del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), 2004. b) Ortofotografía de máxima actualidad del PNOA, 2019.

especie, ya que por el momento no se han reportado o estudiado casos de simpatria entre las dos especies (E.M. Albert, comunicación personal).

La zona de estudio ha sufrido una degradación y transformación considerables en los últimos veinte años (Figura 2), aislando por completo a especies de baja capacidad de dispersión (Cortés-Fossati, 2018), como es el caso de *B. cinereus*. La zona ha sufrido la construcción de diversas infraestructuras como carreteras, extensas superficies comerciales, bolsas de aparcamientos y vías peatonales; muchos de estos cambios fueron acometidos en el mismo periodo de tiempo en que se realizaron las observaciones. Asimismo al haberse integrado este área en el núcleo urbano, dejando de formar parte de los campos de cultivo y campiñas típicas del paisaje periurbano de Jerez, también se ha convertido en un área de vertido incontrolado de basuras y escombros, así como de vandalismo recurrente (frecuentes incendios provocados por la quema de objetos de mobiliario depositados en los vertidos). De seguir esta tendencia, es muy probable que la población se extinga en un futuro próximo.

Las culebrillas ciegas, que por el momento no se encuentran catalogadas por su grado de conservación, basan su dieta en pequeños invertebrados, estando afectadas por los cambios de uso del suelo y el vertido incontrolado de escombros (López, 2009). El género *Blanus* forma parte de la dieta de la culebra de cogulla, *Macroprotodon brevis*, constituyendo alrededor del 50% de la misma (Pleguezuelos, 2009; Salvador, 2014). Este depredador, evaluado como casi amenazado (NT), ha sido igualmente observado en la zona de estudio, por lo que la conservación de un depredador especializado como éste debe también fundamentarse en la de una presa importante, como la culebrilla ciega, que no sería posible sin un mejor conocimiento de la misma. Salvo la amenaza recogida en el presente escrito, ligada a la actividad humana, en la bibliografía no se había recogido hasta el momento información al respecto (Salvador, 2014). Por otra parte, es necesario generar información acerca de la nueva especie descrita *B. cinereus*, en cuanto a su distribución y simpatria con *B. rufus*, en un contexto de cambio global como el que nos encontramos. Esto permitiría una correcta evaluación de este endemismo ibérico y la toma de medidas de

gestión adecuadas para su conservación. Entendemos que el tamaño razonable del área presentada y la facilidad que muestra para la observación de unos animales tan poco accesibles, confieren a la zona un valor elevado, por lo que sugerimos la realización de próximos estudios en la misma.

AGRADECIMIENTOS: A la Dra. E.M. Albert por la bibliografía y valoraciones aportadas. Asimismo agradecemos el trabajo y disposición de los revisores y el editor del Boletín D. Alberto Gosá. También el soporte científico del investigador predoctoral J.M. Muñoz Ocaña, así como la participación en los muestreos de alumnos egresados de la Universidad de Cádiz.

REFERENCIAS

- Albert, E.M. & Fernández, A. 2009. Evidence of cryptic speciation in a fossorial reptile: description of a new species of *Blanus* (Squamata: Amphisbaenia: Blanidae) from the Iberian Peninsula. *Zootaxa*, 2234(1): 56–68.
- Albert, E.M., Zardoya, R. & García-París, M. 2007. Phylogeographic and speciation patterns in subterranean worm lizards of the genus *Blanus* (Amphisbaenia: Blanidae). *Molecular Ecology*, 16: 1519–1531.
- Ceríaco, L.M.P. & Bauer, A.M. 2018. An integrative approach to the nomenclature and taxonomic status of the genus *Blanus* Wagler, 1830 (Squamata: Blanidae) from the Iberian Peninsula. *Journal of Natural History*, 52: 13–16.
- Cortés-Fossati, F. 2018. Un primer acercamiento al estado de conservación de las poblaciones de *Berberomeloe majalis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Meloidae) en la provincia de Cádiz (España). Observaciones de campo y percepciones del mundo rural sobre el estado de la especie. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 62: 327–331.
- Cuttelod, A., García, N., Malak, D.A., Temple, H.J. & Kattariya, V. 2009. *The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat*. Wildlife in a Changing World—an analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species, 89.
- Fahrig, L. 2002. Effect of habitat fragmentation on the extinction threshold: a synthesis. *Ecological Applications*, 12(2): 346–353.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34: 487–515.
- Fahrig, L. 2017. Ecological responses to habitat fragmentation per se. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 48: 1–23.
- Fahrig, L. 2019. Habitat fragmentation: A long and tangled tale. *Global Ecology and Biogeography*, 28(1): 33–41.
- Jordán-López, A., Martínez Zavala, L.M., González Peñaloza, F.A. & Bellinfante, N. 2008. *Cambios de uso del suelo en la costa de la provincia de Cádiz durante la segunda mitad del siglo XX (1956-2003)*. Universidad de Sevilla. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola. Sevilla. España.
- Lindenmayer, D.B. & Fischer, J. 2013. *Habitat fragmentation and landscape change: an ecological and conservation synthesis*. Island Press. Washington. USA.
- López, P. 2009. Culebrilla ciega – *Blanus cinereus*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/blacin.html>> [Consulta: 22 septiembre 2020].
- Médail, F. & Quézel, P. 1999. Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin: setting global conservation priorities. *Conservation biology*, 13(6): 1510–1513.
- Martín-Rodríguez, I., Vargas, P., Ojeda, F. & Fernández-Mazuecos, M. 2020. An enigmatic carnivorous plant: ancient divergence of Drosophyllaceae but recent differentiation of *Drosophyllum lusitanicum* across the Strait of Gibraltar. *Systematics and Biodiversity*, 18(6): 525–537.
- Molina-Venegas, R., Aparicio, A., Lavergne, S. & Arroyo, J. 2017. Climatic and topographical correlates of plant palaeo- and neoendemism in a Mediterranean biodiversity hotspot. *Annals of Botany*, 119(2): 229–238.
- Pleguezuelos, J.M. 2009. Culebra de cogulla occidental – *Macroprotodon cucullatus*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.) *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/macbre.html>> [Consulta: 22 septiembre 2020].
- Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.). 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid. España.
- Salvador, A. 2014. Culebrilla de María – *Blanus mariae*. In: Salvador, A., Marco, A. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/reptiles/blamar.html>> [Consulta: 22 septiembre 2020].
- Salvador, A., Pleguezuelos, J.M. & Reques, R. 2021. *Blanus rufus / Blanus cinereus*. 164–165. In: *Guía de los anfibios y reptiles de España*. Asociación Herpetológica Española. Madrid. España.
- Sparks, T.H. 2007. Lateral thinking on data to identify climate impacts. *Trends in Ecology & Evolution*, 22(4): 169–171.
- Van Strien, A.J., Van Swaay, C.A.M. & Termaat, T. 2013. Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models. *Journal of Applied Ecology*, 50(6): 1450–1458.
- Verdú, J.R., Numa, C. & Galante, E. (eds.). 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid. España.