

- D.J. 2003. Phylogeography of the Madeiran endemic lizard *Lacerta dugesii* inferred from mtDNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 26: 222–230.
- López-Dos Santos, N., López-Jurado, L.F., Hernández-Peñate A. & Mateo, J.A. 2013. Una nueva población de lagartija de Madeira (*Teira dugesii*) en Las Palmas de Gran Canaria. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 24: 102–103.
- Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A. & Paulo O.P. (eds.). 2008. *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Instituto da Conservação e da Biodiversidade. Lisboa.
- Sá-Sousa, P. 1995. The introduced Madeiran lizard, *Lacerta (Teira) dugesii* in Lisbon. *Amphibia-Reptilia*, 16: 211–214.
- Silva-Rocha, I., Sá-Sousa, P., Fariña, B. & Carretero, M.A. 2016. Molecular analysis confirms Madeira as source for insular and continental introduced populations of *Teira dugesii* (Sauria: Lacertidae). *Salamandra*.

La culebra de cogulla argelina (*Macroprotodon cucullatus*) en las islas Baleares

Raquel Vasconcelos^{1,2} & Juan M. Pleguezuelos³

¹ CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Laboratório Associado. Universidade do Porto. Campus Agrário de Vairão. 4485-661 Vairão. Portugal. C.e.: raquel.vasconcelos@cibio.up.pt

² Institute of Evolutionary Biology (CSIC-UPF). Passeig Marítim de la Barceloneta, 37-49. 08003 Barcelona. España.

³ Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Cl. Severo Ochoa, s/n. 18071 Granada. España.

Se considera que se distribuye por el Magreb Oriental, en una franja costera de aproximadamente 200 km de anchura hacia el interior, que comienza por el Oeste en la proximidad de la ciudad de Argel, Argelia, y llega hasta la costa oriental de Túnez (consultar los mapas sobre el género publicados por Wade, 2001, y por Carranza *et al.*, 2004). Además, está presente en islas de Túnez (Zembra, Zembretta, Galita; Delaunoy *et al.*, 2011), de Italia (Lampedusa; Wade, 1988), y de España (islas Baleares; Figura 1); en las islas se considera que las poblaciones son introducidas (Pleguezuelos & Vasconcelos, 2015). No se conoce con precisión los límites del área de distribución de la especie, debido a que incluye zonas poco prospectadas. Otro problema añadido es que no está resuelta la filogenia dentro del género (Carranza *et al.*, 2004; Vasconcelos & Harris, 2006). Silva-Rocha *et al.* (2015) aportan un nuevo árbol con las relaciones entre ejemplares del género procedentes de la mayor parte de su rango geográfico, pero con bajo soporte en algunos de los clados y sin genes nucleares. Siguiendo las recomenda-

ciones de Speybroech & Crochet (2007), y de Corti *et al.* (2009), a las poblaciones presentes en las islas Baleares y Lampedusa le asignamos el nombre *Macroprotodon cucullatus* s.s. (Pleguezuelos & Vasconcelos, 2015), aunque reconociendo que esta especie es de momento parafilética (Carranza *et al.*, 2004; Vasconcelos & Harris, 2006).

En el archipiélago balear aparece sólo en las islas Gimnesias, Mallorca y Menorca, donde está bien distribuida (Esteban *et al.*, 1994; Pleguezuelos & Fernández-Cardenete, 2002), aunque parece faltar de algunas localidades al oeste de Mahón, en Menorca (Pérez-Mellado, 2005). Aún así, se acepta que faltan datos precisos sobre su distribución en estas islas (Viada *et al.*, 2006). Altitudinalmente se distribuye desde el nivel del mar hasta los 800 msnm en la isla de Mallorca (Mayol, 1985), y se supone que está presente en todo el rango altitudinal de la isla de Menorca (0–358 msnm).

La especie fue introducida en estas islas probablemente por los romanos en el siglo II a.e.c. (Pleguezuelos *et al.*, 1994), a partir de ejemplares de la actual Túnez (Silva-Rocha *et al.*, 2015). Los romanos

de la Edad Antigua usaban frecuentemente los ofidios en sus ritos (Bruno & Maugueri, 1990), por lo que podría pensarse que fue introducida activamente en este archipiélago. Sin embargo, debido a su pequeño tamaño y hábitos minadores, también es posible que fuera introducida de forma pasiva, entre las mercancías transportadas por los barcos. Cazadora al acecho, la frecuencia de ingestión de presas de esta culebra ha de ser muy baja, como corresponde en general a los reptiles que practican este tipo de forrajeo (Schoener, 1971), y como se confirma por los datos de su ecología trófica (Pleguezuelos *et al.*, 1994). Por ello, presumimos que la especie puede soportar largos periodos de falta de alimento, por ejemplo, durante transporte por mar, lo cual favorecería el éxito de introducción pasiva de reptiles (Kraus, 2008).

Los ejemplares baleáricos, con una longitud hocico-cloaca media de 328,9 mm, longitud total máxima de 660 mm, y un peso medio de 33,5 g, son los de mayor tamaño de la especie y del género (Busack & McCoy, 1990; Pleguezuelos & Vasconcelos, 2015). Este aumento de tamaño corporal les ha permitido ampliar su espectro trófico, lo que probablemente ha contribuido a su éxito como especie introducida (Pleguezuelos *et al.*, 1994). En Mallorca se citó la depredación sobre *Tarentola mauritanica* (Barbadillo, 1987), *Hemidactylus turcicus* (Joger, 1999), *Podarcis sicula* (Pleguezuelos *et al.*, 1994), juvenil

de *Troglodytes troglodytes* (Pleguezuelos & Vasconcelos, 2015) y *Mus spretus/domesticus* (Pleguezuelos *et al.*, 1994), y en Menorca sobre *Scelarcis perspicillata* (A. Perera, comunicación personal). La depredación sobre vertebrados endotermos por ejemplares baleáricos, algo no observado en ejemplares conespecíficos y congénéricos en sus áreas de distribución nativa (Pleguezuelos *et al.*, 1994; Pleguezuelos & Vasconcelos, 2015), está de acuerdo con la hipótesis de cambio de nicho (en este caso nicho trófico) en poblaciones introducidas, y podría explicar por qué los modelos de nicho ecológico predicen incorrectamente la distribución actual de esta especie en las islas Baleares (Silva-Rocha *et al.*, 2015). Este cambio de nicho trófico no hubiera sido posible sin el cambio hacia un mayor tamaño corporal, probablemente favorecido porque en las islas Baleares no existía otro ofidio nativo eurítago de mayor tamaño. Este cambio permite acceder a presas de mayor volumen, como algunos endotermos. La plasticidad fenotípica o adaptación hacia gigantismo es común en ofidios introducidos en islas mediterráneas (Cheylan & Guillaume, 1993; Cattaneo, 2015; R. Vasconcelos & J.M. Pleguezuelos, datos no publicados). Sin embargo, la población introducida en la isla de Lampedusa, que comparte distribución con otra especie introducida de mayor tamaño, *Malpolon monspesulanus*, no ha mostrado esta adaptación (Corti & Luiselli, 2001; Cattaneo, 2015).

Figura 1: *Macropatodon cucullatus* con pollo de *T. troglodytes*. Mallorca, mayo de 1990.

Foto D. Buttle



Silva-Rocha *et al.* (2015) modelizaron la distribución de la especie en las islas Baleares y la proyectaron al futuro; encontraron que la precipitación en el trimestre más cálido del año es la principal variable que explica su distribución en esas islas, y que la especie tendrá una tendencia a perder hábitat adecuado durante el siglo XXI; en el mejor de los escenarios futuros, según las emisiones, mantendría hábitat idóneo solamente en la mitad sur de la isla de Mallorca.

Se ha planteado que la introducción de esta especie en la isla de Lampedusa sea la responsable de la ausencia de un saurio (*Psamodromus algirus*); aunque estudios moleculares ponen en duda el carácter nativo de este saurio en el cercano islote de Conigli; Carretero *et al.*, 2009) y de la disminución del tamaño corporal de otras especies de este grupo (Padoa-Schioppa & Massa, 2001; pero véase Cattaneo, 2015). En las islas de Mallorca y Menorca ha sido reputada como responsable de la extinción de *Podarcis lilfordi* (Eisenbraut, 1950; Mayol, 1985). Sin embargo, la extinción de este saurio en estas dos islas es probable que más bien haya sido responsabilidad de otros depredadores más activos y eficaces que *M. cucullatus*, también introducidos, como la comadreja común, *Mustela nivalis* (Alcover, 1987; Pleguezuelos *et al.*, 1994; Pleguezuelos & Vasconcelos, 2015). *Macroprotodon cucullatus* pudo representar una amenaza para la biodiversidad cuando fue introducida en las islas Baleares, hace más de 2000 años, pero, en base a su bajo efectivo poblacional, su estrategia de forrajeo y dieta, creemos que actualmente no representa una amenaza. Su remoción de las islas

sería costosa, inviable, e incluso podría ser perjudicial al ecosistema, por poder hacer explotar las densidades de los micromamíferos introducidos (Zavaleta *et al.*, 2001).

No se han realizado acciones para frenar el impacto de esta especie introducida en las islas Baleares. El Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España y el de las islas Baleares consideraron la población de las islas Baleares, otorgándole la categoría de Datos Insuficientes (Pleguezuelos & Fernández-Cardenete, 2002; Viada, 2006). En este último libro, además se proponen acciones para su conservación, como el estudio de su distribución actual y campañas de sensibilización a favor de la especie (Viada, 2006). La segunda es una medida contraria a lo que se espera para una especie introducida. Las poblaciones de las islas Baleares aparecen (aunque con la combinación *Macroprotodon mauritanicus*) en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011 y su actualización por la Orden AAA/75/2012, de 12 de enero), lo cual de nuevo es contrario a lo que se espera para una especie introducida. También aparece en el Anexo III del Convenio de Berna, aunque las poblaciones de las islas Baleares no están diferenciadas del resto de las poblaciones europeas.

Proponemos incrementar el conocimiento sobre distribución e historia natural de las poblaciones en las islas Baleares, la monitorización del tamaño poblacional en zonas concretas, y la salida de esta especie de los catálogos regionales, nacionales y europeos de especies a proteger, para pasar al grupo de las especies introducidas.

REFERENCIAS

- Alcover, J.A. 1987. El poblament del territori insular. *Història Natural dels Països Catalans*, 13: 197-202.
- Bruno, S. & Maugeri, S. 1990. *Serpenti d'Italia e d'Europa*. Mondadori. Milán.
- Busack, S.D. & McCoy, C.J. 1990. Distribution, variation and biology of *Macroprotodon cucullatus* (Reptilia, Colubridae, Boiginae). *Annals of the Carnegie Museum*, 59: 261-285.
- Carranza, S., Arnold, E.N., Wade, E. & Fahd, S. 2004. Phylogeography of the false smooth snakes, *Macroprotodon* (Serpentes, Colubridae): mitochondrial DNA sequences show European populations arrived recently from Northwest Africa. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 33: 523-532.

- Carretero, M.A., Perera, A., Lo Cascio, P., Corti, C. & Harris, D.J. 2009. Unexpected phylogeographic affinities of *Psammotromus algirus* from Conigli islet (Lampedusa, SW Italy). *Acta Herpetologica*, 4: 1-6.
- Cattaneo, A. 2015. Contributo alla conoscenza dei serpenti delle isole del canale di Sicilia. (Reptilia, Serpentes). *Naturalista siciliano*, S. IV, XXXIX: 3-28.
- Cheylan, M., & Guillaume, C.P. 1993. *Elaphe scalaris* (Schinz, 1822) - Treppennatter. 397-429. In: Böhme, W. (ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/1: Schlangen (Serpentes) I (Typhlopidae, Boidae, Colubridae 1: Colubrinae)*. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Corti, C. & Luiselli, L. 2001. *Macroprotodon cucullatus* on Lampedusa island (Mediterranean Sea): notes on its natural history, morphometrics and conservation. *Amphibia-Reptilia*, 22: 129-134.
- Corti, C., V. Pérez Mellado, P. Geniez, S. Baha El Din, I. Martínez-Solano, R. Sindaco & A. Romano. 2009. *Macroprotodon cucullatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. [Consulta: 07 febrero 2015].
- Delaugerre, M., Ouni, R. & Nouira, S. 2011. Is the European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* also an African? Its occurrence on the Western Mediterranean landbridge islets and its extinction rate. *Herpetology Notes*, 4: 127-137.
- Eisentraut, M. 1950. Das Fehlenemischer und das Anftreten Landfremdereidechsen auf den beidenhanptinseln der Balearen, Mallorca und Menorca. *Zoologische Beiträge (N.F.)*, 1: 3-11.
- Esteban, I., Filella, E., García-París, M., G.O.B. Menorca, Martín, C., Pérez-Mellado, V. & Zapirain, E.P. 1994. Atlas provisional de la distribución geográfica de la herpetofauna de Menorca (Islas Baleares, España). *Revista Española de Herpetología*, 8: 19-28.
- Kraus, F. 2008. *Alien reptiles and amphibians: a scientific compendium and analysis* (vol. 4). Springer Science & Business Media. Netherlands.
- Mayol, J. 1985. *Rèptils i amfibis de les Balears*. Ed. Moll. Palma de Mallorca.
- Padoa-Scioppa, E. & Massa, R. 2001. Possibile effetto della predazione di ofidi sull'abbondanza e sull'ataglia media dei sauri di Lampedusa. *Naturalista Siciliano*, S. IV, 25 (Suppl.): 99-110.
- Pérez-Mellado, V. 2005. Els rèptils. 151-227. In: Vidal Hernández, J.M. (ed.), *Enciclopedia de Menorca*. V Vertebrats (Volum 2). Peixos, amfibis i rèptils. Obra Cultural de Menorca. Maó.
- Pleguezuelos, J.M. & Fernández-Cardenete, J.R. 2002. *Macroprotodon cucullatus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827). 286-288. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R., Lizana, M. (eds.), *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza–Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- Pleguezuelos, J.M., Honrubia, S. & Castillo, S. 1994. Diet of the False S smooth Snake, *Macroprotodon cucullatus* (Serpentes, Colubridae) in the Western Mediterranean area. *Herpetological Journal*, 4: 98-105.
- Pleguezuelos, J.M. & Vasconcelos, R. 2015. Culebra de cogulla argelina – *Macroprotodon cucullatus*. In: Salvador, A., Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www vertebradosibericos.org/> [Consulta: 1 diciembre 2015].
- Schoener, T.W. 1971. Theory of feeding strategies. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 2: 369-404.
- Silva-Rocha, I., Salvi, D., Sillero, N., Mateo, J.A. & Carretero, M.A. 2015. Snakes on the Mediterranean Islands: an invasion tale with implications for native biodiversity conservation. *PLoS ONE*, 10: e0121026.
- Speybroeck, J. & Crochet, P.A. 2007. Species list of the European herpetofauna – a tentative update. *Podarcis*, 8: 8-34.
- Vasconcelos, R. & Harris, D.J. 2006. Phylogeography of *Macroprotodon*: mtDNA sequences from Portugal confirm European populations arrived recently from NW Africa. *Herpetozoa*, 19: 77-81.
- Viada, C., Mayol, J. & Oliver, J. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares*. Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears. Mallorca.
- Wade, E. 1988. Intraspecific variation in the colubrid snake genus *Macroprotodon*. *Herpetological Journal*, 12: 237-245.
- Wade, E. 2001. Review of the False Smooth snake genus *Macroprotodon* (Serpentes, Colubridae) in Algeria with a description of a new species. *Bulletin of the Natural History Museum, London (Zoology)*, 67: 85-107.
- Zavaleta, E.S., Hobbs, R.J. & Mooney, H.A. 2001. Viewing invasive species removal in a whole-ecosystem context. *Trends in Ecology & Evolution*, 16: 454-459.

La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) en las islas Baleares

Miguel A. Carretero & Iolanda Silva-Rocha

CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Laboratório Associado. Universidade do Porto. Campus Agrário de Vairão. 4485-661 Vairão. Portugal. C.e.: carretero@cibio.up.pt

Rhinechis scalaris es un ofidio cuya distribución nativa ocupa la mayor parte de la península ibérica, estando sólo ausente del norte (Galicia, Cornisa Cantábrica y el Pirineo; Pleguezuelos

& Honrubia, 2002), y se extiende también por el sudeste de Francia (Lescure & de Massary, 2013), siempre dentro del ámbito bioclimático mediterráneo. Su supuesta presencia en la Liguria ita-