

- Ehret, D. 2007. Skeletochronology: a method for determining the individual age and growth of modern and fossil tortoises (reptilia: testudines). *Bulletin of the Florida Museum of Natural History*, 47: 49-72.
- Holmes, R.L. 1983. Computer assisted quality control in tree-ring dating and measurements. *Tree-ring Bulletin*, 43: 68-78
- Manzanares, M.C., Calero, M.I., Franch, J., Jiménez, M.P. & Serra, I. 1997. Optimisation of a scheduled study for uncalibrated samples. *Microscopy and Analysis*, 11: 31-33.
- Pare, J. & Lentini, A. 2010. Reptile geriatrics. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 13: 15-25.
- Prieto, A. 2009. *Osteocronología aplicada a la tortuga mediterránea II*. Treball de recerca de batxillerat. Escola Mestral. <[http://issuu.com/escolamestral/docs/osteocronologia2\\_tr\\_complet\\_br?mode=window&backgroundColor=%23222222](http://issuu.com/escolamestral/docs/osteocronologia2_tr_complet_br?mode=window&backgroundColor=%23222222)>. [Consulta: 17 octubre 2012]
- Stokes, M.A. & Smiley, T.L. 1968. *An introduccion ro tree-ring dating*. University of Chicago Press. Chicago, Illinois.
- Zug, G. R. 1991. Age determination in turtles. *Herpetological Circular*, 20: 1-28.

## Alcaudones y cernícalos ayudan a revelar poblaciones del eslizón amenazado *Chalcides simonyi* en Fuerteventura (Islas Canarias)

Marcos García Márquez<sup>1</sup> & Juan Manuel Acosta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Parcelas de Bótoa, 2º camino nº 27. 06194 Badajoz. C.e.: marquitosgm@gmail.com

<sup>2</sup> Finca Los Molinos, s/n. 21219 Galaroza. Huelva.

**Fecha de aceptación:** 30 de noviembre de 2012.

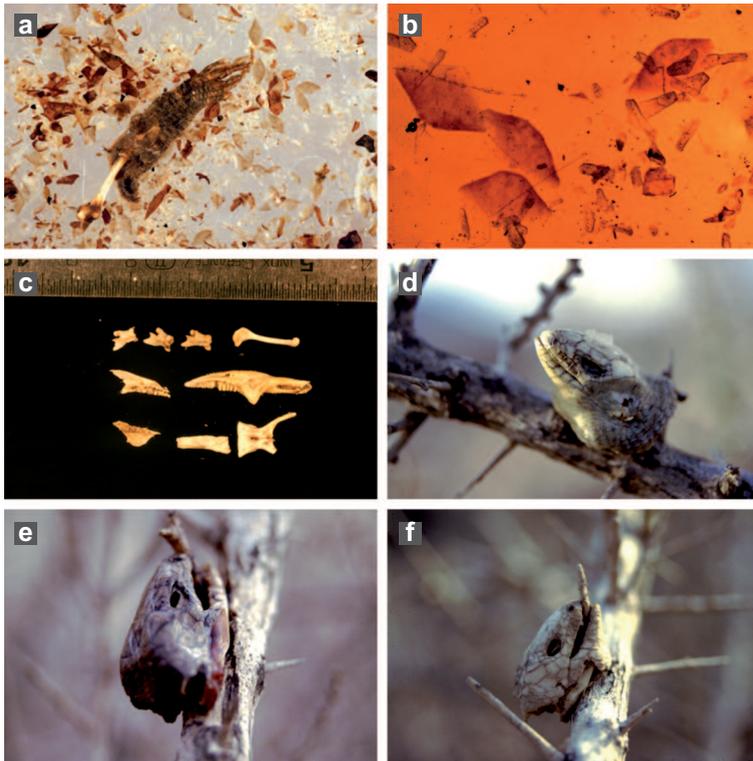
**Key words:** kestrel, shrike, endangered, skink, predation, Fuerteventura.

*Chalcides simonyi* es un eslizón (Reptilia, Scincidae) de unos 25 cm de longitud total endémico de las islas de Fuerteventura y Lanzarote (Canarias, España) (García-Márquez & Acosta, 2002). Está considerada como una especie escasa y amenazada, cuyo seguimiento resulta problemático debido a que no es fácil encontrarla en el campo (Mateo *et al.*, 2009). Pocos herpetólogos la han citado en apenas una docena de localidades de Fuerteventura (López-Jurado, 1998), y sólo recientemente también en Lanzarote (Nogales *et al.*, 1992; Concepción, 2000). A su escasez se le añade un comportamiento esquivo y mal conocido que complica la tarea de buscarla, especialmente en los hábitats con una mayor complejidad espacial, como pedregales y malpaíses volcánicos, en los que esta especie se refugia y quizás podría ser más abundante. Los datos que presentamos a continuación demuestran que tanto *Lanius meridionalis koenigi* como *Falco tinnunculus dacotiae* cazan *C. simonyi* y

dejan restos suyos fácilmente identificables, los cuales podrían utilizarse como indicadores para localizar poblaciones de este reptil allí donde y cuando el muestreo directo ofrece resultados pobres.

En el verano y otoño de 2001 los autores realizamos varias prospecciones en dos localidades de Fuerteventura donde, según López-Jurado (1998), debían existir poblaciones de *C. simonyi*: Vallebrón y Tiscamanita. De manera intensiva, buscamos ejemplares que pudieran estar activos en transectos visuales sobre el terreno y también volteando piedras bajo las que pudieran ocultarse. Estos esfuerzos resultaron siempre improductivos. No obstante, la búsqueda de indicios indirectos en posaderos de depredadores potenciales sí dio algunos resultados positivos que exponemos a continuación.

En junio de 2001 recogimos egagrópilas en varios posaderos de *F. tinnunculus dacotiae* en Vallebrón (isla de Fuerteventura; UTM



**Figura 1.** Restos de *C. simonyi* capturados por aves de presa en Fuerteventura: (a) extremidad anterior encontrada en una egagrópila de *F. tinnunculus dacotiae*. (b) Detalle de la muestra anterior a un mayor aumento mostrando escamas dérmicas. (c) Vértebras, húmero y huesos craneales encontrados en otra egagrópila de *F. tinnunculus dacotiae* (ver Figura 2 para su identificación, escala en milímetros). (d), (e) y (f) Cabezas empaladas por individuos de *L. meridionalis koenigi*. Fotografías: M. García-Márquez.

28RFS0462; 240 msnm). El hábitat es un paisaje humanizado instalado en un valle que recibe humedad de los vientos alisios, con laderas aterrazadas para el cultivo, muretes de contención de piedra y restos conservados de la vegetación natural dominada por *Ephorbia* sp. y otros arbustos xeromorfos. Al examinar el contenido de estas egagrópilas con ayuda de una lupa binocular y usando material de colección para comparar, comprobamos que algunas contenían restos reconocibles de *C. simonyi*. Dichos restos incluían extremidades poco digeridas (Figura 1a), escamas dérmicas (Figura 1b) y sobre todo huesos (Figura 1c). En las egagrópilas también aparecieron restos de otros vertebrados, incluyendo *Gallotia atlantica* y *Tarentola angustimentalis*, cuyos huesos, aunque son similares, pueden distinguirse bien visualmente de los de *C. simonyi* (Figura 2). En particular, para un tamaño

similar, los huesos cefálicos de *C. simonyi* presentan una silueta y una morfología claramente distintivas, una constitución más robusta, un menor recuento dental y dientes con forma mazuda en oposición a los claramente cónico-bicúspides de *G. atlantica* y a los puntiagudos de *T. angustimentalis*.

Por otra parte, en noviembre del mismo año encontramos restos de varios individuos de *C. simonyi* que habían sido empalados por *L. meridionalis koenigi* cerca de Tiscamanita, en las proximidades del Malpaís Chico (Isla de Fuerteventura; UTM 28RES9835; 180 msnm). En este caso, el hábitat es una llanura desértica, con sustrato pedregoso y vegetación más escasa, dominada por ejemplares dispersos del arbusto espinoso *Lycium intricatum* en los que los individuos de *L. meridionalis koenigi* suelen clavar los restos de sus presas. Encontramos las cabezas de dos ejemplares

**Figura 2.** Huesos craneales, extraídos de egagrópilas de *F. tinnunculus dacotiae*, con valor diagnóstico para distinguir las tres especies de reptiles de Fuerteventura. Huesos de *C. simonyi* a la izquierda; huesos de *G. atlantica* en el centro, huesos de *T. angustimentalis* a la derecha. De arriba a abajo: parietal, frontal, maxilar, dentario y resto de la mandíbula inferior (angular más subangular más articular). Todas las fotos están al mismo aumento, pero para cada especie los huesos corresponden a varios ejemplares de distinto tamaño. Fotografías: M. García-Márquez.



adultos de *C. simonyi* pinchadas en un pequeño espino apenas ramificado, de aproximadamente 1 m de altura (Figura 1d y 1e). A unos 3 m de distancia, en otro espino de dimensiones similares, estaba también clavado parte del cuerpo de un ejemplar adulto, que podría corresponder a una de las dos cabezas anteriores. Un espino próximo de mayor tamaño albergaba un nido desocupado de *L. meridionalis koenigi* y restos de varios ejemplares de *G. atlantica* empalados. Por último, también encontramos una tercera cabeza de un individuo adulto pinchada en circunstancias similares a unos 50 m de las anteriores (Figura 1f). Teniendo en cuenta su disposición espacial y el grado de descomposición, cabe afirmar que todas estas presas habían sido capturadas por el mismo ejemplar o por la misma pareja de *L. meridionalis koenigi* durante los meses previos a su hallazgo.

Con estas nuevas observaciones queremos llamar la atención sobre una posible nueva forma de muestrear las poblaciones de esta especie amenazada y ponerla a disposición a otros investigadores y gestores dedicados a ella. Es bien conocida la capacidad de las aves de presa para crear, gracias a su fidelidad a los posaderos donde dejan las egagrópilas, depósitos de huesos muy útiles para estudios faunísticos en los que el recuento de huesos con valor diagnóstico permite calcular el número de individuos y la frecuencia de depredación para cada especie apresada (Andrews, 1990). En la isla de Fuerteventura tanto *F. tinnunculus dacotiae* (Carrillo *et al.*, 1994) como *L. meridionalis koenigi* (Herrera-Bravo & Barahona, 1999) son depredadores conocidos de reptiles y ambos producen egagrópilas. Sin embargo hasta ahora no se había documentado que capturasen *C. simonyi*. Esto no es de extrañar ya que, siendo más escaso que

*G. atlantica* y que *T. angustimentalis*, *C. simonyi* podría aparecer en la dieta de sus depredadores con menor frecuencia, e incluso pasar desapercibido. No obstante, un muestreo suficiente e investigadores entrenados podrían probar con esta técnica la existencia de poblaciones de *C. simonyi*, especialmente allí donde el muestreo directo no resulta práctico. Incluso consideramos también la posibilidad de llevar a cabo estimas indirectas de su abundancia, ya que es de esperar una mayor frecuencia de depredación de *C. simonyi* en los lugares o momentos donde sea más abundante o más activo. Las metodologías indirectas de este estilo no son una novedad: un ejemplo reciente es el descubrimiento que han hecho Tosh *et al.* (2008) de la llegada a Irlanda de poblaciones introducidas de la musaraña común *Crocidura russula* mediante el hallazgo de sus huesos en egagrópilas de *Tyto alba* y de *Falco tinnunculus*, lo que más tarde les permitió localizar poblaciones y capturar ejemplares vivos. De una forma distinta pero análoga y más cercana, Rando (2000) y Mateo (2006) han cartografiado y censado con precisión las poblaciones de lacértidos gigan-

tes canarios amenazados (*Gallotia intermedia* y *Gallotia bravoana*) mediante la localización y recuento de sus excrementos, evitando así la captura de ejemplares vulnerables y simplificando el trabajo de campo en hábitats de acceso difícil.

En resumen, los datos que presentamos aquí sugieren que los posaderos de *L. meridionalis koenigi* y *F. tinnunculus dacotiae* podrían aportar indicadores indirectos para el seguimiento de las poblaciones de *C. simonyi*, quizás de forma más práctica y eficaz que el muestreo directo de ejemplares vivos.

**AGRADECIMIENTOS:** Este estudio ha sido financiado por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias mediante asistencia técnica consistente en el estudio de la distribución y estado de conservación de *C. simonyi* por resolución de fecha 29.06.00. La recogida de ejemplares y muestras y fue autorizada por la resolución nº 126, de 27 de junio de 2001 de la Dirección General de Política Ambiental del Gobierno de Canarias. Agradecemos especialmente al Dr. C. Megina (Dpto. de Zoología, Universidad de Sevilla) su ayuda para la realización de las fotografías de laboratorio.

## REFERENCIAS

- Andrews, P. 1990. *Owls, caves and fossils*. The University of Chicago Press – The Natural History Museum. Londres.
- Carrillo, J., Hernández, E.C., Nogales, M., Delgado, G., García, R. & Ramos, T. 1994. Geographic variation in the spring diet of *Falco tinnunculus* L. on the islands of Fuerteventura and El Hierro (Canary Islands). *Bonner zoologische Beiträge*, 45: 39-48.
- Concepción, D. 2000. *Distribución, estado de conservación y propuestas de gestión de 9 especies de vertebrados en la isla de Lanzarote y sus islotos*. Informe inédito. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno de Canarias. La Laguna, Tenerife.
- García-Márquez M. & Acosta, J.M. 2002. *Chalcides simonyi* Steindachner, 1891. Lisneja. 168–169. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.), *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente Asociación. Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid.
- Herrera-Bravo, I. & Barahona, F. 1999. *Gallotia atlantica* (Atlantic lizard) predation. *Herpetological Review*, 30: 166.
- López Jurado, L.F. 1998. *Chalcides simonyi* Steindachner, 1891 – Pupurarien – Skink. 189-199. In: Bischof, W. (ed.), *Die reptilien der Kanarischen Inseln, der Salvagens-Inseln und des madeira-Archipels*. Band 6 in: Wolfgang Böhme (ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Mateo, J.A. 2006. *El lagarto gigante de La Gomera*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Cabildo Insular de La Gomera. Islas Canarias.
- Mateo, J.A., Pérez-Mellado, V. & Martínez-Solano, I. 2009. *Chalcides simonyi*. In: IUCN, 2012: IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.1 <<http://www.iucnredlist.org/details/61488/0>> [Consulta: noviembre 2012].
- Nogales, M., de León, L. & Gómez, R. 1992. On the presence of the endemic skink *Chalcides simonyi* Steind., 1891 in Lanzarote (Canary Islands). *Amphibia-Reptilia*, 19: 427-430.
- Rando J.C. 2000. *Lagarto Gigante de Teno* (*Gallotia intermedia*) *Distribución, Densidad, Biología; Propuesta de Plan de Recuperación*. Informe inédito. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno de Canarias.
- Tosh, D.G., Lusby, J., Montgomery, W.I. & O'Halloran, J. 2008. First record of the greater white-toothed shrew *Crocidura russula* in Ireland. *Mammal Review*, 38: 321–326.